

**タイ国**

**タイ国**

**足こぎ車いすを導入したりハビリ**

**プログラム導入案件化調査**

**業務完了報告書**

**平成 30 年 2 月  
(2018 年)**

**独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)**

**株式会社 TESS**

国内
JR (先)
18-012

## 写真



保健省での打合せ



人間の安全保障省でのヒアリング



公立病院での試乗の様子



私立病院での試乗の様子



車いす製造工場



NGO を訪問



私立病院での製品説明・協議



政府機関での試乗の様子

## 目次

写真.....	1
目次.....	2
略語表.....	4
図表リスト.....	6
要約.....	8
はじめに.....	20
<b>第1章 対象国・地域の現状</b> .....	<b>25</b>
1-1. 対象国・地域の政治・社会・経済状況 .....	25
1-2. 対象国・地域の対象分野における開発課題 .....	25
1-3. 対象国・地域の対象分野における開発計画・関連計画・政策および法制度 .....	27
1-3-1. 医療分野における開発計画・関連計画、政策 .....	27
1-3-2. 高齢者ケア分野における開発計画・関連計画・政策および法制度 .....	31
1-3-3. 障害者分野における開発計画・関連計画・政策および法制度 .....	36
1-3-4. 当該ビジネス実施に関連する法制度および税制など .....	42
1-4. 対象国の対象分野における ODA 事業の先行事例および他ドナーの分析 .....	44
1-4-1. 対象国の対象分野における日本の援助方針と先行事例 .....	44
1-4-2. 対象分野における他ドナーの取り組み .....	45
1-5. 対象国のビジネス環境の分析 .....	45
1-5-1. 一般法制 .....	45
1-5-2. 輸出入関連法制 .....	46
1-5-3. 一般税制 .....	47
<b>第2章 提案企業の製品・技術の特徴および海外事業展開方針</b> .....	<b>50</b>
2-1. 提案企業の製品・技術の特徴 .....	50
2-1-1. 提案企業および提案製品の概要 .....	50
2-1-2. 提案製品・技術の業界分析と流通 .....	51
2-1-3. 競合分析 .....	56
2-2. 提案企業の事業展開における海外進出の位置づけ .....	57
2-2-1. 海外進出の目的 .....	57
2-2-2. 海外展開の方針 .....	57
2-2-3. 海外展開を検討中の国・地域・都市 .....	58
2-3. 提案企業の海外進出によって期待される我が国地域経済への貢献 .....	58
<b>第3章 ODA 事業での活用が見込まれる製品・技術に関する調査および活用可能性の検討結果</b> .....	<b>59</b>
3-1. 製品・技術の現地適合性検証方法 .....	59

3-1-1. 検証活動の目的.....	59
3-1-2. 製品検証方法.....	59
<b>3-2. 製品・技術の現地適合性検証結果.....</b>	<b>62</b>
3-2-1. 利用者（患者、高齢者）向けアンケート結果.....	62
3-2-2. 医師、看護師、理学療法士向けアンケート結果.....	63
<b>3-3. 対象国における製品・技術ニーズの確認.....</b>	<b>66</b>
3-3-1. タイ国内におけるユーザー分析.....	66
3-3-2. 具体的ニーズ.....	67
3-3-3. 対象国における製品・技術ニーズ検証結果.....	67
<b>3-4. 対象国における解決課題への寄与.....</b>	<b>68</b>
<b>第4章 ODA 案件にかかる具体的提案.....</b>	<b>71</b>
4-1. ODA 案件化に向けた検討の経緯.....	71
4-1-1. 当初想定していた ODA スキーム名称および概要.....	71
4-1-2. 環境変化による検討スキームの変化.....	73
4-2. カウンターパート候補機関との協議の経緯.....	74
4-3. ODA 案件化 各案の現時点での実現可能性.....	76
4-4. 今後の ODA 案件形成可能性と課題、対応策.....	77
<b>第5章 ビジネス展開の具体的計画.....</b>	<b>78</b>
5-1. 市場分析結果.....	78
5-2. 想定する事業計画および開発効果.....	79
5-2-1. 事業戦略.....	79
5-2-2. 想定する海外ビジネス展開の実施体制.....	80
5-2-3. 事業計画.....	80
5-2-4. 海外ビジネスの事業化に向けたスケジュール.....	80
5-2-5. 提案企業が事業展開した場合の開発効果.....	80
5-3. 事業展開におけるリスクと対応策.....	81
<b>別添 病院ヒアリング結果一覧.....</b>	<b>84</b>
<b>英文要約</b>	

## 略語表

略語	英語正式名称	日本語訳
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	東南アジア諸国連合
APCD	Asia-Pacific Development Center on Disability	アジア太平洋障害者センター
APHT	Association of the Physically Handicapped of Thailand	身体障害者協会
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	東南アジア諸国連合
BDMS	Bangkok Dusit Medical Service	バンコク・デュシット・メディカル・サービス
BOI	Board of Investment	投資委員会
CIF	Cost, Insurance and Freight	運賃・保険料込み条件
CSMBS	Civil Servant Medical Benefit Scheme	公務員医療給付制度
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層診断装置
DDP	Delivered Duty Paid	関税込持込渡し
DEPD	Department for Empowerment of Persons with Disabilities	障害者エンパワメント局 ※MSDHS 内の局
DLA	Department of Local Administration	地方行政局 ※内務省内の局
DOP	Department of Older Person	高齢者局 ※MSDHS 内の局
FDA	Food and Drug Administration	食品および薬品管理委員会
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人 日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
LTOP	Project on Long-term care service development for the frail elderly and other vulnerable people	要援護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクト
MOPH	Ministry of Public Health	保健省
MRI	Magnetic Resonance Imaging	磁気共鳴画像診断装置
MSDHS	Ministry of Social Development and Human Security	社会開発・人間の安全保障省
NCE	National Committee on the Elderly	国家高齢者委員会
NCSWT	National Council on Social Welfare of Thailand	タイ全国社会福祉協議会
NESDB	Office of the National Economic and Social Development Board	タイ国家経済社会開発庁

NGO	Non-governmental Organization	非政府組織
NHSO	National Health Security Office	国民医療保障庁
NPO	Nonprofit Organization	非営利団体
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
SNMRI	Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute	シリントーン国立リハビリテーショ ンセンター
SSS	Social Security Scheme	社会保険制度
UC	Universal Coverage	国民医療保障制度
UNFPA	United Nations Population Fund	国連人口基金
WAFCAT	Wheelchairs and Friendship Center of Asia (Thailand)	アジア車いす交流センタータイ

## 図表リスト

表 1	第一回現地調査（2017年1月18日～2月1日）概要	21
表 2	第二回現地調査（2017年2月27日～3月2日）概要	22
表 3	第三回現地調査（2017年3月12日～3月22日）概要	22
表 4	第四回現地調査（2017年6月28日～7月6日）概要	23
表 5	第五回現地調査（2017年11月1日～10日）概要	23
表 6	タイ国実質 GDP 成長率推移	25
表 7	省庁別管轄事項一覧	27
表 8	行政階層別医療機関	28
表 9	医療保険制度概要	30
表 10	患者の医療保険使用状況一覧	31
表 11	省庁別支援事業	32
表 12	高齢者向け年金・社会保障制度概要	34
表 13	高齢者のグループ分け	35
表 14	訪問した高齢者施設の運営主体・予算編成	36
表 15	省庁別の障害者支援事業一覧	37
表 16	主な障害者支援団体	39
表 17	車いす支給の仕組みおよび病院での運用	41
表 18	COGY 導入の際に必要な許認可	43
表 19	高齢者施設に導入する場合の許認可	43
表 20	COGY の登録予定商標区分	46
表 21	タイの法人税率（累進課税）	47
表 22	タイの個人所得税率（累進課税）	48
表 23	日タイ租税条約に定められた源泉徴収税率	48
表 24	車いす製品の競合分析	57
表 25	アンケート回答利用者（患者、高齢者）属性	62
表 26	利用者（患者、高齢者）向けアンケート結果	62
表 27	医師・看護師・理学療法士 担当患者属性情報	63
表 28	医師・看護師・理学療法士向けアンケート結果	63
表 29	COGY 試用を実施した機関 一覧	65
表 30	地域別年齢別障害者数	66
表 31	COGY の活用可能性と課題	69
表 32	投入資源（案）	71
表 33	SNMRI との協議の経緯	75
表 34	各スキームの実現可能性検討結果	76
表 35	タイ展開時のターゲットセグメント	79
表 36	全土に普及した場合に期待される開発効果	81

図 1	医療費支出総額と政府医療費支出総額.....	29
図 2	高齢者ケア施設・団体等 相関図.....	33
図 3	タマパコーン高齢者施設における関係機関との連携.....	36
図 4	障害者施設 管轄省庁による整理.....	38
図 5	障害者支援団体 相関図.....	40
図 6	検証方法（案）.....	59
図 7	COGY が活用されるシチュエーション.....	68
図 8	実施体制（案）.....	72
図 9	普及・実証事業 実施スケジュール（案）.....	73
図 10	民間技術普及促進事業 実施イメージ.....	74
図 11	COGY のタイにおけるポジショニングマップ.....	78
図 12	タイにおける事業戦略.....	80
図 13	非電動車いす（HS コード 8713.10）の輸入関税率.....	82



## 要約

本報告書は、2016年11月より開始された、タイ国における「足こぎ車いすを導入したりハビリプログラム導入案件化調査」について、活動成果をとりまとめたものである。

高齢化社会への突入が予測されるタイ国では、高齢者に対するリハビリテーション（以下リハビリ）等の実施を通じた健康増進が課題の一つになっている。これに対しタイ国政府は各種法制度整備等を進めているものの、リハビリ道具の不良や介護人材の数・技術不足、リハビリプログラムの内容の不十分さといった課題を抱えている。本プロジェクトは、こうした状況を受け、株式会社 TESS の提案製品である足こぎ車いす「COGY」を用いたリハビリプログラムを導入し、高齢者へのリハビリの質と機会を向上し、タイにおける高齢者の健康増進に加え、障害者のリハビリ・健康増進に貢献することを期待し実施した。

計5回の現地調査および国内での調査を通じて、タイにおける保険医療、高齢者支援、障害者支援関連制度の基礎情報を取りまとめるとともに、製品販売時に必要な手続きの確認、私立病院や地方病院、高齢者介護施設等の訪問ヒアリングによるマーケティング調査の実施、ODA 案件化に向けたカウンターパート候補機関としてシリントーン国立リハビリテーションセンター（SNMRI）との協議を行った。

結果、足こぎ車いすのタイ国における需要は、バンコクおよび主要都市にある民間医療機関および同機関の主な利用者である富裕層を中心に確かに存在することが確認できた。また、現地での輸入代理店候補企業を選定し、必要となる各種許認可等手続についても同代理店を通じての実施目処が立ったことから、現地でのビジネス開始に向けた準備はほぼ整ったものといえる。

他方、調査当初段階においては、タイ国の公立医療機関や公立高齢者施設および同機関を利用する中間所得者層以下に対する普及展開を目指し、本調査終了後、中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業の実施を想定していたが、タイ国におけるリハビリに対する意識が未だ醸成されていない現状や、タイ国の中でもリハビリ環境が整備されている私立病院でも未だ導入されていないこと、さらには SNMRI 側の案件受け入れ体制の整備に時間を要することなどを背景に、現地側からは、COGY の効能を認めつつも、COGY を全国の公立病院に導入し効果実証を行うには時間を要するとの意見もあり、本調査期間内に、現地カウンターパート候補機関との間で同事業実施に関し合意することはできなかった。

ただし、タイ国における地域ベースでの介護、リハビリの普及に向けては、「要援護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクト」（LTOP）の後継案件など、今後も ODA 案件の実施が見込まれる。そこで今後当面は、富裕層向けを中心としたビジネスベースでの展開を続けて実績を作りながら、これらのプロジェクト実施等による今後の環境変化を見据え、機が熟した段階で中間所得者層以下への普及を目的とした ODA 案件化を実施すべく、準備を進めていく。

## 1. 対象国・地域の現状

タイが医療福祉分野において抱える開発課題として、高齢化に伴う高齢者の増加、高水準の医療を受けられない層の存在（医療格差）、障害者に対する支援の不十分が挙げられる。

### ・ 高齢化

対象国は近い将来、高齢社会を迎えることが見込まれており、人口統計においても既に高齢人口へのシフトが見られ、人口全体の増加率よりも高齢者人口の増加率の方が高くなっている。2015年時点で既に、対象国では65歳以上の高齢者は約711万人と人口の約10.47%を占めている。2025年には同割合が16.12%となり、高齢社会に突入することが予測されている。現在、家族を含めた地域による介護（高齢者ケア）が行われているものの、少子化、核家族化、都市への人口流出等により、地域によるケアが難しくなることも想定される。

### ・ リハビリ環境格差

対象国医療の現状を見てみると、同国が「メディカル・ツーリズム」を標榜していることからわかるように、バンコク等都市部に存在する一部の民間医療施設における医療技術はASEAN地域の中では高水準であると言えるが、受診者は外国人や一部の富裕層に限定されている。これらの医療施設におけるリハビリ環境は、医師および理学療法士数、導入されている機器、スペース等を含む環境のいずれの面から見ても、先進国と遜色のない程度に整備されている一方、一般・低所得者層が利用する公的医療機関におけるリハビリ環境は、各県に所在する公立一般病院のうちもっとも大規模な「県病院」クラスであっても充足されているとはいえない環境にある。

### ・ 障害者に対するサービスの不十分

障害者数は約147万人（全年代、2012年）で、うち約半数が身体障害者とされている。高齢化に伴ってその数は今後も増え続けることが予想される。

障害者の生活の質の向上に関する法律として、2007年に従来の障害者リハビリテーション法を全面改正した「2007年障害者の生活の質の向上と発展に関する法律」（Persons with Disabilities Empowerment Act 2007, B.E. 2550、通称「障害者エンパワメント法」）が制定された。同法に基づき、1991年から2014年8月までに約155万人の障害者が登録を受けているが、実際は国内に190万人以上の障害者がいると推定されている。同法は、障害者の不当な差別の禁止、雇用主の障害者雇用の義務、公共施設や交通機関の利便性の向上について定めているほか、保健医療、生活支援、職業訓練、教育、情報支援といったサービスの利用について定めているが、現状では十分なサービス基盤が整っているとは言い難い。

### ・ 上記分野における従事者育成の仕組みなどについて

こうした施設における障害者や高齢者等の歩行困難者に対するサービスは、医師・理学療法士の技術および人数の不足や、施設・器具が十分に確保されていないこと等により、未だ不十分な状況にある。日本の理学療法士は人口1万人あたり7.9人であるのに対しタイ国ではわずか1.3人であり、要介護者1人に対して専門の介護人材3.2人が日本では支

えているのに比べ、タイ国においては家族が中心となって介護を行うのが一般的であり、専門介護人材も少ない。

医師・理学療法士の技術向上および人数の確保、専門の介護士・介助士の育成には相応の時間がかかることや、高齢者や障害者が自立できるための歩行補助機器等の機器の提供によってこれら問題の解決をはかることは、社会保障費財源の制約がある以上困難である。

## 2. 提案製品概要と海外展開方針

提案製品である足こぎ車いす「COGY」には、従来の車いすにない以下のような特徴がある。

- 片麻痺者において麻痺側下肢も力を出して漕ぐことができ、無理なく両方の脚を使ったリハビリが可能である。
- 手足を使って自身の考えで操作・移動することによって脳に刺激が与えられ、能動的なリハビリにつながり、リハビリ効果も高い。
- 少しでも足を動かすことができればペダルを動かせるよう人間工学的設計がされているため、歩行が困難なユーザーでも自分の力で車いすを動かすことができる。
- 手こぎ車いすの使用が困難な麻痺の症状をもつユーザーであっても、ペダルを漕ぐことによって足こぎ車いすを動かすことが可能。



図 i 足こぎ車いす「COGY」

リハビリによる下肢機能の改善と従来の車いすの特徴・移動性を併せ持つ世界初の製品である。こうした特徴から日本でのユーザーは、種々の原因により歩行困難を呈した高齢者、若年者（使用者例：脳性麻痺、水頭症、二分脊椎症、パーキンソン症、ギランバレー症候群、認知症、廃用症候群、生活不活発病、脳梗塞後遺症、股関節症、膝関節症、糖尿病等）である。寝たきり状態が数年間続きこれまで立つことができなかったユーザーが COGY を使用してリハビリを行った結果、杖を使い歩行が可能になった事例や脳性麻痺などで生まれたときから下肢の運動をできなかった方が足こぎ車いすで自力移動ができるようになったなど従来の製品・技術では実現することができなかったことが可能になっている。

COGY はリハビリによる下肢機能の改善と従来の車いすの特徴・移動性を併せ持つ世界初の製品である。医療機関でリハビリを受けた後に同じ機器で自宅療養・移動ツールといった医療と福祉の両面において応用できることから、こうした機能性は開発された日本のみならず多くの国で有用な機器である。特に近い将来において高齢化社会を迎えるアジア地域は、都市部と地方の医療格差で多くの高齢者が十分なリハビリが受けられず重い障害を持つ恐れがあり、その障害をサポートする福祉面でのサービスや技術の不足がより深刻な問題につながる可能性がある。

本製品の海外進出は、後進国を含めた多くの高齢者や障害者の方々が、出来る限り自分

の足を使って移動を続けられるように、リハビリを受けるまたは続ける環境が得られ、健康な状態を維持し楽しさと誇りをもって生きることには貢献すると考えている。

### 3. ODA 事業での活用が見込まれる製品・技術に関する調査および活用可能性の検討結果

1年4ヶ月にわたり制度調査及び市場調査を実施した結果、タイにおける車いす/リハビリ器具市場の特徴として、以下の事項が判明した。

- ・ 車いすは寄付の対象であり、高額な車いすに対する公的補助は見込めない。
- ・ タイ国内で使用されているリハビリ機器は日本で設定されているリハビリ機器とさほど変わらない。私立病院においては高価な機器も使用されている。(COGY はリハビリ器具としてはさほど高価ではない)
- ・ COGY の市場における新規性は確かであり、効果が証明されれば普及の可能性は高い。
- ・ メディカル・ツーリズムを標榜しているため、私立病院には海外の富裕層の来院も多い。
- ・ 地方の県立病院のリハビリテーション科は SNMRI による指導を受けており、高価なりハビリ器具は SNMRI から配布される仕組みとなっている。このため県立病院に展開するためには SNMRI による後押しが不可欠である。
- ・ バンコクと地方の所得格差は大きい。
- ・ タイの道路事情から、車いすを屋外での移動用として使用することは困難。

本調査期間中、候補となる施設を訪問し、足こぎ車いすの日本での研究・効果などを説明するとともに、病院や施設で試乗を希望する患者がいれば、施設関係者立ち合いのもと、実際に効果を確認してもらった。さらに、貸出を希望したサミティベート・シーナカリン病院において7月から11月まで1台、チョンブリ県高齢者介護施設において4月から6月まで1台の試用を行った結果、以下のアンケート回答が得られた。

#### <利用者向けアンケート結果>

計5名の利用者からアンケートを回収した。利用者の属性情報およびアンケート結果は以下のとおりであった。利用者に関しては、製品利用の満足度および運動量の増加、操作性等の各項目において肯定的な意見が大半を占める結果となった。

表 i アンケート回答利用者（患者、高齢者）属性

利用者情報	回答者①	回答者②	回答者③	回答者④	回答者⑤
性別	女性	女性	男性	女性	男性
年齢	20歳以下	61歳以上	61歳以上	不明	61歳以上
発症後経過日数	2週	1年以上	1年以上	1年以上	1年以上
足こぎ車いす利用回数	2-5回	5週以上 (週1-2回)	5週以上 (週1回)	5週以上 (週1-3回)	1-3回程度
病名	無回答	脳内出血	脳梗塞	脳内出血	脳梗塞

表 ii 利用者（患者、高齢者）向けアンケート結果

アンケート項目		回答
2. 製品利用について		
満足度（1～5の5段階、5が最も満足）		平均 4.8
運動量増減（1～5の5段階、5が最も増えた）		平均 4.6
3. 製品の操作性		簡単（4名）、上肢操作が難しい（1名）
4. 継続利用希望		したい（全員）
5. 自主リハビリとして利用		したい（全員）
6. 他製品（サイクリングマシン）との比較		優位性あった（全員）
7. 他製品に比べて優位性がある部分（複数回答可）		
a. 自主的に行える		1名
b. 飽きない		0名
c. やる気がでる		2名
d. 不安定さがない		1名
e. 楽しい		2名
f. 行動範囲に広がりを感じる		4名
g. その他		0名
8. 製品を使っていて不満な点、困ったこと		ブレーキが弱い、移乗時に動いて怖い（1名）
9. 足こぎ車いすに乗ったことで他に何か気づいた点		長い期間もっと使用したい

<医師、看護師、理学療法士向けアンケート結果>

医師、看護師、理学療法士からは計4名の利用者からアンケートを回収した。利用者の属性情報およびアンケート結果は以下のとおりであった。結果としては、全員が運動療法の面から見た他製品と比較しての優位性を認め、継続利用を希望する結果した。このことから製品の根本的な適合性は十分に認められると判断される。他方、製品の使い勝手の部分については各現場からの要望が列挙される結果となったため、これらについては今後、タイ語での使用方法マニュアルの整備やレクチャー等の実施によって対応していく必要性を確認した。

表 iii 医師・看護師・理学療法士 担当患者属性情報

症状名	人数
脳梗塞・脳内出血・くも膜下出血	3名
骨髄損傷	1名
その他	脊髄性筋萎縮症（SMA）：3名 脳性麻痺：2名 整形疾患など：3-4名

表 iv 医師・看護師・理学療法士向けアンケート結果

アンケート項目	回答まとめ
2. 足こぎ車いすリハビリの実施方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直進+カーブ、バック</li> <li>・中枢疾患の方には週 1-3 回のペースで実施、その他は興味を持った方でその場で試乗</li> </ul>
3. 運動療法の面からみて他製品（エルゴメータ他）との比較	優位性あった（全員）
4. 運動以外の患者の変化（あった・感じられた部分を複数回答）	
a. 笑顔が増えた	2
b. 会話が增进了	0
c. 集中力が高まった	1
d. 意欲が高まった	2
e. 元気になった	2
f. 他リハビリとの連携が改善した	1
g. その他	活動的になった：1
5. 前問 4 の f. の項目が当てはまった場合、どんな変化か	歩行時のバランス保持が改善した
6. 前問 4. の運動以外の変化について、(個人的な考えを含めたリハビリ全体における評価) (5 段階、5 がもっとも高い)	平均 3.3
7. 製品利用について (5 段階)	
患者への説明 (5 段階、5 がもっとも簡単)	平均 3.8
患者の理解度 (5 段階、5 がもっとも高い)	平均 2.8
乗り降りに伴う介助 (5 段階、5 がもっとも簡単)	平均 2.3
患者への介入度合 (スタッフの負担) (5 段階、5 がもっとも低い)	平均 2.8
リハビリ適用 (5 段階、5 がもっとも容易)	平均 3.8
総合的な評価 (5 段階、5 がもっともよい)	平均 2.8
8. 製品を使っていて不満な点、困ったこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乗降時のブレーキが弱く、車いすが動きやすい</li> <li>・方麻痺の方は麻痺側が下垂足で漕ぐことになった</li> <li>・車いすのサイズが小児患者に合わない (2 名)</li> <li>・患者に合うように高さが変更できると良い</li> </ul>
9. 継続利用	したい (全員)
10. 他の人への勧め	勧めたい (全員)

11. 足こぎ車いすについての自由記入欄	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ペダル位置が前後に調整できると膝 OA(関節?)の変形がある方でも使用できるのでありがたい</li> <li>・足置きの高さが変更できると良い</li> <li>・足首の固定がもう簡単になり、しっかり固定されると良い</li> <li>・特に小児患者に向けた利用に関心がある</li> </ul>
----------------------	--

なお、その他下表の公立・私立病院および障害者支援組織を訪問した際にも COGY を試用してもらった結果、総じて高い関心を持ってもらった。意見として、折りたたみの可否やペダル部分の長さ調節の可否に関する要望およびLサイズの所望は多く聞かれたものの、日本での使用時と明らかに異なる点は見られなかった。本調査で訪問した計 16 施設での患者または医師・看護師に対する試乗実施およびサミティベート・シーナカリンとチョンブリ県高齢者介護施設に於ける長期間の試用の中で得られた結果・意見から、COGY のタイにおける適合性は、日本でのそれと同等であり、体格差や風習等に起因する導入に向けた、技術的な障害は特段ないということが証明されたと考える。

表 v COGY 試用を実施した機関 一覧

施設名	カテゴリー	患者もしくは施設入居者の試乗
シリントーン国立リハビリテーションセンター (SNMRI)	公立病院	
Geriatric Medical Institute (保健省高齢者医療研究所)	高齢者施設	○
バムルンロード病院	私立病院	○
サミティベート (シーナカリン) 病院	私立病院	○
プラモンクットラオ病院	公立 (軍) 病院	
パヤタイ 2 病院	私立病院	○
シリラート病院	公立病院	
ハンディキャップ・インターナショナル	NGO	
ブリラム県病院	公立病院	
スリン県病院	公立病院	
バーンラムーン高齢者ライフクオリティ開発センター	高齢者施設	○
保健省	政府機関	
社会開発人間の安全保障省	政府機関	
タマパコーン高齢者社会福祉開発センター	高齢者施設	○
ナコンピン (チェンマイ県) 病院	公立病院	
プラサート脳神経専門研究所病院	公立病院	

#### 4. ODA 案件にかかる具体的提案

本調査においては、「COGY および COGY を活用したリハビリプログラムの導入が、高齢化の進むタイが抱える開発課題の一つである高齢者、障害者等歩行困難者向けリハビリと移動容易性の向上による豊かな社会の実現というタイの抱える開発課題の解決にも資するものである」との仮説を立て、その検証を進めてきた。

まず、本製品・技術によって「高齢者、障害者等歩行困難者向けリハビリ性が向上するか」という技術的な検証については、前述の通り、製品の技術的適合性は十分にあるといえるであろう。他方、移動容易性が向上するか否かという点については、家屋内等、一部で向上効果が見込めるものの、屋外においては路面の舗装状況が良好でないため、効果は限定的であると考えられる。

ただし、いずれにせよ、今後、COGY が一般層に普及した場合の普及効果については、タイ政府関係当局や公立病院、民間病院の医師や理学療法士などから前向きなコメントが得られたところである。保健省高齢者局（DOP）に対し今回の調査結果報告を行った際には、同局からは「高齢化社会に突入したタイにとって本製品が普及すれば素晴らしい」とのコメントを受けたほか、その効果実証が必要であれば、同局直轄の病院（在チョンブリ県）で実施してもよいとの申し出もあった。残念ながら同病院の規模は小規模であったため、普及実証事業を同病院で実現させるには至らなかったものの、タイ政府による期待の大きさを示すものであるといえる。

