

インド国  
日本式移動健診車を用いた  
BOP層向け健診・予防医療事業準備調査  
(BOPビジネス連携促進) 報告書

平成 27 年 3 月  
(2015年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

セコム医療システム株式会社  
プライスウォーターハウスクーパース サステナビリティ株式会社

民連
JR
15-014



# 目次

1.	<b>調査概要</b> .....	3
1.1	<b>調査の背景と目的</b> .....	3
1.1.1	調査の背景.....	3
1.1.2	調査の目的.....	3
1.1.3	想定事業の全体概要（提案時）.....	4
1.2	<b>調査方法</b> .....	5
1.2.1	本調査の対象地域.....	5
1.2.2	本調査の手段・対象・期間.....	6
2.	<b>調査結果のまとめ</b> .....	11
2.1	<b>調査結論</b> .....	11
2.1.1	調査で得られた知見とビジネスモデル検討結果.....	11
2.1.2	ビジネスモデル成立に向けた方策.....	11
2.1.3	当初のビジネスモデル仮説と検証項目.....	13
2.2	<b>想定ビジネスモデル</b> .....	15
2.2.1	調査を通じて得られたビジネスモデルの全体像.....	15
2.2.2	残課題解消後の事業実施スケジュール.....	19
2.2.3	ビジネスモデル実施に向けた残課題.....	20
2.3	<b>バリューチェーンの計画</b> .....	21
2.3.1	調達関連の情報.....	21
2.4	<b>リソースの計画</b> .....	22
2.4.1	要員計画.....	22
2.4.2	現地事業パートナー.....	23
2.4.3	事業費積算.....	28
2.4.4	財務分析.....	29
2.4.5	資金調達計画.....	30
2.4.6	許認可取得計画.....	31
2.5	<b>環境・社会配慮</b> .....	31
2.5.1	環境への配慮.....	31
2.5.2	社会への配慮.....	32
2.6	<b>JICA 事業との連携可能性</b> .....	33
2.6.1	心疾患・糖尿病を対象とした移動健診サービスとの連携可能性.....	33
2.7	<b>本事業実施による開発効果</b> .....	35
2.7.1	対象となる BOP 層の状況と開発課題.....	35
2.7.2	開発課題と開発効果評価指標.....	39
2.7.3	調査後の想定される開発効果とスケールアップの可能性.....	40
2.7.4	本ビジネスを通じて解決が想定される開発課題に関する指標.....	41

2.7.5	ベースラインデータ .....	42
3.	<b>詳細調査結果</b> .....	42
3.1	<b>マクロ環境調査</b> .....	42
3.1.1	インドの概要 .....	42
3.1.2	インドの国内税制 .....	45
3.1.3	保険分野に関する各種政策や法制度の状況 .....	45
3.1.4	インドの移動医療・マイクロ保険市場 .....	46
3.1.5	インドにおけるマイクロ医療保険市場の現状 .....	49
3.1.6	健康診断関連機器輸入に係る制度 .....	51
3.1.7	現地疾病構造の概要 .....	52
3.2	<b>自社バリューチェーン関連調査</b> .....	55
3.2.1	マーケティング関連の情報 .....	55
3.3	<b>製品・サービス関連調査</b> .....	57
3.3.1	健診サービス内容 .....	57
3.3.2	医療系支援基金・NGOからの手術費用獲得 .....	58
3.3.3	ベンガルール近郊政府系病院への紹介 .....	59
3.3.4	必要となる医療機器のスペック .....	59
3.4	<b>開発効果関連調査</b> .....	60
3.4.1	BOP 層実態調査結果の妥当性 .....	60
4.	<b>引用文献</b> .....	64

# 1. 調査概要

## 1.1 調査の背景と目的

### 1.1.1 調査の背景

セコムグループは1962年の創業来、セキュリティ事業を核に「安全・安心の社会インフラを構築」することを企業使命（ミッション）と位置づけ、事業展開をはかってきた。現在ではセキュリティ事業に加え、「メディカル（医療）」「防災」「保険」「地理情報サービス」「情報通信」「不動産」「国際」の8つの事業を融合させ展開している。そして海外21の国と地域でサービスの提供を行っている。医療事業への進出は1988年以来、25年間の歴史があり、①予防医療②病院支援事業③在宅医療④ITを用いた遠隔医療といった医療介護サービスをトータルに提供する、国内ではほぼ唯一の企業として事業拡大を続けてきた。当医療事業グループ中核企業であるセコム医療システム株式会社（以下、セコムMS）は、日本国内にて培ってきた医療事業運営ノウハウを移転することで、質の高い医療サービスを国外の人々にも提供することを目指しており、その最初の試みとしてインド（ベンガルール）にて294床の急性期総合病院 SAKRA WORLD HOSPITAL（以下、SAKRA WH）を2014年3月に開設している。セコムMSは当病院において①急性期医療の提供のみならず、②疾病予防ならびに③退院後の社会復帰＝リハビリテーション医療の充実をはかり、日本において実践してきた総合的なヘルスケアサービスを提供することを目指している。本病院の開設はインドの医療事情の改善・発展に大きく貢献するものであるが、富裕層のみならずBOP層への十分な医療の提供が課題として残る。本事業は、日本でのみ普及している健診車を活用した企業健診ならびにBOP層を対象とした簡易健診・予防指導事業の可能性を検討するものであり、セコムMSが、これまでの医療事業の知見を駆使し、インドBOP層に向けた健診・予防医療事業を築くことが、インドにおける医療問題を大きく改善させるものと期待される。



図 1.1.1 : SAKRA WH  
出所：SAKRA WH

### 1.1.2 調査の目的

「1.1.1 調査の背景」に記載した通り、本事業はベンガルール近郊の農村部に居住するBOP層に対し、日本式移動健診車による健診サービスを提供するビジネスモデルを想定している。日本式移動健診車とは、X線遮へい壁を搭載した医療用車両を指し、インド国内ではまだ普及していない。本調査は、想定ビジネスモデルを実現すべく、現地BOP層への移動健診サービス販売可能性について明らかにし、ビジネスモデル実施に向けた具体的なサービス内容・価格・サービス提供のスキームを策定することを目的とする。そして最終的に、BOP層の「医療アクセスの向上」と「予防医療の定着」の実現をゴールとしている。

### 1.1.3 想定事業の全体概要（提案時）

#### (1) 想定事業地域

- ・ 健診および保健教育活動の対象地域：  
インド カルナータカ州ベンガルール市近郊の農村  
(Santhehalli, Hesarghatta, Tayamanadoddi 等)
- ・ 健診の検体および検査データの管理分析地：  
インド カルナータカ州ベンガルール市東部にある SAKRA  
WH



図 1.1.2：ベンガルールの位置づけ  
出所：調査団作成

#### (2) 想定事業プラン（提案時）

本事業では、ベンガルール近郊の農村部に居住する BOP 層に対し、移動健診車による健診サービスを提供する。合わせて検討している MOP 層向けの健診（企業集団健診）で使用する健診車や検査機器等の必要資機材を共有することで、事業全体での収益性を確保し事業の持続性を担保する。BOP 向けの健診項目は、感染症および生活習慣病（糖尿病等）予防を目的として、身長・体重測定、尿検査、血液検査に限定する。また、健診サービスと合わせて感染症の予防に向けた保健衛生教育、食事栄養指導、母子保健教育を健診対象者に実施する。実施の際は現地で活動する NGO と連携することを想定している。検査設備・人員は、SAKRA WH で提供し、SAKRA WH の医師は健診時の遠隔問診と健診後の検査データ・検体に関する一括集中分析を行う。健診車は日本の中古健診車を現地向けに適用することを想定している。健診検査の実施は、同じく SAKRA WH の看護師が行う。

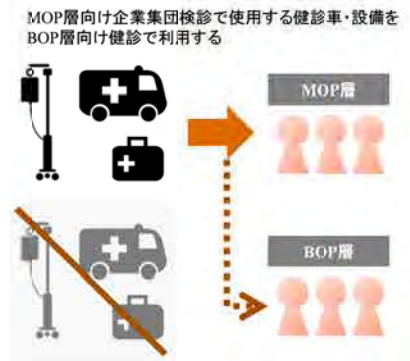


図 1.1.3：必要機材の共有イメージ  
出所：調査団作成

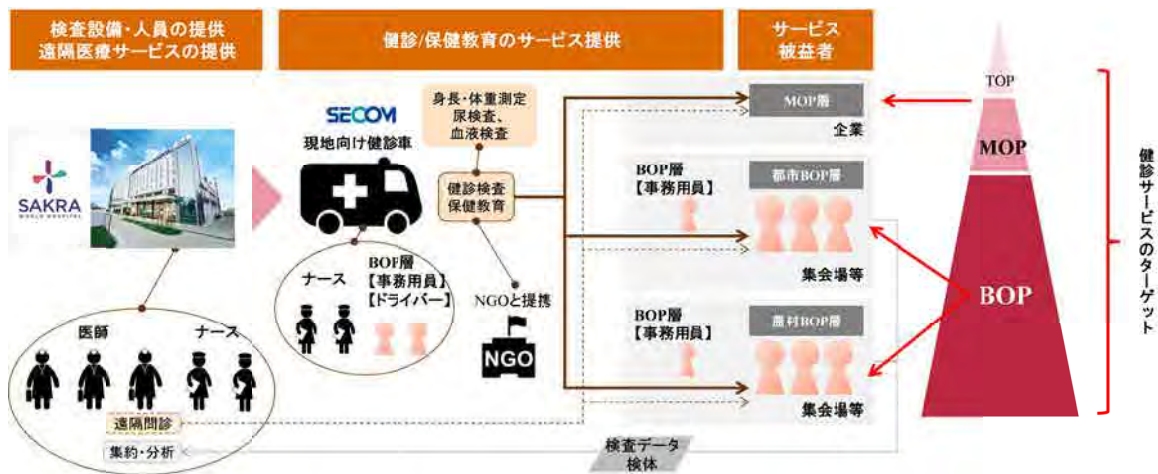


図 1.1.4：健診/保健教育サービスの全体概要

出所：調査団作成

健診を含むサービスサイクルは、①健診サービスにより検体・検査データを収集し、②それらを SAKRA WH に集約し一括分析を行い、③結果通知を行うと共に検査で異常が発見された人には必要な医療機関の情報提供を行う、というものである。健診サービスが BOP 層にとって受容可能な価格で受けられるかどうかは鍵であるが、この点に関しては、MOP 層向け企業集団健診で用いる資機材の活用、中古健診車の利用、と健診費の大部分を占める医者の人件費削減、といった工夫により実現が可能となると考えている。

しかしながら、健診後の BOP 層の医療アクセスが喫緊の課題として残るため、この点に関してマイクロ保険と提携することで医療アクセスハードルを緩和する。具体的には、現地のマイクロ保険提供機関と連携し、マイクロ保険の加入時に本健診サービスを義務付けると共に、マイクロ保険の掛け金に健診料を上乗せして回収するモデルを想定している。保険提供機関側にとっては、本健診サービスにより逆

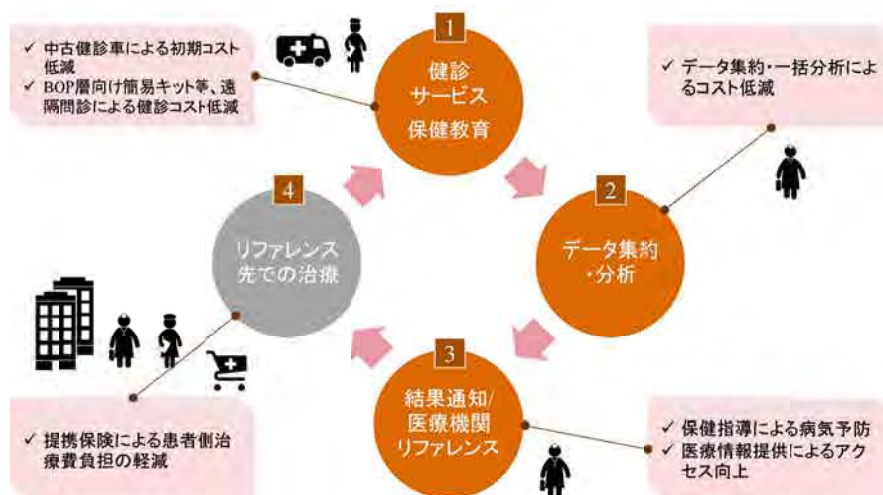


図 1.1.5：健診を含むサービスサイクル

出所：調査団作成

選択リスク(健康リスクの高い人ほど保険を購入する意識が働く)や保険加入者の疾患リスクを低減することで、マイクロ保険の保険料支払い総額を抑えることに繋がる。

●開発課題との整合性

我が国の対インド共和国国別援助方針（2006年5月）では、重点分野として①経済成長の促進（電力、運輸等）、②貧困・環境問題の改善、③人材育成・人的交流の拡充（日印知的交流等）を掲げている。特に、②については、「貧困問題への対処」の一項目として、「保健・衛生分野に対する支援」を掲げており、この点で、提案ビジネスは国別援助計画と適合性がある。

本事業は、保険・衛生分野において、特に予防医療・疾患の早期発見・母子保健（衛生・栄養状況）の向上に貢献するものである。

## 1.2 調査方法

### 1.2.1 本調査の対象地域

本調査の前提となるビジネスモデルでは、移動健診車がベンガルール郊外の農村に日帰りで訪問し、サービス提供後、SAKRA WHに帰院することを想定している。このため、SAKRA WHから車で2時間以内に到着可能な半径50km以内に位置する農村を原則調査対象地域としている。ベンガルール郊外はベンガルールルーラルと呼ばれる8つの地区(Nelamangala, Dod Ballapur, Devanahalli, Hosakote, Magadi, Ramanagara, Channapatna, Kanakapura)に分かれている。SAKRA WHから半径50km以内にはベンガルー

ルルーラルのすべての地区が重なっており、約 1,500 か所の農村（約 1,658,000 人）が存在している。このベンガルールルーラルから、BOP 層実態調査、パイロット調査の対象地域を選定した。

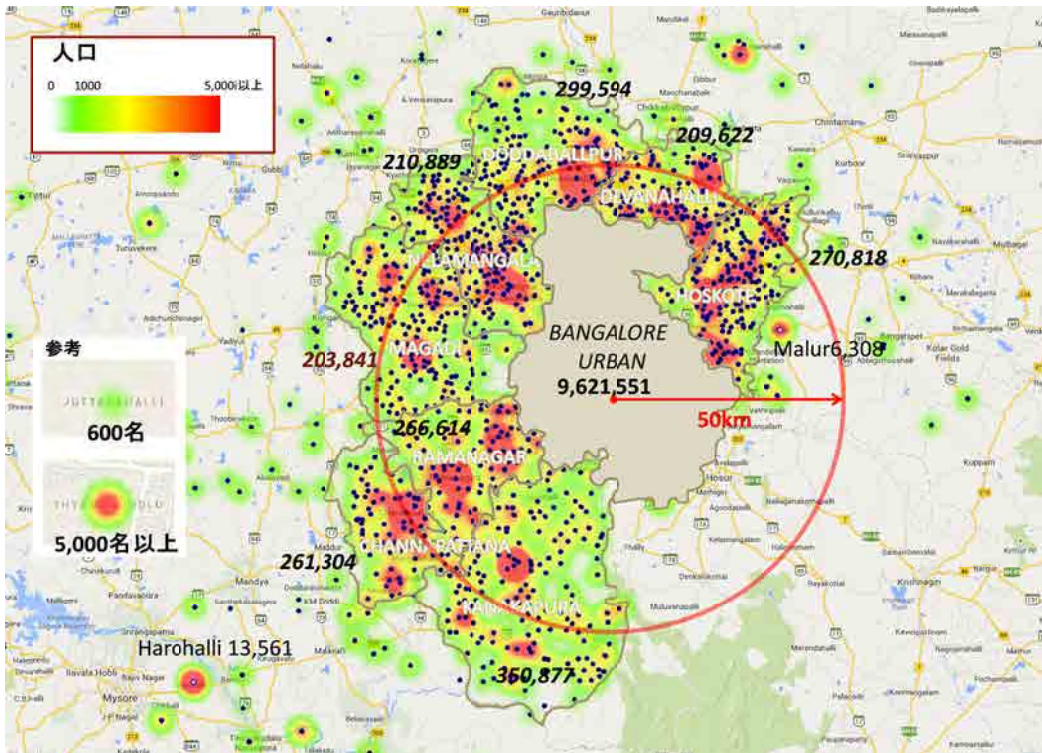


図 1.1.6 : 対象地域

出典：調査団作成

## 1.2.2 本調査の手段・対象・期間

### ●本調査の調査項目

本調査における調査項目は、文献・インターネット等のデスクトップ調査、現地 NGO や企業へのヒアリング、事業対象地域での想定対象顧客向けアンケート・インタビュー調査の 3 つの軸で策定した。「1. 開発効果と JICA との連携可能性」では、本事業による開発効果・JICA 事業との連携可能性について検討した。「2. 投資環境・ビジネス環境」では、対象地域が本事業を行うのに適した環境であるか、また、移動健診に対する需要が存在するのかを判断する為に、インドの政治経済等のマクロ環境、本事業に関連する移動健診市場、マイクロ保険市場、現地疾病構造、提携先に関して調査を行った。更に想定事業地域にて、BOP 層実態調査を実施した。なお、本事業に必要な資機材・移動健診車両・人員等においてコストシェアを行うことを想定している MOP 層向け移動健診サービス関連調査には、本調査外の事項につき、自社調査を行った。「3. パイロット調査」では、BOP 層の健診受容性を測る為、パイロット調査を行い実際に現地で BOP 層に移動健診サービスを提供した。「4. ビジネスモデルの策定」と「5. 事業計画策定」は、これまでの各調査結果に基づいて、セコム MS・SAKRA WH が実行可能なビジネスモデルを検討し、具体的な事業計画を策定した。



表 1.1.1 : 本調査全体の調査項目

調査項目	調査方法		
	デスクトップ	ヒアリング	フィールド
<b>1. 調整・レポーティング</b>			
1-1) 開発効果評価			
1-2) 連携して行うべきJICA 事業の可能性検討			
<b>2. 投資環境・ビジネス環境</b>			
2-1) 政治経済動向の調査			
2-2) 税・法制度・規制調査			
当事業に関連する特筆すべき・国内税制・優遇税制調査	○	○	
健診関連機器輸入に係る制度調査	○	○	
巡回/遠隔医療関連制度調査	○	○	
マイクロ保険関連制度調査	○	○	
2-3) 移動健診・マイクロ保険市場の調査			
カルナータカ州における移動健診の潜在市場調査	○	○	
移動健診の競合ベンチマーク調査	○	○	
インドにおけるマイクロ保険市場の潜在調査	○	○	
カルナータカ州におけるマイクロ保険プレイヤー調査	○	○	
2-4) 現地疾患構造の概要調査			
インド全土の疾病構造調査	○	○	
カルナータカ州の疾病構造調査	○	○	
バンガロール近郊の風土病調査	○	○	
2-5) 提携先調査			
保険会社に対する調査	○	○	
保険会社以外の保険提供者 (NGO、MFI、SHG (Self Help Group) 等) に対する調査	○	○	
保健教育で提携可能なNGO等に対する調査	○	○	
レファレンス先候補病院・クリニックに対する調査	○	○	
BOPコミュニティに関する調査	○	○	
健診受入企業に関する調査	○	○	
MOP層の状況調査			
感染症疾患に関する課題の調査	○	○	○
医療アクセスに関する現状・ニーズ調査	○	○	○
所得・支出状況及び生活実態の調査	○	○	○
2-6) BOP層実態調査			
感染症疾患に関する課題の調査	○	○	○
母子保健に関する課題の調査	○	○	○
医療アクセスに関する現状・ニーズ調査	○	○	○
マイクロ保険加入状況及び受容性の調査	○	○	○
所得・支出状況及び生活実態の調査	○	○	○
社会階層に関する課題の調査	○	○	○
<b>3. パイロット調査</b>			
3-1) パイロット調査			
健診概要デザイン	○		
パイロット調査計画策定	○		
問診、健診啓蒙活動のパイロット調査・検証		○	○
<b>4. ビジネスモデルの策定</b>			
健診検査項目の検討・決定	○		
検体分析におけるフィルタリング項目の検討	○		
提携先保険者の検討・決定	○		
提携先NGOの検討・決定	○		
健診料回収モデルの検討・決定	○		
健診車巡回モデルの検討・決定	○		
健診サイクル・オペレーションモデルの検討・決定	○		
保健教育内容の検討・決定	○		
<b>5. 事業計画策定</b>			
資機材の調達計画策定	○		
売上計画策定	○		
要員計画策定	○		
資金調達計画策定	○		
事業財務分析 (PL、CF、収益性分析)	○		
事業実施スケジュール策定	○		

出所：調査団作成

※MOP 層の状況調査は本調査外につき自社調査を行っている。

●調査項目間の関連性

各調査項目間の関連性について、図 1.1.7 に示した。本調査は①情報収集、②「2-6)BOP 層実態調査」、③「3-1)パイロット調査」の3つの段階に分かれる。①情報収集段階では、今後の調査計画策定の為に、「2-1)政治経済動向の調査」、「2-2)税・法制度・規制調査」、「2-3)移動健診・マイクロ保険市場の調査」、「2-4)現地疾病構造の概要調査」、「2-5)提携先調査」を行った。各調査の結果は、②「2-6)BOP 層実態調査」の調査設計に利用された。③「3-1)パイロット調査」では、②「2-6)BOP 層実態調査」の結果を踏まえた移動健診サービスをデザインし、実際に BOP 層へテスト提供した。

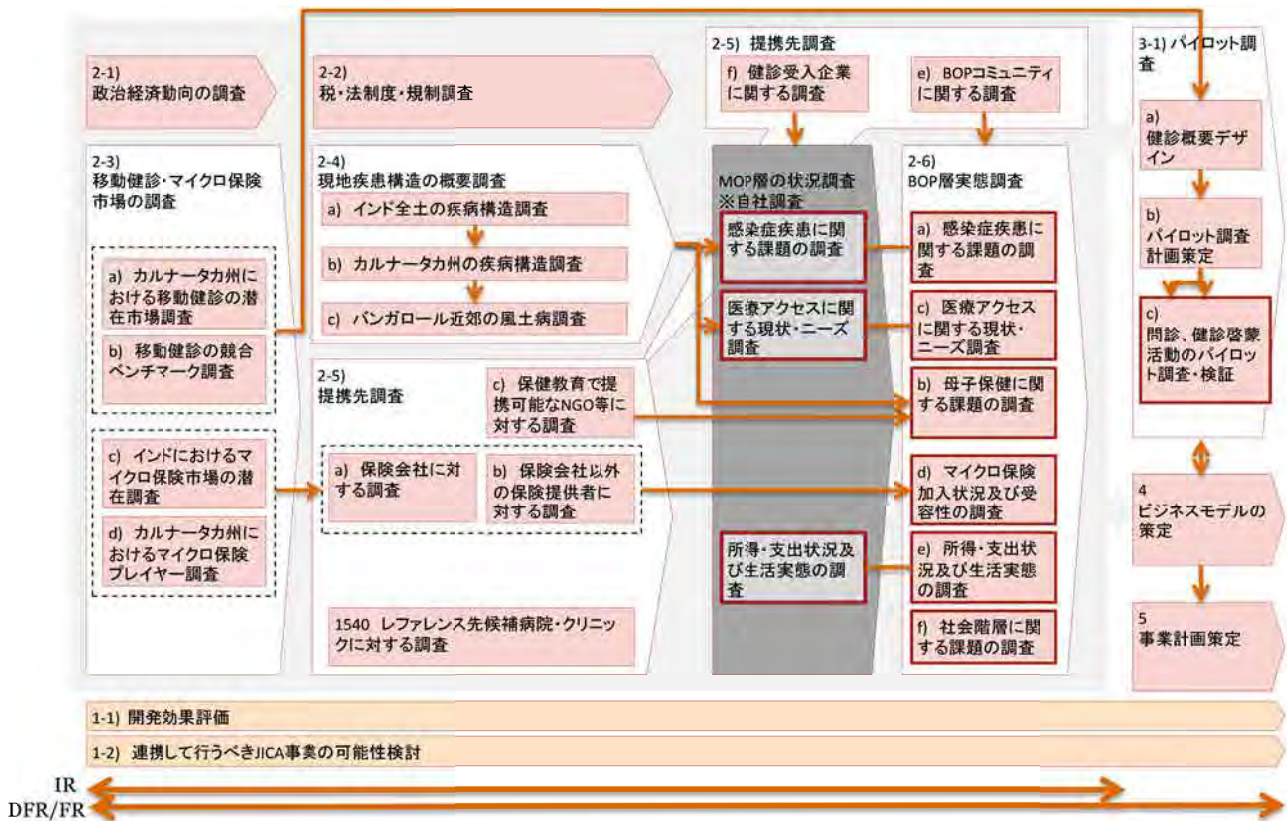


図 1.1.7 : 調査項目間の関連性

出所：調査団作成

※MOP 層の状況調査は本調査外につき自社調査を行っている。

●現地調査期間

2014年3月12日～14日に第1回現地調査、2014年5月19日～7月11日に第2回現地調査(BOP層実態調査)を行い、それぞれにおいて、「2-5)提携先調査」と「2-6)BOP層実態調査」に取り組んだ。2014年8月4日～9月29日で実施した第3回現地調査では、「3-1)パイロット調査」として、実際に対象地域のBOP層向けに移動健診サービスのテスト提供を実施した。

