

ベトナム社会主義共和国

ベトナム国  
障がい者の社会復帰を目指す  
足こぎ車いすBOP事業準備調査  
報告書  
(要約)

平成25年3月  
(2013年)

独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

株式会社 TESS  
一般社団法人 re:terra  
日本テピア株式会社

民連
JR
13-031

## 第1章 事業目的

株式会社 TESS（以下「TESS」と略）は、低所得者や障がい者自身が製造した足こぎ車いす（「Profhand」）を彼らと同じ境遇の方々のもとへ届ける方法を模索している中で、今回の BOP 事業準備調査を実施した。十分なりハビリテーション方法が確立されていないベトナムで「楽しみながら」「就労しながら」健康を取り戻すことが可能になる足こぎ車いすをリハビリテーション技術のスタンダードとなるよう浸透させると共に、戦争や様々な状況から多くの障がい者を抱えるベトナムを「就労型、社会参加型リハビリテーション」のモデル国にしていく一助となるよう、足こぎ車いすの事業展開を行っていくことを目的とする。その意味では最初から爆発的に事業が拡大する事よりも、ベトナムで本事業が定着し継続していくことを大切にしたいと考え、障がい者・低所得者が自ら造った製品で同じ境遇の仲間の生活を助け、健康を促進し、利益は更なる雇用促進と仕事づくりに活用していく、そんな流れを実現していきたいと考えている。

ベトナムでは障がい者の数、特に各種リハビリを必要とする運動障害を持つ方々が急増している。これらの多くの方々は専門機関でのリハビリを経て自宅に戻っていくが、そういった機関でのリハビリが質・両共に限られたものであるゆえに、社会復帰に至っていないケースが多い。交通事故により突然障害を負う事になってしまう方も多い中、こういったニーズはますます増えていくことが予想される。

こういった状況に鑑み、病院、リハビリ施設に加え、自宅などのちょっとしたスペースでも楽しく移動しながらリハビリを行うことができる足こぎ車いすを普及させることで、低所得者層であることの多い障がい者の雇用機会創出を促進し、彼らの生計向上、社会復帰につなげることを狙いとする。これによりベトナム国内で広がる経済格差是正にも寄与したいと考える。

## 第2章 ベトナムの障がい者を取り巻く環境

### 【ベトナム基礎情報】

表1. ベトナム基礎情報（2011年）

政治体制	社会主義共和国
地方自治体	63市・省（首都：ハノイ市）
言語	ベトナム語
面積	33万957平方キロ （九州を除いた日本と同じくらい）
人口	8,784万人
都市/農村人口比率	30.6%/69.4%
実質GDP成長率	5.9%
一人あたりGDP	1,374ドル
民族	キン族（約90%）、その他53の少数民族
宗教	仏教（約80%）、その他にカトリック、カオダイ教など
消費者物価上昇率	18.6% <sup>1</sup>
対日輸出額	107.81億ドル（同年総輸出額の11.1%）
日本の主要輸出品目	鉄鋼・鉄鋼製品（17.7%）、コンピュータ、電子製品・部品 （11.4%）、プラスチック製品・原料（7.9%）
対日輸入額	104.0億ドル（同年総輸入額の9.7%）
日本の主要輸入品目	縫製品（15.0%）、電線・ケーブル（11.9%）、機械、設備等 （11.7%）
中間管理職賃金	669.3ドル/月 <sup>2</sup>
労働者最低賃金	235万ドン（約110ドル）/月 <sup>3</sup>
法人所得税	25%
個人所得税	35%（最高税率）
交通事故死者数 <sup>4</sup>	11,395人
日系企業数	940社 <sup>5</sup>
在留邦人数	9,313人

出典：[http://www.jetro.go.jp/world/asia/vn/basic\\_01/](http://www.jetro.go.jp/world/asia/vn/basic_01/)

### 【ベトナムの障がい者現状】

2006年ベトナム国会委員会調査報告によると、障がい者人口は約530万人、総人口の6.34%にあたり、そのうち約70%が労働人口にあたる。障害の種類別では運動障害

<sup>1</sup> 2012年は9.2%とインフレは落ち着きを見せつつある。

<sup>2</sup> 2010年1月時点、IMF/JETRO調査

<sup>3</sup> 2013年1月1日より適用。この数値はハノイなどの都市部に適用されるもので、最も高い。地域ごとに法定最低賃金は異なり、最も少ない地域で165万ドン/月

<sup>4</sup> Voice of Vietnam(2012年1月20日付)：<http://vov.vn/Doi-song/Nam-2011-ca-nuoc-xay-ra-44548-vu-tai-nan-giao-thong/198021.vov>

<sup>5</sup> 2010年末時点のハノイ、ホーチミン、ダナンの日本商工会加盟社数合計のため、実際の進出企業数はこれより多いことが推察される。例えば2012年9月訪問時点でホーチミン商工会の加盟企業数は584社と、この2010年末数値である494社からわずか2年弱で大きく増えている。

が 29.41%と最も多かった。労働傷病兵社会問題省 (MOLISA) からの聞き取りによると、運動障がい者の更なる詳細内訳はわかっておらず、原因などをとった統計数字はない。ここで得られているデータも、障がい者施設のために集めている行政データなので、あくまで外見から障害の状況を把握しているデータしかない。

また、より新しい数値としては 2009 年に行われた第 4 回人口センサスで障がい者に関する質問項目が準備されており、ここからも障がい者に関するデータが見られる<sup>6</sup>。これによると障がい者の数は 5 歳以上人口の 7.8%、約 610 万人にのぼり、その内 385,000 人が「重度障がい者」<sup>7</sup>とされている。障害の類型別では視覚障害、運動障害（5 歳以上人口の 3.70%、約 290 万人）の順で多くなっている。上記国会報告における運動障がい者は推計値で約 159 万人なのに比べると、非常に多くの障がい者が報告されており、障がい者数の増加傾向が見て取れる。

表 2. ベトナム障がい者関連基礎統計データ

項目	数値	年次	出典
障がい者数	530 万人	2006 年	ベトナム国会委員会調査報告
	610 万人	2009 年	第 4 回人口センサス
うち 運動障がい者数	約 159 万人	2006 年	ベトナム国会委員会調査報告
	約 290 万人	2009 年	第 4 回人口センサス
障がい者世帯 貧困率	32.5%	2009 年	MOLISA サンプル調査