COGY の導入による解決課題への寄与を検証するため、まず、COGY が使われる施設・場面をシチュエーション別に整理すると、以下の①から⑥の場面が想定される。

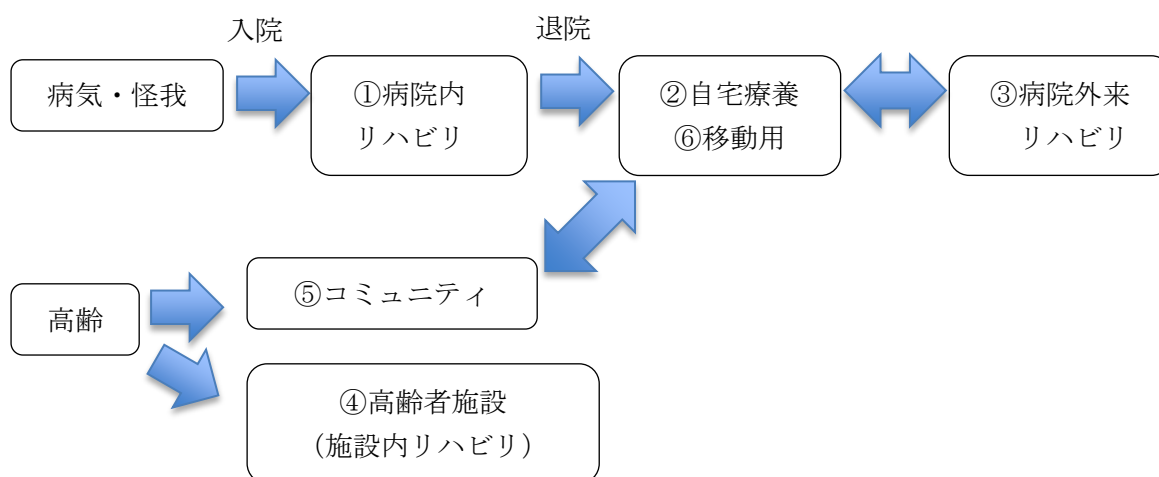


図 ii COGY が活用されるシチュエーション



COGY の想定販売価格帯を考慮し、この①～⑥について富裕層とそれ以外（一般層）に分け、その活用可能性領域および課題を整理すると以下の通りである。

表 vi COGY の活用可能性と課題

	富裕層	一般層	課題
① 病院内リハビリ	○ (私立病院)	○ (公立病院)	<ul style="list-style-type: none"> <li>公立病院に対し SNMRI の公認・サポートで進展可能性有、かつ保険制度との連携が要となる</li> <li>私立では医師による判断</li> </ul>
② 自宅療養	○	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>自主トレとの連携で広がる可能性大（病院と共同開発必要）</li> <li>富裕層は自宅、一般層はコミュニティ施設なら継続利用可能性有</li> </ul>
③ 病院外来リハビリ	△	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>来院頻度と診療内容において、患者のリハビリ重要度は低い可能性が高い</li> </ul>
④ 高齢者施設	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>長期入院ならば院内での継続利用効果は高く、他のリハビリ機器よりも簡単・自分で動くことから利用可能性が高い</li> <li>公立/私立病院でのリハビリ効果が広まれば応用可能性は高い</li> <li>チョンブリ県高齢者介護施設の実績を PR に活用することも可</li> </ul>
⑤ コミュニティ	×	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>医師や理学療法士の代わりにボランティアなどのスタッフによる対応が可能である一方、教育、プログラムが必要</li> </ul>
⑥ 移動用	△	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>主に自宅内移動で場所も限定される</li> </ul>

富裕層向けについては、私立病院医師・理学療法士との間で足こぎ車いす効果を確認することができれば、後は通常の商取引ベースでの普及展開が可能と考えられるものの、タイ国民の大多数を占める一般層については、医療保険や介護保険適用等の補助スキームがない場合には難しいことが予想される。また、そもそも移動手段としての車いすは「寄付されるもの」という位置づけであるため、COGY は「リハビリ機器」としてのブランディング、販売チャネル選択が望ましいと思われる。

ただし、タイ国における COGY の一般層への普及が実現すれば、対象国が抱える開発課題の一つである高齢者、障害者等歩行困難者向けリハビリと移動容易性の向上による豊かな社会の実現という対象国の抱える開発課題の解決にも資することから、SNMRI において性能効果証明が実施されることを前提として、SNMRI の予算を活用して同病院の管轄する各県病

院等において COGY を活用したリハビリプログラムの導入を促す可能性は、引き続き追求していきたい。

今後まずは富裕層をターゲットとしたビジネスベースでの展開を進めつつ、他方、タイ国の開発課題解決に向けた全土レベルでの普及展開を目指し、ODA 案件化に向け、保健省と十分にコミュニケーションを取りながら、SNMRI の経営層および現場担当者、案件の目的や進め方を十分協議していきたい。

## 5. ビジネス展開計画

以上の調査・分析結果を考慮し、タイ国における COGY の事業展開においては、ターゲットセグメントを絞り込み、富裕層および同層が利用する私立病院をターゲットにし、「リハビリ器具」として展開していくことが、少なくともビジネス開始当初段階においては最良の選択肢であると判断した。展開にあたっては現地代理店を活用した間接販売の形態を採ることとし、産業機械、装置卸売業務を行う小規模の専門商社である AWB Co., Ltd. (以下、AWB) との間で販売代理契約を締結する方向で最終調整を行っているところである。AWB は医療機器分野では癌治療に使用する粒子線治療装置を取り扱い、タイ国内の各病院等医療施設へのネットワークを有している。小規模だがフットワークが軽く、タイ王室へのコネクションなども有していることから、タイ地場系マーケットへの展開を期待するところである。なお、販売代理契約は独占権を付与しない契約形態としており、今後、代理店網を増やす際には、AWB の得意とするフィールド以外を得意とする代理店、例えば日系商社などを選定し、より広範囲なネットワークを構築していく。

表 vii タイ展開時のターゲットセグメント

	日本での展開時	タイでの展開時
ターゲットセグメント	<p>&lt;個人&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>脳卒中等が原因で片麻痺等になり、普段から車いすを使用している、ある程度の所得を有した層 (広範囲)</li> </ul> <p>&lt;病院・高齢者施設&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リハビリ設備を有する病院や高齢者施設等全般 (広範囲)</li> </ul>	<p>&lt;個人&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>脳卒中等が原因で片麻痺等になり、私立病院でリハビリを行っている富裕層 (タイ人およびメディカル・ツーリズム等で訪れる外国人)</li> </ul> <p>&lt;病院・高齢者施設&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>私立病院</li> <li>高級老人ホーム</li> </ul>
提供する便益 (顧客が感じるメリット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自立歩行できるようになるリハビリ効果とあわせて移動機能も得られる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較的安価で高いリハビリ効果が得られる</li> <li>ブランド価値 (見た目のスマートさ、所有による優越感)</li> </ul>

開発課題の解決という観点からは中間層および貧困層に対する展開が重要であることは認識しつつも、ビジネス実現性の観点から、購買力の高い富裕層にターゲットセグメントを絞りこんでアプローチしていくことで、より実現可能性が高まるものと判断するに至っ

たものである。中間層および貧困層に対するアプローチについては、タイにおける事業が一定程度進展した後、あらためて日本政府によるODA 事業等の活用等、何らかのスキームを模索しつつ、進めていきたい。

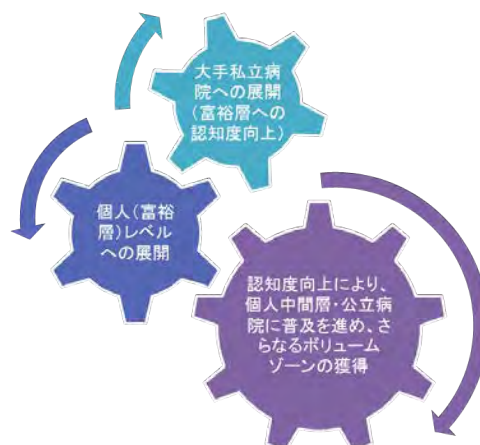


図 iii タイにおける事業戦略

## 案件化調査

### タイ国 足こぎ車いすを導入したリハビリプログラム導入案件化調査

#### 企業・サイト概要

- 提案企業 : 株式会社TESS
- 提案企業所在地 : 宮城県仙台市
- サイト・C/P機関 : タイ(バンコク、北部(チェンマイ)、東北部(プリラム、スリン)  
Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute (SNMRI)



#### タイ国の開発課題

- 高齢化社会の進展への対応(2025年に高齢者比率が16%となり、高齢社会に突入する)
- リハビリ環境格差の是正
- 障害者に対するサービスの不十分
- リハビリ分野における意識醸成
- リハビリ分野における従事者育成の仕組

#### 中小企業の技術・製品

- 半身不随など歩行が困難な状態であっても、足を少しでも動かすことができれば自らの力でペダルを漕ぎ進むことが可能な車いす
- 移動手段のみならずリハビリ機能も兼ね備えた世界初の製品

#### 調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

ODA事業: 中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業  
 提案技術・製品であるCOGYの保健省管轄専門病院における効果実証により、タイ全土の公立病院への普及を目指す。COGYの普及により、高齢化の進むタイが抱える開発課題の一つである高齢者、障害者等歩行困難者向けリハビリと移動容易性の向上による豊かな社会の実現と言うタイの抱える開発課題の解決に寄与する。

#### 日本の中小企業のビジネス展開

現地における代理店候補を始めとする協業先の選定・協議、メンテナンス等サポート体制の構築を通じて、タイにおける販売体制を整え、タイの公立病院や私立病院、福祉施設へのCOGYの販売展開を目指す

## はじめに

### 1. 調査名

タイ国「足こぎ車いすを導入したリハビリプログラム導入案件化調査」  
Feasibility Survey for Installing Rehabilitation Program with Pedal Wheelchair

### 2. 調査の背景

タイ国では、現在、65歳以上の高齢者人口が約711万人と人口の約10.47%（2015年）を占め、2025年には同割合が16.12%に増加し、高齢社会への突入が予想されている。高齢化社会においては、リハビリ等の実施を通じた、高齢者の健康増進が大きな課題の一つとなっている。

このような状況に対し、タイ国政府は、「中期高齢者のための政策・施策（1992-2011）」等を策定し、保健省によるデイケアのモデル実施、医療機関によるリハビリ活動等、社会開発・人間安全保障省による高齢者ボランティアの養成、高齢者福祉開発センターの設置等の取り組みが行われている。また、国家経済社会開発庁もバンコクにある大学の附属病院とともに高齢者介護のモデル事業を実施、財務省もより広い観点から高齢化の財政的インパクトに関する調査を行っている。

近年、上述のように法整備等がなされる一方、高齢者に対するリハビリは、道具の不良や、介護に携わる人材の数・技術の不足が著しい点、リハビリプログラム自体の内容の不十分さ等が大きな課題となっている。

かかる現状を受け、受注者の提案製品・技術である移動手段およびリハビリ機能を兼ね備えた足こぎ車いす製品を利用したリハビリプログラム導入を通じて、タイ国内の高齢者へのリハビリの質および機会の向上を達成し、ひいては上述の課題解決に対する貢献が期待されている。また、同製品およびリハビリプログラムは、身体障害者へのリハビリや健康増進等の効果が期待できる。

### 3. 調査の目的

本調査は、タイ国内の医療機関・福祉介護施設における提案製品およびリハビリプログラムの ODA 案件を通じた利用可能性並びにビジネス展開の策定を行い、タイ国内の高齢者・障害者、ケアする家族やケア人材の負担を軽減し、高齢者・障害者のリハビリの質および機会の向上を目指すことを目的に実施する。調査を通じて確認される提案製品・技術の途上国の開発への活用可能性を基に、ODA 案件およびビジネス展開計画を策定する。

### 4. 調査対象国・地域

対象国：タイ国

対象地域：バンコク、北部（チェンマイ）、東北部（ブリラム、スリン）

※当初、東北部での調査実施地域はナコンラチャシマを想定していたが、SNMRI からのアドバイスを受け、県立病院におけるリハビリ活動の活発なブリラムおよびスリンに変更した。

## 5. 団員リスト

所属	氏名	担当業務
株式会社 TESS	鈴木 堅之	業務主任者
	三浦 尚人	技術指導
日本テピア株式会社	石毛 寛人	チーフアドバイザー
	武笠 蒔乃	リハビリプログラム構築、財務分析
株式会社 re:terra	渡邊 さやか	ビジネス構築
	原口 侑子	法制度調査
	山下 彩香	マーケティング調査
仙台大学	関矢 貴秋	機能性分析・タイ市場向け製品改良指導

## 6. 現地調査行程

表 1 第一回現地調査（2017年1月18日～2月1日）概要

区分	訪問先	内容
政府機関 (タイ)	社会開発・人間の安全保障省 (MSDHS) 障害者エンパワメント局 (DEPD)	製品紹介、プロジェクト説明、障害者への施策ヒアリング
	保健省 (MOPH) 医療サービス局	製品紹介、プロジェクト説明、高齢者への施策ヒアリング
政府機関 (日本)	在タイ日本国大使館	製品紹介、プロジェクト説明、タイの医療・介護関連情報ヒアリング
	JICA タイ事務所	顔合わせ、製品紹介、プロジェクト実施方針すり合わせ
	JETRO バンコク事務所	タイの知財制度ヒアリング
公立病院	シリントーン国立リハビリテーションセンター (SNMRI)	製品紹介、プロジェクト説明、COGY 使用・患者データ取得等の協力依頼
	シリラート病院	製品紹介、病院概要ヒアリング等
	プラモンクットラオ病院	マーケティング調査実施
私立病院	サミティベート (シーナカリン) 病院	製品紹介、病院概要ヒアリング等
	パヤタイ 2 病院	マーケティング調査実施
	バムルンロード病院	
団体・NPO	身体障害者協会 (APHT)	製品紹介、協会概要ヒアリング等
	ハンディキャップ・インターナショナル	製品紹介、団体概要・実施プロジェクト概要ヒアリング

	タイ全国社会福祉協議会 (NCSWT)	製品紹介、団体概要ヒアリング、販売展開方法に関する意見交換
	アジア車いす交流センター タイ (WAFCAT)	
	アジア太平洋障害者センター (APCD)	製品紹介、販売展開方法に関する意見交換

表 2 第二回現地調査 (2017年2月27日～3月2日) 概要

区分	訪問先	内容
公立病院	SNMRI	COGY 使用および患者データ取得実施に向けた申請手続き等に関する打合せ JICA 広報動画の撮影対応
私立病院	サミティベート (シーナカリン) 病院	富裕層向けマーケティング調査実施 (患者試用) に関する協議
高齢者施設	Geriatric Medical Institute	製品紹介等

表 3 第三回現地調査 (2017年3月12日～3月22日) 概要

区分	訪問先	内容
政府機関 (タイ)	MSDHS 高齢者局 (DOP)	高齢者のケアシステムについてヒアリング
	MOPH FDA ワンストップサービスセンター	医療器具専門窓口にて、製品輸入時の手続きについて相談
研究機関	タマサート大学 Faculty of Social administration	高齢者ケアと地方自治体の関わりについてヒアリング
公立病院 (地方)	Bueng Yitho 医療・リハビリテーションセンター	リハビリ現場等の視察、ヒアリング
	ブリラム県立病院	製品紹介、施設視察、利用者属性や機器購入に関するヒアリング
	スリン県立病院	
私立病院	バムルンロード病院	富裕層向けマーケティング調査実施 (患者試用) に関する協議
高齢者施設	バーンシートーン健康増進病院 (LTOP 実施地)	製品紹介、高齢者介護施設の状況視察、ヒアリング
	チョンブリ県高齢者介護施設 (協力隊派遣施設)	
	高齢者ライフクオリティ開発センター	

団体・NPO	障害者ユニバーサル基金	障害者支援に関するヒアリング
	APHT プリラム支部	活動内容についてヒアリング
民間企業	特許事務所 S&I International	商標登録に関する相談
	Siam Nisshin Co., Ltd.	タイの車いす市場に関するヒアリング、販売展開方法意見交換等

表 4 第四回現地調査（2017年6月28日～7月6日）概要

区分	訪問先	内容
政府機関 (タイ)	ノンクワイ市役所 (チェンマイ)	高齢者ケアと地方自治体の関わり についてヒアリング
	社会開発・人間の安全保障省 チェン マイ県事務所	
公立病院	SNMRI	COGY 使用および患者データ取得実 施に向けた打合せ
	ナコンピン病院 (チェンマイ)	製品紹介、施設視察、利用者属性や 機器購入に関するヒアリング
	チェンマイ 脳神経病院	
私立病院	バムルンラード病院	富裕層向けマーケティング調査実 施 (患者試用) に関する協議
	サミティベート (シーナカリン) 病院	
高齢者施 設	タマパコーン高齢者社会福祉開発セ ンター (チェンマイ)	製品紹介、施設視察、利用者属性や 機器購入に関するヒアリング
障害者施 設	ヤートフォン障害者リハビリセンタ ー (チェンマイ)	活動内容についてヒアリング
民間企業	豊田通商タイランド	タイでの COGY 販売に関する打合せ
	AWB Co., Ltd.	

表 5 第五回現地調査（2017年11月1日～10日）概要

区分	訪問先	内容
政府機関 (タイ)	社会開発・人間の安全保障省 (MSDHS)	プロジェクト結果報告、施策ヒアリ ング
	障害者エンパワメント局 (DEPD)	
	保健省 (MOPH) 医療サービス局	
政府機関 (日本)	JICA タイ事務所	経過報告
公立病院	SNMRI	ODA 案件化に向けた協議
	プラサート脳神経専門研究所	製品紹介、施設視察、利用者属性や 機器購入に関するヒアリング
私立病院	バムルンラード病院	富裕層向けマーケティング調査実 施 (患者試用) に関する協議
	サミティベート (シーナカリン) 病院	
研究機関	タマサート大学 Faculty of Social	各種制度についてヒアリング



	administration	
民間企業	豊田通商タイランド	タイでの COGY 販売に関する打合せ
	AWB Co., Ltd.	
	松永製作所	タイの車いす市場に関するヒアリング、販売展開方法意見交換等
	Welsys Asia(Thailand) Co., Ltd	日系高齢者介護施設にて介護需要、提供サービス、使用機器調査

## 第1章 対象国・地域の現状

### 1-1. 対象国・地域の政治・社会・経済状況

タイ国は、1985年のプラザ合意以降、急速な円高を背景に日本企業による進出が相次ぎ、外国投資に牽引される形で経済成長を遂げてきた。現在ではひとりあたり GDP も 5,000 米ドル（約 55 万円）を超え、中進国に分類されるまでとなっているが、経済発展に伴う人件費上昇によって経済成長率が鈍化するいわゆる「中進国の罠」の中にあるとされ、その成長速度は近年鈍化傾向にある。2015 年の実質 GDP 成長率は 2.8% と、ASEAN 域内他国と比べても低い水準にとどまっている。2011 年に発生した大洪水や近年の政治不安なども成長率を押し下げる要因となっはいるものの、今後、同国経済がさらなる成長を遂げるためには、高付加価値型産業への構造転換による新たな推進力が必要と考えられる。

表 6 タイ国実質 GDP 成長率推移

年	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
実質 GDP 成長率 (%)	5.4	1.7	▲0.7	7.5	0.8	7.3	2.8	0.9	2.8

出所：タイ国家経済社会開発庁（NESDB）

政治面では、2014 年 5 月に発生したクーデター以降、現在も軍部が組織した国家平和秩序評議会（NCPO）が政権を担っている。2017 年 4 月に新憲法が公布され、2018 年後半には下院総選挙の実施が予定されているが、同選挙実施後も一定期間は現政権の実質的な影響力は保持されるとみられており、完全な民政復帰には相応の時間がかかる模様である。このように長引く政治的混乱の背景には、貧富の格差や既得権益、宗教上の対立といった社会構造上の問題があるため、根本的な解決は容易ではない。政治問題の根底にある国内の不統一感の解決に向けた道筋は未だ不透明な状況である。

2016 年 11 月にはプミポン前国王（ Rama 9 世）が崩御し、同年 12 月にはワチラロンコン新国王が即位した。これまで数年間に及んで最大のリスクとされていた国王交代時の服喪期間による長期間の事業停止はなく、社会・経済への影響は想定されていたよりも軽微であったが、今後、民政移管が行われる中で再び国家が二分されるような混乱が起きた場合に、王政および軍部がこうした紛争の解決に対してどのような動きをしていくか、今後も注視が必要である。

### 1-2. 対象国・地域の対象分野における開発課題

対象国が医療福祉分野において抱える開発課題として、高齢化に伴う高齢者の増加、高水準の医療を受けられない層の存在（医療格差）、障害者に対する支援の不十分が挙げられる。

#### ・ 高齢化

対象国は近い将来、高齢社会を迎えることが見込まれており、人口統計においても既に

高齢人口へのシフトが見られ、人口全体の増加率よりも高齢者人口の増加率の方が高くなっている。2015年時点で既に、対象国では65歳以上の高齢者は約711万人と人口の約10.47%を占めている。2025年には同割合が16.12%となり、高齢社会に突入することが予測されている。現在、家族を含めた地域による介護（高齢者ケア）が行われているものの、少子化、核家族化、都市への人口流出等により、地域によるケアが難しくなるとも想定される。

#### ・ リハビリ環境格差

対象国医療の現状を見てみると、同国が「メディカル・ツーリズム」を標榜していることからわかるように、バンコク等都市部に存在する一部の民間医療施設における医療技術はASEAN地域の中では高水準であると言えるが、受診者は外国人や一部の富裕層に限定されている。これらの医療施設におけるリハビリ環境は、医師および理学療法士数、導入されている機器、スペース等を含む環境のいずれの面から見ても、先進国と遜色のない程度に整備されている一方、一般・低所得者層が利用する公的医療機関におけるリハビリ環境は、各県に所在する公立一般病院のうちもっとも大規模な「県病院」クラスであっても充足されているとはいえない環境にある。（詳細は2-1-2.にて後述。）

#### ・ 障害者に対するサービスの不十分

障害者数は約147万人（全年代、2012年）で、うち約半数が身体障害者とされている。高齢化に伴ってその数は今後も増え続けることが予想される。

障害者の生活の質の向上に関する法律として、2007年に従来の障害者リハビリテーション法を全面改正した「2007年障害者の生活の質の向上と発展に関する法律」（Persons with Disabilities Empowerment Act 2007, B.E. 2550、通称「障害者エンパワメント法」）が制定された。同法に基づき、1991年から2014年8月までに約155万人の障害者が登録を受けているが、実際は国内に190万人以上の障害者がいると推定されている。同法は、障害者の不当な差別の禁止、雇用主の障害者雇用の義務、公共施設や交通機関の利便性の向上について定めているほか、保健医療、生活支援、職業訓練、教育、情報支援といったサービスの利用について定めているが、現状では十分なサービス基盤が整っているとは言い難い。

#### ・ 上記分野における従事者育成の仕組みなどについて

こうした施設における障害者や高齢者等の歩行困難者に対するサービスは、医師・理学療法士の技術および人数の不足や、施設・器具が十分に確保されていないこと等により、未だ不十分な状況にある。日本の理学療法士は人口1万人あたり7.9人<sup>1</sup>であるのに対しタイ国ではわずか1.3人であり、要介護者1人に対して専門の介護人材3.2人<sup>2</sup>が日本では支えているのに比べ、タイ国においては家族が中心となって介護を行うのが一般的であり、専門介護人材も少ない。

医師・理学療法士の技術向上および人数の確保、専門の介護士・介助士の育成には相応

<sup>1</sup> 公益社団法人 理学療法士協会調査 2013年

<sup>2</sup> 厚生労働省「介護サービス施設・事業所調査」（介護職員数）、「介護保険事業状況調査」（要介護（要支援）認定者数）平成25年

の時間がかかることや、高齢者や障害者が自立できるための歩行補助機器等の機器の提供によってこれら問題の解決をはかることは、社会保障費財源の制約がある以上困難である。

### 1-3. 対象国・地域の対象分野における開発計画・関連計画・政策および法制度

#### 1-3-1. 医療分野における開発計画・関連計画、政策

提案製品である足こぎ車いすについては第2章にて詳述するが、同製品は、医療およびリハビリ分野における活用が見込まれる。このため対象分野を(1)医療分野、(2)高齢者ケア分野、(3)障害者ケア分野とし、各分野における政策および取組みを記す。

#### ・医療提供体制

対象国の医療提供体制について報告するにあたり、まず以下に保健省と公立医療機関の構成・位置づけを示す。<sup>3</sup> 医療機関はその所有主体により、公立と私立に区分される。公立医療機関は保健省、その他中央省庁、公社、NGO、地方自治体等が管轄しているが、どの医療機関も公的保険（国民医療保障、民間企業被用者社会保障、公務員医療保障）制度に対応している。

表 7 省庁別管轄事項一覧

省庁	部署	管轄事項 *()内は、数
保健省	事務次官直属	病床数 120～500 床程度の地方公立一般医療機関（専門病院および二次医療機関）の運営
		病床数 120-500 床程度の総合病院の運営
	医療局	バンコク都内公立一般・専門医療機関、地方公立専門医療機関の運営
	精神衛生局	精神病院の運営
	公衆衛生サービス局	私立医療機関の監査・登録・許可 (※経営および運営は各私立医療機関に委任)
内務省	バンコク都庁・医療サービス局	バンコク内の健康増進病院 (9) の運営管理
	地方自治局	地方自治体の運営する健康増進病院、一次医療病院（病床数 10-120 床程度）の管理
国防省	-	全国の軍病院の運営 (63)
教育省	-	大学病院 (16) の運営

出所：「タイにおける医療機器業界の概況」在タイ日本大使館一等書記官唐木啓介氏（2016年2月24日）、経済産業省 平成27年度 医療技術・サービス拠点化促進事業「新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査報告書 タイ編」（2016年3月）およびタイ保健省ウェブサイト（<http://gishealth.moph.go.th/healthmap/gmap.php>）をもとに JICA 調査団作成

<sup>3</sup> 経済産業省 平成27年度 医療技術・サービス拠点化促進事業「新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査報告書 タイ編」（2016年3月）  
[http://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/kokusaika/27fy\\_countrydetail/fy27\\_countrydetail\\_Thai.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kokusaika/27fy_countrydetail/fy27_countrydetail_Thai.pdf)

タイ国全土に存在する医療機関のうち約9割が、内務省の管轄する一次医療病院ならびに健康増進病院、自治体の医療センターなど、通常の外来診療を行う一次医療機関である。公立の一次医療機関が農村部に多くある一方、私立一次医療機関は都市部に集中している。二次医療を担う公的医療機関は主に各県に存在する県病院であり、保健省の管轄下にある。また高次専門的な医療については、保健省直轄病院・専門病院のほか、教育省所管の大学病院が行っている。

医療機関を行政区分に従って整理すると以下の通りとなる。中でも中心となる保健省傘下の公的医療機関としては、人口30～100万人ごとに県立病院が設置されており、その下には、人口2～10万人ごとの郡レベルにコミュニティ病院、人口2,000～5,000人ごとのタンボンレベルに健康増進病院がそれぞれ設置されている。

表 8 行政階層別医療機関

行政区分	公立医療機関 (保健省傘下)	公立医療機関 (教育省・内務省 等の傘下)	私立医療機関	特徴
国	保健省直轄病院 (55)	大学病院 (17)	私立病院 (323)	
県(76)	総合病院 (120-500床程 度)・専門病院(地 域病院 28、県病院 68)	他の公的病院 (120)		人口30～100万人 ごとに主に都市 部に設置
郡(795)	コミュニティ病 院(病床数10～ 120床程度)(776)			人口2～10万人ご と
タンボン (7,255)	健康増進病院 (9768)	自治体の医療セ ンター等 (365)	私立診療所 (17,671) 薬局 (11,154)	人口2,000～ 5,000人ごと
村 (69,307)				人口300人ごと 健康ボランティア 等

\*()内は、施設数

出所：「タイにおける医療機器業界の概況」在タイ日本大使館一等書記官唐木啓介氏（2016年2月24日）およびタイ保健省ウェブサイト（<http://gishealth.moph.go.th/healthmap/gmap.php>）をもとに JICA 調査団作成

#### ・政府の保健医療予算・支出について

平成27年度 医療技術・サービス拠点化促進事業「新興国等におけるヘルスケア市場環

境の詳細調査報告書 タイ編」(経済産業省)によると、2014年におけるタイ政府財政支出のうち、保健医療分野に関する支出は全体の約1割を占めるまでとなっている。医療関連予算の多くは保健省が管轄しており、中でも病院運営に関わる次官事務局と医療局に多く予算が割り振られている。予算の用途としては、病院や公衆衛生向け投資が継続的に行われる一方、研究開発投資は減少傾向にある。

