

**平成25年度医療国際展開加速化促進事業
(全体編)
報告書**

平成27年3月

一般社団法人 Medical Excellence JAPAN

平成25年度医療国際展開加速化促進事業

(全体編)

報告書

目次

第1章 本加速化促進事業の概要	1
1-1. 本事業の背景・目的	1
1-2. 実施体制	2
1) 本加速化促進事業全体の実施体制	2
2) 各コンソーシアムの実施体制	3
1-3. 実施概要	4
第2章 本加速化推進事業全体の統括管理	5
2-1. 公募	5
2-2. 審査・採択	7
2-3. プロジェクトの指導、助言、進捗管理、事業報告会の開催	8
第3章 各プロジェクトの実施概要	11
3-1. 各プロジェクトの実施概要一覧	12
第4章 専門人材集団の設置による事業化促進および標準化	15
4-1. 専門人材の必要性和調査・検討のフレームワーク	15
1) 有識者との協議	15
2) 調査・検討のフレームワーク	16
4-2. 専門人材を活用した標準モデルの検討結果	18
1) 診断センターの標準モデル	18
2) 救急センターの標準モデル	24
3) 今後の課題	29
4-3. 標準モデル検討に至るまでの専門人材の活用状況	29
1) 医療者（ヒト）～国際展開に積極的な人材確保	29
2) 医療機器（モノ）～どのような機器を国際展開するのか	30
3) ファイナンス（カネ）～必要な資金をどう調達するか	31
4) カザフスタン・アルマティ～診断センターの具体的検討例	33
5) ブラジル・ポルトアレグレ～診断センターの具体的検討例	43
6) ラオス・ヴィエンチャン等の東南アジアを想定した救急センターの具体的検討例	47
7) 機器入札手順～医療機器発注の実務例	51
4-4. 専門人材集団の拡充に向けて（成果と課題）	60
1) 専門人材集団設置の成果	60
2) 今後の課題	61
第5章 まとめ	63
5-1. 本加速化促進事業の成果	63
1) 医療面の成果	63
2) 事業面の成果	66
5-2. 本加速化促進事業から得られた示唆	71

- ・本事業/本報告書では「事業」という概念/用語が多重の構造で用いられるため、下記の様に整理する。
- ・本事業全体は「本加速化推進事業」と呼ぶ。
- ・各コンソーシアムは、本加速化促進事業の実施期間の終了後も活動（健診や治療）を実施する、その長期の活動を「事業化」と呼ぶ。
- ・本加速化促進事業の実施期間内の活動は「プロジェクト」と呼ぶ。

第1章 本加速化促進事業の概要

1-1. 本事業の背景・目的

一般社団法人 Medical Excellence JAPAN (MEJ) は、官民一体となって、日本の医療技術・サービスの国際展開を推進するためのハブとなる組織として設立され活動している。そして、日本政府は、健康・医療戦略推進本部の下に医療国際展開タスクフォースを設置し、「今後の医療の国際展開に関する合意」を決定する等、MEJ を国際展開の中核組織として機能させるための措置を講じている。

医療の国際展開には、外国人患者に来日してもらい日本国内で医療を提供するインバウンドと、日本の医療が海外に出てゆき現地にて外国人患者に医療を提供するアウトバウンドの両輪が存在する。日本政府が推進している「日本再興戦略」では、このアウトバウンドに関して、2020年までに新興国を中心に日本の医療拠点を10か所程度創設、2030年までに5兆円の市場獲得を目標としている。

経済産業省は、平成23年度より平成25年度の3年間にわたり、「医療機器・サービス国際化推進事業」を実施し、その事業の中で、アウトバウンドを促進するために、「海外展開の事業性評価に向けた実証調査」を行ってきた。初年度となる平成23年度は5か国8件、平成24年度は10か国23件、平成25年度は15か国29件とアウトバウンドのすそ野を広げる取り組みが実施されてきた。この取り組みは、アウトバウンド事業の立ち上げに向けて、市場調査や、FS（フィージビリティスタディ、事業性の評価）を支援し、実際に事業を進める、ないしは事業をあきらめる、引き続き調査するなどの「意思決定に必要となる情報収集コスト」というハードルを下げる目的で行われてきた。

一方、拡大する医療需要を巡る国際競争は日増しに激化している。欧米および韓国をはじめとした国々によっても医療機器・サービスの国際展開が急速に進められており、日本が医療圏として目指す地域においてもこれらの国々の後塵を拝する場面も出始めている。そのため、これまでの取り組みの成果を迅速に事業化に結びつける必要が高まってきている。

過去の調査や、MEJ が持っている知見から、日本の医療に対する期待があり、日本が医療圏として目指す地域としては、①極東ロシア、②東南アジア、③中東、④中央アジア、⑤ヨーロッパロシア、⑥南米、⑦中国、⑧インド、⑨アフリカがあげられる。これら地域の医療界と深くつながることで、医療人材の育成、医療・保険制度の構築、医療関連ファイナンスの導入、医療機関の整備と機器提供、さらには、周辺インフラ・街づくりなど様々な事業の展開が期待できる。

アウトバウンドとして、相手地域に理解されやすく、取り組みやすいスキームはいわゆる日本式病院の設立であり、医療圏拡大の橋頭堡として、日本の医療拠点の設立案件を推進することが重要である。これまでの施策や個別の事業体により、事業化を検討・準備・開始するなどの状態にある医療機関設置案件は多数あり、その案件の中から戦略的に推進すべき案件を選定することができる状況にもあると考えられる。

