

インド

インド国

農村部における聴覚診断網の確立 及び補聴器販売事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進)

報告書

平成28年9月

(2016年)

独立行政法人

国際協力機構 (JICA)

リオン株式会社

株式会社 WIA Lab

民連
JR
16-106

目次

略語表	3
図表一覧	4
エグゼクティブサマリー	5
1. 詳細調査結果	20
1.1. マクロ環境調査	20
1.1.1. 政治・経済状況	20
1.1.2. 外国投資全般に関する各種政策や法制度の状況	20
1.1.3. 当該事業に関する各種政策や法制度の状況	21
1.1.4. 市場（市場規模、競合）の状況	22
1.1.5. インフラや関連設備等の整備状況	30
1.1.6. 社会・文化的側面に関する情報	31
1.2. 対象となる BOP 層の状況	32
1.2.1. 対象となる BOP 層の状況（ベースライン）と開発課題	32
1.3. 自社バリューチェーン関連調査	40
1.3.1. 調達関連の情報	44
1.3.2. 製造関連の情報	44
1.3.3. 流通関連の情報	44
1.3.4. 販売関連の情報	45
1.3.5. マーケティング関連の情報	45
1.4. 製品・サービス関連調査	45
1.4.1. 必要な技術情報	47
1.4.2. スペック等の情報	49
1.5. リソースの計画	52
1.5.1. 要員計画、人材育成計画	52
1.5.2. 現地事業パートナー	53
1.5.3. 事業費積算	53
1.5.4. 資金調達計画	54
1.5.5. 許認可取得計画	54
1.6. 環境・社会配慮	55
1.6.1. 環境への配慮	55
1.6.2. 社会への配慮	55
1.7. 本事業実施による開発効果	55
1.7.1. 開発課題と開発効果評価指標	55
1.7.2. 開発効果の発現シナリオ（目標値）	56
1.8. JICA 事業との連携可能性	61
1.8.1. 連携事業の必要性	61
1.8.2. 想定される事業スキーム	61

1.8.3. 連携事業の具体的内容	62
1.8.4. 実施スケジュール	63
1.8.5. 連携により期待される効果	63
参考文献	64
別添資料-オンライン・アンケート市場調査報告書	66

略語表

\$	アメリカドル (アメリカ通貨)
ADIP スキーム	Scheme of Assistance to Disabled Persons for Purchase /Fitting of Aids/Appliances
BOP	The Base of the Economic Pyramid
CDSCO	Central Drugs Standard Control Organization (国家薬事監視センター)
CIC	Completely In the Canal (完全外耳道挿入型)
dBHL	decibel Hearing Level (ISO 基準によるオーじおめーたでの聴力レベル単位)
DGFT	Department of Commerce, Ministry of Commerce and Industry (商工省商務局・外国貿易部)
DtoD	Doctor to Doctor
GDP	Gross Demestic Product (国内総生産)
INR	インドルピー (インド通貨)
NPPCD	National Programme for Prevention and Control of Deafness (全国難聴予防管理プログラム)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (経済協力開発機構)
SMS	Short Message Service (ショートメッセージサービス) - 携帯電話同士で短い文章のメッセージを送受信できるサービス
保健家族省	Ministry of Health and Family Welfare
郡	インドの地区単位、Block を日本語表記したもの (約 20 万程度の人口)
社会正義エンパワーメント省	Ministry of Social Justice & Empowerment
ドリシュティ社	Drishtee Development & Communication Limited
リオン社	リオン株式会社

図表一覧

図表 1	インド調査対象地域地図	9
図表 2	調査開始時点で予定していた事業モデル	12
図表 3	調査終了時点で予定している事業モデル(1)	13
図表 4	調査終了時点で予定している事業モデル(2)	13
図表 5	遠隔診断モデルを通じた診断効率の向上	15
図表 6	補聴器の種類と特徴一覧	22
図表 7	補聴器購買者の年間所得分布	24
図表 8	補聴器の購入価格分布	25
図表 9	補聴器メーカー別シェア（個数ベース）	26
図表 10	インド国内における補聴器・診断機器主要メーカーの状況	26
図表 11	市場のセグメントと主要プレイヤーの動向	28
図表 12	補聴器／聴覚診断市場に迫る構造的な変化	29
図表 13	インドにおける主要な遠隔診断のアプローチ	29
図表 14	インド国内における人口分布と人口集積	32
図表 15	ユーザーインタビュー結果	35
図表 16	バリューチェーンの要素と調査成果、残課題および今後の計画	42
図表 17	補聴器購入者満足度とフィードバックの分布	47
図表 18	重要な競合と差別化の方針	47
図表 19	製品の発生する主なリスクと対処方法	51
図表 20	収支モデル及び損益分岐計算	53
図表 21	インド補聴器市場の成長予測（万台）	58
図表 22	遠隔診療モデルに参入した際の試算（1）－補聴器事業の成長可能性	59
図表 23	遠隔診療モデルに参入した際の試算（2）－開発効果の発現可能性	60
図表 24	遠隔診断モデルに進出した際に 2025 年までに実現可能な社会経済効果	61
写真 1	リオン社製補聴器 HA-20 DX	49
写真 2	リオン社製補聴器 HB-23P	49
写真 3	リオン社製オーディオメータ AA-58	50
写真 4	リオン社製オーディオメータ AA-77A	50
写真 5	リオン社製 OAE スクリーナーER-60	51
写真 6	リオン社製 OAE スクリーナーER-60	51

エグゼクティブサマリー

本調査は2014年6月から2016年8月にかけてインドBOP市場における事業化可能性調査を行い、補聴器及び聴覚診断機器の技術を保有するリオン社（リオン株式会社）とインドの僻地に流通網を持つ現地カウンター・パートのドリシュティ社（Drishtee Development & Communication Limited）との協働のもと、BOP層における難聴者の課題解決、それを可能にする診断網の構築及び補聴器の販売の事業化の実証実験を試みてきた。

本調査では、次の事業仮説を初期仮説として事業性の検証を行い、補聴器の販売台数の予測には課題が残るものの、市場性とニーズの把握という意味では多大な成果を上げることができた。初期仮説とした事業モデルは、インド国内のカウンター・パート、ドリシュティ社と共に聴覚診断のフランチャイズの構築を行い、サービス品質及び業務プロセスは両者で開発、コントロールし、補聴器及び診断機器の製造、輸出、管理体制の構築はリオン社が担うというものであった。

本調査における検証のポイントは、相互に絡み合う次の3点であり、それを通じて聴覚環境を巡る悪循環を解消できる持続可能な事業モデルの構築を目指した。

- （ア）流通経路の開発（アクセシビリティ問題の解決可能性）
- （イ）診断端末の販売可能性（アウェアネス問題の解決可能性）
- （ウ）補聴器の販売可能性（アフォードビリティ問題の解決可能性）

その結果、現地カウンター・パートとなるドリシュティ社の協力を得て、約750万人の人口と約16.5万人の難聴者¹を抱えるスルタンプール県及びシタプール県で、1,433名に簡易診断を行うことができ、その結果、要難聴精密診断と判断された患者287名の内31名に難聴精密診断を行った。その結果、16名が補聴器が必要と判明し、アナログ型補聴器の耳掛け型補聴器が10台、箱型補聴器9台が販売に至った。この診断により、農村部で放置されたニーズと潜在的な購買力を確認することができた。難聴精密診断を通じて、①難聴の絶対数の多い高齢者、②コミュニケーションを必要とする知的労働者（教師、販売業など）、③学校教育への参画が必要な児童、というユーザー像を確定できた。三類型ともに、難聴人口は増加傾向にあり、それぞれ、①インド国内における平均寿命の増加、②サービス業従事者の増加、③平均年収の上昇による教育支出の増加傾向を受け、今後も拡大傾向にあると考えられる。

¹ オンライン市場調査の結果、難聴を自覚する割合が2.2%であり、それにインドの2013年の人口、12億5200万人を掛けて算出。

補聴器を購入した 18 名の年齢、性別、職業、購入補聴器、難聴度に関するリスト

性別	男 10 人 (55.6%)、女 8 人 (44.4%)
年齢	30 歳未満 1 人 (5.9%)、30～59 歳 4 人 (23.5%)、60 歳以上 12 人 (70.6%)、不明 1 人
職業	主婦 8 人 (50.0%)、自営業 3 人 (18.8%)、農業 2 人 (12.4%)、農業以外の労働者 1 人 (6.3%)、先生 1 人 (6.3%)、学生 1 人 (6.3%)、不明 2 人
購入補聴器	箱型 8 人 (44.4%)、耳かけ型 9 人 (50.0%)、両方 1 人 (5.6%)
難聴度 (右)	軽度 0 人 (0%)、軽中度 5 人 (31.3%)、中高度 6 人 (37.5%)、高度 4 人 (25.0%)、重度 1 人 (6.2%)、不明 2 人
難聴度 (左)	軽度 0 人 (0%)、軽中度 3 人 (18.3%)、中高度 8 人 (50.0%)、高度 5 人 (31.2%)、重度 0 人 (0%)、不明 2 人

*軽度難聴 26-40dBHL, 軽中度難聴 41-55dBHL, 中高度難聴 56-70dBHL, 高度難聴 71-90dBHL, 重度難聴 91dBHL 以上

* (%) はデータが取得できた人数の中での割合を示している。

本調査はインドの地域単位である郡 (Block、20 万程度の人口) における事業化の可能性と BOP 層の課題解決を問うものであった。事業化の検討に先行して、現地の医師からのヒアリングによれば、難聴を自覚する患者のうち、2-3 割が補聴器の購入を行うというデータが存在していた。それを基に次の試算を事業化の最小基準として事業化の可能性の検討を進めた。つまり、人口 20 万人が存在し、その内の 2%=4,000 人が難聴者だとし²、その 1 割がリオン社の補聴器を購入するとすれば、400 台程度の補聴器の販売を目標とした。

本調査では、実施期間の問題もあり、年間販売見込みの 400 台に達するようなデータは得られなかったが、幾つかの技術及び事業面の課題解決を施すことで、BOP 層を含む農村部の市場への進出が可能になることがわかった。

調査の具体的な分析結果としては、以下の三点となった。(ア) 流通経路の開発 に関しては、実施したメディカル・キャンプから精密診断を行うクリニックへの移動距離 (クリニックまでの訪問に片道 2-3 時間がかかる) がボトルネックになること、(イ) 診断端末の販売可能性 に関しては、当初検討していたモバイル型診断端末ではアクセシビリティの問題解消には十分な貢献ができず、遠隔診断を前提としたシステム及び事業モデルを積極的に検討する必要性が判明した。

² 市場調査を目的として Survey Sampling International (SSI) 社の保有する母集団から 100 名を対象に難聴者、補聴器購買経験者、補聴器購買意向者をフィルタリングし、オンライン・アンケートを実施した。以下「オンライン・アンケート調査」と記載する。インド国内では、アンケート調査の精度が期待できないため、管理プロセスが IT 化できる、インド国内で調査品質を担保できると判断可能なプレイヤーが存在しなかったため、グローバルで実績があり、インドにもパネルを保有する SSI 社に委託することとした。

一方で事業化の可否の判断根拠となったのは、(ウ) 補聴器の販売可能性 であった。具体的には、試験販売を行ったラインナップの中でより高額な商品が売れたということが大きい。そして、販売台数には課題があるものの安価な箱型補聴器（1,980INR≒4,000円弱で販売）よりも高額な耳掛け型（4,500INR≒9,000円弱で販売）が良好な反応を確認することができたことも大きい。

上記の調査結果を受け、BOP市場及びインド農村部においても、安価で堅牢な補聴器は強く求められることが確認できた。今後は遠隔診断システムを開発し、農村部でより広い地域での多くのBOP層を対象とした補聴器販売事業に加え、州単位で州都に販売拠点を設置することで中間層を対象とした事業も実施する、ホールピラミッド・アプローチを取り入れることで、積極的な事業化の検討を進めることとした。具体的にはウッタル・プラデシュ州の州都ラクナウやアッサム州の中核都市グハティなど中都市への立地を検討し、クリニックの立地する拠点を中心とし、遠隔診断と回診を組み合わせる形で農村部をカバーしていく。

それを通じて、補聴器や診断端末の販売のみならず、医療人材の絶対数の不足を課題とする途上国において聴覚診断士一人あたりの診断数の向上と聴覚診断の人口カバレッジの向上を目指し、聴覚環境の向上を実現していく。

調査の背景と目的及び開発課題との整合性

本調査は、聴覚診断の機会を提供すると共に、安価で堅牢な補聴器の提供を通じて、難聴者の聴覚環境の改善を目指すものであった。インド国内では、医療人材及び医療施設の絶対数の不足に因る聴覚診断機会の医療格差が存在するが、本調査では特に医療格差が著しい農村部における難聴をめぐる状況の改善を目指した。

本調査は補聴器市場のグローバル化を背景に、事業主体となるリオン社のグローバル戦略に基づいて行われるものであり、リオン社は国際競争が激化し、既に寡占状態にある新興国都市部富裕層ではなく、新興国や途上国の農村部市場への進出可能性を検討した。

リオン社に関しての補足になるが、リオン社はグローバル6大メーカー³と呼ばれる企業と同等の技術、品質水準を誇る企業であり、日本において補聴器、聴覚診断機器共にトップシェアを誇る。

また、事業化の可否の検討においては、次のリオン社の競合優位性が重要な鍵になった。つまり、グローバル競合企業に対し、リオン社のみがアナログ型補聴器およびデジタル補聴器のみならず、診断機器のラインナップを有し、これに基づいた柔軟な診断網／流通網の構築が可能であれば、中長期的な市場の開拓のみならず、更には農村部における聴覚の問題に関してアプローチが可能になるという競合優位性であった。技術的な問題解決

³ 自社でICチップの開発が出来るメーカーは世界に6社限定され、下記が「世界6大補聴器メーカー」と呼ばれる。シーメンス（ドイツ）、ジーエヌリサウンド（デンマーク）、オーディコン（デンマーク）、ワイデックス（デンマーク）、スターキー（アメリカ）、フォナック（スイス）。

を前提とした業界の再構築が可能になれば、シェアを長期間保有することができ、社会経済的効果を持続させることができるからである。

調査の手段・対象・期間

2014年6月から2016年8月にかけて調査を実施。調査対象地域は、ウッタール・プラデシュ州のスルタンプル県とシタプール県とした（対象国内調査対象地域を地図上で図示）。ウッタール・プラデシュ州は、インド北部に位置しラクナウを州都とする。インドの州の中で最も人口が多く、2億人を超える人口を有する [Census of India, 2012]。実質州内総生産はインドで3番目に高く、インド国内総生産の7.8%を占めており、近年も高い成長率を示している (Indian Statistics Times, 2015)。ウッタール・プラデシュ州の主要産業は農業であり、主な食用作物として小麦、換金作物としてサトウキビを栽培している [PHD CHAMBER of Commerce and Industry, 2011]。スルタンプル県は州都ラクナウから120km、シタプール県は95kmと同州内でも州都の近くに位置する。人口は、それぞれ348万人、397万人を有している [Census of India, 2012]。

図表 1 インド調査対象地域地図



インド白地図を元に調査団加筆

本調査では、①市場性の検証、②事業仮説の具体化、③拡大戦略の具体化の3ステージに分けて、事業仮説の検証を行ってきた。①市場性の検証に関しては、本調査に先立って行われた農村部でのユーザー・インタビュー⁴、インターネットを通じたオンライン・アンケート調査を通じた市場の動向の把握と市場の絞り込みを行い、②事業仮説の具体化に関しては、調査対象地域の主要な流通経路を検討し、初回の試験販売に臨んだが、ビジネス化の見通しが充分ではない結果が得られたことから、人口密度が高く、市場規模も大きいウッタル・プラデシュ州に試験販売を集約することとした。③拡大戦略の具体化に関して

⁴ドリシュティ社に委託し、大まかな購買傾向をつかむために、難聴傾向のある者を22名を集めて実施した。明らかな難聴が確認されものは3割程度だったが、現地でのスクリーニングを試行し、購買意向/症状の傾向を確認した。詳細は1.2.1.のユーザー・インタビュー結果を参照。

は、拡大が充分に見込めるほどの試験販売の成果は得られず、収益モデルの補完方法及び、診断効率化の手法の検討を優先した。

事業化の判断

リオン社は、インド市場を始めとする新興国と途上国における農村部及び地方市場を対象とした聴覚診断・補聴器販売事業に関し、長期的には事業化可能と判断し、引き続き、事業化に向けての詳細検討を継続することを決定した。

具体的な事業化の方針として、一点目に、農村部での検査と州都レベルでの診断・処方リアルタイムでつなぐ遠隔診断モデルを構築すること、二点目に、遠隔診断に適した改良型診断機器を新たに開発すること、三点目に、現地ニーズ・マーケットに即したセミ・デジタル補聴器の開発にも新たにに取り組むことを決定し、本調査終了後に順次取り組むこととした。

本調査は現地事業パートナーであるドリシュティ社にとっても、当初より事業化を前提とするものであったが、今後は販売委託契約を結び、更には合弁などの提携を検討する。具体的な協働形態、責任分担は今後の検討課題として残るものの、現地の人的リソースについてはドリシュティ社に依拠することとなる。

リオン社は、2016年10月に策定される中期経営計画に本事業を統合する方針を決定したが、同計画の内容により、事業化の詳細、速度や方向が修正される可能性は存在する。

事業化判断の判断根拠

本調査を通じて、インド国内における農村部及び地方市場におけるニーズが確認でき、また、聴覚診断を提供するための課題及びその解決策が具体化したことが大きい。

具体的には、本調査における試験販売の結果及びその結果判明した制約条件をもとに事業計画の更新を行ったが、その結果、リオン社のグローバル戦略として実行に向けて行動するに足る可能性と具体性を持つ立案が可能になった。戦略実行のスケジュール、優先順位や投下予算は10月に策定される中期経営計画の中で段階的に確定されていく。

本意志決定の背景として、二つの方向性から検討が行われたことを確認しておく。一つは、インド農村部における試験販売の結果を受けて、巨大な潜在ニーズに対しどのようなアプローチが可能であり、その結果がリオン社の事業として持続可能なものかという点である。もう一つは、激化するグローバル競争の中で、リオン社が今後展開しようとする新興国と途上国市場において、どのような競争戦略があり得るかという点であった。本調査の結果は事業化の可能性を明らかに指し示すものではなかった。しかし、一方で、本調査が示した聴覚医療空白領域において創出される市場は、リオン社がグローバル戦略を検討する上で、貴重な実態を指し示していた。

上記で確認したような聴覚医療空白領域に対して、補聴器及び聴覚診断機器を開発提供する製造業としての責務や技術的課題解決可能性を追い求めた結果として、遠隔診断モデルへの進出が検討された。

ビジネスモデル（事業化決定もしくは検討継続の場合）

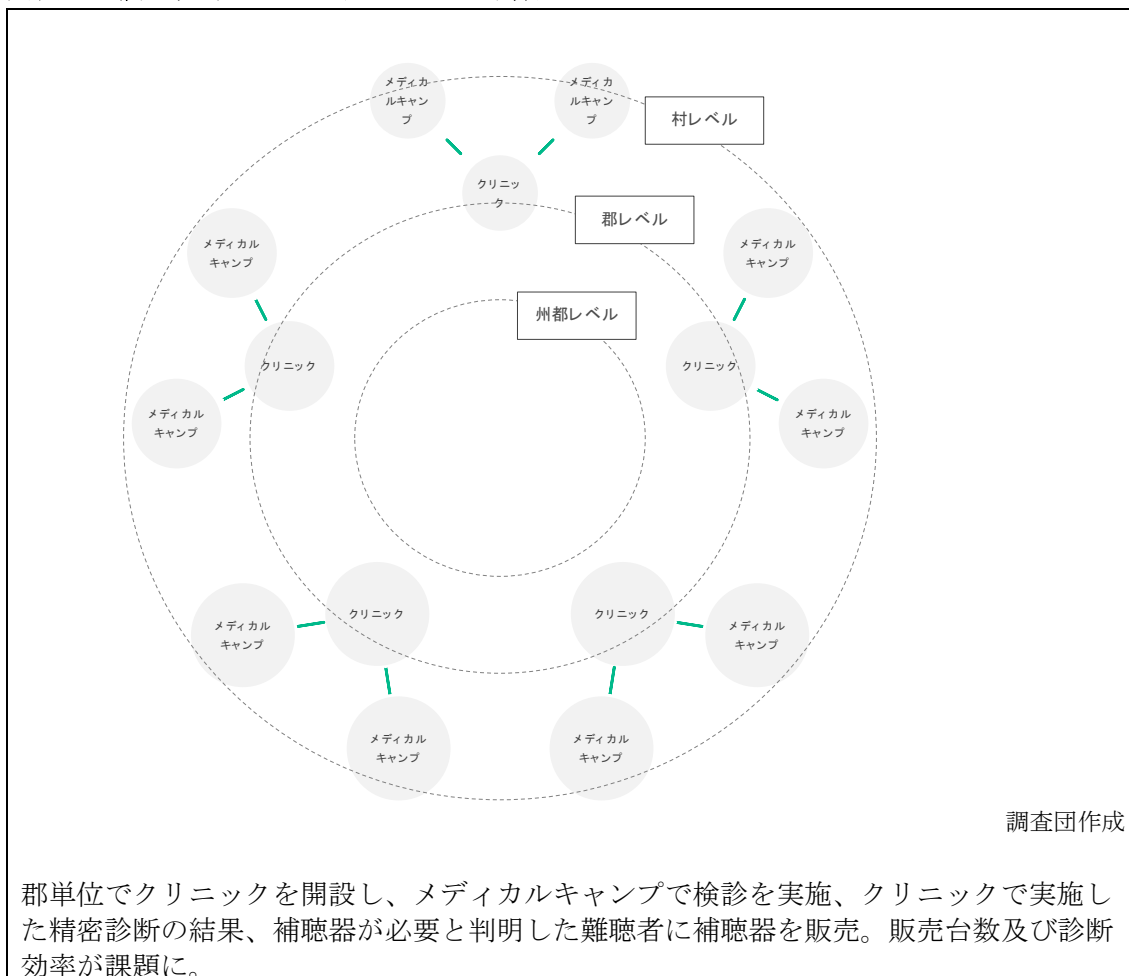
調査終了時点で予定している事業モデルは、遠隔診断を用いて、聴覚診断士の絶対数が不足するという制約を乗り越え（2013年時点で、インド全土で1,500名（The Times of India, 2013））、さらなる診断効率を達成し、最適な事業規模を模索することで、安価で安心できる堅牢な補聴器の販売を実現していく。

遠隔診断の経済的な利点は、診断数や移動距離に対して、追加の費用の発生を多分に抑えられるという点にある。従って、より多くの農村をカバーし、より多くの難聴者を啓蒙し、最適な販売規模を実現することにより安価な製品の提供が可能になる。