作成：JICA 調査団

障がい者は経済的な側面からも社会の中で弱い立場にある。上記国会委員会調査報告によると、障がい者の約 8 割は収入を得られていない。また 2010 年度 NCCD

(National Coordinating Committee on Disability：障がい者政策省庁横断的調整委員会) 報告によると、2009 年 11 月に MOLISA が行ったサンプル調査では障がい者のいる世帯の貧困率は 32.5%と、同時期の国全体の貧困率の 2 倍にもなっている。厳しい生計の中、多くの障がい者は自ら収入を得る機会を欲しているが、移動が困難なことなどからくる各種の制約により収入を得られていない。6 歳以上の障がい者の非識字率は 34.3%、また障がい者の 88.94%が専門的な職業訓練を受けていないというデータ

6 UNFPA レポート「PEOPLE WITH DISABILITIES IN VIET NAM, Key Findings from the 2009 Viet Nam Population Census」参照

7 ここで言う「重度」は障害の類別ごとにその機能が全く果たせないことを言う。例えば視覚障害であれば全く見えない、或いは運動障害であれば全く自立して動くことはできない状態を指す。

がある。55%の障がい者は雇用機会、或いは何らかの生産資本を必要としており、それを後押しする支援が必要とされている。

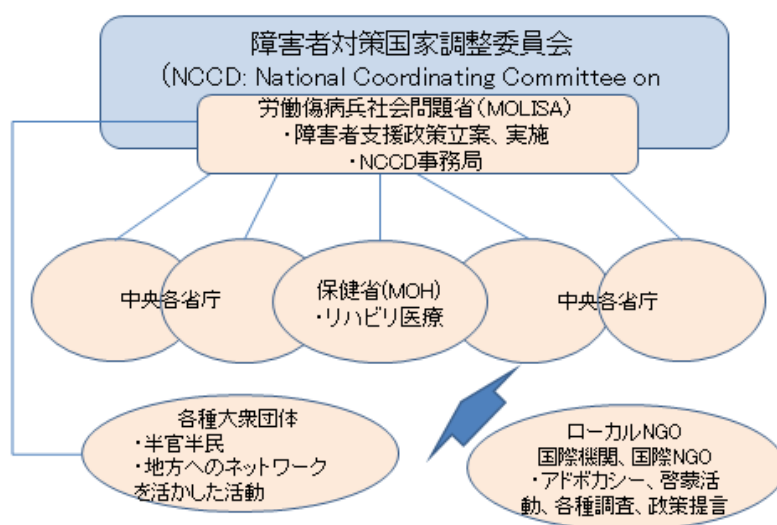
【障がい者支援行政体制】

ベトナムにおける障がい者政策は、障がい者福祉政策を行う省庁として MOLISA が主たる役割を担っている。2011 年 1 月から施行された障がい者法（後述）においても MOLISA がその中心的な役割を定義されている。特に同省内の社会保護局が主管している。また、障がい者支援に関して省庁横断的な対応を行うため設立された NCCD も MOLISA を事務局としており、各種の年次報告なども行われている。地方省においても同様に DOLISA が政策を担当し、同様に社会保護室が主として障がい者政策を担当している。

一方、リハビリという観点からは、保健省（Ministry of Health:以下 MOH と略）も障がい者支援に重要な役割を担っている。中央レベルの病院ではリハビリ科が機能しているが、各地方省の中心である総合病院でもリハビリ科を備えているのは 36 省（全 63 省中）、郡レベルでリハビリ科、或いはリハビリ専門医師を抱えている病院は相当限られ、コミューン以下では事実上皆無と言うのが現実である。

その他、ベトナム独特な半官半民的組織である各種の「大衆団体」の中で、障がい者支援を行う組織が地方にネットワークを張って活動している。その他、NGO など民間団体も多くあり、また国際ドナー、NGO も多方面の分野で活動している。

図 1. ベトナム障がい者政策における主要アクター関係図



出典：JICA 調査団

### 【障がい者個人への支援政策】

ベトナムにおいて障がい者は「国家扶助金」を受け取る権利があるが、給付金額は軽度の障がい者で月額 65,000 ドン（同著執筆当時のレートで約 500 円）と額としてはわずかである（寺本 2011：123）。

個人の車いす購入に関しての支援で言えば、MOLISA の Thai Phuc Thanh 社会保護局 副局長へのインタビューによると、調査実施時現在、政策的にはあるが予算を配置できておらず実施できていないとのことだった。

障がい者への支援政策としては、2012 年 8 月 5 日付で「2012-2020 年における障がい者支援プログラム」が承認された。この中では障がい者への職業訓練、公共施設や交通インフラを中心とした建築物のバリアフリー、法律支援などへの支援が示された。具体的な数値目標も 2015 年まで、2020 年までで掲げられ、2012-2015 年には 25 万人、2016-2020 年には 30 万人の障がい者が職業訓練を受け雇用機会を得られること、また 2015 年までには政府施設、駅、病院といった施設の 50%以上、2020 年までには 100%が障がい者も利用し易いバリアフリーになることを目標としている。掲げられた各種施策の中にはパイロットベースでの労働能力リハビリセンター建設などもあり、MOLISA 主導の政策プログラムということからも障がい者の雇用を通じた社会復帰を強調したものとなっている。同プログラムに関しては、現地調査の中で MOLISA 担当局にインタビューをしてみたが、まだ具体的な動きはほとんど無いようで、まずは方向性を示したということに止まっていることが示唆された。

### 【障がい者雇用関連優遇政策】

2011 年 1 月より施行されているベトナム障がい者法においては障がい者雇用の奨励、及び障がい者が従業員の 30%を超える企業に対する低利融資などの各種優遇政策などが規定されている。従来からある障がい者法令に加え、現在労働法典もこの障がい者雇用の精神に沿うように改定作業が進んでいることから、今後この車いす生産、販売の過程における障がい者雇用に有利な環境となることが予想される。

障がい者法によると、従業員の 30%以上が障がい者の企業は、障がい者が働きやすいようにするための現場環境整備、バリアフリー化のためのサポートを得られる、法人税が免除される、優遇融資が受けられる、土地レンタル料や水道料金などが減額される、といった優遇措置を享受することができる（同法第 34 条）。また交通機関、或いは政府機関の建築物などに対するバリアフリーの考え方も導入されている。