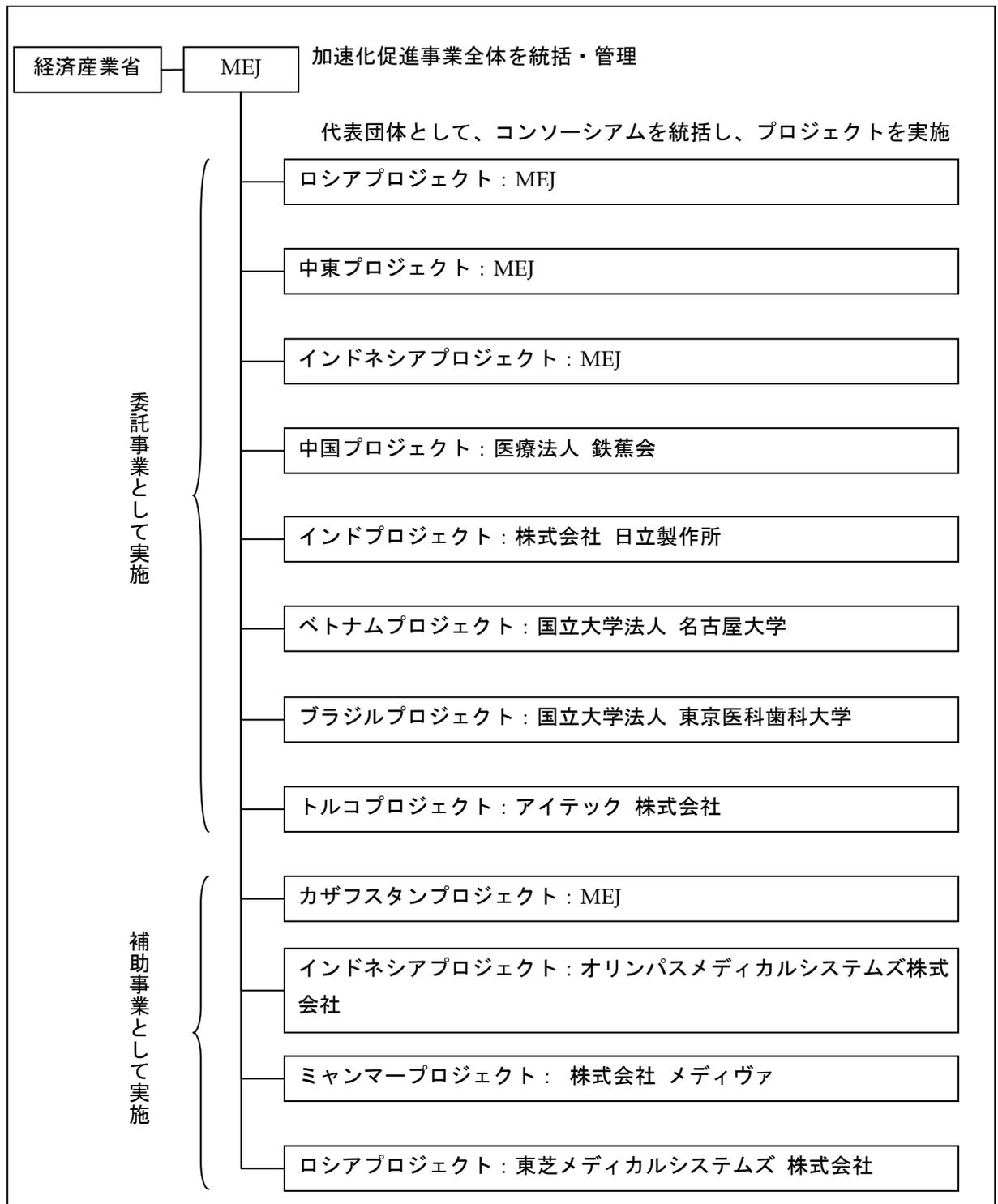
そのため、MEJ が関与してきた案件のうち、早期に日本式医療拠点の設置が考えられる案件と、MEJ が関与していない案件の中でも、同様の案件を取り上げ、拠点設置を加速化するために、本加速化促進事業を実施することとなった。

1-2. 実施体制

1) 本加速化促進事業全体の実施体制

本加速化促進事業の実施にあたっては、MEJによる事業全体の統括の下、複数の団体がコンソーシアムを組み、計12コンソーシアムにより、12プロジェクトの実施体制を構築した。12プロジェクトのうち、4プロジェクトはMEJ自身がコンソーシアムの代表となっている。残り8プロジェクトは後述のように公募によりコンソーシアムを選定した。

図表・1 実施体制



出所) MEJ 作成

2)各コンソーシアムの実施体制

(1)MEJ ロシアプロジェクト

MEJ を代表団体として、住友重機械工業株式会社、ピー・ジェイ・エル株式会社、株式会社三井住友銀行、株式会社日本総合研究所、国立がん研究センター東病院がコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。ロシア側は国立クルチャトフ研究所、Center for Development of Nuclear Medicin (CDNM) が協力。

(2)MEJ 中東プロジェクト

MEJ を代表団体として、Sfoug F.Alkhouraisy EST. For Trading、コスモ石油株式会社、SBIファーマ株式会社、国立大学法人大阪大学、国立大学法人東京大学医科学研究所等がコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。

(3)MEJ インドネシアプロジェクト

MEJ を代表団体として、一般社団法人国際フロンティアメディカルサポート (iFMS)、神戸国際フロンティアメディカルセンター (KIFMEC)、三井物産、シング・コウベ・レバー・トランスプラント・センター (SKLTC) がコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。インドネシア側は、PT.Pertamedica Sentul Hospital (PSH)、RSUPN Dr.Cipt Mangunkusmo Hospital (RSCM) が協力。

(4)鉄蕉会中国プロジェクト

医療法人鉄蕉会を代表団体として、株式会社ケイエムシーおよび複数の機器メーカーがコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。中国側は、台湾投資家、青島市、北京市、および 21 世紀病院が協力。

(5)日立インドプロジェクト

株式会社日立製作所を代表団体として、Hitachi India Pvt,Ltd、公益財団法人がん研究会、株式会社日本総合研究所がコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。インド側は、現地私立病院が協力。

(6)名古屋大学ベトナムプロジェクト

名古屋大学を代表団体として、富士フイルム株式会社、株式会社日立製作所、日立アロカメディカル株式会社等がコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。ベトナム側は、バクマイ病院、フエ医科薬科大学が協力。

(7)東京医科歯科大学ブラジルプロジェクト

東京医科歯科大学を代表団体として、富士フイルム株式会社、栄研化学株式会社がコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。ブラジル側は、フガスト病院、サンパウロ大学病院等が協力。

(8)アイテックトルコプロジェクト

アイテック株式会社を代表団体として、西村あさひ法律事務所、アイピーオー株式会社、株

式会社伊藤喜三郎建築研究所、株式会社日建設計、株式会社 s a i 総合企画等がコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。トルコ側は、トルコ保健省が協力。

(9)MEJ カザフスタンプロジェクト

MEJ を代表団体としてメーカー等がコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。カザフ側は、投資家等が協力。

(10)オリンパスメディカルシステムズインドネシアプロジェクト

オリンパスメディカルシステムズを代表団体としてプロジェクトを実施。インドネシア側は国立チプト病院が協力。

(11)メディヴァミャンマープロジェクト

株式会社メディヴァを代表団体として、医療法人社団プラタナス、認定NPO法人日本・ミャンマー医療人育成支援協会等がコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。ミャンマー側はマンダレー医科大学、マンダレー病院、Myanmar Maternal and Child Welfare Association (MMCWA)等が協力。

(12)東芝メディカルシステムズロシアプロジェクト

東芝メディカルシステムズ株式会社を代表団体として、東芝メディカルシステムズヨーロッパ、東芝メディカルシステムズロシアがコンソーシアムを組みプロジェクトを実施。ロシア側は、モスクワ第一医科大学、モスクワ循環器病センターが協力。

1-3. 実施概要

本加速化促進事業を区分すると、①「12プロジェクトの実施」、②「12プロジェクトの全体の統括管理」、および、③「MEJの実施するプロジェクトを中心に、各プロジェクト遂行上の課題・問題の解決およびこれらの共通的な解決法の整理を行うための専門人材の活用」の3区分となる。