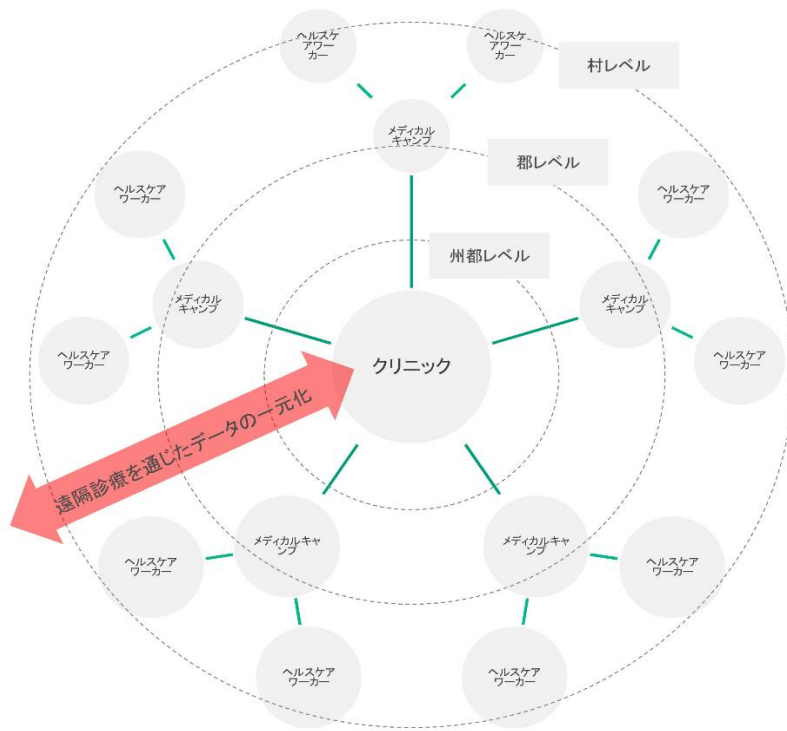
本調査において初期仮説とした事業モデルは、インド国内のカウンター・パート、ドリシュティ社と共に郡単位で聴覚診断のフランチャイズ網の構築を行うというものであった。同モデルで有力とされていたのは聴覚診断士をフランチャイジーとし、農村部におけるメディカルキャンプの運営を行い、メディカルキャンプの運営、診断、補聴器の処方を担い、そのモデルが採算ラインを越えた場合、積極的にそのモデルを拡大していくというものであった。

具体的には、サービス・モデルの構築は両者で、補聴器及び診断機器の製造、輸出、管理体制の構築はリオン社が、農村部でのフランチャイジーの訓練及び管理はドリシュティ社が行うという分担のもと、調査及び事業開発の可能性を検証していった。ただし、上で述べたように、本事業がBOP層の聴覚課題を巡る環境の改善と事業としての採算性を両立させるには、収益性の補完（販売数も販売単価も上げる必要性）と診断効率の改善（良質な聴覚診断士の確保と難聴精密診断数を向上させる必要性）が課題になった。その解決策として積極的に DtoD 遠隔診断モデルの導入を図ること、そして、州都レベルでの展開を検討し、本調査の課題であった診断効率と収益性の問題を積極的に解決していくことが重要となる。

図表 2 調査開始時点で予定していた事業モデル



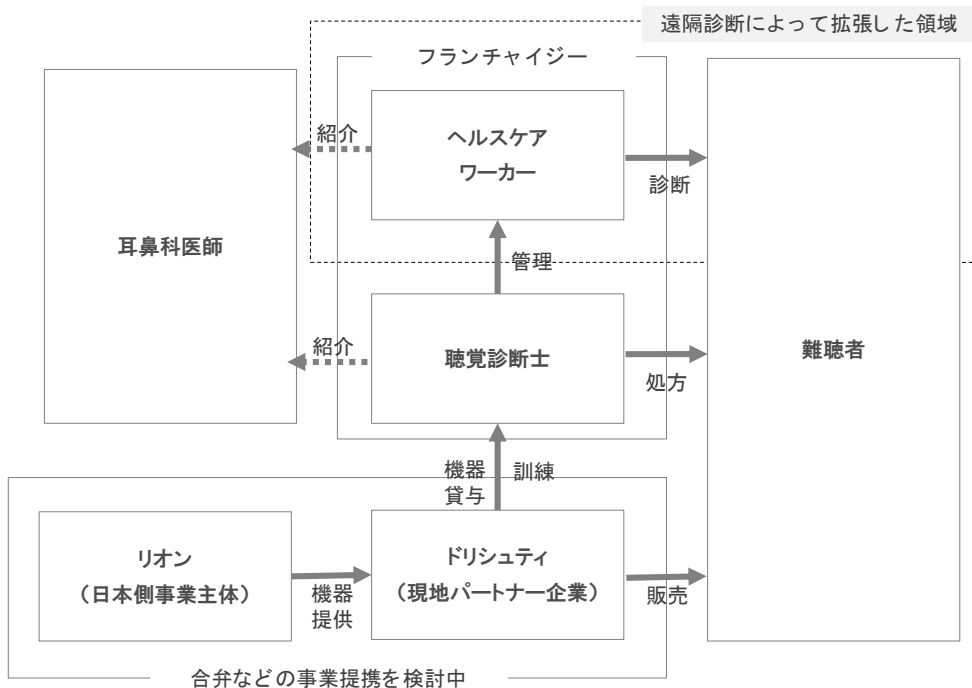
図表 3 調査終了時点で予定している事業モデル(1)



調査団作成

遠隔診療モデルの実現に向けた情報通信機能の拡充を図り、合わせて、インドの中間層向けのラインナップとしてセミ・デジタル型の補聴器を加えることで収益の補完を行う。

図表 4 調査終了時点で予定している事業モデル(2)



調査終了時点で検討中のビジネスモデルでは、まず、補聴器製造業及び聴覚診断機器の製造メーカーとしてリオン社の技術と製品ラインナップの拡充及び更新を通じて、誰もが安価で安心した医療を享受できるというユニバーサル・ヘルス・カバレッジへの貢献を目指すことが前提になる。

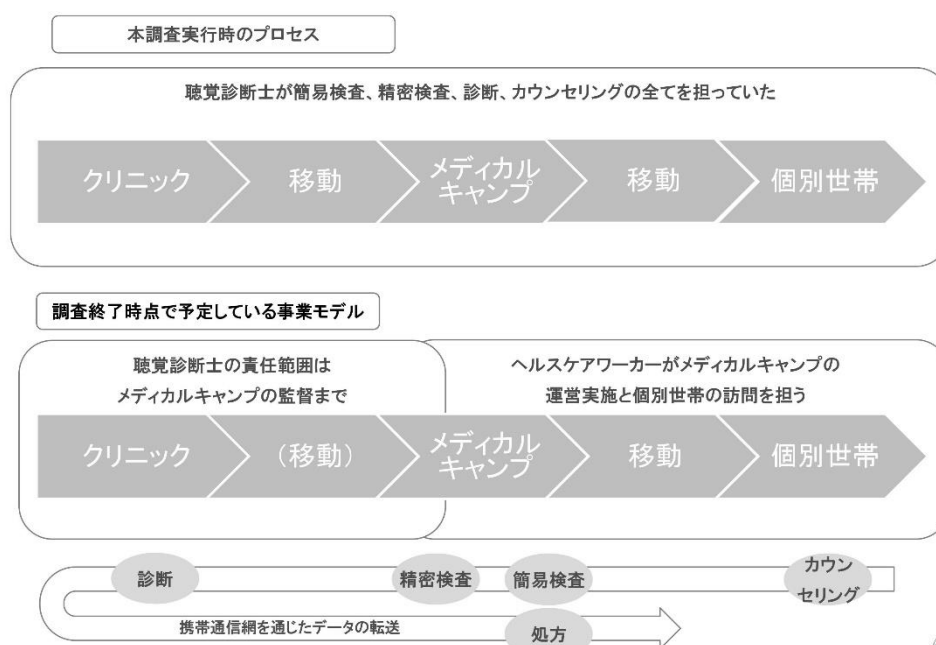
具体的には、現状で保有するアナログ型の補聴器に加え、インドの中間層向けのラインナップとしてセミ・デジタル型の補聴器を加えることで収益の補完を行う。合わせて、難聴精密診断には、気導検査だけではなく、骨伝導検査を行う必要があるが、骨伝導検査機器を小型化し、かつ遠隔診療モデルの実現に向けた情報通信機能の拡充を図り、診断効率の上昇と人件費の抑制を図る（遠隔診療モデルを実現すれば、聴覚診断士がメディカルキャンプに同行する必要がなくなるため、稼働工数を劇的に下げることができる。診断プロセスはヘルスケア・ワーカー⁵によって運営されるが、聴覚診断士によって診断プロセスは管理され、処方などの規制行為に関しては、聴覚診断士のみが実施者となる）。

本ビジネスモデルでは、基本的に補聴器及び聴覚診断機器の販売を前提とした収益モデルの確立を目指す。その方法として、現地パートナーとの連携や遠隔診断モデル等の導入を通じた、事業性と開発課題の解決の両立を目指していく。

遠隔診療モデルに本格進出する際の主要なビジネスプロセスは、次のようなモデルを想定している。デリー、ムンバイなどの巨大都市を除く州の中核都市（ウッタル・プラデシュ州の州都ラクナウなど）にクリニックを開設し、農村部においては、簡易な街宣車による村落の直接訪問とチラシの配布による啓発に加え、交通の便が良い中継地点でメディカルキャンプでの簡易診断を行う。都市部においては、インターネット広告を通じたプロモーションを行い（農村部においても既に携帯は普及しており、中心部に近づくにつれ、スマートフォンの所有率も急増する。農村部においてもSMSなどを組み合わせて広告配信や啓蒙は可能）、簡易診断への誘導を行う。また、補聴器の処方聴覚診断士の指示によって行われるが、診断情報が携帯通信網を通じて、リアルタイムでやりとりされることによって、患者はクリニックへの移動する必要性がなくなる。

⁵ ヘルスケアワーカーはプライマリー・ヘルスケアに従事、もしくは従事経験があり医療知識に比較的富む農村部の人材を想定。例えば、インドでは保健家族省により、Accredited Social Health Activist (通称、ASHA worker と呼ばれる)として、農村部での看護活動や予防活動が行われており、100万人弱の人口が一時医療に従事している。

図表 5 遠隔診断モデルを通じた診断効率の向上



調査団作成

診断のプロセスとしては、簡易診断は5分程度で終わる簡易なものだが、過剰な受診による診断効率の低下を防ぐために、受診者から50INR（≒100円）程度の金額を徴収する。これは興味本位で健常者が簡易診断に参加すること等を防止するための最低限の価格として設定した。郡の中心部に開設されたクリニックで行われる難聴精密診断は250INR（≒500円）と置いており、有償とするが、リオンが開設したクリニックにおいて補聴器を購入した消費者は難聴精密診断料を無償とすることで補聴器の購入へ誘導する。診断収益は広告費の財源とし、補聴器の販売をもって、人件費や初期投資の回収を目指す。

また、外科的な処置や投薬が必要だと判明した場合は、自社クリニックの聴覚診断士が域内、域外の耳鼻科医が在籍する専門治療が可能な医療施設を紹介する。

事業化に向けた残課題と対応策・調査方針

- 遠隔診療モデルの実証実験
技術上の大きな課題は存在しないが、開発工数が今後どれだけ発生するか、また現地のビジネスプロセスの中にどう統合していくかは課題であり、早期に実証実験を行う必要がある。
- その他地域での遠隔診断モデルへの進出可能性の具体化
遠隔診断モデルを通じて、事業として採算性が十分なものであると確定ができた場合、規模の拡大を早期に模索する必要がある。インド南部での展開及び、バングラデ

シュ、インドネシアなどにおける展開可能性や現地パートナー候補の調査を行う必要がある。

- セミ・デジタル補聴器の生産
リオン社中期経営計画の方針として、高難度の難聴者に対する安価な製品としてセミ・デジタル製品の開発を予定しているが、価格設定やメンテナンスも含めたプロセス整備は今後課題になる。
- 遠隔診断モデルに即した診断機器の開発及び製造
実証実験においては、簡易な試作機を用いる予定であり、リオン社の保有する骨伝導聴覚検査機器に簡易な変更を加え、通信機能を付加し、実証実験を行う。その結果をもって、製品開発の仕様を変更する。
- カウンターパートとの責任分担及び合弁などの協働形態の確定
立地計画を検討の上、まずは、遠隔診療モデルの実証実験を行う。新規に策定された業務フローの精度を確認の上、合弁などの形態を確定していく
- カウンセリングの品質の強化とマニュアル化
ヘルスケアワーカーでも優秀な聴覚診断士と同程度の啓蒙や啓発が可能になるコミュニケーション・トレーニングやマニュアル、ツール類の整備
- 関連するパートナー（聴覚診断士やヘルスケアワーカーなど）のインセンティブ付け
価格設定と共に更新を予定。立地計画の検討後に策定する

今後の事業化に向けた計画

- リオン：リオン社中期経営計画への統合（2016年10月）
- ドリシュティ：立地計画の検討（2016年11月）
- WIA Lab: 現地事業計画の更新（2016年11月）
- リオン：試作機の開発（2016年度内）
- ドリシュティ：クリニックの開設準備（2016年内）
- ドリシュティ：メディカルキャンプの試行と遠隔診療モデルの実証実験（2016年度明け）
- リオン：セミ・デジタル補聴器の生産（2017年度以降）

ドリシュティ社概要

インドを代表する新興流通業の一社。インド北部を中心とする農村部に流通網を持ち、生活雑貨を中心とする販売網を築き上げ、さらに電子政府サービス、教育訓練までを一手に引き受ける巨大企業となった。

これまで、15,000人の小規模起業家をサポートし、10の州に渡り、5,000の村をカバーし、1百万世帯をサポートしてきた。インドの農村人口の40%が居住しているウッタル・プラデシュ州、ビハール州、アッサム州が活動の中心世界経済会議において、技術パイオニアとして表彰。レッドヘリングアジアのベストベンチャー100にランクイン。スト

ックホルム・チャレンジ・アワード受賞（情報技術を使った社会問題の解決について表彰を受けた）

調査写真

メディカルキャンプ（初期検診）実施の様子



メディカルキャンプ実施の様子



補聴器説明会にてリオン社補聴器を試用している様子



メディカルキャンプ実施の告知チラシ



ウットारプラदेश州の薬屋で出会った難聴の少女



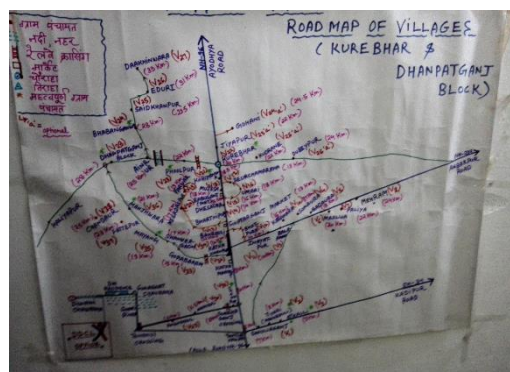
ウットारプラदेश州でリオン製補聴器を購入した文房具店主



現地で雇用了聴覚診断士と聴覚検査室



スルタンプール郡で開拓したエリアの地図



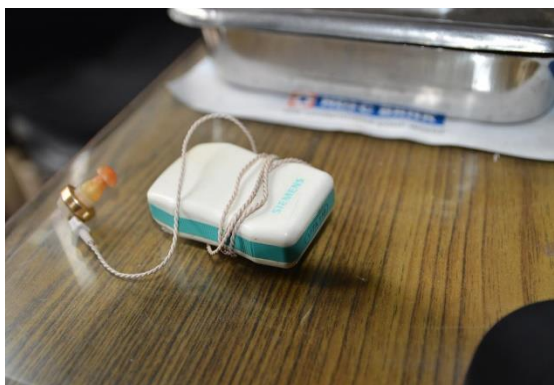
村落の訪問に活用した街宣車



街宣車のスピーカーで村人に向けた広報活動



現地で流通しているシーメンス社製の
アナログ補聴器（箱型）



非正規ルートで既に流通していた
リオン社製アナログ補聴器（耳かけ型）



1. 詳細調査結果

1.1. マクロ環境調査

1.1.1. 政治・経済状況

インドは独立以来、輸入している工業製品を国産化することによって近代的工業化や経済発展を進める輸入代替工業化政策を進めてきたが、1991年の外貨危機を契機として経済自由化路線に転換し、規制緩和、外資積極活用等を柱とした経済改革政策を断行。その結果、経済危機を克服したのみならず、1990年代中盤には3年連続で7%を超える高い実質成長を達成した。2000年から2002年にかけて国際原油価格高や世界経済の減速等の対外的な要因の影響もあって、経済成長率は4~5%台に落ち込んだが、2003年から再び高成長に転じ、2005年度は9.0%、2006年度には9.4%の成長を達成した [外務省, 2016]。

2008年のリーマン・ショックなどの世界的な経済危機においても、相対的に大きな影響を受けず、いち早く回復を遂げ、近年も高い成長率を維持している。2015年度はモンスーン期の降雨量が2年続いて平年を下回り、農業生産に少なからぬ影響を与えたが、製造業とサービス業がこれをカバーして通年では7.6%の成長を達成した。2004年に発足したマンモハン・シン政権は規制緩和や社会的弱者救済等の基本政策に基づき、農村開発や雇用対策に優先的に取り組むと共に、外資規制緩和や国営企業民営化等の経済自由化政策を行った。現在はナレンドラ・モディ首相率いるインド人民党政権が発足して2年を迎え、「メイク・イン・インド（インドでモノ作りを）」や「スワッチ・バーラト（クリーン・インド）」、「デジタル・インド」を掲げて中長期的に経済改革を行っているが、国内投資の低迷や輸出の伸び悩みを指摘する声も聞かれている [日本経済研究センター, 2016]。

2015年において、インドの国内総所得2兆844億\$と世界で7位となっているが、購買力平価で換算したインドの一人あたり年間所得は5,630\$で124位となっている [World Bank, 2015]。

1.1.2. 外国投資全般に関する各種政策や法制度の状況

インドでは、外資向けに設定された特別な優遇策はない。内資・外資企業を問わず、インフラ開発、電力開発・送電、再生可能エネルギー、科学研究開発など、特定の分野に対する投資には、優遇措置が設定されている。インドでは、外国投資認可制度は、自動認可制（自動認可制度）と個別認可制度（政府認可ルート）がある。前者では中央銀行であるインド準備銀行（Reserve Bank of India）への事後の届出のみで自動的に認可される制度。後者は、統合版外国直接投資政策（Consolidated FDI Policy）の通達（ネガティブリスト）に記載されている業種への投資案件の場合、事前に外国投資促進委員会（Foreign Investment Promotion Board）から個別認可を取得する必要がある。インドへの直接投資案件は、ネガティブリストに該当しなければ外資出資比率100%までが自動認可される。

また、商工省は、日本からの投資を促進するために日本の投資家向けに Japan Desk と呼ぶ独自の窓口を設置しており、日本企業からの投資相談を受け付けている [JETRO, 2016]。

1. 1. 3. 当該事業に関する各種政策や法制度の状況

難聴者に対するインド政府の政策として、2006年に全国難聴予防管理プログラム (NPPCD: National Programme for Prevention and Control of Deafness) が開始された。難聴の主な原因を予防・管理し、インド政府の疾病負荷を削減することを目的とし、人材育成、インフラのキャパシティ・ディベロップメント、難聴者への早期サービス提供、難聴者への偏見の緩和 (アウェアネスジェネレーション) を実施している。2012年には203の県で実施され、2017年までに392県での実施を目指している。ウッタルプラデシュ州では、現在75県のうち13県でNPPCDが実施されているが、本調査実施地であるスルタンプールとシタプールでは実施されていない。補聴器の提供に関しては、社会正義エンパワーメント省の Department of Disability Affairs が管轄しており、Scheme of Assistance to Disabled Persons for Purchase/Fitting of Aids/Appliances (ADIP スキーム) を実施している。月の所得が15,000INR (≒3万円) 以下の難聴者には全額、15,001~20,000INR (≒3万円~4万円) は半額を補助している。政府が推奨する補聴器の価格は約10,000~12,000INR (≒2万円~2万4千円) である (netscribes, 2014)。しかしながら、補聴器の絶対的な供給数が不足し、かつ、補聴器の品質が非常に低いとの医師からのコメントが得られている。

その他政府からの補聴器購入に対する補助金に関しては、州政府の方針によって補助金の額が決定されるため、州によって金額にばらつきがある。ウッタルプラデシュ州では実施されていないが、現地聴覚診断士へのヒアリングによると、デリー特別区では片耳約20,000INR (≒4万円) の補助があるとのこと。

また、聴覚診断は、医師または聴覚診断士 (Audiologist) の資格が必要となる。聴覚診断士となるためには、聴覚科学・音声言語病理学 (Audiology & Speech-Language Pathology) の学位または修士以上が必要となる [国際協力事業団企画・評価部, 平成14年3月]。または、理学士号があれば、ディプロマで言語聴覚療法コースを修了することによって聴覚診断士として認められる。だが、聴覚診断士は著しく不足しているとされ、2013年に The Times of India でインド全土で1,500名しか聴覚診断士が存在しないと報道されており (The Times of India, 2013)、農村部には難聴及び補聴器を診断可能な耳鼻科専門医は実質的に存在しない。

インドには医療機器の規制のみを目的とした医療機器の輸入・製造・販売及び使用に関する個別の法律は存在しない。一部の医療機器は「医薬品・化粧品法」とその関連規則に基づき、「医薬品」 (drug) に分類され、医薬品として規制されているが、補聴器と聴覚診断機器はそれに該当しないため、規制対象ではない [JETRO, 2012]。ただし、製品の責任者となる輸入者の確保が必要となり、現段階では、補強団員が所属するパートナー、ドリシュティ社が輸入者となる予定である。リオン社は、補聴器/診断機器を輸出するため

に、輸出入業者コード (Importer-Exporter Code) を取得する必要がある [JETRO, 2012]。

補聴器・診断機器に対する関税は、2011年8月1日に発効された日本とインドの間の包括的経済連携協定 (CEAP) によると、関税撤廃に向けて16年均等の軽減措置がとられている。2021年4月1日以降は、関税が撤廃される予定である。2016年4月1日以降の現在は3.37%の税率となっており、1年毎に軽減され、段階的に撤廃となる [JETRO, 2016]。しかしながら、現地補聴器メーカーへのヒアリングで、補聴器の形状によっては現時点でも関税がかからないという話があった。確認したところ、実際に輸入する製品を提出してから関税がかかるかどうかわかるため、現時点ではわからない、という返答であった。

統合版外国直接投資政策のネガティブリストには、医療機器は個別に出資比率上限規制・ガイドラインがある産業として記載されている。医療機器の製造については、未開発プロジェクト (Greenfield Project) 及び開発済みプロジェクト (Brownfield Project)、共に自動認可ルートで100%出資が認められている [JETRO, 2016]。よって、補聴器・聴覚診断機器は、製造事業に関しては外資規制はない。

1.1.4. 市場（市場規模、競合）の状況

補聴器の種類

補聴器の購買傾向や市場を把握する上で、補聴器の種類とそれぞれの特徴、機能、価格帯を理解することが重要である。下記に一覧でまとめた（それぞれの価格帯と対応難聴度は一概に補聴器タイプ毎に括ることが難しいので記載は割愛している）。アナログ補聴器とデジタル補聴器の違いは、音声信号の処理方法の違いであり、それぞれのタイプは形状の違いから分類される。都市部ではアナログ型補聴器から、性能が良く見た目も良い高価格帯のデジタル型に急速に移行している。補聴器の価格帯は、性能や特徴によって幅広く、大凡2,000INRから250,000INR（≒4千円から50万円）の間の価格帯で販売されている。農村部 BOP 層をターゲットとする場合には、価格帯、補聴器の調整、メンテナンス、アフターサービスの容易さを考慮すると、デジタル補聴器よりアナログ補聴器の方が適している。