また、労働法に遡りベトナム財務省が制定した法人税法 14/2008/QH12 号及び通達

(130/2008/TT-BTC)<sup>8</sup>では、①身体障がい者が従業員数の51%以上なら法人税非課税、②身体障がい者を対象とした職業訓練活動からの所得は法人税非課税、と示されている。

2006年に施行された職業訓練法では、第68-72条において障がい者が職業訓練を受けることを奨励しつつ、学費が減免されることが規定されている。

#### 【保険制度、医療機関概況】

ベトナムにおける医療保険制度は2005年に始まり、6歳以下の小児医療は無料になるなど、改善が続けられている。医療保険への参加人数も増えており、ベトナム統計総局の行う「ベトナム家計調査2010」によると2010年段階では国民の66.7%が保険適用で医療を受けている。政府は2014年までに国民全てが医療保険に加入するよう目指している。

ベトナムにおける医療保険は、その適用範囲が被保険者の居住地にある病院に限られている。垂直構造になっているベトナムの医療機関の関係の中で、コミュニケーションレベル、郡レベルの病院と、その地方省の総合病院、更には国（保健省）直轄の拠点病院などでは医療従事者や設備の質、量が格段に違う。そこで中核病院への過度な集中を避けるため、医療保険による診察・治療は指定病院のみとし、そこから紹介状で紹介されたものだけがより上位の病院の医療サービスを受けられることになっている。しかしそれでも末端病院への信頼の低さがゆえに、国・省の中核病院に患者が集中する現状が続いている。ベトナム北部最大の国立病院であるバクマイ病院では、常に満床率（計画病床数に対する入院患者数）は2008年の数値で177%、その他拠点病院でも170-180%台と非常に高い数字を示している。

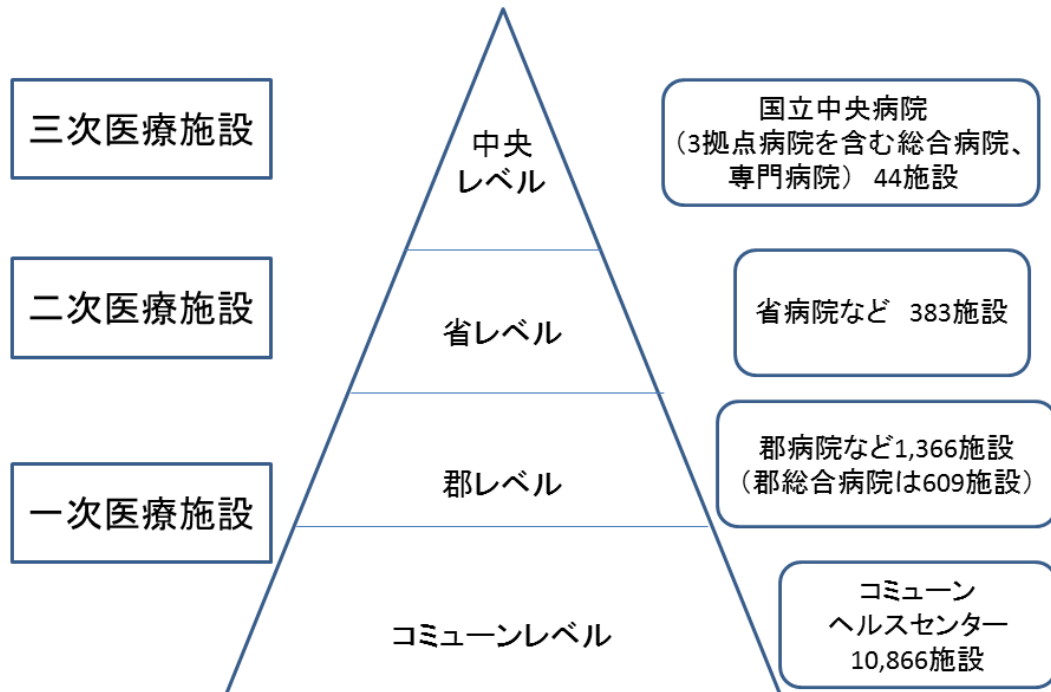
---

8 法人税法 14/2008/QH12 号及び同法の施行細則に関する 2008 年 12 月 11 日付の

政令 124/2008/NĐ-CP 号の施行ガイダンスである 2008 年 12 月 26 日付の通達 130/2008/TT-BTC

[http://www.jetro.go.jp/jfile/country/vn/invest\\_04/pdfs/vietnam\\_circularNo130\\_2008\\_TT-BTC.pdf](http://www.jetro.go.jp/jfile/country/vn/invest_04/pdfs/vietnam_circularNo130_2008_TT-BTC.pdf)

図 2. ベトナム医療機関・関係概念図



出典：独立行政法人 国立国際医療研究センターレポート

([http://www.ncgm.go.jp/kyokuhp/library/health/pdf/201012\\_vetnam.pdf](http://www.ncgm.go.jp/kyokuhp/library/health/pdf/201012_vetnam.pdf))

### 【リハビリに関する現況】

上述した病院の混雑もあり、リハビリ患者の入院期間は非常に短い。日本のリハビリ活動でとられている数ヶ月の入院期間は設けられておらず、多くの病院では1週間～1ヶ月で多くが退院している。原因には病床数が足りないことが主として挙げられているが、患者の入院費が負担となりすぎること、ある程度動けるようになるとそれ以上のリハビリに（医療従事者、患者とも）大きな意義を見出さない点なども影響している。

多くの病院ではリハビリの項目ごとに料金が定められており、それにそって料金が課金されている。病院によっては在宅でのリハビリを提供するところもあるが、その場合リハビリ患者は概ね10万ドン/時間ほどの料金を払わなければならない<sup>9</sup>。また、

9 <http://sgtt.vn/Khoe-va-Vui/87765/Vat-ly-tri-lieu-tai-nha.html> また DRD の Yen 氏へのインタビューでもこの程度の医療費負担を示唆。



一般的にベトナムでは病院が食事を提供しないことが多いため、食事の準備や日常の移動などのために入院患者には常に家族・親戚が付き添っていただなければならない。バクマイ病院でのリハビリ患者へのインタビューによると、同病院での入院費は 6-700 万ドン/月、付き添いのためにお手伝い<sup>10</sup>を雇うなら 7-900 万ドン/月が更に必要となる。リハビリ基本メニューは 1 時間 120,000 ドン/日で、その他各種の訓練を行うには別料金で払わなければならない。また通院する場合には病院までの日々の移動費もかかってくる。付き添う人が本来働いて得られたであろう収入なども機会費用と考えられ、これらも広い意味でのリハビリ費用と考えられる。