またタイ国全体の医療支出も1997年から2012年にかけて約2.5倍に増えている。当初、公的医療支出は全支出の5割強で推移していたが、2002年にタクシン政権によって創設された国民医療保障制度(UC: Universal Coverage)の開始以来、公的医療支出の割合は上昇し、2012年には8割弱に達している。同制度の利用が一因となり、半数以上の公立医療機関が赤字で運営されている。

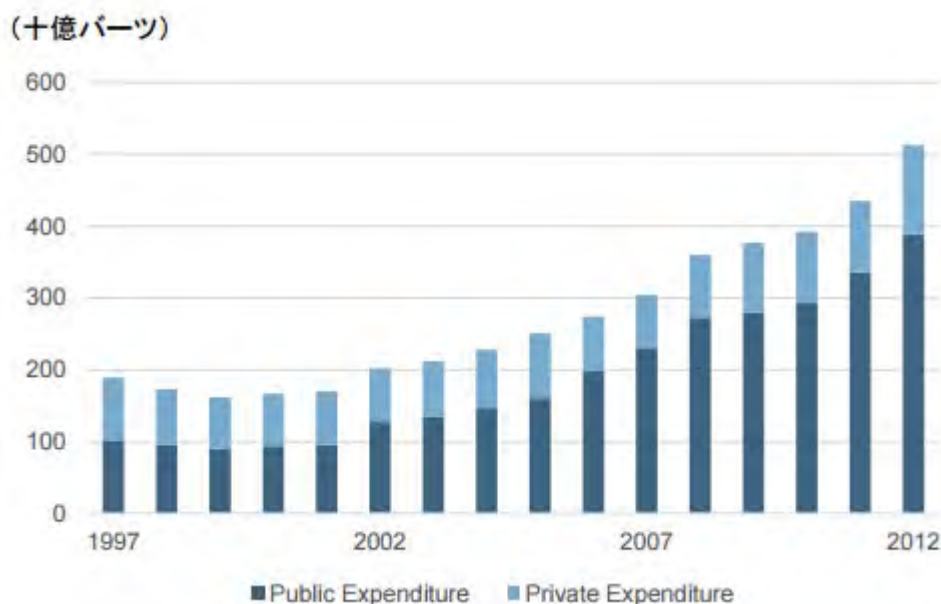


図1 医療費支出総額と政府医療費支出総額

出所：経済産業省 平成27年度 医療技術・サービス拠点化促進事業「新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査報告書 タイ編」(2016年3月)

民間医療保険も診療費高騰および少子高齢化に伴う健康不安に伴って需要が高まっており、保険加入者・保険料ともに増加を続けている。

なおタイ国においては、1999年に制定された地方分権計画および手順規定法(Plans and Process for Decentralization to Local Administrative Organizations Act of 1999)により、各省庁の地方分権化が促されている。これに伴い、保健省傘下の健康増進病院も地方自治体への移管が予定されているものの、2012年の時点では全国9,762件の健康増進病院のうち、39件が地方自治体へ移管されたのみであり、未だその途上にある。

## ・社会保障政策

厚生労働省「2016年 海外情勢報告」<sup>4</sup>によると、タイ国の社会保障施策は、(1) 老齢年金、医療保険および失業保険を主な内容とする社会保険制度、(2) 高齢者、障害者、児童等に福祉サービスを提供する社会福祉施策、(3) 健康増進や感染症対策などの公衆衛生施策の3つに大別される。タイ国においては、最低生活を保障する普遍的な公的扶助制度は存在しないが、医療保険については、公務員等向けの「公務員医療給付精度 (CSMBS: Civil Servant Medical Benefit Scheme)」、民間被用者の「社会保険制度 (SSS: Social Security Scheme)」の傷病等給付、それ以外の全ての国民 (農民、自営業者等、国民の約4分の3) を対象とする「国民医療保障制度 (UC: Universal Coverage)」の3制度により、全ての国民が、制度上では公的医療保障の対象となっている (ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ (国民皆医療) を達成)。なお、民間保険の加入者数は77万人程度とされている。<sup>5</sup>

表9 医療保険制度概要

制度	公務員医療給付 (CSMBS)	社会保険制度の傷病等給付 (SSS)	国民医療保障 (UC) ※通称「30 パーツ医療制度」
給付対象	公務員・政府被用者・公務員退職者等	民間被用者 (1以上の従業員を雇用する事業所のすべての被用者)	左記以外の自営業者等
加入義務	福利厚生	強制加入等	申請に基づく
財源・適用	税財源 (保険料負担なし)	保険料は労使折半 (1,500 パーツ (約5,000円) 上限) で賃金の10%	税財源 (保険料負担なし)
患者負担	株式会社病院への入院	限度額を超えない限り本人負担は発生しない	一回の外来・入院つき30 パーツ (約100円) 負担 (低所得者は免除)
加入者数	約497万人 (8%)	約1033万人 (16%)	約4862万人 (75%)
支払総額	約620億パーツ (約2000億円、1.2万パーツ (約4万円) /人)	約304億パーツ (約1000億円、3,000パーツ (約1万円) /人)	約1011億パーツ (約3300億円、2,000パーツ (約6,500円) /人)

出所: 「タイにおける医療機器業界の概況」在タイ日本大使館一等書記官唐木啓介氏 (2016年2月24日) (前掲)

対象国の公立病院において、リハビリ科医師に対してリハビリの際の保険使用について

<sup>4</sup> <http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kaigai/17/dl/t5-12.pdf>

<sup>5</sup> 経済産業省 平成27年度 医療技術・サービス拠点化促進事業「新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査報告書 タイ編」(2016年3月) P.79

聴取した結果を下表にまとめた。同結果から、患者の多くは国民医療保障制度を使っている。これに対し、私立病院でのヒアリング<sup>6</sup>の結果、私立病院においては社会保険を受け入れておらず、民間保険のみを扱っている場合が多いことも判明した。

表 10 患者の医療保険使用状況一覧

病院	公務員医療給付 (CSMBS)	社会保険制度の傷病等給付 (SSS)	国民医療保障 (UC)	その他・民間等
SNMRI	-	多数	多数	少数
プラモンクット ラオ病院 (軍病院)	大多数	少数	ほぼいない	少数
ブリラム病院	5%	15%	80%	-
スリン病院	15%	15%	60-70%	1%
チェンマイ脳病院 (通院)	60%	-	18%	自費 15-16%
チェンマイ脳病院 (入院)	20%	10%	60%	-
ナコンピン病院	-	-	多い	-
プラサート脳神経病院	多い	-	多い	-

出所：各病院でのヒアリング結果により、JICA 調査団作成

### 1-3-2. 高齢者ケア分野における開発計画・関連計画・政策および法制度

タイ国政府は近年、進展する高齢化への対策として各種の政策を打ち出してきた。2016年2月に発表された第12次国家経済社会開発計画(2016-2021)<sup>7</sup>においては「社会的な公正の確保と不平等の是正」が打ち出されており、2016年12月に公布された新憲法においても、第295条に「介護サービスを確保する運営体制や人材管理の制度、メカニズム、手続を創設する」旨が記されている。

高齢者に関する現在の法制度の中心となるのが、2003年に制定された高齢者法(The Act on the Elderly, B.E. 2546)<sup>8</sup>である。同法では、高齢者が医療や公共サービス、教育等を受け、社会活動に参加する権利などが規定されているほか、首相を議長とする国家高齢者委員会(National Committee on the Elderly; NCE)の設置、高齢者基金の設立なども定

<sup>6</sup> サミティベート・シーナカリン病院、パヤタイ2病院でのヒアリング

<sup>7</sup> [http://www.nesdb.go.th/nesdb\\_th/ewt\\_news.php?nid=6420&filename=develop\\_issue](http://www.nesdb.go.th/nesdb_th/ewt_news.php?nid=6420&filename=develop_issue)

<sup>8</sup> [http://www.dop.go.th/upload/regulation/regulation\\_th\\_20160807155130\\_1.pdf](http://www.dop.go.th/upload/regulation/regulation_th_20160807155130_1.pdf)



められている。また 2016 年 11 月 8 日に閣議決定された「高齢社会対策」では、高齢者雇用支援・高齢者施設整備・リバースモーゲージ・高齢年金義務化方針の 4 点が定められている。<sup>9</sup>

なおこれまでの現地調査の中で各省庁にヒアリングを行う中で、こうした法規に定められた施策の実行を裏付ける情報も確認されている。保健省においてはデイケア・モデル実施、医療機関によるリハビリ活動実施、人間の安全保障省においては高齢者ボランティアの養成、高齢者福祉開発センターの設置等が行われている。また、本分野に対しては日本からの支援も活発に行われており、2013 年からは「要援護高齢者等のための介護サービス開発プロジェクト (LTOP)」等が行われ、パイロットサイト 6 地域 (チェンライ、コンケン、ノンタブリ、スラタニ、ナコンラチャシマ、バンコク) においてモデル・サービスの開発が行われているところである。

とはいえ、介護保険制度は現段階ではまだ確立されておらず、介護にかかる費用は現状ほとんどが自己負担である。また、核家族化・家族の小規模化<sup>10</sup>により、在宅介護の担い手は家族内で補えないようになってきている。<sup>11</sup>

#### ・高齢者ケア分野の関係機関

タイ国の高齢者ケア制度は、基本的には社会開発人間の安全保障省・高齢者局 (DOP) が管轄しているが、一部の補助金等には保健省・内務省も関連している。また、国家レベルの高齢者支援メカニズムの策定・高齢者の生活向上のための国家計画策定のための委員会として、前述の国家高齢者委員会 (NCE) がある。関連する省庁および法制、実施事業については下表にまとめる通りである。

表 11 省庁別支援事業

管轄省庁	関連法制	実施している主な支援事業
社会開発人間の安全保障省 Department of Older Persons (DOP)	The Act on the Elderly, B. E. 2546 (2003 A. D.) (10, 11, 13)	社会保障基金の運営、高齢者ファンド (Elderly Fund)・高齢者クラブ (Elderly Club) の管轄、その他助成金 ※高齢者扶助のための基金 : Office of Welfare Promotion Protection and Empowerment of Vulnerable Groups (OPP)
保健省 National Health Security Office (NHSO)	The Act on National Health, B. E. 2550 (2007 A. D.)	高齢者介護に関する研修カリキュラムの開発等

<sup>9</sup> 「タイの高齢者介護」在タイ日本大使館一等書記官唐木啓介氏 (2016 年 12 月日) P.5,6

<sup>10</sup> タイ政府「2013 年高齢者状況年間 (Situation of the Thai Elderly 2013)」

<sup>11</sup> Dr.Renu Ubol 'Elderly care in Thailand'

内務省 Department of Local Administration (DLA), Local government organization	-Act on Organization of Ministries, Sub-Ministries and Departments B.E. 2542 (16) (17) -The Act on Municipality B.E. 2496 (50)	高齢者に対して 600-1,000 バーツ (約 2,000 円-3,300 円) の補助金 (介護を目的とした自宅の改修に対する補助金の支給制度等)
--	---	---

出所：高齢者局ヒアリング事項および掲載した関連法制をもとに JICA 調査団作成

上記をもとに、訪問した機関を図示すると下記のようなになる。

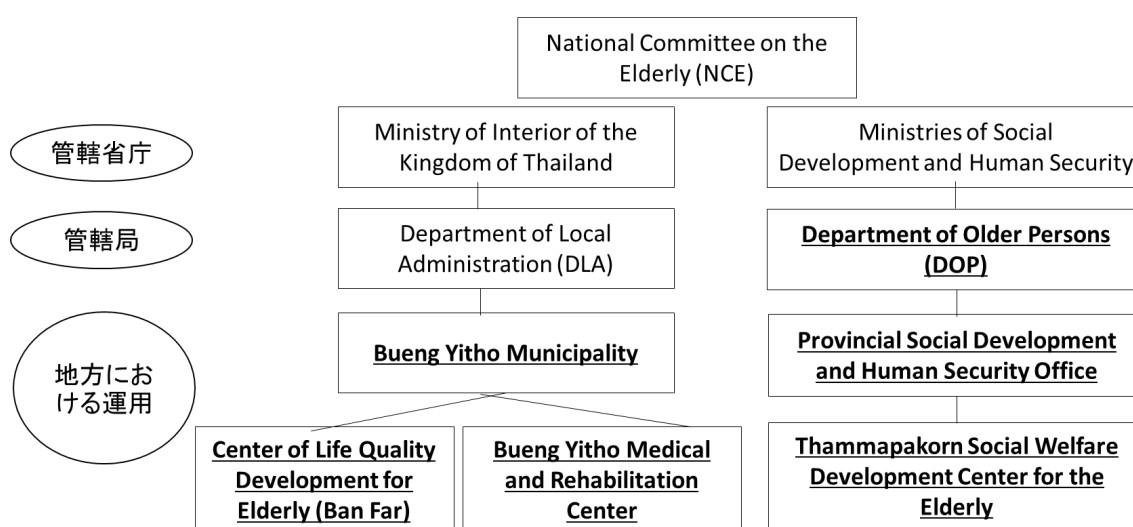


図 2 高齢者ケア施設・団体等 相関図

出所：JICA 調査団作成

### ・高齢者向け社会保障制度概要

タイ国の高齢者の所得保障を支える仕組みは大きく確定給付型・任意拠出型・無拠出型に分かれているが、公的な介護保障の仕組みはなく、高齢者の生活を支える上では、本人の貯蓄・収入や、家族の支援等が必要となる。年金制度としては、公務員（地方公務員・公営企業）を対象とした制度としては政府年金基金、サラリーマンを対象とした制度としては厚生年金基金・社会保障制度、その他国民を対象として国民貯蓄基金・老齢福祉手当の制度が存在する。

表 12 高齢者向け年金・社会保障制度概要

	政府年金 基金	厚生年金 基金	社会保障 制度	国民貯蓄 基金	老齢福祉 手当
対象	地方公務員・ 公営企業	被用者	被用者	その他国民	その他国民
保険料率	ない部分と、 報酬に対して 賦課（被用者 3%政府5%） される部分がある	原則賃金の 2-15%の間で 拠出	1,650 ～ 15,000バーツ （約5,500円 ～5万円）の 月額報酬に応 じて賦課	年額 50 ～ 13,200バー ツ（約160円 ～44,000円） で拠出	なし
支給開始 年齢	【勤続25年 以上】年齢関 係なし 【勤続10年 以上】50歳	離職等の場合 支払い	55歳（退職時）	60歳	60歳
給付額	最終5年間の 平均報酬月額 に2%（1年勤 続年数につ き）を乗じて 算定する部分 と、保険料に 運用利息を加 えた額を一時 金として支給 する部分があ る		最終5年間の 平均報酬月額 に、納付年数 15年で20%、 その後1年で 1.5%を加え た率を乗じる ※国庫負担な し	※加入者の年 齢に応じ国庫 負担あり	年齢に応じて 600バーツ（約 2,000円）か ら1,000バー ツ（約3,300 円）まで

出所：「タイの高齢者介護」在タイ日本大使館一等書記官唐木啓介氏（2016年12月1日）  
（前掲）

### ・介護サービス

高齢者に対する社会保障は少しずつ拡充されてきたものの、政府による支援は限定的である。施設サービスとしては、2014年時点で社会開発・人間の安全保障省管轄12か所および自治体管轄13か所の公的高齢者施設があるが、救貧施設という性格が強いものも多く、しかも、膨大な数の待機者がいるといわれ、高齢者のニーズに応え切れていない。このほかに国内19か所に設置された高齢者社会サービスセンターは、在宅の高齢者を対象に保健医療上の指導、理学療法、デイサービス、余暇活動、一時保護などを実施している。<sup>12</sup>

<sup>12</sup>厚生労働省「2016年 海外情勢報告」（前掲）

高齢者局でのヒアリングによると、高齢者は可動性に応じて3グループに分けられる。

表 13 高齢者のグループ分け

高齢者グループ	推定割合	施設
1 (アクティブエイジング)	79.5%	地域のクオリティセンター・アクティビティセンター 老人ホーム
2 (セミ・アクティブ)	19%	リハビリセンター・健康センター 在宅介護 デイケア
3 (寝たきり)	1.5%	

出所：高齢者局ヒアリング事項をもとに JICA 調査団作成

#### ・高齢者ケアに関する地方自治体との連携・分担

タイ国では、自分の家族は一生涯、自分の家で面倒を見るべきであるという一般道徳概念が強く、国策として特別養護老人ホームのように高齢者を一箇所に集めて介護するという発想は受容されない傾向がある。このため、タイ国において高齢者ケア施設は一部存在するものの、その利用者は貧困者や何らかの事情で家庭にいられない高齢者に限定されている。その運営主体は、社会開発人間の安全保障省所管の施設から、自治体所管、地域住民のボランティアでの運営形態と様々であるが、地方自治体と社会開発・人間の安全保障省下にある高齢者ケアセンター（また地方事務所）は別の系統として機能している。

今後は、地方分権計画および手順規定法<sup>13</sup>により、高齢者施設の設置・運営等につき、地方自治体への権限委譲が進む可能性がある。同法第16条に列举の項目において、地方自治体は、子供・女性・高齢者・障害者の社会福祉・生活水準向上のために公的サービスを組織化する権限があるとされているためである。

なお、地方自治体によっては、自治体の戦略計画（strategy plan）の中に高齢者ケアを明記するところもある<sup>14</sup>が、高齢者ケアの権限移譲の進み方には自治体によって濃淡があるといえる。

<sup>13</sup> Determining Plans and Process of Decentralization to Local Government Organization Act B.E.2542 (1999)

<sup>14</sup> National Elderly Plan (B.E 2545 - 2564) Strategy 3: Elderly Social Protection system plan;  
[http://www.senate.go.th/w3c/senate/pictures/comm/1549/file\\_1464348794.pdf](http://www.senate.go.th/w3c/senate/pictures/comm/1549/file_1464348794.pdf)

表 14 訪問した高齢者施設の運営主体・予算編成

施設	所在地（県）	運営主体・予算構成
バーンシートーン健康増進病院（LTOP サイト）	ノンタブリ	地元住民ボランティア＋自治体（送迎関連）＋支援（理学療法士派遣・指導）
バーンラムーン高齢者センター	チョンブリ	社会開発人間の安全保障省・高齢者局
タマパコーン高齢者センター	チェンマイ	社会開発人間の安全保障省・高齢者局
バーンイートー 医療・リハビリテーションセンター	パトゥムタニ	自治体（6割）＋住民メンバー（4割）
バーンイートー ライフクオリティ開発センター	パトゥムタニ	自治体

出所：ヒアリング結果をもとに JICA 調査団作成

高齢者ケア施設に関する国と地方自治体との権限関係、住み分けに関する調査実施に際し、地方自治体（バーンイートー地区）管轄の医療・リハビリテーションセンターおよび高齢者ライフクオリティ開発センター、社会開発人間の安全保障省直轄の高齢者介護施設（チョンブリ県およびチェンマイ県）、さらに学識経験者としてタマサート大学 Faculty of Social administration を訪問しヒアリングを行った。なお、チェンマイ県のタマパコーン高齢者施設においては、下図のように関係機関との連携が図られていた。

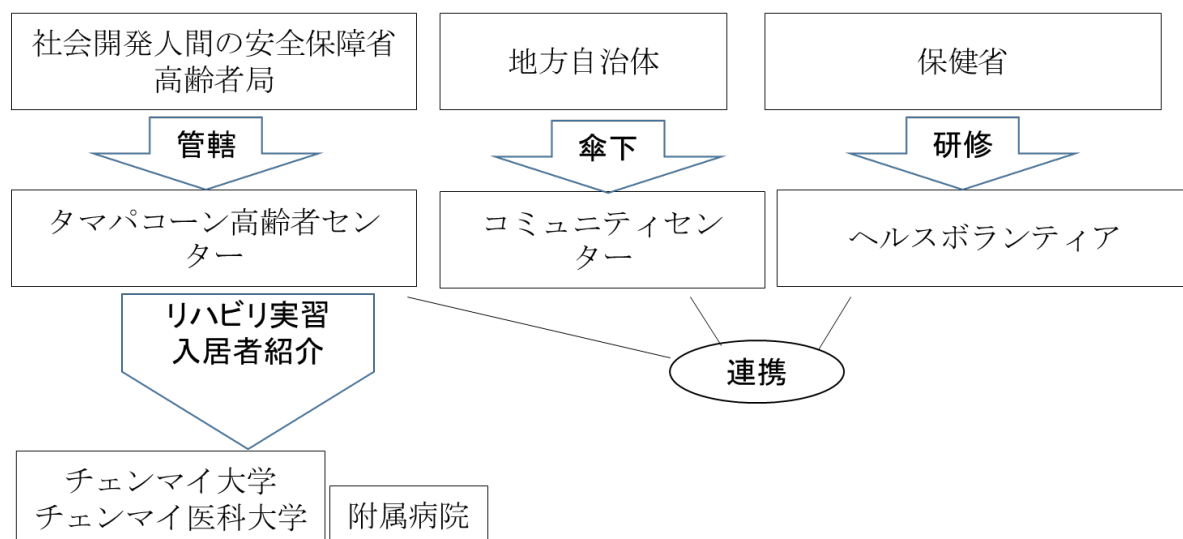


図 3 タマパコーン高齢者施設における関係機関との連携

出所：JICA 調査団作成

### 1-3-3. 障害者分野における開発計画・関連計画・政策および法制度

タイ国の社会的弱者（身体障害者）に係る政策および取組みの現状としては、第4次障

害者エンパワメント国家計画（2012～2016）（The 4th National Plan on the Empowerment of Persons with Disabilities B.E. 2555-2559）の中で、第1～3次障害者国家エンパワメント計画（1997～2001、2002～2006、2007～2012）を通じて障害者に対する法制度が一定程度整備されたものの、障害者はいまだに社会から深刻な差別や偏見を受けており、十分な権利が保障されていないと分析されている。このため、第四次計画では「障害者が自分たちの権利を十分に享受し、社会で独立して幸せに生活できる」ことを大目標に掲げている。<sup>15</sup>

#### ・障害者ケア制度・関連機関

タイ国では、2007年に「2007年障害者の生活の質の向上と発展に関する法律」（Persons with Disabilities Empowerment Act 2007, B.E. 2550、通称「障害者エンパワメント法」）が成立した（2013年に障害者の権利についての改正あり）。障害者ケア制度は、同法に基づいて運用されている制度が多いものの、複数の関連省庁が関与し、各省ごとの法令が関係して複雑な仕組みとなっている。関連省庁および地方での運用の実態について、下表の通りとりまとめる。

表 15 省庁別の障害者支援事業一覧

管轄省庁	関連法制	実施している主な支援事業
社会開発人間の安全保障省 ・ Department of Empowerment of Persons with Disabilities (DEPD) ・ Provincial Social Development and Human Security Office (地域事業所)	- Empowerment of Persons with Disabilities. Act - The Action plan of department of Empowerment of Persons with Disabilities in 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>DEPDは障害者のエンパワメント・生活向上のための政策実行機関として、パートナーシップ推進・ローン提供・プロジェクト予算の助成等を行う</li> <li>地域事業所では、障害者登録・雇用援助等を行う</li> <li>一部障害者リハビリセンター（チェンマイ県ヤートフォン等）の運営</li> </ul>
保健省 ・ National Health Security Office (NHSO)	-Empowerment of Persons with Disabilities Act (Section 20) -The Act on National Health, B.E. 2550 (2007 A.D.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>療法士によるリハビリプロセスや、医療機器の助成</li> </ul>
労働省 ・ Provincial Center for skill Development for	-Empowerment of Persons with Disabilities. Act (Section 33, 34, 35, 36, 38)	<ul style="list-style-type: none"> <li>リハビリトレーニング・労働保護等</li> </ul>

<sup>15</sup> アジア途上国障害者情報センター（タイ）<http://www.adinfo.jp/thailand/policy.html>

disabilities		
内務省 ・ Department of Local Administration (DLA)	-Empowerment of Persons with Disabilities Act -The regulation of Ministry of Interior on the disability Subvention	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 障害者向け補助金 (500 バーツ (約 1,600 円)) 配布等</li> <li>・ 地方自治体を通しての障害者サービスセンター運営 (ノンクワイ障害者サービスセンターはノンクワイ区役所による管轄)</li> </ul>

出所：障害者支援団体ヒアリング事項および掲載した関連法制をもとに JICA 調査団作成

障害者支援団体を管轄省庁ごとに整理すると下図の通りとなる。

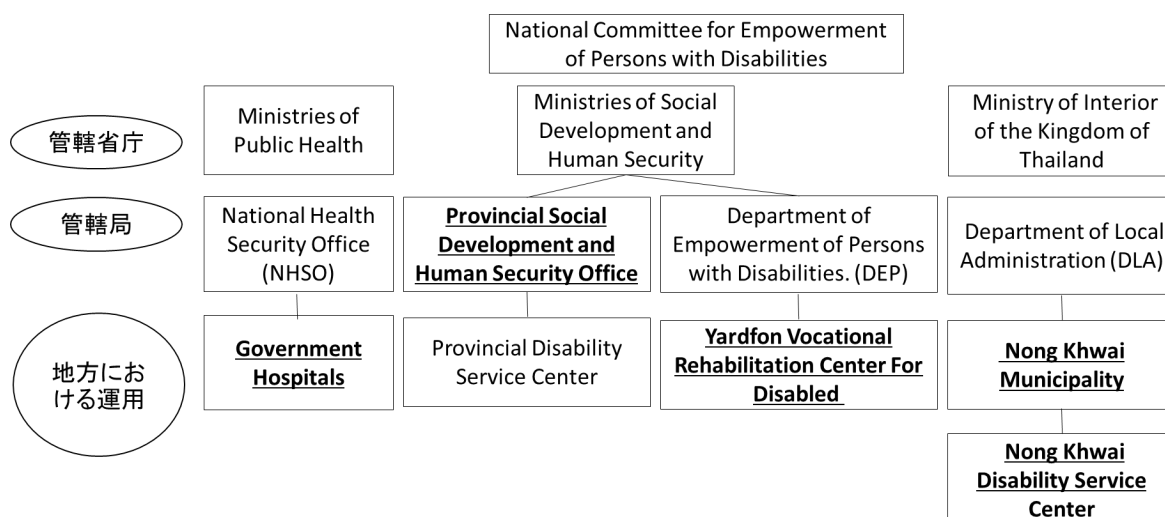


図 4 障害者施設 管轄省庁による整理  
(下線は調査の中で訪問した機関)

出所：JICA 調査団作成

なお、障害者ファンド (Empowerment of Persons with Disabilities Fund) は、障害者法によって設立された政府系ファンドであり、社会開発・人間の安全保障省 障害者局 (DEDP) が所管する<sup>16</sup>。障害者支援団体が当該ファンドから支援を受けるための基準は、政府系機関と民間機関で異なる<sup>17</sup>が、民間機関の場合は既にプロジェクトが運用過程にあることが必要である。

<sup>16</sup> Empowerment Of Persons With Disabilities Act, B.E. 2550, Section 23

<sup>17</sup> The Regulation of National Committee for Empowerment of Persons with Disabilities of Fund Management, Receipts, Payments, Preservation Benefit And Management of the Empowerment Of Persons With Disabilities Fund (No. 3) B.E. 2560, Section 5-6

## ・障害者関連団体

これまでの調査を通じて訪問をしたタイ身体障害者協会（APHT）、タイ全国社会福祉協議会（NCSWT）、アジア車いす交流センター タイ（WAFCAT）、アジア太平洋障害者センター（APCD）などの関連団体は、NGO や組合といった民商法典上の設立形態をとっている。DEPD はこれら関連団体とパートナー関係を結ぶことがある（プロジェクト資金を出す場合もある）。なお、NCSWT はソーシャルワーカーの協議会であり、障害者支援のみに特化しているわけではない。