そこで、第2章で加速化推進事業の全体統括としてMEJが行った、公募、採択・審査およびプロジェクトの指導、助言、進捗管理、事業報告会の開催等の実施内容をまとめる。

また、第3章で、各プロジェクトの実施概要をまとめる。第4章で、専門人材の活用として実施した各種の調査・ヒアリングとその結果をまとめる。

第2章 本加速化推進事業全体の統括管理

本加速化促進事業で MEJ が実施した全体の統括・管理の内容を以下にまとめる。

日本式医療拠点の設置という点では、同じ目標のプロジェクトではあるが、実施される内容は大きく委託事業と補助事業に分かれている。具体的には、①国の「委託事業」として支援を行う「拠点設立事業化促進・開業整備事業（委託事業）」と、②事業者自らが行う拠点整備に対する「補助事業」として支援を行う「日本式医療拠点化機器導入支援事業（補助事業）」の2事業である。

2-1. 公募

MEJ は、ホームページを利用し、公募を行った。

図表・2 公募のホームページ

平成25年度補正「医療国際展開加速化促進事業」 公募のお知らせ ※受付は終了しました

公表日：平成26年3月4日

最終更新日：平成26年3月24日

一般社団法人 Medical Excellence JAPAN

一般社団法人Medical Excellence JAPANでは、経済産業省より、平成25年度補正「医療国際展開加速化促進事業」を受託しており、当該事業の中で、日本の医療国際展開加速化促進するため事業（以下、「本事業」）を実施することといたしました。

本事業では、医療サービス等を積極的に海外展開しようとしている医療機関や民間事業者の取り組みについて幅広く提案を募り、①国の「委託事業」として支援を行う「拠点設立事業化促進・開業整備事業（委託事業）」と、②事業者自らが行う拠点整備に対する「補助事業」として支援を行う「日本式医療拠点化機器導入支援事業（補助事業）」の2事業を行うことで、日本の医療サービスの国際化や、日本の医療機器ならびに医薬品産業等の国際競争力強化を目指します。

公募の受付につきましては、一般社団法人Medical Excellence JAPANにて、平成26年3月4日より平成26年3月24日（月）【12時必着】まで実施します。（受付は郵送もしくは宅配便のみ。）

出所）MEJ ホームページ (<http://www.medical-excellence-japan.org/jp/kasokuka/publicoffering.php>)

図表・3 委託事業 公募要領抜粋

本委託事業では、医療機器・サービス等の積極的な海外展開を検討している医療機関や民間事業者から日本式医療の海外拠点化について幅広く提案を募り、国の「委託事業」として支援を行うことで、日本の医療サービスの国際展開の加速化を目指します

本委託事業の目的に鑑み、日本医療の海外拠点化を図る事業を応募対象とします。事業を行う対象国・地域は以下を含むことを想定しています。ただし、より実効性が高い提案がある場合はこの限りではありません。

① 極東ロシア、②東南アジア、③中東、④中央アジア、⑤ヨーロッパロシア、⑥南米、⑦中国、⑧インド、⑨アフリカ

なお、特定の医療機器や医薬品の販売、輸出だけを目的とした事業およびそのための市場調査は応募の対象となりませんので、ご注意下さい。

出所) MEJ 作成

図表・4 補助事業 公募要領抜粋

本補助事業は、日本が医療圏形成を目指す地域に対して、日本式医療拠点を設置して我が国が有する優れた医療技術とサービスを導入することを目的としています。具体的には、FS 調査等により事業性が高いと思われる案件において、日本の医療機器・設備の導入を行い、i) 日本の医療技術・医療機器を導入したセンターにて現地医療スタッフの教育・研修を実施、ii) 日本式医療を提供する病院の運営準備などを行い、もって、我が国の医療国際展開の加速化を促進し、日本再興戦略の実現に寄与することを目的としています。

本補助事業の目的に鑑み、日本の医療サービス・医療機器等の国際展開の加速化促進に関する事業であり、かつ既に一定の調査が終わり、本補助事業期間内に医療機器等の購入・設置等が完了する事業（なお、医療機器等の所有権は、対象事業者が日本国内において保有すること）を応募対象とします。また、この補助事業終了後に、自立的、継続的に事業展開を行っていくことを前提としている事業とします。補助事業を行う対象国・地域は以下を含むことを想定しています。ただし、より実効性が高い提案がある場合はこの限りではありません。① 極東ロシア、②東南アジア、③中東、④中央アジア、⑤ヨーロッパロシア、⑥南米、⑦中国、⑧インド、⑨アフリカ なお、特定の医療機器や医薬品の販売、開発、輸出だけを目的とした事業およびそのための市場調査は応募の対象となりませんので、ご注意下さい。

出所) MEJ 作成

公募は、委託事業、補助事業ともに、2014年3月4日～3月24日の期間実施した（便宜上、以降、一次公募と呼ぶ）。また、補助事業に関しては、後述の審査・採択にあるようにこの期間での採択案件に加えて、追加公募を、2014年8月19日～9月8日の期間実施した（便宜上、以降、二次公募と呼ぶ）。

2-2. 審査・採択

一次公募に対して応募のあった案件に対して、審査・採択を行った。

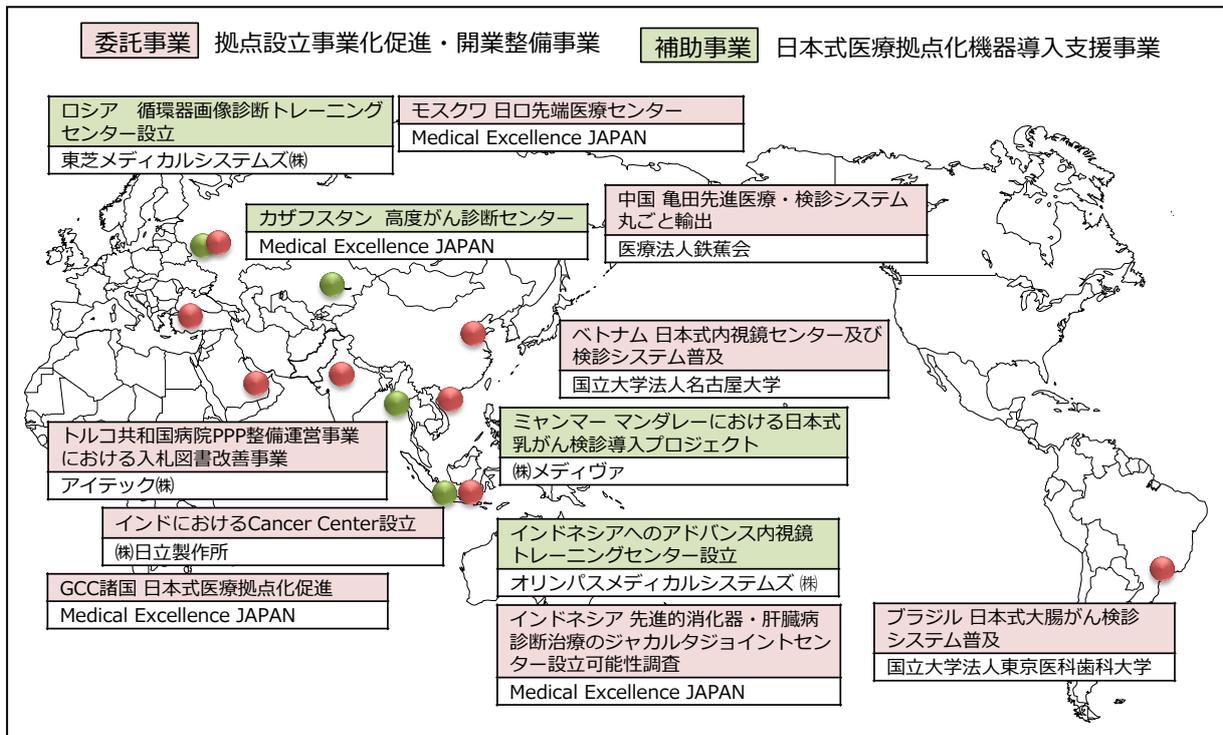
審査は、1名のMEJ委員、4名の外部委員からなる審査・採択委員会を設置し、応募された案件候補から、審査・採択を行なった。採択に当たっては、経済産業省と協議の上、委託事業として5件を採択候補、補助事業として2件を採択候補として選定した。