図表 6 補聴器の種類と特徴一覧

種類	アナログ補聴器	デジタル補聴器
特徴	比較的簡単な音処理を行い、調整器の数も少なめ。性能、機能の範囲が使用する人の聴力に適していれば十分な効果がある。	音をデジタル処理し、複雑な加工や調整が可能な小型で多機能な補聴器。音の大きさや音質の調整が細かく出来る。
メリット	シンプルな構造で扱いやすく、価格が低い。	細やかな調整が出来、重度難聴者にも対応が可能。小型で目立たない。
デメリット	雑音をコントロールすることが難しい。重度難聴者には十分に対応が出来ない。	価格が高い。フィッティングや調整に技術が必要。

タイプ	ポケット型	耳かけ型	耳あな型（カナルタイプ）	耳あな型（CICタイプ）
特徴	補聴器としては最初につくられた形で、本体をポケットに入れ、イヤホンとコードを繋いで使用する操作部分が大きく操作が簡単で扱いやすい。電池は単三または単四の乾電池で入手が容易。廉価な製品が多い。	耳の上にかけて使うタイプの補聴器で、比較的目立ち大きく、扱いやすい。種類も多く、広範囲の聴力に対応できる。価格も幅広い。	耳の穴に納まるタイプだがCICタイプほど小さくない。ボリュームコントロールを付けることが出来るため、CICに比べて適応できる聴力範囲が広い。	補聴器の中ではサイズが一番小さく、使用する人の耳穴に合わせてオーダーメイドで作成。音質も自然で聞こえが良い。

調査団作成

市場の概況

インド全体に占める難聴者の出現率は2-10%であり、国内の中間層を対象としたオンライン調査では、2.3%の出現率であった。難聴には程度があり、現時点ではインド国内における補聴器を必要とする人口は2%強だと想定する⁶。難聴者と自覚する人々の数は推定で2,754万人であり⁷、2013年の補聴器市場の規模は、約60億円（≒31億INR）と推計され、年間成長率は、18.2%と予測される（netscribes, 2014）。

また、2018年には、高齢者人口の増加と所得の向上を主因とし、市場規模は140億円弱（≒73億INR）に達すると予測される成長市場でもある。同様に、2015年には平均寿命は66.3歳に達し、2018年には60歳以上人口は1億3,870万人に達し（netscribes, 2014）（人口の約10%）、それに伴い老年性の難聴者は急増するものと予測される。それに対し、2013年における中間層～富裕層への補聴器の販売台数は約25万台に過ぎない。⁸

販売台数に関しては幾つかの試算が存在するが、どのような試算を活用したとしても、補聴器の難聴人口に対する普及率は2-3%程度だと想定されている。多くの先行調査では、医師数の不足と病床数の不足から説明される。例えば、世界銀行のデータによれば、2011年時点の千人あたり医師数はOECD平均2.8人に対し、インドは0.7人に過ぎない。また、病床数はOECD平均3.8床に対し、インドは0.7床となっている（The World Bank, 2011）。

このような医療状況がボトルネックとなり、難聴者は放置され、聴覚診断の機会は与えられず、そのため、市場規模が未だ小さく、補聴器の価格が下がり、品質が上がっていくという好循環には至っていないと考えられる。

⁶本事業体による医師からのヒアリング及び、インターネットを通じたオンライン・アンケート調査による。

⁷ 本事業体を実施したオンライン・アンケート市場調査の結果、難聴を自覚する割合が2.2%であり、それにインドの2013年のインドの人口、12億5200万人を掛けて算出。

⁸上記の市場規模をオンライン・アンケート市場調査で取得した補聴器購入価格の中央値で割って算出。

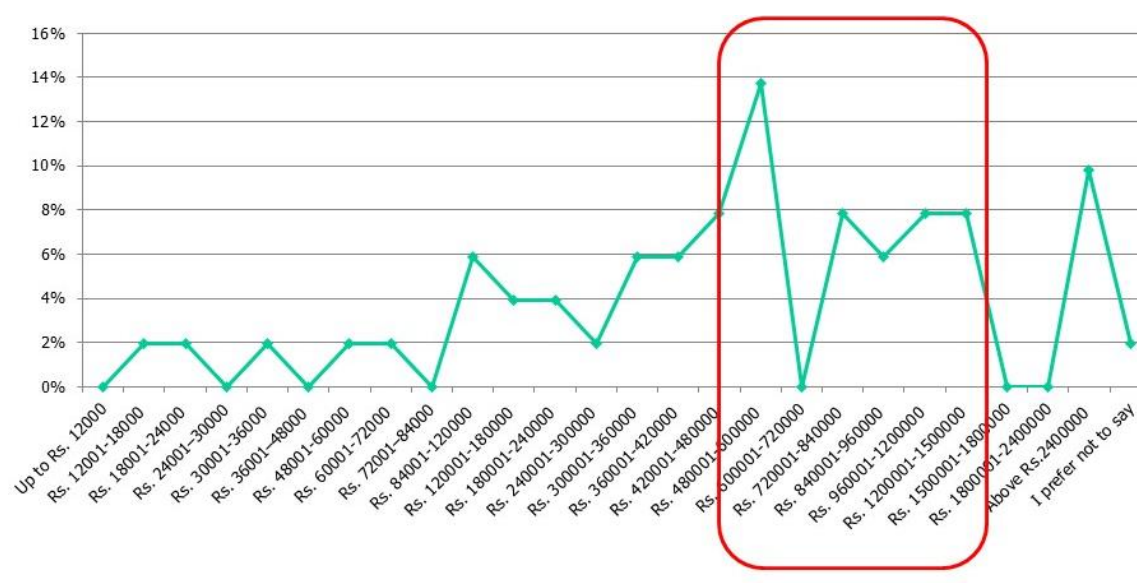
ユーザー像と購買の特徴

本調査ではインターネット調査を通じて、2014年におけるインド補聴器市場全体の購買の動向を把握しようとした。Survey Sampling International社の保有するパネル（母集団）から、難聴者もしくは補聴器購買経験、意向がある対象者をピックアップし、100名にオンライン・アンケート調査を実施した結果をまとめた。詳細は文末に資料を別添している。

インターネット調査を活用したのは、一定の母数にリーチすることが可能であり、また、インドのリサーチ会社の水準ではアンケート調査の途中では解答が改変されるおそれや、また正確性に難があることが予想されたためである。結果として、データの品質は信頼に足るものであったが、委託した調査会社の保有するパネルはパソコンを所有する消費者を対象としたものであり、都市部の中間層に偏る傾向があるということは予測されていた。

購買傾向としては、次の二点が分かった。一つ目に、年間所得 420,000INR（≒84万円）を超えるあたりで需要の増加傾向がみられるということと、二つ目に、約 20%の消費者が 4,500INR（≒1万円弱）の金額で補聴器を購入しているということである。このデータ自体は農村部の購買傾向をただちに反映するものではないが、ホール・ピラミッド・アプローチなどの戦略の幅を取ることに有用であった。

図表 7 補聴器購買者の年間所得分布



オンライン・アンケート市場調査のデータを元に調査団作成

図表 8 補聴器の購入価格分布



オンライン・アンケート市場調査のデータを元に調査団作成

競合の状況

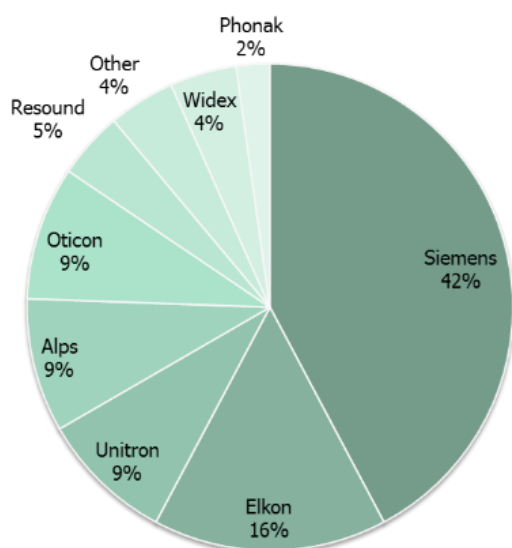
都市部⁹においては、グローバルメーカーとローカルメーカーの市場競争が続いている。具体的には、六大メーカーと呼ばれる補聴器グローバルメーカーに加え、イタリア系の補聴器販売のフランチャイズである Amplifon 社が富裕層向けの販売チャネルを確保しようとし、Alps 社、Elkon 社¹⁰とローカルメーカーが市場シェアを争う。デジタル型の補聴器と呼ばれる高価格帯商品はもっぱらグローバルメーカーに占有される中、アナログ型補聴器と呼ばれる旧世代の低価格商品はローカルメーカーのシェアが大きい。¹¹

⁹ インド統計局によると、インドにおいて都市部とは、都市 (Towns) と近隣地域 (Out Growths) から成る。都市には、法定都市 (Statutory Town) と国勢調査都市 (Census Town) がある。法定都市とは、自治体などの機能を備えた都市。国勢調査都市は、過去の国勢調査において、労働男性の 75%以上が農業以外に従事し、人口密度 400 人以上/km²、かつ人口 5,000 人以上の地域を指す。近隣地域とは、法令都市に隣接した地域で、道路、電力、教育機関、郵便局などの都市の特徴的なインフラ・機能を持つ。農村部は、都市部以外の地域を指す [JETRO, 2012]。

¹⁰ Elkon 社は、インド国内のトップメーカーの一社で、聴覚診断機器と補聴器の双方を取り扱っている (インド国内ローカル補聴器・診断機器メーカーとしては Elkon 社と Alps 社の二社がシェアを争う)。補聴器のラインナップはアナログとセミデジタルタイプのみ取り扱っている。診断機器は Maico 社の製品を輸入しており、ローカルの耳鼻科医の診断機器は Elkon 社製が多い。

¹¹ 本事業体を実施したオンライン・アンケート市場調査の結果に基づく。ユーザー別の購買メーカー割合。

図表 9 補聴器メーカー別シェア（個数ベース）



オンライン・アンケート市場調査のデータを元に調査団作成

調査開始時点では、都市部における主要なプレーヤーは既に出揃っており、富裕層及びその児童への教育投資の急増により、争点は販売網や機能はもちろん、さらには、デザイン性へ移行していた。

また、農村部を含む主要なインド国内における補聴器・診断機器主要メーカーの状況は以下の通りであり、価格セグメント毎に棲み分けが進みつつあるが、一方で都市部では競争が過熱し、ローカルメーカーとグローバルメーカーの競争による淘汰の可能性もでてきた。

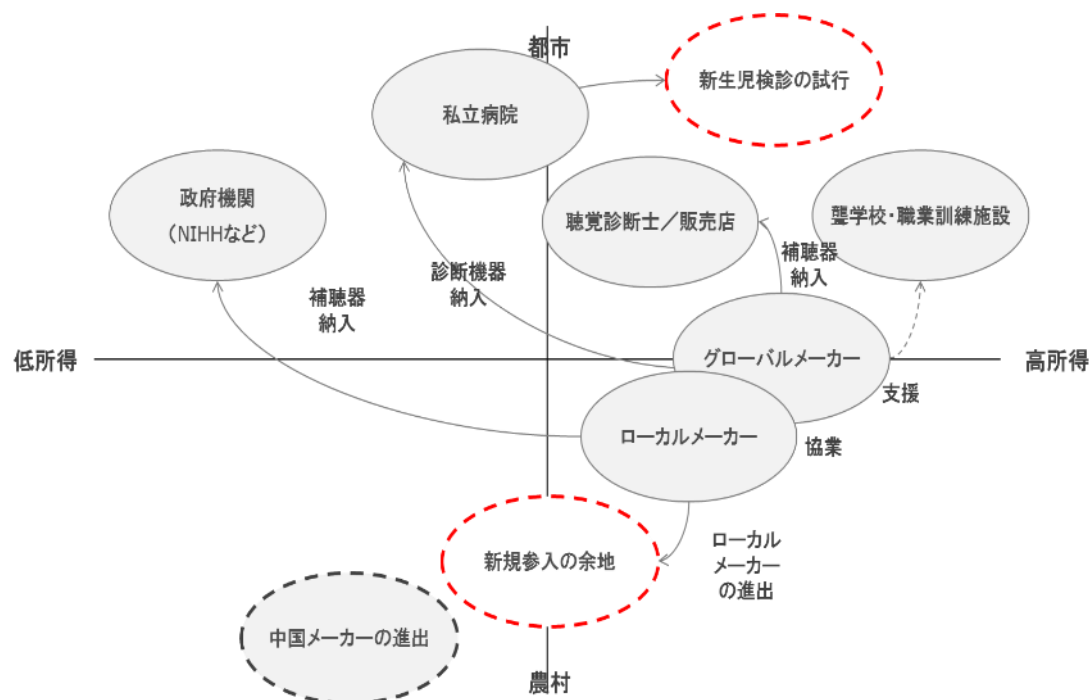
図表 10 インド国内における補聴器・診断機器主要メーカーの状況

	プレーヤー	製品の状況	価格競争力	販路の状況
補聴器	Siemens	◎ マーケットでのシェアは既に高い	○ 数万円で最新のデジタル型を販売	○ インド南北の主要都市に展開
	Alps (ローカルメーカー)	△ 消費者からの評判は低い	○～◎ グローバルメーカーより安価	◎ 直営店は 400 店舗で、都市：郊外=3:7
	Alimco (ローカルメーカー)	× 消費者からの評判は低い	◎ ADIP スキームにて無償配布	△

				障害者証明が必要だが、地方部で認定が困難
	中国メーカー	△ 品質は向上しつつあるが、消費者からの信頼性は低い	◎ タイプによるが、価格競争力は高い	△ インド国内の総代理店に依存
補聴器販売店	Siemens 直営店	◎ Siemens のみ販売	○ 都市部富裕層対象の高価格帯が主力	○ Siemens のみ販売（競合他社を排除）
	Amplifon（イタリア系）	◎ グローバルメーカーを競争させ、主要なラインナップを保有	○ グローバルメーカーと同様の価格帯	◎ クリニック併設型で展開
	中小独立系	○～◎ ローカルメーカーとつきあうか、グローバルメーカーとつきあうかでばらつきがある	△～○ 提携メーカーに準ずる価格帯	◎ 眼鏡店で補聴器を合わせて販売
診断機器	Elkon（ローカルメーカー）	○ 顧客からの悪評はない	◎ グローバルメーカーより安価	○ インド国内の主要な病院にチャンネルを持つ
	Maico（グローバルメーカー）	○～◎ 富裕層を対象にした補聴器販売店舗はMaicoを採用	○ 機能は充実しているが、その分高価	△ Elkon社と提携

現地での主要メーカー及び販売店へのヒアリングから調査団作成

図表 11 市場のセグメントと主要プレイヤーの動向



現地での主要メーカーへのヒアリングから調査団作成

補聴器の販売及び聴覚診断をめぐる商習慣

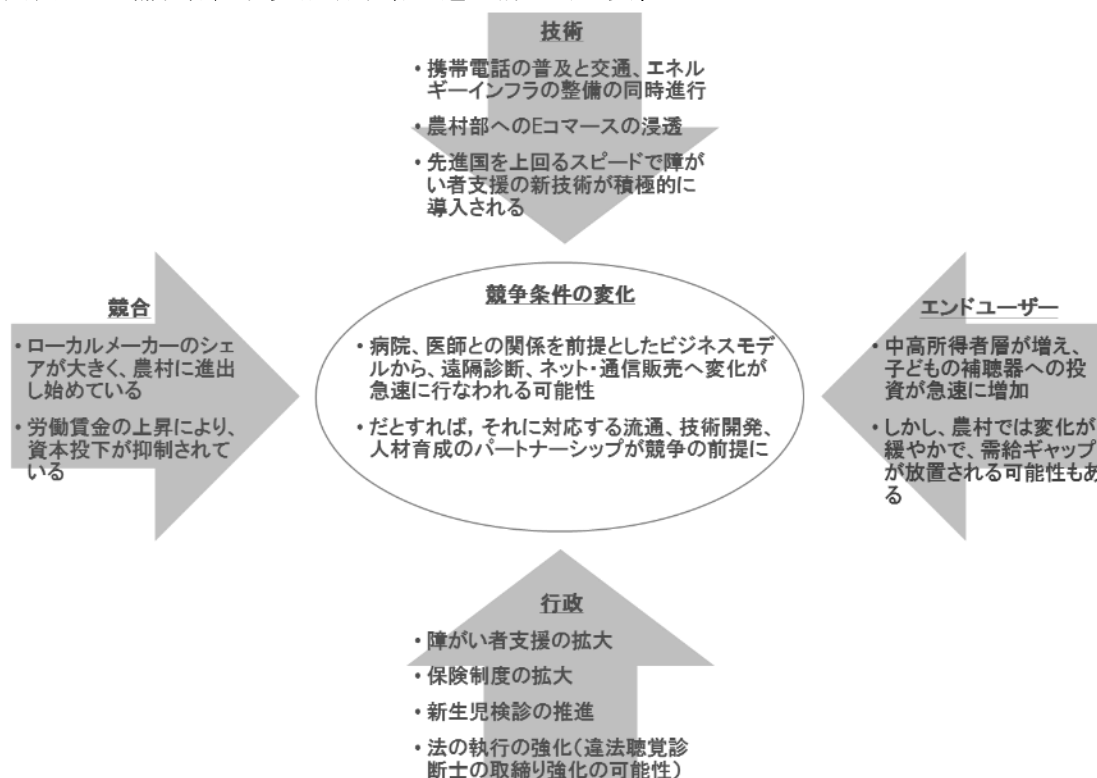
本市場のキープレイヤーは耳鼻科医と聴覚診断士になる。耳鼻科医及び学位を保有する聴覚診断士のみが難聴の診断及び補聴器の処方許される。その上で、医師または聴覚診断士が聴力測定及び補聴器の調整を行い、難聴者に補聴器を販売することができる。

通常、小売価格に対し、仕入れ原価を差し引いた利益を処方する耳鼻科医・聴覚診断士と補聴器販売店が折半する（インドの標準的な商習慣によるマージンは他国と比べて非常に高く、流通構造の改革が進めばこのような中間搾取も打破されるものだと考えられる）。現存の販売形態としては、補聴器メーカーによる直営フランチャイズ、クリニックとの提携による専門補聴器のフランチャイズなどの業態が存在している。

中長期の市場の動向と遠隔診断モデルの可能性

補聴器及び聴覚診断の市場は、情報技術の浸透、行政の規制や補助の変化、競合の市場競争、中高所得者の台頭の影響を強く受け、発展していくものと想定される。現時点での最大の市場課題は、医療人材、施設の絶対的な不足による需給ギャップだが、その状況を打破するための取り組みが試行され始めている。現時点では、聴覚診断／補聴器販売は、対面販売、対面診断が前提となっているが、今後どこかのタイミングで急速に既存の流通構造が解体され、遠隔診断等の新規の聴覚診断が可能になる可能性は高い。

図表 12 補聴器／聴覚診断市場に迫る構造的な変化



7
調査団作成

例えば、インド南部ではドリシュティ・ケア社¹²のように、情報技術による患者情報の管理と医師・技師間の診断情報の共有（DtOD、医師間遠隔診断と分類される）を前提にした回診モデルが発達しつつある。

このような情報技術を前提とした医療モデル、さらには、人件費の高い医師の移動が不要な遠隔診断を前提としたモデルは農村部でこそ待ち望まれており、ドリシュティ・ケア社の他にも、アポロ・テレメディシンネットワーク財団やベクター・ドック社のような先駆事例が多発している。

図表 13 インドにおける主要な遠隔診断のアプローチ

主体	概要	存在していた課題	遠隔診断による解決策
ドリシュティ・ケア社	白内障の手術及び視覚検査、眼鏡の販売を行う。バンガロールを拠点とする医療系ベンチャー企業	白内障の手術は簡易化され、数十ドル以下で手術が可能になったが、普及率が低かった	情報技術を組み合わせ、ヘルスケアワーカーのみで高い診断精度を可能にした
ベクター・ドック社	人口知能を用い、ユーザーから提供された診	医師や薬剤師の絶対数が不足し、農村部にお	テキストだけではなく、画像を用いること

¹² Drishti Care は、前述のドリシュティ社とは異なる医療ベンチャー企業であり、農村の BOP 層も対象として、補助金制度も取り入れた低価格/無料の眼科検診や手術サービスを提供している。別添のドリシュティ・ケア社概要を参照。

	断情報をもとに緊急度の区分（トリアージ）と対処策を提供 バンガロールを拠点とする IT 系ベンチャー企業	ける適切な初期診断が困難。合わせて、携帯など使った遠隔診断の試みは存在した診断精度の問題に阻まれていた	で診断データを補強。人工知能を用いた解析を行うことで、人的コストの削減と診断品質の向上を同時に実現
アポロ・テレメディシネットワーク財団	チェンナイを発祥地とするインド最大手の病院グループであるアポロ病院グループの一つで、インド国内	拠点となる病院から離れた立地に居住する患者や人口に対するサービス提供及び良質な医療の普及	携帯アプリを通じた医師の間診や小中規模向けクリニックに対する専門医療の提供を行う

ただし、いずれにしろこのようなモデルは診断機器から補聴器の販売における一連のビジネスプロセス、診療プロセスの変革のみならず、行政による規制強化・緩和の対象に直面せざるを得ない。既に首都デリー（Delhi NCR）を中心に補聴器購入の補助は始まりつつある。貧困層に対しては、アナログ型の補聴器の配布が始まりつつあるが、提供プロセスに課題を抱えており、難聴が悪化したというような状況も報告されている。

また、補助割合（補助対象人口及び補助の認知率）は、調査団の実施したオンライン・アンケート調査によれば、政府からの補助金を受けている割合は 42%に過ぎない。これは、オンライン・アンケート調査が、インターネットにパソコンでアクセス出来る都市部の居住者を主な回答者であることが理由となっている。

一方で障害者に対する福祉施策は経済発展と共に充実する傾向が強く、どこかのタイミングでインド政府がインド全土での支援方針を強化する可能性は否めず、本事業もその方針に強く影響される（ただし、現時点では農村部における障害者施策はほとんど機能していない。例えば、補聴器への補助金が必要であっても、州都で申請を行う必要があり、移動に 2 日を要し、手続きの内容やそれに要する日数や補助の内容は誰も把握していないなど）。

1.1.5. インフラや関連設備等の整備状況

インドには多くの質の高い医療施設が存在するが、増加する人口に見合うだけの物理的インフラ及び医療人材が不足している。大半の医療インフラは都市部に集中していることもあり、都市部と農村部の医療格差の問題も大きい。

2012 年に JETRO がまとめたインドの医療サービス状況に関する報告書によると、インドの病院数は 15,097 で、うち私立病院が 40%近くを占めている。WHO の国際基準が 1 万人当たり 40 床であるのに対して、インドはわずか 9 床となっている。また、増大するインドの医療サービス需要に対応できる人材不足も深刻であり、人口 1 万人当たりの医師、看護師数は、国際標準では医師 12 人、看護師 30 人であるが、インドではその半分以下となっている。都市部と農村部の医療従事者の分布は不均衡であり、都市部の密度は農村部の 4 倍に近い。また、医療従事者の 7 割は民間部門に雇用されている [JETRO, 2012]。上記は、インドの医療施設全体の整備状況であるが、聴覚診断が可能な医療施設と人材においても