表 16 主な障害者支援団体

名称	設立形態	業務内容
APHT	Association	障害者関連法に基づく障害者基金を割り当てられて、障害者の職業訓練等を行う（77 県全県に支所があり、ブリラム支所を訪問） 社会開発人間の安全保障省と非常に近い関係、当省庁に申請のあった車いすの生産・配布
NCSWT	登録上は NGO (National Council)	障害者に対する職業訓練等の他、教育省と連携した青少年支援、女性支援、高齢者グループの自立支援等。 傘下に 94 団体
WAFCAT	NGO	車いすのサプライヤー（主要カウンターパートは教育省・特殊教育センター）、製造は Thai Wheel 担当
APCD	NGO	障害者の人材育成（自助団体の運営強化、地域に根差したりハビリ、自立生活、ICT、バリアフリー分野など）とネットワーク作り促進

出所：障害者支援団体ウェブサイトおよびヒアリング結果をもとに JICA 調査団作成



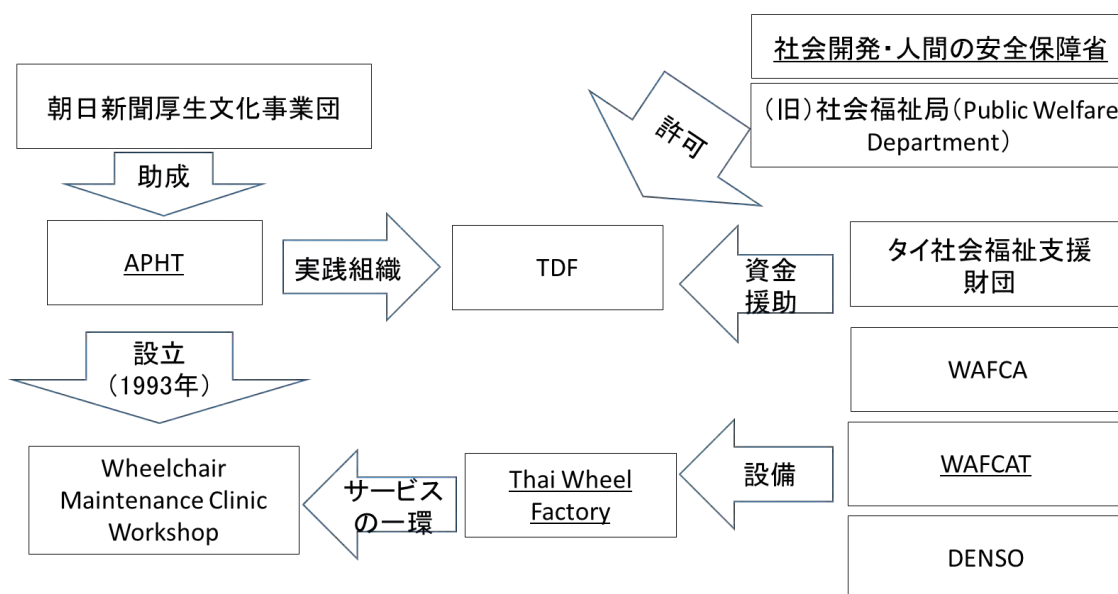


図 5 障害者支援団体 相関図  
 (下線は調査の中で訪問した機関)  
 出所：JICA 調査団作成

#### ・障害者登録および車いす無償支給の仕組み

前述のとおり、障害者は車いすの無償支給を受けられるが、申請のためには障害者登録が前提となるなどの条件がある。

障害者は、社会開発人間の安全保障省の地域事業所で登録手続を行い、障害者カードの発給を受ける。障害のレベルの重度に従い登録するが、障害者カードには障害のレベルは記載されておらず、障害の分類のみが記載される（障害者分類は7つ）。この障害者登録を前提として、車いすの申請が可能となる。

障害者カードを持つ障害者は障害者エンパワメント法に基づいて無料で取得することができるが、申請の際には医師の診断が必要となる。障害者が取得できるのはスタンダードタイプの車いすのみで、それ以上の高価なもの・特殊な機能を持ったものは、原則、補助の対象外となる。

高価なものあるいは、特殊な機能をもつ車いす（電動車いすや、三輪のものなど）の申請については、障害者登録および医師の診断書提供を経て、シリントーン国立病院の許可を取得する必要がある。<sup>18</sup>

車いすの申請先については、障害の原因（例：交通事故の場合など）や年齢（例：小児

<sup>18</sup> Ministry of Public Health notification about Rehabilitation Services by medical process and medical service cost, equipment cost, disability aid cost and disability promote media cost. B.E. 2552

障害者の場合など)によっても異なる。交通事故による障害者は運輸省、子どもの場合は教育省に車いす申請をする場合がある。交通省に申請する場合、省庁通知<sup>19</sup>に基づく申請手続を経る必要がある。申請者は、交通事故によって障害を負った者である必要があり、当該器具の供与を以前に得たことがないこと等の要件を満たした上で、政府系保健機関からの診断書が必要となる。なお申請者は交通省の指定したリストの中から申請器具を選択することとなる。なお管轄はRoad Safe Fundという交通省傘下の団体<sup>20</sup>である。教育省に申請する場合、障害者に対する教育提供法<sup>21</sup>を根拠法として申請することとなるが、特別教育計画・教育援助申請書を所定の書式で教育機関に提出する必要がある。

なお、病院での運用実情としては、車いすの配布にあたって障害者カードの提示および医師の診断を経て、国民医療保障制度(UC)の権利を使う者が多い模様である。以下に保健省NHSOレターを参照した車いす支給の仕組みおよびヒアリングした病院での個別の運用を記す。

表 17 車いす支給の仕組みおよび病院での運用

保険の種類	保健省 NHSO レター <sup>22</sup>	プリラム病院運用 (ヒアリング)	スリン病院運用 (ヒアリング)
国民医療保障(UC)	障害者カード(Golden Card Tor 74)があれば、通常の矯正器具・障害のタイプによる医療補助機器、障害のタイプ別の特殊な医療補助機器(SNMRC等のセンターの認定にかかる)が無料 <sup>23</sup> 障害者ごとにカスタマイズされた特殊型は6,000パーツ(約20,000円)、通常型の車いすは4,000パーツ(約13,000円)まで(いずれもメタル製のもの)。 <sup>24</sup>	通常型車いす(4,000パーツ(約13,000円)まで)には医師の診断および障害者登録(カード)が必要(保健省NHSOの予算) 特殊な車いすには医師の診断が必要(保健省下SNMRCの予算) ※あまり申請されない	通常型車いす(4,400パーツ(約15,000円)まで、車いす1つにつき3年間使う必要)は、医師の診断および障害者登録が必要
公務員医療給付	上記と同様(なお運営主体はDepartment of Local	通常型の車いす(4,000パーツ(約13,000円)まで)	公務員の場合、価格が6,600パーツ(約

<sup>19</sup> Notification of Department of Land Transport; Subject: Applying for the grant from Road Safety Fund for equipment for disabled which are consequences from road accidents Budget for fiscal year 2016

<sup>20</sup> Vehicle Act, B.E. 2522 (1979 CE)に基づいて設立

<sup>21</sup> Education Provision for Persons with Disabilities Act B.E. 2551 (2008), Section 5

<sup>22</sup> Letter of National Health Security Office (NHSO), Number ๓1๒๙๖ 04/๓.711, Re. Inform Management approach of Disabilities Rehabilitation Fund in annual budget (<http://law.nhso.go.th/files/forms/NjQ=/5436a37a-17d4-4264-908b-e0268da85925-129660766830090000.pdf>)

<sup>23</sup> その他リハビリプログラム(理学療法、治療行為、精神的リハビリ、行動療法、聴覚リハビリ・視覚復元)も無料で提供される

<sup>24</sup> Management method for Medical Rehabilitation Services(<https://goo.gl/E3q7SD>)

(CSMBS)	Administration)	は医師の診断があれば障害者カードがなくても申請可能	22,000円)以下であれば申請可能
社会保険制度(SSS)	SSSを使った障害者の権利はUCよりも小さかった <sup>25</sup> が、The National Council for Peace and Order (NCPO)が、SSSを使った障害者にUCと同様の利益を提供する旨を定めた政府令 (Order No. 58/2016) (2016年9月14日)が存在 <sup>26</sup>	上記と同様	医師の診断、障害者登録および社会保険カードが必要 (UCと同じ扱い)
民間保険		通常使われない	通常使われない

出所：保健省レター内容および各病院ヒアリングをもとに JICA 調査団作成

#### 1-3-4. 当該ビジネス実施に関連する法制度および税制など

ここではビジネス実施（提案製品の導入）の際に必要な許認可や受給できる可能性のある助成金等について記述する。

#### ・許認可・助成金

提案製品「COGY」(以下、COGY)の導入にあたり必要となる許認可および申請可能な助成金について、COGYを器具として使用する際に特段の許認可等は必要なく、輸入の際にFDA(保健省食品医薬品局)登録を行うことのみが条件となる<sup>27</sup>。保健省通知<sup>28</sup>によると、ライセンスを持つ療法士がFDAを取得した機器を使用してリハビリを実施できるとあり、FDA以外の許認可取得の必要性は記載されていない。また医療機器法<sup>29</sup>上も、機器を輸入・売買するために満たさなければならない規格はFDAのみとされている。

なお、医療器具を障害者団体への寄付として導入する場合には保健省告示の適用除外(第3条(6))として許認可が不要となるほか、前述の障害者ファンド<sup>30</sup>のパイロットプロジェクトとして導入する際には許認可取得が容易となる模様である。

<sup>25</sup> SSSを使った障害者に無料で提供される権利は、登録された病院での医療費、救急車・移送費(月500バーツまで)、社会保険制度リハビリセンターのリハビリ代(40,000バーツまで)

<sup>26</sup> <https://www.hfocus.org/content/2016/09/12741>

<sup>27</sup> Physical Therapy Council Legal department, Ms.Chatreutai Saowisit (02-142-1019)への電話インタビューによる。

<sup>28</sup> Notification of the Ministry of Public Health, Re: Define of physical therapy equipment, B.E.2549, (2006)、また Notification of Ministry of Public Health issue 34 B.E. 2549 Subject: Determine medical device that prohibited to import or sell

<sup>29</sup> Medical Devices ACT, B.E. 2551(2008) Section46

<sup>30</sup> Empowerment of Persons with Disabilities Fun ((障害者法 B.E. 2550, Section 23)

障害者に関しては、障害者が受けられる助成の中で COGY を使用するためには、関連する各省庁が管理する「リスト」に登録されている必要があるということが、障害者団体ヒアリング結果で明らかになった。ただし今回の調査の中で各省庁のリストを入手することはできなかった。

表 18 COGY 導入の際に必要な許認可

機器の用途別分類	管轄機関	利用対象	必要となる許認可
医療機器	保健省	病院	私立病院においては不要、公立病院においては一部、SNMRI による認可が必要
補助機器 リハビリ機器	保健省および社会開発・人間の安全保障省	病院・リハビリ施設等（高齢者・障害者を想定）	不要 ただし補助を受けるためには、保健省および社会開発・人間の安全保障省のリストに掲載される必要がある <sup>31</sup>
リハビリプログラム	保健省	病院・リハビリ施設	資格のある理学療法士によって実施されれば、その他の許可は不要 （タイ国 Physical Therapy Council 会則 <sup>32</sup> ）

出所：ヒアリング結果をもとに JICA 調査団作成

また、足こぎ車いすのタイ国での販売展開に際し、保健省ではリハビリ用医療機器として FDA 登録を推奨されたのに対し、社会開発・人間の安全保障省では（従来型の車いすではなく）障害者向け補助機器として登録（日本の福祉機器のようなイメージ）することを推奨された。なお、COGY を高齢者向けリハビリプログラムとして導入する際には、DEPD 局長宛に通知書を発出し、対象者・目的を特定することが必要とされる<sup>33</sup>。

表 19 高齢者施設に導入する場合の許認可

	許認可等	助成等
導入手続（高齢者施設など）	DEPD 局長から許可を取得する必要	貧しい高齢者に対しては、家屋の改善補助等に関する手当あり

出所：DEPD およびタマサート大学へのヒアリング結果をもとに JICA 調査団作成

<sup>31</sup> 保健省告示の理学療法器具リストによると、車いすは理学療法器具には当たらないとされている。Notification of the Ministry of Public Health, Re: Define of physical therapy equipment, B.E.2549 (<http://www.pt.or.th/law/1-2/12.pdf>)

<sup>32</sup> <http://www.pt.or.th/law/1-2/3.pdf>

<sup>33</sup> 社会開発・人間の安全保障省高齢者局へのヒアリング結果

#### 1-4. 対象国の対象分野における ODA 事業の先行事例および他ドナーの分析

##### 1-4-1. 対象国の対象分野における日本の援助方針と先行事例

日本の対象国別援助方針の重点分野では、社会の成熟化に伴い取り組むべき課題として環境・気候変動問題、高齢化問題、社会的弱者支援等が挙げられ、対象国だけでは解決が困難な課題について、日本の知見・経験を活用し支援するとしている。こうした方針のもと、タイ国においては、本件の関連分野において CTOP と LTOP が実施されている。これらのプロジェクトの実施は、コミュニティにおける介護という側面で、長期的には本案件との相乗効果が期待できる。また、この2つのプロジェクトの継続案件として、2017年11月より新規プロジェクトが行われており、機材提供などを行う予定はないことから直接的な影響はないものの、中長期的にはタイのコミュニティにおけるリハビリテーションの理解促進や同分野人材育成、さらには関連する政策の整備等をもたらすと考えられる。その際に、自立的にリハビリを行えるという特徴を持った COGY がコミュニティレベルで活用される場面が増え、COGY のタイ全土への普及につながっていくことが期待される。

##### ・ CTOP (Community Based Integrated Health Care and Social Welfare Services Model for Older Persons in the Kingdom of Thailand) (2007 -2011) <sup>34</sup>

コミュニティをベースにした組織に寄って高齢者の生活向上を図る最初の高齢者ケアプロジェクトであり、問題分析・高齢者調査・ボランティアやケアマネージャーのトレーニング・デイケアセンターでの活動・健康診断・移動式ワンストップサービス等、保健福祉サービスを提供している。4つの省（保健省、内務省、社会開発・人間の安全保障省、教育省）が連携し、4カ所のパイロット地域で実施（チェンライの Yang Hom・コンケンの Sa-ard・ノンタブリの Bang Si Thong・スラタニの Ban Na）。ターゲットは①自分自身のケア、②家（家で生活しているがサポートが必要な者）、③寝たきり（長期での専門家の支援が必要な者）の3分類である。

##### ・ LTOP (The Project of Long-Term Care Service Development for the Frail Elderly and Other Vulnerable People) (2013-2017) <sup>35</sup>

CTOP の学びを生かし、対象国の高齢者に対する継続的かつ効率的な支援を目的とした第二次プロジェクトであり、同時に、対象国の高齢者の生活向上のための政策策定のサポートもするもの。CTOP で連携した4つの省（保健省、内務省、社会開発・人間の安全保障省、教育省）の他、財務省・国家経済社会開発庁（National Economic and Social Development Board: NESDB）・労働省・バンコク都・国民医療保障局（National Health Security Office）も関わる。パイロット地域も CTOP より2カ所増やし、バンコク都とナコンラチャシマ県が加わった。ターゲットは、家（家で生活しているがサポートが必要な者）、寝たきり（長期での専門家の支援が必要な者）の2種類。LTOP の下で、長期ケアの政策ができ、ケアマネージャー、ケアギバー、保健士の育成なども行っている。

<sup>34</sup> [https://www2.jica.go.jp/en/evaluation/pdf/2014\\_0613081\\_4.pdf](https://www2.jica.go.jp/en/evaluation/pdf/2014_0613081_4.pdf)

<sup>35</sup> <https://www.jica.go.jp/project/english/thailand/015/index.html>

#### 1-4-2. 対象分野における他ドナーの取り組み

対象分野である医療福祉分野、特に高齢者や障害者支援の分野においては、保健省に照会したところ、チェンマイにおける UNFPA（国連人口基金）による高齢者のコミュニティーケアのプロジェクトについて言及があったのみであった<sup>36</sup>ことから、他ドナーによるその他の取り組みは特段ないものと考えられる。

#### 1-5. 対象国のビジネス環境の分析

タイ国においてビジネスを実施する際に考慮が必要な一般法制および税制は以下のとおりである。

##### 1-5-1. 一般法制

対象国では、外国人事業法（外事法）によって、外国資本による事業の規制があるが、医療機器を製造する場合には、外事法による規制対象外となる。他方、輸入を含む卸・小売やアフターサービス等を行う場合には、外事法別表第3類によって規制業種とされ、外国人の過半株式保有が制限されている。このため、COGY を輸入販売しアフターサービスを行うことを目的とした現地法人を設立する場合には、マイノリティ出資によるタイ法人との合弁形態をとる必要がある。

また、対象国には投資委員会（Board of Investment; BOI）による投資奨励があるが、下記3種類の医療機器をタイ国内で製造する場合には、投資奨励対象業種（3.11 医療用器具・機器あるいはその部品の製造）に該当し、法人税免税恩典等を受可以享受できる。<sup>37</sup>

- ① ハイリスクまたはハイテク医療用機器（X線装置、MRI装置、CTスキャン装置、人体インプラントなど）あるいは、公的機関による研究成果もしくは官民共同の研究成果から商品化された医療用器具・機器の製造
- ② その他の医療用器具・機器の製造（布・繊維から作られた医療用器具・機器を除く）
- ③ 布や様々な繊維からの医療用器具・機器の製造（ガウン、ドレープ、帽子、マスク、グロス、ガーゼ、脱脂綿）

車いす販売会社を設立する場合の設立手続は、通常の販社設立の場合と同様、民商法典に従い、①商号の予約、②基本定款の登記、③設立総会の開催、④株式会社の登記（最終登記）の手順を踏むこととなる。通常、会社設立登記に要する日数は、準備すべきデータ・書類がスムーズに提出されれば1カ月～1カ月半程度である。<sup>38</sup>

また、知的財産権侵害リスク回避のための一方策としては、タイ国における商標登録の実施も重要となる。商標としては、提案製品の現在の名称である「COGY」に加え、旧称で

<sup>36</sup> <https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Ageing%20report.pdf> 38頁および脚注25参照。HelpAge International, Older People in Community Development: The Role of Older People's Associations (OPAs) in Enhancing Local Development (Chiang Mai, HelpAge International East Asia/Pacific Regional Development Centre, 2009)

<sup>37</sup> BOI 投資委員会布告第2/2557号 投資奨励政策および基準

<sup>38</sup> 「タイでの会社設立～F/Sから会社経営まで」2014年3月JETROバンコク事務所

ある「Profhand」も併せて登録する方向で、手続所要時間等を確認したところ、出願から登録までスムーズに行けば平均 1.5 年から 2 年程度だが、途中で補正命令が出た場合、別途やり取りが生じるのでさらにかかる可能性がある。登録予定の商標区分は下表のとおりである。

表 20 COGY の登録予定商標区分

区分	内容
12	車いす
35	福祉用具の販売に関する情報の提供
37	車いすの修理・保守
39	車いすの貸与；車いすの貸与に関する情報の提供
44	老人・病人・身体障害者のための介護用歩行器の貸与；リハビリ用具および器具の貸与；医療用危害器具の貸与；治療用機械器具の貸与

出所：ニース国際分類第 10 版から抜粋し、JICA 調査団作成

商標登録手続については、費用面を考慮し、後述する輸入代理店候補 AWB 社に依頼することとする（現段階では未取得）。なお、特許については新規性の期間が過ぎているため取得は不可能である。

#### 1-5-2. 輸出入関連法制

COGY を輸出入する場合に関連する輸出入規制、輸入関税率について、以下記載する。

##### ・医療機器として輸入するために必要となる許認可（FDA 登録）

対象国の医療機器の許認可は、保健省食品医薬品局（สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา、通称 อย (オーヨー)）が担っている。同局ワンストップサービスセンターに確認の結果、COGY の輸入許認可については、以下の通りであることが判明した。

COGY を販売目的で輸入する際には、医療用途であるか否かに関わらず、「一般機器」として事前登録義務がある。車いすの輸入許可は、利用者が主体的に動かす「一般機器」（例：非電動式）か、車いすが利用者に働きかける「特定機器」（例：電動式）かによって異なるところ、COGY は前者に分類される。

一般機器の輸入に際しては、7 つの手続が必要となる。このうち輸出国側で事前に準備が必要な手続は、管轄省庁（日本の場合、厚生労働省）で公証済みの自由販売証明書

(Certificate of Free Sales) の取得およびタイ大使館での公証の取得と、製品カタログの用意である。留意点としては、実際に輸入する製品が、型番・色等含めてカタログと一致しており、かつ自由販売証明書の記載内容とも一致していることが重要であるため、もしサイズや色等のラインナップがあるようであれば、すべて自由販売証明書の中に明確に記しておく方がよいという点。同証明書と製品カタログとの整合性がとれていることが必要である。その他の手続はタイの輸入者側が準備すべき書類（登記簿等）である。

登録は輸入者ごとに必要である。登録後の有効期間は、自由販売証明書発行国によって異なるが、COGY の製造が想定される日本、台湾はいずれも 5 年間である。

医療機器の場合、食品等と異なり、製品への表示等は不要で、登録のみで足りる。ただし、日本の薬事法と同じように広告宣伝時に効能等を表示する際の規制があるため、パンフレット等を作成の際には注意が必要である。

なお、仮に輸入者が NGO であっても、手続的にはほぼ変わらない。(販売目的でなければ自由販売証明書は不要だが、そのかわりタイ側で寄付証明書等を準備する必要がある。)

#### ・輸入税率

輸出入関税は、CIF 価格に課税分類 (HS Code) 別の関税率を乗じて計算されるが、COGY の分類される 8713.10 類 (電動式ではない車いす) は、タイの輸入関税率表上、一般輸入関税率が免税となっている。

#### 1-5-3. 一般税制

付加価値税 (VAT) は、海外からの物品輸入および内国物品取引の際に 7% が課税されることとなる。ただし、VAT の特別免除適用事業のひとつとして「宗教的、慈善活動的なサービス、政府機関や地方機関によるサービス」が掲げられていることから、NGO 等の特別免除適用事業者が、慈善活動目的で輸入する場合には免除となる。

法人税は原則 30% であるが、期末日の払込資本が 500 万バーツ (約 1,600 万円) 以下かつ収益合計が 3,000 万バーツ (約 1 億円) 以下の中小企業については、以下のとおり累進税率の適用がある。なお、勅令による軽減があるかは事業を開始する時点で再度確認が必要。(2012 年度・2013 年度には、2011 年の勅令 (Royal Decree No. 530) による軽減があり 23%・20% になったため)。

表 21 タイの法人税率 (累進課税)

課税所得	税率
15 万バーツ (約 50 万円) 以下	0%
15 万バーツ (約 50 万円) 超 100 万バーツ (約 330 万円) 以下	15%
100 万バーツ (約 330 万円) 超	20%

出所: 「タイでの会社設立～F/S から会社経営まで」2014 年 3 月 JETRO バンコク事務所

個人所得税は以下のとおりである。なお勅令による軽減があるかは事業を開始する時点で再度確認が必要。(2013 年の勅令 (Royal Decree No. 575) によって軽減があった)



表 22 タイの個人所得税率（累進課税）

課税所得	税率
15 万バーツ（約 50 万円）以下	0%
15 万バーツ（約 50 万円）超 50 万バーツ（約 160 万円）以下	10%
50 万バーツ（約 160 万円）超 100 万バーツ（約 330 万円）以下	20%
100 万バーツ（約 330 万円）超 400 万バーツ（約 1300 万円）以下	30%
400 万バーツ（約 1300 万円）超	37%

出所：「タイでの会社設立～F/S から会社経営まで」2014 年 3 月 JETRO バンコク事務所

次に、利益送金時の源泉徴収税率は、日タイ租税条約に以下の通り定められている。現地税法と租税条約のいずれか低い方の税率を適用できるため、タイ現地法人から配当所得として利益を送金する際には、タイにおいて 10%の源泉徴収を納めた後の送金が必要となる。ただし同分については、二重課税防止の観点から、日本において外国税額控除が可能である。

表 23 日タイ租税条約に定められた源泉徴収税率

所得の種類	内容	支払先が 非居住法人		支払先が 非居住個人	
		税法	租税 条約	税法	租税 条約
配当所得	子会社等からの配当・支店からの利益送金	10%	15%/20%	10%	15%/20%
利子所得	金融機関への利子支払	15%	10%	-	-
	親会社その他への利子支払い	15%	25%	15%	25%
ロイヤルティ	ロイヤルティ・役務提供料（ノウハウの移転を伴う）	15%	15%	15%	15%
その他の所得	役務提供料（ノウハウの移転を伴わない）	恒久的施設（PE）あれば課税			
	請負料	3%/5%	PE あれば課税	-	-
	設備等のレンタル・リース料	15%	-	15%	
給与所得	雇用契約による給与・賞与	-	-	累進	短期免税
	対象国における役員報酬等	-	-	15%	課税


キャピタル ゲイン	株式その他資産の売却益	15%	課税	上場株 式免税	課税
--------------	-------------	-----	----	------------	----

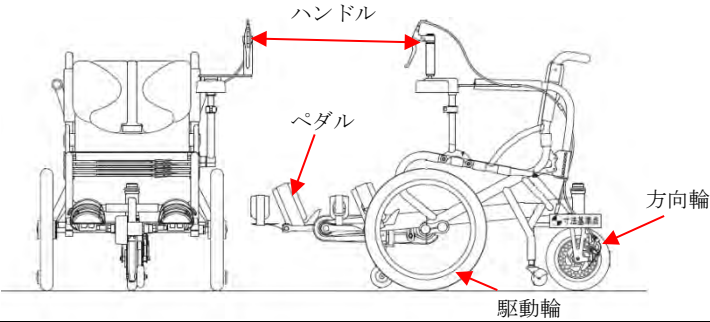
出所：「タイでの会社設立～F/S から会社経営まで」2014年3月 JETRO バンコク事務所

## 第2章 提案企業の製品・技術の特徴および海外事業展開方針

### 2-1. 提案企業の製品・技術の特徴

#### 2-1-1. 提案企業および提案製品の概要

製品	<p>足こぎ車いす 製品名「COGY」</p> 
製品の 特徴	<p>本製品には従来の車いすにない以下のような特徴が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 片麻痺者において麻痺側下肢も力を出して漕ぐことができ、無理なく両方の脚を使ったリハビリが可能である。</li> <li>● 手足を使って自身の考えで操作・移動することによって脳に刺激が与えられ、能動的なリハビリにつながり、リハビリ効果も高い。</li> <li>● 少しでも足を動かすことができればペダルを動かせるよう人間工学的設計がされているため、歩行が困難なユーザーでも自分の力で車いすを動かすことができる。</li> <li>● 手こぎ車いすの使用が困難な麻痺の症状をもつユーザーであっても、ペダルを漕ぐことによって足こぎ車いすを動かすことが可能。</li> </ul> <p>リハビリによる下肢機能の改善と従来の車いすの特徴・移動性を併せ持つ世界初の製品である。こうした特徴から日本でのユーザーは、種々の原因により歩行困難を呈した高齢者、若年者（使用者例：脳性麻痺、水頭症、二分脊椎症、パーキンソン症、ギランバレー症候群、認知症、廃用症候群、生活不活発病、脳梗塞後遺症、股関節症、膝関節症、糖尿病等）である。寝たきり状態が数年間続きこれまで立つことができなかったユーザーがCOGYを使用してリハビリを行った結果、杖を使い歩行が可能になった事例や脳性麻痺などで生まれたときから下肢の運動をできなかった方が足こぎ車いすで自力移動ができるようになったなど従来の製品・技術では実現することができなかったことが可能になっている。</p>
価格	329 千円（日本での販売価格）