●第1回及び第2回現地調査:提携先調査(2-5)

提携先の調査手法として、インタビューを採用した。初めにベンガルールにおけるBOP層の生活生計情報、疾病

構造、およびマイクロ医療保険の加入状況等の理解、および提携先の選定の為、マイクロファイナンス機関、保健系 NGO、公的・民間保険会社、民間健診サービスプロバイダー等を含む様々な組織からの情報収集を試みた。調査対象の選定にあたっては、信頼性が高く、経験豊富な団体にインタビューを実施する為、マイクロファイナンス機関においては、インド最大の民間格付会社の評価<sup>1</sup>、公的・民間保険会社ではインド保険局（IRDA: Insurance Regulatory and Development Authority）のウェブページに記載されている許認可を受けた生命保険、損害保険会社のリスト<sup>2</sup>、保健系 NGO においてはインタビュー先からの紹介により絞り込みを行った。

表 1.1.2: 提携先調査の選定基準

調査対象	選定基準
マイクロファイナンス機関	インド最大の民間格付け会社の評価が高い
公的・民間保険会社	インド保険局のウェブページに公開されている、許認可を受けた生命保険、損害保険会社リストに掲載されている
保健系 NGO	インタビュー先からの紹介

出所：調査団作成

●現地調査 2: BOP 層実態調査 (2-6)

BOP 層実態調査手法は、インタビュー、対個人アンケート、対グループアンケートを採用した。対象は、ベンガルール市内の NGO および企業と、前述のベンガルール郊外の農村部とした。

表 1.1.3: BOP 層実態調査対象と仕様

調査対象と仕様
NGO 及び企業への訪問インタビュー (NGO 4 件、企業 2 件)
農村部における BOP 層へのアンケート調査 (回答件数 79 件)
農村部におけるグループ形式での BOP 層へのアンケート調査 (回答件数 14 グループ 133 件)

出所：調査団作成

BOP 層実態調査対象の選定基準として、第一に、円滑に村民らの意見を抽出する為、既に現地 NGO、マイクロ保険機関による介入がある農村を対象とした。第二に、回答者数に性別の偏りが出ないように留意した。農村に自助グループが存在する場合は、グループアンケートの対象者としたが、一般的に自助グループは 10 人前後の女性によって形成されている。従って、男性の意見も得る為、個人アンケートで

<sup>1</sup> CRISIL Ratings, October 2009, India Top 50 Microfinance Institutes, [http://www.crisil.com/pdf/ratings/CRISIL-ratings\\_india-top-50-mfis.pdf](http://www.crisil.com/pdf/ratings/CRISIL-ratings_india-top-50-mfis.pdf)

<sup>2</sup> Insurance Regulatory and Development Authority (IRDA)  
[http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/NormalData\\_Layout.aspx?page=PageNo129&mid=3.1.9](http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/NormalData_Layout.aspx?page=PageNo129&mid=3.1.9)  
[http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/NormalData\\_Layout.aspx?page=PageNo264&mid=3.2.10](http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/NormalData_Layout.aspx?page=PageNo264&mid=3.2.10)

は男性回答者を多くした。第三に、アンケートの内容として、移動健診への支払能力等金銭に関する質問が多いことから、対象年齢は18歳以上の男女とした。第四に、医療アクセス関連の質問について正確な情報を得る為、出稼ぎ等により普段当該地域に居住していない者に関してはBOP層実態調査の対象から外した。

表 1.1.4 : BOP 層実態調査対象の選定基準

選定項目	選定基準
村	既に現地NGO・マイクロ保険機関による介入がある村であること
性別	女性: 自助グループごとにグループアンケートを行う 男性: 自助グループを組んでいない為、主に個人アンケートにて意見を採取
年齢層	健診への支払い能力のある18歳以上を対象
居住地域	当該村に居住している者(出稼ぎの家族がいる場合はそれを除く)

出所：調査団作成

●現地調査3：健診受容性の確認(3-1)

健診受容性の確認として、2014年9月27日に、問診、健診啓蒙活動のパイロット調査・検証を行った。パイロット調査の主な目的は、SAKRA WHの移動健診のオペレーションテストと予防医療への理解度・支払意志額の把握である。対象疾患を心疾患および糖尿病に限定し、村の選定に関しては、SAKRA WHの医師が定期的にボランティアを行っているB. Thimmasandraというベンガルールルールの村とした。パイロット当日の健康診断受診者数は100名とし、男女比率は半々とした。年齢層は統計的に心疾患・糖尿病が増加し始める35歳以上とした。ただし、心疾患・糖尿病の病歴がある者は年齢を問わず健康診断の受診を可能とした。

表 1.1.5 : パイロット調査対象者の選定基準

選定項目	選定基準
村	SAKRA WHから50km以内である、村人に健康診断受診経験がある
性別	男性50人、女性50名（計100人）
年齢層	心疾患・糖尿病が増加し始める35歳以上 ※本人に病歴がある場合は年齢は問わず受診可能
その他	家族または本人に心疾患・糖尿病の病歴がある

出所：調査団作成

## 2. 調査結果のまとめ

### 2.1 調査結論

#### 2.1.1 調査で得られた知見とビジネスモデル検討結果

BOP 層向け移動健診サービスを実現するには、現時点で残課題が主に3つ存在している。それらが解消された時点で、改めて事業化の可否を検討したい。残課題の詳細については、「2.2.3 ビジネスモデル実施に向けた残課題」に記載する。

#### 2.1.2 ビジネスモデル成立に向けた方策

本事業では、MOP 層向けの健診で使用する健診車や検査機器等の必要資機材を共有することで、事業全体での収益性を確保し事業の持続性を担保することを前提としている。従って、健診事業実施の見込みとしては、MOP 層および BOP 層に対する健診事業の採算性を同時に考慮することが不可欠であり、営業利益ベースでの MOP 層向け健診事業の黒字化、および BOP 層向け健診事業のブレイクイーブンが最低条件となる。

##### ●MOP 層向け移動健診事業の黒字化に向けた方策

セコム MS は本調査に加えて現地 MOP 層への移動健診サービス提供可能性調査を実施した。その結果、MOP 層向け移動健診の需要が見込まれ、現在顧客を開拓中である。なお、MOP 層向け調査は本調査対象ではないことに加え、セコム MS の守秘義務の都合上、ファイナルレポートでの詳細な記載は割愛する。

##### ●BOP 層向け移動健診収支がブレイクイーブン以上となる為の方策

本調査では、本事業の想定収益が想定コストを上回ることを検証した。

##### A. 検討における3つの前提

##### 前提1：コスト発生ポイントと収益ポイント

本事業では、BOP 層移動健診を提供し、心疾患・糖尿病のスクリーニングを行う。移動健診の結果、重篤な心疾患の可能性があると判断された患者については、SAKRA WH にて精密検査を行い、結果次第で心疾患手術を受ける。主なコスト発生ポイントは、移動健診実施時と SAKRA WH での精密検査・手術・入院治療にかかる費用である。収益ポイントについては、提案時は BOP 層からの移動健診代価としていたが、検討の結果、心疾患手術により患者から得る医療費とした。

##### 前提2：健診受診者に占める要手術の心疾患患者の割合

本調査では、SAKRA WH の医師の経験とパイロット調査の結果を踏まえ、移動健診受診者の約2%に重篤な心疾患の兆候が見られ、うち50%（移動健診受診者の1%）は、手術が必要であると見込んでいる。心疾患手術患者の前提根拠については、「3.2.1 マーケティング関連の情報」にて詳細を記載する。

##### 前提3：収支計算の単位

BOP 層向け移動健診の収支を検討するに当たり、前提2で示した通り、要手術心疾患患者は健診受診者

全体の1%（100人に1人）の計算である。収支計算にあたっては、移動健診100人当たりの収益とコストを算出する必要があるが、移動健診一巡回当たりの受診者数は80人である為、計算上、移動健診1.25回分の収益とコストで比較検討を行った。

## B. 想定収益とコストの検討

BOP層向け移動健診の収支でブレイクイーブン以上を目指す為には、SAKRA WHの1件当たりの手術による平均収益約100,000ルピーが、a) 移動健診に係る費用、b) 要心疾患手術患者のSAKRA WHにおける精密検査・入院治療・手術にかかる費用、c) 手術不要患者の精密検査費用の合計を上回る必要がある。①想定コスト、②想定収益に分けて、5箇年分のコストを精査したところ、ビジネスモデル実施1年目は100,000ルピー以上となるが、ビジネスモデル実施2年目以降は安定的に100,000ルピーを下回った。この結果から、ブレイクイーブン以上の収支を実現する見込みがあることが分かった。

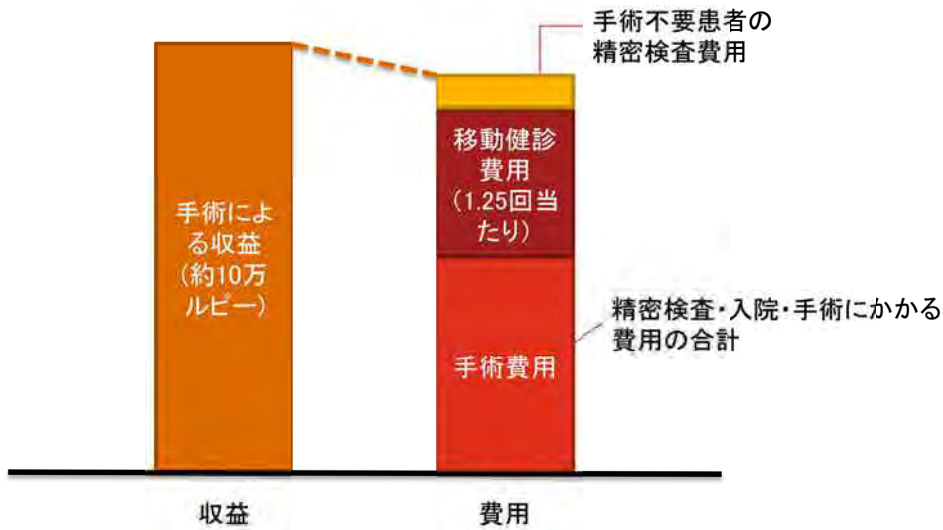


図 2.1.1 : BOP層向け移動健診収益のブレイクイーブン (100人当たり)

出所：調査団作成

### B-1. 想定コスト

本事業にかかるコストは、上記の通り、a) 移動健診に係る費用、b) 要心疾患手術患者のSAKRA WHにおける精密検査・入院治療・手術にかかる費用、c) 手術不要患者の精密検査費用である。上記前提3に示した通り、健診100人（移動健診1.25回）当たりのコストを算出した。a) 移動健診に係る費用は固定資産購入等により毎年変動する。その他は、固定コストである。

### B-2. 想定収益

本事業では、手術1回当たりの平均収益約100,000ルピー程度とした。この平均収益の中には、精密検査・入院治療・手術費用が含まれる。ただし、各手術平均で約100,000ルピー前後で設定される予定だが、手術内容によって数千ルピー程度の差が生じる。（詳細の価格に関しては、SAKRA WH内で現在最終化に向け調整中）代表的な心疾患手術は冠動脈バイパス、カテーテル術、ペースメーカー、弁置換、小児心

臓外科手術である。

### B-3. 想定収益の実現可能性

#### - 価格設定

SAKRA WH における手術による収益のうち、BOP 層の自己負担額は原則 10,000～20,000 ルピーで、残りの約 80,000～90,000 ルピーは提携予定の現地医療系支援基金・NGO の支援金によって賄う。ただし、BOP 層の自己負担額は、SAKRA WH との個別面談で財政状況を把握した後、決定される。本事業の対象地域の BOP 層は比較的収入が高いことから、稀であると想定されるが、支払い能力が著しく低い BOP 層に重篤な心疾患が見つかった際は、支援額が比較的手厚い基金を選定するか、追加で医療系支援基金・NGO の支援申請をすることで手術費用がカバーされる。心疾患手術 1 回当たり約 100,000 ルピーという価格を、提携予定の医療系支援基金・NGO である Have a Heart Foundation に確認したところ、万が一、全く支払い能力がない BOP 層がいたとしても、この価格であれば全額サポートすることができるとの確認がとれている<sup>3</sup>。従って、実現可能性の高い価格設定であると考えられる。

#### - 支払い能力のない BOP 層への対応

10,000 から 20,000 ルピーの個人負担が不可能な BOP 層に対しては、上記の Have a Heart Foundation の様に、個人負担が不可能な BOP 層へ支援額を増加してくれる団体や、医療系支援基金・NGO に複数審査依頼をする等、個別の財政状況について配慮することで、「医療費が支払えない為に治療を受けられない」という状況を無くしていく。

## 2.1.3 当初のビジネスモデル仮説と検証項目

「1.1 調査の背景と目的」に記載した、本調査提案時に想定していたビジネスモデルと本調査実施後のビジネスモデルとの違いを表 2.1.1 にまとめた。

### 検討事項 1：移動健診サービスの対象疾患

提案時は、移動健診サービスの対象疾患として、感染症・生活習慣病の健診を幅広く行うことを想定していた。しかし、検討の結果、対象疾患を設けることとし、心疾患・糖尿病に特化した移動健診サービスを提供することとした。理由は、移動健診を限られた人員・機器等の資源で運営していく必要があり、対象疾患を絞って低コスト・高効率で実施する方が現実的であった為である。対象疾患の幅を広くすると、様々な種類の医療機器・検査キット・処方薬に加え、想定以上の人員と時間を要する。更に、対象疾患を検討した結果、①糖尿病由来の心疾患の発症がインドの死因の大部分を占めていること、②高度医療が特に優れているという SAKRA WH の特徴を活かすことができるとの理由から、心疾患・糖尿病が適切であると判断した。対象疾患を心疾患・糖尿病の 2 疾患にすることにより、SAKRA WH の強みを発揮しながら、インド社会が抱える重要な健康問題に対して効果的に取り組むことができるビジネスモデルとなった。ただし、心疾患・糖尿病以外の感染症・非感染症疾患を持つ患者に対しては、医師の問診・触診での診察を行った上で、適切な政府系病院へ紹介を行う。パイロット調査においても、心疾患・糖

<sup>3</sup> Have a Heart Foundation. (2015 年 2 月 2 日). Have a Heart Foundation の概要と SAKRA WH との提携に関するミーティング. (SAKRA WH, インタビュー質問者)

尿病のスクリーニング以外に、神経外科と整形外科の検査が必要な BOP 層がおり、近隣政府系病院へ紹介を行った。インドの疾病構造については、「3.1.7 現地疾病構造の概要」で詳細を述べる。また、近隣政府系病院に関する詳細は、「3.3.3 ベンガルール近郊政府系病院」にて述べる。

#### 検討事項 2：収益源

提案時は、本事業の主な収益源を BOP 層の移動健診サービスへの支払いとしていた。しかし、検討の結果、手術が必要となる BOP 層の手術費用を主な収益源とした。理由は、BOP 層の健診への支払意志額が約 100 ルピーと低額で、移動健診代価では移動健診コストをカバーできないと判断した為である。収入源を手術費用としたことで、本事業の収益をブレイクイーブン以上とすることが望め、よりビジネスモデル実施の見込みが高まった。支払意志額の詳細は、「3.2.1 マーケティング関連の情報」にて述べる。収益となる手術費用は、8 割から 9 割を医療系支援基金・NGO の医療費支援制度を利用して得る。残りの 1 割から 2 割を BOP 層自己負担とする予定である。医療費支援制度利用の検討時、①基金の破綻・倒産リスク、②資金枯渇リスクの 2 点が懸念されたものの、リスクは低いと判断した為、収益源の変更を確定した。①については、提携検討中の医療基金・NGO は数十年間安定した支援活動が継続されていることから、基金の破綻・倒産等により、支援が打ち切りとなるリスクは低いと判断した。現在提携候補先 4 件中、2 件は政府系であり、それぞれ 40 年以上続いている。②についても、提携候補先は支援実績が豊富且つ安定的に支援基金事業を拡大していることから、リスクは低いと判断した。

#### 検討事項 3：医師の診察方法

提案時は、医師は SAKRA WH に留まり、IT 機器等による遠隔問診を行うことを想定していた。しかし、検討の結果、医師による直接の診察を行うこととした。理由は 2 点ある。第一の理由は、インタビューを行った BOP 層の 100%が医師による直接の診察を望んでおり、医師が BOP 層にとって非常に重要であることが明らかになった為である。第二の理由は、対象地域を SAKRA WH から半径 50k m の農村部としておりアクセスが比較的容易であった為である。アクセスが容易ならば、できる限り BOP 層の希望に合った、直接診察を実施するのが望ましいと判断した。BOP 層の移動健診への要望に関しては、「3.2.1 マーケティング関連の情報」にて述べる。

#### 検討事項 4：検査結果通知方法

提案時は、検査結果の通知に関しては、検体を SAKRA WH に持ち帰り、病院のラボ施設で分析し、後日対象地域を再訪して結果通知をすることを検討していた。しかし、検討の結果、必要となる検査項目の数値が即時で出せる医療機器を採用することとした。理由は、即時での健診結果通知が可能となることで、農村へ再訪するコストと時間の削減が可能となる為である。検査項目の詳細・医療機器情報に関しては、「3.3 製品サービス関連調査」に記載している。

#### 検討事項 5：マイクロ医療保険導入

提案時は、セコムのグループ会社であるセコム損害保険株式会社又は現地のマイクロ保険提供機関と連携し、マイクロ保険の加入時に本健診サービスを義務付けると共に、マイクロ保険の掛け金に健診料を上乗せして回収するモデルを想定していた。セコム MS にとっては、安定的な健診料の回収が望まれ、



保険提供機関にとっては、本健診サービスにより逆選択リスク（健康リスクの高い人ほど保険を購入する意識が働く）や保険加入者の疾病状況・履歴を明確化することで、疾患リスクを減らし、マイクロ医療保険の保険料支払い総額を抑えることに繋がるかと推察していた。しかし、検討の結果、健診とマイクロ医療保険をセットとして販売することは断念し、移動健診のビジネスモデルにマイクロ医療保険は組み込まないこととした。理由は、健診とマイクロ医療保険のセット販売は、保険会社側のメリットが無いことが判明した為である。現地民間保険会社によると、マイクロ保険から企業の収益を確保するには、大量の保険加入者数が必要となる為、健診結果によって保険加入者を分類することにリスク低減の効果はないとのことであった。更に、インドに限らず、一般的に疾病状況・履歴は保険料を決める際のひとつの要因に過ぎず、健診結果のみで保険料が上下することはないとの見解であった。

表 2.1.1：ビジネスモデル変更点

検討事項	本調査実施前	本調査実施後
対象疾患	・感染症 ・生活習慣病	・心疾患 ・糖尿病
収益源	・BOP層からの移動健診サービス代価	・BOP層からの移動健診サービス代価 ・移動健診の結果判明した、要手術患者の手術・入院治療代価
医師による診察方法	・SAKRA WH常駐する医師と遠隔問診を行う	・対象地域に直接訪問して診察を行う
検査結果通知方法	・検体をSAKRA WHに持ち帰り、後日健診結果をBOP層へ届ける	・即時検査ができる医療機器を使用し、健診当日にBOP層へ渡す
マイクロ医療保険導入	・マイクロ医療保険をBOP層に提供し、BOP層は、加入時にマイクロ医療保険掛け金に健診料を上乗せする	・マイクロ医療保険は高クレーム率のリスクが高く、保険会社側のメリットが確保できないことから、マイクロ医療保険導入は断念した

出所：調査団作成

## 2.2 想定ビジネスモデル

### 2.2.1 調査を通じて得られたビジネスモデルの全体像

#### (1) 検討したビジネスモデルの概要

本事業は、ベンガルール郊外の農村部に住む BOP 層に移動健診を提供し、心疾患・糖尿病のスクリーニングを行うことを想定している。移動健診の結果、重篤な心疾患の可能性があると判断された患者については、SAKRA WH にて精密検査を行い、結果次第で心疾患手術を受ける。軽度の心疾患・糖尿病・その他疾患が見られた BOP 層については、適切な政府系病院を紹介をする。本事業では、SAKRA WH での手術・入院治療が収益ポイントとなる為、セコム MS は、出資する SAKRA WH に紹介した患者の手術費用によって、ビジネス全体の費用を賄うビジネスモデルを検討した。重篤な疾患が見つかり SAKRA WH で手術をした場合は、BOP 層が手術費用のうち 10,000 ルピーから 20,000 ルピーを自己負担する。この価格は、手術費用の約 1 割から 2 割に相当する。残りの手術費用 8 割から 9 割は、インドで広く利用されている医療系支援基金・NGO の医療費支援制度に登録して SAKRA WH の収益を確保する。医療系支援基金・NGO の寄付制度については、「3.3.2 医療系支援基金・NGO からの手術費用獲得」に詳細を記載する。セコム MS は、インドの疾病構造を踏まえて、本事業の目的を心疾患・糖尿病の早期発見と設定し、

健診の対象疾患もこの2疾患に限定することを想定している。加えて、移動健診の待ち時間を利用して、SAKRA WH のカナダ語が話せるスタッフと現地 NGO が協働し、「予防医療」、「栄養改善」、「母子保健」の教育指導を行うことを想定している。