同様の状況であることが言える。農村においてアクセス可能な医療はプライマリーヘルスケアのみとなり、専門的な治療は都市部まで行かなければならない。

インドの公立病院の医療インフラは、小規模のものから順に、医療サブセンター、1次医療センター、地域医療センターの3階層で構成されている。第12次5か年計画（2012-2017年分）では、現在のインフラを活用して、2017年までに国内におけるユニバーサル・ヘルス・カバレッジの達成を目標とし、プライマリ・ヘルスケアの提供と疾病対策の統合、新規に国家都市保険ミッションの立上げ、及び全国民に対する医療保険の2020年までの導入などが含まれ [アジア経済研究所, 2014]、政府系医療施設と制度の強化に力点が置かれるようになったが、今後、政府系医療機関の質が短期間で大幅に向上するとは考えにくい。

聴覚診断においては、農村では聴覚診断が出来る設備がなく、県の中心地に聴覚診断士がいる場合はそのクリニックまで長距離を移動しなければならない。補聴器を処方してもらい購入できるのも同様に県及び州の中心地のみとなる。

1.1.6. 社会・文化的側面に関する情報

インドでは、障がい者に対する偏見や誤解があり、特に農村部ではその傾向が強くみられる。そのため、補聴器を使うことは社会的に不名誉なことだと考えられてきた。また、本調査の事前調査の中で、農村部の聴覚障がい者及びその父兄の中には「悪いカルマが原因か」と医師に尋ねる者がいた。事前調査のヒアリングの中で、聴覚障がい者は、視覚障がい者に比べて、周囲から障がい者として認知、サポートを受けることが少なく、無視される傾向にある。

このことは、難聴者の補聴器購買及び装着行動に影響を及ぼす。後述するパイロット事業においても、初期の簡易診断では、来訪者精密診断の受診や補聴器の購買に結び付かない、というような状況がみられた。この際対応策としてカウンセリング能力にたけた聴覚診断士の採用を行ったところ、精密検査受診者及び補聴器購入者の増加がみられた。購入者へのヒアリングにより、診断士のアドバイスが購買を決める重要な役割を担ったことが確認された。

医師及び聴覚診断士による診断とカウンセリングは、購買決定及び難聴の啓発に決定的な影響を果たし、サービス・レベルのコントロールという文脈においても、開発課題の解決への貢献においても鍵となる。本調査では聴覚障がいに対する科学的な認識及び早期の診断を実現すると共に、そのような社会的な障壁や宗教的解釈への配慮を将来的に行うことを検討していく。

また、本調査の周辺領域にはなるが、インド国内では幼児の聴覚検診が行なわれておらず、幼児の難聴の早期発見が困難な現状が続いている。幼児の難聴は早期に発見されないと、発話の問題を発症し、社会への参画が事実上不可能な事態を招いてしまう。リオン社

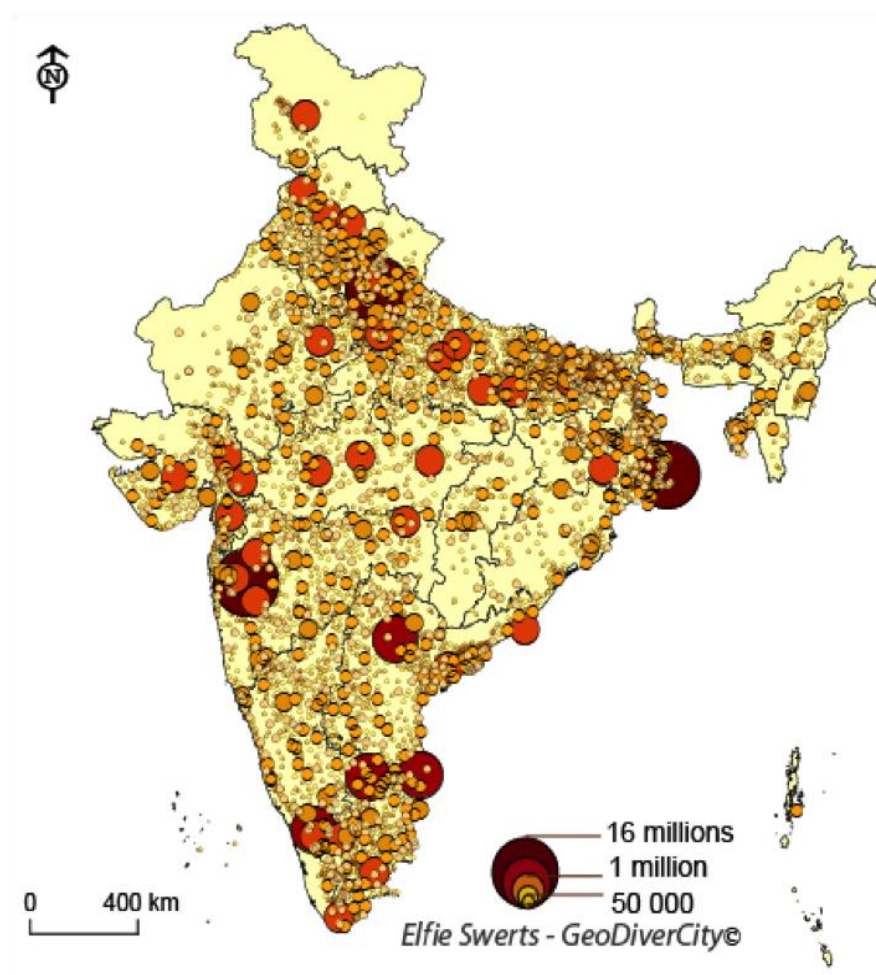
は、あくまで事業化が前提ではあるが、国内での取り組みと同様に、ろう学校の支援も含めた社会経済的貢献を検討していく。

1.2. 対象となる BOP 層の状況

1.2.1. 対象となる BOP 層の状況（ベースライン）と開発課題

インドは 2015 年の人口約 13 億人のうち、農村部における人口比率は 69%と巨大である (The World Bank, 2016)。下図、●で示されている部分、農村部における郡はインド国内に約 3,000 存在するとされる (約 6 億人の市場、それぞれの農村部における郡は人口 20 万から 30 万人程度)。

図表 14 インド国内における人口分布と人口集積



出典：Indiapolis and IndiaCensus, urban agglomerations above 10 000 inhabitants (Swerts, 2013)

2011-12 年における一人あたり平均所得は、都市部が 101,313INR (≒20 万 3 千円) に対して、農村部は 40,772INR (≒8 万 2 千円) と倍以上の差があり、都市部と農村部の所得格差が課題となっている。(The Times of India, 2016)

BOP層の大半が生活する農村部においては、難聴に対する適切な診断、治療、機器の処方はほとんど行われておらず、州都レベルを除けば、耳鼻科医師と聴覚診断機器が揃って存在する事例はほぼ存在しない。従って、耳鼻科に関する問題は、プライマリ・ヘルスケアを担当する総合医にアクセスせざるを得ないが、先天性の難聴に対する診断は専門性と聴覚診断用の診断機器が必要であり、特に村落や郡のレベルではプライマリ・ヘルスケアを除き病態単位の専門的な医療（耳鼻科など）がおざなりにされている。本調査では、特に Rural Block / 郡中心地を中心に拠点及び市場を開発し、同時に回診モデルを併用することで最大限の Village レベルにおける問題の解決を試みた。

認知、流通、価格の悪循環の解消

本調査が対象としたのは、インド農村部の年間所得 1590\$（≒17万円）以上の中所得者以上であるが、その多くは年間所得 3,000\$（≒32万円）以下の BOP 層（World Resource Institute の定義による）が大半を占めている（The World Resource Institute, 2007）。2015年のインドの平均所得が 1,590\$である [World Bank, 2015] ことから BOP 層の中でも平均所得が 1,590\$以上は「中所得者層と言える。また World Resource Institute の調査によれば、BOP 人口はインドの農村部の人口の 76%を占め、インドの人口全体の 60%を占めるといふ（The World Resource Institute, 2010）。

本調査団が実施したオンライン・アンケート調査によれば、都市部における補聴器の認知率は7割前後であり、農村部における補聴器の認知率はそれを遥かに下回るものと考えられる。それに加え、例えば、2013年に The Times of India でインド全土で 1,500 名しか聴覚診断士が存在しないと報道されているが（The Times of India, 2013）、農村部には難聴及び補聴器を診断可能な耳鼻科専門医が不足し、補聴器の調整、販売が可能な聴覚診断士の絶対数も不足しているとされる。一方で、州都レベルにおいても補聴器が販売されているものの、中国製の補聴器やインド国内のローカルメーカー製の補聴器が部分的に流通しているのみである。BOP 層の選択肢として提示されるのは、Siemens 製のアナログ型補聴器が 60\$（≒6千円）程度、もしくは、品質の劣るローカルメーカーの補聴器が 30-40\$（≒3千～4千円）からという状況であり、それより安価な補聴器を求めると選択肢がないため、難聴の悪化のリスクすらある中国製補聴器を処方なしで買い求めるしか手段は残されていない状況である。

BOP ペナルティと悪循環。そして、補聴器供給をめぐるモラルハザード

「貧者にも関わらず、劣悪な品質のものを富裕層が購入する良い品質のものと同等の価格で買わざるを得ない」という意味合いで、BOP ペナルティという言葉が存在するが、BOP 層を取り巻く聴覚関連の状況もこれと同等の状況に置かれている。

本調査において確認した課題は診断及び流通のプロセスであった。本調査団が出会った補聴器保有者は、中東などでの出稼ぎの際に購入した事例や、町医者からインド国産メーカーのものを購入する事例が大半を占めたが、補聴器は適正な診断及び処方に加え、メンテナンスが必要な医療機器であり、難聴の度合いに応じた処方がなされていないケースも散見した。また、首都デリーにおいては、補聴器の購買に対する補助が普及しつつある

が、ウッタルプラデシュ州での補助や、難聴者特に幼年の難聴者に対する聾教育などは手つかずの状況にある。

上記で示した認知、流通、価格の問題は相互に関連し、認知が低いため、流通が問題化せず、難聴者への補聴器の供給が遅れ、また製造業者が規模の経済性を適用できず、その結果、価格が高額化するという悪循環の構図にある。

さらには、モラルハザードの問題も散見される。本事業体による、現地の医師、聴覚診断士へのヒアリングによると、難聴の程度に合わない補聴器が過度に処方され難聴を悪化させる患者も多いと言われている。というのは、補聴器を取り巻くビジネスモデルを探求していくと、耳鼻科医師・聴覚診断士と販売店による販売利益の折半というモデルが一般的である。このことから、経済的インセンティブだけを考えると、患者の状態見合った補聴器を処方するよりも、むしろ、患者が購入できる最高価格の補聴器を販売するという行動に傾いていく。これは、行政の規制そのものが開発され、その運用が厳格化される発展途上過程に発生する典型的な出来事であり、不透明な規制を遵守するよりも、経済的なインセンティブに従うということが補聴器販売の現時点の競争のメカニズムを主導している（規制や監督にもグレーゾーンが存在し、それが、さらにモラルハザードを助長している）。

モラル・ハザードに対して可能性のある対応策

モラル・ハザードは構造として、情報の非対称性（専門家と消費者の間で情報や教育に偏りがある）が存在する場合に多く発生する。従って、このような構造を打破するには、専門家の育成やガイドラインの構築、さらには、モラル・ハザードを助長する環境（需要に対して、圧倒的に供給者が不足することにより、中間流通業者が不正を行い、利益を独占するなど）を打破していくことが有効になる。

- リオン社及びドリシュティ社を主体としたもの
先駆事例の開発を通じた、安価で安全な製品の提供モデルの開発。及び、聴覚診断のガイドラインの策定や遠隔診断の普及推進を検討していく。また、販売済ユーザーに対する満足度調査を通じて、モラル・ハザードの発生を除外していく
- 行政機関及び国際援助機関
専門家の育成、聴覚診断士の育成、遠隔診断の法制度化の推進、消費者行政の強化

BOP 層の購買限界

本調査で提供を予定した補聴器の末端価格は最安のもので 1,980INR（≒4 千円）であり、BOP 層にとって安易な購入が可能な価格帯ではなかった。一方で調査に先立って行われたユーザー・インタビューを通じて判明したのは、年収の 1%程度であれば購買可能だという事実であった。その後の調査においても、難聴は所得や教育、隣人関係に大きな影響を及ぼし、社会的紐帯に大きく依存する BOP 層であるからこそ、補聴器は求められる製品であるとも考えられる。

上記の根拠となったユーザー・インタビューは、ドリシュティ社に委託し、2013年に行われたものであり、ウッタルプラデシュ州マトゥラ県で主に BOP 層に属する 22 名を対象に行われた。メディカルキャンプによる簡易診断と合わせて、簡易なインタビューを行ったものである。

前述したように、農村部の平均年収は 40,772INR (≒8 万円) であり、年収の 1%程度を補聴器に充当すれば、補聴器の価格とのひらきは依然大きい。今後の事業化においては、行政による補助の利用と合わせ、分割払いでの提供なども検討していく。

図表 15 ユーザーインタビュー結果

No.	年齢(年)	性別	職業	所得*	補聴器利用	受診経験 (いつ・どこで、 タイプ、価格)	難聴状況	聴覚診断結果	補聴器希望	補聴器購入希望	購入可能価格帯 (INR)	受診後の感想等
1	62	男	農家	中+	あり(箱型-コード故障)	3年前、Agra、箱型、2,000INR	12歳から両耳に難聴あり。この3年両耳から耳漏あり	高度の混合性難聴	あり	購入済	2,500以下	既に補聴器があるので新たに購入不要
2	70	女	農家	中+	なし	なし	難聴が悪化している	高度-重度難聴	なし	なし	0	もし息子が援助してくれたら購入する
3	70	男	農家	低	なし	Mathura、薬のみ	5年前から難聴。右耳は左耳より聞こえる	右耳軽度、左耳中程度難聴	なし	なし	0	既に高齢のため購入はしない
4	36	女	労働者	中-	必要なし	公立病院 Mathura、薬のみ	耳漏あり。衛生状態が悪い	左耳軽度伝音難聴、右耳軽中度伝音難聴	-	-	-	点耳薬と耳の掃除の推奨
5	11	女	労働者	中-	必要なし	なし	耳漏あり。衛生状態が悪い	軽度難聴だが正常範囲内	-	-	-	点耳薬と耳の掃除の推奨
6	40	女	労働者	低	必要なし	1年前、Mathura、medication	右耳のみ耳漏あり	左耳正常範囲内、右耳軽-中度伝音難聴	-	-	-	点耳薬と耳の掃除の推奨
7	50	男	労働者	中	なし	2年前、プライマリヘルスケア、薬のみ	左耳のみ耳漏あり	右耳正常範囲内、左耳軽中度伝音難聴	あり	あり	1,000-1,500	購入可能な価格の補聴器を購入したい
8	45	女	農家	低	なし	なし	12歳から難聴あり。耳鳴りあり	左耳中度感覚神経障害、右耳高度感覚神経障害	なし	なし	-	夫が補聴器は必要ないと言っている
9	70	女	労働者	低+	なし	なし	12歳から難聴あり。めまいあり	両耳中度の感覚神経障害。補聴器利用必要	あり	あり	1,000-1,200	購入可能な価格の補聴器を購入したい
10	70	女	農家	低+	なし	なし	右耳難聴、左耳正常範囲内、1年前からめまいあり	左耳正常範囲内、右耳高度感覚神経障害	あり	あり	1,000-1,500	1500INR以下の箱型補聴器を購入したい
11	70	男	農家/労働者	低+	なし	6年前と4年前、Mathura	7歳から両耳難聴あり	両耳重度の感覚神経障害、ハイパワー補聴器利用が必要	あり	あり	1,000-1,200	購入可能な価格の補聴器を購入したい
12	60	男	農家	低+	なし	私立病院 Mathura	左耳のみ耳漏あり	軽中度伝音難聴	なし	なし	-	高齢のため補聴器はいらない
13	4	男	農家	低+	なし	なし	4カ月前から左耳に耳漏あり。衛生状態が悪い。	4歳のため受診できず	-	-	-	-
14	70	女	農家	中	なし	プライマリヘルスケア	両耳難聴、耳漏あり	中高度混合性難聴	あり	あり	500-1,000	購入可能な価格の補聴器を購入したい
15	70	女	農家	中	なし	公立病院 Mathura	難聴が悪化している	高度感覚神経障害、補聴器利用必要	なし	なし	-	高齢のため補聴器はいらない
16	25	男	労働者	低+	なし	なし	正常範囲内	正常範囲内	-	-	-	-
17	68	女	農家	中	なし	なし	左耳のみ難聴、右耳は正常範囲内	右耳正常範囲内、左耳感覚神経難聴	なし	なし	-	高齢のため補聴器はいらない

18	35	女	労働者	低	なし	なし	左耳のみ耳漏あり	右耳正常範囲内、左耳軽中度伝音難聴				(コメントを得られなかった)
19	75	男	農家	低+	なし	なし	両耳難聴、耳漏あり	軽中度伝音難聴	なし	なし	-	高齢のため補聴器はらない
20	50	女	農家	中+	必要なし	なし	左耳に耳鳴りあり、右耳は正常範囲	正常範囲内	-	-	-	-
21	60	男	労働者	中	なし	私立病院 Mathura	難聴	右耳軽度感覚神経障害、左耳中度難聴	なし	なし	-	高齢のため補聴器はらない
22	35	男	労働者	低+	必要なし	なし	右耳に耳鳴りあり、左耳は正常範囲内	正常範囲内	-	-	-	

補聴器購入者の体験談

本調査で補聴器を購入した 18 名に、補聴器を購入する前に生活や購入に至った経緯、購入後の生活がどのように変化したのかをインタビューを行った。内 3 名（35 歳、70 歳、12 歳）へのインタビュー結果を下記に記載する。

インタビュー①

名前 ラム・クマール

年齢 35 歳

職業 人力車引き

右耳難聴レベル 51.7 dBHL

左耳難聴レベル 40 dBHL

補聴器 箱型補聴器

——あなたとご家族のお話をお聞かせ願えますか？

経済的な状態がよかったことはなく、家族で唯一の稼ぎ手であったため、いつも責任が肩にのしかかっていた。子供たちはまだ小さいので、いい教育を受けさせて私の夢を叶えてほしいのです。妻は家にいて、農業をしています。

——いつ、どういった状況で聞こえに（問題があると）気づきましたか？

始めは、いつも話をする人たち（友人と家族）が気づきました。私はもっと大きな声で話してと何度も頼んだり、ほとんどの話に聞き漏らしがありました。たまに相手をイラつかせたりもしていましたが、まだ状況は大丈夫でした。

——聴力障害によってライフスタイルにどんな変化がありましたか？

交通の激しい路上で働く中で身を守りきれず危なくなってしまう、稼ぎにも影響が出てきました。収入減と家族のイライラが複合的な重荷となり、次第にストレスが溜まっていきました。病気のおかげで、人と話すのを避けるようになりあらゆる社会生活からすっかり遠ざかってしまいました。顧客と話すのが、特に相手が値切ってくるときに話すのが極めて難しくなりました。

——聴力検査に行ったり、専門家を訪ねたりはしましたか？

病気にまだ気付いていなかったために解決策を見出すことができず、点耳薬や民間療法などを長い期間にわたり試していました。

——聴力検査に行き、補聴器をつけるよう、誰が勧めたのでしょうか？

ドリシュティのチームのメンバーがうちに来て、聴覚診断をするためのメディカルキャンプを計画している、と子供たちから聞いて検査を受けました。子供たちが私に、土曜に計画されているキャンプについて伝えてくれました。妻と私で参加し、聴覚診断士が私の聴力を検査したのですが、聞こえた音に自分が返答を行うタイプの機械を用いた検査で、その検査機からの結果レポートが渡されました。その聴覚診断士からは私の難聴レベルと生活の中で聴力が低下したいきさつが伝えられ、治療を行わなければ聴力を完全に失う可能性までであると告げられたのです。そこでシタプールにあるクリニックでより詳細な検査を受けて、解決策を探るように勧められました。もっと大きな機械で検査を受け、検査後に結果が渡されました。聴覚機能訓練士から 2 種類の補聴器を試すように言われ、よく聞こえるようになったのですが、とりわけ家の外で装着することに抵抗

がありました。医師は、聞こえの問題にともなう生じる別の問題についても詳しく話してくれて、2日間補聴器を装着してみるように勧められました。

ドリシュティのチームのメンバー、アニュージが我が家へ使用の感想を聞きに来ました。そして私が家の外で装置を使うのに抵抗があることについて相談しました。アニュージのとても熱心な説得と、家族からの支え、そして分割払いをするという選択により、補聴器を購入することに決めました。チームからは補聴器の使い方と、手入れ方法を教わりました。さらにサポート用の電話番号を渡され、何か困ったらいつでも電話するように言われました。

——補聴器は日常生活の上でどんなふうに役立っていますか？ ご自身の決断には満足していますか？

ええ、もちろんです！ 子供たちと妻はとてもワクワクしてくれています。顧客対応時にも大きな助けになっています。今では価格交渉もうまくできるようになりました。ドリシュティのチームがうちの地元でメディカルキャンプを計画してくれたことにとても感謝しています。

——聞こえに障害のある方たちに補聴器の装着を勧めたいと思われませんか？

私がかつてはこの解決策にたどり着けなかったのも、他にもこの問題を隠している人たちがいると思います。ぜひそうした人たちの補聴器を使いたいという意欲を高めていけたらと思っています。

インタビュー②

名前 ラルジ・ブラサド

年齢 70歳

職業 文具店店主

右耳難聴レベル 75 dBHL

左耳難聴レベル 50 dBHL

補聴器 耳かけ型補聴器

——あなたとご家族のお話をお聞かせ願えますか？

マホリにて文具店を営んで数年になり、これが家族を養う生業です。上の息子はラクナウの会社員で、下の息子は学生です。たまに下の子が店を手伝ってくれることもありますが、基本的には私だけで営業しています。

——いつ、どういった状況で聞こえに問題があると気づきましたか？

お客さんに何か尋ねられても聞き取りが難しくなってきた、大声で言い直すようお願いするのも申し訳なく落ち着かない気持ちになりました。一方で、治療に行っている間には下の子に店番を頼まなければならず、勉強にも影響が出始めてしまいました。

——聴力障害によってライフスタイルにどんな変化がありましたか？

仕事ができなくなってしまいましたので、即時解決策が必要でした。

——聴力検査に行ったり、専門家を訪ねたりはしましたか？

この10年間ずっと聞こえに問題がありましたので、息子の勤めるラクナウのクリニックで診断を受けられたのは幸いでした。それ以前は何人もの医者にかかり治療を受けて、ホメオパシー薬も試しましたが、全く役に立ちませんでした。7年前から補聴器を使用しており（使用した補聴器は全部で4つ）、最後に使用していたのが3,300INR（≒7千円）のアルプス社製の耳かけ型補聴器でした。

——聴力検査に行き、補聴器をつけるよう、誰が勧めたのでしょうか？
私自身がどうしてもこの問題を解決しなかったために、自分で補聴器の購入に踏み切りました。価格は高かったのですが日本製だと言われたことと、クリニックと初期診断のキャンプをするエリアがともに近くで、とても便利だったために決めました。

——補聴器は日常生活の上でどんなふうに役立っていますか？ ご自身の決断には満足していますか？

当初は機械を耳の裏に着けるのが少しまいちに感じましたが、すぐに慣れました。補聴器のおかげで私の聞こえの状態がよくなっただけでなく、生活も普通に戻りました。今となっては人生の一部であり、片時も離せません。