サイズ	<p>○M サイズ 寸法：1155mm(全長)×881mm(高さ)×627mm(全幅) 重量：14.8kg</p> <p>○L サイズ 寸法：1346mm(全長)×940mm(高さ)×635mm(全幅) 重量：17.3kg</p> 
スペック 特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 体型と製品サイズ：身長 180cm 以下かつ体重 100kg 以下は M サイズ、身長 180cm 以上または体重 136kg 以下は L サイズ</li> <li>● 分類上は車いす（国際基準に準じた設計）</li> </ul>

## 2-1-2. 提案製品・技術の業界分析と流通

本節では、提案製品である足こぎ車いす「COGY」を取り巻く、対象国での事業環境と業界分析、業界における位置づけ、流通の状況について記載する。まず、足こぎ車いすはその製品特徴から医療としての「リハビリ機能」と福祉としての「移動手段」を兼ね備えていることから、「歩行リハビリ器具市場」と「歩行困難者の移動手段としての市場」の2つの面の市場について、チャンネルと価格の側面から分析を進めた。

### ・歩行リハビリ器具

歩行リハビリ器具が使用されており、BtoB 市場として考えられるところとしては、私立病院、公立病院、公立の施設、私立の施設がある。導入されているリハビリ器具の種類に関しては、例えばバンコク市内の私立病院で導入されている、Robotic-Assisted Gait Training のような最新テクノロジーを用いた機器などを除いて、どの場所でも大きな差異はないように見受けられた。

私立病院では、リハビリテーション科全体で使用する機器として導入するには、現場の医師の強力な推薦を得るだけでは不十分であり、共同研究などを進めて使用具合を確認し、病院上層部の合意も得て初めて正式な導入となる。足こぎ車いすのような高価な製品であっても、信頼できる研究に基づいて効果があると判断されれば、導入の余地がないわけではない。実際、バンコク市内のバムルン病院には、Robotic-Assisted Gait Training のような最新テクノロジーを用いた高価な機器が導入されていた。

公立病院では、リハビリ器具購入に際して、通常予算は保健省から支給されるが、リハビリ用の高価な医療器具に関しては国立シレントーン病院（SNMRI）によるニーズ確認が年1回程度行われ、その結果に基づき、SNMRI から病院に支給される仕組みとなっている。ただし、そもそも購入可能な機器の検討リストに掲載されるためにも様々なプロセスが存在する。まず、スペックの詳細や見積書、製品の効果を示すリサーチ結果を添付することが必要である。そして、政府系の調達には独占が禁止されているため、入札のプロセスでは、必須ではないもののできる限り同じようなスペックを持つ他会社の機器も存在していることなどが推奨されている。

施設に関しては、公立の施設では、例えば訪問済みの社会開発省・高齢者局直轄の高齢者施設の場合、同所の車いすはすべて寄付されたものであった。このことは、リハビリ器具についても施設への営業の後、ファイナンス部分を「寄付募集」によって賄うという方法が有効な可能性があることを示唆していた。

なお、リハビリ機器に関する BtoC 市場では、病院内外の販売店での販売やオンラインストア、私立病院の医師からの推薦による個別販売などがあるが、販売店やオンラインストアでの販売では、リハビリ機器に関しては、歩行補助器といった簡易的な機器の販売のみであった。

また、私立病院の医師の推薦による直販に関しては、各医師の判断が重要になってくる。タイでは医師が様々な病院を掛け持ちして勤務していることも珍しくなく、それぞれの医師に患者がついていると考えてよい。よって、医師推薦での直販を視野に入れる場合は、各医師と直接的なコネクションを構築し、彼らの製品改善への要望にいかに対応していくことができるかが肝要である。例えば、メディカル・ツーリズムで来タイしているアラブ系の小児患者を多く治療している医師からは、サイズ S で背もたれを高くするなど改善が見込まれば、価格はさほど問題がないだろうなどといった意見を得た。

<歩行リハビリ器具の事例>



平行棒



歩行補助器



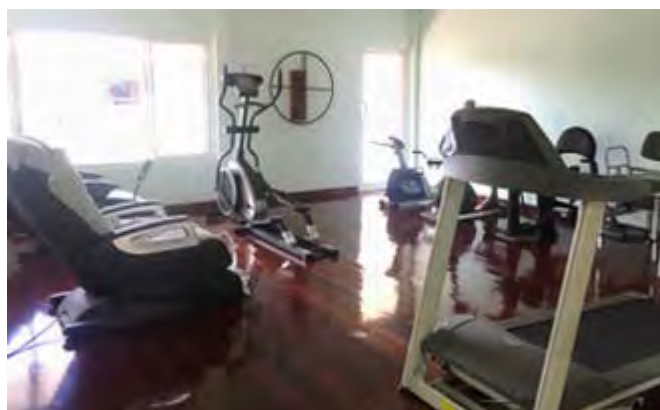
トレッドミル



フィットネス用バイク



フィットネス用バイク

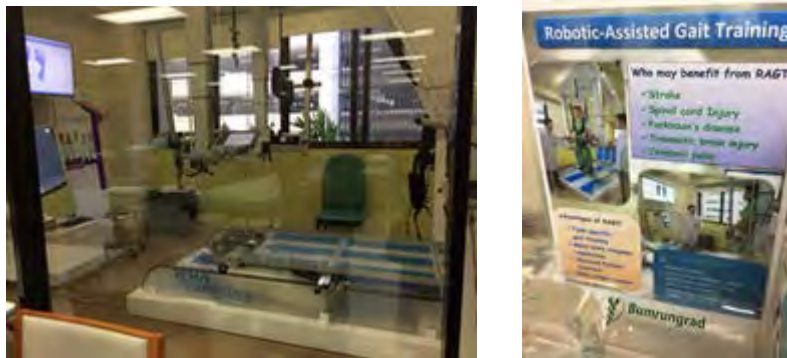


社会開発省・高齢者局直轄の高齢者施設（チョンブリ県テッサバーン Baan Lamung）内の様子



(写真左) サミティベート病院 (私立病院) のリハビリ科

(写真右) プラモンクット病院 (公立病院) スポーツ医学に属するリハビリセンター



(写真左) バムルン病院 (私立病院) のリハビリ科にあった機器

(写真右) Robotic-Assisted Gait Training の説明

#### ・歩行困難者の移動手段

歩行困難者の移動手段に関しては、特に車いすの場合、主に2つの傾向があることを示したい。ひとつは、車いすは高機能性を重視しない場合、比較的簡単に手に入るものという認識がタイ国に根付いているという事である。例えば、30 バーツ (約 100 円) 医療制度利用証利用者は、障害者カードを保持し医師の承認を得れば、車いす (4,000 バーツ (約 13,000 円) /台程度の安価なモデル) の無償支給もしくは同額相当の補助を受けることができる。社会保険利用者の場合は、障害者カードがなくとも購入可となっている。

もうひとつの傾向は、高機能性を追求する中～高所得層の市場があるということである。COGY は高額製品であり、日本または台湾からの輸出を前提としたビジネスモデルにおいては、コストダウンによる値下げなども考えにくいいため、30 バーツ (約 100 円) 医療制度によって無償支給を受けられる車いすの候補として、各省庁のリストに掲載されることは困難と考えられる。

保険は利用できないが、バンコク都市部を中心にニーズはある。例えば、バンコク市内の私立病院であるバムルンロード病院の中にある販売店では、6,000 バーツ (約 20,000 円) ～25,000 バーツ (約 83,000 円) の車いすが販売されていた。またスクーターともなれば、50,000 バーツ (約 165,000 円) 程度のものも販売されていた。

このため、歩行困難者の移動手段としてのセグメントに COGY を投入していくためには、後者の高機能性を追求する中～高所得層をターゲットとし、アプローチをしていく必要がある。なお、高額商品販売のファイナンススキームとして、初期投資コストを抑えるためのリース活用も考えられるが、タイ国において、移動手段としての車いすに対するリースが活用された前例は、調査した範囲では確認されなかった。

<歩行困難者の移動手段の事例>



三輪車

手こぎ車いす (標準型)

(上記写真 3 枚) 公立病院や地方訪問の際に見かけた車いすや三輪車

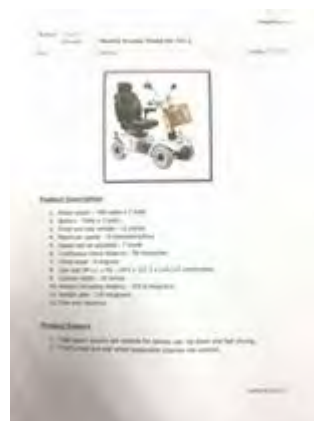
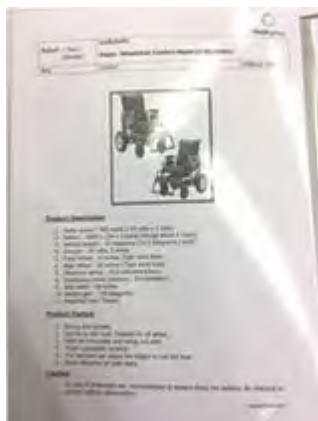


杖

車いす (中～高機能)

サミティベート病院販売店 外観

(上記写真 3 枚) 私立病院販売店での販売商品や外観の様子



(上記写真 3 枚) バムルンロード病院内の販売店で閲覧した商品カタログの一部



### 2-1-3. 競合分析

各病院や流通・販売店調査の結果から、現在、市場に出回っている製品と COGY との関係性という観点で分析した場合、以下のことが言えると考えている。

まずリハビリ器具としての COGY の製品評価という意味においては、調査で訪問した病院・施設においても、これまでに見たことがない、即ち、新規性のある製品であるという評価がほとんどであった。よって希少性・先導性の点から、現時点において類似製品による直接の競合はないと考えられる。ただし、足こぎ車いすのリハビリ効果という面からは、リハビリ室に置いてあるフィットネス用バイクや電動の足こぎ機器との比較優位性が求められており、競合の側面を有する。この点については、3-1 製品・技術の検証活動を通して、その優位性を確認したところである。

移動手段としての車いすとして考えた場合、車いすを取り扱うプレイヤーとして代表的な企業として次の2社がある。ひとつは、日本企業比較として岐阜県養老町の車いすメーカーである松永製作所である。松永製作所は2014年に対象国に販売子会社を設立し、バンコク都内の中～高所得層を対象に販売を行っている。バンコク中心部にある伊勢丹でも販売が行われていた。もうひとつは、対象国内の会社である Siam Nissin である。Siam Nissin は輸入業者の資格ももつ、流通専門の会社である。自身も麻痺の障害をもつ Vorayut 氏が代表を務めており、グループ全体では130名を雇用しており、働く従業員の多くは障害者である。流通のチャネルは、8割がオンラインストアでの販売で、残り1割が契約ベースでの病院外の販売店での販売、残り1割以下が私立病院への販売だという。公立病院は6,000パーツ（約2万円）程度の車いすしか扱っていないためターゲット外とのこと。車いすの主な価格帯は、20,000パーツ（約66,000円）～38,000パーツ（約125,000円）で、高所得層をターゲットとしている。車いすの保証は、通常は1年であるところが多いが3年の保証とし、バンコク近郊であれば3時間以内に発送準備可能な形で準備をするなど、サービスを充実させている。扱っている主な車いすブランドは台湾の Comfort<sup>39</sup>と日本の Miki<sup>40</sup> である。

なお、高所得者向けに COGY と同様の3,000米ドル（約33万円）の車いすも取り扱いもあった。ただし、対象国の道路は、まだ日本ほど整備されておらず、移動手段としての車いすとして販売する場合は、主に室内での利用を想定していることを顧客に伝える必要があり、その点が販売するにあたってのマイナス要素として働く可能性が高い。

<sup>39</sup> [http://www.comfort.com.tw/index\\_comfort.html](http://www.comfort.com.tw/index_comfort.html)

<sup>40</sup> <http://www.kurumaisu-miki.co.jp/>

表 24 車いす製品の競合分析

メーカー	製造国	ブランド	価格
Matsunaga	部品- 日本 組立- 中国	日本	25,000 パーツ (約 82,500 円) ※Next Core という中心シリーズの価格
Comfort	台湾	ヨーロッパ 北米	20,000 パーツ (約 66,000 円) ~38,000 パーツ (約 125,000 円)
Miki		日本	※タイ国内の販売流通大手 Siam Nissin で取り扱いのある製品の平均価格
Thai Wheel	タイ	タイ	5,500 (約 18,000 円) ~6,000 パーツ (約 20,000 円) (スタンダード) 10,000 パーツ (約 33,000 円) (オーダーメイド)

出所：JICA 調査団作成

## 2-2. 提案企業の事業展開における海外進出の位置づけ

### 2-2-1. 海外進出の目的

COGY はリハビリによる下肢機能の改善と従来の車いすの特徴・移動性を併せ持つ世界初の製品である。医療機関でリハビリを受けた後に同じ機器で自宅療養・移動ツールといった医療と福祉の両面において応用できることから、こうした機能性は開発された日本のみならず多くの国で有用な機器である。特に近い将来において高齢化社会を迎えるアジア地域は、都市部と地方の医療格差で多くの高齢者が十分なリハビリが受けられず重い障害を持つ恐れがあり、その障害をサポートする福祉面でのサービスや技術の不足がより深刻な問題につながる可能性がある。

本製品の海外進出は、後進国を含めた多くの高齢者や障害者の方々が、出来る限り自分の足を使って移動を続けられるように、リハビリを受けるまたは続ける環境が得られ、健康な状態を維持し楽しさと誇りをもって生きることには貢献すると考えている。

### 2-2-2. 海外展開の方針

COGY を展開する際には、製品効果を理解してもらうソフト面（医療や福祉に活用・応用する研究開発）を併せて展開していくことが重要である。欧米については日本で開発された手法を応用する技術力が存在するため、別会社と連携しての市場開拓を任せることは可能だが、アジア地域は購買力・技術不足が懸念材料となり、各国の実情にあったサポートが必要である。

COGY は、新規市場として各国の富裕層を中心に製品のブランド確立、市場形成を急ぎ進めている。より大きな市場とするために、新興国等で必要な安価な製品の開発は順次進めている一方で、現行品での普及も目指している。アジアでの展開は、自社にとっては製品開発（安価・高機能）に活かす目的もあって、試験販売としての位置づけでもある。

### 2-2-3. 海外展開を検討中の国・地域・都市

一人あたりのGDPが低く、今後、高齢化の進展が見込まれ、障害者支援の歴史が浅く十分でない地域として、ASEAN（現在調査中のタイおよびこれまで調査を実施してきたベトナムのほか、フィリピン、インドネシア、マレーシア）、インドなどへの展開を計画している。

各国の制度・習慣にあった対応を進める一方、アジア地域を一体化できるように足こぎ車いす市場を形成することで事業として成り立つことを目指す。各国対応などを考慮すると5年以上の長い期間が必要である。

### 2-3. 提案企業の海外進出によって期待される我が国地域経済への貢献

#### ・事業実施による国内の雇用創出、新規開拓、新規開発

タイ国内において足こぎ車いすによるリハビリや介護に関するニーズが本事業実施により形成された場合、そのニーズを支える医療・介護機器メーカー、販売代理店（商社）、医療・介護サービス事業者が重要な役割となってくる。これら事業者との連携として、医療・介護機器メーカーは免荷式リフトや歩行訓練機といった自社製品と組み合わせた提供が可能になること、販売代理店（商社）は競合の少ない製品の優先的な供給ができること、医療・介護サービス事業者としては新たな手法の提案により差別化を行うことができる。

日本経済への貢献に繋がる要素としては、これら事業者が日系企業としてみた場合、日本が取り組んでいる「アジア健康構想」の動きに繋がる部分がある。本事業実施期間においてもいくつかの日系企業と連携を進めている状態である。間接的な貢献としては、一つは生活環境の異なる場所でのリハビリ活用により技術の向上（別の利用方法の開発）が得られること、製造ロットの増加により安定的に安価に製造が可能になり、これらから日本の利用者への恩恵が考えられる。

また、タイでの病院実証や試験販売からは足こぎ車いすオプション品の充実を要望されており、日本で行われている製品の開発・製造が今後輸出に繋がると期待される。

#### ・事業実施による新たなパートナーとの連携および連携強化（地方自治体、経済団体、大学/研究機関等、各地中小企業支援関係機関等）

本事業実施中にタイ国との経済交流サポートを行う仙台市（経済局産業政策部産業振興課事業推進室）との連携が進み、足こぎ車いす及びその関連サービスの現地展開支援を受けている。具体的には日系介護施設の現地視察・製品活用提案やパートナー候補となる企業の面談、展示会出展を行い事業展開を連携して進めている。

一方、足こぎ車いす効果を現地で実証する共同研究としては、病院医師との検証による研究結果を得ることは本事業では難しく、今後事業活動を行いながら機会をうかがう。実現可能性が見えてきた段階で足こぎ車いす研究開発元である東北大学、仙台大学との連携を進める。

## 第3章 ODA 事業での活用が見込まれる製品・技術に関する調査および活用可能性の検討結果

### 3-1. 製品・技術の現地適合性検証方法

#### 3-1-1. 検証活動の目的

脳梗塞・脳内出血や脊髄損傷による運動障害に対して下肢訓練量を多くすることは歩行能力の改善のために推奨される。この訓練を補助する機器として、エルゴメータや免荷式歩行トレッドミルなどが商品化されているが、特定の場所で繰り返されるペダリング運動は、集中力が継続せず、受動的な運動になる恐れがある。足こぎ車いすは、ペダリング運動にあわせて移動を伴うため、自身の意思でコントロールする必要から集中力が持続し、また麻痺側脚のEMG計測結果から自らの力で漕ぐ能動的な運動となることが知られている。患者自身がより積極的にリハビリに関わることができ現状の製品に比べて有意義な運動となることが期待できる。リハビリ環境の異なるタイ国内において、脳梗塞・脳内出血による片麻痺者、パーキンソン病、脊髄損傷による下肢不全麻痺者へ新しいリハビリ機器足こぎ車いすを提供するにあたり、この機器の導入による総合評価（医師・理学療法士と患者からみた製品の有効性、類似製品比較、安全性確認）を行うことが本活動の目的である。

#### 3-1-2. 製品検証方法

当初計画では、SNMRI およびタイの公立病院において、以下の方法で患者に試用してもらい、患者の特性データや走行距離等といったデータを効率的な方法で収集し、同結果を最終現地調査時に関係省庁や医療関係者等を集めた発表会の場で発表することまでを予定していた。

##### (1)実施方法

##### ア. タイミング

- ・基本運動：3分走行を計5回、間に休憩を挟む
- ・基本運動を1日あたり1回行い、週5日間、2週以上行う（4週を目安）

##### イ. 走行方法

- ・直線距離およそ10mを反時計回りで行う
- ・平たん、床材質がゴムやビニール系の場所で走行

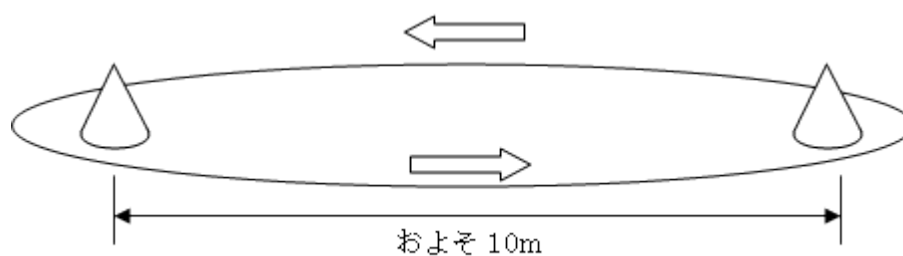


図6 検証方法（案）

出所：JICA 調査団作成

ウ. 他リハビリとの連携方法（一例）

- ・エルゴメータ後に歩行訓練を行うといった処置の場合、エルゴメータ→足こぎ車いす→歩行訓練とする

エ. 技術指導

- ・製品の安全な利用方法
- ・各症状への適用方法
- ・メンテナンス方法
- ・ベトナムにおけるリハビリプログラム導入事例の紹介

(2)検査・データ収集、評価方法

ア. 測定時期：足こぎ車いす運動を開始する初回と足こぎ車いす運動を終了する最後の回の合計2回

- イ. 測定項目：
- a. Barthel Index もしくはFIM(Functional Independence Measure)
  - b. 下肢Brunnstrom Stage
  - c. MMT(Manual Muscle Test, 徒手筋力検査法)
  - d. 10m歩行（歩数と時間）

しかしながら、これらの実施に向け、SNMRI およびバムルンラード病院、サミティベート・シーナカリン病院との間で実施およびデータ取得に関する協議を実施したものの、患者データを(株)TESS が取得することに対して各病院からの合意を取得できず、上記の方法に即した患者データの取得はできなかった。

SNMRI との間では、普及・実証事業のカウンターパート候補として綿密な協議を重ねてきたが、第2回協議時には、データ収集はAssistive Technology(AT) Unitにある安全性評価委員会で機器安全性の評価の後に可能となるという回答があった後、第3回協議時には一転して「評価は不要」との回答となるなど、SNMRI 所長交代のタイミングも相俟って交渉が進展しなかった。(SNMRI との協議の経緯詳細は4-1-2にて後述)

バムルンラード病院およびサミティベート・シーナカリン病院との協議では、患者データの提供を行うためには「共同研究」として病院経営陣や株主からの承認を得る必要があり、そのハードルは非常に高いという結論となった。

このため本調査期間後半においては、患者データの取得に固執せず、なるべく多くの施設を訪問し、足こぎ車いすの日本での研究・効果などを説明するとともに、病院や施設で試乗を希望する患者がいれば、施設関係者立ち合いのもとで実際に効果を体験してもらい、患者や医師・看護師から、製品の操作性や利便性、効能等についての意見を聴取していく方法をとることとした。

また、長期間の試用を希望したサミティベート・シーナカリン病院およびチョンブリ県

高齢者介護施設に対しては製品を貸し出し、その間、患者等に試用してもらい、その効果等について患者ならびに医師・看護師・理学療法士等に対してアンケートを実施した。アンケート項目は以下のとおりである。

<アンケート取得項目（患者向け）>

1. 利用者情報

性別、年齢、足こぎ車いす開始日（発症から）、足こぎ車いす利用期間、病名（脳梗塞・脳内出血・くも膜下出血、脊髄損傷、パーキンソン病、糖尿病）

2. 製品利用について

満足度（5段階）、運動量増減（5段階）

3. 製品の操作性（簡単 / 難しい）

4. 継続利用（したい / したくない・理由）

5. 自主リハビリとして利用（してみたい / したくない）

6. 他製品（サイクリングマシン）との比較（4段階）

7. 他製品に比べて優位性がある部分（自主的に行える / 飽きない / やる気がでる / 不安感が少ない / 楽しい / 行動範囲広がる / その他）

8. 製品を使っていて不満な点、困ったこと

9. 足こぎ車いすに乗ったことで他に何か気づいた点（楽しかったこと、トラブル経験、とても疲れた、気持ちの変化など自由記入欄）

<アンケート取得項目（医師、看護師、理学療法士向け）>

1. 担当した患者数（脳梗塞・脳内出血・くも膜下出血（急性期・慢性期）、パーキンソン病、骨髄損傷、糖尿病、その他）

2. 足こぎ車いすりハビリの実施方法

3. 運動療法の面からみて他製品（エルゴメータ他）との比較（優位性あり / 優位性なし / 変わらない / 分からない）

4. 運動以外の患者の変化（笑顔が増えた / 会話が增えた / 集中力が高まった / 意欲が高まった / 元気になった / 他リハビリとの連携が改善した / その他）

5. 問4の変化について自由記入

6. 問4の運動以外の変化についてリハビリ全体における評価（5段階）

7. 製品利用について（5段階）

患者への説明（簡単～難しい）、患者の理解度（高い～低い）、乗り降りに伴う介助（簡単～難しい）、患者への介入度合（スタッフの負担）（低い～高い）、リハビリ適用（容易～難しい）、総合的な評価（良い～悪い）

8. 製品を使っていて不満な点、困ったことは（自由記入）

9. 継続利用（したい / したくない）

10. 他の人への勧め（勧める / 勧めない）

11. 足こぎ車いすについての意見（自由記入欄）

### 3-2. 製品・技術の現地適合性検証結果

サミティベート・シーナカリン病院において7月から11月まで1台、チョンブリ県高齢者介護施設において4月から6月まで1台の試用を行った結果、以下のアンケート回答が得られた。

#### 3-2-1. 利用者（患者、高齢者）向けアンケート結果

計5名の利用者からアンケートを回収した。利用者の属性情報およびアンケート結果は以下のとおりであった。利用者に関しては、製品利用の満足度および運動量の増加、操作性等の各項目において肯定的な意見が大半を占める結果となった。

表 25 アンケート回答利用者（患者、高齢者）属性

利用者情報	回答者①	回答者②	回答者③	回答者④	回答者⑤
性別	女性	女性	男性	女性	男性
年齢	20歳以下	61歳以上	61歳以上	不明	61歳以上
発症からの経過 日数	2週	1年以上	1年以上	1年以上	1年以上
足こぎ車いす利 用回数	2-5回	5週以上 (週1-2回)	5週以上 (週1回)	5週以上 (週1-3回)	1-3回程度
病名	無回答	脳内出血	脳梗塞	脳内出血	脳梗塞
利用場所	病院	高齢者介護 施設	高齢者介護 施設	高齢者介護 施設	高齢者介護 施設

出所：JICA 調査団作成

表 26 利用者（患者、高齢者）向けアンケート結果

アンケート項目	回答
2. 製品利用について	
満足度（1～5の5段階、5が最も満足）	平均 4.8
運動量増減（1～5の5段階、5が最も増えた）	平均 4.6
3. 製品の操作性	簡単（4名）、上肢操作が難しい（1名）
4. 継続利用希望	したい（全員）
5. 自主リハビリとして利用	したい（全員）
6. 他製品（サイクリングマシン）との比較	優位性あった（全員）
7. 他製品に比べて優位性がある部分（複数回答可）	
a. 自主的に行える	1名
b. 飽きない	0名
c. やる気がする	2名
d. 不安定さがない	1名
e. 楽しい	2名

f. 行動範囲に広がりを感じる	4名
g. その他	0名
8. 製品を使っていて不満な点、困ったこと	ブレーキが弱い、移乗時に動いて怖い (1名)
9. 足こぎ車いすに乗ったことで他に何か気づいた点	長い期間もっと使用したい

出所：JICA 調査団作成

### 3-2-2. 医師、看護師、理学療法士向けアンケート結果

医師、看護師、理学療法士からは計 4 名の利用者からアンケートを回収した。利用者の属性情報およびアンケート結果は以下のとおりであった。結果としては、全員が運動療法の面から見た他製品と比較しての優位性を認め、継続利用を希望する結果した。このことから製品の根本的な適合性は十分に認められると判断される。他方、製品の使い勝手の部分については各現場からの要望が列挙される結果となったが、これらについては今後、タイ語での使用方法マニュアルの整備やレクチャー等の実施によって対応していく必要がある。