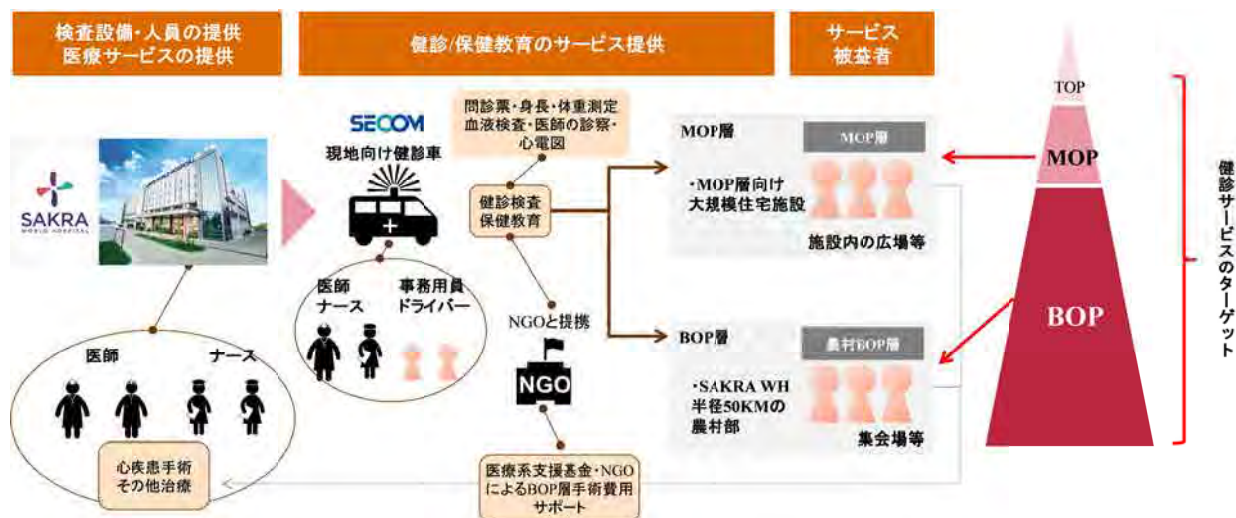


図 2.2.1 : ビジネスモデルのフロー

出所：調査団作成

## (2) 健診

### ●健診概要

本事業の提供する移動健診では、対象疾患を心疾患と糖尿病とした。これら2疾患を対象とした移動健診事業が軌道に乗った際には、インドの疾病構造に鑑みて、乳がん検診も検討する予定である。乳がん検診事業は、ビジネスモデル実施後6年目以降に検討することを想定している。BOP層向け移動健診サービスは、SAKRA WHのスタッフによって、無料で提供される。初年度は、毎週月曜から土曜にMOP層向け移動健診、日曜日にBOP層向け移動健診を実施するスケジュールとした。対象人数は、パイロット調査での様子を参考にして、1日一巡回当たり80人とした。

表 2.2.1 : 健診概要

検討項目	健診概要
対象疾患	心疾患 糖尿病 乳がん※上記2疾患が軌道に乗った後検討
移動健診代価	無料
実施日程	MOP層向け移動健診: 毎週月曜日～土曜日 BOP層向け移動健診: 毎週日曜日
対象人数	1日一巡回当たり約80人

出所：調査団作成

●対象地域

初年度の移動健診の対象地域は Santhiharri、Tayamanadoddi、Hesarghatta、Timmanapalli、Devasandra、Tatagaranapalli の6つの村で行う。村の選定は SAKRA WH からの距離と NGO からの紹介の可否を基に実施された。第一の選定理由として、SAKRA WH から車で1時間から2時間程度の距離に位置する農村を対象とすることとした。SAKRA WH はベンガルールの東側に位置する為、対象地域はベンガルールラール東部で SAKRA WH から約 50km 以内に位置する村の中から選定した。BOP 層実態調査で訪問した村のうち、Thimmanayakanahalli は、ベンガルール北西部にしている為、本事業の対象地域からは除外された。第二に、BOP 層から信頼を得やすく、村人への周知及び誘導も依頼し易いことから、現地 NGO の紹介を得られた村とした。本事業では、BOP 層に心疾患手術費用を平均 10,000 から 20,000 ルピーの支払いを依頼する為、BOP 層の手術費用支払い能力が懸念されていたが、BOP 層実態調査で訪問した村は全てインドの貧困ライン（平均年収 12,600 ルピー）を4倍以上上回っていた。加えて、医療費が高額な場合は家族・親戚から援助を受けて治療を受ける習慣があることから、村の選定の際に、BOP 層の年収を判断材料とはしなかった。

表 2.2.2 : 対象となる村の選定結果

村名	村の立地	平均年収(ルピー)	選定結果
Santhiharri	ベンガルール南東部	125,156	○
Tayamanadoddi	ベンガルール北東部	90,000	○
Hesarghatta	ベンガルール東部	85,302	○
Timmanapalli	ベンガルール北東部	70,857	○
Devasandra	ベンガルール東部	68,749	○
Tatagaranapalli	ベンガルール北東部	53,593	○
Thimmanayakanahalli	ベンガルール北西部	83,718	×

調査団作成

●移動健診の準備・当日の流れ

上記の通り、1回の移動健診で80人の健診を想定している為、BOP 層の選定が必要となる。対象者を事前に選定し、当日までに SAKRA WH の事務員がチケットを配布し、当日は問診時にチケットを回収する仕組みとした。健診内容は、事務員による問診票の記入、身長・体重測定、血圧測定、血液検査、医師による診察となり、医師の診察で心電図を診る必要があると判断された者のみ、心電図検査が行われる。健診結果は全て即時で手渡すことが想定されており、当日中に薬も処方される。薬は医師の診断に基づき、心疾患・高血圧の一般薬が無料提供される予定だが、糖尿病の薬に関しては、患者の容態と進行具合で必要となる薬の種類が大きく異なる為、処方箋のみ発行される予定である。健診の実施は農村部にある集会所や学校を借りることを想定している。



図 2.2.2 移動健診サービス内容

出所：調査団作成

また、医師が村に訪問するにあたり、心疾患・糖尿病に関係なく緊急で体調不良を患った BOP 層が治療を求めてくることが考えられる為、その際は BOP 層一人当たり 50 ルピーで診療を行うこととする。ただし、健診以外の診療はあくまでも緊急の場合に限り、原則としてチケットを持った BOP 層の健診のみを行うこととする。従って、診療を 50 ルピーで提供することを事前に村人に伝えることは一切しない予定である。

### (3) 教育活動

本事業では、移動健診の待ち時間を利用して、SAKRA WH のカンナダ語が話せるスタッフと現地 NGO との協働の下、「予防医療」、「栄養改善」、「母子保健」の教育指導を行うことを想定している。SAKRA WH が医療・健康に関する教育を行い、現地 NGO には収入の安定化等医療分野以外の生活向上に繋がる教育を行う形で協働していく予定である。ただし、現地 NGO には長年の知見や現地 BOP 層を対象とした教育プログラム実施経験がある為、医療・健康に関する教育内容を策定する際にも、方法論等の助言を受けることが期待される。教育活動は、SAKRA WH の事務員と現地 NGO が計画・実施する為、必要なのは紙芝居や絵本等のビジュアル教材のみとなる。従って、教育活動にかかる費用は少額であると想定している。「2.4.2 現地事業パートナー」に記載した通り、現段階では現地 NGO3 団体について検討中であるが、今後のビジネスモデル実施が決まった段階で、本事業に対して最も理解と協力が得られるパートナーと提携をすることを想定している。

### (4) 精密検査・手術

移動健診によって、心疾患・糖尿病の症状が見られた BOP 層は、症状の重篤性によって A. SAKRA WH または B. 近隣の政府系病院へ紹介される。

#### A：SAKRA WH への紹介

移動健診の結果、重篤な心疾患症状が見られる BOP 層は、SAKRA WH に紹介される。

#### A-1：精密検査

- 精密検査詳細

移動健診時に、その場で SAKRA WH での初診登録を行い、後日、心疾患の精密検査を行う。精密検査は、まず①心臓超音波検査を実施する。症状が特に重篤で、更に検査が必要であると判断された BOP 層については、②アンギオグラフィー（血管造影検査）を実施する。SAKRA WH の試算では、①は健診受診者の 10%、②は 2%が受診するとしている。

- 精密検査後の BOP 層への対応

精密検査によって、①手術が必要な者、②手術は必要なく治療のみ受ける者、③治療の必要がない者に振り分ける。①は、そのまま SAKRA WH にて手術治療を行う。②は、本人の希望次第で SAKRA WH で継続治療を行う（治療費は自己負担）か、政府系病院への紹介する。

A-2：手術

- 心疾患手術詳細

精密検査によって手術が必要であると判断された BOP 層は、SAKRA WH にて心疾患手術を受ける。一般的に、心疾患手術は、循環器系と心臓外科系がある。循環器内科では、①冠動脈バイパス、②カテーテル術を実施する。開胸手術が必要であると診断された患者については、心臓外科にて③ペースメーカー、④弁置換、また、小児心疾患患者の場合は⑤小児心臓外科手術を実施する。SAKRA WH の 2014 年度の実績に鑑みると、アンギオグラフィー（血管造影検査）が実施された患者のうち、約 50%が心疾患手術を受けている。

表 2.2.3：心疾患手術の種類

分類	手術内容
循環器内科	①冠動脈バイパス
	②カテーテル術
心臓外科	③ペースメーカー
	④弁置換
	⑤小児心臓外科手術

出所：調査団作成

- 費用

BOP 層の心疾患手術費用については、8 割から 9 割を提携予定の医療系支援基金・NGO の医療費支援制度から得て、残りを BOP 層個人負担とすることを想定している。制度を利用する為には、医療系支援基金・NGO との提携が必要である為、現在提携に向けて準備を行っている。提携予定の医療系支援基金・NGO の詳細については、「2.4.2 現地事業パートナー」、医療費支援制度の利用方法については、「3.3.2 医療系支援基金・NGO からの手術費用獲得」に記載する。

B：近隣の政府系病院への紹介

軽度の心疾患、糖尿病、その他疾患の兆候がみられる BOP 層は、近隣の政府系病院へ紹介される。SAKRA WH には著名な医師が揃っており、独自の幅広いコネクションを持っていることから、症状別に治療に適した病院へ紹介が可能で、紹介に伴う障害・課題は存在しないと考えられる。政府系病院についての詳細は、「3.3.3 ベンガルール近郊政府系病院への紹介」に記載する。

**2.2.2 残課題解消後の事業実施スケジュール**

本調査終了後に、予防医療・栄養に関する教育プログラムの策定、医療系支援基金・NGO との提携、移動健診車・医療機器の選定等の残課題が解消された場合に、改めてビジネスモデル実施の可否を検討す

る。残課題解消後の5箇年計画（想定）について、表 2.2.4 に示した。移動健診サービスは、初年度は市場性見極めの段階として、初期投資のかかる日本式移動健診車ではなく一般車両のみを用いて移動健診を行う。X線遮へい壁の搭載された日本式移動健診車はビジネスモデル実施2年目から使用する為、日本式移動健診車の製造/輸入に関する方針決定に関しては、初年度のビジネスモデル実施と同時並行で調査検討を開始する計画となっている。ビジネスモデル実施2年目からは本格実施期と位置付け、車両を2台に増やし、サービスを提供するBOP層の人数を増やしていく。毎年順調に健診人数を増加させ、ビジネスモデル実施5年目には、延べ23,040人のBOP層に移動健診サービスを提供する計画となっている。

表 2.2.4：残課題解消後の5箇年計画（想定）

	1年目 (市場性見極め期)	2年目 (ビジネス本格実施期)	3年目 (ビジネス本格実施期)	4年目 (ビジネス拡大期)	5年目 (ビジネス拡大期)
対象疾患	心疾患 糖尿病	心疾患 糖尿病	心疾患 糖尿病	心疾患 糖尿病	心疾患 糖尿病
健診車両台数	1	2	2	3	4
保有車両1台目	一般車両 (x線無)	一般車両 (x線無)	一般車両 (x線無)	一般車両 (x線無)	一般車両 (x線無)
保有車両2台目		日本式健診車導入 (x線搭載)	日本式健診車導入 (x線搭載)	日本式健診車導入 (x線搭載)	日本式健診車導入 (x線搭載)
保有車両3台目				一般車両 (x線無)	一般車両 (x線無)
保有車両5台目					日本式健診車導入 (x線搭載)

出所：調査団作成

### 2.2.3 ビジネスモデル実施に向けた残課題

現状のビジネスモデルにおける残課題として、以下の3点が挙げられる。

残課題1：「予防医療」、「栄養改善」、「母子保健」に関する知識・理解の浸透

現地NGOとの協働の下、BOP層向けに行う「予防医療」、「栄養改善」、「母子保健」教育プログラムの詳細策定が第一の残課題である。SAKRA WHの方針と、提携する現地NGOの方針に合致した教育プログラムの策定を行っていく必要がある。現在提携先候補となっている現地NGOは、Myrada、Swasti、AIFO Indiaである。

残課題 2：医療系支援基金・NGO との提携拡大  
 医療系支援基金・NGO と、BOP 層の手術費用支援を目的とした提携契約を締結することが第二の残課題である。SAKRA WH では、現時点で4件の医療系支援基金・NGO（Have a Heart Foundation、Needy Heart Foundation、Prime Minister Fund、Chief Minister Fund）を提携候補としており、うち、Have a Heart Foundation とは既に提携している。

表 2.2.5：提携候補の医療系支援基金・NGO

団体名	概要	提携状況
Have a Heart Foundation	医療系民間NGOで、心疾患を持つBOP層を支援することを目的とした基金を運営している。	提携合意済
Needy Heart Foundation	医療系民間NGOで、心疾患を持つBOP層を支援することを目的とした基金を運営している。ベンガルールの大規模病院8件と提携済である。	審査準備中
Prime Minister Fund	政府系の支援基金で、重篤な疾病と災害復興支援を目的としている。	審査準備中
Chief Minister Fund	政府系の支援基金で、重篤な疾病と災害復興支援を目的としている。	審査準備中

出所：調査団作成

残課題 3：安価な移動健診車・マンモグラフィ機器の調達

MOP 層向けの健診でも使用する日本式移動健診車両の製造・購入可否と、ビジネスモデル実施6年目以降必要となるマンモグラフィ機器の調達可否の調査が第三の残課題である。日本で製造された日本式移動健診車は輸入関税が高額である為、インド国内の特別車両製造業者によって、カスタマイズ作成することが現実的である。日本式移動健診車・マンモグラフィ機器は SAKRA WH の資産となる為、SAKRA WH を主体として進める必要がある。

## 2.3 バリューチェーンの計画

### 2.3.1 調達関連の情報

本事業で必要となる資機材の調達では、SAKRA WH が持つ既存の調達ネットワークを利用することで、低コスト化・円滑化を目指す。

#### ●健診車

健診車は、ビジネスモデル実施1年目は一般車両を使用し、2年目からは、X線遮へい壁を搭載した日本式健診車を使用することを想定している。本調査終了後に、ベンガルールの特別車両製造業者と日本式移動健診車の生産可否を検討する予定である。また、日本式移動健診車製造後のメンテナンスに関しても、定期的に行う予定である。インド国内での生産となる為、車両パーツ等の調達に関しては問題ないと見込んでいる。メンテナンス費用については、特別車両製造業者との交渉後、確定していく予定である。

#### ●医療機器

健診システムに関しては、SAKRA WH が使用しているシステムをインドでの移動健診事業向けにカスタマイズして利用する。血液検査機器・X線一般撮影装置・マンモグラフィ・その他機器や備品、検査で必要となる試薬、スピッツ、注射器、注射針等の消耗品はインド国内での調達を予定している。

表 2.3.1: 本事業における調達対象 (固定資産)

固定資産	調達対象	価格(ルピー)	仕様	調達方法
	健診車(一般車両)	3,000,000	・小型バンを想定	インド国内にて調達
	健診車(日本式)	12,250,000	・日本式健診車と同様の仕様(X線遮へい壁装備)	日本製中古車の輸入・インド国内での生産を想定
	ECG	1,000,000	・ポータブルECG測定装置 ・標準12誘導心電図測定器を想定	インド国内にて開発
	血液検査機器	650,000	・ヘモグロビン、クレアチニン、血糖値を1度に測定可能 ・即時で結果が出せる	インド国内にて調達
	X線機器	8,560,000	・デジタル式ポータブルX線撮影装置を想定(サーバーおよび受信装置も含む)	インド国内にて調達
	マンモグラフィ	調査中	・インド国内での生産状況・スペックを確認予定	インド国内にて調達予定

出所: 調査団作成

表 2.3.2: 本事業における調達対象 (一人あたりの消耗品)

消耗品	調達対象	価格(ルピー)	仕様	調達方法
	検査試薬(血液検査)	100	〈基本検査項目〉 クレアチニン21Rb, 血糖値 106Rb, ヘモグロビン50Rb, その他15Rb	インド国内にて調達
	スピッツ、注射器、注射針等	17	手袋4Rb, アルコール綿2Rb, 注射器・注射針9Rb, 止血絆創膏2Rb	インド国内にて調達

出所: 調査団作成

## 2.4 リソースの計画

### 2.4.1 要員計画

本事業の移動健診は、一巡回(1日)当たり、隣接する2つの村を訪問し、計80名の健診を想定している。要員は7名で、内訳は、事務員2名、男性医師1名、女性医師1名、看護師3名とし、全員 SAKRA WH のスタッフを活用する。各要員の健診内容ごとの担当は以下の通りである。

表 2.4.1: 移動健診の要員計画

カテゴリー	健診内容	担当者	検査の位置づけ
受付・問診票	・問診票記入 ・身体計測(身長・体重)	事務(2名)	必須項目
血圧・採血・血液検査	・血圧測定 ・医師検査オーダーに伴うスピッツ本数分を採血 ・即時で血液検査結果が出る機器を使用しBOP層へ渡す	看護師(1名) 血液検査技師(1名)	必須項目
診察	・上記検査の結果を踏まえて診察を行う。 ・ジェンダーを配慮し、女性患者には女性医師が診察を行う	男性医師(1名) 女性医師(1名)	必須項目
心電図(ECG)検査	・ポータブル機器を使用して心電図を測定する	看護師(1名)	医師が必要と判断した患者に対して行う

出所: 調査団作成



また、提案時に予定していた事務員・ドライバー等への BOP 層の雇用については、検討を試みたものの、以下の 2 つの理由により、ビジネスモデル実施当初は SAKRA WH のスタッフで賄うこととした。第一に、問診票の記入と身体測定ができる人材を育成することが困難であった。インドでは、多くの BOP 層が読み書きが困難である。更に、健診経験が殆どない BOP 層から正しく疾病履歴を聞き出すには、医療知識が必要になる場合もある。第二に、移動健診車両という特殊車両を運転するには一定以上の運転技術が必要となる。従って、事業が軌道に乗り、医療知識や運転技術の教育環境が整った場合に、BOP 層の雇用を再度検討することとした。

事業拡大に伴い、表 2.4.2 の通り、人員を追加していく。ビジネスモデル実施 1 年目は、市場性見極め時期として、移動健診サービスが実施可能な最少人数の 7 名で事業を運営していく。ビジネスモデル実施 2 年目を事業の本格開始時期と位置付けており、人員を 2 倍にして対応していく。ビジネスモデル実施 5 年目までに、人員を 27 名に増やす計画である。

表 2.4.2: 事業拡大に伴う人員の 5 箇年計画(人)

	1年目 (市場性見極め期)	2年目 (ビジネス本格実施期)	3年目 (ビジネス本格実施期)	4年目 (ビジネス拡大期)	5年目 (ビジネス拡大期)
事務	1	2	2	3	4
医師	2	4	4	6	8
看護師	2	4	4	6	8
血液検査技師	1	2	2	3	4
放射線技師	0	1	1	1	2
事務 (バックオフィス)	1	1	1	1	1
合計	7	14	14	20	27

出所：調査団作成

## 2.4.2 現地事業パートナー

### ●現地事業パートナーとの提携目的

現地事業パートナーの選定は、ビジネスモデル実施時期によって異なる。ビジネスモデル検討段階から実施初期は「①予防医療の啓蒙及び BOP 層へのアクセスサポート」、「②SAKRA WH へ紹介を受けた患者の手術費用コストの一部負担」を目的とした提携を行う。ビジネスモデル実施の数年後には、事業拡大を目的として「③健診サービスの協業」の可能性も見込んでいる。

### ●現地事業パートナー候補先 - ①予防医療の啓蒙及び BOP 層へのアクセスサポート

提携目的「①予防医療の啓蒙及び BOP 層へのアクセスサポート」のパートナー候補として、検討されて

いるのは、表 2.4.3 にある Myrada、Swasti、Amici Di Raoul Follereau India の 3 団体である。今後のビジネスモデル検討段階において、対象地域や各候補の提携への意欲等を考慮し、最終的に提携先を確定していく。想定される連携方法としては、移動健診の巡回対象地域における予防医療の啓蒙活動による農民の意識の向上、および既存ネットワークを利用した、移動健診巡回時の農民への説明や案内のサポートが期待される。

表 2.4.3: 予防医療の啓蒙及び BOP 層へのアクセスサポートパートナー候補

組織名	組織形態	設立	注力分野	活動地域	特徴
Myrada	NGO	1969年	農村開発	カルナータカ州	自助グループの結成を促している 自助グループ組合を組織している
Swasti	NGO	2002年	保健	アジア、アフリカ各国	保健分野に特化し活動している マイノリティへの支援が手厚い
AIFO India	NGO	1998年	保健・教育	カルナータカ州	ハンセン病患者、障害者、貧困層の 女性・子供の支援に特化し活動して いる SAKRA WHとコネクションがある

出所：調査団作成

#### - パートナー候補 1：Myrada

Myrada は 1969 年に設立され、スタッフ 200 人から構成される NGO である。農村開発を注力分野としており、中でも BOP 層の生活向上・自然資源の活用・健康・教育の 4 分野を重点項目としている。Myrada の特徴は、農村部の女性に 10～15 人規模の自助グループを作ることをサポートし、女性のエンパワーメント、農業、乾燥地帯における生活リスクの認識等、多様なテーマについて考えて行動する機会を与えていることである。自助グループの女性達は、毎月少額の資金を出し合い、それらを貯めて問題解決の為に利用する。また、自助グループが集まった Community Managed Resource Center（以下、CMRC）と呼ばれる組合を作り、より高額なニーズにも応えられるシステムを構築している。現在、ベンガールの南東に位置するコラールエリアには、Myrada の介入により 85 の CMRC が存在する。

#### - パートナー候補 2：Swasti

Swasti は 2002 年設立のインドをベースとし、アジア 15 ヶ国、アフリカ 4 ヶ国にて活動している保健系国際 NGO である。インドでは、近年は州政府との協働に加え、他の NGO へファシリテーションを行っている。重点項目は農村部に住む BOP の健康促進、HIV の啓蒙活動、性労働者等マイノリティの予防医療支援である。ベンガール周辺には Swasti の活動地域となっている農村が約 150 箇所存在している。また、Swasti は保健関連の社会問題に包括的にアプローチしており、特に社会的に周縁化された人々へのサポートを積極的に行っている。

#### - パートナー候補 3：Amici Di Raoul Follereau India (AIFO India)

AIFO India は 1998 年設立のカルナータカ州を拠点とする NGO である。重点項目をハンセン病患者、障害者、貧困層の女性・子供の支援とし、保険に関する教育・ケアに加えて、支援対象者の学習教育や経済的なエンパワーメントも行っている。既に SAKRA WH とのコネクションがあり、本調査の農村視察に

も協力を得た経緯がある。

●現地事業パートナー候補先 - ②SAKRA WH へ紹介を受けた患者の手術費用コストの一部負担  
 提携目的「②SAKRA WH へ紹介を受けた患者の手術費用コストの一部負担」のパートナー候補として、現状検討しているのは、表 2.4.4 にある 4 つの医療系支援基金・NGO、Have a Heart Foundation、Needy Heart Foundation、Prime Minister Fund、Chief Minister Fund である。想定される提携方法としては、セコム MS が提供する移動健診の結果、心疾患手術が必要な BOP 層に対して、①手術費用の 7 割から 9 割負担、②手術費用の約 3 割負担を依頼することが考えられる。①が可能なのは、Have a Heart Foundation である。BOP 層手術費用の 7 割から 9 割を負担してもらえることで合意している。②が可能なのが、Needy Heart Foundation、Prime Minister Fund、Chief Minister Fund である。②の提携は、1 件あたりから得られる金額が約 30,000 ルピー前後と少額の為、複数の医療系支援基金・NGO と提携して手術費用の約 8 割から 9 割を負担してもらうのが一般的である。本ビジネスモデルの拡大には、「②SAKRA WH へ紹介を受けた患者の手術費用コストの一部負担」が期待できるパートナーをより多く持つことが要である為、同様のパートナーを増やしていく必要がある。