——聞こえに障害のある方たちに補聴器の装着を勧めたいと思われますか？

ええ、すでに何度も勧めています。問題解決に躊躇することはありません。気恥ずかしいと思う人たちがいるのはとても残念なことだと思います。聞こえないことと、傍からはほぼ何も見えないような機械を耳の裏へつけるのとではどちらのほうが気恥ずかしいだろうかと私は思うのです。

インタビュー③

名前 アブヒジート・スリヴァスタヴァ

年齢 12歳

職業 店主

右耳難聴レベル 65 dBHL

左耳難聴レベル 73.3dBHL

補聴器 耳かけ型補聴器

<調査団による彼の両親への聞き取りのまとめ>

はじめ、アブヒジートの家族は聴力の問題ではなく発話ができないのだと思っていました。そのため、彼の難聴に対する治療に取り掛かるまでに遅れをとりました。医者に数回かかったものの、適切に状況を説明できなかったために、聞こえの検査を受けるようにと言われたことがなかったのです。ドリシュティのチームが企画したメディカルキャンプに連れて行かれた後、アブヒジートの人生は変わりました。そこで彼は難聴の診断を受け、解決策が示されたのです。観察セッションに参加するよう言われ、そこで特別なケアがあれば聞こえるし、話せることがわかりました。そこで徹底的に精密な検査が行われ、毎日45分間の発話療法授業を与えられましたが、とても効果が出ています。なんとといっても一番なのは、発話する単語を認識することができるようになったことと、周囲で起きているあらゆることが聞こえるようになった点です。

1.3. 自社バリューチェーン関連調査

繰り返しになるが、調査終了時点で検討中の本ビジネスモデルでは、まず、補聴器製造業及び聴覚診断機器の製造メーカーとしてリオン社の技術と製品の拡充及び開発を通じて、開発課題の解決と誰もが安価で安心した医療を享受できるというユニバーサル・ヘルス・カバレッジへの貢献を目指す。

具体的には現状で保有するアナログ型の補聴器に加え、インドの中間層向けのラインナップとしてセミ・デジタル型の補聴器を加えることで収益の補完を行う。合わせて、難聴精密診断には、気導検査だけではなく、骨伝導検査を行う必要があるが、骨伝導検査機器を小型化し、かつ遠隔診療モデルの実現に向けた情報転送機能の拡充を図り、診断効率の上昇と人件費の抑制を図る（遠隔診療モデルを実現すれば、聴覚診断士がメディカルキャンプに同行する必要がなくなるため、稼働工数を下げることができる。診断プロセスはヘルスケア・ワーカーによって運営されるが、聴覚診断士によって診断プロセスは管理され、処方などの規制行為に関しては、聴覚診断士のみが実施者となる）。

本ビジネスモデルでは、あくまで、補聴器及び聴覚診断機器の販売を前提とした収益モデルの確立を目指す。その方法として、現地パートナーとの連携や遠隔診断モデル等の導入を通じた、事業性と開発課題の解決の両立を目指していく。

遠隔診療モデルに本格進出する場合の主要なビジネスプロセスは次のようなモデルを想定している。デリー、ムンバイなどの巨大都市を除く州の中核都市（ウッタル・プラデシュ州の州都ラクナウなど）にクリニックを開設し、農村部においては、簡易な街宣車による村落の直接訪問とチラシの配布による啓発に加え、交通の便の良い中継地点におけるメディカルキャンプでの簡易診断の実施を行う。都市部においては、インターネット広告を通じたプロモーションを行い（農村部においても既に携帯は普及しており、中心部に近づくにつれ、スマートフォンの所有率も急増する。農村部においてもSMSなどを組み合わせることで広告配信や啓蒙は可能）、簡易診断への誘導を行う。また、補聴器の処方聴覚診断士の指示によって行われるが、診断情報が携帯通信網を通じて、リアルタイムでやりとりされることによって、患者はクリニックへの移動する必要性がなくなる。

診断のプロセスとしては、簡易診断は5分程度で終わる簡易なものだが、過剰な受診による診断効率の低下を防ぐために、受診者から10INR（≒20円）程度の金額を徴収する。これは興味本位で健常者が簡易診断に参加すること等を防止するための最低限の価格として設定した。郡の中心部に開設されたクリニックで行われる難聴精密診断は250INR（≒500円）と置いており、有償とするが、リオン社が開設したクリニックにおいて、補聴器を購入した消費者は難聴精密診断料を無償とすることで補聴器の購入へ誘導する。診断収益は広告費の財源とし、補聴器の販売をもって、人件費や初期投資の回収を目指す。

また、外科的な処置や投薬が必要だと判明した場合は、自社クリニックの聴覚診断士が域内、域外の耳鼻科医が在籍する専門治療が可能な医療施設を紹介する。

図表 16 バリューチェーンの要素と調査成果、残課題および今後の計画

	調達	製造	流通	販売	マーケティング
成果	<ul style="list-style-type: none"> ● インド市場で販売する診断機器や補聴器を日本から円滑に調達可能であると確認出来た ● 日本から調達した機器での運営面での改善点が確認できた。診断機器がショートし、より安定性の高い電圧安定器への変更が必要であることや、耳栓のサイズが日本人の標準サイズよりも大きいためハウリングが発生し、大きめのサイズを中心とした耳栓ラインナップを揃える必要性を確認した 	<ul style="list-style-type: none"> ● より高価格帯の耳掛けタイプの製品が売れることが把握出来た ● 音声の品質についてのフィードバックも大きく、リオン社の保有するアナログ製品のラインナップが高く評価された 	<ul style="list-style-type: none"> ● ドリシュティ社との連携により農村部において滞りのない流通が可能になった 	<ul style="list-style-type: none"> ● シタプル県で行った試験販売では、経験豊富で熱意ある聴覚診断士が雇用出来た ● 聴覚診断士の質が販売台数に影響することが確認出来た。シタプル県とは異なり、スルタンプル県では聴覚診断士とのコミュニケーション・プロセスが未整備だったため、試験販売では成果が見られなかった ● 本調査で、検診から販売において取得したデータを月次で管理し、日印で共有する体制が構築出来た 	<ul style="list-style-type: none"> ● シタプル県の試験販売においては、ユーザーに対して、補聴器を購入した際の精密診断料の割引（補聴器を試すステップでもあり、購入する誘因でもある）と、メディカルキャンプへの誘導、精密診断の実施、補聴器の購入において協力したヘルスケア・ワーカーにインセンティブを与え、それが実際に機能した ● 事業としての採算性を考慮した場合、販売拠点の立地は州都レベルとすることが効果が高いことが確認出来た
残課題	<ul style="list-style-type: none"> ● インド国内で調達可能な部品の検討 多くを中国から輸入している部品に関して、インド国内から調達可能なものがないか継続して検討を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ● セミ・デジタル補聴器の生産 リオン社中期経営計画の方針として、高難度の難聴者に対する安価な製品としてセミ・デジタル製品の開発を予定しているが、価格設定やメンテナンスも含 	<ul style="list-style-type: none"> ● 遠隔診療モデルの実証実験 技術上の大きな課題は存在しないが、開発工数が今後どれだけ発生するか、また現地のビジネスプロセスの中はどう統合していくかは課題であり、早期に実 	<ul style="list-style-type: none"> ● その他地域での遠隔診断モデルへの進出可能性の具体化 遠隔診断モデルを通じて、事業として採算性が充分なものであると確定ができた場合、規模の拡大を早期に模索する必要がある。イン 	<ul style="list-style-type: none"> ● メディカルキャンプの実施や耳鼻科医・聴覚診断士等との連携等、補聴器の普及を行うためのそれぞれのステップにおけるインセンティブ付けの方法やコールセンターシステムの活用方法を検討する必要がある

<ul style="list-style-type: none"> ● 高難度難聴者に対応可能なセミ・デジタル製品の生産 難聴度合いの高い難聴者ほど補聴器に対する需要は高かったが、日本国内では高難度難聴はデジタル製品で対応されており、対応可能なアナログ製品のラインアップを保有していなかったため、今後開発する必要がある。 ※「製造」の残課題にも記載。 	<ul style="list-style-type: none"> ● めたプロセス整備は今後課題になる ● 遠隔診断モデルに即した診断機器の開発及び製造 実証実験においては、簡易な試作機を用いる予定であり、リオン社の保有する骨伝導聴覚検査機器に簡易な変更を加え、通信機能を付加し、実証実験を行う。その結果をもって、製品開発の仕様を変更する ● 関連するパートナー（聴覚診断士やヘルスケアワーカーなど）のインセンティブ付け価格設定と共に更新を予定。立地計画の検討後に策定する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 証実験を行う必要がある ● カウンターパートの運用体制の整備 ドリシュティ社の医療機器流通の経験が少ないことに起因する在庫の故障が発生したため、管理方法等の運用体制を整備する必要がある ● カウンターパートとの責任分担及び合弁などの協働形態の確定 立地計画を検討の上、まずは、遠隔診療モデルの実証実験を行う。新規に策定された業務フローの精度を確認の上、合弁などの形態を確定していく 	<ul style="list-style-type: none"> ● ド南部での展開及び、バングラデシュ、インドネシアなどにおける展開可能性や現地パートナー候補の調査を行う必要がある。 ● カウンセリングの品質の強化とマニュアル化 ヘルスケアワーカーでも優秀な聴覚診断士と同程度の啓蒙や啓発が可能になるコミュニケーション・トレーニングやマニュアル、ツール類の整備
<p>今後 の 計 画</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● リオン：リオン社中期経営計画への統合（10月） ● リオン：試作機の開発（年度内） ● リオン：セミ・デジタル補聴器の生産（来年度以降） 	<ul style="list-style-type: none"> ● ドリシュティ：立地計画の検討（11月） 	<ul style="list-style-type: none"> ● ドリシュティ：クリニックの開設準備（年内） ● WIA Lab:現地事業計画の更新（11月） ● ドリシュティ：メディカルキャンプの試行と遠隔診療モデルの実証実験（年度明け）

1.3.1. 調達関連の情報

補聴器、診断機器の開発製造はリオン社の日本拠点で行うものとし、調達関連の主な課題は存在しない。ただし、年間3万台の販売を目処に現地生産を検討するものとする。販売数量及びプロセスの検証を優先したため、現地生産体制の検討は本調査から割愛した。部材の多くは中国から輸入となるが、インド国内で調達可能な部材は積極的に国内調達を検討していく。

1.3.2. 製造関連の情報

調達同様、補聴器・診断機器の開発製造はリオン社の日本拠点で行うものとするが、遠隔診断モデルの導入にあたってソフトウェアの組み込み及び、補聴器及び診断端末の途上国向けのカスタマイズ（不安定な電力供給への対応など）は引き続き行っていく。調達同様、年間3万台の販売を目処に現地生産を検討する。ただし、販売数量及びプロセスの検証を優先したため、現地生産体制の検討は本調査から割愛した。

また、今後の事業化では、遠隔診断モデルの進出を検討しており、現状の難聴精密診断機器の遠隔診断モデルのカスタマイズや、将来的な製造販売に向けた仕様の策定は今後の課題になる。

本調査と並行して、他の新興国及び途上国へのリオン社の進出も並行して検討されていたが、その結果として、デジタル製品の中では安価なセミ・デジタル製品の開発を行うことになった。中間層に対するアプローチにおいては、このセミ・デジタル製品が主力になることが想定され、農村部における収益を補完していくことが可能になると予測している。

高出力補聴器の開発を積極的に検討していく背景には、聴覚診断が行き渡っていない地域では、まず最もニーズの高い、高度難聴者の受診割合が大きかったことが挙げられる

このような重度障害に対する福祉機器の提供は、安全性と二律背反になることが多い。医師数も多く、医療機器製造業者も充実している先進国においては、適切な規制が引かれていることも多いが、そのような供給者、使用者、規制のいずれもが未完備の場合、積極的に業界の水準を引き上げていくという意味でのリーダーシップも合わせて検討していく必要がある。具体的には、聴覚診断のガイドラインの策定や遠隔診断の普及推進を検討していく。

1.3.3. 流通関連の情報

本事業では州都レベルから、農村部の中核地域を対象領域とし、難聴及び補聴器の啓蒙から、簡易診断、精密検査、補聴器の処方までを一気通貫で行う流通モデルを予定している。そのためには、農村部に至るまでの流通網及び現地の信頼出来るキーパーソンとのアクセス、カウンセリングからメンテナンスまでの一連の品質管理が不可欠であり、そのよ

うなネットワークはインド国内のカウンター・パートのドリシュティ社と共にモデルの構築を予定している。一方で、診断効率の向上（人口カバレッジ率及び聴覚診断士1人あたりの診断数）は課題であり、遠隔診断システムの開発及び展開も含めた課題解決を積極的に図っていく。リオン社が日本から補聴器と聴覚診断機器を輸送し、ドリシュティ社が輸入者としてインドで受け取り手続き・保管・農村部への輸送に責任を持つ。

1.3.4. 販売関連の情報

今後の事業化の過程において、拠点となる州都レベルのクリニックの開設を予定している。候補地としてはラクナウ、バラナシ、パトナなどの州都レベルにおいて、需給ギャップのより大きい地域を検討しているが、それぞれの市場環境を確認し、また、クリニック開設の立地を確認する必要がある。上記で述べたように、遠隔診断を活用し、農村部においては、簡易な街宣車による村落の直接訪問とチラシの配布による啓発に加え、交通の便の良い中継地点におけるメディカルキャンプでの簡易診断の実施を行う。都市部においては、インターネット広告を通じたプロモーションを行う。本調査では、街宣車による訪問とチラシ配布によってメディカルキャンプへの誘導に成功している。

1.3.5. マーケティング関連の情報

本調査は啓蒙のプロセスがもっとも重要な事業であり、カウンセリングの質、もしくは、啓蒙の質によって市場の拡大性が決定される。従って本調査では、質に重点を置いたコミュニケーションを重視せざるを得ない。具体的には、①調査団が直接雇用したヘルスケアワーカーや聴覚診断士によるメディカルキャンプの実施、②耳鼻科医やその他（直接雇用ではない）の聴覚診断士との連携、③それを補完するための村落訪問やインターネットの普及¹³、そして、④ロールモデルの輩出を通じた口コミや紹介への誘導を重点としてマーケティング施策を行っていく。それぞれのプロセスにおけるインセンティブ付けの方法やコールセンターシステムの活用方法については、今後事業化を進める中で検討していく予定である。

1.4. 製品・サービス関連調査

補聴器利用者のフィードバック

本調査期間中のテスト販売において、リオン社製アナログ補聴器を利用した18人からフィードバックを収集した。ほぼ全員が補聴器の利用で聞こえが改善し、約80%は箱型より

¹³ インターネット広告はBOP層ではなく、中間層をターゲットとする。

耳かけ型の方が、装着が目立たない点が良いという回答であった。利用者の半数が電池交換のし易さについて満足していると回答した。一方で、音調や音の鮮明さに対して不満足な点を挙げる利用者もいた。屋外など特定の環境での聞こえにくさ、音楽や電話の声の聞き取り、音の聞こえる方向の感知の難しさを数名が指摘した。一人の利用者からは、耳かけ型補聴器の機能において、時折（おおよそ一日に3回、2～3分程度）音の乱れが発生すると報告された。

価格に対する満足度では、今まで補聴器を利用したことがあるユーザーとないユーザーで異なる結果となった。利用経験のないユーザーは、ローカル市場にある安価な中国製の補聴器と比較して価格が高いと捉えたが、利用経験者は、コストパフォーマンスが高いということで満足度が高かった。これは、実際に利用していない場合、同じ補聴器でも質の違いがあるという理解がないため、価格だけを比較してしまうことが理由であると考え

図表 17 補聴器購入者満足度とフィードバックの分布

		コストパフォーマンス	うるさい場所での利用	
	装着の目立たなさ	装着感	維持費	
	信頼性	電池交換のし易さ	聞こえ方	
	必要なクリーニングの頻度	耳鳴りや音の反響	音の聞こえる方向の感知	音調と音の鮮明さ
	補聴器の補償制度	音量の調整のしやすさ	補聴器のパッケージ	電池の持続期間
	大音量に対する快適度	聞こえの改善	小さい音の聞こえ	自分の声の聞こえ
大変満足	満足	普通		不満
				大変不満

1.4.1. 必要な技術情報

補聴器に関しては、BOP層に対し、簡易な製品となるアナログ補聴器の販売を中心に据え、既存の二機種ではカバーできない重度難聴者と都市部中間層ターゲットとしたセミ・デジタル補聴器を開発する予定である。セミ・デジタル補聴器は、従来のアナログにはないハウリング抑制機能等が追加され、聴力レベルも重度難聴者に対応可能となるが、周波数の調整は、コンピューター等の設備を必要とせずトリマーで調節出来る点が特徴となる。ただし、価格帯はアナログ補聴器より高くなる。

聴覚診断機器に関しては、現時点でリオン社が製造している骨伝導検査機器を小型化し、かつ遠隔診療モデルの実現に向けた情報通信機能の拡充を図ることが望ましいと考えられる。具体的な競合プレイヤー、製品の状況は以下の通りである。

図表 18 重要な競合と差別化の方針

	プレイヤー	製品の状況	価格競争力	差別化の方針
首都レベル	Siemens	◎ マーケットでのシェアは既に高い	○ 数万円で最新のデジタル型を販売	首都レベルの都市へは直接進出しない

	Amplifon (イタリア系)	◎ グローバルメーカーを競争させ、主要なラインナップを保有	○ グローバルメーカーと同様の価格帯	首都レベルの都市へは直接進出しない
州都レベル	Alps (ローカルメーカー)	△ 消費者からの評判は低い	○～◎ グローバルメーカーより安価	品質面でリオン社製が優れており、価格面では相違ない
	Elkon	○ 顧客からの悪評はない	◎ グローバルメーカーより安価	引き続き提携を検討中
	Amplifon (イタリア系)	◎ グローバルメーカーを競争させ、主要なラインナップを保有	○ グローバルメーカーと同様の価格帯	現時点では州都レベルに進出していない。今後、競合する可能性有り
	中小独立系	○～◎ ローカルメーカーとつき合うか、グローバルメーカーとつき合うかでばらつきがある	△～○ 提携メーカーに準ずる価格帯	今後、提携を計っていく
県レベル	中国メーカー	△ 品質は向上しつつあるが、消費者からの信頼性が低い	◎ タイプによるが、価格競争力は高い	卸売りしか行わないため、品質管理に課題があり、直営であれば、品質面で優位に立てる
	中小独立系	○～◎ ローカルメーカーとつき合うか、グローバルメーカーとつき合うかでばらつきがある	△～○ 提携メーカーに準ずる価格帯	今後、提携を計っていく
村レベル	実質存在しない			

1.4.2. スペック等の情報

具体的な製品ラインナップは下記①～⑤を予定している。上記に記載したセミ・デジタル補聴器は、これから開発する予定であるためスペック情報は未確定となる。

① 製品名：補聴器 HA-20 DX

特徴：アナログ型箱型補聴器。耳かけ型より低価格帯の製品。

対象者：軽～中程度難聴者

聴力レベル：～80dBHL

現地販売価格：1,980INR (≒4千円)

電池：単三電池 170時間

写真1 リオン社製補聴器 HA-20 DX



農村部で比較検討される製品として、Siemens 社の Vita 118 があるが、小売り価格で 60\$程度、もしくは、品質の劣るローカルメーカーの補聴器が 30-40\$からという状況であり、アナログ製品における価格優位性は高い

② 製品名：補聴器 HB-23P

特徴：操作が簡単で低価格。海外市場におけるリオン社のアナログ型の耳かけ型補聴器で人気のある製品。

対象：軽～中程度難聴者

聴力レベル：～70dBHL

現地販売価格：4,500INR (≒9千円)

電池：タイプ 13、177時間

写真2 リオン社製補聴器 HB-23P



農村部で比較対象となるのは、ALPS 社の Alps Nova だが、小売り価格が 5,000INR (≒1万円) を超える状況であり、品質面、価格面共に優位性が存在する

③ 製品名：オーディオメータ AA-58

特徴：操作性と信頼性が向上した、コンパクトタイプの一般健康診断用聴覚診断機器。

- 自動選別検査機能（自動判定機能付）で簡単に測定が可能
- ワンタッチで装着可能な遮音カップと応答スイッチ一体型受話器コード採用
- 環境騒音モニタ機能搭載で安心して測定が可能仕様：

検査周波数	1,000Hz, 4,000Hz
電源	AC100V 50/60Hz 約 10VA
大きさ	約 250（幅）×240（奥行）×90（高さ）mm
重さ	約 1.5kg

オーディオメーターに関しては、現地製品や中国製品による価格破壊が進みつつあり、主に自社による診断網の構築の中での活用を想定している。

写真 3 リオン社製オーディオメータ AA-58



④ 製品名：オーディオメータ AA-77A

特徴：補聴器販売に最適なシンプルな聴覚診断機器。標準純音聴力検査（気導、骨導）、語音聴力検査用。

- 気導・骨導聴力検査の他に CD プレーヤー等の外部入力装置を使用して語音聴力検査が可能
- 外部出力端子を備えておりオーディオアンプ、スピーカー等を接続可能

仕様：

電源	AC100v 50/60Hz 約 30VA
大きさ	約 357（幅）×279（奥行）×97（高さ）mm
重さ	約 1.4kg

オーディオメーターに関しては、現地製品や中国製品による価格破壊が進みつつあり、主に自社による診断網の構築の中での活用を想定している。

写真 4 リオン社製オーディオメータ AA-77A



⑤ 製品名：OAE スクリーナー ER-60

写真 5 リオン社製 OAE スクリーナー ER-60

特徴：歪成分耳音響放射 DPOAE の測定による他覚的聴力検査が行える新生児用聴覚スクリーナー。

- 3 周波数、6 周波数いずれかの選択が可能
- 検査結果 (Pass/Refer) の表示が可能
- ハンディタイプで持ち運びが可能



仕様：

電源	単 3 形電池 × 4 本
大きさ	本体：約 75 (幅) × 200 (奥行) × 35 (高さ) mm OAE プローブ：約 13.5 (直径) × 40 (長さ) mm ケーブル長：約 1.5m
重さ	本体：約 300g ケーブル長：約 60g

新生児向けの聴覚診断は確かなニーズが存在するが（私立病院では、一検診あたり 500INR (≒1 千円) 程度が標準であった）、事業の収益性から考えると主軸に据えるほどのものではなかった。今後の事業展開の中で側面的な展開を検討していく。

また、製品提供を通じて発生する主なリスク及び対処方法は下記のとおりである。

図表 19 製品の発生する主なリスクと対処方法

ハザード	危害の内容	対処方法
フィッティング／音圧	調整不備による聴器障がい（過大音）	設計時に対処。 最大出力音圧のピーク値を 119dB SPL 以下に抑える
音圧	出力音圧による聴器障がい（過大音）	
電池交換警告音	過大な警告音による聴器障がい（過大音）	
高出力音	難聴（過大音）	
ハウリング	誤挿入などによるハウリング（過大音）	
	耳栓（イヤープラグ）のサイズ相違によるハウリング	大きいサイズの耳栓に交換する
ヒューズ（診断機器）	高電圧が原因の故障	アウトプット 230V 以下の高品質の電圧安定器を使用する

操作／電池の極性	高齢者及び子供の誤使用／電池の誤挿入による誤動作	取説に明記
電池の電解液	皮膚の障がい	
電池	誤飲	
補聴器本体	誤飲	
細菌	感染	
耳せん	耳内残留	
アレルギー	皮膚アレルギー／皮膚損傷	外耳道に接触する耳せんの材料に、生体安全適合性を確認したシリコンを使用する
形状	皮膚損傷	設計時に対処