表 27 医師・看護師・理学療法士 担当患者属性情報

症状名	人数
脳梗塞・脳内出血・くも膜下出血	3名
骨髄損傷	1名
その他	脊髄性筋萎縮症 (SMA) : 3名 脳性麻痺 : 2名 整形疾患など : 3-4名

出所：JICA 調査団作成

表 28 医師・看護師・理学療法士向けアンケート結果

アンケート項目	回答まとめ
2. 足こぎ車いすりハビリの実施方法	・直進+カーブ、バック ・中枢疾患の方には週 1-3 回のペースで実施、その他は興味を持った方でその場で試乗
3. 運動療法の面からみて他製品 (エルゴメータ他) との比較	優位性あった (全員)
4. 運動以外の患者の変化 (あった・感じられた部分を複数回答)	
a. 笑顔が増えた	2
b. 会話が増えた	0
c. 集中力が高まった	1
d. 意欲が高まった	2



e. 元気になった	2
f. 他リハビリとの連携が改善した	1
g. その他	活動的になった：1
5. 前問4のf.の項目が当てはまった場合、どんな変化か	歩行時のバランス保持が改善した
6. 前問4.の運動以外の変化について、(個人的な考えを含めたリハビリ全体における評価) (5段階、5がもっとも高い)	平均 3.3
7. 製品利用について (5段階)	
患者への説明 (5段階、5がもっとも簡単)	平均 3.8
患者の理解度 (5段階、5がもっとも高い)	平均 2.8
乗り降りに伴う介助 (5段階、5がもっとも簡単)	平均 2.3
患者への介入度合 (スタッフの負担) (5段階、5がもっとも低い)	平均 2.8
リハビリ適用 (5段階、5がもっとも容易)	平均 3.8
総合的な評価 (5段階、5がもっともよい)	平均 2.8
8. 製品を使っていて不満な点、困ったこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乗降時のブレーキが弱く、車いすが動きやすい</li> <li>・方麻痺の方は麻痺側が下垂足で漕ぐことになった</li> <li>・車いすのサイズが小児患者に合わない (2名)</li> <li>・患者に合うように高さを変更できると良い</li> </ul>
9. 継続利用	したい (全員)
10. 他の人への勧め	勧めたい (全員)
11. 足こぎ車いすについての自由記入欄	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ペダル位置が前後に調整できると膝OA(関節?)の変形がある方でも使用できるのでありがたい</li> <li>・足置きの高さを変更できると良い</li> <li>・足首の固定がもう簡単になり、しっかり固定されると良い</li> <li>・特に小児患者に向けた利用に関心がある</li> </ul>

出所：JICA 調査団作成

その他、下表の公立・私立病院および障害者支援組織を訪問した際にも COGY を試用して

もらった結果、総じて高い関心を持ってもらった。意見として、折りたたみの可否やペダル部分の長さ調節の可否に関する要望およびLサイズの所望は多く聞かれたものの、日本での使用時と明らかに異なる点は見られなかった。

表 29 COGY 試用を実施した機関 一覧

施設名	カテゴリー
シリントーン国立リハビリテーションセンター (SNMRI)	公立病院
Geriatric Medical Institute (保健省 高齢者医療研究所) ※	高齢者施設
バムルンロード病院 ※	私立病院
サミティベート (シーナカリン) 病院 ※	私立病院
プラモンクットラオ病院	公立 (軍) 病院
パヤタイ 2 病院 ※	私立病院
シリラート病院	公立病院
ハンディキャップ・インターナショナル	NGO
ブリラム県病院	公立病院
スリン県病院	公立病院
バーンラムーン高齢者ライフクオリティ開発センター ※	高齢者施設
保健省	政府機関
社会開発人間の安全保障省	政府機関
タマパコーン高齢者社会福祉開発センター ※	高齢者施設
ナコンピン (チェンマイ県) 病院	公立病院
プラサート脳神経専門研究所病院	公立病院

※患者もしくは施設入居者による試乗を実施した施設

出所：JICA 調査団作成

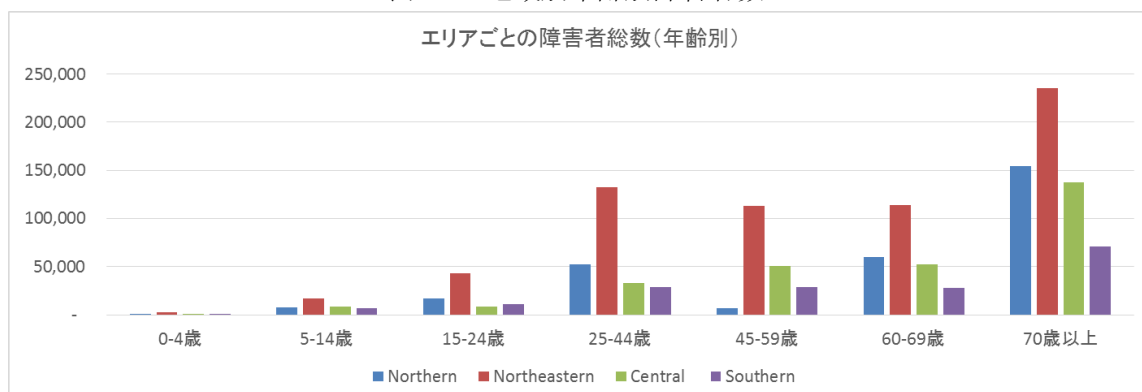
前述の通り、当初予定していた患者データの取得による医学的見地からの製品効能の証明については、本調査の中では結果として実施することができなかった。しかしながら、その代替として実施をしてきた計 16 施設での患者または医師・看護師に対する試乗実施およびサミティベート・シーナカリンとチョンブリ県高齢者介護施設に於ける長期間の試用の中で得られた結果・意見から、COGY のタイにおける適合性は、日本でのそれと同等であり、体格差や風習等に起因する導入に向けた、技術的な障害は特段ないということが証明されたと考える。

### 3-3. 対象国における製品・技術ニーズの確認

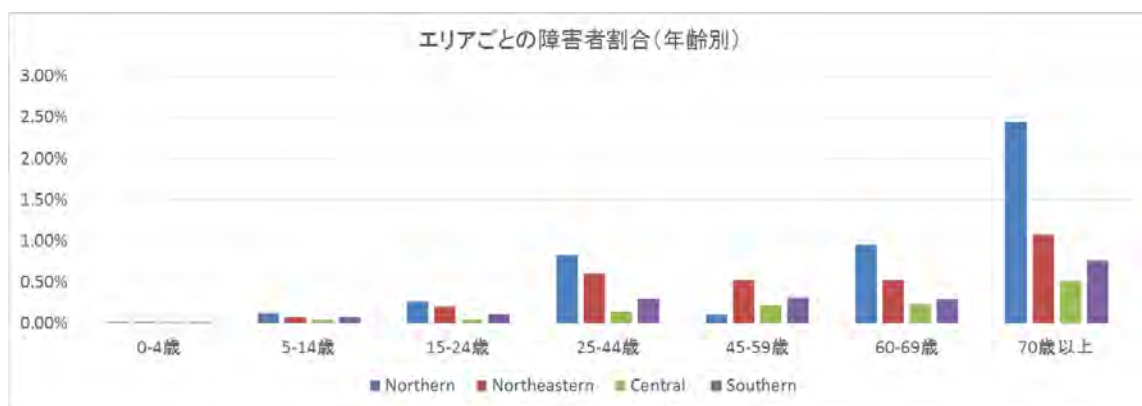
#### 3-3-1. タイ国内におけるユーザー分析

COGY の最終的なユーザーとして想定される高齢者および障害者の特性を分析するためには、まず、タイ国の高齢者／障害者の分布と収入を考慮する必要がある。タイ国の高齢者／障害者の分布を見ると、65 歳以上の高齢者は約 711 万人と人口の約 10.47%を（2015 年）占めており、さらに 2025 年には同割合が 16.12%となり、高齢社会に突入することが予測されている。現在、家族を含めた地域による介護（高齢者ケア）が行われているものの、少子化、都市への人口流出等により、地域によるケアが難しくなるとも想定される。また、障害者数は約 147 万人（全年代、2012 年）で、うち約半数が身体障害者とされている。タイ 77 県の地域別障害者について年齢別に分析した結果が下表である。

表 30 地域別年齢別障害者数



地域	0-4 歳	5-14 歳	15-24 歳	25-44 歳	45-59 歳	60-69 歳	70 歳以上
Northern	547	7,498	16,585	52,738	6,358	60,253	154,778
Northeastern	2,598	16,729	43,239	132,340	113,389	113,497	235,502
Central	454	8,858	8,827	32,846	50,619	52,579	137,548
Southern	700	6,704	10,597	28,387	28,685	27,659	71,017



地域	0-4 歳	5-14 歳	15-24 歳	25-44 歳	45-59 歳	60-69 歳	70 歳以上
Northern	0.01%	0.12%	0.26%	0.83%	0.10%	0.95%	2.45%

Northeastern	0.01%	0.08%	0.20%	0.60%	0.52%	0.52%	1.07%
Central	0.00%	0.04%	0.04%	0.14%	0.22%	0.23%	0.51%
Southern	0.01%	0.07%	0.11%	0.30%	0.31%	0.30%	0.76%

出所：Population per Province and Number of Elderly 2016

Official Statistics Registration Systems, 2016. Population and housing statistics  
- Population age. をもとに JICA 調査団作成

上記から、70歳以上の障害者の総数は東北部が一番多く、70歳以上の障害者の割合は北部が一番大きいことが読み取れる。よって COGY のニーズとしては、北部あるいは東北部により可能性があると考えられる。ところが、この地域の収入を考えると、北部の平均 GDP が 65,669 バーツ（約 21.6 万円）、東北部の平均 GDP が 66,934 バーツ（約 22 万円）と、バンコク都市部の平均 GDP と大きく差がある。

タイ国の医療の現状を見てみると、「メディカル・ツーリズム」を標榜していることからわかるように、バンコク等都市部に存在する一部の民間医療施設における医療技術は ASEAN 地域の中では高水準である。GDP も北部や東北部と比較すると高く、販売を考えるのであれば、やはりバンコク等都市部の方に可能性があるかもしれない。一方で、高齢者や障害者の割合の高さから考えれば、北部や東北部での展開を販売以外の方法で考える必要がある。ただしこうした場所では、高齢者や障害者に対する理学療法やリハビリの実態も、道具の不良や、人材の数・技術の不足が著しいなど問題があることは念頭においておく必要がある。

### 3-3-2. 具体的ニーズ

以上の COGY の最終ユーザーの分布を前提に、COGY を普及展開させていく手法・チャネルを考えると、以下の3つの具体的方向性がある。まずひとつめは、①「リハビリ機器」として、私立病院や公立病院に購入してもらう方法、次に②「リハビリ機器」として、施設に購入または資金面を寄付によって募ることによって導入してもらう方法、そして最後に③中～高所得層に、主に「移動手段」（「リハビリ効果」も含める）として、個別に購入してもらう方法である。

①の場合は、保険適用等の補助スキームを投じて、低～中所得者にも提案機器を活用してもらえる可能性を内包している。③は直販以外にも、主に私立病院の先生から販売してもらう方法や、代理店を通じて販売する方法などがある。

### 3-3-3. 対象国における製品・技術ニーズ検証結果

本調査においては、「COGY および COGY を活用したリハビリプログラムの導入が、高齢化の進むタイが抱える開発課題の一つである高齢者、障害者等歩行困難者向けリハビリと移動容易性の向上による豊かな社会の実現というタイの抱える開発課題の解決にも資するものである」との仮説を立て、その検証を進めてきた。

まず、本製品・技術によって「高齢者、障害者等歩行困難者向けリハビリ性が向上するか」という技術的な検証についてであるが、3-2 で述べた通り、当初予定していた患者データの取得による医学的見地からの製品効能の証明はできなかったが、その代替として実施をした計 16 施設での患者または医師・看護師に対する試乗実施およびサミティベート・シーナカリンとチョンブリ県高齢者介護施設に於ける長期間の試用の中で得られた結果・意見から判断する限りにおいて、製品の技術的適合性は十分にあるといえるであろう。タイの患者の試用によるデータ取得は今後の課題として残るものの、サミティベート・シーナカリン病院が購入に向けて既に高い関心を示しており、実際の導入・使用事例の蓄積によって補完することが可能であると考えられる。

他方、移動容易性が向上するか否かという点については、家屋内等、一部で向上効果が見込めるものの、屋外においては路面の舗装状況が良好でないため、効果は限定的であると考えられる。

ただし、いずれにせよ、今後、COGY が一般層に普及した場合の普及効果については、タイ政府関係当局や公立病院、民間病院の医師や理学療法士などから前向きなコメントが得られたところである。保健省高齢者局（DOP）に対し今回の調査結果報告を行った際には、同局からは「高齢化社会に突入したタイにとって本製品が普及すれば素晴らしい」とのコメントを受けたほか、その効果実証が必要であれば、同局直轄の病院（在チョンブリ県）で実施してもよいとの申し出もあった。残念ながら同病院の規模は小規模であったため、普及実証事業を同病院で実現させるには至らなかったものの、タイ政府による期待の大きさを示すものであるといえる。

#### 3-4. 対象国における解決課題への寄与

COGY の導入による解決課題への寄与を検証するため、COGY が使われる施設・場面をシチュエーション別に整理すると、以下の①から⑥の場面が想定される。

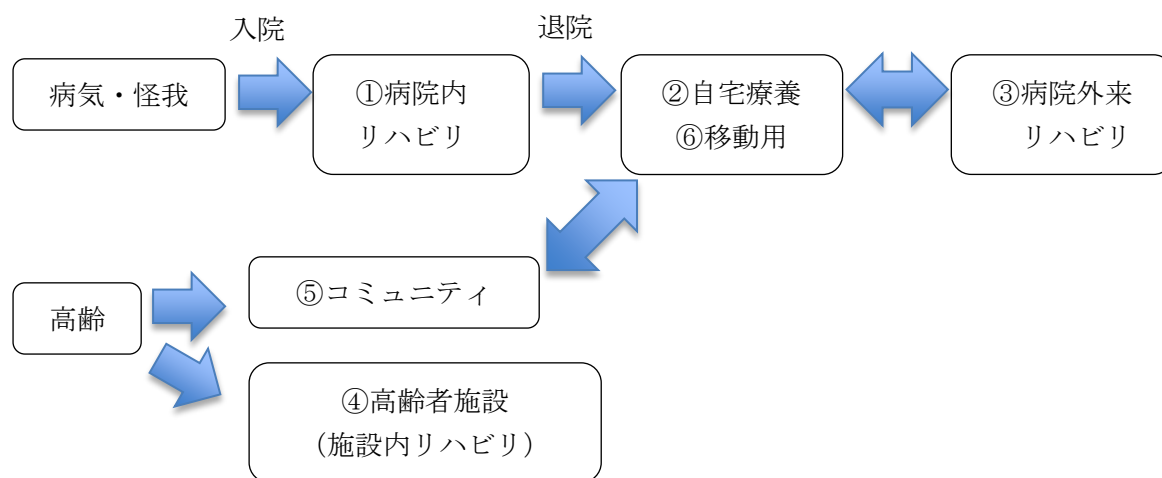


図 7 COGY が活用されるシチュエーション

出所：JICA 調査団作成

COGY の想定販売価格帯を考慮し、この①～⑥について富裕層とそれ以外（一般層）に分け、その活用可能性領域および課題を整理すると以下の通りである。

表 31 COGY の活用可能性と課題

	富裕層	一般層	課題
①病院内リハビリ	○ (私立病院)	○ (公立病院)	<ul style="list-style-type: none"> <li>公立病院に対し SNMRI の公認・サポートで進展可能性有、かつ保険制度との連携が要となる</li> <li>私立では医師による判断</li> </ul>
②自宅療養	○	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>自主トレとの連携で広がる可能性大（病院と共同開発必要）</li> <li>富裕層は自宅、一般層はコミュニティ施設なら継続利用可能性有</li> </ul>
③病院外来リハビリ	△	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>来院頻度と診療内容において、患者のリハビリ重要度は低い可能性が高い</li> </ul>
④高齢者施設	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>長期入院ならば院内での継続利用効果は高く、他のリハビリ機器よりも簡単・自分で動くことから利用可能性が高い</li> <li>公立/私立病院でのリハビリ効果が広まれば応用可能性は高い</li> <li>チョンブリ県高齢者介護施設の実績を PR に活用することも可</li> </ul>
⑤コミュニティ	×	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>医師や理学療法士の代わりにボランティアなどのスタッフによる対応が可能である一方、教育、プログラムが必要</li> </ul>
⑥移動用	△	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>主に自宅内移動で場所も限定される</li> </ul>

出所：JICA 調査団作成

富裕層向けについては、私立病院医師・理学療法士との間で足こぎ車いす効果を確認することができれば、後は通常の商取引ベースでの普及展開が可能と考えられるものの、タイ国民の大多数を占める一般層については、医療保険や介護保険適用等の補助スキームがない場合には難しいことが予想される。また、そもそも移動手段としての車いすは「寄付されるもの」という位置づけであるため、COGY は「リハビリ機器」としてのブランディング、販売チャネル選択が望ましいと思われる。

ただし、タイ国における COGY の一般層への普及が実現すれば、対象国が抱える開発課題の一つである高齢者、障害者等歩行困難者向けリハビリと移動容易性の向上による豊かな社会の実現という対象国の抱える開発課題の解決にも資することから、第 4 章にて後述す

る通り、SNMRI において性能効果証明が実施されることを前提として、SNMRI の予算を活用して同病院の管轄する各県病院等において COGY を活用したリハビリプログラムの導入を促す可能性は、引き続き追求していきたい。

## 第4章 ODA 案件にかかる具体的提案

### 4-1. ODA 案件化に向けた検討の経緯

#### 4-1-1. 当初想定していた ODA スキーム名称および概要

##### < 中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業の活用 >

これまでの調査の中でタイ国においても COGY は富裕層をターゲットとしたビジネス展開という形のみ限定しての展開であれば、ビジネス展開可能性があることが確認できているが、他方、タイ国が抱える開発課題の一つである高齢者、障害者等歩行困難者向けリハビリと移動容易性の向上による豊かな社会の実現のためには、どのようにして地方の県病院等への普及展開をはかり、国民の大部分を占める一般層および貧困層による利用を促進するかが重要となる。このため、本案件開始当初は、次段階として、中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業スキームを活用し、タイ国におけるさらなる普及を実現することを計画していた。

カウンターパート候補機関である SNMRI はタイのリハビリ分野においてもっとも権威のある保健省傘下の機関であり、タイの各地において 2 次医療を行う県立病院のリハビリテーション科に対し技術面での指導を行う技術センターの役割を果たしている。このため、中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業では、SNMRI での試用を通じて同所からリハビリ機器としての認可取得を目指し、タイ国内各地の地方県病院への展開等、タイ全土、一般層への普及のステップとすることを目的とし、以下の投入資源・実施体制・スケジュールでの実施を想定し、その実現可能性を調査してきた。

表 32 投入資源（案）

投入リソース	内容・理由
足こぎ車いす 3~5 台	本調査（案件化）期間中に、SNMRI との間で患者向け試用実施の合意をとり、実際に患者に乗ってもらうことを想定している。
SNMRI の協力	足こぎ車いすの患者向け試用の実施および、タイ国内向けのマニュアルやパンフレットの共同製作を予定。当初は地方病院での試用実施も検討していたが、対象を SNMRI に絞り、人材育成やマニュアルという点での地方への認知拡大を検討する。
保健省の協力	リハビリテーションプログラムの国家による認可の可否は現在確認中だが、SNMRI の運営に密接に関連する保健省の協力及び理解はいずれにせよ必要である。
仙台大学の協力	COGY の効果をタイ国内に伝えていくのに際し、アカデミアの側面から日本国内での研究成果は有用であることを示す必要がある。

出所：JICA 調査団作成



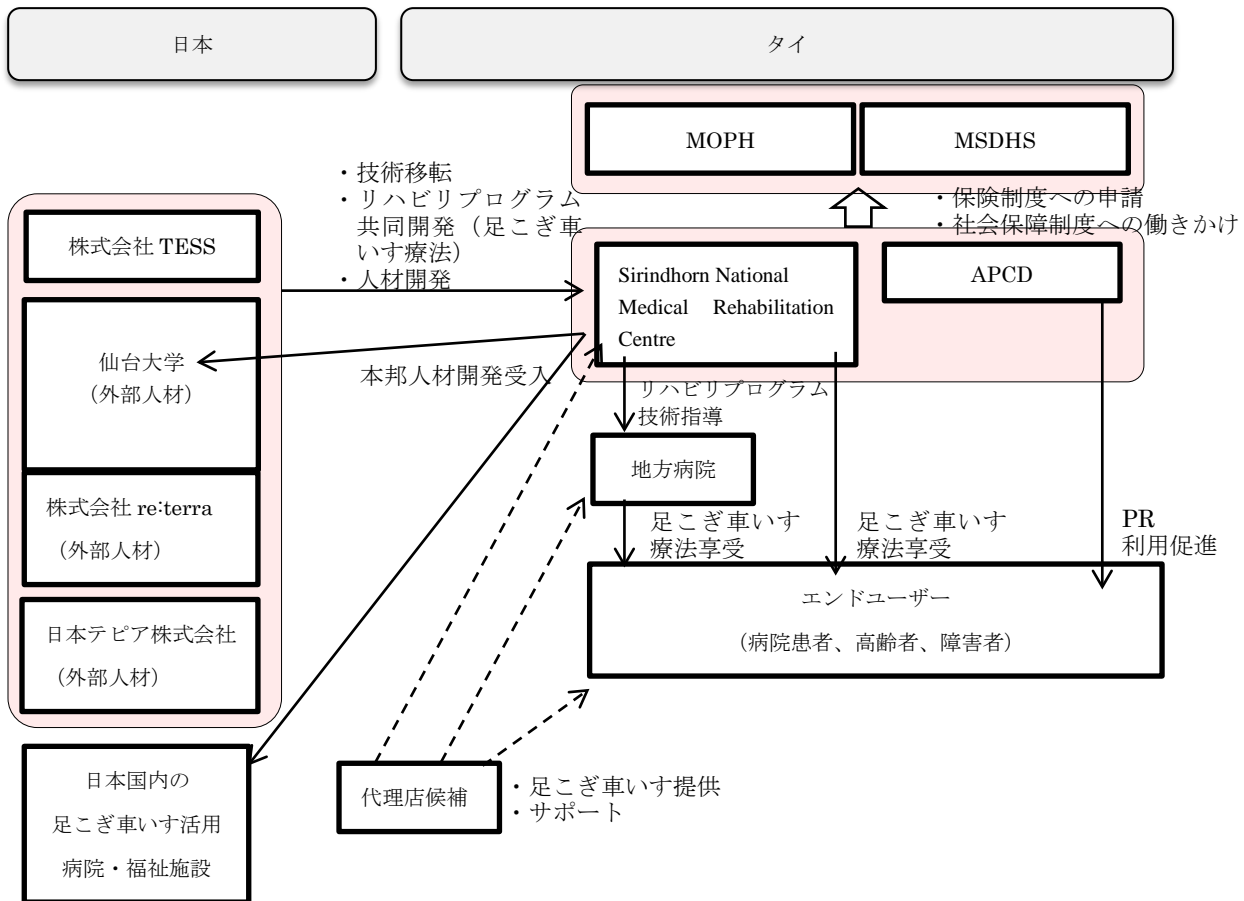


図 8 実施体制 (案)  
出所：JICA 調査団作成

当初段階で想定していた活動計画およびスケジュールは以下のとおりである。

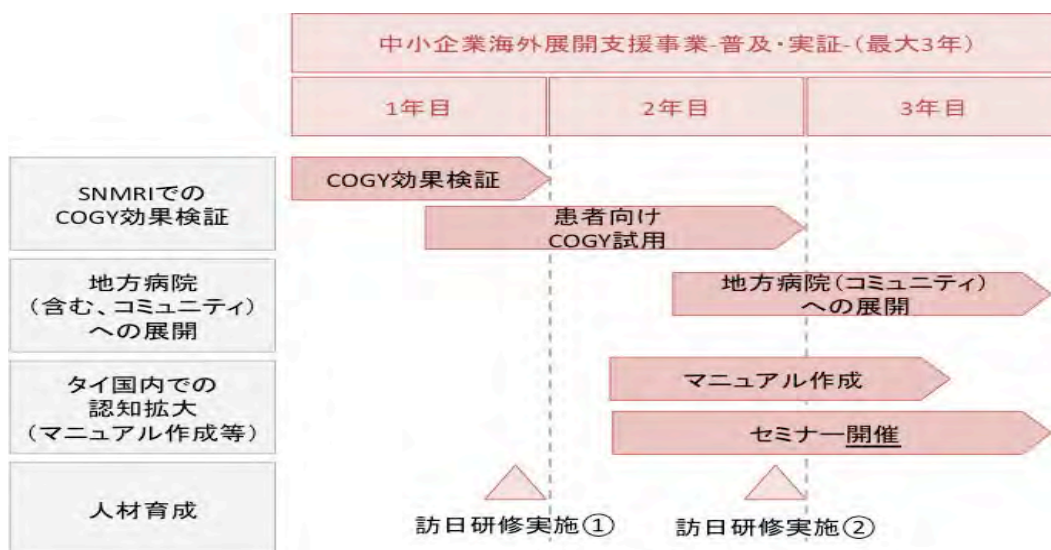


図 9 普及・実証事業 実施スケジュール (案)

出所：JICA 調査団作成

#### 4-1-2. 環境変化による検討スキームの変化

ところが、本調査実施の期間中である2017年2月に、提案法人である(株)TESSが第三者割当増資を行い、大和ハウス工業株式会社がこの株式を引き受けた<sup>41</sup>ため、同事業の募集要項に定めるみなし大企業に該当することとなり、当初想定していた中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業への応募資格を喪失した。その後2017年11月に減資を行ったため、現在この状況は再び変わる事となったが、この状況変化を受け、本調査の中では当初想定していた中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業以外のスキームについても検討を実施し、カウンターパート候補機関に対してその実施可能性を打診し、実現性を検証してきた。その中でももっとも可能性があると考えたのが、民間技術普及促進事業である。

#### <民間技術普及促進事業>

正式名称は「開発途上国の社会・経済開発のための民間技術普及促進事業」。開発途上国の政府関係者を主な対象に、日本での研修や現地でのセミナー、実証活動等を通じて、日本の民間企業が持つ優れた製品、技術、システムへの理解を促すと共に、開発への活用可能性の検討を行うことを目的とするもの。事業経費上限は2,000万円/件、実施期間は最大2年間。

民間技術普及促進事業は、中小企業海外展開支援事業に比べて規模が小さいことから、当初想定していた実施事業内容から範囲を限定して実施することを検討した。具体的には、下図の通り、地方病院での試用を行わずSNMRIでの検証のみに絞り実施し、地方への普及についてはSNMRIによる後押しで行うとする計画である。

<sup>41</sup> <http://www.daiwahouse.com/about/release/house/20170221131726.html>

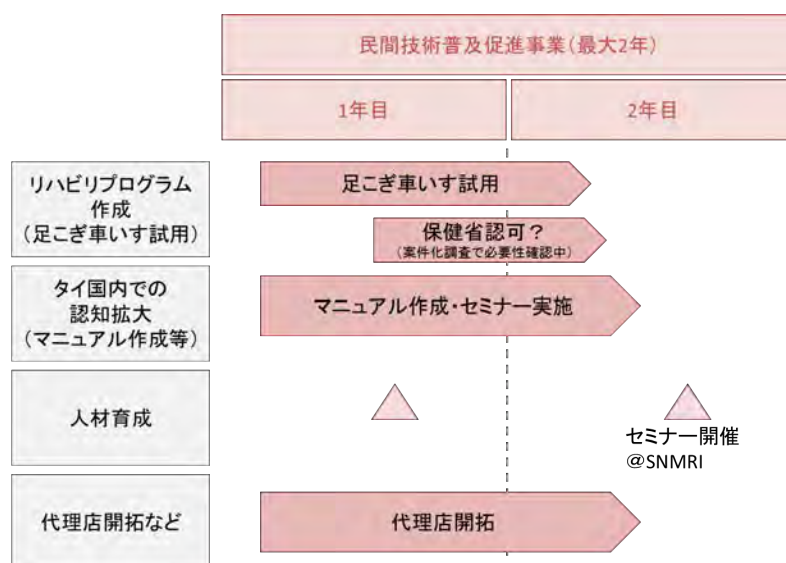


図 10 民間技術普及促進事業 実施イメージ  
出所：JICA 調査団作成

また、今後実施される技術協力プロジェクト LTOP の後継案件との連携についても検討を行った。

#### <LTOP 後継案件（シームレスプロジェクト）>

1-4-1 で述べた LTOP は 2017 年に終了したが、今後も、タイにおけるコミュニティーベースでの高齢者ケア体制の確立に向け、同事業の後継に当たる事業が実施される見込みである。本調査実施時点では未だ詳細は決まっていない状況にあるため、どのような形で具体的な連携が図れるかはわからないものの、例えば自立を目指したリハビリ応用機器として高齢者が抱える問題、運動機能の低下（関節障害、肥満、糖尿病や高血圧による運動制限）、排尿・排泄障害による生活の質の低下、認知症について日本の高齢者施設等での COGY 活用事例を提案することが可能で、同後継案件が実施されるサイト等に COGY を導入し、使用してもらうといった連携についても検討を行った。