表 2.4.4:SAKRA WH へ紹介を受けた患者の手術費用コストの一部負担

組織名	組織形態	設立	注力分野	活動地域	特徴
Have a Heart Foundation	民間NGO	2006年	心疾患	インド全土	・移動健診で発見された心疾患患者への支援を合意済 ・
Needy Heart Foundation	民間NGO	2001年	心疾患	ベンガルール	・バンガロールにある8件の大規模総合病院と提携している ・BOP層の患者一人当たり最大30,000ルピーの資金支援を行う
Prime Minister's National Relief Fund	政府系基金	1948年	医療全般 自然災害復興支援	インド全土	・BOP層の患者一人当たり最大30,000ルピーの資金支援を行う
Chief Minister's Distress Relief Fund	政府系基金	1972年	医療全般 自然災害復興支援	インド全土	・BOP層の患者一人当たり最大25,000ルピーの資金支援を行う

出所：調査団作成

#### - パートナー候補 4：Have a Heart Foundation

2006 年設立のインド国内で活動する医療系 NGO が運営する基金である。重点項目は心疾患患者の支援である。現在、Have a Heart Foundation はインド全土で 13 病院、うちベンガルールでは 4 病院 (SAKRA WH、Jayadeva Hospital、Narayana、Fortis 等) と提携しており、一ヶ月当たり約 130 件の心疾患手術費用を支援している。手術 1 件に対する支援金額は、SAKRA WH の手術費用である約 100,000 ルピー全額が保証される。支援金額の内訳は、Have a Heart Foundation が 7 割から 9 割、BOP 層が 1 割から 3 割を負担するケースが多い。BOP 層負担額は、Have a Heart Foundation が実施する BOP 層の財政状況調査結果を基に、確定される。Have a Heart Foundation は、既に SAKRA WH と協働の経験があり、2014 年 3 月から 8 月にかけて、計 70 名の心疾患を持つ BOP 層が、Have a Heart Foundation の支援金を利用して SAKRA WH で

手術を行っている。Have a Heart Foundation は、SAKRA WH で一ヶ月あたり 15 件から 18 件の心疾患手術支援を目標としているが、現状は一ヶ月あたり 11 件の支援実施状況であった。本事業の説明をしたところ、移動健診で心疾患が発見された BOP 層も積極的に支援する意向があることが確認できた。

- パートナー候補 5 : Needy Heart Foundation

2001 年に設立された医療系 NGO である。重点項目は心疾患患者の支援である。心疾患の中でも、特に子供の先天性心疾患支援に力を入れている。Needy Heart Foundation は、設立から 8 年で 1,000 件の手術費用を支援しており、財源が比較的豊富にあることが伺える。更に、審査プロセスが丁寧なことから信用力が高く、Needy Heart Foundation と提携することで、その他医療系支援基金・NGO との提携も容易になると考えられる。<sup>4</sup>ベンガルルールに本部を持つ為、ベンガルルールにある 8 つの大規模総合病院と提携し、心疾患手術費用の支援を行っている。手術 1 件に対する支援金額は、30,000 ルピーである。Needy Heart Foundation 会長とのヒアリングでは、SAKRA WH には会長とコネクションがある著名な医師が在籍しており、心疾患領域において高度な医療を提供できることは認識している為、評議員会での検討の場で推薦をもらえることになった。従って、Needy Heart Foundation との提携に関しては、実現可能性が高いと見込まれる。<sup>5</sup>

- パートナー候補 6 : Prime Minister's National Relief Fund

1948 年に、第一次印パ戦争により行き場を失くした人々を救済する為に設立された政府系基金である。現在の重点項目は、心疾患・肝臓移植・がん治療等、重篤な疾患を持つ患者の支援や、自然災害時の復興支援である。手術 1 件に対する支援金額は、30,000 ルピーである。審査の内容・他病院との提携状況については調査が必要である。

- パートナー候補 7 : Chief Minister's Distress Relief Fund

1972 年に設立された政府系基金である。Prime Minister's National Relief Fund と同様、重点項目は、心疾患・肝臓移植・がん治療等、重篤な疾患を持つ患者の支援や、自然災害時の復興支援である。手術 1 件に対する支援金額は、25,000 ルピーである。審査の内容・他病院との提携状況については調査が必要である。

●現地事業パートナー候補先 - ③健診サービスの協業

提携目的「③健診サービスの協業」のパートナー候補として、現状検討しているのは、表 2.4.5 にある Sevamob である。想定される提携方法としては、セコム MS の移動健診サービス拡大時に、対象地域の一部をアウトソースすることが期待される。Sevamob、セコム MS、SAKRA WH の 3 者協議の結果、Sevamob は SAKRA WH の求める質で、心疾患・糖尿病の移動健診が可能であることが分かった。提携した場合、セコム MS・SAKRA WH は Sevamob の知見を共有でき、Sevamob も車両等の固定費や人件費を SAKRA WH と共有できる為、双方にメリットが生まれると期待されている。しかし、現時点ではセコム MS の事業

<sup>4</sup> Sunil. (2015 年 1 月 16 日). 支援基金・NGO に関するヒアリング. (セコム医療システム株式会社, インタビュー質問者)

<sup>5</sup> KhannaPO. (2015 年 1 月 19 日). SAKRA WH との提携. (セコム医療システム株式会社, インタビュー質問者)

スキームを固めている段階である為、時期尚早と判断し、本事業が軌道に乗り、拡大が必要となった際に、協働の可能性を再検討することとした。

表 2.4.5: 健診サービスの協業

組織名	組織形態	設立	注力分野	活動地域	特徴
Savamob	ベンチャー企業	2011年	健診・医療サービス	インド北部、東部、南部	移動健診サービス提供経験がある 疾病構造等のデータを有している

出所：調査団作成

- パートナー候補 8：Sevamob

Sevamob は、2011 年設立の健診を含めた医療サービスを移動健診車を用いて提供するベンチャー企業であり、現在デリー首都圏地域、ウッタール・プラデーシュ州、カルナータカ州、およびジャールカンド州で活動している。Sevamob は、マーケティング調査の結果をもとに、学校や孤児院など一度に多くの人数が集まるマーケットを特定し、年間 4 回の健診および医療サービス（眼科、歯科など）の提供を定額料金（600 ルピー）で提供する。Sevamob は、モバイル端末を使用して健診者の健康状態や病歴等を収集し、ビッグデータとして活用することを事業の核としている。Sevamob は移動健診事業を実施しているものの、健診費用が主な収益であり、追加検査や手術では収益を得ていない為、本事業とは収益ポイントが異なる。従って、セコム MS の競合とはなり得ないと判断した為、パートナー候補とした。

● パートナー検討結果

パートナー選定の結果、「①予防医療の啓蒙及び BOP 層へのアクセスサポート」を目的とした提携先として、ベンガルールルルーラル農村部へのアクセスや BOP 層への啓蒙教育における協力が期待できる為、Myrada、Swasti、AIFO を引き続き候補としておくこととした。どの NGO と協働するか最終的な判断は、本調査終了後に行う予定である。「②SAKRA WH へ紹介を受けた患者の手術費用コストの一部負担」を目的とした提携先として、Have a Heart Foundation、Needy Heart Foundation、Prime Minister’s National Relief Fund、Chief Minister’s Distress Relief Fund との提携が見込まれる。Have a Heart Foundation とは既に提携合意がなされている。また、「③健診サービスの協業パートナー」として挙げた Sevamob は将来的な提携可能性を残しつつ、本事業が軌道に乗ってから再度検討することとした。

表 2.4.6: 現地事業パートナー候補

組織名	組織形態	設立	注力分野	活動地域	特徴
Myrada	NGO	1969年	農村開発	カルナータカ州	自助グループの結成を促している 自助グループ組合を組織している
Swasti	NGO	2002年	保健	アジア、アフリカ各国	保健分野に特化し活動している マイノリティへの支援が手厚い
AIFO India	NGO	1998年	保健・教育	カルナータカ州	ハンセン病患者、障害者、貧困層の 女性・子供の支援に特化し活動して いる SAKRA WHとコネクションがある
Have a Heart Foundation	NGO	1986年	保健	インド全土	・移動健診で発見された心疾患患 者への支援を合意済 ・
Needy Heart Foundation	民間NGO	不明	心疾患	ベンガルール	・パンガロールにある8件の大規模 総合病院と提携している ・BOP層の患者一人当たり最大 30,000ルピーの資金支援を行う
Prime Minister's National Relief Fund	政府系基金	1948年	医療全般 自然災害復興支援	インド全土	・BOP層の患者一人当たり最大 30,000ルピーの資金支援を行う
Chief Minister's Distress Relief Fund	政府系基金	1972年	医療全般 自然災害復興支援	インド全土	・BOP層の患者一人当たり最大 25,000ルピーの資金支援を行う
Savamob	ベンチャー企業	2011年	健診・医療サービス	インド北部、東部、南 部	移動健診サービス提供経験がある 疾病構造等のデータを有している

出所：調査団作成

### 2.4.3 事業費積算

本事業において必要となる主な事業費は、①健診車と②医療機器の購入費である。ビジネスモデルを実施することになった場合は、事業拡大に合わせて台数を増やしていく。表 2.4.7 にビジネスモデル実施初年度から 5 年目までの健診車・医療機器にかかる投資計画を記載した。なお、表 2.4.7 は、近年のインドの高インフレーションに鑑みて、年 7% のインフレ率を設定して計算されている。健診車・医療機器への初期投資があるものの、現在の想定では 2 年目からは黒字化し、順調な事業拡大が見込まれる為、初期投資額は適切な額である。損益計算に関しては、「2.4.4 財務分析」に記載する。

#### ●購入価格の根拠

##### ①健診車

本事業で使用する健診車は、一般車両と日本式移動健診車の 2 種類がある。一般車両の価格は、インドの小型バンの一般的な市場価格である。日本式移動健診車の購入価格については、今後特別車両製造工場と交渉をして確定する為、日本での一般価格とした。現在の見込みでは、日本の一般価格よりも安価に日本式移動健診車を製造することができる為、実際の投資額が表 2.4.7 以上に高額になることはない

想定している。

## ②医療機器

本事業で使用する医療機器は、ポータブル ECG、血液検査機器、ポータブル X 線機器の 3 種である。選定した医療機器の価格は、インドの医療機器市場において平均的な価格である。①SAKRA WH で既に導入しており、医師が使い慣れている、②インド国内の主要メーカー商品である為、メンテナンスや部品交換も容易に行うことが可能であるという 2 つの理由から、選定した。また、乳がん検診は、ビジネスモデル実施 6 年目以降の開始となる可能性が高いことから、投資計画には反映しないこととする。

## ●ビジネスのスケールアップと事業費の関連

ビジネス実施 1 年目は「市場性見極め期」としている。従って、一般車両を健診車として購入・利用し、心疾患・糖尿病のスクリーニングに必要となる機器を最低限の台数にて購入する。2 年目・3 年目は、「ビジネス本格実施期」としている。1 年目からスケールアップを図る為に、医療機器を追加購入する。3 年目はビジネスの安定化を狙い、2 年目と同様の資機材数で運営していくことが想定される。4 年目以降は、「ビジネス拡大期」とし、インド国内でカスタマイズ製造した日本式移動健診車を購入する。また、医療機器も追加購入する。5 年目には、一般車両と医療機器を更に追加購入する。

表 2.4.7：健診車・医療機器にかかる投資計画（単位：千ルピー）

		1年目 (市場性見極め期)	2年目 (ビジネス本格実施期)	3年目 (ビジネス本格実施期)	4年目 (ビジネス拡大期)	5年目 (ビジネス拡大期)
健診車	一般車両	3,000	-	-	-	3,932
	日本式	-	-	-	12,250	-
合計		3,000	-	-	12,250	3,932
医療機器	ポータブルECG	1,000	1,070	-	1,225	1,311
	血液検査機器	650	696	-	796	852
	ポータブルX線	-	8,560	-	-	10,486
	マンモグラフィ※	-	-	-	-	-
合計		1,650	10,326	-	2,021	12,649
総合計		4,650	10,326	-	14,272	16,582

出所：調査団作成

※マンモグラフィは、ビジネスモデル実施 6 年目以降からの使用となる。

## 2.4.4 財務分析

本事業の損益 5 箇年計画を表 2.4.8 に示した。MOP 層向け移動健診の損益も合わせて表記する。初年度では MOP 層向け・BOP 層向けともに赤字となり、経常利益はマイナス 2.3 百万ルピーとなるものの、ビジネスモデル実施 2 年目からは安定的な黒字化を想定している。SAKRA WH のサービス効率化により収益が確保できるスケールでのビジネスモデル実施が可能となったことが、黒字化の主な理由である。現在、心疾患手術患者の手術費用により収益が創出されるモデルを検討中であり、1%の確率で心疾患手術が必要な BOP 層が存在すると仮定している。従って、要心疾患手術の BOP 層をどれだけ発見できるかが

収益の鍵となるが、パイロット健診後の健診プロセス検討の結果、農村訪問一回当たり約 80 名の健診が可能となった為、事業採算性は確保できると見込まれる。また、BOP 層実態調査では、79 名中 5 名が心疾患手術歴があり、1%の確率よりも更に多くの要心疾患手術患者が発見される可能性も考えられる。

表 2.4.8：残課題解消後に想定される損益 5 箇年計画（単位：百万ルピー）

		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
売上高	MOP	11.5	37.0	76.8	123.2	175.8
	BOP	1.8	7.9	12.7	20.3	29.0
	計	13.4	44.9	89.4	143.5	204.8
営業利益	MOP	(1.0)	3.0	33.1	52.3	73.3
	BOP	(0.3)	0.6	2.2	3.4	4.6
	計	(1.3)	3.6	35.3	55.7	78.0
経常利益		(2.3)	1.2	34.1	55.7	78.0
税引後利益		(2.3)	1.2	27.2	44.0	61.6

出所：調査団作成

本事業がセコム MS が出資する SAKRA WH の全体収益に与える影響は少なくない。現在 SAKRA WH で 1 年間の目安としている心疾患手術数は 100 件であるが、開院初年度の見込みは約 80 件で、目安よりも 20 件少ない。従って、本事業から年間 10 件の心疾患手術患者を得ることは、SAKRA WH の収益にとって一定以上プラスの影響を与えるものである。

#### 2.4.5 資金調達計画

今後の取組課題に全て対応でき、検討の結果ビジネスモデルが実施されることになった場合、ビジネスモデル実施 1 年目と 2 年目に、合計約 1 千 8 百万ルピーの資金調達を予定している。調達元は、どちらも現地市中銀行からの借り入れを想定している。借入金に関しては、ビジネスモデル実施 3 年目の期末までに全額返済予定である。初年度に調達する 8 百万ルピーは、医療機器、一般車両、その他必要となる備品の購入に充てられる。ビジネスモデル実施 2 年目の 1 千万ルピーの資金調達は、X 線遮へい壁搭載の移動健診車両及び車両に搭載する医療機器の購入に充てられる。



表 2.4.9：取組課題解消後に想定される収支計画（単位：百万ルピー）

		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
営業CF		(1.4)	4.2	30.2	49.9	70.8
財務CF	借入	8.0	10.0	(18.0)	0	0
	元本弁済	0	0	18.0	0	0
	計	8.0	10.0	0	0	0
投資CF		4.7	10.3	0	14.3	16.6
借入残高	期首	8.0	18.0	18.0	0	0
	期末	8.0	18.0	0	0	0
税引後利益	期首	3.4	2.0	5.9	18.1	37.1
	期末	2.0	5.9	18.1	53.7	91.3

出所：調査団作成

## 2.4.6 許認可取得計画

本事業は、既に2014年3月から病院事業を開始している SAKRA WH の事業の一部という位置づけとする為、医療ビジネスを開始する際に必要となる特別な許認可は SAKRA WH 設立時に既に取得済である。また、「3.1.6 健康診断関連機器輸入に係る制度」に記載した通り、医療機器に関しても、規制はなく、許認可取得の必要はない。

ただし、ビジネスモデル実施6年目前後を目途に、心疾患・糖尿病に加えて、乳がん検診を開始することも見込んでおり、X線遮へい壁とマンモグラフィを搭載した日本式移動健診車の使用を検討している。現段階では、インド国内における日本式移動健診車のカスタマイズ製造が最も有力な選択肢であるが、インド国内製造が不可能な場合は日本から輸入する。現状の規制では、日本式移動健診車を輸入する際は、適切な関税手続きとインド政府により認定された代理人による車検が義務付けられているが、規制が変更される可能性が考えられる為、輸入する際には、その都度詳細の制度・許認可の確認が必要である。

## 2.5 環境・社会配慮

### 2.5.1 環境への配慮

#### ●インドおよびベンガルールにおける環境問題

インドでは1960年代からの産業発展により、経済成長とともに自動車からの排ガス排出、工場からの大気汚染物質の排出、および工業廃水による井戸水・表流水の汚染、産業廃棄物の投棄・増加等の様々な環境問題が深刻化している。2014年度の環境パフォーマンスインデックスによると、インドは178国中

155位となっており、中でも微小粒子状物質(PM2.5)への暴露レベルは中国と並んで最も高い<sup>6</sup>。ベンガルールはインドでも有数の工業都市であり、日系企業など外資系企業が進出している工業団地における産業活動やIT産業の成長が著しい。インドの他の都市と同様に、廃棄物問題、水資源問題、大気汚染、生物多様性の喪失等への対策は喫緊の課題である。

#### ●本事業実施における環境配慮

本ビジネスモデルでは、ベンガルール郊外の農村において、移動健診車による健康診断を提供することを主なサービスとしている為、想定される主な環境負荷は、採血後の使用済み注射針、ガーゼ・脱脂綿等の血液・体液が付着した医療廃棄物、X線一般撮影用フィルムならびに現像用廃液、移動健診車から排出される排ガス、粉じん等である。

移動健診車は初年度は1台、5年目では4台稼働し、価格が安価な現地車両をベースとしている為、排ガス、粉じんが少なからず発生することが見込まれる。一方、医療廃棄物に対しては、健診実施場所の農村での処理や廃棄は行わず、SAKRA WHまで持ち帰ることとする。移動健診車内では、専用の密閉可能な保管庫を設け、外部に感染性医療廃棄物が保管されていることがわかるよう表示を行う。特に、使用済み注射針のような鋭利なものは、金属製やプラスチック製等で危険防止の為に耐貫通性のある専用の感染性器材廃棄容器を使用する。

移動健診車での医療廃棄物の保管は極力短時間に留め、移動健診車が到着次第、SAKRA WH内における専用の医療廃棄物保管場所へ速やかに運搬、保管する。また、X線一般撮影装置および超音波診断装置に関してはデジタル機を導入することで、完全フィルムレス・ペーパーレス化を実現する。

現在、SAKRA WHでは、カルナータカ州公害規制委員会(KSPCB: Karnataka State Pollution Control Board)から許可を受けたMaridi Eco Industries Pvt Ltd社が医療廃棄物の収集・運搬・処理を行っている。Maridi Eco Industries Pvt Ltd社は、KSPCBが発表している年間報告書(2012年3月)において、カルナータカ州全体で1848(14415病床)の医療施設をカバーしており、医療廃棄物処理施設も有している<sup>7</sup>。

また、インドでは医療廃棄物規則(1998)に基づき、州公害規制委員会(State Pollution Control Board: SPCB)から医療廃棄物の発生、収集、受取、運搬、処理、廃棄、取扱いを行うすべてのものが許認可を取得する必要がある<sup>8</sup>。SAKRA WHではこの許認可を受けているため、医療廃棄物に関する許認可の問題は懸念されない。

### 2.5.2 社会への配慮

#### ●本事業実施における社会への配慮

BOP層向け移動健診サービスを提供するにあたり必要となる社会への配慮は、言語・カースト制度・女性の3点である。第一に、サービス提供対象であるベンガルール郊外の農村では、カンナダ語またはテルグ語が使用されており、英語やヒンドゥー語が話せる者は限定されている。その為、現地語が話せる医師・スタッフを多く確保することが必要である。本事業では現地語を話すインド人の医師、看護師、

<sup>6</sup> Yale Center for Environmental Law & Policy, Yale University, 2014 ENVIRONMENTAL PERFORMANCE INDEX Full Report and Analysis, 2014, [http://www.ciesin.org/documents/2014\\_epi\\_report.pdf](http://www.ciesin.org/documents/2014_epi_report.pdf)

<sup>7</sup> Karnataka State Pollution Control Board, Annual Report 2011-12, <http://kspcb.kar.nic.in/ANnual%20report%2011-12.pdf>

<sup>8</sup> MINISTRY OF ENVIRONMENT & FORESTS, NOTIFICATION New Delhi, 20th July 1998, <http://envfor.nic.in/legis/hsm/biomed.html>

およびスタッフによるサービスの提供を想定し、外国人や外部からの影響を最小限にするよう配慮する。また、現地 NGO やマイクロファイナンス機関においても現地語であるカンナダ語やテルグ語を話す現地担当者を配置することで、村人との信頼関係を構築するよう努めている。

第二に、移動健診に参加する SAKRA WH の医師・看護師・事務員がカーストによって村人に異なる対応することがないように、細心の注意を払う。SAKRA WH は、医師・看護師・事務員に、事前にアチュート（不可触民）の患者についての認識調査を行った。調査の結果、全員がカーストによって対応を変えることはないことを確認した。一般的に、ごく稀に年配の医師がアチュート（不可触民）の診察を拒む事例があるが、この様な事例は SAKRA WH の医師・看護師・事務員にはあてはまらなかった。

第三に、移動健診サービスに女性医師・看護師を同行させる女性への配慮を徹底する。本調査において、医師による診断・健診結果の説明不足に対する補足、および男性医師の診察時における女性の心理的負担軽減の観点から、移動健診車において女性の看護師を常駐させてほしいとの要望があった。これを受けて、本事業では、SAKRA WH の女性医師と女性看護師が女性の健診を行うこととした。また、女性医師・看護師の同行を健診受診者選定の段階から村人に周知することで、インドのジェンダーに対する価値観に配慮するとともに、医療行為に対する心理的ハードルを取り除く。本事業では、「2.7.1 対象となる BOP 層の状況と開発課題」に記載した女性の医療アクセスの阻害要因についても配慮をしている。①自らの優先順位の低さについては、移動健診の男女比を半々とする事で予防医療へのアクセス機会を提供する。②公共交通機関を利用する心理的ハードルについても、移動健診は BOP 層の女性が住む村まで訪問する為、阻害要因の払拭が可能である。③割高な医療費についても、移動健診は無料で行い、手術も BOP 層が無理なく支払いができるよう丁寧な面談を行った上で、最終的な価格決定を行うことを検討している為、阻害要因とはならないモデルを構築している。

## 2.6 JICA 事業との連携可能性

### 2.6.1 心疾患・糖尿病を対象とした移動健診サービスとの連携可能性

#### ●現状・課題

本事業では、現地 BOP 層に心疾患と糖尿病を対象とした移動健診サービスを行う。「3.1.7 現地疾病構造の概要」で示した通り、インドでは、糖尿病患者数が世界一と非常に多く、その代表的な合併症である心疾患が、インド国内の病気疾患による死亡原因第 1 位となっている。従って、糖尿病の予防を促進することが、根本的な課題解決に繋がると考えられる。糖尿病の主な原因は、肥満とストレスによるインスリン感受性の低下が引き起こす、血糖値の上昇である<sup>9</sup>。

現地 NGO にヒアリングを行った結果、本事業対象地域であるカルナータカ州農村部に住む BOP 層の食生活は、炭水化物（米）が大部分を占めており、野菜を食べない家庭が多いことが分かった。農民の家庭であっても、自ら育てた野菜は、現金収入を優先して全て市場で売りに出してしまう、食卓用に確保することは稀である。また、農村部の BOP 層の一日当たりの運動量は、日常生活の中で十分必要量に達しており、肥満の主な原因となっているのは偏った食生活であると考えられる。従って、肥満、糖尿病、そして心疾患の患者数を低減させる為には、栄養知識と安定的な現金収入の確保が必要である。