調査団作成

1.5. リソースの計画

1.5.1. 要員計画、人材育成計画

また、本調査はカウンターパートとなるドリシュティ社にとっても事業化を前提とするものであり、販売委託契約を結び、さらには、合弁などの提携検討を通じて、インド中部市から農村部にかけての補聴器の販売及び聴覚環境の改善を共に進めていく。現地の人的リソースについては、ドリシュティ社に依存することになるが、技術や資本面ではリオン社の蓄積を積極的に活用していく。

今後の事業化においては、次の5名を中心に事業化を進めるが、リオン社内及び、ドリシュティ社の有する人的リソースは積極的に活用していく。また、聴覚診断士の確保及び育成は人的側面における課題の一つであり、立地計画と共に候補人材のリストアップ及び育成計画の検討を行っていく。

担当	所属
事業責任者	リオン株式会社
技術開発	リオン株式会社
ビジネスモデルの統合	株式会社 WIA Lab
現地責任者	ドリシュティ社
広報及びマーケティング統括	ドリシュティ社
データマネジメント	ドリシュティ社
聴覚診断	ドリシュティ社（聴覚診断士を雇用）
農村部での啓蒙	ドリシュティ社

1.5.2. 現地事業パートナー

本調査の実現条件として、現地で流通網／診断網を構築するカウンター・パートナーを必要とすることに加え、補聴器、診断機器のメンテナンス体制のローカライズが可能であれば、迅速なアフターサービスの提供が可能になる。

現地パートナーとして、ドリシュティ社との合弁や資本提携も検討していき、また、インドのローカル補聴器メーカーである Elkon 社とサポート体制の構築可能性を引き続き検討していく。現地での補聴器販売台数が 3 万台を越えたタイミングで現地生産を検討する。現地での工場の建設、もしくは、ファブレスなどの仕組みの利用を検討している。

ドリシュティ社概要

これまで、15,000 人の小規模起業家をサポートし、10 の州に渡り、5,000 の村をカバーし、1 百万世帯をサポートしてきた。インドの農村人口の 40%が居住しているウッタル・プラデシュ州、ビハール州、アッサム州が活動の中心世界経済会議において、技術パイオニアとして表彰。レッドヘリングアジアのベストベンチャー100にランクイン。ストックホルム・チャレンジ・アワード受賞（情報技術を使った社会問題の解決について表彰を受けた）。

1.5.3. 事業費積算

現時点では、以下のような収支モデル及び損益分岐試算を行っている。つまり、最も原価のかさむ聴覚診断機をレンタルで提供し、変動費化する。レンタル費用は診断費用を用いて償却し、補聴器の販売で初期投資や広報費用を捻出する。

さらなる実証が必要な範囲ではあるが、仮に平均顧客単価が 1 万 2,500 円で月 37 万 5 千円の売上が達成できるとすれば、損益分岐点に近づくことができる。上記の試算は、引き続き、BOP 層に対して本調査で提供したアナログ型の補聴器の提供を継続するという前提に基づいている。どこまでが BOP 層に所属する購買者かということは検証が必要だが、現時点での試算においては、BOP 層以外とそれ以外の属性の購買者を 50%ずつという前提で試算を行っている。

図表 20 収支モデル及び損益分岐計算

	基本的なビジネスモデル	社会経済性の拡大のポイント
診断の運営費用の創出	聴覚診断士の新規開業向けの機器レンタル。月 1 万円でレンタルし、リオンは 2 年で原価を償却 ● 下記の内訳で聴覚診断士は使用し、原価を償却	● 遠隔診療モデルによる診断効率の向上 ● 簡易診断のソフトウェア ● 開発援助施策との連携 ● 新生児診断の実施

	<ul style="list-style-type: none"> ● 500 円の精密診断を 10 回／月 ● 100 円の簡易診断を 50 回／月 	
補聴器販売を通じた投資回収	<p>低価格でレンタルを行う代わりに、補聴器の販売はリオン製品を扱う</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 平均単価 1 万 2,500 円で月 30 台の販売として、月 37 万 5 千円の売上 ● 広報費用や初期投資、維持費用を除き、粗利として約 25%が発生し、リオンと現地パートナーで分割 	<ul style="list-style-type: none"> ● 進出地域の拡大可能性 ● 円滑な製品ラインナップの投入
さらなる拡大と現地生産体制への移行	<ul style="list-style-type: none"> ● 収益が確定したタイミングで、現地パートナーを拡大。一定の販売台数を確保した段階で現地生産の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 早期の成功事例、グローバルでの認知 ● 診断データの集約、解析のプロセスを機器設計に埋め込んでおけば、新製品開発の円滑化につながる

調査団作成

試算は、州都レベルにクリニックを設け、州都を起点に郡単位でメディカルキャンプを運営していくという想定を行っているが、遠隔診断モデルの導入に伴い、事業計画における地区単位に変更があり、広報費用やマーケティング費用はさらなる検証の必要性がある。

1.5.4. 資金調達計画

現時点では、本事業に伴う資金投下はリオン社の内部留保を用いて行われ、資金調達は予定していない。しかし、現地法人の立ち上げに伴い、適正なガバナンスの構築を目的とした合弁などを行う可能性がある。

1.5.5. 許認可取得計画

「1.1.3 当該事業に関する各種政策や法制度の状況」で記載された通り、補聴器・聴覚診断機器、規制医療機器対象とはならないことが確認できた。輸入時の手続きとしては、製品の責任者となる輸入者の確保が必要となるが、現段階では、補強団員が所属するパートナーのドリシュティ社を輸入者とする。ドリシュティ社は既に輸入登録者として政府より承認を取得している。

リオン社は、補聴器／診断機器を輸出するために、輸出入業者コード (Importer-Exporter Code) を取得する必要がある。商工省商務局・外国貿易部 (DGFT: Department

of Commerce, Ministry of Commerce and Industry) のウェブサイトよりオンライン申請にて入手可能だが、申請先は各管轄地域であるデリーの DGFT となる。また、輸入通関の際に必要な下記書類を準備する必要がある [JETRO, 2012]。事業化決定後に速やかに申請を行う予定である。

- ・商用インボイス
- ・税関申告書
- ・パッキングリスト（インボイスと併せることも可能）
- ・輸入品の商品カタログ
- ・原産地証明書（日本からの特恵税率適用の場合）

1.6. 環境・社会配慮

1.6.1. 環境への配慮

補聴器の使用済電池は、他乾電池と同様に有害物質が含まれているため、適切に処理しなければ環境を汚染することに繋がる。補聴器の販売時の、メンテナンス指導に使用済電池の処理方法（販売店が回収する等）を含めるなど、対策が必要であると考えられる。今回は、僻地を含む農村部での流通を中心に考えているため、回収は難しいと考えている。対策として、販売時に電池を廃棄する際の注意を促すこととする。

1.6.2. 社会への配慮

本調査が文化的、社会的に受容されるかどうかは、まずは、聴覚障がい者に対する正しい理解を広めることが重要である。本調査では、メディカルキャンプ実施の際に、聴覚障がいに対する科学的な認識及び早期の診断の重要性、受けられる治療やヘルスケア設備の説明を行った。特に、幼児がいる親には、難聴の早期発見の重要性と聴覚障がいの共通した兆候、聴覚障がい児へのサポート制度や治療に関する説明も実施した。また、地域で継続的に理解が広まるように、コミュニティ内のユースグループ等への教育も行った。今後の事業化に向けたメディカルキャンプでの実施においても、上記のような社会的な障壁や宗教的解釈を配慮した啓もう活動を組み込み、将来的にはより比重を高めていくことを検討している。

1.7. 本事業実施による開発効果

1.7.1. 開発課題と開発効果評価指標

本事業は次の 5 つの点で、BOP 層及び社会的弱者となっている難聴者への社会的価値を生み出すことができる。

1. 難聴の可能性のある人口に対する簡易診断（スクリーニング）及び難聴精密診断機会の提供

2. 副次的なものだが、必要に応じて、難聴者は難聴以外の病態を因とする問題（本調査において特に顕著だったのは中耳炎であった）に対して受診可能な病院、医師の紹介
3. 聴覚障がい者に対する補聴器の普及率向上。現状の補聴器普及率は約 2%に過ぎないが、本事業によって新たな聴覚診断網及び安価な補聴器提供が可能になり、日本並の普及率（約 14%）に達し、さらには、欧米並の普及率（約 20%-40%）に達成できるとすれば、聴覚障がいの問題は大きな前進を遂げることが可能
4. プロセスやモデルを検討中だが、リオン社は新生児診断が可能になる技術、製品を保有しており、インド市場及びその他の途上国市場へ進出の際、レンタルもしくは販売を通じた新生児診断の普及が可能。難聴は早期発見及び早期介入が最も社会経済的効果が高く、早期に発見、言語教育を行うことで、難聴者は社会の担い手として活躍が可能
5. 本事業では事業化に伴いアシスタントとなるヘルスケアワーカーの雇用を通じて、農村部の雇用創出が可能

1.7.2. 開発効果の発現シナリオ（目標値）

開発効果の発現シナリオ（目標値） 上記指標についての、調査実施中に取得した基礎データと事業化後の目標値

下記は、調査実施中に取得したデータをもとに、その遠隔診断モデルを通じて課題解決が行われた場合における試算である。

調査実施中に取得した基礎データ

一部は繰り返しになるが、本調査では約 750 万人の人口と約 16.5 万人の難聴者¹⁴を抱えるスルタンプール県及びシタプール県で、1,433 名に簡易診断を行うことができ、その結果、要難聴精密診断と判断された患者 287 名の内 31 名に難聴精密診断を行った。その結果、18 名が補聴器が必要だと判明し、アナログ型補聴器の耳掛け型の補聴器が 10 台、箱型の補聴器が 9 台であった。また、BOP 層の雇用入月は 28 人月であった。

地域数（県）	2
想定人口	750 万人
想定難聴人口	16.5 万人
難聴人口カバレッジ	0.86%
簡易診断数	1,433 名
医師への照会	1,079 名
難聴精密診断提供数	31 名
要難聴精密診断患者数	287 名
新生児診断数	N. A

¹⁴ オンライン市場調査の結果、難聴を自覚する割合が 2.2%であり、それにインドの 2013 年の人口、12 億 5200 万人を掛けて算出。

補聴器販売台数	19台（内、耳掛け型10台、箱型9台）
BOP層の雇用人月（ヘルスワーカー）	28人月（6名）
聴覚診断士の雇用人月	20人月（4名）

※ 難聴人口カバレッジは簡易診断数に対して、難聴出現率を割って試算している。

※ 医師への照会は正確な追跡調査は行っていないが、聴覚診断士レベルで判断された結果として、中耳炎などが多いということが確認されている。また、患者によっては、怪我などにより耳道が塞がっている患者も存在し、その場合は外科的な治療が必要になる。

※ 新生児検診に関しては、機材の管理体制及び新生児検診の体制が十分に整わなかったため本調査では見送った。

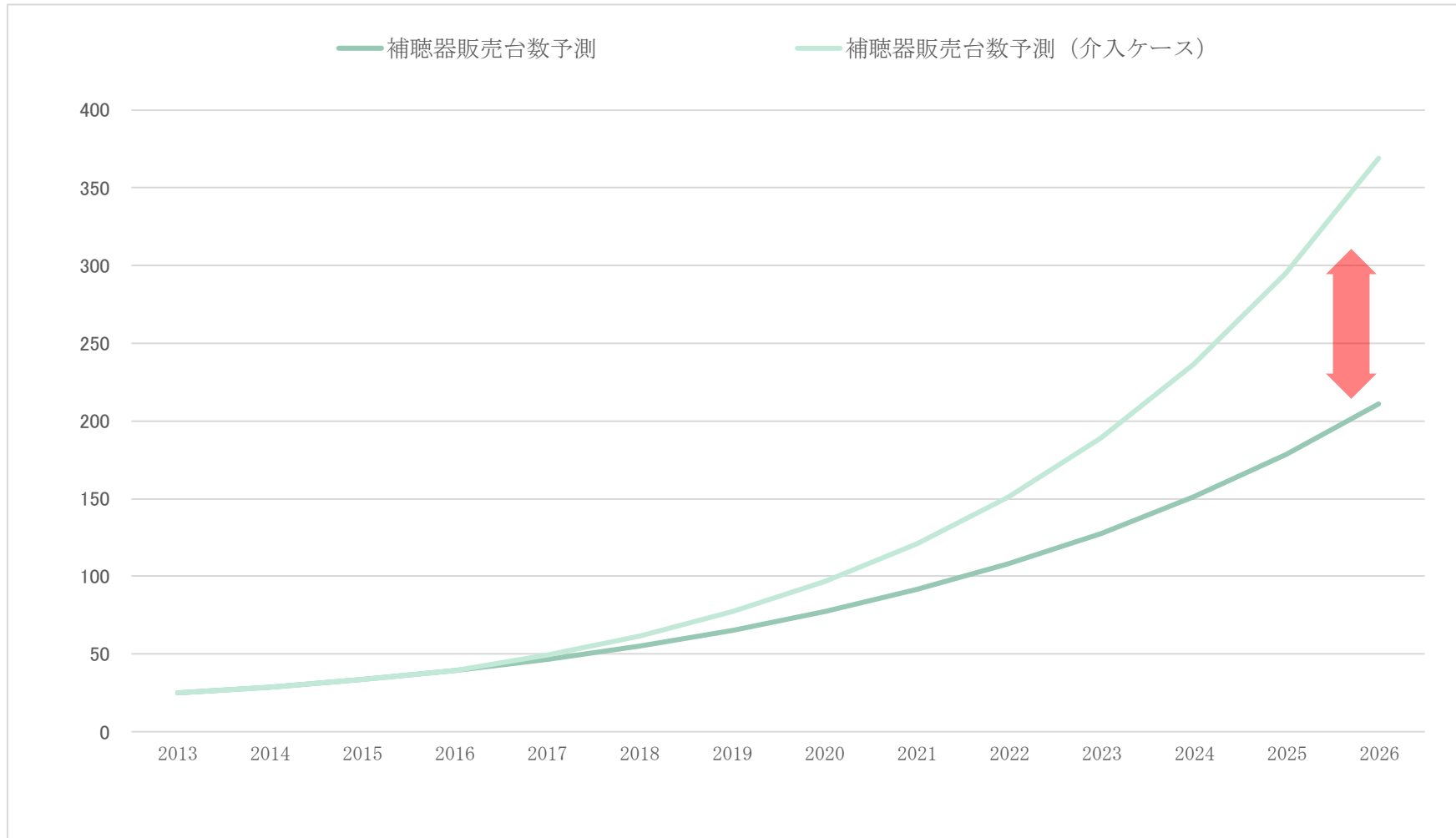
開発効果の発現シナリオ

下記は試算の枠内を越えているわけではないが、遠隔診療モデルを通じて、補聴器の普及率の上昇を可能にした場合（現状の18.2%成長から25%成長のケースを試算）を想定している。現状の18.2%の補聴器市場の成長率は主に人口の増加（約1.2%）高齢者の増加（インドの65歳以上人口は10%弱の成長率が続ける、世界開発指標）、経済成長（90年代以降、5-10%の成長を続ける）によって、説明可能である（The World Bank, 2016）。

本シナリオにおいては、遠隔診療モデルを通じて、補聴器普及率の上昇を可能にした場合の試算を行っている。それを通じてインド人口の70%を占める農村部において、補聴器の普及が進んだとすれば、現状の18.2%成長から25%成長に達するであろうという仮定を置いて試算している。人口比を考えれば、成長率は二倍の36.4%に達するという試算も可能だが、今後のリオン社の参入余地を考える上で、25%成長はリオン社のイノベーションを通じて、市場の成長率が37%高まるという数字が仮定としては妥当であろうと思われる。次に記載する図や表においては、リオン社が遠隔診断モデルを導入した結果として起きる市場の変化と、成長率が変化した市場においてリオン社が保有するシェア（遠隔診断モデルの導入によって生まれた市場の拡大に対して）を3割と1割のケース、それぞれを想定している。また、それぞれのケースにおいて、どのような開発効果が生まれるか試算している。

農村部における普及を考えるには、非連続的な試行や挑戦が必要であり、本シナリオではリオン社が主体として事業化の可能性すなわち、事業を通じた開発効果の実現可能性を強めるという前提で試算している。

図表 21 インド補聴器市場の成長予測（万台）



市場調査データを元に調査団作成

図表 22 遠隔診療モデルに参入した際の試算（1）－補聴器事業の成長可能性

年	人口(万)	難聴人口 (万)	販売台数 (万)	市場規模 (万円)	普及率(%)	販売台数 (万)+	普及率(%)+	普及台数差 分(万)	差分シェア 30%	差分シェア 10%
2013	125,200	2,754	25	600,000	2.3%	25	2.3%	0	－	－
2014	126,990	2,794	30	709,200	2.7%	30	2.7%	0	－	－
2015	128,806	2,834	35	838,274	3.2%	35	3.2%	0	－	－
2016	130,648	2,874	41	990,840	3.7%	41	3.7%	0	－	－
2017	132,517	2,915	49	1,171,173	4.3%	52	4.4%	3	0.8	0.3
2018	134,412	2,957	58	1,384,327	5.0%	65	5.3%	7	2.0	0.6
2019	136,334	2,999	68	1,636,274	5.8%	81	6.6%	12	3.7	1.2
2020	138,283	3,042	81	1,934,076	6.8%	101	8.1%	20	6.1	2.0
2021	140,261	3,086	95	2,286,078	7.9%	126	10.0%	31	9.2	3.1
2022	142,266	3,130	113	2,702,144	9.2%	157	12.3%	45	13.5	4.5
2023	144,301	3,175	133	3,193,935	10.7%	197	15.1%	64	19.1	6.4
2024	146,364	3,220	157	3,775,231	12.5%	246	18.6%	89	26.6	8.9
2025	148,457	3,266	186	4,462,323	14.6%	308	23.0%	122	36.5	12.2
2026	150,580	3,313	220	5,274,465	17.0%	384	28.3%	165	49.4	16.5

調査団作成

※2013年の統計（規模、成長率）を基に、以降の市場の成長を推計。成長率に関しては、netscribes. (2014). “Government initiatives to help patients with hearing loss will aid in the development of the market” in Hearing Aids Market-India. netscribes.を参照した
 ※遠隔診断に関しては、2016年中に参入し、2017年から市場の成長を18.2%から25%に向上させると仮定した

図表 23 遠隔診療モデルに参入した際の試算（2） - 開発効果の発現可能性

年	インド市場全体の予測			遠隔診療モデルが導入された場合の市場規模				開発効果（差分シェア 10%の場合）				開発効果（差分シェア 30%の場合）			
	難聴人口（万）	普及率（%）	販売台数（万） +	普及率（%） +	普及台数差分（万）	差分シェア 30%	差分シェア 10%	精密診断数（万人）	要精密診断患者数（万人）	簡易診断数（万人）	難聴人口カバレッジ（%）	精密診断数（万人）	要精密診断患者数（万人）	簡易診断数（万人）	難聴人口カバレッジ（%）
2017	2,915	4.3%	52	4.4%	3	0.8	0.3	1	2	8	0%	2	6	28	1%
2018	2,957	5.0%	65	5.3%	7	2.0	0.6	1	4	20	1%	4	14	68	2%
2019	2,999	5.8%	81	6.6%	12	3.7	1.2	2	8	42	1%	7	25	125	4%
2020	3,042	6.8%	101	8.1%	20	6.1	2.0	4	13	67	2%	12	40	202	7%
2021	3,086	7.9%	126	10.0%	31	9.2	3.1	6	20	102	3%	18	61	307	10%
2022	3,130	9.2%	157	12.3%	45	13.5	4.5	9	30	150	5%	27	90	449	14%
2023	3,175	10.7%	197	15.1%	64	19.1	6.4	13	43	213	7%	38	128	638	20%
2024	3,220	12.5%	246	18.6%	89	26.6	8.9	18	59	296	9%	53	178	888	28%
2025	3,266	14.6%	308	23.0%	122	36.5	12.2	24	81	406	12%	73	243	1,217	37%
2026	3,313	17.0%	384	28.3%	165	49.4	16.5	33	110	549	17%	99	329	1,647	50%

調査団作成

※上記の表は試験販売の結果得られた変化率を元に下記のような想定を行っている。つまり、難聴精密診断を受けた患者の約半数が補聴器を購買し、要難聴診断者の3割が難聴精密診断を受け、要難聴精密診断は簡易診断を受けた患者の約2割を占めるという仮定である。（要精密診断患者の内、実際に精密診断を受けたのは1割に過ぎなかったが、移動の問題が大きく、遠隔診断を通じて、3割に上昇させることができると試算した。係数は試算のために簡易化している）

開発効果発現のシナリオはあくまで試算にすぎないが、リオン社にとっての事業性を加味して試算されたものである（上記の表のような規模であれば、グローバル戦略上成立し得る）。

上記のモデルが実現したとすれば、2025年までに、392万台の補聴器の普及を早めることができる。それにおいて、それぞれ、リオン社が市場の拡大に貢献した成長差分のシェア10%のケースと30%のケースを想定した。下記の数字は、2017年から2025年までの変化の類型である。

図表 24 遠隔診断モデルに進出した際に2025年までに実現可能な社会経済効果

ケース	成長差分のシェア 10%	成長差分のシェア 30%
難聴人口カバレッジ（2025年時点）	17%	50%
簡易診断数	1,304万人	3,922万人
難聴精密診断提供数	78万人	236万人
補聴器販売台数	39万台	118万台

調査団作成

※試算を簡略化するために、2016年中に参入し、2017年から成長率が変化すると仮定して、2025年までの成長差分から逆算している。

※販売台数から精密診断患者数、簡易診断数を逆算している

※難聴人口カバレッジは難聴者に占める簡易診断を受けた人数の割合。

※雇用人月に関しては規模の増大に伴い増加が予測されるが、遠隔診断モデルの導入を通じた効率化によって相殺される可能性もあるため、本試算からは割愛した

1.8. JICA 事業との連携可能性

1.8.1. 連携事業の必要性

本事業の社会経済効果を上げるためには、補聴器の販売と聴力診断網の確立だけでは限界があり、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジへの貢献、プライマリー・ヘルスケア・センターにおける新生児に対する聴覚診断の導入、難聴者の社会復帰そのものの改善（ろう学校や難聴者に対する職業訓練学校等の運営）も視野に入れる必要がある。上記のような社会性の高い事業は、収益性が相対的に低くリオン社1社では投資回収が困難であり、また、インド政府における障害者支援及び医療政策と接合することにより、社会的効果を増す事業であり、公的機関との連携が有効と考えられる。

1.8.2. 想定される事業スキーム

インドの開発計画及び日本の援助方針において、保健分野における開発課題の中で聴覚診断網の確立と聴覚診断サービスの向上は、他の最重要課題と比較して、優先順位は低いと考えられる。しかしながら、聴力の遠隔診断の普及事業に関しては、農村エリアのBOP

層に安価で質のよい医療サービスを届けることを可能にするため、持続可能な開発目標（SDGs）である、「あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進」することやインドの長期的開発計画である5か年計画（2012-2017）における「ユニバーサル・ヘルス・カバレッジの達成」の推進に繋がる。政府系医療機関の基礎的な医療サービスの向上を目指した保健セクターにおける人材育成プログラムの対象者と同一である可能性が高く、保健セクターにおける技術協力プロジェクトで連携可能な案件が予定された際には、人材育成研修の一部に組み込むことで、相互補完的な連携をとりやすく、聴覚障がい者を含めた支援が可能となる。