拠点病院、省病院といったリハビリ科を備えている病院においては、一般的なりハビリに必要なある程度の設備は備えられていることが確認されたが、患者数も多い中、自由に動きまわるようなリハビリ活動に十分なスペースが無い場合が多かった。車いすは多くが国内生産最大手の KienTuong 社を調達しており、また中国製のものも多く見られた。バクマイ病院のような比較的設備の整った病院では、ルームランナーやエアロバイクといった設備も見受けられた。

---

<sup>10</sup> 都市・農村間の経済格差もあり、都市部では農村出身のお手伝いを雇うことはベトナム人の間でも非常に一般的。病院内でも身内が働かなければならないなどの事情でお手伝いが付き添っているケースがよく見られた。

### 第3章 投資環境<sup>11</sup>

ベトナムの投資環境全般に関しては、以下表3のようにまとめられる。その他新興国に比しても、概ね各種製造業の投資には適していると判断できる。その一方、消費財国内販売を目的とした投資はポテンシャルがありつつも、その製品・商品の価格やマーケットを十分に見極める必要がある。

表3. ベトナムにおける投資環境 PEST 分析

政治的側面	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 社会主義国で、ベトナム共産党の一党制。</li> <li>● 政治は比較的安定しておりビジネスリスクは低いと考えられる。</li> <li>● 2011年1月に第11回共産党大会が開催され、2020年までに近代工業国家に成長することを目標として引き続き高い成長を目指す方針が掲げられた他、共産党方針は維持しつつも、私営経済活動を本業とする者の入党が試験的に認められた。</li> </ul>
経済的側面	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 流通通貨、商業通貨共に、ベトナムドン(1円=215.93VND、2013年3月5日現在)</li> <li>● 実質GDP成長率は、約5.9%(2011年)。</li> <li>● 2010、2011年は20%前後という高いインフレ率に苦しんだが、経済引締めもあり安定化傾向(2012年は9.2%)。</li> <li>● アセアン10の中で、人口で第3位、名目GDPで第6位。2012年4月のIMFのWorld Economic Outlookでは、2017年には、7.0%の経済成長を達成する見通しとされている。</li> <li>● 不動産、土地価格はバブル的に上がった時期もありかなり高い。</li> </ul>
社会的側面	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人口は9,000万人に近づく。人口増加率は、過去10年間の平均で約1.2%。平均年齢は約27歳、35歳以下人口は約7割強。</li> <li>● 識字率は、男女共に90%を超える。(男性95.1%、女性90.2%)</li> <li>● 南北に長い地理的状况から、北と南では国民性の特性が異なる。</li> <li>● 戦争経験や社会主義体験から、信じられるのは家族、親族(血縁)だけという意識が強いと言われる。</li> </ul>
技術的側面	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 裾野産業の発展が不十分で、日系製造業は部品の現地調達に苦労するケースが多い。</li> <li>● インターネット利用者数は3,130万人。ブロードバンド加入数は410万(2010年におけるベトナムで稼働するパソコン台数は532万台)。インターネット普及率は全人口の約36%<sup>12</sup>。</li> <li>● 携帯電話加入者数は1,540万台(2010年)。固定電話回線数は16,400台<sup>13</sup>。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

<sup>11</sup> 第3章における記述に関しては、他に特記ない限り以下2つの出典から記載：  
「ベトナム投資環境」国際協力銀行(2012年8月)

[http://www.jbic.go.jp/ja/investment/report/2012-003/jbic\\_RIJ\\_2012003.pdf](http://www.jbic.go.jp/ja/investment/report/2012-003/jbic_RIJ_2012003.pdf)

JETRO ベトナム web ページ参照 ([http://www.jetro.go.jp/world/asia/vn/basic\\_01/](http://www.jetro.go.jp/world/asia/vn/basic_01/))

<sup>12</sup> ベトナム統計局「情報通信白書」(2011年)

<sup>13</sup> 世界情報通信事情 ベトナム <http://www.soumu.go.jp/g-ict/country/vietnam/detail.html>

## 第4章 事業戦略

### 【製品】

TESS は、現在日本を中心に販売している足こぎ車いすである「Profhand」を、今後ベトナムの社会環境にあわせて改良していきながら、ベトナムの身体障がい者への提供を行っていく。この「Profhand」は、東北大学大学院の半田康延博士グループが研究開発した Neuromodulation（神経調節）という新しい医療技術を活用しており、「移動機器でありながら身体機能の回復と維持や予防まで実現するユニークな特性を持っている足こぎ車いすである。