このうち、補助事業に関しては、採択候補2件中の1件が、採択後辞退し、想定した支援件数、支援総額に満たなかったため、二次公募を行なった。

補助事業の二次公募により、3件を採択候補とした。この3件中1件は期限までにプロジェクトの遂行が困難との判断により採択後辞退した。

結果として、MEJが主体となって実施した委託型プロジェクト3件および補助型プロジェクト1件と公募事業8件と合わせて12件のプロジェクトを実施した。実施したプロジェクトを下図に示す。

図表・5 本加速化促進事業で実施したプロジェクト



出所) MEJ 作成

2-3. プロジェクトの指導、助言、進捗管理、事業報告会の開催

MEJ は、各コンソーシアムに対して、プロジェクトの指導、助言、進捗管理、事業報告会の開催等を行い、プロジェクトが適切に進捗するための支援を行った。

報告会としては、平成 26 年 11 月 28 日に中間報告会を、平成 27 年 3 月 24 日に最終報告会を開催した。

最終報告会は、平成 26 年度「医療機器・サービス国際化推進事業」で実施された事業と合同で実施した。この報告会は、「今後、医療の国際展開がさらに加速していくためには、多くの医療機関はじめ金融機関、商社等の関係主体の連携を促進するための面的ネットワークの構築が重要である」と考え、関係者に「医療の国際展開への理解を深め、顔の見えるネットワーク形成の場としてご活用」してもらうことを目的として広く案内し、申し込みがあればオープンに聴講できる形で実施した。

図表・6 最終報告会開催の告知ホームページ

HOME > 医療国際化事業 最終報告会のご案内

お問い合わせ

医療国際化事業 最終報告会のご案内

医療国際化事業 最終報告会のご案内

平成25年度補正予算 医療国際展開加速化促進事業
平成26年度当初予算 医療機器・サービス国際化推進事業

経済産業省 商務情報政策局 ヘルスケア産業課
一般社団法人 Medical Excellence JAPAN (業務委託先)
株式会社 野村総合研究所 (業務委託先)

経済産業省では、日本再興戦略で掲げられている医療の国際展開推進のため、以下の事業を実施しております。

- 平成25年度医療国際展開加速化促進事業（平成25年度補正予算事業）
- 平成26年度医療機器・サービス国際化推進事業
 - 海外展開の事業性評価に向けた実証調査事業（平成26年度当初予算 アウトバウンド事業）
 - 外国人患者受入の事業性評価に向けた実証調査事業（平成26年度当初予算 インバウンド事業）

今後、医療の国際展開がさらに加速していくためには、多くの医療機関はじめ金融機関、商社等の関係主体の連携を促進するための面的ネットワークの構築が重要であることから、上記事業の最終報告会を開催いたしますのでご案内申し上げます。

つきましては、医療の国際展開へのご理解を深めていただく場、顔の見えるネットワーク形成の場としてご活用いただければ幸いです。

- 記 -

- 日 時：2015年3月24日（火） 10：30～18：35（開場 10：00）
- 場 所：ベルサール八重洲3階 http://www.bellesalle.co.jp/room/bs_yaesu/
（〒103-0028 東京都中央区八重洲1-3-7八重洲ファーストフィナンシャルビル）
- 対 象：医療機関、金融機関、商社、医療機器メーカーほか
- 報告内容：37コンソーシアムより、それぞれの調査・実証事業の成果及び今後の展望を報告いたします。
詳細は[プログラム](#)をご覧ください。
- 参加費用：無料
- お申込み：3月16日（月）までに[こちら](#)よりお申込みください。

お問合せ先
一般社団法人Medical Excellence JAPAN 最終報告会事務局 中村、大山
TEL：03-6261-3971 E-mail：info-mej@me-jp.org

出所) MEJ ホームページ (<http://www.medical-excellence-japan.org/jp/kasokuka/publicoffering.php>)

最終報告会は下図の様なスケジュールで実施され、各コンソーシアムの発表が15分、その後、各コンソーシアムは、ブースにてネットワーク形成のための相談等が行えるよう工夫した。

図表・7 最終報告会スケジュール表

医療国際展開加速化促進事業 最終報告会 プログラム	
Time	Room4+5
13:20	一般社団法人Medical Excellence JAPAN 山本理事長挨拶
13:30	株式会社日立製作所【インド】 「インドにおけるCancer Center設立プロジェクト」
13:45	国立大学法人名古屋大学【ベトナム】 「日本式内視鏡センター及び検診システム普及プロジェクト」
14:00	医療法人鉄蕉会【中国】 「亀田先進医療・検診システム丸ごと輸出」
14:15	国立大学法人東京医科歯科大学【ブラジル】 「日本式大腸がん検診システム普及プロジェクト」
14:30	アイテック株式会社【トルコ】 「トルコ共和国病院PPP整備運営事業における入札図書改善事業」
14:45	休憩(15分)
15:00	オリンパスメディカルシステムズ株式会社【インドネシア】 「インドネシアへのアドバンス内視鏡トレーニングセンター設立」
15:15	株式会社メディヴァ【ミャンマー】 「ミャンマー国マンダレーにおける日本式乳がん検診導入プロジェクト」
15:30	東芝メディカルシステムズ株式会社【ロシア】 「ロシアにおける循環器画像診断トレーニングセンター設立」
15:45	休憩(5分)
15:50	一般社団法人Medical Excellence JAPAN【ロシア】 「日ロ先端医療センター(仮称)プロジェクト」
16:05	一般社団法人Medical Excellence JAPAN【インドネシア】 「日本式消化器・肝臓病診断治療 インドネシアにおける拠点化事業」
16:20	一般社団法人Medical Excellence JAPAN【中東】 「中東における日本式医療拠点化推進プロジェクト」
16:35	一般社団法人Medical Excellence JAPAN【ラオス】 「ラオスHHRDプロジェクト」
16:50	一般社団法人Medical Excellence JAPAN【カザフスタン】 「日本・カザフスタン「高度がん診断センター」設置プロジェクト」