本調査において、提案している事業モデル及び開発を検討している遠隔診断システムは他の途上国でも画期的な解決策となる可能性を孕んでおり、民間連携事業のスキームで他国での連携の可能性もある。リオン社は既に中国とベトナムに進出しており、また、他の新興国への進出を検討しているが、全社のグローバル戦略の中で、本提案事業は事業開発の試行としての位置づけが強く、事業化が実現した場合、他国でのBOP層に対する市場の創出及び聴覚問題の解決及び、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ達成に貢献することができる。

新生児聴覚診断制度に対しては、政府の支援が追いついていない現状であり、かつ導入には政府との連携が必要不可欠であるため、JICA事業との連携が有効だと考える。聴覚障害は早期に適切な援助を開始することによって、コミュニケーションの形成や言語発達の面で大きな効果が得られるため、早期発見が重要となる。発見が遅れば言語能力を失い、社会生活への参加や自立が難しくなる〔公益財団法人母子衛生研究会、2013〕。具体的には、新生児聴覚診断の実施は、難聴者の社会復帰問題の根本にアプローチが出来、難聴児の「早期支援」に着手していくためにも重要なステップとして考えられるが、今後母子保健分野での草の根技術協力スキームが計画されれば連携の可能性が考えられる。

加えて、何れの事業計画においても、聴覚診断士の人材育成は鍵となるため、聴覚診断士や言語聴覚士のJOCVとの連携も可能性がある。

1.8.3. 連携事業の具体的内容

聴覚診断機器と補聴器における技術を有するリオン社と、インドの医療機関／医療制度との連携を図り、聴覚診断ガイドラインの策定、遠隔診断の普及、新生児に対する聴覚診断制度の導入や聴覚診断士の育成等が考えられる。聴覚診断士の育成や聴覚診断ガイドラインと遠隔診断・新生児聴覚検診制度の導入には技術協力プロジェクトや草の根技術協力のスキームとの連携、病院への機材提供には無償資金協力スキームの一部としての協働が期待できる。

リオン社がインド事業展開を本格化した段階では、技術協力プロジェクト事業において、保健家族省をカウンター・パートとして全ての新生児に対する聴覚スクリーニングの実施を目指し、保健セクターの人材育成、特に看護職／准看護助産師に対する技術研修を実施するプログラムを提案することも考えられる。具体的には、新生児についての一般知識、新生児聴覚スクリーニングの意義、検査機器の扱い方の技術研修を実施すると同時

に、インドの医療機関への新生児聴覚診断機器導入を進める。聴覚診断士の人材不足からも、全ての新生児の聴覚スクリーニングは難しいため、助産師に対する技術研修が有効である。日本においては、新生児聴覚スクリーニングの実施は、訓練を受けた医師、臨床検査技師、助産師、看護師、言語聴覚士等が適任とされており、資格保有者以外のスクリーニング実施も可能であるが、インド国内で資格保有者以外の診断が出来るかどうか前提条件となる。

上記の新生児に対する聴覚診断制度の導入や聴覚診断士の育成事業が可能となった段階では、聴覚診断士または言語聴覚士の JOCV と連携して、現地での指導強化が期待できる。

将来的に南部へも事業展開の可能性があれば、現在実施中のタミル・ナド州のチェンナイ小児病院改善計画と連携し、聴覚診断機器と技術指導の提供や、同病院を拠点とした遠隔診断網の確立も考えられるが、現地での機材のメンテナンス・保守に関する課題を解決してからの検討となる。具体的にメンテナンス体制の構築など課題対策までの対応は、事業化が安定した後の検討となる。

1.8.4. 実施スケジュール

2017年3月までに、聴力の遠隔診療事業化のために具体的な事業計画を更新、セミ・デジタル補聴器の試作機開発を予定しており、4月以降にメディカルキャンプの試行と遠隔診療モデルの実証実験の開始を目指している。それまでは、事業化を軌道に乗せることに注力することが必要となる。遠隔診療モデル実証実験の結果とセミ・デジタル補聴器の本格生産を持って、事業が安定化した段階で JICA 事業との連携の具体的なスケジュールを検討したい。

1.8.5. 連携により期待される効果

遠隔診断の普及において、チェンナイ小児病院改善計画プログラム等の既存プロジェクトと連携し、遠隔での聴覚診断網をタミル・ナド州農村部に確立することが出来れば、農村部の BOP 層も都市部と同様に安価で質の高い聴覚診断を受けることが可能となる。

事業化が順調に進み、インド国内でのリオン社製品のメンテナンス体制構築等に注力できる段階にはなり、また、南部へと事業拡大をする際には、チェンナイ小児病院改善計画プログラムと連携し、新生児聴覚診断機器と技術指導が提供された場合、タミル・ナド州での新生児聴覚診断におけるサービスの拡大と診断技術の質が高まることに貢献できる。新生児聴覚診断の受診者数が増えれば、早期に難聴が発見され、その後適切な治療やリハビリを受けられるため、難聴者数の減少や難聴者の生活の質の向上へ繋がることが期待される。

参考文献

- Census of India. (2012年1月14日). Statics of Uttar Pradesh. 参照先:
<http://upgov.nic.in/upstateglance.aspx>
- Indian Statistics Times. (2015, 8 15). *Indian states by GDP*. Retrieved from
statisticstimes.com: <http://statisticstimes.com/economy/gdp-of-indian-states.php>
- JETRO. (2012). インドの医療機器市場と規制. JETRO. 参照先:
https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/07000882/in_med_eui_reg.pdf
- JETRO. (2012). インド市場と市場開拓. 独立行政法人日本貿易振興機構.
- JETRO. (2016年3月31日). 外資に関する規制 (インド) . 参照先: JETRO ホームページ:
https://www.jetro.go.jp/world/asia/in/invest_02.html
- netscribes. (2014). *"Government initiatives to help patients with hearing loss will aid in the development of the market" in Hearing Aids Market-India*.
netscribes.
- PHD CHAMBER of Commerce and Industry. (2011年12月). Uttar Pradesh: The State Profile. 参照先: www.phdcci.in:
<https://web.archive.org/web/20121224141248/http://www.phdcci.in:80/admin/userfiles/file/Research-Bureau/Uttar-Pradesh.pdf>
- Swerts, E. (2013). *Singularities of urban system in China and India*. Retrieved from <http://geodivercity.parisgeo.cnrs.fr/blog/2013/07/singularities-of-urban-systems-in-china-and-india/>
- The Times of India. (2013, 1 31). Shortage of audiologists affects fight against hearing impairment. *The Times of India*, pp.
<http://timesofindia.indiatimes.com/city/chennai/Shortage-of-audiologists-affects-fight-against-hearing-impairment/articleshow/18266117.cms>.
- The Times of India. (2016, 5). *Big gap in per capita income in urban and rural areas*. Retrieved from <http://timesofindia.indiatimes.com/city/delhi/Big-gap-in-per-capita-income-in-urban-and-rural-areas/articleshow/52207415.cms>
- The World Bank. (2011). *Hospital beds (per 1000 people) -India*. Retrieved from World Bank Open Data: <http://data.worldbank.org/indicator/SH.MED.BEDS.ZS>
- The World Bank. (2016, 7 10). *Global Consumption Database-INDIA*. Retrieved from Global Consumption Database:
<http://datatopics.worldbank.org/consumption/country/India>
- The World Resource Institute. (2007). *THE NEXT 4 BILLION*. The World Resource Institute. Retrieved from <http://www.wri.org/publication/next-4-billion>
- The World Resource Institute. (2010). *Power to People*. The World Resource Institute. Retrieved from
http://www.wri.org/sites/default/files/pdf/power_to_the_people.pdf

World Bank. (2015). GNI per capita-India. 参照先: The World Bank Open Data:
<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD?locations=IN>

アジア経済研究所. (2014). 第3章インドの保健医療政策に関する論点整理—ユニバーサル・ヘルス・カバレッジの実現に向けて—. 参照先: 佐藤創編「インドの経済社会にかんする論点整理」基礎理論研究会:
http://www.ide.go.jp/Japanese/Publish/Download/Report/2013/pdf/C25_ch3.pdf

外務省. (2016年6月6日). インド基礎データ. 参照先: 外務省ホームページ:
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/india/data.html>

公益財団法人母子衛生研究会. (2013). 赤ちゃん子育てインフォ. 参照先: 公益財団法人母子衛生研究会ホームページ:
http://www.mcfh.or.jp/jouhou/choukaku/screening/1_reason.html#cnts2

国際協力事業団企画・評価部. (平成14年3月). 国別障がい関連情報 インド. 参照先: http://www.jica.go.jp/activities/issues/social_sec/pdf/india_jap.pdf

日本経済研究センター. (2016年6月9日). 2016年6月9日モディ政権2周年. 参照先: 日本経済研究センターホームページ:
<https://www.jcer.or.jp/column/yamada/index871.html>

別添資料-オンライン・アンケート市場調査報告書

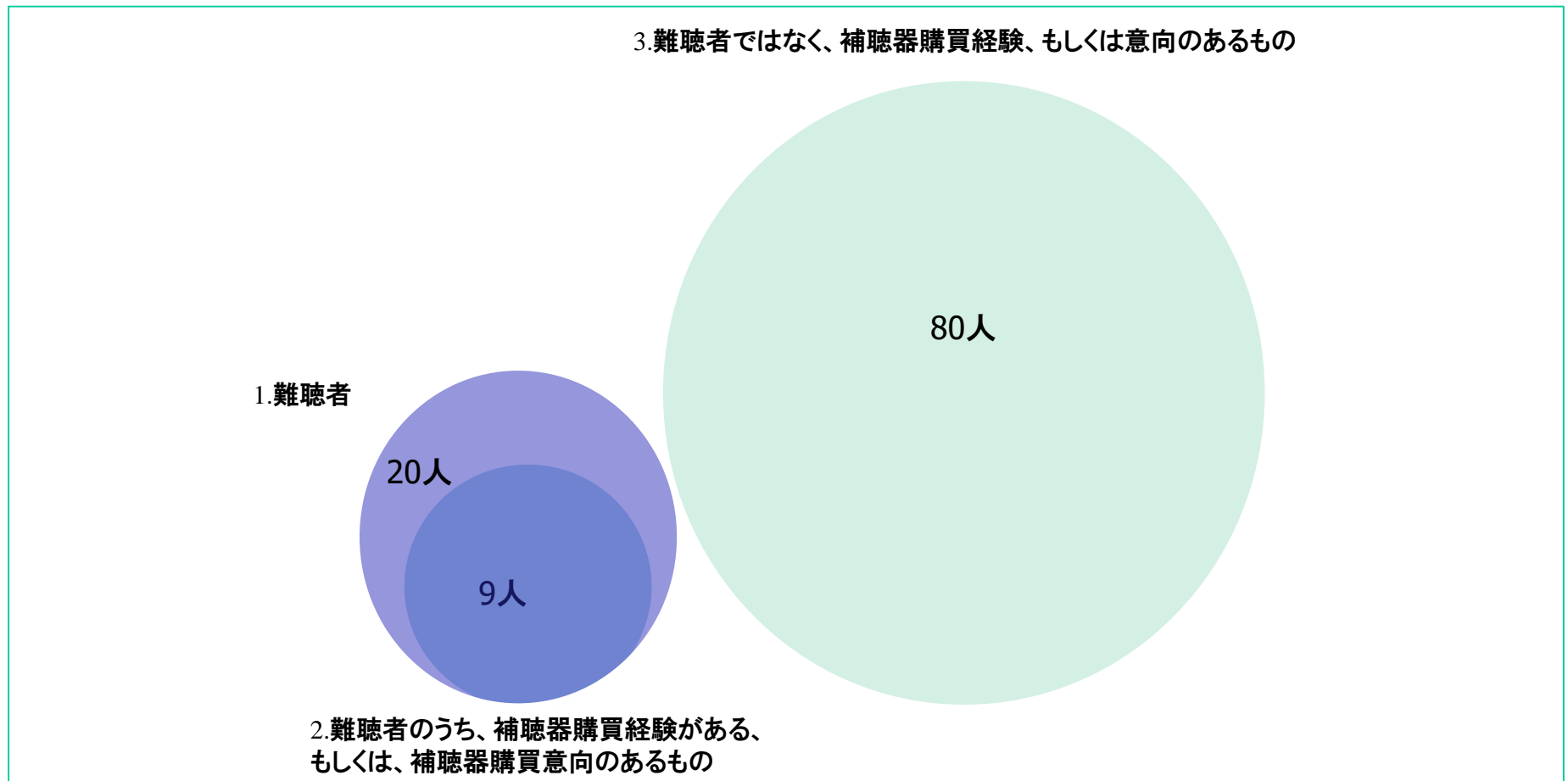
インド補聴器市場調査：ユーザー像と購買の特徴 (オンライン・アンケート調査からの取りまとめ)

調査結果の要旨

- 補聴器購買者の内、難聴者は約10%に過ぎない。購買決定者の大半が両親、祖父母の利用を前提として補聴器を購入(以降、「難聴者を除く購買者」と称する)。平均年収も約150万円弱に達しており、都会育ち、もしくは、都会に進出した層が良い職を得て稼ぎ(ホワイトカラーの上位職程度だと想定される)、その報酬を両親や祖父母に還元しているという購買者層がイメージされる
- ただし、補聴器の認知率は難聴者に比べ、10%ほど低く、補聴器の認知ギャップや診断機会そのもの普及の必要性が浮かび上がる
- 価格と満足度に関しては、相関が見当たらなかった(価格帯やメーカーごとにゆるやかな棲み分けが行われているものと想定される)
- Siemens社が42%のシェアで過半数近くを取り、Elkon社が14% Alps社が9%のシェアで続く

主要な顧客セグメント

補聴器購買者の約80%は非難聴者。息子、娘、孫が年老いた両親に購入するというパターンが典型的。特に都会に出た若年は賃金の上昇可能性が高く、都市に出て収入を得た若年者が両親に補聴器を購入するというパターンが読み取れる



顧客セグメントの分岐毎の傾向

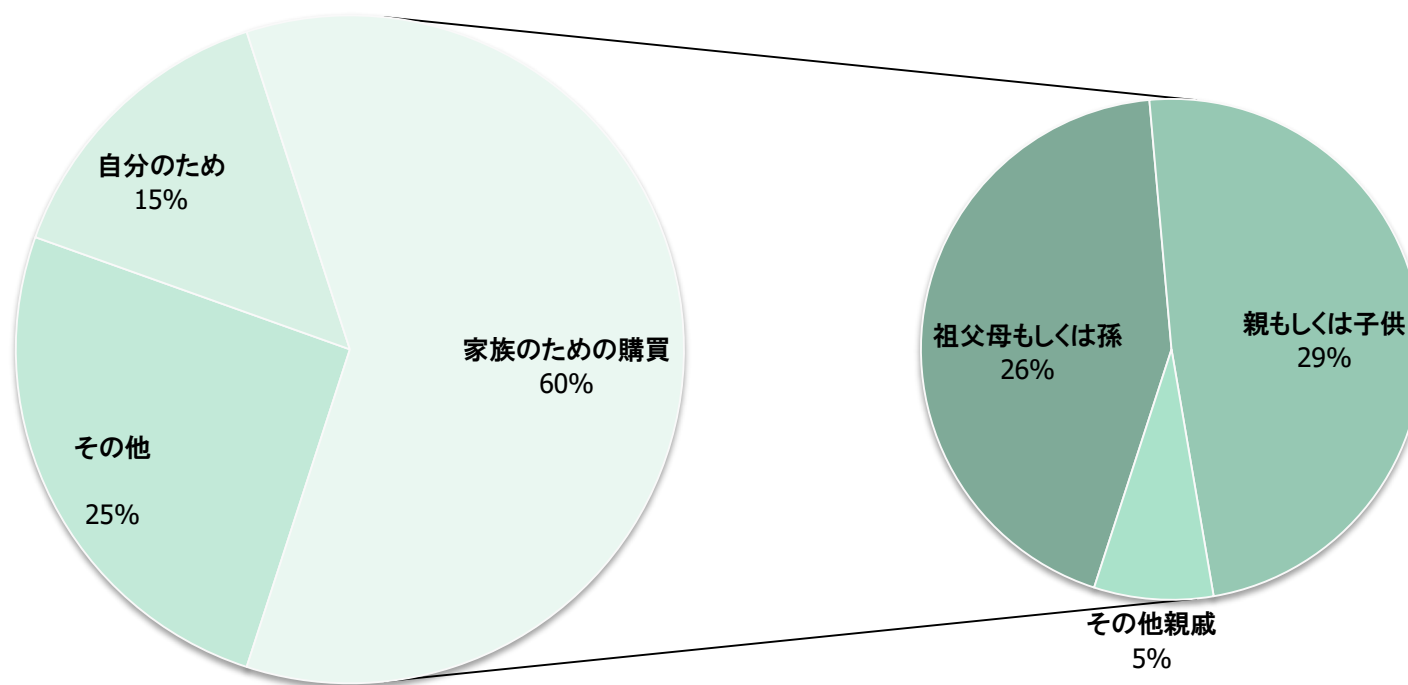
難聴者を除く購買者」の年齢に対して、補聴器使用者との年齢のギャップが際立つ。平均年齢31歳が、平均年齢62歳の利用者にプレゼントする構造。主要な購買者である「難聴者を除く購買者」の平均収入は約150万円に達する

	難聴者	難聴者かつ購買者	難聴者を除く購買者
補聴器使用者平均年齢 (回答者本人の平均年齢ではない)	39	49	62
補聴器購入平均価格(INR)	21,532	26,542	22,568
平均年収(INR)	453,001	530,001	759,231
補聴器認知率(%)	73	71	61%
回答者平均年齢	35	38	31