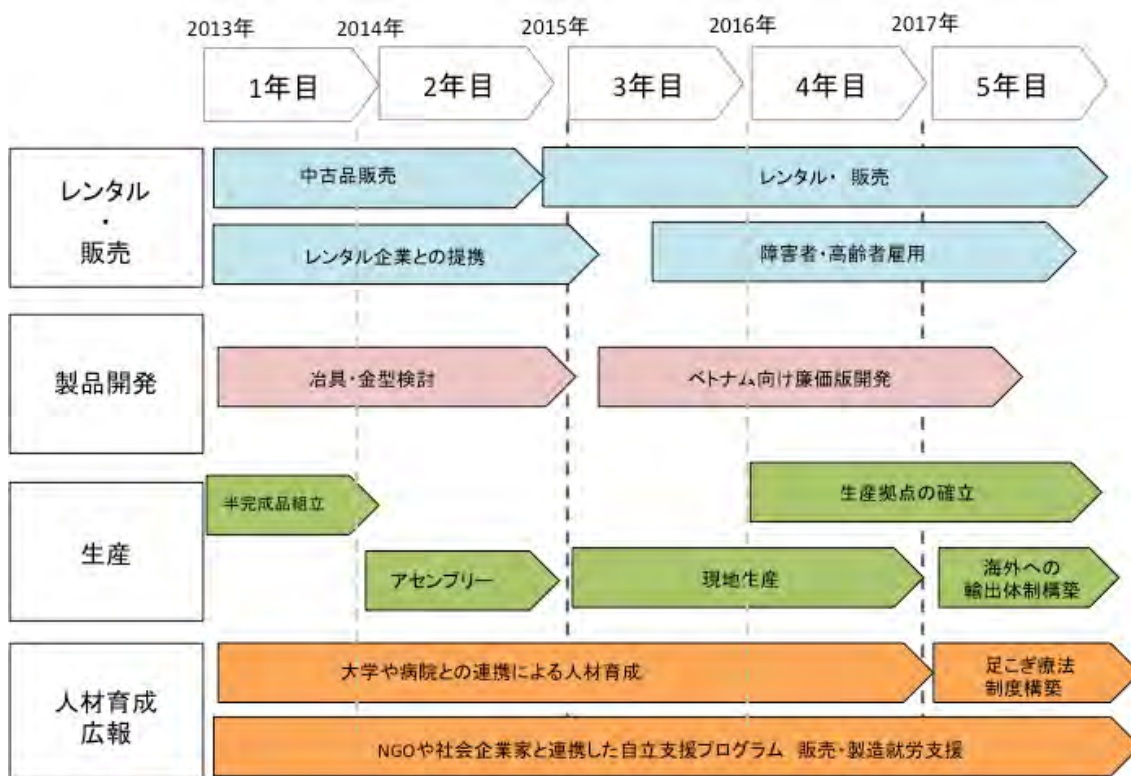


写真：足こぎ車いす Profhand

### 【事業概要】

今後5年のベトナムでの事業展開を、それぞれのバリューチェーンプロセスごと、次のように進めていくことを検討している（図3参照）。

図3. 今後のビジネス展開



作成：JICA 調査団

#### a) レンタル・販売

2013～2014 年間に、日本からの中古の足こぎ車いすの販売・レンタルを開始する。販売・レンタルの実施はバクマイ病院で、料金を徴収するレンタルシステムについてのパイロット実施を行い、その後北ベトナムを中心としたバクマイ病院のネットワークを通じて販売やレンタルを拡大していくことを検討している。

2015～2017 年には、ベトナム用の足こぎ車いすの開発を終えていることを想定しており、ベトナム用の足こぎ車いすの販売やレンタルを進めていくと共に、病院や関連福祉施設などの B to B での販売やレンタル先だけでなく、B to C での販売やレンタル事業を進める。

#### b) 製品開発

2013～2014 年に、ベトナム用の足こぎ車いすの開発に向けて治具や金型の設計を、ドンナイ省の工場などと連携して行う。また、実際の製品改良においては、NGO が支援する障がい者起業家と連携し、ベトナムにおける障がい者の生活実態を更に詳しく調査する。2015 年以降は、ベトナム用の足こぎ車いすの開発を進め、2017 年までには開発を終えて、ベトナム用の足こぎ車いすの販売やレンタルの開始を目指す。

#### c) 生産

2014 年より組立の全工程をベトナムで実施できるようにしていく。2015 年以降はベトナムにて生産を開始し、2016 年には生産拠点として確立できるようにする。また、2017 年以降は海外向けへの輸出ができるような生産キャパシティを確立していく。

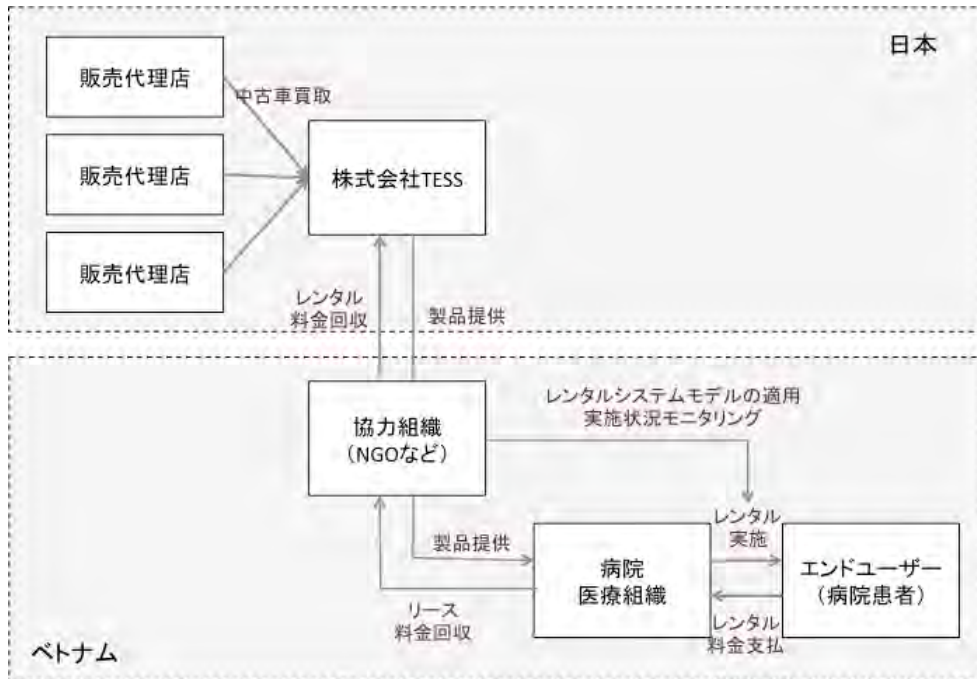
#### d) 人材育成

2013 年より、ベトナム現地の NGO や社会起業家・事業家たちと連携した自立支援プログラムや就労・販売プログラムを実施していく。また、2013 年～2016 年では、リハビリ器具として活用を期待している足こぎ車いすをより効果的に活用をしていくために、大学や病院と連携した人材育成についても進めていく予定である。具体的には、現在 Profhand の研究調査にも関わる仙台大学、ベトナムの教育機関などと連携した人材育成、障がい者の自立支援などのプログラムを実施している Handicap International や DP Hanoi などと連携していくことを想定している。

上記 5 カ年の事業計画は、中古品を活用しながらレンタルモデル構築を行いつつ、現地版開発、現地生産準備を行うフェーズ 1 (図 4) と、本格的な現地生産、そこでの