ただし LTOP 同様、機材供与は含まれないことが予想されるため、COGY をその機材として案件に組み込んでいくという方法は考えにくい。普及・実証事業等の実施の場合の一実施サイトとして連携していくことや、サンプルとしての無償提供であれば可能性はあるものと考えられる。

#### 4-2. カウンターパート候補機関との協議の経緯

本調査では、4-1 に示した各案をカウンターパート候補である SNMRI に対して提示し、協力の方向性について協議を行ってきた。

表 33 SNMRI との協議の経緯

	時期	提案・協議内容
第1回	2017年1月31日	関係者にCOGYを紹介し、今後の同センターにおけるCOGY試用および患者データ取得等協力について大枠を打診。反応は概ね良好であったが、正式には依頼事項を文書で提出、詳細は次回再度協議。
第2回	同年3月1日	当初予定していた6月からの患者による試用について打診したが、まずは安全性および効果等を研究所で検証し、取得するデータについて倫理委員会での協議が必要との回答。まずは先方依頼事項をクリアして行き、次回再協議を行う。
第3回	同年7月4日	「研究目的ではなくあくまで使用感等の情報収集目的ということであれば、安全性および効果等に関する研究所での検証は不要」とのダラニー所長の判断により、早速、患者による試用を開始することとなった。このため試乗用COGY1台を貸与し、PTに使用方法、アンケート取得等を依頼した。
第4回	同年11月10日	前回合意に基づき、COGY使用状況を確認するも、上層部と現場との間で意思統一が行われておらず、ほとんど使用されていなかった。所長も交代となり、あらためての議論が必要であるとのこと。

出所：JICA 調査団作成

協議開始当初段階ではSNMRI側も概ね良好な反応であり、本調査の中で実際の患者に対する試用までを実施できる見込みとなっていたが、所長交代のタイミングでそれまで築き上げてきた議論が白紙に戻ってしまった。さらに(株)TESSの資本構成変更時期も重なり、(株)TESSから提示する提案内容も若干変えなければならなかったため、SNMRI側もその時点でやはり明確な興味を失ってしまったといえる。

(株)TESSからの提案は、COGYを使用することでどれほど歩行困難者の削減に寄与できるかという実証をタイ国でも実施するというものであったが、SNMRI側の反応は、既に日本で検証が行われ効果が実証されている製品であれば、あらためてタイで検証を行う必要はなく、ビジネスベースで展開をすれば良いのでは、というものであった。これに対して(株)TESSからは、日本での検証結果はあくまで日本でのものであり、リハビリ環境の異なるタイにおいても検証が必要である旨お伝えし、一定の納得は得られたものと考えているが、確実な合意にまでは至らなかった。

2017年11月の(株)TESSの減資により中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業での実施可能性が再び出たものの、11月の最終協議時には、10月に就任したSNMRIの新所長以下新体制に対して、あらためて製品・技術を一から説明し、理解を得るのがやっとであり、本調査期間の中であらためての提案実施には至らず、本調査の中で次期ODA案件実施の道筋を確かなものにするには残念ながらできなかった。

#### 4-3. ODA 案件化 各案の現時点での実現可能性

当初想定していた中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業のほか、本調査の中で検討した民間技術普及促進事業、そして LTOP 後継案件との連携について、カウンターパート候補機関との協議結果も踏まえ、現時点での実現可能性を以下のとおりまとめる。

表 34 各スキームの実現可能性検討結果

ODA 案件化活用スキーム	実現可能性	理由	実現に向けた課題
中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業	○ (将来的に)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ある程度の事業規模を確保できることから、カウンターパート候補機関である保健省・SNMRI 側に対してもメリットを打ち出しやすい。</li> <li>減資により応募資格自体は復活。</li> <li>他企業との連携提案において、シナジーのあるような企業との連携提案も模索できる。また、事業の実証（パイロット）を行うことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>保健省・SNMRI との間で、実施に向けた詳細な交渉を行い、合意を得ることが前提。</li> <li>タイにおけるリハビリに対する考え方の変化が同時に起こっていく必要がある。そのためには、実施に際して LTOP 後継案件との連携等、工夫が必要。</li> </ul>
民間技術普及促進事業	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施内容が限定されるため、カウンターパート候補機関からの理解が得られにくい。</li> <li>(大企業も利用できるスキームであることから) 大企業の取り扱うような技術と同等の売上が上がることが想定しにくい</li> </ul>	—
LTOP 後継案件への (直接的な) 参加	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>機材供与を含まないため、直接的に COGY を連携させることは困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業を実施する中での連携は期待できる</li> </ul>

出所：JICA 調査団作成

検討の結果、現状においては中小企業海外展開支援事業 普及・実証事業の活用可能性

がもっとも大きいと考える。しかしながら、これまでの検討経緯のところで記述の通り、SNMRI をカウンターパート候補機関とした交渉は現時点において未だ不十分な状況にあることから、カウンターパート候補機関との今後のさらなる議論による合意形成が実施に向けた条件となる。

#### 4-4. 今後の ODA 案件形成可能性と課題、対応策

今回の調査の中でカウンターパート候補機関として選定し、打ち合わせを行ってきた SNMRI からは、現時点まで次の ODA 案件実施に向けた明確な合意を得ることはできなかった。この原因として、期間途中で交渉の相手方トップであった SNMRI 所長の交代があったことも一因としてあげられるが、もっとも大きな点は、SNMRI があくまで政策実行機関であり、高齢化を迎えるタイ社会の社会保障費圧縮といった開発課題に対する反応があまり芳しくなかったことであろう。

他方、その管轄省庁である保健省は、本製品の有用性について理解を示しており、今後、ODA 案件化に向けて議論を行っていくことについても前向きな姿勢を示している。ただしその場合であっても当然、検証実施機関およびタイのリハビリ全体を管轄する立場としての SNMRI の関与は必要不可欠である。すなわち、保健省との間で実施を合意した上で SNMRI を巻き込んでいくということが重要となる。

その際、SNMRI との協議にあたっては、今回の調査期間中に院長が代わったため、それまで積み重ねてきた議論を改めて説明する必要がある。また、組織が大きいため関連する全ての部署（リハビリテーションを実施する現場だけでなく、倫理委員会など）と目的や意識共有を十分に行いながら、案件を進める必要があるというのは、今回の調査からの学びである。

第 5 章で後述する通り、今後まずは富裕層をターゲットとしたビジネスベースでの展開を進めつつ、他方、タイ国の開発課題解決に向けた全土レベルでの普及展開を目指し、ODA 案件化に向け、保健省と十分にコミュニケーションを取りながら、SNMRI の経営層および現場担当者、案件の目的や進め方を十分協議していきたい。

## 第5章 ビジネス展開の具体的計画

### 5-1. 市場分析結果

前章までの調査の結果、タイにおける車いす/リハビリ器具市場の特徴として、以下の事項が判明した。

- ・ 車いすは寄付の対象であり、高額な車いすに対する公的補助は見込めない。
- ・ タイ国内で使用されているリハビリ機器は日本で設定されているリハビリ機器とさほど変わらない。私立病院においては高価な機器も使用されている。(COGY はリハビリ器具としてはさほど高価ではない)
- ・ COGY の市場における新規性は確かであり、効果が証明されれば普及の可能性は高い。
- ・ メディカル・ツーリズムを標榜しているため、私立病院には海外の富裕層の来院も多い。
- ・ 地方の県立病院のリハビリテーション科は SNMRI による指導を受けており、高価なリハビリ器具は SNMRI から配布される仕組みとなっている。このため県立病院に展開するためには SNMRI による後押しが不可欠である。
- ・ バンコクと地方の所得格差は大きい。
- ・ タイの道路事情から、車いすを屋外での移動用として使用することは困難。

以上の結果をもとに、タイにおける COGY のポジショニングを、製品機能（リハビリ効果および移動性能）と価格の2軸でマップ化すると、下図のとおりとなる。

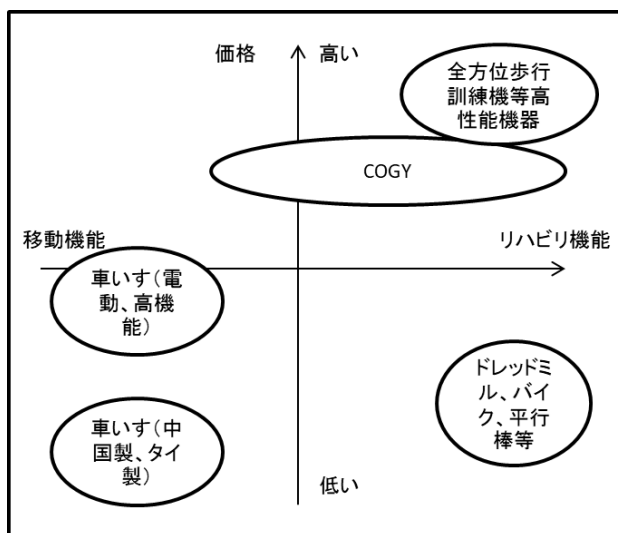


図 11 COGY のタイにおけるポジショニングマップ

出所：JICA 調査団作成

COGY は本来、移動機能とリハビリ機能を兼ね備えている点に特性があるものの、日本に比べて公道の整備状況の遅れているタイにおいては、COGY の持つ移動機能が十分に発揮できない状況にある。また価格面では、タイでは日本における展開時のように介護保険等公的補助の活用が見込めないことから、寄付によって自己負担なしで入手可能な車いすとの

価格差は相対的に大きくなる。このため、日本における展開時のように「脳卒中等が原因で片麻痺等になり、普段から車いすを使用している、ある程度の所得を有した層」をターゲットにし、「自立歩行できるようになるリハビリ効果とあわせて移動機能も得られる」ことを便益としたアプローチでは、タイにおいてはセグメンテーションが広すぎてリーチが見込めず、事業展開時のリスクも高い。

## 5-2. 想定する事業計画および開発効果

### 5-2-1. 事業戦略

以上の分析結果を考慮し、タイ国における COGY の事業展開においては、ターゲットセグメントを絞り込み、富裕層および同層が利用する私立病院をターゲットにし、「リハビリ器具」として展開していくことが、少なくともビジネス開始当初段階においては最良の選択肢であると判断した。

表 35 タイ展開時のターゲットセグメント

	日本での展開時	タイでの展開時
ターゲットセグメント	<p>&lt;個人&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>脳卒中等が原因で片麻痺等になり、普段から車いすを使用している、ある程度の所得を有した層（広範囲）</li> </ul> <p>&lt;病院・高齢者施設&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リハビリ設備を有する病院や高齢者施設等全般（広範囲）</li> </ul>	<p>&lt;個人&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>脳卒中等が原因で片麻痺等になり、私立病院でリハビリを行っている富裕層（タイ人およびメディカル・ツーリズム等で訪れる外国人）</li> </ul> <p>&lt;病院・高齢者施設&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>私立病院</li> <li>高級老人ホーム</li> </ul>
提供する便益（顧客が感じるメリット）	<ul style="list-style-type: none"> <li>自立歩行できるようになるリハビリ効果とあわせて移動機能も得られる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較的安価で高いリハビリ効果が得られる</li> <li>ブランド価値（見た目のスマートさ、所有による優越感）</li> </ul>

出所：JICA 調査団作成

開発課題の解決という観点からは中間層および貧困層に対する展開が重要であることは認識しつつも、ビジネス実現性の観点から、購買力の高い富裕層にターゲットセグメントを絞りこんでアプローチしていくことで、より実現可能性が高まるものと判断し、以下の事業計画立案に至ったものである。中間層および貧困層に対するアプローチについては、タイにおける事業が一定程度進展した後、あらためて普及実証事業や民間技術普及促進事業等の活用等、何らかのスキームを模索しつつ、進めていきたい。



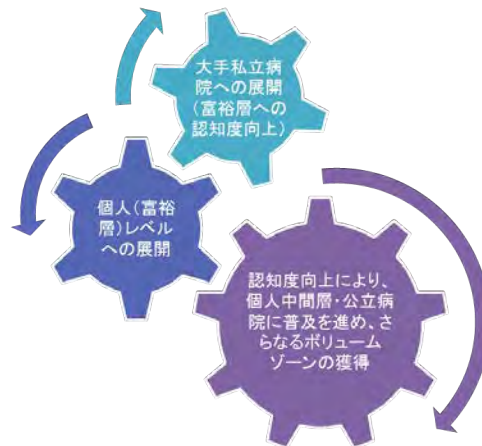


図 12 タイにおける事業戦略  
出所：JICA 調査団作成

5-2-2. 想定する海外ビジネス展開の実施体制

非公開

5-2-3. 事業計画

非公開

5-2-4. 海外ビジネスの事業化に向けたスケジュール

非公開

5-2-5. 提案企業が事業展開した場合の開発効果

タイ国における COGY の普及展開が進めば、高齢化の進む同国が抱える開発課題の一つである高齢者、障害者等歩行困難者向けリハビリと移動容易性の向上による豊かな社会の実現というタイ国の抱える開発課題の解決に資するものと考えられる。ただし、タイ国の一般社会および医療現場においてリハビリが未だ重視されていないことが本調査の中で確認され、COGY をタイ国全土に普及させるためには国民の意識改革をも同時に行っていかなければならないという現状を踏まえ、当面のタイ国におけるビジネスプランはあくまで富裕層を中心とした一部の層をターゲットとして絞り込み事業をすすめることとしたことから、当面のビジネス実施によるこれら開発効果の発現は限定的となる。

なお将来的にタイ国におけるリハビリの概念が変容していき、その機を捉えて中小企業海外展開支援事業普及・実証事業等のスキームの活用による COGY のタイ全土への普及展開が実現した場合、以下のような直接的に発現することが期待される効果と、間接的な発現が期待される副次的効果が期待される。

表 36 全土に普及した場合に期待される開発効果

直接的な発現が期待される開発効果	間接的に期待される開発効果
<p>＜足こぎ車いすを導入したりハビリプログラムを導入による症状の改善(リハビリ効果)＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 脳梗塞による半身麻痺や脊髄損傷による不全麻痺へのリハビリ効果</li> <li>・ 感染症(ポリオなど過去に感染があり高齢化)やパーキンソン病などの神経麻痺へのリハビリ効果</li> <li>・ 高齢医者、障害者が自らの力で移動できるようになることによる精神的な効果</li> <li>・ 高齢者寝たきり予防(寝たきり予備軍対象)</li> <li>・ 半身まひ、糖尿病、脳梗塞の寝たきり予防</li> </ul>	<p>＜介護・リハビリ人材育成＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本案件に関与する現地施設職員等の人材が、将来的にタイ国内において介護・リハビリ人材の中核を担う</li> </ul> <p>＜介護・リハビリ実施レベルの地方格差是正＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道具の不良や人材の数・技術の不足が見られる地方施設でも足こぎ車いすを使用したりハビリプログラムを紹介、導入支援することで、リハビリ実施レベルの地域格差是正に貢献する</li> </ul> <p>＜タイの医療・社会保障費の圧縮＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ タイ全土における歩行困難者のリハビリ効率が高まることで、高齢化社会の進むタイにおいて今後大きな課題となる医療・社会保障費が圧縮される</li> </ul>

出所：JICA 調査団作成

### 5-3. 事業展開におけるリスクと対応策

本事業の展開に際しては、以下のようなリスクの存在を考慮する必要がある。

#### ＜社会・経済面でのリスク＞

- ・ 現時点において、タイでの事業実施の際には、政情の不安定さに起因するリスクの存在を考慮する必要がある。現時点においては、軍部を中心とした暫定政権下で一旦の落ち着きを見せているものの、貧困層と富裕層、旧財閥と新興財閥といった社会構造から来る対立軸は依然存在しており、今後の民政移管プロセスの中で再燃する可能性は極めて高いと考えられる。2016年12月のワチラロンコン国王即位によって、これまで数年間に及んで最大のリスクとされていた国王交代時の服喪期間による長期間の事業停止リスクは大きな混乱なく回避されたが、今後の政治情勢如何によっては、2007年の黄服によるスワンナプーム空港占拠や2010年に発生した赤服によるバンコク市街地占拠のように事業の続行や物流の停止といったリスクが発生する恐れがある。
- ・ なお、タクシン政権時代に生まれた30パーツ(約100円)医療制度が、今後、政争の具となり廃止されるリスクも捨てきれず、その他福祉分野に関する政策についても、こうした政情不安の最中にある場合は、政治が安定している時に比べて変更されるリスクは大きい。

- ・ しかしながら、2017年2月の現地報道によればタイ保健省は30パーツ（約100円）医療保障制度について廃止することはないと明言し、2017年度予算では現状からさらに4%拡充させると発表したことから推察されるように、高齢化社会の進展など現在のタイが置かれている状況に変わりはなく、全体的な方向性としては福祉分野への支援拡充の需要は高まっていくものとする。

<法務・知財面でのリスク>

- ・ 本事業では日本または台湾で製造した製品をタイに輸出し販売することを前提としているため、「製品が輸入できない状況になること」がリスクとして考えられる。このリスクを引き起こす要因として考えられるのは、ひとつは災害やテロ、もしくは2007年のデモ等により、物流網が物理的にストップしてしまう場合、もうひとつは法的な規制によって輸入ができないという場合である。
- ・ このうちの後者のリスクについては、本調査の中で保健省食品医薬品局（สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา、通称อย（オーヨー））に確認し、輸入に際しては登録が必要である者の、COGYが分類される「一般機器」の登録は困難ではないことを確認している。なお関税の観点では、電動式ではない一般的な車いすが該当するHSコード8713.10の一般税率は免税（Exempted）であることをタイ税関のウェブサイトを確認している。

The screenshot shows the Thai Customs website interface. The main content area displays the 'Import Tariff (Privilege)' for HS code 8713.10. The table below shows the tariff details:

Heading	Subheading	Description	ad valorem rate %	Duty Rate	specific rate	Notification	Start Date	End Date	Electronic Permit
8713	8713.100000	Not mechanically propelled		Exempted		SECTION 12 NO. 1 (2012) (English Version)	01/01/2012	thereafter	-

図 13 非電動車いす（HSコード8713.10）の輸入関税率  
出所：JICA調査団作成

- ・ 他方、前者の物理的リスクについては、先述の政情不安もあることから、一定の可能性を想定しておく必要がある。事業実施の中で状況を見定めつつ、必要に応じて在庫ストックを増やすなどの方策によって対処する。
- ・ また、タイ市場への製品の浸透が進むにつれ、模倣品の出現等の無体財産権侵害リスクも考えられる。予防策のひとつとして商標登録は進めているが、模倣品の出現等ま

でを未然に防ぐことは困難であるため、市場を注視し、何らかの被害が確認された際には法的措置をとれるよう、現地法律事務所等との関係を構築しておく必要がある。

- ・ また、タイでは製造物責任法が2009年から施行されており、製品瑕疵による損害が生じた場合の賠償責任リスクも存在する。タイの製造物責任法は、実損害額の2倍まで懲罰的損害賠償を認めていることから、損害リスクを避けるためにはPL保険への加入等が考えられる。今後、事業が進展し、一定程度の製品が市場に投入される際には、その時点で加入を検討する。

別添 病院ヒアリング結果一覧

・公立病院

名称	Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute	Phramongkutklo Hospital	Buriram Hospital	Surin Hospital	Nakornping Hospital	Chiangmai Neurological Hospital	Prasat Neurological Institute	Somdej Phra Sangharaj Nganasamvara Geriatric Hospital
所在地	88/26 Bamrasnaradura Rd., Tiwanon Road, Talat Khwan, Amphoe Mueang, Nonthaburi 11000	315 Rajavithi Road, Tung Payathai, Rajthevi, Bangkok 10400	Nasatane Road, Nai muang, Buriram City	68, Tambon Nai Mueang, Amphoe Mueang Surin, Chang Wat Surin 32000	159 Chotana Rd, Tambon Don Kaeo, Amphoe Mae Rim, Chang Wat Chiang Mai 50180	99 Suthep Rd, Tambon Su Thep, Amphoe Mueang Chiang Mai, Chang Wat Chiang Mai 50200	312 Rajvithi Road, Ratchatewi, Bangkok 10400	444 M. 11 Huay-Yai Bang lamung, ChonBuri
病院形態	国立 リハビリ専門病院 (保健省直属)	公立 総合病院 (国防省傘下の Royal Thai Army Medicine Department に属する)	国立 総合病院 (保健省直属)	県立 総合病院	保健省傘下の総合病院	国立 専門病院 (保健省 Medical Department 管轄)	国立 専門病院 (保健省 Medical Department 管轄)	国立 (保健省 Medical Department 傘下 Institution of age care 管轄の高齢者病院)
病床数	60 床	リハビリ科 : 40 床	病院全体で 590 床 (実際は 800 床) (リハビリ科専用のベッドは無く、外科のベッドに預ける)	病院全体で 900 床 (リハビリ科専用のベッドは 0)	病院全体で 700 床	120 床	320 床	10 床 (30 床程度まで増やす計画あり)
リハビリ科 医師数	15 名	リハビリ科 : 10 名 (レジデント 18 名)	リハビリ科 : フルタイム 3 名	4 名	1 名	1 名	5 名	1 名 (病院全体で 4 名)
療法士	理学療法士 (PT) : 30 名 作業療法士 (OT) : 19 名 言語聴覚士 (ST) : 6 名	PT : 10 名 OT : 7 名 ST : 2 名 スポーツ療法 : 3 名	PT : 9 名 OT : 3 名 PT アシスタント : 2 名 OT アシスタント : 1 名 ST は小児科所属	PT : 4 名 OT : 2 名 義肢装具士 (PO) : 1 名 アシスタント : 5 名	PT : 13 名 OT : 5 名 PT アシスタント : 5 名 OT アシスタント : 3 名	PT : 5 名 OT : 4 名 PT アシスタント : 1 名 OT アシスタント : 1 名	OT : 5 名 PT : 12 名 ST : 1 名 装具関連 : 2 名	OT : 0 人 PT : 3 名
外来患者数	理学療法士 1 名につき 5 名程度	平均 30-40 名/日 多い時は 50 名/日	平均 40-50 名/日	平均 35 名/日	30 名/日	全体で 20 名程度/日 7 割は入院患者	療法士 1 名につき 10 名くらい	30-50 名/日
入院患者数	-	40 床のベッドは常に満床	50-60 名/日	平均 45 名/日	20-30 名/日	-	-	6-10 名/日
平均入院期間	個々の状況により変わるが約 1 ヶ月から 6 ヶ月	4-5 週間	約 2 週間	脳卒中の場合は約 5 日間入院し、郡病院に転院	3 日間 深刻な症状の場合は安定するまで 1-2 週間入院し、市内の病院に転院	色々なケースあり ①入院ほぼ無しで自宅近くのリハビリ科を紹介 ②1-2 週間入院 ③3-4 週間入院	約 2 ヶ月間	4-6 週間

名称	Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute	Phramongkutkloao Hospital	Buriram Hospital	Surin Hospital	Nakornping Hospital	Chiangmai Neurological Hospital	Prasat Neurological Institute	Somdej Phra Sangharaj Nganasamvara Geriatric Hospital
主な症状	脳卒中、外傷（脊損他）	外来：体の痛み、脳卒中、脊椎損傷 入院：脳卒中、脊椎損傷	脳卒中、骨髄損傷、骨折等 子どもは肺炎	脳卒中：50% 骨折：25% 体の痛み：20% その他（脊椎損傷、針治療等）：5%	脳卒中が多い	脳卒中、脊椎損傷	脳卒中：60% 脳腫瘍：10% 脊椎損傷：10% その他（多発性硬化症、筋萎縮性側索硬化症）	脳卒中が多い
主要な療法	PT、OT、言語・音楽療法、小児、鍼 他に高齢者デイケアや障害者技術支援（器具開発、生活支援方法提案）など多種	OT、PT、スポーツ療法、言語療法	脳卒中患者の場合、PTでは passive assist や active assist。座る練習、杖や歩行補助器を使いながら歩行練習。OT では細かい筋肉を使ったり、嚥下の練習。呼吸・心拍・血圧・熱等を観察し、安定していれば発症から48時間程度でリハビリ開始。	神経系の症状：手動での運動 痛み系の症状：器具を使った運動 家族等への指導も行っている	基本的な療法（起立訓練、歩行訓練） 内科の医師からOKができればすぐにリハビリを始められる。急性期患者も多い。	PT、超音波、歩行器など 急性期でのリハビリはほぼ無し	身体を使うリハビリ 脳卒中の場合、発症から2日目からリハビリ開始することもある。	ランニング、自転車等を使ったトレーニング
年齢層	全ての年齢層	全ての年齢層	50-60歳が約80%	脳卒中の場合は50歳以上が多いが、年齢が下がっている傾向	50歳以上	50歳以上が多い	40-60歳くらいが多い	46歳以上
保険使用	Universal Healthcare、社会保険(SSS)が大半で民間保険は希	公務員用の保険患者が大半 その他の社会保険、自己負担の患者もいるが、民間保険を使う患者はほぼいない	Universal Healthcare：80% 公務員保険：5% 社会保険：15% 民間保険を治療費に使っている人はほとんどいない	Universal Healthcare：60-70% 社会保険：25% 所属先が提供する保険：15% 自費：1%	Universal Healthcareが多い	外来患者：公務員60%、Universal 18%、自己負担15-16% 入院患者：Universal 60%、公務員20%、残りは自営業保険か自己負担	Universal Healthcareと公務員保険が多い	-
外国人患者	タイ人：80% 海外：20%(国籍は不明)	ほとんどがタイ人。外国人向けのプロモーションはしていない	-	国境に近く、クメール人も来ることがある。その場合は自費で支払い。	-	-	-	-
リハビリ器具の予算	-	-	毎年保健省からの予算が決まっていて、その中で検討。一部の車いすや高価な器具はSNMRIから送付される。	保健省から病院に割り当てられた予算のうち、リハビリ科は250万パーツが配分される。高額な機器についてはSNMRIから提供を受けることもある。	電気刺激装置、筋肉マッサージ、歩行補助具、車いす等を病院予算で購入。SNMRIからも車いす等の提供あり。	保健省 Medical Department から予算が割り当てられている	保健省 Medical Department から予算が割り当てられている	-

・私立病院

名称	Samitivej Srinakarin Hospital	Phyathai 2 Hospital
所在地	488 Srinakarin Rd., Suanluang, Bangkok 10250	943 Phaholyothin Road, Phyathai, Bangkok 10400
病院形態	総合病院	総合病院
病床数	病院全体で 230 床 (実際に稼働しているのは 180-190 床)	病院全体で 550 床 (リハビリ科専用のベッドは 0)
リハビリ科 医師	180 名強 (うちリハビリ科では 12 名程度で、フルタイムは 3, 4 名)	リハビリ科：フルタイム 1 名、パート 2 名
療法士	理学療法士 (PT) : 50 名 作業療法士 (OT) : 10 名 言語聴覚士 (ST) : 1 名 小児科精神科医 : 5 名	PT : 15 名 OT : 1 名 アシスタント : 6 名
外来患者数	平均 150 名/日	閑散期で 30-35 名/日
入院患者数	平均 50-80 名/日 (中東からの患者が 35-45 名)	平均 40 名/日
平均入院期 間	ICU で約 2 週間、最短で 7 日程度 (中東からの患者は 2, 3 ヶ月)	リハビリ科 : 1 ヶ月程度 その他 : 5-10 日
主な症状	麻痺、骨髄損傷	脳卒中、心臓手術、バイパス、首や背中 の痛み
主要な療法	理学療法がメインとなり、運動療法と混合	ケアパス (決まったプログラムあり)
年齢層	子ども : 30% オフィスシンドローム : 30% 高齢者 : 30%	45 歳以上 60 歳以上が多い
保険使用	民間保険のみ	社会保険を受け入れておらず、民間保険のみ
外国人患者	30% (中東系)	5-10% アラブ系
リハビリ器 具の予算	-	-
その他	Samitivej Hospital は Sukhumvit にも病院あり (病床数約 300)。Sukhumvit Hospital はリハビ リ科が小さく、高齢者向け。使用する器具は同じ。	系列病院である Phyathai 1 には運動用のロ ボットが設置されている。 Phyathai 1 は脳卒中患者向け、Phyathai 2 はエクササイズ中心

英文要約

**Kingdom of Thailand  
Feasibility Survey for Installing  
Rehabilitation Program with Pedal  
Wheelchair  
Executive Summary**

**February, 2018**

**TESS Co., Ltd.**



## Introduction

In Thailand, where the population is predicted to become an aged society, health promotion involving rehabilitation (hereinafter referred to as rehab) for elderly individuals etc. is becoming an issue. Although the Thai government is proceeding with the preparation of various legal systems to counter this, it is facing issues such as poor rehab equipment, a lack of personnel and skills to provide long-term care, and inadequate rehab program content. In light of this situation, we implemented this project to introduce a rehab program utilizing the pedal wheelchair “COGY,” a product proposed by TESS Co., Ltd., in the hope of promoting health in elderly individuals in Thailand by improving the quality and opportunities of rehab for elderly individuals and also contributing to rehab and health promotion for individuals with a handicap.