<sup>9</sup> InCROM Inc. (日付不明). 糖尿病 5 代原因. 参照日: 2014 年 10 月 28 日, 参照先: メディ・マグ糖尿病: [http://dm.medimag.jp/hint/1\\_2.html](http://dm.medimag.jp/hint/1_2.html)

●連携可能性（想定）

JICA 事業との連携可能性が最も見込めるのは、①「青年海外協力隊」と草の根技術協力事業の②茨城県銚田市により平成 26 年から実施されている「官民連携による市場志向型農業振興プロジェクト」類似案件における農業関連支援類似案件、③特定非営利活動法人アーシャ＝アジアの農民と歩む会により平成 21 年度実施の「北インドの農村栄養と母子保健改善プロジェクト」類似案件における、予防医療啓蒙である。青年海外協力隊では、栄養士からの栄養指導プログラムの実施・農業専門家による現地の土壌・天候に配慮した効率的な農法指導と市場志向型農業指導の実施を通じて、現地 BOP 層に対して、栄養指導と農業指導を行う。栄養指導によって、炭水化物（米）中心から野菜も取り入れたバランスの良い食生活となるよう、栄養から調理法まで指導を行う。また、草の根技術協力事業における農業支援事業として、効率的な農法と市場志向型農業に指導を行い、生産量を増加させる。最低でも自宅消費分以上の収穫量増加を目指すことで、現金収入の低下を回避する。更に、JICA や特定非営利活動法人アーシャ＝アジアの農民と歩む会の様な NGO が有する知見を活かし、予防医療啓蒙において効果的な連携の可能性はある。

表 2.6.1：連携が期待される既存 JICA 事業

JICAプログラム名	連携方法
青年海外協力隊	<ul style="list-style-type: none"> <li>・青年海外協力隊派遣の栄養士と連携し、BOP層の食生活が炭水化物(米)中心から野菜も取り入れたバランスの良いものとなるよう、指導を行う。</li> <li>・BOP層の農家が、栽培した野菜を自らの食卓にも使用するよう教育を行う。</li> </ul>
草の根技術協力事業	<p>【平成26年度「官民連携による市場志向型農業振興プロジェクト」類似案件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市場志向型農業指導を行い、BOP層農家の野菜収穫量を増加させる。</li> <li>・最低でも自宅消費分以上の収穫量増加を見込み、野菜を自らの食卓に使用する心理的ハードルを下げる。</li> </ul> <p>【平成21年度「北インドの農村栄養と母子保健改善プロジェクト」類似案件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予防医療の重要性について、農村部で教育プログラムを実施する。</li> <li>・先天性小児心疾患予防の為、妊婦の衛生・栄養管理に関する教育を行う。</li> </ul>

出所：国際協力機構。(2014). 地域経済活性化特別枠. 参照日: 2014 年 11 月 28 日, 参照先: 国際協力機構: [http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/tokubetsu/ind\\_08.html](http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/tokubetsu/ind_08.html) 国際協力機構.(2016 年 11 月). 要請情報概要. 参照日: 2014 年 11 月 28 日, 参照先: 青年海外協力隊: <http://www.jocv-info.jica.go.jp/jv/index.php?m=List&jID=H131&n=y> 国際協力機構.(2014). 草の根パートナー型. 参照日: 2015 年 1 月 29 日, 参照先: 国際協力機構: [http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/partner/india\\_10.html](http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/partner/india_10.html)

●連携により予測される効果（想定）

栄養士の指導により多品目をバランス良く食べることを習慣づけることで、現地 BOP 層の肥満率が低下し、糖尿病・心疾患の患者数も減少することを見込んでいる。また、農業指導によって収穫量の増加と市場志向型農業の促進による作物販売の工夫により、現地 BOP 層の収入額向上にも寄与することが期待できる。

## 2.7 本事業実施による開発効果

### 2.7.1 対象となる BOP 層の状況と開発課題

本調査結果に基づき、本事業で対象となる、カルナータカ州ベンガルール郊外の農村部に住む BOP 層の状況を以下に記載する。

#### ●収入

インド全国の 2004 年度～2009 年度にかけての平均年間所得は、46,492 ルピーである。これに対し、カルナータカ州の年間平均所得は 57,267 ルピーで、全国平均のおよそ 123% である<sup>10</sup>。インドにおいて、BOP 層は世帯年収 190,000 ルピー（約 3,000USD）以下の者と定義されており、2015 年には BOP 層は全人口の約 80%、9.97 億人に達する見込みである<sup>11</sup>。また、BOP 層の中でも特に最貧とされている、貧困ライン以下の層（都市部では年収 16,920 ルピー以下、農村部では年収 12,600 ルピー以下と定義されている）の割合は、人口の約 22% に当たる<sup>19</sup>。

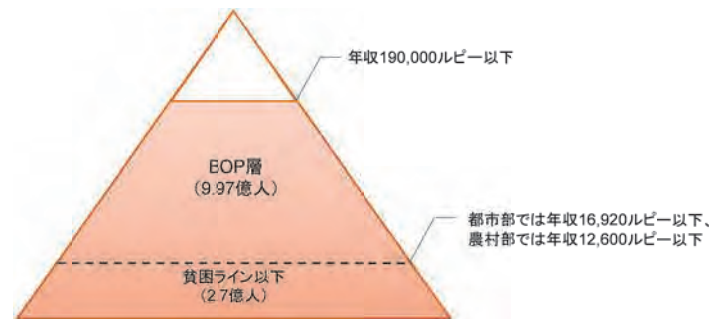


図 2.7.1: BOP 層および貧困ライン以下の年収レベル

出所：Unitus Seed Partners LLC. (2014). Defining “Base of the Economic Pyramid” in India. 参照日：2014年7月17日，参照先：Unitus Seed Partners LLC.: <http://usf.vc/resources/defining-base-of-the-economic-pyramid-in-india/>より調査団作成

本調査で訪問した村別の平均月収は表 2.2.1 に示した通り、全国の前年所得の 1.15～2.69 倍の金額である。対象地域はインド全体の平均よりも豊かな地域と言える。これは、インドの貧困には地域格差があり、最貧の北東部・東部が全国平均を大幅に下げていることが理由である。（本調査対象地域のあるカルナータカ州は南部に位置する。）調査対象地域は乾燥地帯の為、農業従事者は降雨によって農作業に出られる日と出られない日に左右されている。より多く収入を得る為、副業として日雇い労働をしている世帯も多く、副業の業種や時期により、副業が主な

表 2.7.1：調査対象地域の平均年収

調査対象の村名	回答者の平均年収(ルピー)
Santhihalli	125,156
Hesarghatta	85,302
Tayamanadoddi	90,000
Thimmanayakanahalli	83,718
Timmanapalli	70,857
Devesandra	68,749
Tatagarapalli	53,593

出所：調査団作成

<sup>10</sup> 日本貿易振興機構. (2012). カルナータカ州. 参照日：2014年7月22日，参照先：日本貿易振興機構. <https://www.jetro.go.jp/world/asia/in/regional/pdf/karnataka.pdf>

<sup>11</sup> Unitus Seed Partners LLC. (2014). Defining “Base of the Economic Pyramid” in India. 参照日：2014年7月17日，参照先：Unitus Seed Partners LLC.: <http://usf.vc/resources/defining-base-of-the-economic-pyramid-in-india/>

収入源となっている世帯も見られた。本事業では、心疾患の手術が必要となった際に、手術・入院費用のうち平均 10,000 ルピーから 20,000 ルピーを自己負担とするモデルを採用している。従って、手術費用の支払いが見込める BOP 層を顧客対象としている。調査の結果、対象地域の BOP 層は比較的年収が高く、SAKRA WH での手術・入院費用は負担額は、年収の 29.0%から 8.0%にあたること明らかになった。この結果から、セコム MS が設定した手術・入院費用のうち平均 10,000 ルピーから 20,000 ルピーという負担金額は、BOP 層の個人の貯蓄や親戚・知り合いからの援助により、十分に手術・入院費用の支払いができる金額であり、本事業の資金回収モデルは実現可能性が高いと判断した。ただし、SAKRA WH での個別面談にて 10,000 ルピーから 20,000 ルピーの手術費用を支払う能力がないと判断された BOP 層については、可能な範囲で手術コストのセーブを試み、不足分は追加で医療系支援基金・NGO に申請をする。従って、本事業では、BOP 層の財務状況に対して柔軟な対応を行うことを想定しており、例えば、身寄りのない BOP 層に、年収の 29%もの金額を提示するという様な実現可能性の低いサービスにはなっていない。

### ●医療支出

調査対象地域の BOP 層は、平均で年収の 15%にあたる 6,858 ルピー程度支出をしていた。医療費が賄えないから治療を受けないという選択はせず、医師による治療が必要な状況下では、医療費を工面して病院へ行く習慣があることが明らかになった。手持ちの金銭が不足している場合は、自助グループや銀行のローンには頼らず、親戚・知り合いに借りる。また、インドの支出構造は家計の支出はすべて家長である男性によって決められる。従って、本調査において実施したアンケート調査においても、家族がどの医療施設を利用し、医療費にいくら支出するかも男性の意見次第という傾向が顕著であった。

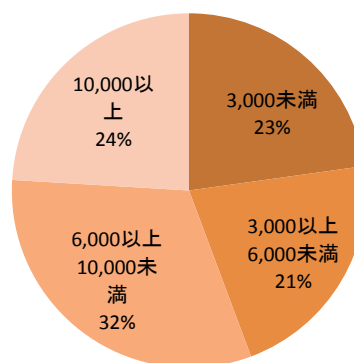


図 2.7.2: 実態調査における年間医療支出(ルピー)  
出所：調査団

### ●社会階層

インドの社会階層はカーストというヒンドゥー教の身分制度である。大きく分けて、神職者のバラモン、王・貴族・兵士のクシャトリア、商人・一部の公務員のバイシャ、農民・手工業者等の大衆のシュードラ、そして不可触民とも呼ばれる指定カーストのアチュートに大別されるが、実際は更に細かく分類され、数千もの階層が存在する。

1950 年のインド独立と同時に発布された差別禁止令以前は、生まれた家庭のカーストにより、職業・婚姻が決められていた。職業は原則として世襲制であり、異なるカースト間の通婚は違法とされていた。上記の差別禁止令発布以降、法律上ではカーストによる差別はなくなったものの、文化の一部でもある

カースト制の影響は、その後も色濃く残った<sup>12</sup>。

しかし、近年カースト制の影響は都市部を中心に変化しつつある。カーストでは指定できない IT 産業等の新しい職業選択肢の増加や、TATA 財閥を代表としたイラン系移民 Parsi の経済的な台頭、異なるカースト間での結婚の増加等が見られるようになった。それに従って、必ずしもカーストと経済状況が比例するわけではなくなっている。対象となる BOP 層においても、この傾向は同様である。一つの村の中でも複数のカースト出身者がおり、カーストが低い世帯の方が、高い世帯よりも多く家畜を所有している等、経済状態と合致

しない状況が見られた。その為、同じ村に住む者の間で、高いカーストの者が低いカーストの者を差別する事例がある。本事業のカーストへの配慮は、「2.5.2 社会への配慮」にて記載する。

### ●生活形態

BOP 層実態調査で訪問した農村の居住環境は土壁とコンクリートでできた家屋が主で、住居に水道が通っている家庭は少なく、大部分は村の共有井戸を利用している。衛生の観点から特筆すべきは、インドの農村ではトイレを所有せず屋外ですませる家庭が多いことである。実態調査結果では、全体の 39.2% が自宅にトイレがなかった。実態調査で訪問した村は、医療施設へのアクセスが著しく悪い環境ではなく、バス等の公共交通手段を使って 1 時間以内に公営の病院へ行くことができていた。

### ●ジェンダー格差と医療アクセス

本事業の対象地域であるカルナータカ州農村部の医療アクセスにおけるジェンダーギャップに関する情報ソースが限定的であった為、前述の現地 NGO、Myrada と Swasti にヒアリングを行った。その結果、調査対象となったカルナータカ州の農村部でも医療アクセスに関するジェンダー格差は存在しており、本事業の移動健診サービス提供の際も慎重に考慮する必要があることが明らかになった。

ヒアリングの結果、農村部女性の医療アクセスを阻害する主な要因は、女性の健康意識の低さ、インド特有のジェンダー意識、金銭的な負担の 3 点ある。第一の要因は、インドの女性は自らの健康に対する優先順位が低く、体調不良に対してなおざりにしがちで、症状が深刻になるまで放っておくことが挙げられる。例えば、男性が体調が悪く感じた際はすぐに病院へ診察に行くが、女性の場合は 4-5 日経って症状が悪化した後に漸く病院へ行く傾向がある。この傾向は大人に限らず子供でも同様で、男児は体調不良を感じてからすぐに病院へ連れて行ってもらえるのに対して、女児が体調不良を感じてから数日後

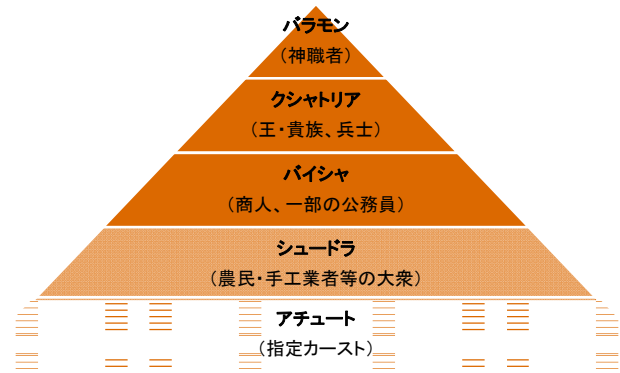


図 2.7.3 : カーストの構造

出所 : The UCLA Institute for Society and Genetics. (2014). The UCLA Institute for Society and Genetics. 参照日: 2014 年 7 月 16 日, 参照先: Genetic study looks for clues to origin of Indian caste system: <http://socgen.ucla.edu/2013/08/genetic-study-looks-for-clues-to-origin-of-indian-caste-system/> より調査団作成

<sup>12</sup> The UCLA Institute for Society and Genetics. (2014). The UCLA Institute for Society and Genetics. 参照日: 2014 年 7 月 16 日, 参照先: Genetic study looks for clues to origin of Indian caste system: <http://socgen.ucla.edu/2013/08/genetic-study-looks-for-clues-to-origin-of-indian-caste-system/>

に病院へ診察に行くのが通常である。第二の要因は、女性が一人で公共交通機関を利用して外出するのは歓迎されないというインドの文化である。従って、女性が病院に行く場合は、夫・息子またはその他の男性に付き添いを依頼せねばならず、これが病院へ行くことへの心理的ハードルとなっている。第三の要因は、金銭的な負担である。交通費・薬代に加えて、付添の男性が仕事の為に週末しか同行できない場合は、公営病院が休みの為、私立病院しか選択肢がない。従って割高な医療費を支払わなければならない。

本事業のジェンダーへの具体的対応策については、「2.5.2 社会への配慮」に記載する。



## 2.7.2 開発課題と開発効果評価指標

表 2.7.2 に調査前と調査後の想定される開発効果発現シナリオの比較を示す。調査後のビジネスモデルに合わせて想定される開発効果発現シナリオを整理した。

表 2.7.2: 調査前と調査後の想定される開発効果発現シナリオの比較

	調査前の想定される開発効果発現シナリオ	調査後の想定される開発効果発現シナリオ	検証結果
保健教育	●5年間で117,500名の現地BOP層に「感染症予防」、「食生活」に関する教育指導を受ける。	●健診対象疾患を心疾患と糖尿病の2疾患に限定する。その為、「予防医療」、心疾患・糖尿病に関連する「栄養改善」、先天性小児心疾患の予防に必要な「母子保健」の教育指導を行う。「感染症」は健診対象疾患と異なる為、教育指導項目から除外する。5年間で、延べ61,440名のBOP層が教育指導を受ける。	○
	●現地BOP層の女性58,750名が、「母子保健」に関する教育指導を受ける。	●先天性小児心疾患は、妊娠中の母親の衛生状況が悪いことによって引き起こされる為、セコムMSは妊婦の衛生管理啓蒙を目的とした「母子保健」教育を行う。5年間で、延べ30,720名のBOP層の女性が教育指導を受ける。	○
健診サービス	●5年間で延べ117,500名の現地BOP層が健診サービスを受ける。	●5年間で延べ61,440名の現地BOP層が健診サービスを受ける。	○
	●健診サービスに関して、現地BOP層10-20名の雇用が生まれる。	●事業化当初は、SAKRA WHの職員のみで運営する為、現地BOP層の雇用は見送る。	×
治療	●5年間で25,000名の現地BOP層が感染症・その他疾患の治療の為にSAKRA WHにて治療を受ける。	●対象疾患を心疾患・糖尿病と限定した為、開発効果も限定的となる。心疾患・乳がん手術が必要な患者はSAKRA WHにて、約1割負担で手術を受けることができる。5年間で614人のBOP層がSAKRA WHで手術を受ける。その他外来・入院治療が必要な現地BOP層へは、近隣の政府系病院へ紹介を行う。	○
治療後のケア	●現地NGOにより、治療の継続モニタリングを行う。	●一つの村に年間計4回移動健診として訪問し、SAKRA WHの医師・スタッフから直接経過観察と治療のアドバイスを提供する。	○

凡例 ○：開発効果あり、△：直接的な開発効果は小さい、×：開発効果なし

出所：調査団作成

### 2.7.3 調査後の想定される開発効果とスケールアップの可能性

表 2.7.3 に調査後の想定される開発効果とスケールアップの可能性を示す。特に、本事業を拡大・拡充することで、手術だけではなく、外来治療・処方箋薬の購入まで医療費補助が行き届く。加えて、より広域にサービスを提供することで紹介先病院の多様化を図り、BOP 層が個々のニーズに合った医療サービスを受けることができる。今後の事業拡大により、より大きな開発効果を実現できる可能性がある。

表 2.7.3: 調査後の想定される開発効果とスケールアップの可能性

	調査後の想定される開発効果	スケールアップの可能性
保健教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「予防医療」、心疾患・糖尿病に関連する「栄養改善」、先天性小児心疾患の予防に必要な「母子保健」の教育指導を行う。5年間で、延べ61,440名のBOP層が教育指導を受ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●栄養改善指導と共に、栄養補助食品やサプリメント等を低価格で販売することができた場合、BOP層の食生活で不足しがちな栄養素が安定的に摂取可能となり、現地BOP層の栄養状況が更に改善する。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●先天性小児心疾患の減少を狙い、妊婦の衛生管理啓蒙を目的とした「母子保健」教育を行う。5年間で、延べ30,720名のBOP層の女性が教育指導を受ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●10代後半から30代前半を対象とした「母子保健」に加え、初潮教育、乳がんの早期発見、加齢によるホルモンバランスの変化等、女性のライフステージに沿った網羅的な内容に拡大することが想定される。女性特有の体調変化・疾患への理解を深めることにより、BOP層の女性が体調変化に適切に対応できるようになる。</li> </ul>
健診サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>●5年間で延べ61,440名の現地BOP層が健診サービスを受ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●サービス提供地域を拡大していくことで、移動健診サービスを受けるBOP層の増加が見込まれる。</li> </ul>
	N/A	N/A
治療	<ul style="list-style-type: none"> <li>●心疾患・乳がん手術が必要な患者はSAKRA WHにて、約1割負担で手術を受けることができる。5年間で614人のBOP層がSAKRA WHで手術を受ける。その他外来・入院治療が必要な現地BOP層へは、近隣の政府系病院へ紹介を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●外来・入院治療患者へ紹介する病院の選択肢を拡充した場合、BOP層が自ら通う病院を選択できるようになる。これにより、政府系・私立系病院等、個人の希望に沿った紹介が可能となる。</li> </ul>
治療後のケア	<ul style="list-style-type: none"> <li>●一つの村に年間計4回移動健診として訪問し、SAKRA WHの医師・スタッフから直接経過観察と治療のアドバイスを提供する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●SAKRA WH、NGOに加えて、治療を経験したBOP層が、新たに心疾患・糖尿病が発見されたBOP層に対して、積極的に治療を継続する様に働きかける教育支援の仕組みを構築する。それにより、自己判断により治療放棄をする患者の減少が期待できる。</li> </ul>

出所: 調査団作成

## 2.7.4 本ビジネスを通じて解決が想定される開発課題に関する指標

現時点での想定ビジネスモデルに基づき、表 2.7.4 にプロジェクト要約及び開発課題に関する指標を設定した。

表 2.7.4:プロジェクト要約及び開発課題に関する指標

プロジェクト要約		指標
上位目標 (Overall goal)	移動健診により、対象地域内のBOP層の栄養改善・肥満率の減少に寄与すると共に、心疾患・糖尿病患者の早期発見治療が可能となり、死亡率が減少する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肥満率</li> <li>・心疾患による死亡数</li> <li>・糖尿病による死亡数</li> </ul>
プロジェクト目標 (Project Purpose)	心疾患・糖尿病が早期発見され、深刻な病状になる前に治療が受けられるようになる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・早期心疾患患者数</li> <li>・早期糖尿病患者数</li> </ul>
	高度医療を必要とする心疾患手術を安価で受けることができるようになる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・心疾患手術件数</li> </ul>
	村外の処方箋薬局に頻繁に通うことなく、高血圧・心疾患の投薬治療ができるようになる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高血圧患者数</li> <li>・心疾患患者数</li> </ul>
	対象地域内のBOP層が本事業を通じて予防医療の重要性を認識するようになる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移動健診受信者数</li> </ul>
	栄養指導により、炭水化物に偏ったBOP層の食生活に野菜が取り入れられるようになる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肥満率</li> <li>・心疾患・糖尿病による死亡数</li> </ul>
	母子保健教育により、対象地域内のBOP層の妊産婦の衛生状況が改善され、先天性小児心疾患の子供が減少する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小児心疾患患者数</li> </ul>
	要治療と診断されたBOP層が、医師の定期的経過観察の下、積極的に治療を継続する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要治療患者数</li> </ul>
成果 (Output)	心疾患・糖尿病に注力した移動健診を提供する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移動健診受診者数</li> </ul>
	SAKRA WHで高度医療を必要とする心疾患手術を提供する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・心疾患手術件数</li> </ul>
	健診にて、高血圧・心疾患の一般薬を提供する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高血圧患者数</li> <li>・心疾患患者数</li> </ul>
	予防医療、栄養、母子保健の教育指導を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教育指導受講者数</li> </ul>
	治療中のBOP層に対してSAKRA WHの医師・スタッフが治療経過観察・アドバイスを行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要治療患者数</li> </ul>

出所:調査団作成

## 2.7.5 ベースラインデータ

表 2.7.5 に、各指標のベースラインデータ及びデータ入手手段を示す。ベースラインデータの取得年次については、データ入手手段を統計データとしている場合に、現時点から遡って取得可能な直近データとしている。

表 2.7.5: 各指標のベースラインデータ及びデータ入手手段

指標	ベースラインデータ	取得年次	データ入手手段
肥満率(%)	20	2014	The Wall Street Journal
心疾患による死亡数	2,901,360	2005	WHO
糖尿病による死亡数	1,039,980	2014	国際糖尿病連合
乳がんによる死亡率	19,900	2012	がん治療.com
心疾患手術件数	42,000	2000	Journal of Indian Medical Association Vol.99
乳がん手術件数	-	-	-
高血圧患者数	130,000,000	2012	株グローバルインフォメーション 社会調査
心疾患患者数	120,000,000	2013	Indian council of medical research
小児心疾患患者数(新生児)	180,000	2001	Indian Journal of Pediatrics Vol.72