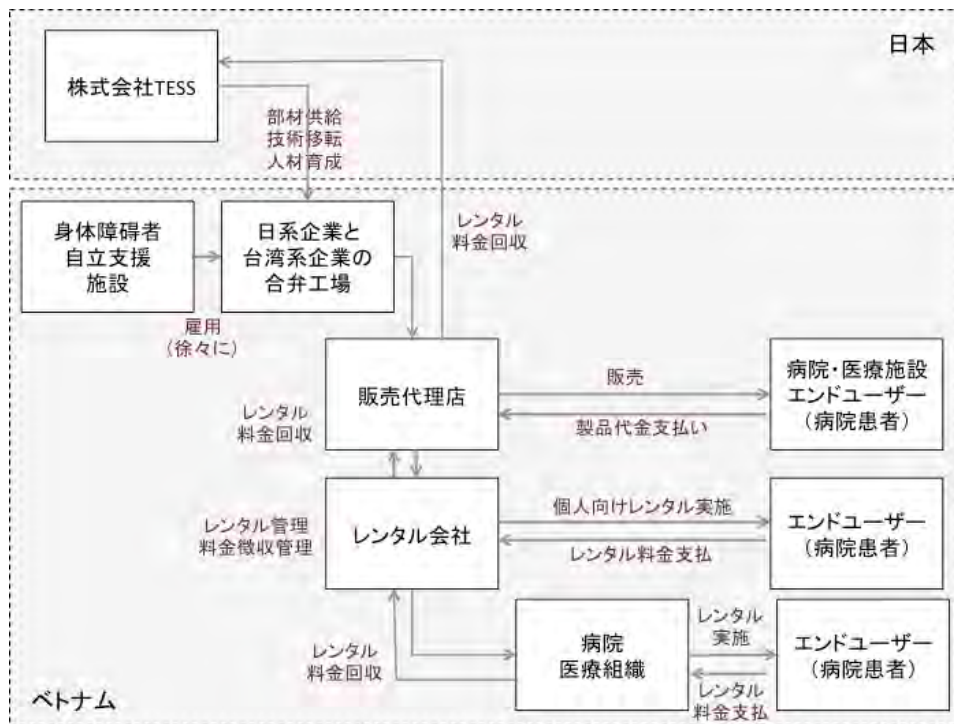
障がい者雇用、更にはリース会社を通じてのレンタル事業拡大などを目指すフェーズ2（図5）の2フェーズに分けて実施していく。

図4. フェーズ1 事業モデル概念図



作成：JICA 調査団

図5. フェーズ2 事業モデル概念図



作成：JICA 調査団

### 【製品 (Profhand) 提供サービススキーム】

病院や医療施設など、特にリハビリを必要とする施設への販売もしくは、レンタルでの製品提供を行う。病院や医療施設を通じたレンタルシステムを構築することにより、身体障がい者や障がい者を抱える家族など経済的に厳しい状況に置かれている人たちに対しても、「移動しながら身体機能の回復と維持を実現することができる」Profhand の提供を実現するスキームを確立していく。

フェーズ 1 においては、主に中古品を約 3 万円で販売する予定にしている。レンタル価格は今後更に実証を通じた市場調査で適正を見ていく予定であるが、現状では現地ヒアリングを通じて適正と考えられる月約 2,500~3,500 円程度 (約 50 万 VND~100 万 VND の間を想定) を想定している。レンタル料金のうち約 20% を TESS が受け取る計算をした場合、約 10 ヶ月 (エンドユーザーからの料金徴収が 2,500 円の場合) ~ 約 7 ヶ月 (エンドユーザーからの料金徴収が 3,500 円の場合) で約 3 万円を回収できる。

このサービスを確立するために、2013 年 4 月より今回パイロットを実施したバクマイ病院にて、3 台の足こぎ車いすを活用してのレンタル事業を試験的に開始する。ここではレンタル事業としてユーザーのレンタル状況の管理ができるかどうか、料金回収ができるかどうかを試験的に実施してみることが目的のため、TESS としてバクマイ病院より料金徴収は行わない。2013 年の後半から、日本で回収した中古のあるいは貸与を開始する。レンタルにする場合は、バクマイ病院で実証したユーザーレンタル状況管理の方法や料金回収方法について、2013 年の間にはレンタルシステムを実行するためのモデルを構築することを目指す。この段階から、レンタルや販売を統括するための組織との提携を具体的に検討する。ベトナム向けの製品ができた段階では、より多くの病院や施設、場合によっては個人に対してレンタルや販売スキームを構築していくために、レンタル会社や販売代理店との提携を検討する。

### 【ターゲットとする顧客/BOP 層】

本製品の顧客としては、前述した通りベトナム国内に存在していると言われる約 290 万人の運動障害をもつ人たちのうち、脳卒中や骨髄損傷等で片麻痺となっている人を将来的なターゲットとする。その中でも事業当初 5 年間は、病院及び福祉施設に入院あるいは通院している患者をターゲットとする。これら障がい者の方は多くが BOP 層であり、貧困世帯層である場合も多い。

## 第5章 パイロット活動の実施

### 【パイロット活動の概況】

表4. パイロット活動の概況

期間	2012年11月24日～2013年1月31日
目的	・ベトナムにおける Profhand のリハビリテーション効果の有無の確認 ・Profhand を使用したユーザーに対するインタビューを実施し、使用感や価格、レンタルシステムに対する感触に関するインタビュー調査の実施
調査方法	・バーセルインデックス <sup>14</sup> (Barthel Index)、握力、最大歩行距離、足こぎ車いす走行距離を調査の前後で計測し、比較する。 ・日次で、Profhand での移動速度を記録する（参加するリハビリ患者の体調が許す限り、15日間のトレーニング期間を維持する）。
データ収集	・バクマイ病院スタッフに記録を委託 ・パイロットに参加した患者からは、バクマイ病院を通じデータを本調査の業務範囲内のみにおいて使用することに同意を得た。
実施場所	バクマイ病院リハビリテーションセンター （センター長の協力を得て、北ベトナムで最もリハビリテーション施設が整い、看護師のリハビリテーション指導能力も高いことから、本病院を選定し、実施）
対象者 <sup>15</sup>	・脳卒中による半身不随の患者（10名） ・脊髄損傷による対麻痺の患者（2名）

### 【リハビリ効果】

パイロットに参加した12名のリハビリ患者の内、比較するに十分な2週間以上のデータが取れた9名のリハビリ効果を分析した。足こぎ車いすによる訓練の前後で比較したところ、握力には大きな差異は見られなかったが、足こぎ車いすによる走行距離、バーセルインデックス、最大歩行距離などで機能回復が見られた。また、Profhand による走行訓練での走行距離の伸びと、自立歩行距離の伸びに関しても有意な相関関係が見られ（図6、次頁）、Profhand による訓練効果があったことがわかった。