Through a total of five field studies and domestic investigations, we summarized basic information on insured medical care, support for elderly individuals, and systems related to supporting individuals with a handicap in Thailand. In addition, we confirmed the necessary procedures for the sale of the products and implemented a marketing study through visits and interviews of private hospitals, regional hospitals, and long-term care facilities for elderly individuals, etc. We also discussed with the Sirindhorn National Medical Rehabilitation Institute (SNMRI), a candidate counterpart facility, for developing an official development assistance (ODA) proposal.

The results confirmed that there is solid demand for pedal wheelchairs in Thailand mainly at private medical facilities in Bangkok and other major cities and among wealthy population, who are the main users of such facilities. Moreover, as we selected candidate local import agencies and had prospects for initiating the necessary procedures for various authorizations through such agencies, on-site preparations for starting the business are almost complete. Going forward, we will continue to expand our business base focusing on the wealthy population while monitoring future environmental changes resulting from the implementation of these projects. Then, in optimal stages, we will prepare for making an ODA proposal targeting the expansion to the middle and low-income groups.

## 1. Situation in Target Country/Region

Developmental issues faced by Thailand in the field of medical welfare include the increased number of elderly individuals due to the aging population, the existence of demographic groups that cannot receive high-level medical care (health disparity), and a lack of support for individuals with a handicap.

- **Aging Population**

The target country is expected to become an aged society in the near future. The demographic statistics is already showing a shift toward the elderly population, as the growth rate of the elderly population exceeds that of the overall population. As of 2015, there were already 7.11

million elderly individuals aged 65 years or older, accounting for approximately 10.47% of the target country's population. In 2025, the ratio is expected to reach 16.12%, making the country an aged society. Although long-term care (care for elderly individuals) is currently provided on a community basis, which includes families, it is expected that such community-based care will become difficult due to factors such as the declining birth rate, nuclearization of families, and population outflow to urban areas.

- **Rehab Environment Disparity**

As seen in the fact that Thailand is an advocate of “medical tourism,” when looking at the state of medical care in the target country, medical technology at some private medical facilities in cities such as Bangkok is considered to be of a high standard in the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) region. However, those who receive such medical care are limited to foreigners and some people in the wealthy demographic. While the rehab environment at these medical facilities is not inferior to that of developed countries in terms of the number of doctors and physical therapists and the devices and space available, the rehab environment at public medical facilities that are used by the general population and low-income population is insufficient even at provincial hospitals, which are the largest-scale public general hospital in each province.

- **Inadequate Services for Individuals with a Handicap**

The number of individuals with a handicap is approximately 1.47 million (all ages, 2012), of which approximately half have physical handicaps. It is expected that aging of the population will cause this number to continue to increase.

For legislation related to improving the quality of life in individuals with a handicap, the existing Rehabilitation of Persons with Disabilities Act was completely revised in 2007 into the “2007 legislation related to improving and expanding the quality of life in persons with disabilities” (commonly known as the “Persons with Disabilities Empowerment Act 2007, B.E. 2550”). Based on this act, approximately 1.55 million handicapped persons have been registered between 1991 and August 2014. However, it is estimated that there are over 1.9 million handicapped persons in the country. This act forbids unfair discrimination against individuals with a handicap, requires employers to employ individuals with a handicap, and lists requirements for improved convenience of public facilities and transportations. It also describes requirements for the use of services such as health care, welfare support, vocational training, education, and informational support. However, the foundations for such services are currently inadequate.

- **Frameworks for Training Workers in the Aforementioned Fields**

Services at these facilities for individuals with a handicap and elderly individuals, who have trouble walking, are still inadequate due to a lack of doctors and physical therapists and their skills. Also, facilities and equipment are not sufficiently secured. While there are 7.9 physical

therapists per 10,000 people in Japan<sup>1</sup>, this number is only 1.3 in Thailand. Moreover, while 3.2 specialized care personnel are available to support each person requiring care in Japan,<sup>2</sup> long-term care is mainly provided by family members in Thailand, lacking specialized care personnel.

A significant amount of time is required to improve the skills and secure numbers of doctors and physical therapists and to train specialized long-term care and support staff. Moreover, attempting to solve these problems by providing equipment such as assistive walking devices to help the elderly and individuals with a handicap become independent is difficult as long as financial resources for social insurance are limited.

## 2. Outline of the Proposed Product and Overseas Marketing Plan

The proposed product “COGY,” a pedal wheelchair, has the following features that are not offered in conventional wheelchairs.

- Patients with hemiplegia can also use their paralysis side of the leg to pedal, allowing for comfortable rehab using both legs.
- Using the hands and feet to engage in operations and movement based on one’s own intentions stimulates the brain, leading to active rehab and enhanced rehab outcomes.
- Because the wheelchair has been designed with a human engineering, if users can move their legs even slightly, the pedals will move. Therefore, even users who have difficulty walking can move the wheelchair on their own.
- Even users with paralysis symptoms that make using a hand-operated wheelchair difficult can operate the pedal wheelchair with the pedals.



Figure i Pedal Wheelchair COGY

This is a world’s first product that offers improvement of lower limb functions with rehab together with the features and mobility of a conventional wheelchair. Because of these features, in Japan, users are elderly and young individuals who exhibit difficulty walking for various reasons (user examples: individuals with cerebral palsy, hydrocephalus, spina bifida, Parkinson’s disease, Guillain-Barré syndrome, dementia, disuse atrophy, disuse syndrome, cerebral infarction sequelae, osteoarthritis of the knees and hips, diabetes, etc.). One user, who had been bedridden for several years and had not been able to stand during that time, used a COGY to undergo rehab and subsequently became able to walk with a cane. In addition, patients, who were unable to move their legs since birth due to cerebral palsy etc., have become

---

<sup>1</sup> Public Interest Incorporated Association the 2013 Japanese Physical Therapist Association Survey

<sup>2</sup> The 2013 Ministry of Health, Labour and Welfare “Long-term Care Service Facility/Office Survey” (number of care staff) and “Long-term Care Insurance Status Survey” [number of people certified as requiring long-term care (requiring support)]

able to move autonomously using the pedal wheelchair. Thus, COGY has produced outcomes that could not have been achieved with conventional products or technology.

COGY is a world's first product that can improve lower limb functions through rehab together with the features and mobility of a conventional wheelchair. Because the same device can be used after undergoing rehab at a medical facility as a home rehab/mobility tool, allowing its application to both medical care and welfare, such functionality makes it useful not only in Japan, where it was developed, but in many countries around the world. In particular, in Asian regions, which will become aged societies in the near future, the health disparity between urban and rural areas could result in many elderly individuals suffering from severe disabilities due to inadequate rehab. In addition, a lack of welfare services and skills to support such individuals with disabilities could lead to even more serious problems.

In terms of the overseas marketing of this product, we hope that it will make it possible for many elderly individuals and individuals with a handicap including those from less developed to undergo/continue rehab, so that they can continue to move as much as possible using their own legs. We believe that this product will help maintain their health and live their lives with enjoyment and pride.

### 3. Results of Survey on Products and Technology Potentially Used in the ODA Business and Investigation of Possibilities

System and market research conducted over one year and four months revealed the following characteristics of the wheelchair/rehab device market in Thailand.

- Wheelchairs are provided as donations, and therefore, there is no likelihood of public subsidies to be allocated for high-priced wheelchairs.
- Rehab devices used in Thailand are very similar to those used in Japan. High-cost devices are also used in private hospitals. (COGY is not particularly high-cost for a rehab device.)
- COGY has definite novelty in the market, and it has a high likelihood of becoming popular if its effects are proven.
- Because the country advocates medical tourism, many patients at private hospitals are wealthy people from overseas.
- Rehabilitation departments at regional provincial hospitals are setup to receive guidance from the SNMRI, and high-cost rehab devices are distributed by the SNMRI. Therefore, the support from the SNMRI is crucial for expanding the market to provincial hospitals.
- There is a significant income disparity between Bangkok and rural areas.
- The road conditions in Thailand make it difficult to use wheelchairs for mobility outside.

During this survey period, candidate facilities were visited, and explanations were given on Japanese research and effects of pedal wheelchairs. In addition, patients at the hospital or

facility, who wished to test ride with an official from the facility present, experienced the actual effects. Furthermore, from July through November at Samitivej Srinakarin Hospital, which requested a loan of the device, one wheelchair was provided for test use. At a long-term care facility for the elderly in Chonburi province, one wheelchair was provided from April through June for test use. As a result, the following answers to a questionnaire survey were obtained.

<Results of Questionnaire for Users>

Questionnaires were returned by a total of five users. The users' attributes and questionnaire results were as follows. Users expressed mostly positive opinions regarding each item including product usage satisfaction, increased exercise amount, and operability.

Table i Attributes of questionnaire respondents (patients, elderly individuals)

User information	Responder (1)	Responder (2)	Responder (3)	Responder (4)	Responder (5)
Sex	Female	Female	Male	Female	Male
Age	20 years or younger	61 years or older	61 years or older	Unknown	61 years or older
Duration since the disease onset	2 weeks	1 year or longer	1 year or longer	1 year or longer	1 year or longer
Number of times the pedal wheelchair was used	2-5 times	5 weeks or longer (1-2 times per week)	5 weeks or longer (1 time per week)	5 weeks or longer (1-3 times per week)	approximately 1-3 times
Diagnosis	No response	Cerebral hemorrhage	Cerebral infarction	Cerebral hemorrhage	Cerebral infarction

Source: Japan International Cooperation Agency (JICA) survey team

Table ii Results of questionnaire for users (patients, elderly individuals)

Questionnaire items	Responses
2. Product usage	
Satisfaction (scale of 1-5 with 5 indicating the most satisfaction)	Mean: 4.8
Increase/decrease in the amount of exercise (scale of 1-5 with 5 indicating the greatest increase)	Mean: 4.6
3. Product operability	Simple (4 respondents), operation of upper limbs was difficult. (1 respondent)
4. Desire for continued use	Yes (all respondents)

5. Use for autonomous rehab	Yes (all respondents)
6. Comparison with other products (cycling machine)	COGY was superior (all respondents)
7. Aspects that were superior to other products (multiple responses allowed)	
a. Being able to use it autonomously	1 respondent
b. Not getting bored of it	0 respondent
c. Promotes motivation	2 respondents
d. No instability	1 respondent
e. Fun	2 respondents
f. Range of activities seemed to be expanded.	4 respondents
g. Other	0 respondent
8. Unsatisfactory points and problems occurred when using the product	The brakes were weak. It was frightening when the wheelchair moved during the transfer. (1 respondent)
9. Other points noted through riding in a pedal wheelchair	Wanting to use it for a longer period of time

Source: JICA survey team

<Results of questionnaire for doctors, nurses and physical therapists>

Questionnaires were returned by a total of four doctors, nurses, and physical therapists who used the device. The users' attributes and questionnaire results were as follows. Results indicated that all respondents considered the device to be superior to other products from the viewpoint of therapeutic exercise and wanted to continue use. This demonstrated sufficient basic applicability of the product. As for the product operation, a number of needs were addressed by the on-site users, indicating that these issues need to be dealt by preparing a user manual in Thai, offering lectures, etc. in the future.

Table iii Doctors, nurses, and physical therapists - attributes of patients in care

Symptoms	Number of patients
Cerebral infarction, cerebral hemorrhage, subarachnoid hemorrhage	3 patients
Spinal cord injury	1 respondent
Other	Spinal muscular atrophy (SMA): 3 patients Cerebral palsy: 2 patients Orthopedic disease, etc.: 3-4 patients

Source: JICA survey team

Table iv Results of questionnaire for doctors, nurses, and physical therapists

Questionnaire items	Summary of responses
2. Methods of implementing pedal wheelchair rehab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straight + curves, reversing</li> <li>• Perform 1-3 times per week for patients with central nervous system diseases and offer test rides on-the-spot to any other patients who express interest.</li> </ul>
3. Comparison with other products (Ergometer, etc.) from the viewpoint of therapeutic exercise	COGY was superior. (all respondents)
4. Patient changes other than physical activities (multiple answers regarding any changes that occurred/were observed)	
a. More frequent smiles	2
b. Increased amount of conversation	0
c. Greater concentration	1
d. Greater motivation	2
e. More energetic	2
f. Improved coordination with other rehab	1
g. Other	Became active: 1
5. If f. from the previous question (4) applies, what kind of changes?	Improved balance maintenance during walking
6. About changes other than physical activities in the previous question (4) (evaluation of overall rehab including personal opinions) (5-point scale with the highest evaluation indicated by 5)	Mean: 3.3
7. About product use (5-point scale)	
Explanation to patients (5-point scale, 5 indicating the simplest)	Mean: 3.8
Patient comprehension (5-point scale, 5 indicating the highest)	Mean: 2.8
Assistance with transfer to/from the wheelchair (5-point scale, 5 indicating the simplest)	Mean: 2.3
Intervention for patients (burden on the staff) (5-point scale, 5 indicating the lowest)	Mean: 2.8
Application to rehab (5-point scale, 5 indicating the easiest)	Mean: 3.8
Overall evaluation (5-point scale, 5 indicating the best)	Mean: 2.8

8. Unsatisfactory points and problems occurred when using the product	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The brakes are weak, and the wheelchair easily moves during the transfer.</li> <li>• Hemiplegic patients had to pedal using their dangling foot on the paralysis side.</li> <li>• The wheelchair size did not fit pediatric patients (2 respondents).</li> <li>• It would be better if the height could be adjusted to fit the patient.</li> </ul>
9. Continued use	Yes (all respondents)
10. Recommend to other people	Yes (all respondents)
11. Free response regarding the pedal wheelchair	<ul style="list-style-type: none"> <li>• It would be much appreciated if the position of the pedals could be adjusted in the forward and backward directions because it will enable people with osteoarthritis (OA) (joint?) of the knee to use the wheelchair.</li> <li>• It would be better if the footrest height could be adjusted.</li> <li>• It would be better if immobilizing of the ankles was made simpler for better immobilization.</li> <li>• I am particularly interested in use for pediatric patients.</li> </ul>

Source: JICA survey team

As a result of the test rides with COGY at the other public/private hospitals and support organizations for individuals with handicaps listed in the table below, strong interest was generated overall. Opinions included many questions related to whether the wheelchair could be folded up or its pedal length could be adjusted and many requests for an L size version. However, there were no major differences in usage between Japan and Thailand. Based on the results and opinions obtained regarding the test rides by patients, doctors, and nurses at a total of 16 facilities that were visited in this study and the long-term test usage at Samitivej Srinakarin Hospital and a long-term care facility for the elderly in Chonburi province, the applicability of COGY to Thailand was the same as that for Japan, proving that there were no particular



technological impediments to its introduction related to physique, customs, etc.

Table v List of facilities at which COGY was tested

Facility name	Category
Sirindhorn National Medical Rehabilitation Center (SNMRI)	Public hospital
Geriatric Medical Institute (Ministry of Public Health Geriatric Medical Institute)*	Elderly facility
Bumrungrad International Hospital *	Private hospital
Samitivej Srinakarin Hospital *	Private hospital
Phramongkutklao Hospital	Public (military) hospital
Phyathai 2 International Hospital*	Private hospital
Siriraj Hospital	Public hospital
Handicap International	NGO
Buriram Hospital	Public hospital
Surin Hospital	Public hospital
Baan Lamoon Elderly Life Quality Development Center *	Elderly facility
Ministry of Public Health	Government institution
Ministry of Social Development and Human Security	Government institution
Tampakan Elderly Social Welfare Development Center *	Elderly facility
Nakornping Hospital (Chiang Mai province)	Public hospital
Prasat Neurological Institute	Public hospital

\*Facilities at which patients or facility residents engaged in test rides

Source: JICA survey team

#### 4. Detailed proposal for ODA

In this study, we established and attempted to verify the following hypothesis: “the introduction of COGY and a rehab program utilizing COGY will contribute to solving one of the developmental challenges faced in Thailand, where aging of the population is advancing. This developmental challenge is to create a rich society through improving rehab and ease of transport for people who have trouble walking such as elderly individuals and individuals with a handicap.

First, technological verification of whether this product/technology could “improve the rehab potential in people who have difficulty walking such as elderly individuals and individuals with a handicap” indicated that, as stated above, the product has sufficient technological suitability. In terms of whether ease of transport can be enhanced, although some effects are anticipated indoors, effects outdoors may be limited due to the poorly paved roads.

In either case, positive comments have been received from Thai government-affiliated agencies, as well as doctors, physical therapists, etc. at public and private hospitals regarding the possible effects of COGY if it becomes popular amongst general population. Upon reporting the results of this investigation to the Ministry of Health Department of Older Persons (DOP), an official at the DOP commented, “It would be wonderful if this product became popular in Thailand, which is now an aged society.” In addition, the DOP offered a hospital under the DOP’s jurisdiction (in Chonburi province) to be used for the implementation of such rehab if the results need be verified. Unfortunately, since this hospital was small, empirical research to verify the feasibility of expanding the usage of this product was not conducted at this hospital. However, the DOP’s offer indicated strong anticipation of the Thai government.

To verify that the introduction of COGY contributes to solving problems, first, facilities and settings, where COGY may be used, are arranged by situations. As a result, the following situations from (1) through (6) are plausible.

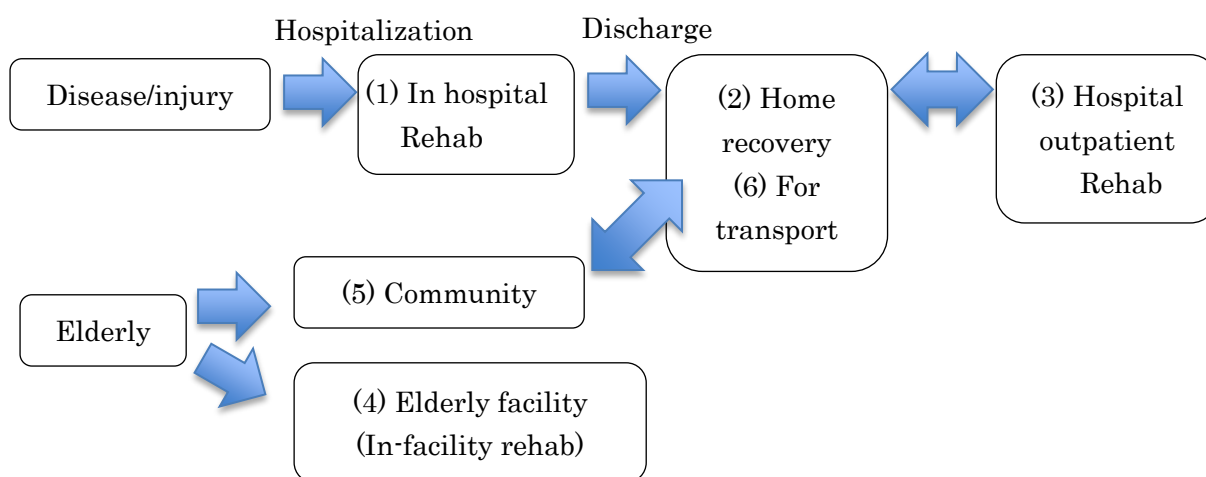


Figure ii Situations in which COGY could be utilized

Source: JICA survey team

Taking the expected sale price range of COGY into account, (1) through (6) were divided into wealthy population and others (general population), and settings for potential utilization and challenges were organized in the following manner.

Table vi COGY utilization potentials and challenges

	Wealthy population	General population	Challenges
(1) In-hospital rehab	○ (Private hospital)	○ (Public hospital)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Public hospitals have potential for utilization with SNMRI's approval/support and coordination with the health insurance system.</li> <li>The decision will be made by physicians at private hospitals.</li> </ul>
(2) Home recovery	○	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strong possibility of expanding the usage through coordination with autonomous training (requires joint development with hospitals)</li> <li>Possibility of continued use for wealthy population at home and general population at community facilities</li> </ul>
(3) Hospital outpatient rehab	△	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strong possibility of low importance in patient rehab in terms of hospital visit frequency and treatment details</li> </ul>
(4) Elderly facility	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>For cases of long-term hospitalization, continued use within the hospital could offer strong effects. This product also has good usability because it is easier to operate than other rehab devices and can be used for autonomous transport.</li> <li>If the rehab effects are widely achieved at public/private hospitals, there could be strong possibilities for application.</li> <li>Achievements made at an elderly long-term care facility in Chonburi province could be used for promotional publication.</li> </ul>
(5) Community	×	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>Although the product can be handled by staff members such as volunteers instead of doctors and physical therapists, education and training programs are needed.</li> </ul>
(6) For transport	△	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mainly for transport within the home and space is limited.</li> </ul>

Source: JICA survey team

For the wealthy population, if the effects of the pedal wheelchair are verified with private hospital physicians and physical therapists, there would be subsequent possibilities for spreading the use on a normal commercial transaction basis. However, this is expected to be difficult for the general population, which comprises the majority of Thai citizens, without subsidy schemes such as medical insurance and long-term care insurance coverages. Moreover, as wheelchairs used for transport are considered to be “donated items,” it would be best to brand COGY as a “rehab device” and select sales channels appropriately.

If COGY spreads among the general population in Thailand, it could contribute to solving one of the developmental challenges faced in Thailand, where aging of the population is advancing. This developmental challenge is to create a rich society through improving rehab and ease of transport for people who have trouble walking such as elderly individuals and individuals with a handicap. Therefore, based on the assumption that the effects of the device’s performance will be verified at SNMRI, we will continue to seek the possibility of utilizing SNMRI’s budget to promote the introduction of rehab programs using COGY at each provincial hospital under SNMRI’s jurisdiction.

Going forward, while expanding the usage on a business basis by targeting the wealthy population, we will aim for spreading the use on a national level to help solve the developmental challenge faced by Thailand. As for developing an ODA proposal, we will communicate well with the Ministry of Public Health and discuss the objectives and process of the proposal with management at SNMRI as well as on-site managers.

## 5. Business development plan

Taking the above investigation and analysis results into account, we decided that narrowing down the target segments for COGY business in Thailand to private hospitals used by the wealthy and similar populations and deploying it as a “rehab device” would be the best choice at least in the initial stages of the business. For marketing, we are going to implement indirect sales utilizing local agencies. We are engaged in the final adjustments to conclude a sales agency contract with AWB Co., Ltd. (hereinafter AWB), a small-scale specialized trading company, that handles industrial machinery and equipment wholesales. In the medical equipment field, AWB handles particle beam treatment equipment used for cancer treatment and has a network with medical facilities, including hospitals, within Thailand. Although it is small-scale company, because it offers a rapid response and has connections with the Thai royal family, it is anticipated to allow the deployment into local Thai markets. Moreover, as the sales agency agreement does not offer exclusive rights, in order to establish a wider network, agencies such as Japanese trading companies in fields other than those that AWB specializes in will be selected when expanding the agency network in the future.

Table vii Target segments for business expansion in Thailand

	Business expansion in Japan	Business expansion in Thailand
Target segments	<p>&lt;Individual&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Individuals who have a certain level of income and need to use a wheelchair on a daily basis due to hemiparesis, etc. as a result of stroke or other causes (wide range)</li> </ul> <p>&lt;Hospital/elderly facility&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>General hospitals with rehab facilities or elderly facilities, etc. (wide range)</li> </ul>	<p>&lt;Individual&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wealthy population who are undergoing rehab at a private hospital due to hemiparesis, etc. as a result of stroke or other causes (Thais and foreigners visiting the country for medical tourism, etc.)</li> </ul> <p>&lt;Hospital/elderly facility&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Private hospitals</li> <li>Top-level elderly care facilities</li> </ul>
Provided benefits (advantages perceived by customers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>The transport function is offered along with rehab effects that facilitate autonomous walking.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rehab effects can be achieved at a relatively low cost.</li> <li>Brand value (stylish appearance, sense of superiority through ownership)</li> </ul>

Source: JICA survey team

From the viewpoint of solving a developmental challenge, we recognize the importance of deploying this device to the middle- and under-class populations. However, from the viewpoint of business feasibility, we judged that it was more realistic to narrow down the target segments to the wealthy population, who have strong purchasing power, as our approach. In terms of approaching the middle- and under-class populations, once the business has been established to a certain level in Thailand, we hope to seek some type of scheme, such as utilizing the ODA business aided by the Japanese government.



Figure iii Business strategy in Thailand

Source: JICA survey team

## Feasibility Survey for Installing Rehabilitation Program with Pedal Wheelchair

### SMEs and Counterpart Organization

- Name of SME: TESS Co., Ltd.
- Location of SME: Sendai, Miyagi prefecture Japan
- Survey Site · Counterpart Organization:  
Kingdom of Thailand (Bangkok, Chiang Mai, Buriram and Surin)  
Sirindhorn National Medical Rehabilitation Centre



### Concerned Development Issues

- Corresponding to the progress of aged society (aged population ratio will reach 16% in 2025, making the country an aged society)
- Reforming a rehabilitation environment disparity
- Developing consciousness in the rehab field
- Mechanism of training personnel in the rehab field

### Products and Technologies of SMEs

#### <Pedal Wheelchair "COGY">

- Those who have walking difficulties can even pedal with one's own legs, as long as one leg slightly moves
- COGY is the world's first product that has both mobility and rehabilitation function

### Proposed ODA Projects and Expected Impact

ODA Project : Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies  
TESS will try to disseminate their product "COGY" to public hospitals throughout Thailand, through the Verification Survey of COGY at specialized hospital under MOPH. Dissemination of COGY will contribute to solve one of the Thailand's development issues : realization of affluent society through improvement of mobility and rehabilitation to people with walking difficulties (aged population, handicapped people, etc)

### Business Plan of SMEs

TESS aims to sell COGY to public hospitals, private hospitals, and welfare facilities, after preparation of sales system through the selection of and negotiation with local partners (distributors etc.) and construction of support system (maintenance etc.).