出所) MEJ 作成

図表・8 最終報告会風景



報告会場

報告会場

報告後の各コンソーシアム商談ブース

MEJ ブース

出所) MEJ 作成

最終報告会は366名の参加があり、うち一般参加者が212名、コンソーシアム関係者が154名であった。発表後のブースでは、具体的な質問を受けたり、事業に興味を持ってくださる方々との話合いができたりと、全体的に好評であった。一般参加者数が多かったことやMEJブースへの問合せもいただいたことから、医療の国際展開として広く興味を持っていただいていることが実感されたとともに、将来の新しいプロジェクト組成の可能性も期待される。

第3章 各プロジェクトの実施概要

各プロジェクトは、対象国・地域において、日本の医療機関や医師、看護師等が日本式医療サービスを提供したり、あるいは現地医療関係者に対して日本の医療機器や情報システムを活用したトレーニングサービス等を提供したりすることで事業化に向けた実証をすすめた。また、これらを通して、料金設定や収支計画の策定および事業評価、持続的なビジネスモデルの検討等の日本式医療の拠点化に向けた事業計画を作成した。一部、必要に応じて、医療サービス等を現地で提供する際の制度上の課題（例：医療機器や医薬品の流通・輸入制度や許認可、現地法人設立の手続き、現地医療従事者を雇用する際の労務上の問題点等）の整理および現地当局者との調整等を実施した。

12件のプロジェクトの概要を以下にまとめる。

3-1. 各プロジェクトの実施概要一覧

図表・9 プロジェクトの概要

No	事業名	実施体制 (★は代表団体)	対象国・地域	プロジェクトテーマ	実施内容・結果
1	日ロ先端医療センター（仮称）プロジェクト	★MEJ ・住友重機械工業 ・ピー・ジェイ・エル ・三井住友銀行、日本総合研究所 ・国立がん研究センター東病院	ロシア (モスクワ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ロシアでも死亡原因の上位にがんがランクされる。日本の優れた診断・治療技術を導入することにより、ロシアのがん対策に貢献する。 ・低侵襲で患者の負担の少ない陽子線治療を中核とした、がんの治療を行う医療センターを開設する。 ・第1段階ではPET診断センター、第2段階で陽子線治療センターをオープンする。 	<p>【実施内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロシア側パートナーとの協議 ・事業スキームの検討、事業計画の策定 ・資金調達方法検討、収支計画作成 ・診断・治療システムの薬事承認調査 ・人材育成プログラム検討 ・診断の仕組み、予防医療の普及検討 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロシア側パートナーとの数回の協議を経て、資金調達方法を含めて事業計画案を作成した ・陽子線治療機の一部現地生産化による、初期投資費用削減案を調査した ・陽子線治療の患者費用負担低減のために、任意がん保険商品設計を検討した ・診断・治療システムの薬事承認プロセスに関する最新情報を調査した ・ロシアおよびCIS諸国における診断センター（人間ドック）のネットワーク構築に関する調査、提案を実施した。
2	中東における日本式医療拠点化促進プロジェクト	★MEJ ・大阪大学 ・東京大学 ・コスモ石油 ・SBI ファーマ	中東 (クウェート、UAE、バーレーン)	<ul style="list-style-type: none"> ・中東における日本式医療拠点化において、クウェートには心臓病のイメージングセンターまたは神経科センター設置を目指す。 ・UAE アブダビおよびバーレーンにて、治験に関する医療講座を開催。制度の面からより深く日本が入っていくための実例を作り、これによってGCC諸国内での競争心を煽る。 ・さらにUAE ドバイでの展示会 Arab Healthに出展し、中東における日本式医療全般の認知度を上げる。 	<p>【実施内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クウェート内病院側や保健省との協議 ・クウェートでの日本式イメージングセンターに関する契約書提案。特徴は最先端医療機器と、それを使いこなす技術の研修プログラム提供も含まれること。 ・バーレーン、アブダビにて医療講座（GCP教育）実施 ・ドバイでのアラブヘルスに出展、ニーズの聞き取り、MEJあるいは日本式医療の認知度向上 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クウェート案件では、医療機器と研修プログラムのセットが評価され、導入に向けたMOUを締結した。現在は、病院を管轄する保健省がプログラム内容について検討中。 ・GCC諸国では、アラブ人にあつた医療教育が少なく、高い評価を得た。今後の医薬品等の現地での検査、承認を進める上で重要な教育の場を提供できた。 ・アラブヘルスに展示することで、これまで日本の医療サービス自体を目にすることが少なかったGCC諸国への認知度向上が出来た。特に、クウェート案件の責任者にプレゼンを行うことが出来、契約締結に貢献した。
3	日本式消化器・肝臓病診断治療インドネシアにおける拠点化事業	★MEJ ・国際フロンティアメディカルサポート ・神戸国際フロンティアメディカル ・三井物産 ・富士フィルム	インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> ・インドネシアは世界第3位の肝炎大国で、現在B型肝炎もしくはC型肝炎の感染者は約3,000万人以上。一方で、肝細胞癌の生存期間中央値は148日と日本の30年前の状況であり、進行した肝硬変の状態での治療開始されるなど、全般に消化器・肝臓病の医療水準は低い。また、これまでの実証調査から肝臓病の早期診断、術後ケアのレベルが非常に低いことを認識。 ・肝臓病及び消化器病の高度先端医療サービスを提供する「神戸国際フロンティアメディカル（KIFMEC）」と国際事業支援を行う「国際フロンティアメディカルサポート（iFMS）」を中心に、iFMSと三井物産で共同運営しているシンガポールの肝移植クリニック SKLTCからの支援も交え、現地病院とインドネシアにおける 	<p>【実施内容】</p> <p>「医療技術移転」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生体肝移植術前診断（移植希望者とのコンサルテーション）を通じた現地人材教育 ・現地での生体肝移植手術を通じた現地人材教育（2症例） ・KIFMECで受け入れ研修（医師8名、看護師2名を各1ヶ月） <p>「事業スキーム構築」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消化器肝臓病に関する日・尼ジョイント医療セミナー実施（RSCM） ・KIFMECの医師が現地で手術した際の手術契約をPSHと締結 ・セントウル病院（PSH）とシンガポール SKLTCと業務契約締結 ・チプト病院（RSCM）との将来的に術前術後ケアセンターの共同設立について、RSCMの肝臓内科部長の合意取得