出所: BellmanEric. (2014年5月30日). India's Diversity Demonstrates the Economy of Obesity. 参照日: 2014年11月19日, 参照先: The Wall Street Journal: <http://blogs.wsj.com/indiarealtime/2014/05/30/indias-diversity-demonstrates-the-economics-of-obesity/>  
 India Today. (2010年4月10日). India's no.1 killer: Heart disease. 参照日: 2014年11月19日, 参照先: India Today: <http://indiatoday.intoday.in/story/India's+no.1+killer:+Heart+disease/1/92422.html>  
 International Diabetes Federation. (2014). IDF Diabetes Atlas. 参照日: 2014年11月19日, 参照先: International Diabetes Federation: [http://www.idf.org/sites/default/files/DA-regional-factsheets-2014\\_FINAL.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/DA-regional-factsheets-2014_FINAL.pdf)  
 MRGirinath. (2001). The future of cardiothoracic surgery in India. Journal of the Indian Medical Association.  
 SaxenaAnita. (2005年7月). Congenital Heart Disease in India: A Status Report. 参照日: 2014年11月19日, 参照先: <http://medind.nic.in/icb/t05/i7/icbt05i7p595.pdf>  
 World Health Organization. (2006). The Impact of Chronic Disease in India. 参照日: 2014年11月19日, 参照先: Facing the Facts: [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/media/india.pdf](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/media/india.pdf)  
 オムロン株式会社. (2013). 統合レポート2012. オムロン株式会社.  
 がん治療.com. (2012年5月15日). インドの癌死亡率. 参照日: 2014年11月19日, 参照先: がん治療.com: <http://www.ganchiry.com/medister/mn130412.php> より調査団作成

## 3. 詳細調査結果

### 3.1 マクロ環境調査

#### 3.1.1 インドの概要

##### ●政治状況

インドは約100年間、イギリスの植民地支配を受けていたが、1947年に独立を宣言し、議会制民主主義の国となった。上院245議席、下院543議席から成る二院制が採用されている。連邦制の下、州政府の

裁量が大きく、州ごとに独自の特徴を有した政治体制が敷かれている。その結果、州の間で経済水準に格差が生じ、社会問題となっている<sup>13</sup>。

また、2014年4月7日から5月16日にかけて総選挙が行われ、「インド経済再建」を掲げたナレンドラ・モディ氏が圧倒的な票数にて首相に就任した。モディ政権は首相府主導による政治を推しており、近年続くインフレの原因のひとつと言われる複数官僚による意思決定会議の廃止・官僚数の大幅削減と役割兼務を実行した。また、積極的な外国投資の受け入れを狙いとし、鉄道・港湾等のインフラ整備にも力を入れている<sup>14</sup>。

### ●経済状況

1947年のイギリスからの独立以来、自国産業の保護・育成の為に輸入を国内生産に代替させる、輸入代替工業化政策を採用していたが、1991年の外貨危機以降は経済自由化路線に転換した。規制緩和・外資積極活用等を柱とした経済改革政策を実施した結果、経済危機の克服・高い実質成長を達成した<sup>15</sup>。現在の主要産業は農業、鉱工業（うち15.3%が製造業）、サービス産業（うち17.9%が金融他サービス業）であり<sup>16</sup>、特に製薬、鉄鋼、IT、宇宙技術等の分野において、国際的なビジネスの拠点になっている<sup>17</sup>。2012年のGDPは1兆7,387億USドル(94兆6,101億ルピー)で、一人当たりのGDPは1,492USドルであった。2003～2011年度にかけて毎年前年比8%の高い成長率を達成したが、近年はグローバル経済の減速等によるイン

フレの影響により経済成長は鈍化しており2012年度は4.7%、2013年度も5.0%前後の見通しと低水準が続いている。このインフレは深刻な状況で、CPI（消費者物価指数）10%の高水準となった。インド準備銀行（中央銀行）は2014年1月、インフレ抑制のために政策金利0.25%の引き上げを決定した<sup>18</sup>。

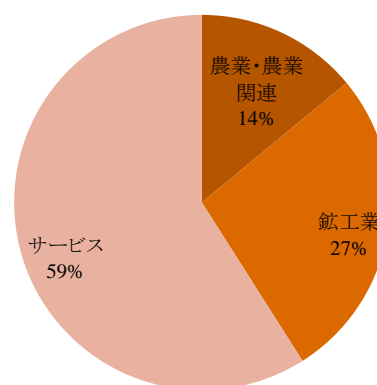


図 3.1.1：インドの産業別 GDP 構成比

出所：経済産業省。(2012). 高成長を遂げるインド経済. 参照先:  
<http://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2007/2007honbun/html/i1410000.html>

<sup>13</sup> 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア経済研究所。(2011). 参照先: <http://www.ide.go.jp/Japanese/Research/Project/2010/301.html>

<sup>14</sup> 日本経済新聞社。(2014年6月29日). インド経済再建「官邸主導」モディ政権1カ月. 参照日: 2014年7月3日, 参照先: 日本経済新聞: [http://www.nikkei.com/article/DGXNASGM2800L\\_Y4A620C1FF8000/?df=2](http://www.nikkei.com/article/DGXNASGM2800L_Y4A620C1FF8000/?df=2)

<sup>15</sup> 外務省。(2014年4月25日). インド. 参照先: <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/india/>

<sup>16</sup> 経済産業省。(2012). 高成長を遂げるインド経済. 参照先: <http://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2007/2007honbun/html/i1410000.html>

<sup>17</sup> World Bank.(2014). India Overview. 参照先: <http://www.worldbank.org/en/country/india/overview>

<sup>18</sup> 日本経済新聞社。(2014年1月28日). インド中銀、政策金利0.25%上げ インフレ抑制. 参照先: [http://www.nikkei.com/article/DGXNASFL280QD\\_Y4A120C100000/](http://www.nikkei.com/article/DGXNASFL280QD_Y4A120C100000/)

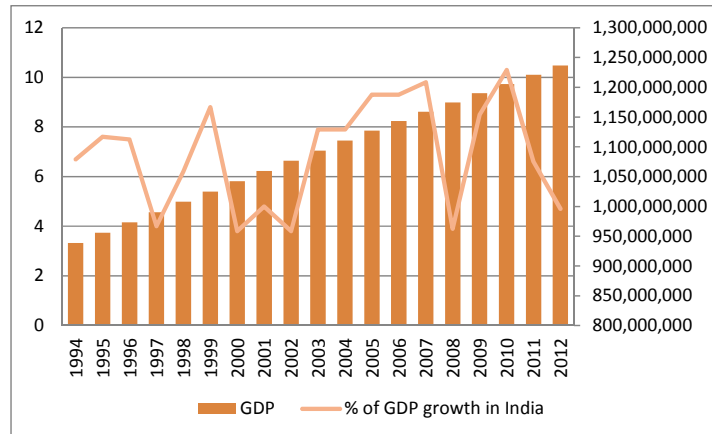


図 3.1.2 : インドの GDP

出所 : World Bank. (2015). World Data Bank. 参照日: 2015 年 2 月 10 日, 参照先: The World Bank: <http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx?isshared=true> より調査団作成

●ジェンダーに関する課題とニーズ

インドはジェンダー問題が最も深刻な国の一つであり、職業、教育のみならず、女性の医療サービスに対するアクセス率も限定的である。2013 年の国連開発プログラムの男女平等指数データによると、インドは東ティモール、ガーナに次いで世界 186 ヶ国中 136 位であった。これは南アジアでは最下位で、経済的にインドよりも貧しいパキスタン、ネパール、バングラデシュよりも低い値となった<sup>19</sup>。表 3.1.1 は、妊婦保健の成熟度を測る指数を示すが、インドは、他の BRICs 諸国の標準を大きく下回っている。妊婦の死亡原因は出血多量や敗血症だが、大多数の場合、安全な分娩や妊婦健診が行われれば予防可能である。しかし、文化・社会的な背景から、女性（特に BOP 層）の医療サービスアクセス率は低く、経済成長を遂げたインドにおいて、妊婦や母子健康問題は解決すべき喫緊の課題である。従って、特に BOP 層向けの状況改善に関しても依然として多くの支援ニーズがあることが伺える。

表 3.1.1: BRICs 諸国との保健指数比較

妊婦保健の基本指標	インド	中国	ブラジル	ロシア	日本
妊産婦死亡率(妊婦10万人中)	200	37	56	34	5
助産師等専門家補助による出産割合(%)	58	96	99	100	100
出産まで延べ1回以上妊婦健診を受けた経験がある(%)	75	94	97	-	-

出所: World Health Organization. (2014). World Health Statistics 2013. 参照日: 2015 年 2 月 10 日, 参照先: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2013/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2013/en/)

<sup>19</sup> The Times of India. (2013 年 3 月 15 日) Gender Equality in India among worst in world: UN. 参照先: <http://timesofindia.indiatimes.com/india/Gender-equality-in-India-among-worst-in-world-UN/articleshow/18982029.cms>

### 3.1.2 インドの国内税制

#### ●法人税

一般的にインドの法人税は当該法人が内国/外国法人かで決定され、内国法人は30%、外国法人は40%と定められている。更に、当該法人の課税対象所得に従って課徴金、教育目的税が加わり、実効税率として外国法人には課税対象所得に応じて41.20%～43.26%が課せられる<sup>20</sup>。

表 3.1.2 : インドの法人税の実行税率

	課税対象所得1億ルピー以上	課税対象所得1,000万ルピー以上、1億ルピー未満	課税対象所得1,000万ルピー未満
内国法人	33.99% (法人税率30%+課徴金10%+教育目的税3%)	32.445% (法人税率30%+課徴金5%+教育目的税3%)	30.90% (法人税率30%+教育目的税3%)
外国法人	43.26% (法人税率40%+課徴金5%+教育目的税3%)	42.024% (法人税率40%+課徴金2%+教育目的税3%)	41.20% (法人税率40%+教育目的税3%)

出所：日本貿易振興機構.(2014). インド進出に関する基本的なインドの制度. 参照先:

[http://www.jetro.go.jp/world/asia/in/invest\\_04/](http://www.jetro.go.jp/world/asia/in/invest_04/)より調査団作成

#### ●二国間租税条約※

二国間租税条約を利用した場合は、利子所得、ロイヤリティー、技術役務提供報酬に係る源泉課税率が優遇され、10%となる。適用するためには、Permanent Accounting Number (以下、PAN) の取得が必要となり、PANがない場合の源泉課税率は25%である<sup>21</sup>。

### 3.1.3 保険分野に関する各種政策や法制度の状況

#### ●移動医療関連の規制

現在、巡回・遠隔医療に対する規制はなく<sup>22</sup>、検討している事業はSAKRA WHの事業領域拡大という範疇で実施するものである為、新規医療施設の設立に伴う規制にも該当しない。

#### ●カルナータカ州の医療サービス提供関連制度

カルナータカ州独自の規制としては、2007年に施行されたカルナータカ民間医療設立法がある。カルナータカ州内で民間の医療機関を設立する場合は、州政府への登録が必要となる。ただし、登録対象は、建物インフラを所有するデイケア、入院治療、診療センターに限られる。本事業は、SAKRA WHの一事業部という位置づけにしている為、カルナータカ民間医療設立法に関しては該当外である。

<sup>20</sup> 一般財団法人国際開発センター.(2012). インドにおけるマイクロ保険の社会的位置づけと事業持続性～保険会社の活力を通じた社会保障システムの拡充～.

<sup>21</sup> 日本貿易振興機構.(2014). インド進出に関する基本的なインドの制度. 参照先: [http://www.jetro.go.jp/world/asia/in/invest\\_02/](http://www.jetro.go.jp/world/asia/in/invest_02/)

※二国間租税条約とは、企業・個人が海外で商売をして得た所得に対する国際的二重課税の回避のことである。居住国と源泉地国の双方による課税を、条約締結国間で一方の国のみでの課税(国際的一重課税)とする。

<sup>22</sup> Cybex Exim Solutions (P) Ltd. (2010). Indian Customs Duty 90221420. 参照日: 2014年7月4日, 参照先: Cybex Exim Solutions: <http://www.cybex.in/indian-custom-duty/Portable-X-Ray-Machine-Duty-Calculator-90221420.aspx>

### 3.1.4 インドの移動医療・マイクロ保険市場

#### ●移動医療市場

インドでは、移動健診・移動外来サービスは既に存在しており、政府主導と民間主導のものが存在する。政府主導の移動医療の特徴は、他国政府、NGO、民間企業との官民パートナーシップ（以下、PPP）等、他の機関と共働している点である。また、全国的なスキームよりも、州ごとに実施される傾向にある。

表 3.1.3：インドの政府機関による BOP 層向け移動医療サービス状況

実施政府機関	パートナー/支援団体	対象	活動地域	費用	サービス内容
保健家族福祉省 ウッタラカンド州政府	欧州委員会 ウッタラカンド州	貧困層	ウッタラカンド州	無料	・一次医療、要二次・三次医療の場合はリ ファーラルサービスを行う。 ・医療機器を搭載しており、医師・薬剤師・看護 師が同行する。
カルナータカ州政府	保険分野の民間企業 NGO	貧困層	カルナータカ州 の農村部	無料	・一次医療 ・医療機器を搭載しており、医師・薬剤師・看護 師・HIV/AIDSカウンセラーが同行する。
デリー州政府	NGO	貧困層	都市部 農村部	無料	・一次医療 ・医療機器を搭載しており、医師・薬剤師が同 行する。

出所：Department of Medical Health and Family Welfare. (2014年3月14日). NRHM - National Rural Health Mission. 参照日：2014年7月22日，参照先：Official Website of the Department of Medical Health and Family Welfare：

<http://health.uk.gov.in/pages/display/114-nrhm---national-rural-health-mission->

Government of Karnataka. (2008). Operational Guidelines For Mobile Health Clinic. Government of Karnataka.

Government of NCT of Delhi. (2014年3月22日). Mobile Health Scheme. 参照日：2014年7月22日，参照先：Government of NCT of Delhi:

[http://www.delhi.gov.in/wps/wcm/connect/doi\\_health/Health/Home/Directorate+of+Health+Services/Mobile+Health+Scheme](http://www.delhi.gov.in/wps/wcm/connect/doi_health/Health/Home/Directorate+of+Health+Services/Mobile+Health+Scheme) より調査団作成

本事業の対象地域であるカルナータカ州でも移動医療サービスは実施されている為、本事業に対して協働の可能性を探り、カルナータカ州政府にヒアリングを行ったが、以下の2つの理由から協働の可能性は低いと判断した。第一に、カルナータカ州政府は、インドの他州よりも BOP 層の医療アクセスが比較的良いため、カルナータカ州政府としては新たに移動医療を行う必要はないと考えており、協働には消極的であった。このカルナータカ州政府の考えは、他州と比較すると医療事情は良いものの、未だカルナータカ州 BOP 層の医療には課題が多いと考えるセコム MS の姿勢とは合致しなかった。第二に、カルナータカ州政府の財源が限られており、医療分野へ現状以上の費用を使うことが難しい状況があった。<sup>23</sup> 一方、民間主導の移動医療サービスは、表 3.1.4 に挙げた様な医療機関・医療系 NPO によって行われている。実施企業・組織単体で行われているスキームが多く、活動地域も地域に限定されているものや、全国的なものも存在する。サービスの形態も多様で、総合的な一次医療から、眼科・心臓外科に特化したサービスまで多岐に渡る。

<sup>23</sup> Health and Family Welfare Department Karnataka State Government. (2014年5月3日). カルナータカ州における日本式移動健診車事業。(セコム医療システム株式会社井上美穂，インタビュー質問者)



表 3.1.4 : インドの民間体による BOP 層向け移動医療サービス状況

実施企業	業種	対象	活動地域	費用	サービス内容
Wockhardt Foundation	薬剤 バイオ技術	貧困層	インド全国 の農村地域	無料	・一次医療 ・医療機器を搭載しており、医師・薬剤師が同行する。
Sankara Nethralaya	眼科病院	貧困層	インド全国 にある分院 の周辺地域	収入レベル に応じて定め られる	・眼科治療 ・医療機器を搭載しており、検眼医 が同行する。眼科医とはテレビシス テムでの遠隔治療を行う。
AmeriCares India	NPO	貧困層	ムンバイ市 周辺のスラム	無料	・一次医療 ・医療機器を搭載しており、医師・薬剤師が同行する。
Helpage India	NPO	貧困層の 高齢者	インド全国	無料	・一次医療、リファーマル ・医療機器を搭載しており、医師・薬剤師・ソーシャルワーカーが同行する。
Vivus	心臓病センター	心臓に異常がある者	カルナータカ州の郊外・農村地域	有料	・心臓カテーテル ・医療機器を搭載しており、医師・看護師が同行する。

出所: Department of Medical Health and Family Welfare. (2014 年 3 月 14 日). NRHM - National Rural Health Mission. 参照日: 2014 年 7 月 22 日, 参照先: Official Website of the Department of Medical Health and Family Welfare : <http://health.uk.gov.in/pages/display/114-nrhm---national-rural-health-mission>  
Government of Karnataka. (2008). Operational Guidelines For Mobile Health Clinic. Government of Karnataka.  
Government of NCT of Delhi. (2014 年 3 月 22 日). Mobile Health Scheme. 参照日: 2014 年 7 月 22 日, 参照先: Government of NCT of Delhi: [http://www.delhi.gov.in/wps/wcm/connect/doi\\_health/Health/Home/Directorate+of+Health+Services/Mobile+Health+Scheme](http://www.delhi.gov.in/wps/wcm/connect/doi_health/Health/Home/Directorate+of+Health+Services/Mobile+Health+Scheme) より調査団作成

#### ●インドにおけるマイクロ保険とは

インドでは、マイクロ保険は政府の規制当局である IRDA(Insurance Regulatory and Development Authority、以下、IRDA) が管轄している。同庁によると、マイクロ保険とは、保険法に定められた保険の中のひとつで、マイクロ保険規則に則るものとされる。また、インド政府はマイクロ保険事業者に対し、補助金を出しており、事業者はマイクロ保険事業運営に充てることができる。マイクロ保険の事業者は、保険会社に加えて NGO、自助グループ、マイクロ保険機関、コミュニティに根差した組織である場合もある。低所得である被保険者が保険サービスを利用できるよう、表 2.1.5 に記載した通り、保険料の現金払い、保険教育の実施、文字が書けない被保険者の為の代筆許可、手続きの簡素化等の工夫がされている<sup>24</sup>。

<sup>24</sup> 一般財団法人国際開発センター. (2012). インドにおけるマイクロ保険の社会的位置づけと事業持続性～保険会社の活力を通じた社会保障システムの拡充～.

表 3.1.5 : インドにおける一般の保険とマイクロ保険の相違

	一般の保険	マイクロ保険
顧客層	比較的裕福な中・高所得者層	低所得者層
法規制	インドの保険料に従う	保健規制開発庁の定めるマイクロ保険規則に従う
事業継続のための原則	規模の経済と保険料を原資とした厳格な収益構造に基づく	貧困層向けの保険では政府補助金スキームが利用可能
保険者	主に保険会社	保険会社、NGO、自助グループ、マイクロ保険機関、コミュニティに根差した組織等
保険料徴収	現金あるいは口座引き落とし	概ね現金払い（顧客の口座保有率が低いいため）
保険料額	大きい	少ない（ただし上限はない）
保険料の設定	年齢やリスクによる設定	コミュニティやグループ、地域性を考慮
保険金の形態に係る制約	特になし	基本的に投資型保険商品は禁止
加入者の保険知識	企業顧客は詳しいが一般顧客は詳しくない	一般に保険に関する知識が非常に少なく、保険教育が必要
加入条件	健康診断が必要	いくつかの保険では、持病の申告による審査があるが、健康診断の条件はない
保険契約	手続きが非常に煩雑	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常に容易、文字を書けない人も多いため代筆も可能としている</li> <li>対象地域の言語の使用が義務だが、それが不可能な場合は商品の詳細説明のある書面を発行</li> </ul>
保険請求	非常に複雑	医療機関と保険会社の手続きで済みます等、非常にシンプル

出所：国際協力機構. (2014). 草の根パートナー型. 参照日: 2015 年 1 月 29 日, 参照先: 国際協力機構:

[http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/partner/india\\_10.html](http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/partner/india_10.html) 一般財団法人国際開発センター. (2012). インドにおけるマイクロ保険の社会的位置づけと事業持続性～保険会社の活力を通じた社会保障システムの拡充～.より調査団作成

### ●マイクロ保険市場

インドのマイクロ保険商品には、政府と公的保険会社が主導のものと、民間主導のものが存在する。政府主導のマイクロ保険の運営は、主に公的保険会社が担っているが、民間保険会社に業務委託をして運営しているマイクロ保険も一部存在する。

民間主導のマイクロ保険は民間保険会社によるものと NGO セクターによるものがある。2002 年に IRDA

によって公布された、「農村・社会セクター責任」という法律に則り、インド国内の全ての保険会社は、農村と社会セクターへ保険商品を提供することが義務付けられている。しかし実際のところ、保険会社は高リターンの保険商品に集中しがちであり、更に農村の低所得者層向け保険ビジネスにおける経験が不足していることから、マイクロ保険分野の優先順位が低いのが現状である。この傾向は、特に民間保険会社において顕著で、マイクロ保険事業は収益性を期待する対象ではなく、規制によって定められた義務を果たす程度の、最小限の活動に留まっている。一方、NGO セクターには、保険会社と連携せず、マイクロ保険を提供しているものがある。本調査でインタビューを行った NGO、Uplift Mutual では、現地農村部の自助グループを教育し、自助グループの貯金を集めてファンドを作ることで BOP 層へマイクロ保険を提供していた。

### 3.1.5 インドにおけるマイクロ医療保険市場の現状

「2.1 調査結論」に記載した通り、本事業で導入を検討していたマイクロ医療保険は、高クレーム率のリスクから保険会社が倦厭する分野であり、特に外来治療を含むマイクロ医療保険は、非常に限定的である。この様な背景から、既存のマイクロ医療保険の多くは政府主導のものである。インド政府の定めた「農村・社会セクター責任」によって、国内の全ての保険会社に農民向けのマイクロ保険の提供が義務付けられたが、民間保険会社は家畜保険の様な低リスク分野に参入するに留まっているのが現状である。以下に、マイクロ医療保険に関する現状、需要、そして民間保険会社の見解を述べる。

#### ●既存のマイクロ医療保険

表 3.1.6 は現在インド国内で BOP 層向けに提供されている主なマイクロ医療保険のリストである。個人加入の保険の場合、保険料は一人当たり年間 0~300 ルピーであり、スキームによっては支払能力のない BOP 層は、保険料の補助を受けることもできる。また、世帯単位のグループ保険として販売しているものもある。入院治療はほぼ全てのマイクロ医療保険が補償しているが、外来治療に関しては入院治療以上に高クレーム率が予測される為、提供する保険スキームは限られている。従って、インドにおけるマイクロ医療保険提供は入院治療が主と限定的であり、外来治療の保険提供は今後の課題である。



図 3.1.3: インドのマイクロ保険市場の構造

出所: 調査団作成

表 3.1.6 : インドのマイクロ医療保険

マイクロ医療保険	保険提供者	一人当たり年間保険料/年間補償額	補償対象
Rashtriya Swasthya Bima Yojna (RSBY)	中央政府 各州政府 公的保険会社	750ルピー(一世帯当たり)/30,000ルピー	入院治療
Universal Health Insurance	中央政府 公的保険会社4社	300ルピー/30,000ルピー (保険料の一部補助有)	入院治療 分娩・産後ケア
Yeshasvini	カルナータカ州政府 公的保険会社 農協組合	150ルピー/200,000ルピー+手術 費用100,000ルピー (保険料の一部補助有)	外来治療 入院治療
Suvarna Arogya Suraksha Scheme	カルナータカ州政府 公的保険会社	なし/150,000ルピー(一世帯当たり)	外来治療 入院治療
Uplift Mutual	Uplift Mutual (NGO)	150~250ルピー/150,000ルピー	入院治療