補聴器購買対象者割合

子供、孫もしくは、祖父母、父母への購買が圧倒的多数

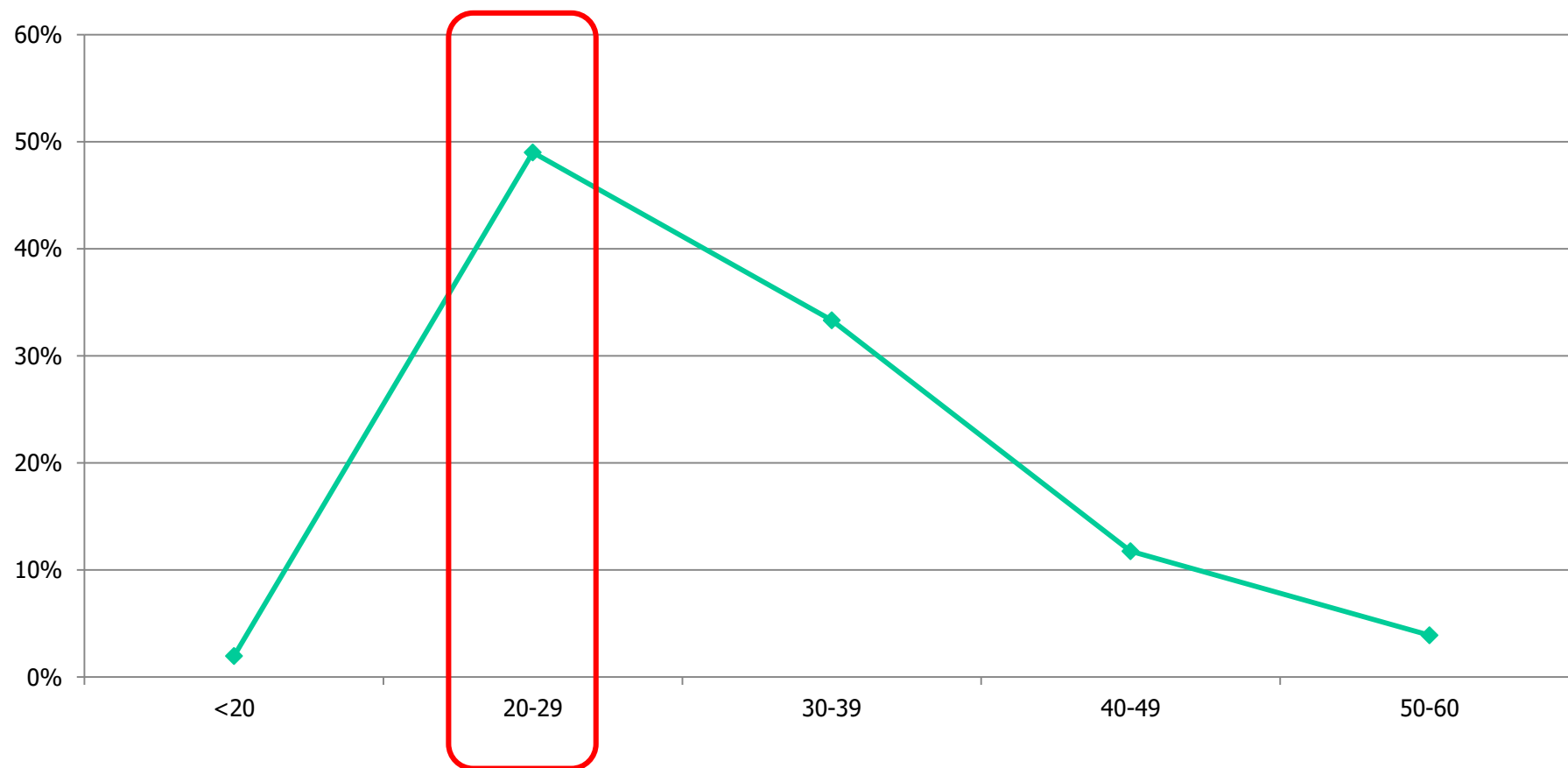
補聴器購買対象者割合



補聴器購買者の年齢分布

購買年齢のピークは20代。若者に対する啓蒙が重要

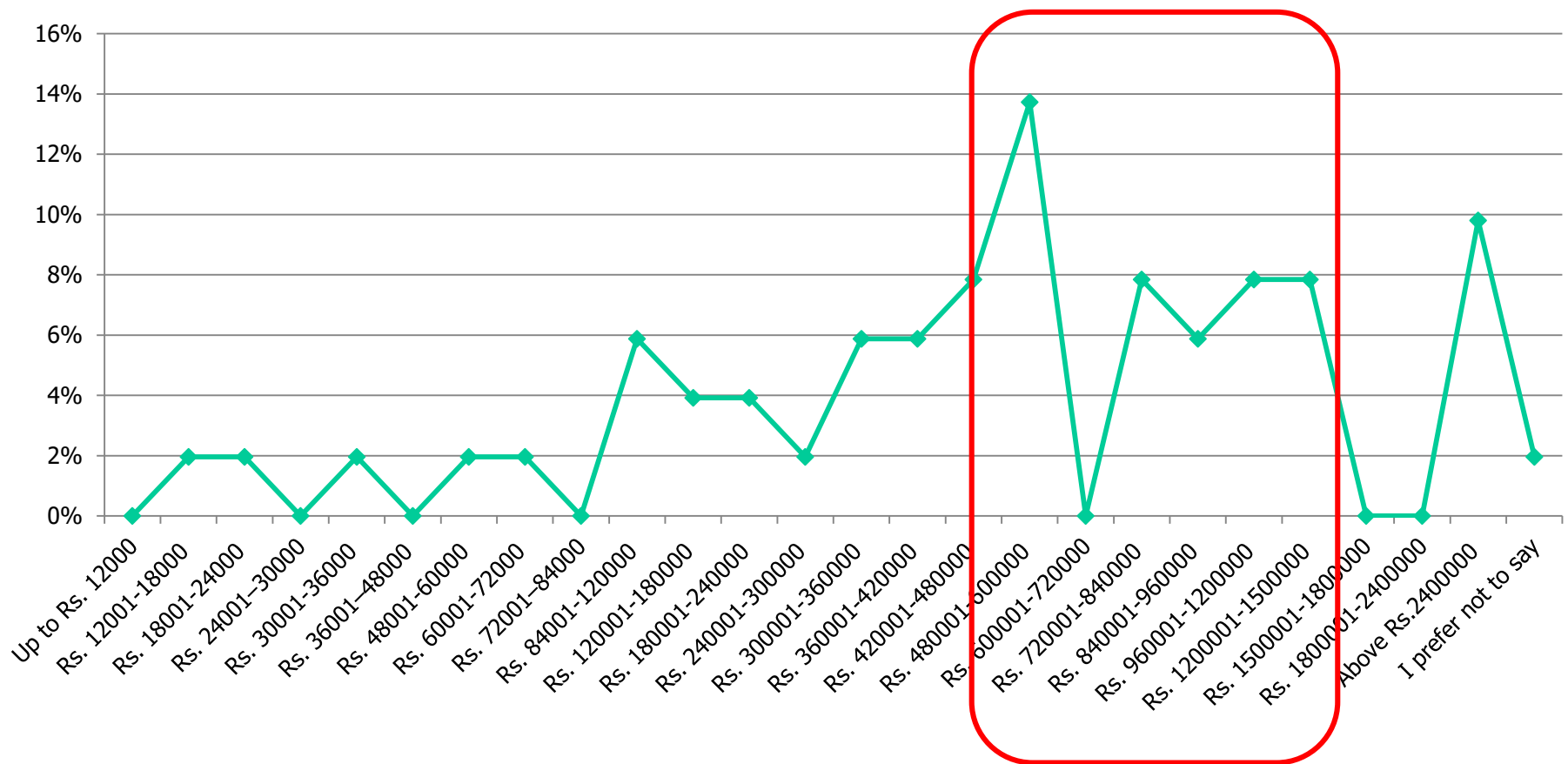
補聴器購買者の年齢分布



補聴器購買者の年間所得分布

年収100万円を越えるあたりで需要の増加傾向が見られる

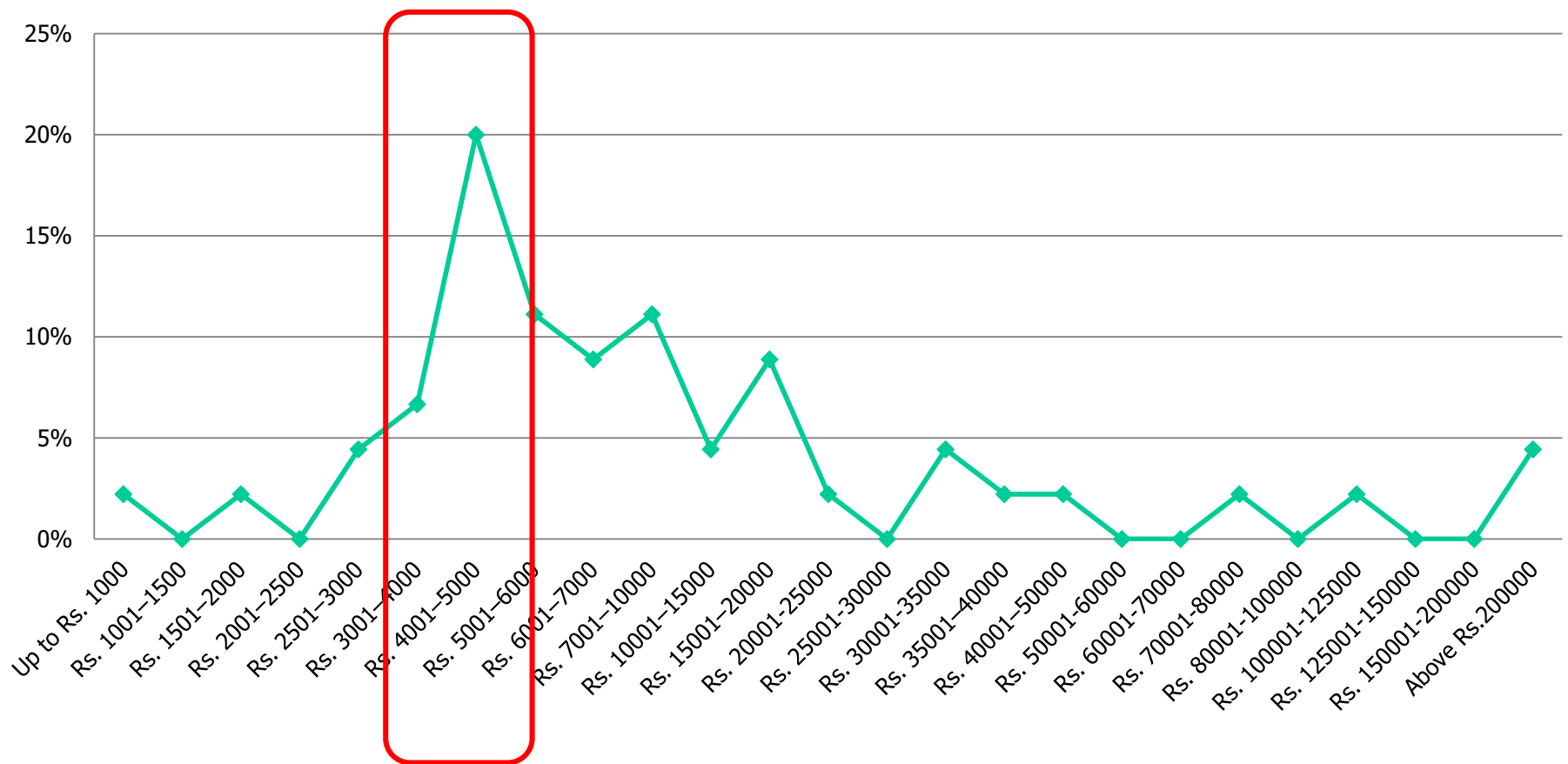
補聴器購買者の年間所得分布



補聴器購入価格分布

約20%が1万円弱の金額で補聴器を購入

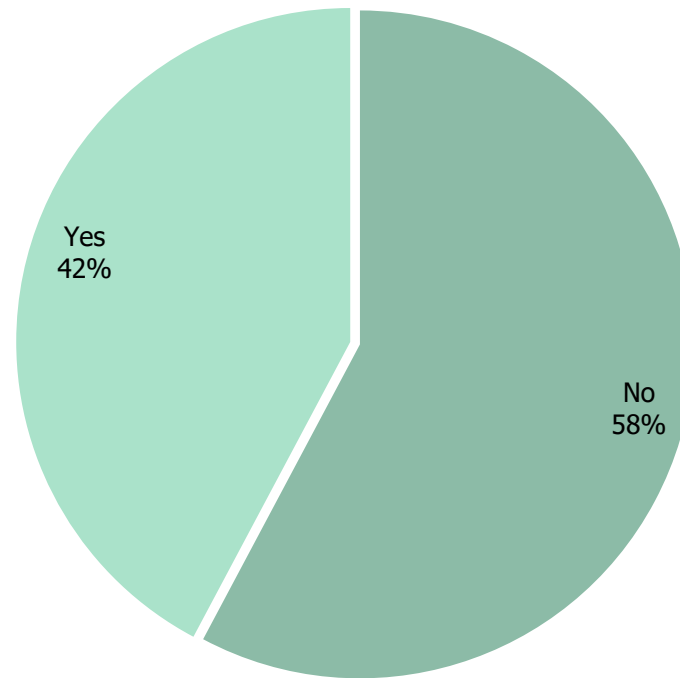
補聴器購入価格分布



政府の補助に関して

購入者の42%が政府の補助を受け、平均で金額の38%の補助金が支払われている

政府の補助を受けた割合



購入金額に占める補助金の割合平均値 :38%

価格帯別製品割合(デジタル／アナログ)

PC保有者に対するアンケート調査のため、ややデジタル保有者に偏りがあるものと想定される

Row Labels	Analog	Digital	Grand Total
Up to Rs. 1000	1		1
Rs. 1501-2000	1		1
Rs. 2501-3000	1	1	2
Rs. 3001-4000		3	3
Rs. 4001-5000	3	6	9
Rs. 5001-6000	3	2	5
Rs. 6001-7000	1	3	4
Rs. 7001-10000	2	3	5
Rs. 10001-15000	2		2
Rs. 15001-20000	1	3	4
Rs. 20001-25000	1		1
Rs. 30001-35000	1	1	2
Rs. 35001-40000		1	1
Rs. 40001-50000		1	1
Rs. 70001-80000		1	1
Rs. 100001-125000		1	1
Above Rs.200000		2	2
Grand Total	17	28	45

価格帯別製品割合(タイプ)

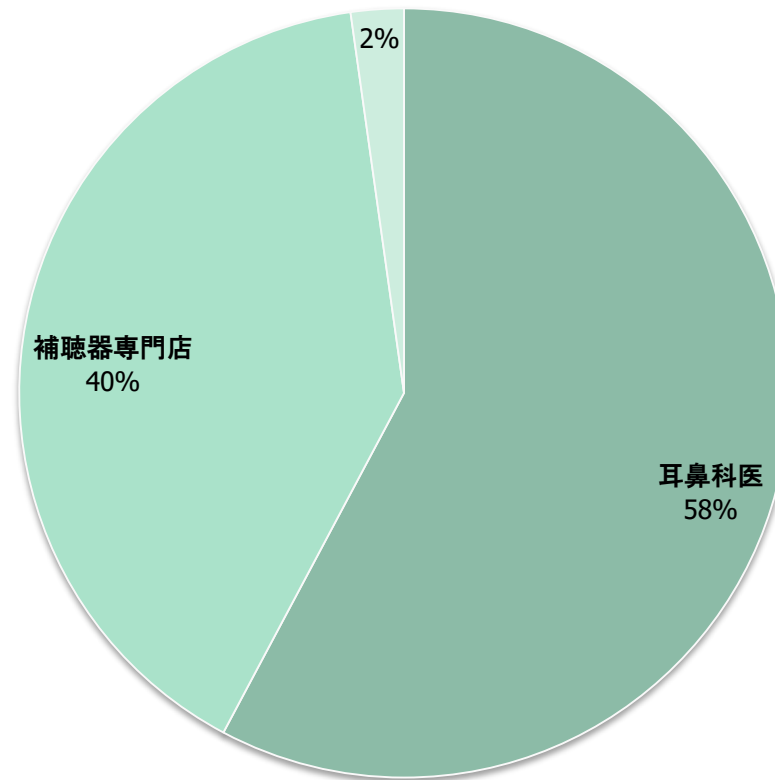
BTEが主流を占めるが、RICやオーダーメイドに対する需要も大きい

Row Labels	Behind the ear	Implant	In the Canal (CIC)	In the ear (Order made)	Pocket	Receiver In Canal (RIC)	Grand Total
Up to Rs. 1000					1		1
Rs. 1501-2000					1		1
Rs. 2501-3000		2					2
Rs. 3001-4000		1	1	1			3
Rs. 4001-5000		5			2	2	9
Rs. 5001-6000		1			2	2	5
Rs. 6001-7000		2				2	4
Rs. 7001-10000		2			1	1	5
Rs. 10001-15000		1				1	2
Rs. 15001-20000					4		4
Rs. 20001-25000		1					1
Rs. 30001-35000		1	1				2
Rs. 35001-40000		1					1
Rs. 40001-50000					1		1
Rs. 70001-80000			1				1
Rs. 100001-125000				1			1
Above Rs.200000						2	2
Grand Total	17	3	2	12	10	1	45

補聴器購買箇所別シェア

耳鼻科医と補聴器専門店が二分する構造

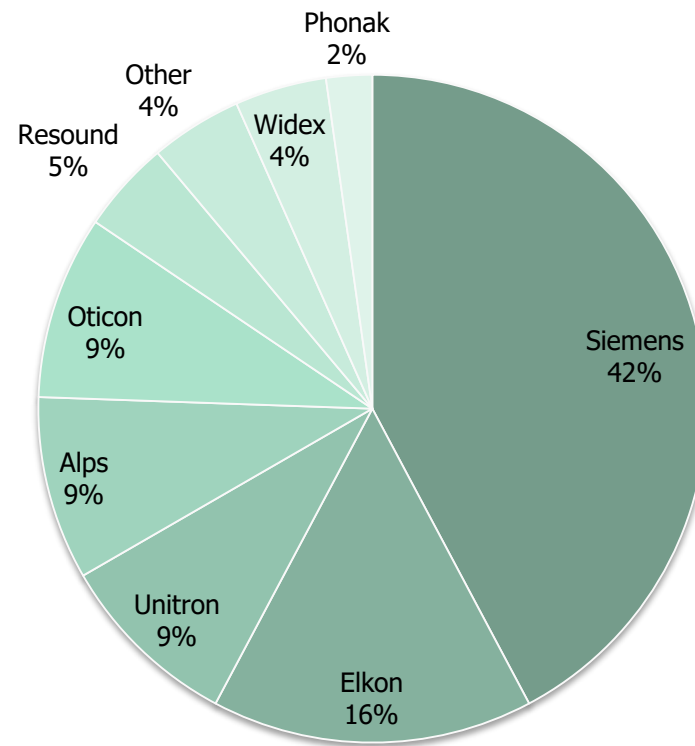
補聴器購買箇所別シェア



競合別シェア

都市部の中間層においては、Siemensが過半数近いシェアを持ち、ローカルメーカーがそれを追う構造

補聴器メーカー別シェア



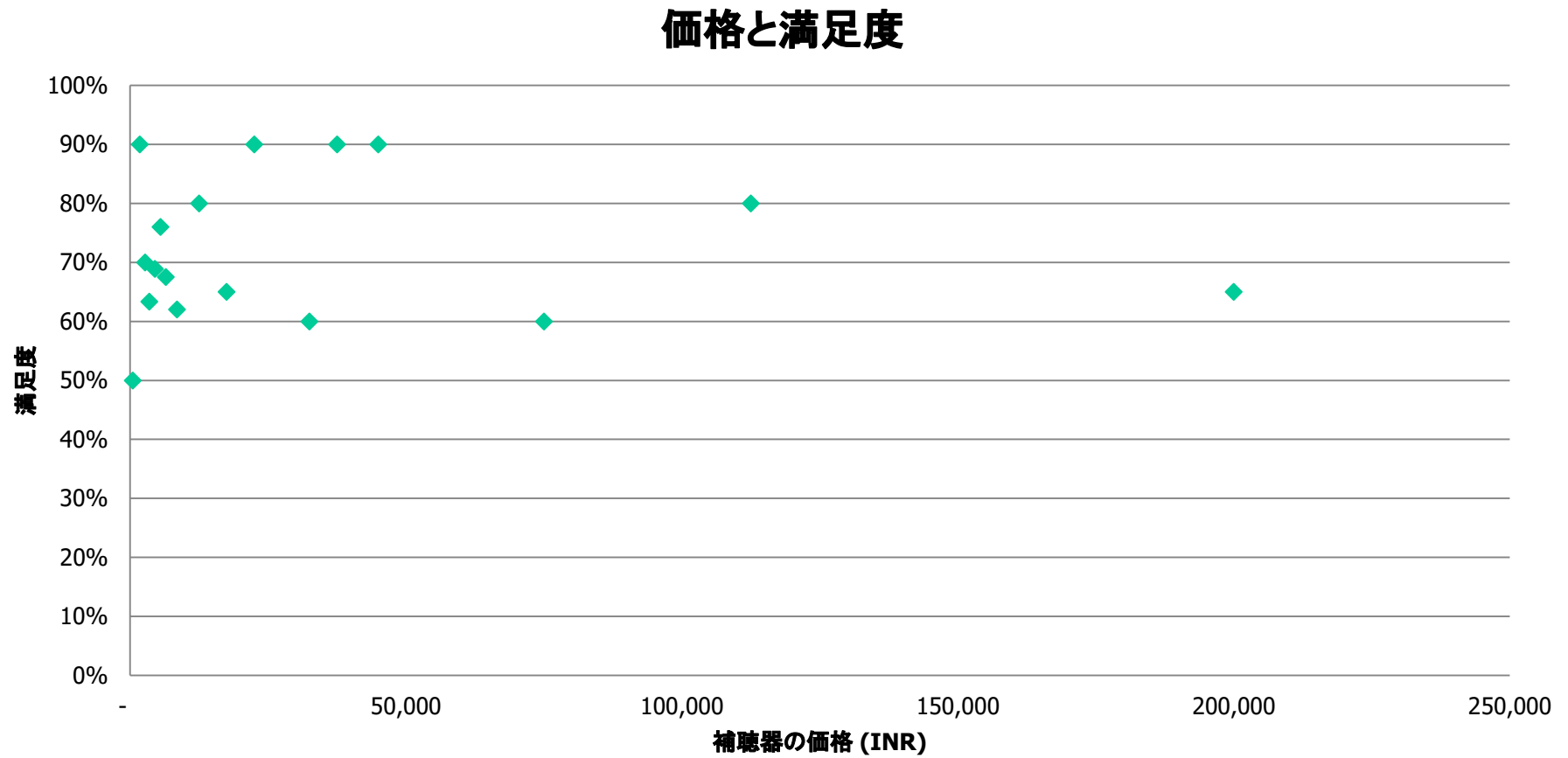
競合別満足度

競合別の満足度に関しては顕著の差が見つけられなかった。それなりに適切な棲み分けがされているものと想定される

メーカー	総合満足度	フィッティングの満足度	価格満足度	製品のデザイン・スタイルに対する満足度	補聴器の品質	Average rating for the hearing aid product dealer	Average price
Alps	65%	7.8	7.8	8.3	7.3	8.3	11,501
Elkon	59%	8.6	8.6	8.9	9.1	7.7	18,286
Other	50%	5.0	5.5	5.0	5.5	5.5	6,001
Oticon	83%	9.8	9.0	9.8	9.5	9.3	14,501
Phonak	70%	9.0	9.0	9.0	8.0	9.0	200,000
Resound	95%	9.5	9.0	9.0	9.0	9.0	31,251
Siemens	75%	8.3	8.2	8.3	8.5	8.1	14,000
Unitron	65%	8.3	6.5	7.8	7.3	7.5	53,188
Widex	40%	6.0	6.0	5.5	5.5	5.5	11,001
Grand Total	70%	8.2	8.0	8.2	8.2	7.9	INR 22,384

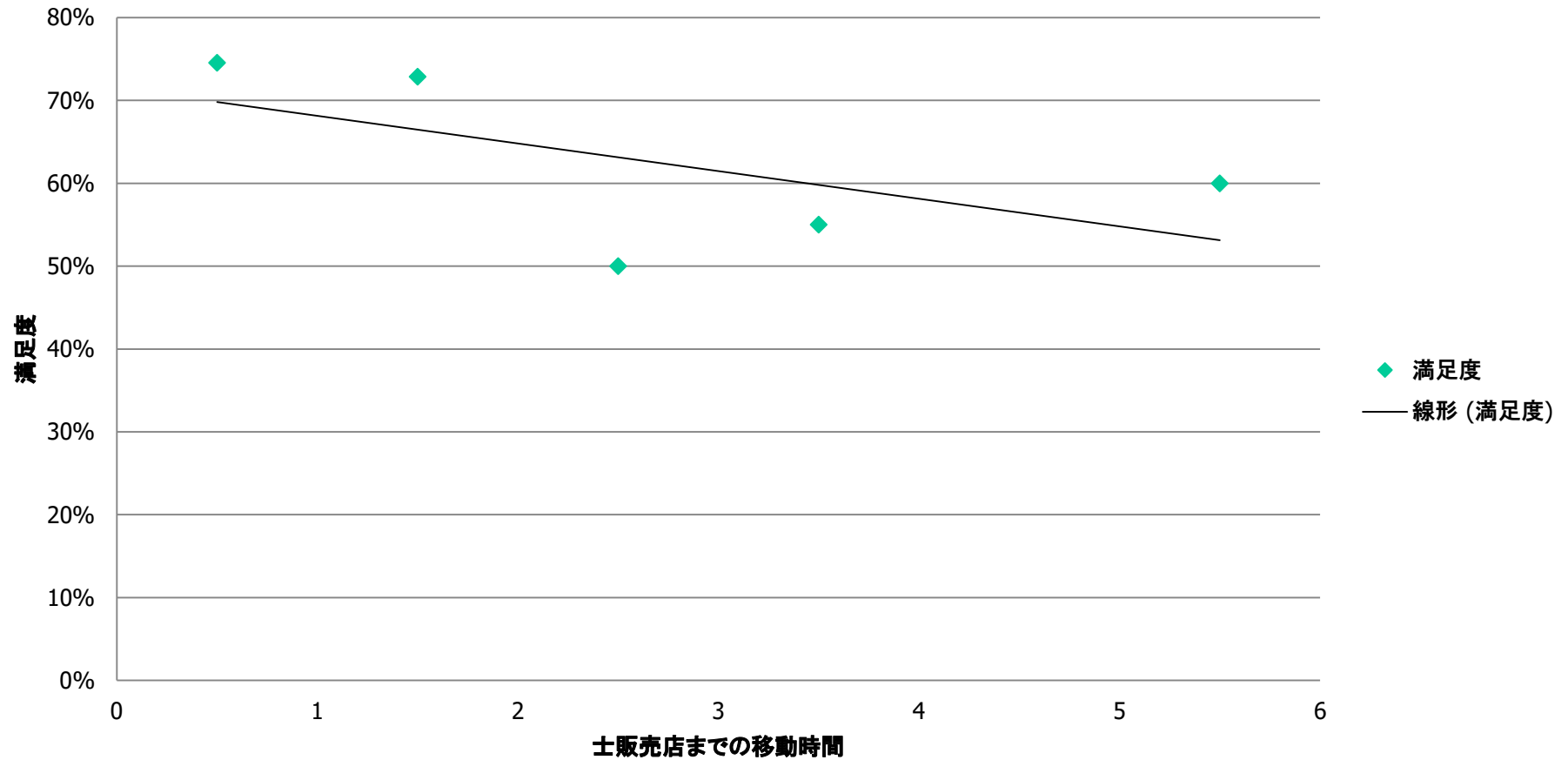
価格と満足度の相関

価格と満足度に関しては、相関が見当たらなかった



移動時間と平均満足度の相関

価格などの要素と満足度に関する相関は見当たらなかったが、移動時間と平均満足度は反比例する



母集団の分岐毎の傾向(再掲)

	難聴者	難聴者かつ購買者	難聴者を除く購買者
補聴器使用者平均年齢 (回答者本人の平均年齢ではない)	39	49	62
補聴器購入平均価格(INR)	21,532	26,542	22,568
平均年収(INR)	453,001	530,001	759,231
補聴器認知率(%)	73	71	61%
回答者平均年齢	35	38	31

調査の手法と母集団の基礎データ

- Survey Sampling International社の保有するパネル(母集団)から、難聴者もしくは、補聴器購買経験、意向がある対象者をピックアップし、100名にオンラインアンケート調査を実施
- PCの保有を前提とした調査のため、回答者は都市部に分布する中間層が中心となった
 - 回答者の平均年収は684,878INR (約130万円、※為替レートは1INR=2円弱を推移)
 - 家族の平均人数は45%弱が4名と答えており、核家族化が既に進行している