No	事業名	実施体制 (★は代表団体)	対象国・地域	プロジェクトテーマ	実施内容・結果
				日本式消化器肝臓病診断治療の拠点を整備、生体肝移植手術を中心とする医療技術移転を目指す。	【結果】 ・生体肝移植を中心に、肝・胆・膵疾患に対する医療技術教育を実施、現地において PSH が日本式の生体肝移植の拠点病院としての認知度も向上。肝臓疾患を中心とした消化器の日本式の診断治療の拠点としての目途が立った。 ・PSH にて来年度以降も現地での生体肝移植手術を中心とした医療サービスの提供を通じた事業スキーム構築完了。
4	亀田先進医療・健診システム 丸ごと輸出プロジェクト	★鉄蕉会	中国	<ul style="list-style-type: none"> 中国では、経済発展による富裕層の増加、健康志向の高まりにより、高度で質の高い医療サービスへの需要が高まっている。それらを備えた日本式の医療サービスの提供が可能な施設を設置することを、中国の自治体、投資家から要望されている。 本事業では、乳がんの早期発見につながる健診システム、及び先進医療（オンコプラスティックサージェリー、日帰り手術、等）をパッケージ化し、現地富裕層を中心に医療サービスを提供することを目指す。 	【実施内容】 <ul style="list-style-type: none"> 中国側パートナーとの合弁準備 施設設計 医療機器・診療材料の選定、調達準備 院内情報システムの調達 許認可事項・法的制約事項の確認、手続き 中国側人材の研修受け入れ 主要ポストの人材調達 中国の医療期間の実態調査 【結果】 <ul style="list-style-type: none"> 合弁候補の相手と合弁意向書、機密保持契約書を締結、相手方へのデューデリジェンスを行った。 施設設計は現況確認を行い、基本計画を策定し、概算見積を行った 医療機器、材料の選定、調達準備は現況の確認と新規購入機種を検討を行った。 人材研修は、中国側パートナー病院職員の鉄蕉会施設での研修を行った。 主要ポストの人材調達は、日本側の主要事務担当者の採用を進める。 市場調査について、上海の外資系医療機関、青島、北京の乳腺科病院へのヒアリング調査を行い、外資系医療機関の院内運用、乳がん治療の状況等を調べた。
5	インドにおける Cancer Center 設立プロジェクト	★日立製作所 ・Hitachi India ・がん研究会 ・日本総合研究所	インド	<ul style="list-style-type: none"> インドでは、既に「がんコントロール」が必要な段階にあり、政府もその必要性を認識しているにもかかわらず、医療インフラの整備が十分ではなく、また、市民への啓蒙活動もいまだにない状況である。 日立製作所は、現地医療機関と共同で Cancer Centre を設立、検診による早期発見や QOL に配慮した低侵襲の診療等、日本の優れたがん医療を提供し、インドの「がんコントロール」への寄与と「日本式がん診療」の拠点化を図ることを目標とする。 具体的には、日本とインドにおけるがん医療に対する考え方や治療方法の違いを明らかにし、Cancer Centre のめざすべき方向性を現地医療機関と協議する。その上で、事業計画の策定や事業形態の検討を行う。あわせて、日本式がん診療の提供に向け、研修及びトレーニングを行う。 	【実施内容】 <ul style="list-style-type: none"> インドのがん疾病状況調査、 簡易実証事業（育成プログラム、国内トレーニング、提供サービスの実現可能性の検証など） 事業計画の策定 出資方法と利益配分の方法、SPC 設立準備及び設立形態の検討 【結果】 <ul style="list-style-type: none"> 日本式医療の受容性確認を行うため、内視鏡や超音波等のトレーニングを行った結果、日本のよい医療を受入れる素地があることが判明した。 日本への研修招聘によって、低侵襲手術への認知や QOL への意識付けなどを行い、日本式医療への高い期待を引き出すことが出来た。 日本式がん診療の拠点化に向けて、現地医療機関と病院設置計画、人員計画、売上計画、機器導入計画等の事業計画について詳細な協議を行い、事業の加速化を推進した。
6	日本式内視鏡センター及び健診 システム普及プロジェクト	★名古屋大学	ベトナム	<ul style="list-style-type: none"> ベトナムにおいて「日本式内視鏡センター及び健診システム」の普及促進を図り日本製医療機器、材料メーカーの事業機会の拡大を狙うことを目指す。 本事業では、ベトナムのフエ医科薬科大学（既設）、及びバクマイ病院（新設）にて内視鏡トレーニングプログラムを提供し、現地内視鏡医の技術向上を行う。 他のアジア諸国への更なる普及を目指すためミャンマーとベトナムの連携可能性について検討する。 	【実施内容】 <ul style="list-style-type: none"> 現地実証調査の対象及び日本側の医師派遣スケジュール等の計画立案 内視鏡トレーニングカリキュラム及びトレーニング機材の準備 内視鏡トレーニングセンターの設立 内視鏡トレーニング実施 ミャンマーとベトナムの連携可能性に関する検討 結果分析及び次年度以降事業展開計画立案 【結果】

No	事業名	実施体制 (★は代表団体)	対象国・地域	プロジェクトテーマ	実施内容・結果
					<ul style="list-style-type: none"> ・内視鏡的治療技術及び看護技術向上のための内視鏡トレーニングを実施した。 ・内視鏡トレーニングを通して日本製医療機器の有用性と信頼性のイメージが向上した。 ・内視鏡トレーニングセンターの国際化に関して検討を開始し、ミャンマーでの早期がんの発見・治療に関する講演などで内視鏡治療の普及及びセンターの認知度向上を図った。 ・内視鏡トレーニングセンターの継続運営について関係者での検討を実施。病院収入の一部充当、及びトレーニングの有料化等の具体的なプランにつきバクマイ病院とそのコンセプト及び方向性に関しては合意し、詳細についての調整を開始した。
7	日本式大腸がん検診システム普及プロジェクト	★東京医科歯科大学 ・富士フィルム ・栄研化学	ブラジル	<ul style="list-style-type: none"> ・ブラジルでは生活水準の向上・食生活の変化に伴い、大腸がんが増加。所得拡大により、民間保険加入率も増加し、健康意識も高まっている。 ・日本式大腸がんスクリーニングを普及させ、内視鏡医を増やすことで、日本の医療機器の輸出拡大を目指す。 	<p>【実施内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本式大腸がん検診に関するトレーニングを行い、現地6病院において実証調査を実施した。 ・ブラジリア（連邦直轄区）保健局や、民間保険会社との関係づくりと、大腸がん検診普及に向けた働きかけを行った。 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本式大腸がん検診の有用性が実証され、検診を実施できる医療関係者が増え、早期検診の重要性を理解する医療及び行政関係者が拡大した。 ・内視鏡トレーニングセンターを公立・民間各1ヶ所、合計2ヶ所に開設し、内視鏡医増強に向け、現地リソースにより継続的に運営される基本的仕組みができた。 ・大腸がん検診の国家レベルでの普及に向けては、民間保険会社との連携や、国民皆保険スキームとしての制度化に向け、基本的関係構築ができた。
8	トルコ共和国病院 PPP 整備運営事業における入札図書改善事業	★アイテック ・西村あさひ法律事務所 ・アイピーオー ・伊藤喜三郎建築研究所 ・日建設計 ・sai 総合企画	トルコ	<ul style="list-style-type: none"> ・トルコ政府は、現在保健省が中心となり、PPP (Public Private Partnership) による病院整備事業を進めている。 ・本事業の目的は、日本企業群が SPV (Special Purpose Vehicle) を組成して病院 PPP 事業を落札し、そこから得られる経済効果をもって日本の成長戦略に貢献し、医療産業全体の発展に寄与することである。 	<p>【実施内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業内容および対象プロジェクトの選定 ・準備作業・関係企業へのサウンディング（課題補足） ・施設要求水準書の補完（改善） <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トルコ保健省と協議の上、対象プロジェクトを決定した。 ・入札関連図書の分析、対象プロジェクト現地調査、周辺医療機関の調査などを実施した。 ・既存落札事業者へのヒアリングを実施し、既存落札案件の課題を把握した。 ・参画を検討する日本企業へのサウンディングを実施し、当コンソが実施する入札図書改善により応募環境が改善され、参画の可能性が高まることへの期待が寄せられた。 ・入札図書の課題として、「技術的課題」と「制度的課題」を抽出するとともに、改善の方針をトルコ保健省と協議の上決定した。 ・対象プロジェクトの施設計画書を作成し、トルコ保健省へ提出した。 ・入札関連図書のリスク分析を実施し、改善を加えた施設要求仕様書を作成し、トルコ保健省へ提出した。