<sup>14</sup> 日常生活動作における障がい者や高齢者の機能的評価を数値化したもの

<sup>15</sup> 上記2つの原因・症状のリハビリ患者から同名ずつ（8名程度）参加してもらうことが望ましかったが、脊髄損傷の患者が少ない、車いすには乗れても言語に障害がありコミュニケーションが困難な患者が多い、などの事情があったところ、対象者は上記のように脳卒中の患者が多くなった。

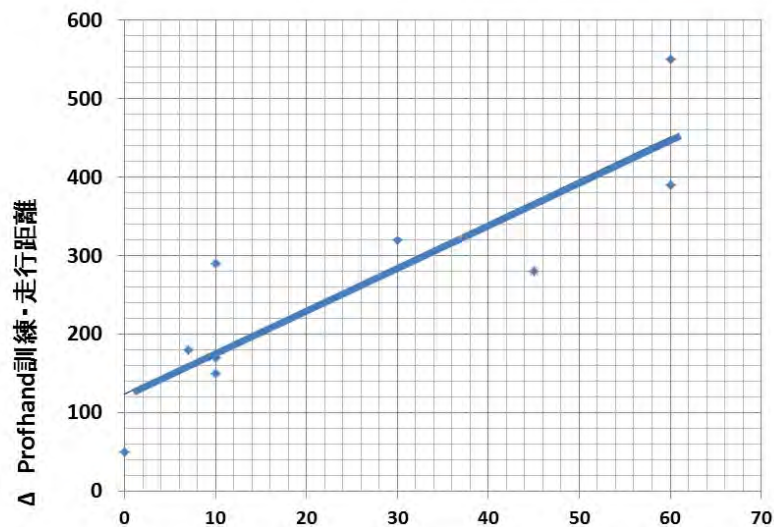


図 6. Profhand 訓練・走行距離の結果と自力歩行距離の関係

\* それぞれ今回パイロットによる訓練前、訓練後で発生した伸びを比較

【ユーザーインタビューを通じた市場調査の結果】

表 5. Profhand、足こぎ車いすを利用したリハビリに対する感想

	若年・青年層	高齢者層
Profhand への感想	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しいリハビリの形式に関心が高い。</li> <li>・従来の病院でのリハビリを不十分と考え、社会・職場復帰のためにどんどん使って行きたいという考え。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・どこまでのリハビリを求めるかにもより関心の高さは個人差が相当あり。</li> </ul>
運転の利便性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転は簡単と好評。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最初は若干難しさがあるが、慣れれば十分使いこなせる。</li> <li>・高齢者（特に脳卒中患者）にはハンドル操作が困難な方もあり。</li> <li>・言語障害がある方などは運転方法を伝えるのが困難。</li> </ul>
費用負担、レンタルシステムへの反応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・（ベトナム生産で売価は下がると示唆しつつ、日本における売価を示し）個人での購入は不可能。</li> <li>・ただ、レンタルで使えるのであれば、ある程度の費用負担は厭わないという傾向。</li> <li>・特に若い世代では夫婦どちらが付き添う形になると失う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・（ベトナム生産で売価は下がると示唆しつつ、日本における売価を示し）個人での購入は不可能。</li> <li>・レンタルシステムでの費用負担に対しても個人差が相当あり。</li> <li>・リハビリ効果について、足こぎ車いす単独での在宅リハビリ</li> </ul>



	<p>機会費用も大きく、多少の費用を払ってもより多くのリハビリ機会を求める傾向も。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・費用負担の限界が 100 万ドン/月（約 50 ドル）あたりがボーダーラインか。</li> <li>・労働災害と認定されている場合には、所属先会社が治療費として補償してくれるケースも。</li> </ul>	<p>に関して若干の疑念の声あり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・費用負担に関しては 40-100 万ドン/月（約 20-50 ドル）の間に受け入れ可能なラインがあるか。</li> </ul>
--	---	---

## 第6章 ベトナム進出後の事業計画

2013年4月から開始予定のベトナム事業において、次の3点を株式会社 TESS としてのベトナム事業の柱とする。

- ①市場開拓と廉価版の開発
- ②製造においては現地生産を前提とするが、自社工場の設立はせず、技術導入に基づく製造委託(外注)により行う
- ③持続的なりハビリシステムを構築していくために、外部組織と連携して、関連する人材の育成や啓蒙活動を実施していく。

### 【事業計画策定における前提条件】

#### a) 販売台数と販売単価

事業計画において、5年間で日本からの中古車合計110台を回収・販売、現地製造車合計6,500台販売を目標とする。各年度での販売想定数と価格設定は以下表6のようになる。中古品が2015年から価格があがっているのは、ベトナムでの現地生産モデルよりもスペックが高い商品であるため、ベトナム現地生産モデルが流通されるのにあわせて、価格を高く設定して調整を図るためである。

表6. 本事業販売計画 (価格単位: 千円)

		2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
中古車	販売数	50	30	10	10	10
	価格	20	30	60	60	60
現地製造	販売数		600	1,200	2,000	2,400
	価格	30	30	30	30	30

#### b) 初期投資

ベトナムでの事業を開始するにあたって、人件費及び業務委託費、仕入れ原価として3,000万円の出資を検討している。

### 【事業計画概要】

表7. 事業計画概要

	1年目 (2013年)	2年目 (2014年)	3年目 (2015年)	4年目以降 (2016年)
販売 営業	市場開拓 (モニターとなる 施設の選定)	市場開拓活動は 継続 廉価版の市場導	市場開拓活動は 継続 廉価版の本格販	市場開拓活動は 継続 レンタル、レン

	(中古品の活用等による医療機関、リハ施設への無償又は安価提供) (大学、研究機関等へのアプローチ)	入 (展示会等での販促活動) (代理店網の構築)	売 (販促活動) (代理店網の拡大) レンタル、レンタルスキームの検討・構築	タルの本格運用による拡販 日本向け製品の輸出販売も視野に。 (既存品) (廉価版)
研究開発	廉価版の開発	量産体制の構築	製品改良	製品改良
製造	製造委託先の探索	製造委託先の決定と技術導入 現地技術者の台湾又は日本での研修 製造委託開始	量産	量産 (台湾からの) 日本向け商品の製造移管
知的財産	ベトナムでの商標決定、登録	廉価版の特許申請	—	台湾との契約変更交渉

作成：JICA 調査団

【事業損益計画】

表 8. 事業損益計画 (単位：千円)