出所 : Center for Health Market Innovations. (2014). Universal Health Insurance Scheme for BPL families. 参照日: 2014年7月22日, 参照先: The New India Assurance Co. Ltd.: <http://newindia.co.in/Content.aspx?pageid=1177>  
Government of India. (2001). Rashtriya Swasthya Bima Yojna . 参照日: 2014年7月22日, 参照先: Rashtriya Swasthya Bima Yojna : [http://rsby.gov.in/faq\\_scheme.html#3](http://rsby.gov.in/faq_scheme.html#3)  
Suvarna Arogya Suraksha Trust. (日付不明). Suvarna Arogya Suraksha Scheme. 参照日: 2014年7月23日, 参照先: Suvarna Arogya Suraksha Scheme: <http://www.sast.gov.in/home/>  
Yashasvini Trust. (日付不明). About us. 参照日: 2014年7月22日, 参照先: Yashasvini: <http://www.yeshasvini.kar.nic.in/about.htm>, Uplift Mutual ヒアリング結果より調査団作成

#### ●マイクロ医療保険の潜在需要

インドの医療費事情から、BOP層のマイクロ医療保険の潜在需要は高いと推察される。その理由として、①インド全体の医療費に占める家庭負担割合が多いこと、②家計に占める医療費支出額が多いことが挙げられる。第一に、インド全体の年間医療費のうち80%は民間支出であり、さらに民間支出のうち家庭負担割合が80%である。第二に、インドでは人口の半数以上は一日2USドル以下で生活しているにも関わらず、65~68%のインド家庭では、月の医療費が一人当たり39~63ルピー(0.80~1.28USドル)かかっている。WHOによれば、医療費負担が原因で、毎年人口の3.2%の人々が貧困層になっている。更に、20~30%の国民は費用が賄えない為、医療サービスを受けられず、31~47%の国民が医療を受けられたとしても、高利のローンや資産売却によって支払をしている。

この様に、マイクロ医療保険の潜在需要は高いものの、マイクロ医療保険サービスは行き届いていないのが現状である。インド政府は、マイクロ保険事業を民間保険会社に委託し、官民連携で貧困層の医療状況の改善を図っている。しかし、官民連携型であってもサービス提供地域は限定的であり、手つかずのエリアが多く存在する。例えば、本事業対象地域であるカルナータカ州では官民連携型のマイクロ保険プログラムが実施されているが、保険加入者の登録機関が政府によって90日と定められている為、マイクロ保険提供の対象地域はカルナータカ州の一部のみであった<sup>25</sup>。

#### ●民間保険会社のマイクロ医療保険への見解

インドの大手民間保険会社2社にヒアリングを行った結果、外来治療を含むマイクロ医療保険は、最も参入が難しい分野であることが明らかになった。参入ハードルは、主に以下の2つである。第一に、外来治療まで含めることで、BOP層の保険料過剰請求や、医師・病院と結託して虚偽の診療と保険料請求を行う「モラル・ハザード」の危険性が高いことが挙げられる。軽い症状でも受診可能な外来治療にお

<sup>25</sup>現地大手民間保険会社インタビュー。(2014年8月28日)。マイクロ保険実施状況。(調査団)

ける「モラル・ハザード」は、比較的重篤な疾患が認められてから受診する入院治療よりも判別することが難しく、保険会社にとっては大きなリスクである。第二に、収益が見込めるだけの保険加入者を確保することの難しさが挙げられる。一人当たりの保険料が低額なマイクロ医療保険から収益確保を狙うには、大量の保険加入者数が必要となる。現状農村部へのマイクロ医療保険の売り先として、最も組織体が整っているのは地域の組合だが、組合の加入者のみでは、十分な収益が得られるだけの保険加入者数を確保するのは現実的に難しい状況である。この様に、インドにおいてマイクロ医療保険提供は、「モラル・ハザード」のリスクを取って収益確保が困難な分野に参入することを意味し、民間保険会社のインセンティブは非常に低いのが現状である。

### 3.1.6 健康診断関連機器輸入に係る制度

#### ●医療機器の輸入に係る制度

医療機器の輸入に関する規制はなく、自由に輸入することができる。健診車の運営に必要となる持ち運び X 線検査装置に関しても、規制されることなく輸入することができる。ただし、インプラント、高度な診断キット、滅菌装置などの特定の医療機器に関しては登録が必要となる。

#### ●中古移動健診車の輸入に係る制度

中古の輸入健診車の使用に当たっては、輸入時の一般車よりも高額な関税の支払いと中古車輸入規制対応が必要となる。

##### ①移動健診車を含む特別車両に係る輸入規制

移動健診車は特別車両に分類される。インド政府は特別車両の輸入に対して禁止はしていないが、特別車輸入の関税率は一般車両の輸入関税率である 60% よりも高い 125%の関税率がかけられる<sup>26</sup>。

##### ②中古車に係る輸入規制

インドへの車両の輸入ルートは、すべてムンバイ港を経由することになり、インド政府によって認定された代理人による車検を受けなければならない。更に、輸入できる中古車は、以下の 6 つの規定に沿ったものでなければならない。

表 3.1.7：インドの定める中古車輸入規定

1. 車両製造日から3年以内
2. 輸入前に登録・売却・レンタルされたことがある
3. 輸入後5年間は使用可能
4. 右ハンドルの車両
5. 時速の表示はキロメートル
6. 1988年制定のthe Central Motor Vehicles Actに合致している
7. シリンダー容積3,000CC以下の車両

出所：PwC 調査資料より調査団作成

<sup>26</sup> Ministry of Finance. (日付不明). Chapter 87-Vehicles Other Than Railway or Tramway Rolling-stock, and Parts and Accessories Thereof. 参照日: 2014年7月4日, 参照先: Central Board of Excise and Customs: <http://www.cbec.gov.in/customs/cst2013-14/chap-87.pdf>

### 3.1.7 現地疾病構造の概要

本事業の提供する移動健診サービスが対象とする疾患は、インドの疾病構造に基づいて決定した。現地疾病構造の詳細は以下の通りである。

#### ●インド全土の疾病構造

インドの平均寿命は、世界平均寿命と同様に延びてきており、1995年から2012年の間でプラス7歳となっている。しかし、2012年時点においてもインドの平均寿命は世界平均寿命より4歳低く<sup>27</sup>、国民の健康増進はインドの課題であると言える。

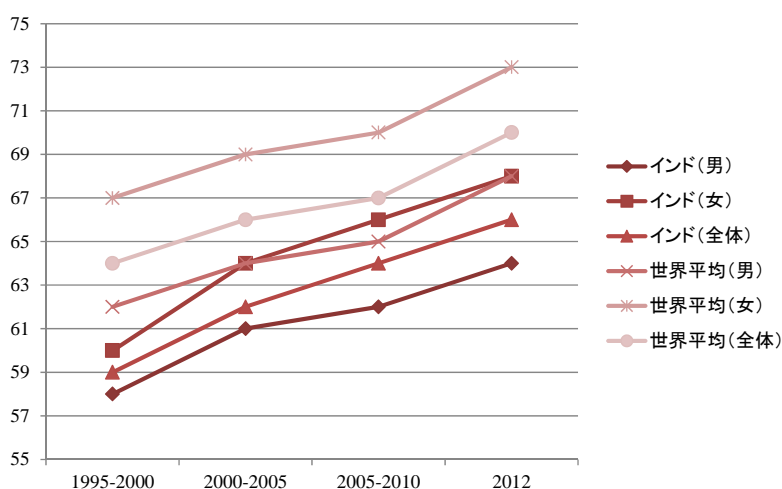


図 3.1.4:インドと世界の平均寿命推移比較(1995年-2012年)

出所: WHO(2014), World Health Statistics 2014, United Nations (2010), The World Population Prospects より調査団作成

インドの死亡原因のうち、最も多いのが病気疾患で、2008年には93%にも上った。病気疾患の中でも、近年非感染症疾患が増加しており、1980年から2000年にかけて、病気疾患による死亡における非感染症の割合は二倍に増加した。2004年には感染症疾患による死亡数を上回った。特に冠動脈疾患、糖尿病、腎不全、脳梗塞、癌による死亡が増加しており、高血圧や肥満症、喫煙、ストレスが主な原因とされている<sup>28</sup>。

#### ●現地疾病構造の特徴1:心疾患と糖尿病

インドは世界有数の糖尿病国家と言われており、糖尿病とそれによって引き起こされる合併症が重大な社会問題となっている。2007年度の統計では、インド国内の4,090万人が糖尿病患者とされ、全世界の糖尿病患者の16.6%を占め、世界第一位であった。2025年には、更に増加して約6,990万人が糖尿病患者

<sup>28</sup> MahalAjay, KaranAnup, EngelgauMichael. (2010年1月). The Economic Implications of Non-Communicable Disease for India. 参照日: 2014年7月16日, 参照先: World Bank: [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/02/01/000333038\\_20100201024334/Rendered/PDF/529130WPOBox341cationsofNCDforIndia.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/02/01/000333038_20100201024334/Rendered/PDF/529130WPOBox341cationsofNCDforIndia.pdf)

になると予測されている。糖尿病は、それ自体で死亡に至ることは少ないが、心循環器疾患、腎障害、失明、神経症等の合併症を引き起こし、適切な治療を行わなければ死に至る。<sup>29</sup>表 3.1.8 は、2012 年のインドの病気疾患による死因上位 7 つを表したものであるが、病気疾患による死因第 1 位は心循環器疾患で、多くは糖尿病が原因となっている。従って、インドの疾病構造において最も重篤なのは糖尿病と、それによって引き起こされる心疾患であると言える。本事業で BOP 層に提供する移動健診サービスでは、インドの疾病構造を熟慮した結果、心疾患・糖尿病の 2 疾患を対象とすることを決定した。

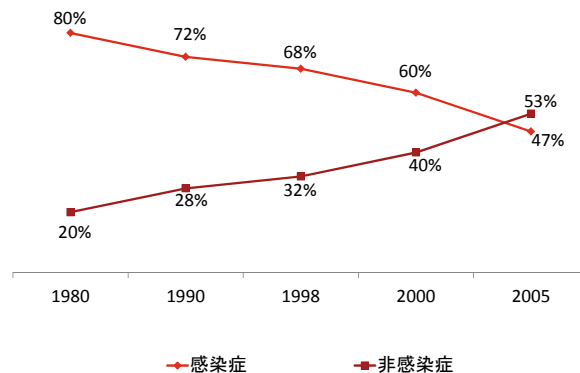


図 3.1.5: インドにおける感染症と非感染症死亡数割合の推移

出所: World Bank, Country Report on India より調査団作成

表 3.1.8: 2012 年のインドにおける死亡原因疾患

死因	死亡人数(千人)	全病気疾患死亡における割合
1. 心循環器疾患	2,810.1	30.1%
2. 伝染病・寄生虫症	2,017.1	22.2%
3. 呼吸器感染・気道感染	1,123.1	12.0%
4. 周産期の病態	762.1	8.2%
5. 悪性腫瘍	744.7	8.0%
6. 呼吸器(系)疾患	609.0	6.5%
7. 真性糖尿病	156.2	1.7%
8. その他	1,052.8	11.3%

出所: World Health Organization - Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles, 2014 より調査団作成

● 現地疾病構造の特徴 2: 乳がん死亡率

インドでは、乳がんによる死亡率が世界一と非常に高く、喫緊の課題となっている。2012 年には、乳がん発症件数のうち 48.3%にあたる約 70,218 人の女性死亡している。表 3.1.9 で示した通り、乳がんの発症件数はアメリカと中国に次いで世界第 3 位であるが、死亡率は 1 位と、乳がん患者の早期発見・適切な治療がなされていないことが推察される。また、乳がん患者の低年齢化も進行しており、30 代から 50 代での発症数が増加している。<sup>30</sup>若年齢でのがんは進行が速いことから、定期的な健診による早期発見が重要である。

<sup>29</sup> 宮原辰夫. (2010). 10 億人の健康-将来、インドは国民の健康をどう再構築するのか-. 東京都: 文教大学国際学部.

<sup>30</sup> BreastCancerIndia.net. (2014 年 7 月 20 日). Breast Cancer India. 参照日: 2014 年 10 月 27 日, 参照先: Breast Cancer India: <http://www.breastcancerindia.net/>

表 3.1.9 : 2012 年の乳がん発症件数上位 3 ヶ国におけるデータ

	件数(千)	死亡数(千)	死亡率
世界	1,677	522	31.1%
アメリカ	233	44	18.9%
中国	187	48	25.7%
インド	145	70	48.3%

出所：World Health Organization. (2014). Breast Cancer Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012. 参照日：2014 年 10 月 27 日, 参照先: International Agency for Research on Cancer: [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx)

この状況を受け、セコム MS は心疾患・糖尿病スクリーニングのビジネスモデルが軌道に乗った際には、現地 BOP 層向けの乳がん検診も検討することとした。

●カルナータカ州の疾病構造

カルナータカ州の平均寿命は 70.9 歳で、全国平均の 66 歳よりも 4.9 歳高い。2012～2013 年は、原因が判明しているものの中では非感染症が一番の死亡原因で、心疾患、高血症、脳卒中を含む神経疾患が主であり、カルナータカ州において、本事業が提供する糖尿病・心疾患の健康診断の重要性が高いことを示している。非感染症による死亡数が感染症による死亡数よりも多いのは、カルナータカ州を含む南部 4 州の特徴である。これは、比較的南部 4 州の医療アクセスが整備されており、予防ワクチンや薬、輸血等が入手しやすく、罹患率が低いことが理由である。また、カルナータカ州にはインド 4 大都市の一つであるベンガルールが含まれる為、交通事故による死亡割合が高い。乳児死亡率、妊産婦死亡率は国の平均よりも低く、主な乳児死亡理由は、低体重、窒息、敗血症、肺炎でとなっている<sup>31</sup>。

●ベンガルール周辺の疾病構造

ベンガルール周辺の疾病構造に関するデータは、現時点では存在しておらず、現地 NGO へのヒアリングと農村での実態調査結果から傾向分析を行った。表 3.1.10 には、実態調査で得た疾病のうち上位 5 疾患を示した。風邪以外の疾病では、4 疾患中 3 疾患が非感染症であることから、ベンガルール周辺の疾病構造も、カルナータカ州と同じく感染症よりも非感染症が多いと推察できる。

表 3.1.10: 実態調査における村人の疾病状況結果

疾病・症状	人数(個人79人中)	人数(14グループ中)
風邪	45	12
体の痛み(関節痛・下肢痛等)	7	11
感染症(マラリア・デング熱)	6	4
心疾患	5	(回答なし)
糖尿病	5	8

出所: 調査団作成

<sup>31</sup> Health and Family Welfare Department, Gov. of Karnataka State memo (2014. 5.7AIFO 訪問、セコム医療システム作成)



## 3.2 自社バリューチェーン関連調査

### 3.2.1 マーケティング関連の情報

#### (1) 移動健診の価格設定

移動健診の価格は、BOP 層実態調査・パイロット調査の結果から、無料で提供することとした。移動健診サービスの価格確定の為に、BOP 層実態調査・パイロット調査の2度の現地調査において、セコム MS の提供する移動健診サービスの支払意志額を調査した。2014年7月に実施した実態調査において、BOP 層の支払意志額は平均98ルピーであった。2014年9月に実施したパイロット調査において、パイロット調査対象 BOP 層の支払意志額は、平均36ルピーで、実態調査より62ルピー低い価格であった。この価格差は、パイロット調査の対象 BOP 層が、地元慈善団体によって数回に渡って無料の健康診断を受けており、健康診断とは無料で提供されるものであるというバイアスが働いたことが理由であると推測できる為、価格設定の参考対象から除外した。

支払意志額が一人当たり98ルピーという調査結果を受け、「2.1 調査結論」にて記載した通り、本事業の収益源を移動健診サービスの代価で賄うのは困難と判断し、SAKRA WH での手術・入院費用から収益を獲得するビジネスモデルとした。心疾患手術が必要となる際は SAKRA WH に紹介し、その医療費を主な利益源とする。手術・入院費用の負担割合は、現地支援基金・NGO による手術費用負担が8割から9割、残りが BOP 層自己負担である。手術費用の詳細に関しては、「2.1.2 ビジネスモデル成立に向けた方策」に記載している。

#### (2) 移動健診サービスへの意識調査結果

##### ●移動健診サービスへの満足度

パイロット調査において、移動健診を受けた BOP 層からサービス全体の満足度を調査すべく質問項目を設定した。結果、本事業の提供する移動健診サービスは、顧客満足度の観点から特に問題はないことが確認できた。移動健診に対する、BOP 層の受容性を確認する為に、パイロット調査において移動健診サービスへの満足度を測定した。その結果、全体の満足度は非常に高く、81%が満足であると回答した。加えて、不満と回答した者がわずか1%であった。ただし、インドの BOP 層は、アンケートに不慣れであり、質問を YES/NO の2択にしなければ混乱してしまうという SAKRA WH のインド人スタッフの助言により、簡素な質問内容とした為、どの点に得に満足感を得たか等の詳細部分は聞くことが困難であった。健診の所要時間、医師・スタッフの説明の分かりやすさに関しては、約80%が満足であると回答した為、全体のオペレーション進行はおおむね問題がないと認識することができた。

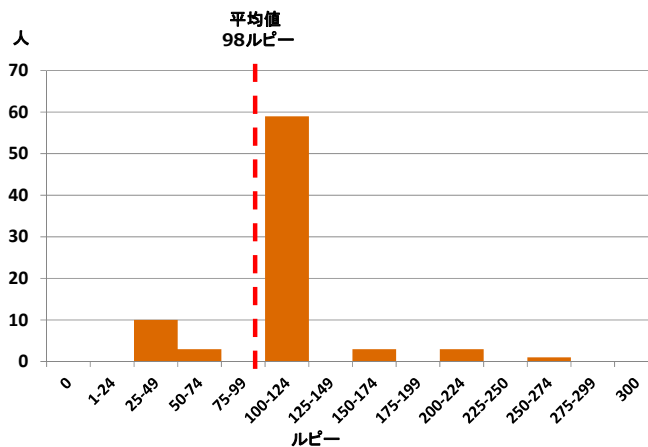


図 3.2.1：実態調査における健診に対する支払意志額  
出所：調査団作成

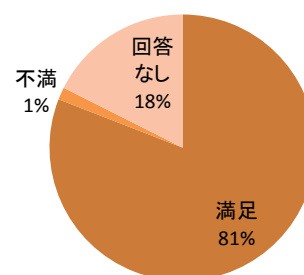


図 3.2.2：健診の満足度  
出所：調査団作成

### ● 予防医療啓蒙の必要性

本事業で集中する心疾患・糖尿病は生活習慣と深く関係している為、予防医療の重要性や具体的な心疾患・糖尿病の予防方法を知ることは、BOP層の健康維持にとって不可欠である。しかし、インドでは、BOP層に限らず医療は体調不良が起きてから受けるものであるという価値観が浸透しており、予防医療は大半のインド人にとって全く新しい概念である。パイロット調査のアンケート結果においても、この傾向は顕著に表れた。予防医療への理解は十分ではなく、約77%が予防医療の重要性に関して「よく分からない」と回答した。この状況を受け、本事業では、移動健診の待ち時間を利用して、現地NGOと提携して予防医療の必要性をBOP層に伝える教育セッションを行うことを予定している。「2.4.2 現地事業パートナー」で記載した予防医療の啓蒙及びBOP層へのアクセスサポートパートナー候補のMyrada、Swasti、AIFO IndiaからパートナーNGOを選定し、予防医療啓蒙活動への協力を得る予定である。

### ● 移動健診サービスの内容の策定

移動健診サービスの内容策定を目的として、本調査では、現地BOP層が健診以外にどのような医療サービスを期待するかを調査した。実態調査の結果、医師による診察、健診結果の通知、医薬品の提供についてほぼ100%の需要があることが分かった為、基本サービスに含めることになった。

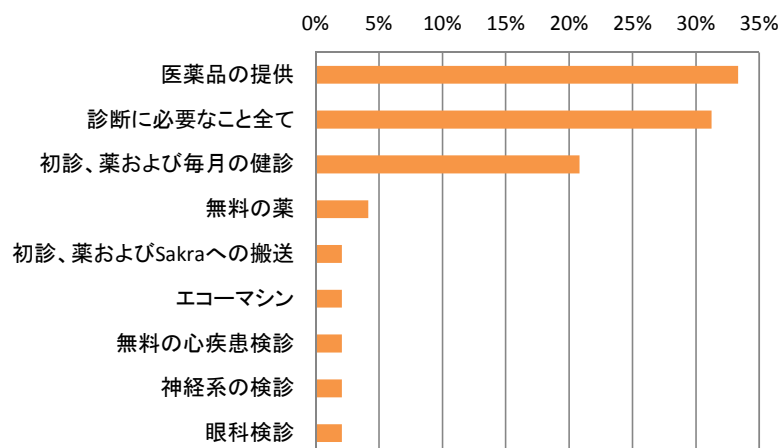


図 3.2.3: 健診車に求める追加サービス(パイロット調査)

出所:調査団

### (3) 心疾患患者数と手術件数見込み

「2.1.2 ビジネスモデル成立に向けた方策」に記載した通り、パイロット調査とSAKRA WHの医師の経験から、35歳以上の男女のうち約1%は要手術の心疾患患者であると見込んでいる。パイロット調査では、成人受診者数78人中、14人が追加検査が必要と判断された。更に、14人中8人が循環器系心疾患の疑いがあり、うち重症度が高いのは2人おり、アンギオグラフィー(血管造影検査)が必要と判断された。SAKRA WHの2014年度実績データによると、血液造影検査を実施した患者のうち、約50%に循環器内科あるいは心臓外科による心疾患手術を実施した。このデータに基づき、血管造影検査が必要となったBOP層2人中1人が要手術心疾患患者と仮定すると、パイロット調査では1.28%が要手術心疾患患者であったと考えられる。1.28%という結果を受け、本事業のビジ

ネスモデル策定においては、「約 1%の確率で要手術心疾患患者が存在する」という見込みを立てた。また、パイロット調査において、追加で 30 人の小児健診を行った。結果、30 人中 4 人に心疾患が発見され、小児心疾患を持つ BOP 層が比較的多く見られた。

### 3.3 製品・サービス関連調査

#### 3.3.1 健診サービス内容

##### ●移動健診のサービスフロー

現在 SAKRA WH により検討されている BOP 層向け移動健診サービスの内容は、表 3.3.1 の通りである。まず、SAKRA WH の事務スタッフが、受付の段階で BOP 層の氏名・年齢等の基本情報を問診票に記入し、その後身長、体重、血圧を測定する。次に、看護師が採血を行い、即時結果が出る血液検査機器にて結果をすぐに出し、問診票に添付する。その後、診察室へ入り医師の診察を受け、医師が必要であると判断した患者にのみ、心電図検査を行う。心電図検査を担当する看護師は、BOP 層へ提供する薬・サプリメントの説明も同時に行う。

表 3.3.1: SAKRA WH が行う健康診断内容

カテゴリー	健診内容	検査の位置づけ
受付・問診票	・問診票記入 ・身体計測(身長・体重)	必須項目
血圧・採血	・血圧測定 ・医師検査オーダーに伴うスピッツ本数分を採血	必須項目
血液検査	・即時で結果が出る機器を使用しBOP層へ渡す	必須項目
診察	・上記検査の結果を踏まえて診察を行う。 ・ジェンダーを配慮し、女性患者には女性医師が診察を行う	必須項目
心電図(ECG)検査	・ポータブル機器を使用して心電図を測定する	医師が必要と判断した患者に対して行う

出所：調査団作成

##### ●健診所要時間と人員

BOP 層一人当たりの健診所要時間は男性の場合 16.15 分、女性の場合は 18.15 分を見積もっている。事務員 2 名、看護師 2 名、血液検査技師 1 名、医師 2 名で移動健診を行う。女性の診察は女性医師が担当し、男性の診察は男性医師が対応することで、ジェンダーへの配慮をする。