出所) 各プロジェクトの報告書を基に MEJ 作成

第4章 専門人材集団の設置による事業化促進および標準化

4-1. 専門人材の必要性和調査・検討のフレームワーク

1) 有識者との協議

日本がこれまで行ってきた医療の国際展開は、保健・医療分野における ODA (Official Development Assistance ; 政府開発援助) 政策が中心であり、感染症対策や母子保健といった分野で大きな成果をあげてきた。また、発展途上国における医療の質の不足を補うべく、外務省や JICA (Japan International Cooperation Agency ; 独立行政法人 国際協力機構) だけでなく、一部の国立病院や大学病院、NPO (Not for Profit Organization ; 非営利団体)、NGO (Non-Governmental Organizations ; 非政府組織) といった組織や個人の医師までが、発展途上国への医療支援を行ってきた。

しかしそれらは、政府が 2013 年に策定した日本再興戦略として位置付けられたような成長戦略としての医療の国際展開とは、基本的なスタンスが異なるものである。成長戦略としての医療国際展開は、相手国の医療レベルの向上に資することはもちろん、医療サービス・医療機器等を輸出して外貨を獲得するものであり、一定の経済効果を生み出すことが求められている。この場合、医療協力をスタートする時点から、導入後の経済効果を想定し、相手と協議して進めなければならず、ビジネスマインドを持ったプレーヤーが不可欠となる。

ところが、ビジネスを意識した医療の国際展開を実施してきた例は、平成 23 年より開始した経済産業省による医療機器・サービス国際化推進事業まで実施されておらず、本分野における専門家と呼べる人材がこれまで十分に活用されて来なかった。そのため、相手国に喜ばれる医療協力を行っても実際は持ち出しが多かったり、経済的な効果を生み出すには程遠い事業計画が実施されてきたりしている。よって成長戦略に資する医療の国際展開を加速化していくためには、いかにビジネスマインドを持った専門人材の集団を育て上げて行くかが重要な要素になると思われる。

そこで、一般社団法人 Medical Excellence JAPAN (MEJ) としては、会員企業を中心に各分野の専門家である技術者や経験者を集めた専門集団を設置した。加えて、会員企業の特色や培ってきた国際展開のノウハウ、連携医療機関の強みや優位性、法務面を始め様々な分野の専門家に協力を得て、如何に新興国に出て行って事業展開が可能な計画を立案できるかの検討を行った。

構成としては、常勤理事と企業系理事を中心に、金融系、コンサル系の出向職員社員で構成された戦略企画会議と、ソニー株式会社メディカル事業ユニットを立ち上げ、異業種から医療ビジネスに参入を行った吉岡浩氏 (元ソニー株式会社副社長) を顧問に交えた戦略企画部門メンバー会議の二つの検討会 (専門人材検討会) を中心に実施した。

まず、専門集団検討会では、今回の委託事業の各案件の内容を中心としたレビューを行い、ビジネスモデルの検討とフレームワーク策定の検討を行った。さらに、日本が強みを有し、継続的発展的に大きな事業展開できる分野を検討、具体的に実施検討する上で必要になる専門家に協力を依頼した。また専門人材検討会は、策定したフレームワークに沿って海外拠点に共通する事項であるヒト、モノ、カネを検討してから、具体的な各地の調査、そこから導出される日本式医療拠点設置の標準モデルの検討、今後の拡充に向けた今後の課題の整理までを行った。

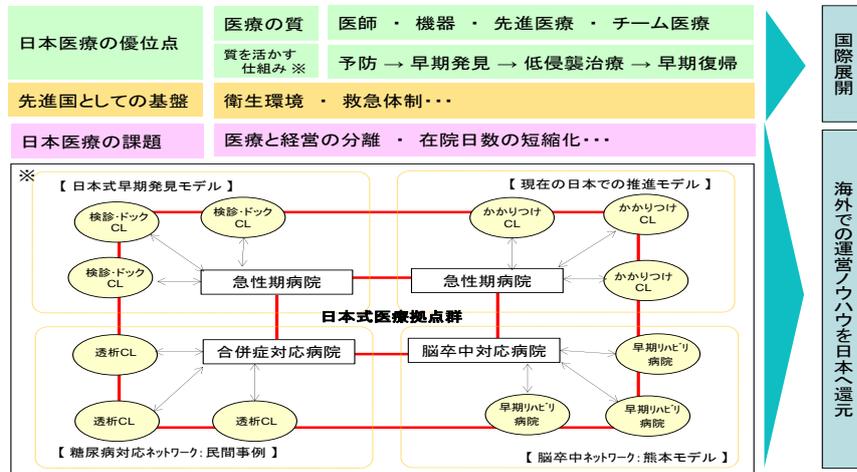
2)調査・検討のフレームワーク

(1)国際展開を進める分野の考え方

専門人材検討会では、日本の医療の優位点は、医師の技術や優れた医療機器、チーム医療体制などにより医療の質が高いことと、予防・早期発見から低侵襲治療・早期復帰に至るサイクルなど、質の高い医療が活かされる仕組みがあることに着目した。これは、先進国として衛生環境や救急体制が整っているという基盤に立脚している。

新興国に対して医療の国際展開を進めるにあたっては、先進国としての基盤に立脚した日本の医療の優位点をアピールしていくことが有効であると考えられる。同時に、海外における医療拠点運営のノウハウの中に役立つものがあれば、日本に還元することで、日本の医療業界への貢献に繋げることが望ましい。

図表・10 日本式医療の国際展開イメージ (例)



出所) MEJ 作成

しかし、日本の優れた医療をまとめて国際展開することは現実的ではない。日本の医療業界において機能分化が進んでいるように、国際展開において取り組む各事業も、日本の優れた医療の一部分である。相手国側からの個々の要請に応じて、ピンポイントで大型医療装置などを設置・運営する事業を強力に支援していくことは当然であるが、優れた日本の医療を展開していく上で起点となり得る事業を想定しておくことも重要である。