		設立準備	1年目 (2013年)	2年目 (2014年)	3年目 (2015年)	4年目 (2016年)	5年目 (2017年)
売上高		-	1,000	18,900	45,600	60,600	72,600
商品仕入高		-	1,500	900	300	300	300
製造原価	部材調達費	-	-	5,400	13,500	18,000	21,600
	人件費	-	120	240	240	240	240
	外注費	-	-	1,800	4,500	6,000	7,200
	その他	-	-	540	1,350	1,800	2,160
	合計	-	120	7,980	19,590	26,040	31,200
売上原価		-	1,620	8,880	19,890	26,340	31,500
売上総利益		-	△620	10,020	25,710	34,260	41,100
販売・管理費	人件費	-	4,080	4,080	4,224	6,930	7,128
	研究開発費	-	5,000	3,000	-	-	-
	業務委託費	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	販売促進費	-	2,000	2,000	800	800	800
	その他	-	50	945	2,280	3,030	3,630
	合計	1,000	13,130	12,025	9,304	12,760	13,558
営業利益		△1,000	△13,750	△2,005	16,406	21,500	27,542
支払利息		-	-	-	-	-	-
税前利益		△1,000	△13,750	△2,005	16,406	21,500	27,542
法人税等		-	-	-	-	5,288	6,886
当期純利益		△1,000	△13,750	△2,005	16,406	16,212	20,657

作成：JICA 調査団

表 9. 事業資金計画 (単位：千円)

		設立準備	1年目 (2013年)	2年目 (2014年)	3年目 (2015年)	4年目 (2016年)	5年目 (2017年)
営業 C/F		△1,000	△13,750	△2,005	16,406	26,788	29,140
投資 C/F		-	-	-	-	-	-
財務 C/F	出資	30,000	-	-	-	-	-
	借入金の増減	-	-	-	-	-	-
	合計	30,000	-	-	-	-	-
C/F 合計		29,000	△13,750	△2,005	16,406	26,788	29,140
期首資金残高		-	29,000	15,250	13,245	29,651	56,439
期末資金残高		29,000	15,250	13,245	29,651	56,439	85,579

作成：JICA 調査団

### 【事業実施体制】

ベトナムでのレンタル・販売が本格化すると考えられる 2015 年を目処に、組織内での人の拡充あるいは、連携組織との協業体制を構築していく。2013 年以降から始める病院や医療機関とのレンタル・販売実施や、半完成品の生産に関しては、特に現地法人の設立はせずに行う方針でいる。

今後 2-3 年は、これまでの調査を行ってきた人員体制を継続していく、ベトナム側でのレンタルシステムの管理や料金徴収を日本テピアに依頼、ベトナムの NGO や社会起業家や事業家との連携を一般社団法人 re:terra と連携して行うなども想定しながら人員配置を決めていく。また、人材育成に関しては、仙台大学やバクマイ病院とも連携しながら、人材交流（学生交流や教授間交流など）の調整役としての事務局機能を日本とベトナム双方に置いて運営していく体制をつくっていく。

生産体制に関しては、日系自動車メーカーと台湾系工場との合弁工場の一部を借りることを想定しており、治具や金型の部分を 2013 年から少しずつ調整しながら、半完成品の組み立てなどから開始していく。そのため、この部分に関しての投資コストはあまりかけず、現地には合弁会社のカウンターパートがいることで生産工程管理も大きな負担なく行うことができると考える。

## 第7章 JICA との連携可能性

### 【JICA「南部地域医療リハビリテーション強化プロジェクト」活動との連携】

一同プロジェクトの技術指導を行っている現場に、日本発の技術としての足こぎ車いすが導入できれば、ハード・ソフト両面から日本の技術が開発効果発現に資する。

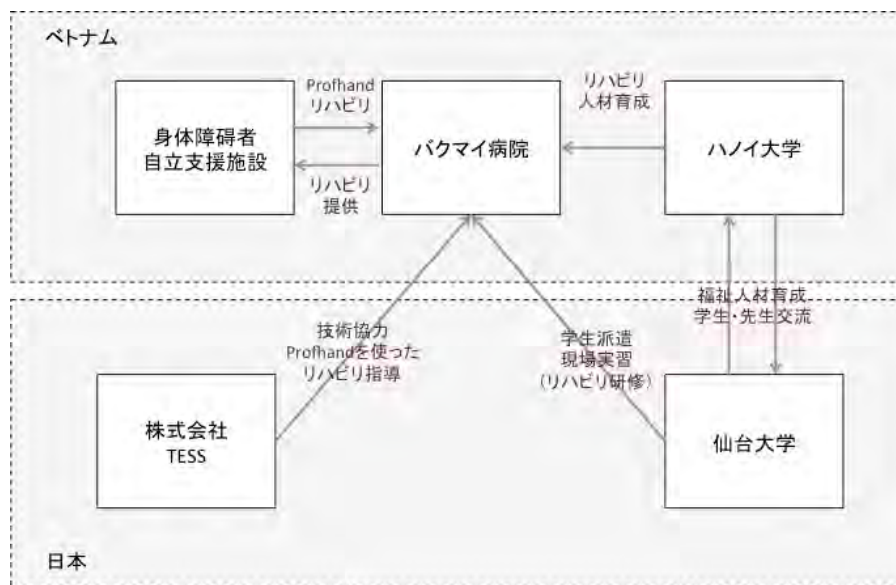
### 【青年海外協力隊員活動との連携】

多くの地方省病院で活躍する青年海外協力隊員活動拠点に足こぎ車いすを配備できれば、日本発のリハビリ技術とソフト支援としての隊員による技術移転とが組み合わせられ、非常に高い効果が期待できる。

### 【JICA 草の根技術協力プロジェクト実施の可能性】

本調査を通じて得られた情報を基礎に事業を展開していく一方、仙台大学と連携しての JICA 草の根技術協力プロジェクト形成も視野に入れている（図7 参照）。

図 7. 「足こぎ車いすを利用したベトナムリハビリ人材育成プロジェクト（仮称）」構想図



（活動内容・案）

1. 日本人専門家（仙台大学等）のバクマイ病院におけるリハビリ技術指導
2. 足こぎ車いすを活用しているリハビリ現場への訪日研修を通じた人材育成
3. TESS 社からの足こぎ車いす利用講習会実施
4. 現地障がい者支援 NGO と合同でのリハビリ講習会
5. 本調査で提案したレンタルシステムの病院内（可能であれば病院外へも）におけるパイロット

以上