2.5分	1.75分	2分	5分	6分(男性:5分、女性:7分)
受付・問診票・ 身長・体重・血圧  事務 事務	採血  看護師	血液検査  看護師	診察  医師(男) 医師(女)	ECG(医師が必要と判断した場合) 薬・サプリメントの説明も行う  看護師

図 3.3.1: 移動健診サービスフロー

出所：調査団作成

### ●移動健診に同行する医師の技術

移動健診サービスに同行する医師の技術・経験値は、医学部卒業後 5 年以上の臨床経験を積んでいることを必要条件としている。更に、対象とする心疾患・糖尿病の健診に必要な医療知識は循環器内科の専門であることから、循環器内科医を配置する。セコム MS が実施予定としている健康診断内容は、表 3.3.1 に示した通り、身体測定・血圧・血液検査の情報を基に全身観察、心疾患・糖尿病のリスクを診断、的確な診療方針策定ができる医師が必要とされる。SAKRA WH では、上記の条件を満たす医師を配置できるよう、院内でアレンジを行う予定である。

### 3.3.2 医療系支援基金・NGO からの手術費用獲得

本事業では、BOP 層の手術費用のうち 8 割から 9 割を、現地医療系支援基金・NGO の医療費支援制度から拠出する仕組みを採用している。医療費支援制度の利用プロセスは、医療系支援基金・NGO によって多少異なるものの、医療費支援を獲得するまでに、通常約 4 段階のプロセスが存在する。以下に、一例として、Needy Heart Foundation の医療費支援制度の利用プロセスを記載する。

#### ●Needy Heart Foundation の医療費制度利用プロセス

##### ①BOP 層バックグラウンド調査書類作成

SAKRA WH のスタッフが、精密検査の結果、心疾患手術が必要であると診断された BOP 層のバックグラウンド調査を実施する。主として、生活・財務状況についてのヒアリングを行う。

##### ②BOP 層バックグラウンド調査結果提出

医療系支援基金・NGO へ①にて作成した BOP 層のバックグラウンド調査の結果を提出する。審査結果は、調査結果提出から約 2 日から 10 日後に、SAKRA WH へ通知される。

##### ③BOP 層手術費用負担額確定

医療系支援基金・NGO の審査通過確認後、BOP 層負担額を SAKRA WH スタッフと BOP 層の面談により決定する。

##### ④BOP 層手術費用 8 割から 9 割を SAKRA WH へ支払

医療系支援基金・NGO から BOP 層手術費用の 8 割から 9 割が SAKRA WH へ支払われる。

上記でも述べた通り、医療系支援基金・NGO によって、利用プロセスは異なる為、SAKRA WH の役割も変わる。Have a Heart Foundation の場合は、Have a Heart Foundation スタッフが SAKRA WH を訪問し、①を BOP 層との直接やりとりにて実施する。

### 3.3.3 ベンガルール近郊政府系病院への紹介

#### ●紹介先病院

移動健診にて軽度の心疾患、糖尿病、その他疾病の兆候が見つかった BOP 層は、SAKRA WH が疾病別に近隣の政府系病院に紹介する。現在紹介先の候補としているのは、表 3.3.2 に記載している Jayadeva Hospital、NIMHANS hospital の 2 病院である。軽度の心疾患症状が見られる BOP 層は、循環器系疾患の治療で定評がある、Jayadeva Hospital を紹介する。脳や神経に疾患の兆候が見られる BOP 層は、脳神経系疾患の治療で有名な NIMHANS hospital へ紹介する。感染症等やその他の疾患が見られる患者は、Jayadeva Hospital、NIMHANS hospital、またはその他の政府系病院に紹介する。

表 3.3.2：紹介先となる政府系病院

病院名	概要
Jayadeva Hospital	ベンガルール市内にある政府系病院である。循環器疾患の治療に定評がある。
NIMHANS hospital	ベンガルール市内南部にある政府系病院である。脳神経疾患の治療に定評がある。

出所：調査団作成

#### ●政府系病院における BOP 層の医療費

インドでは、政府系病院と私立病院が存在し、一般的に政府系病院の医療費の方が安い値段設定となっている。ただし、インドでは、個々の病院が自由に医療費の価格を決められるシステムとなっている。従って、政府系病院によって同じ疾患にかかる医療費は異なり、一概に特定の治療の値段相場を出すことは困難である。更に、BOP 層の医療費の場合は、どの医療費支援スキームを使用するかで医療費が変動し、より複雑化する。例えば、Jayadeva Hospital では医療系支援基金・NGO のスキームだけでも 27 種類あり、加えて政府系の保険スキームと支援スキームも存在する。よって、SAKRA WH では、BOP 層の心疾患手術の平均負担金額を調査したものの、信頼できる情報に辿り着くことは不可能であった。市場相場が存在しないことを受けて、SAKRA WH では個々の BOP 層と個別面談を設け、医療費を確定する現在のビジネスモデルを採用することとした。

### 3.3.4 必要となる医療機器のスペック

本事業の開始にあたり、セコム MS が新たに購入予定の医療機器は血液検査機器、日本式移動健診車である。なお、医療機器の選定に関しては、ビジネスモデル実施 1 年目から必要となるのは血液検査機器のみである。

#### ●血液検査機器

心疾患・糖尿病のスクリーニングの際に重要となる血液検査の内容は、ヘモグロビンとクレアチニンの血中含有量、及び血糖値である。検査結果を当日に BOP 層に手渡すことができるよう、これら 3 つの数値が一度に即時で測定できる機器をインド国内、または日本からの輸入で調達することを想定している。

### ●日本式移動健診車

日本式移動健診車と一般車両の違いは、X 線遮へい壁を搭載しているか否かである。本調査提案時は、中古の日本式移動健診車をインドに輸入して使用するスキームを想定していたが、日本からの中古車輸入は関税が高額となる為、インド国内で日本式移動健診車の制作を行うことを検討している。SAKRA WH の出資企業でもある豊田通商が車両生産基盤を有していることから、X 線遮へい壁を搭載した日本式移動健診車の生産可能性を探っていく。

## 3.4 開発効果関連調査

### 3.4.1 BOP 層実態調査結果の妥当性

本調査では、第2回現地調査においてBOP層実態調査が実施された。①BOP層の生活実態と②医療事情、③移動健診サービスへの需要調査を目的とした。個人アンケート79名、グループアンケート133名分の回答を集めた。

#### ●BOP 層実態調査結果の妥当性

BOP 層実態調査においてアンケート調査を行う際、調査結果に偏りが生じないように、①無作為性の確保、②適切なサンプリングの2つを配慮した。

##### ①無作為性の確保

調査団以外の第三者に参加してもらうことで、アンケート回答者の選定がより無作為となるよう配慮した。対象地域である SAKRA WH から 50km 以内の農村部で活動する NGO（「2.4.2 現地事業パートナー」に記載した Myrada、Swasti、AIFO India）へアクセスし、アンケート実施時に BOP 層を誘導してもらうよう依頼した。アンケート回答者は、NGO 職員や自助グループの管理者の声掛けにより無作為に集まった者とした。

##### ②適切なサンプリング

回答者の特性に偏りを出さない為、回答者の性別が男女半々となるよう配慮した。大半の家庭では、家計管理は男性が担い、食事を含む家事全般は女性が担っている為、生活実態を知る為には、男女の意見を平等に収集することが重要であった。男女半々のサンプリングとなるよう、男性が不在である平日昼間を避け、早朝に実態調査を実施した。

図一覧

図番号	図タイトル	掲載ページ
図1.1.1	SAKRA WH	3
図1.1.2	ベンガルールの位置づけ	4
図1.1.3	必要機材の共有イメージ	4
図1.1.4	健診/保健教育サービスの全体概要	4
図1.1.5	健診を含むサービスサイクル	5
図1.1.6	対象地域	6
図1.1.7	調査項目間の関連性	8
図2.1.1	BOP層向け移動健診収益のブレイクイーン(100人当たり)	12
図2.2.1	ビジネスモデルのフロー	16
図2.2.2	取組課題対応後に実施予定の移動健診サービス内容	18
図2.7.1	BOP層および貧困ライン以下の年収レベル	35
図2.7.2	実態調査における年間医療支出(ルピー)	36
図2.7.3	カーストの構造	37
図3.1.1	インドの産業別GDP構成比	43
図3.1.2	インドのGDP	44
図3.1.3	インドのマイクロ保険市場の構造	49
図3.1.4	インドと世界の平均寿命推移比較(1995年-2012年)	52
図3.1.5	インドにおける感染症と非感染症死亡数割合の推移	54
図3.2.1	実態調査における健診に対する支払意志額	55
図3.2.2	健診の満足度	55
図3.2.3	健診車に求める追加サービス(パイロット調査)	56
図3.3.1	移動健診サービスフロー	57

表一覧

表番号	表タイトル	掲載ページ
表1.1.1	本調査全体の調査項目	7
表1.1.2	提携先調査の選定基準	9
表1.1.3	BOP層実態調査対象と仕様	9
表1.1.4	BOP層実態調査対象の選定基準	10
表1.1.5	パイロット調査対象者の選定基準	10
表2.1.1	ビジネスモデル変更点	15
表2.2.1	健診概要	16
表2.2.2	対象となる村の選定結果	17
表2.2.3	心疾患手術の種類	19
表2.2.4	取組課題対応後の5箇年計画	20
表2.2.5	提携予定の医療系支援基金・NGO	21
表2.3.1	本事業における調達対象(固定資産)	22
表2.3.2	本事業における調達対象(一人あたりの消耗品)	22
表2.4.1	移動健診の要員計画	22
表2.4.2	事業拡大に伴う人員の5箇年計画(人)	23
表2.4.3	予防医療の啓蒙及びBOP層へのアクセスサポートパートナー候補	24
表2.4.4	SAKRA WHへ紹介を受けた患者の手術費用コストの一部負担	25
表2.4.5	健診サービスの協業	27
表2.4.6	現地事業パートナー候補	28
表2.4.7	健診車・医療機器にかかる投資計画(単位:千ルピー)	29
表2.4.8	取組課題対応後に想定される損益5箇年計画(単位:百万ルピー)	30
表2.4.9	取組課題対応後に想定される収支計画(単位:百万ルピー)	31
表2.6.1	連携が期待される既存JICA事業	34
表2.7.1	調査対象地域の平均年収	35
表2.7.2	調査前と調査後の想定される開発効果発現シナリオの比較	39
表2.7.3	調査後の想定される開発効果とスケールアップの可能性	40
表2.7.4	プロジェクト要約及び開発課題に関する指標	41
表2.7.5	各指標のベースラインデータ及びデータ入手手段	42
表3.1.1	BRICs諸国との保健指数比較	44
表3.1.2	インドの法人税の実行税率	45



## 表一覧

表番号	表タイトル	掲載ページ
表3.1.3	インドの政府機関によるBOP層向け移動医療サービス状況	46
表3.1.4	インドの民間体によるBOP層向け移動医療サービス状況	47
表3.1.5	インドにおける一般の保険とマイクロ保険の相違	48
表3.1.6	インドのマイクロ医療保険	50
表3.1.7	インドの定める中古車輸入規定	51
表3.1.8	2012年のインドにおける死亡原因疾患	53
表3.1.9	2012年の乳がん発症件数上位3ヶ国におけるデータ	54
表3.1.10	実態調査における村人の疾病状況結果	54
表3.3.1	SAKRA WHが行う健康診断内容	57
表3.3.2	紹介先となる政府系病院	59

## 4. 引用文献

- BellmanEric. (2014年5月30日). India's Diversity Demonstrates the Economy of Obesity. 参照日: 2014年11月19日, 参照先: The Wall Street Journal: <http://blogs.wsj.com/indiarealtime/2014/05/30/indias-diversity-demonstrates-the-economics-of-obesity/>
- BreastCancerIndia.net. (2014年7月20日). Breast Cancer India. 参照日: 2014年10月27日, 参照先: Breast Cancer India: <http://www.breastcancerindia.net/>
- Center for Health Market Innovations. (2014). Universal Health Insurance Scheme for BPL families. 参照日: 2014年7月22日, 参照先: The New India Assurance Co. Ltd.: <http://newindia.co.in/Content.aspx?pageid=1177>
- Crisil Ratings. (2009年10月). India Top 50 Microfinance Institutes. 参照日: 2014年7月20日, 参照先: Crisil Ratings: [http://www.crisil.com/pdf/ratings/CRISIL-ratings\\_india-top-50-mfis.pdf](http://www.crisil.com/pdf/ratings/CRISIL-ratings_india-top-50-mfis.pdf)
- Cybox Exim Solutions (P) Ltd. (2010). Indian Customs Duty 90221420. 参照日: 2014年7月4日, 参照先: Cybox Exim Solutions: <http://www.cybox.in/indian-custom-duty/Portable-X-Ray-Machine-Duty-Calculator-90221420.aspx>
- Department of Medical Health and Family Welfare. (2014年3月14日). NRHM - National Rural Health Mission. 参照日: 2014年7月22日, 参照先: Official Website of the Department of Medical Health and Family Welfare : <http://health.uk.gov.in/pages/display/114-nrhm---national-rural-health-mission->
- Government of India. (2001). Rashtriya Swasthya Bima Yojna . 参照日: 2014年7月22日, 参照先: Rashtriya Swasthya Bima Yojna : [http://rsby.gov.in/faq\\_scheme.html#3](http://rsby.gov.in/faq_scheme.html#3)
- Government of Karnataka. (2008). Operational Guidelines For Mobile Health Clinic. Government of Karnataka.
- Government of NCT of Delhi. (2014年3月22日). Mobile Health Scheme. 参照日: 2014年7月20日, 参照先: Government of NCT of Delhi: [http://www.delhi.gov.in/wps/wcm/connect/doi\\_health/Health/Home/Directorate+of+Health+Services/Mobile+Health+Scheme](http://www.delhi.gov.in/wps/wcm/connect/doi_health/Health/Home/Directorate+of+Health+Services/Mobile+Health+Scheme)
- Have a Heart Foundation. (2015年2月2日). Have a Heart Foudnation の概要と SAKRA WH との提携に関するミーティング. (SAKRA WH, インタビュー質問者)
- Have a Heart Foundation. (2015年2月2日). 移動健診事業への協力に関するヒアリング. (セコム医療システム株式会社, インタビュー質問者)
- Health and Family Welfare DeaprtmentKarntaka State Government. (2014年5月3日). カルナータカ州における日本式移動健診車事業. (セコム医療システム株式会社, インタビュー質問者)
- InCROM Inc. (日付不明). 糖尿病 5 代原因. 参照日: 2014年10月28日, 参照先: メディ・マグ糖尿病: [http://dm.medimag.jp/hint/1\\_2.html](http://dm.medimag.jp/hint/1_2.html)
- India Today. (2010年4月10日). India's no.1 killer: Heart disease. 参照日: 2014年11月19日, 参照先: India Today: <http://indiatoday.intoday.in/story/India's+no.1+killer:+Heart+disease/1/92422.html>
- Insurance Regulatory and Development Authority. (2013). Life Insurers Updated List. 参照日: 2014年7月20日, 参照先: Insurance Regulatory and Development Authority: [http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/NormalData\\_Layout.aspx?page=PageNo129&mid=3.1.9](http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/NormalData_Layout.aspx?page=PageNo129&mid=3.1.9)
- Insurance Regulatory and Development Authority. (2013). Non-Life Insurers Updated List. 参照日: 2014年7月

20 日 , 参 照 先 : Insurance Regulatory and Development Authority:  
[http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/NormalData\\_Layout.aspx?page=PageNo264&mid=3.2.10](http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/NormalData_Layout.aspx?page=PageNo264&mid=3.2.10)

Insurance Regulatory and Development Authority. (2014). Annual Report 2012-2013. 参 照 先 :  
[http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/frmGeneral\\_NoYearList.aspx?DF=AR&mid=11.1](http://www.irda.gov.in/ADMINCMS/cms/frmGeneral_NoYearList.aspx?DF=AR&mid=11.1)

International Diabetes Federation. (2014). IDF Diabetes Atlas. 参 照 日 : 2014 年 11 月 19 日 , 参 照 先 : International  
Diabetes Federation: [http://www.idf.org/sites/default/files/DA-regional-factsheets-2014\\_FINAL.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/DA-regional-factsheets-2014_FINAL.pdf)

Karnataka State Pollution Control Board. (2012). Annual Report 2011-12. 参 照 日 : 2014 年 7 月 20 日 , 参 照 先 :  
Karnataka State Pollution Control Board: <http://kspcb.kar.nic.in/ANnual%20report%2011-12.pdf>

KhannaPO. (2015 年 1 月 19 日). SAKRA WH との提携. (セコム医療システム株式会社, インタビュー質問  
者)

MahalAjay, KaranAnup, EngelgauMichael. (2010 年 1 月). The Economic Implications of Non-Communicable  
Disease for India. 参 照 日 : 2014 年 7 月 16 日 , 参 照 先 : World Bank:  
[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/02/01/000333038\\_20100201024334/Rendered/PDF/529130WP0Box341cationsofNCDforIndia.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/02/01/000333038_20100201024334/Rendered/PDF/529130WP0Box341cationsofNCDforIndia.pdf)

Ministry of Environment & Forests . (1998 年 7 月 20 日). Ministry of Environment & Forests Notification. 参 照  
日 : 2014 年 7 月 20 日 , 参 照 先 : Ministry of Environment & Forests :  
<http://envfor.nic.in/legis/hsm/biomed.html>

Ministry of Finance. (日付不明). Chapter 87-Vehicles Other Than Railway or Tramway Rolling-stock, and Parts  
and Accesories Thereof . 参 照 日 : 2014 年 7 月 4 日 , 参 照 先 : Central Board of Excise and Customs:  
<http://www.cbec.gov.in/customs/cst2013-14/chap-87.pdf>

MRGirinath. (2001). The future of cardiothoracic surgery in India. Journal of the Indian Medical Association.

SaxenaAnita. (2005 年 7 月). Congenital Heart Disease in India: A Status Report. 参 照 日 : 2014 年 11 月 19 日 , 参  
照 先 : <http://medind.nic.in/icb/t05/i7/icbt05i7p595.pdf>

Sunil. (2015 年 1 月 16 日). 支援基金・NGO に関するヒアリング. (セコム医療システム株式会社, インタビ  
ュー質問者)

Suvarna Arogya Suraksha Trust. (日付不明). Suvarna Arogya Suraksha Scheme. 参 照 日 : 2014 年 7 月 23 日 , 参  
照 先 : Suvarna Arogya Suraksha Scheme: <http://www.sast.gov.in/home/>

The UCLA Institute for Society and Genetics. (2014). Genetic study looks for clues to origin of Indian caste system.  
参 照 日 : 2014 年 7 月 16 日 , 参 照 先 : The UCLA Institute for Society and Genetics:  
<http://socgen.ucla.edu/2013/08/genetic-study-looks-for-clues-to-origin-of-indian-caste-system/>

Unitus Seed Partners LLC. (2014). Defining “Base of the Economic Pyramid” in India. 参 照 日 : 2014 年 7 月  
17 日 , 参 照 先 : Unitus Seed Partners LLC.:  
<http://usf.vc/resources/defining-base-of-the-economic-pyramid-in-india/>

World Bank. (2015). World Data Bank. 参 照 日 : 2015 年 2 月 10 日 , 参 照 先 : The World Bank:  
<http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx?isshared=true>

World Health Organizaiton. (2014). World Health Statistics 2013. 参 照 日 : 2015 年 2 月 10 日 , 参 照 先 :  
[http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2013/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2013/en/)

World Health Organization. (2006). The Impact of Chronic Disease in India. 参 照 日 : 2014 年 11 月 19 日 , 参 照 先 :

Facing the Facts: [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/media/india.pdf](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/media/india.pdf)

World Health Organization. (2014). Breast Cancer Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 . 参照日: 2014 年 10 月 27 日, 参照先: International Agency for Research on Cancer: [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx)

Yale University. (2014). 2014 Environmental Performance Index Full Report and Analysis. 参照日: 2014 年 7 月 22 日, 参照先: Yale Center for Environmental Law & Policy: [http://www.ciesin.org/documents/2014\\_epi\\_report.pdf](http://www.ciesin.org/documents/2014_epi_report.pdf)

Yashasvini Trust. (日付不明). About us . 参照日: 2014 年 7 月 22 日, 参照先: Yashasvini: <http://www.yeshasvini.kar.nic.in/about.htm>

オムロン株式会社. (2013). 統合レポート 2012. オムロン株式会社.

がん治療.com. (2012 年 5 月 15 日). インドの癌死亡率. 参照日: 2014 年 11 月 19 日, 参照先: <http://www.ganchiryo.com/medister/mn130412.php>

一般財団法人国際開発センター. (2012). インドにおけるマイクロ保険の社会的位置づけと事業持続性～保険会社の活力を通じた社会保障システムの拡充～.

宮原辰夫. (2010). 10 億人の健康-将来、インドは国民の健康をどう再構築するのか-. 東京都: 文教大学国際学部.

経済産業省 . (2012). 高成長を遂げるインド経済 . 参照先: <http://www.meti.go.jp/report/tshaku2007/2007honbun/html/i1410000.html>

現地大手民間保険会社. (2014 年 8 月 28 日). マイクロ保険実施状況. (調査団, インタビュー質問者)

国際協力機構. (2014 年 6 月 4 日). プロジェクト基本情報. 参照日: 2014 年 11 月 18 日, 参照先: ナレッジサ イ ト : <http://gwweb.jica.go.jp/km/ProjectView.nsf/b59cf341b4f1bfee49256cbe00313da8/e41e4d55075f617849257c9e0079dc84?OpenDocument>

国際協力機構. (2014). 草の根パートナー型. 参照日: 2015 年 1 月 29 日, 参照先: 国際協力機構: [http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/partner/india\\_10.html](http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/partner/india_10.html)

国際協力機構. (2014). 地域経済活性化特別枠. 参照日: 2014 年 11 月 28 日, 参照先: 国際協力機構: [http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/tokubetsu/ind\\_08.html](http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/tokubetsu/ind_08.html)

国際協力機構. (2016 年 11 月). 要請情報概要. 参照日: 2014 年 11 月 28 日, 参照先: 青年海外協力隊: <http://www.jocv-info.jica.go.jp/jv/index.php?m=List&jID=H131&n=y>

独立行政法人国際協力機構. (2014 年 11 月). 要請情報概要. 参照日: 2014 年 11 月 18 日, 参照先: 青年海外協力隊: <http://www.jocv-info.jica.go.jp/jv/index.php?m=List&jID=H131&n=y>

日本経済新聞社. (2014 年 6 月 29 日). インド経済再建「官邸主導」 モディ政権 1 カ月. 参照日: 2014 年 7 月 3 日, 参照先: 日本経済新聞: [http://www.nikkei.com/article/DGXNASGM2800L\\_Y4A620C1FF8000/?df=2](http://www.nikkei.com/article/DGXNASGM2800L_Y4A620C1FF8000/?df=2)

日本経済新聞社. (2014 年 1 月 28 日). インド中銀、政策金利 0.25% 上げ インフレ抑制. 参照先: [http://www.nikkei.com/article/DGXNASFL280QD\\_Y4A120C1000000/](http://www.nikkei.com/article/DGXNASFL280QD_Y4A120C1000000/)

日本貿易振興機構. (2012). カルナータカ州. 参照日: 2014 年 7 月 22 日, 参照先: 日本貿易振興機構: <https://www.jetro.go.jp/world/asia/in/regional/pdf/karnataka.pdf>

日本貿易振興機構．(2014)．インド進出に関する基本的なインドの制度．参照先：  
[http://www.jetro.go.jp/world/asia/in/invest\\_02/](http://www.jetro.go.jp/world/asia/in/invest_02/)

日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア経済研究所．(2011)．参照先：  
<http://www.ide.go.jp/Japanese/Research/Project/2010/301.html>