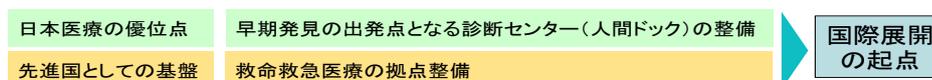
新興国の多くでは、定期的な検診の仕組みが無い、もしくは一部の富裕層のみが検診を受けていることが一般的であり、病巣の早期発見が困難な状況にある。早期発見が為されなければ、低侵襲治療に結びつけることは困難であり、日本の質の高い医療が活かされにくい。定期的に短時間で総合的な検査を行う人間ドックに相当する施設（診断センター）を設置すれば、早期発見が可能となり、先進的な治療に結びつけることができる。日本の医療機器は特にCTや内視鏡等の診断系機器に強みがあり、診断センターの設置は、医療面（診断技術）のみならず、医療機器の輸出にも結び付きやすい。また、早期発見した病巣を治療するための先進的医療（低侵襲治療など）の展開にも繋がる発展性を孕んでおり、日本の医療の国際展開において起点となる事業であると考えられる。

また、新興国の多くでは、救命救急医療が整備されていない。国民皆保険制度でないことも

あり、医療の中でも本来は最優先されるべき人命救助がうまく機能していない。救命救急医療を日本から導入することは、相手国患者に対して日本の強い印象を与えると考えられ、先進的医療の展開にも繋がる発展性がある。また、相手国での救急体制の整備（救急車配備、情報システム構築）など、医療分野を超えた事業展開の広がりも期待できる。

このような視点を踏まえて、専門人材検討会では、診断センター（人間ドック）と救急医療の拠点整備を日本の医療の国際展開の起点として想定し、事業ノウハウを蓄積しておくことが、今後の事業展開にとって有効であるとの結論に至った。平成25年度医療国際展開加速化促進事業においても、診断センターや救急医療に関係する事業が含まれており、これらの個々の事業を進める中でノウハウを集約し、今後の類似事業へ活用していくことが必要である。

図表・11 国際展開の起点となる拠点整備



出所) MEJ 作成

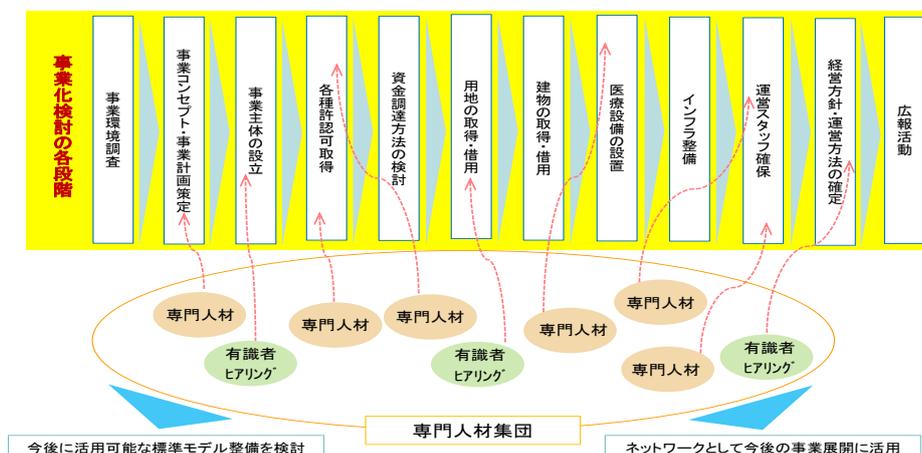
(2) 専門人材集団のイメージ

医療の国際展開を具体的に進めていく中では、事業主体の設立、各種許認可の取得、資金調達、医療設備の設置など、事業化検討の各段階で様々な課題が顕在化した。抽出された課題に応じて、専門人材（もしくは組織）の協力を得て、課題解決を図る必要があった。

専門人材の専門領域は、医療、医療機器、法務・会計、運営管理、建設、金融、地域事情など多岐に亘るが、これらの領域について、個別事業の推進にあたり生じる具体的な課題をケーススタディと見なして、専門人材と共に解決を図った。これらの解決体験を各事業固有の体験に終わらせずに、今後の他の事業においても、専門人材から継続的なサポートを得られるべくネットワークを蓄積していくことが必要である。こうして蓄積したネットワークを専門人材集団として位置づけ、今後の類似事象の解決において機動的に協力を得られる体制を構築する。

専門人材によって解決した課題には、対象地の国情や施設環境など特異性の高い事項が多くある一方で、比較的容易に他の事業に応用可能な解決方法も含まれている。特に、診断センターや救急医療の拠点整備については、今後の国際展開の起点となり得る事業であるため、類似事業に活用可能な標準モデルの構築を試みた。

図表・12 専門人材集団のイメージ



(3) 具体的実施事項

専門人材検討会では、様々な事業に共通する事業資源を「ヒト」・「モノ」・「カネ」に分けて考え、診断分野・治療分野・医療全般・ICT（Information and Communication Technology；情報通信技術）分野の分野毎に、ヒアリングや見学を行った。「ヒト」は国際展開に必要な人材確保の観点、「モノ」は国際展開すべき医療機器の観点、「カネ」は必要な資金の調達方法の観点からヒアリング等を行った。

診断センターや救急医療については、拠点設置の可能性を追求すべく、各国での事業実施における体験を通じて得られた課題・解決法・教訓等を整理した。現地事情の実態把握を含めて、課題の解決の過程においては、国内外の専門人材の協力を得ている。その上で、診断センター設置や救命救急医療拠点整備の標準モデルを検討すべく、シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング株式会社（医療施設の開設計画や事業戦略等のコンサルティング会社）、および株式会社 Kitahara Medical Strategies International（KMSI）（医療の海外輸出等に関する事業会社）にノウハウ整理を委託した。

加えて、海外に持ち込む医療機器の選定（入札業務）について、業務をコンサルタントに委託し、委託を通じて得られたノウハウを整理した。

また、MEJ 役職員の多くは、医療機関、医療機器メーカー、金融・保険会社、コンサルティング会社、外国人患者受入れ支援企業などからの出向者・出身者で構成されており、それら各個人の出身母体での経験・ノウハウも、MEJ 内にある専門人材の知見として活用した。

図表・13 専門人材としての情報収集先

		診断分野	治療分野	医療全般	ICT分野
共通検討課題	ヒト	東京ミッドタウンクリニック 日本人間ドック学会 筑波大学附属病院	慶応義塾大学病院 国立がん研究センター東病院 国立がん研究センター中央病院	国立国際医療研究センター 葛西昌医会病院	福井大学医学部付属病院
	モノ	シスメックス㈱ 東芝メディカルシステムズ㈱ ㈱島津製作所 2014国際医用画像総合展		オリンパス㈱ 富士フイルム㈱ 国際モダンホスピタル2014	アライドテレシス㈱
	カネ			政府系金融機関 民間金融機関	
各国での調査(実例)		ロシア:ウラジオストク カザフスタン:アルマティ ブラジル:ポルトアレグレ	ラオス: ヴィエンチャン	アメリカ: ポルチモア	カザフスタン: アルマティ
標準化の検討		シップ・ヘルスケアR&C 日立メディコ(機器設置環境) KURT&KURT INC(機器設置環境) PJL㈱(施設仕様) (がん研有明病院) (駒沢診療所) (芙蓉診療所) (東京ミッドタウンクリニック) (亀田京橋クリニック)	㈱KMSI Emerging Markets Consulting(市場分析) Lao Law & Consultancy(産業調査)	ケアウェイエンゲージメント(機器入札業務) BMF GROUP(新興国法務)	

出所) MEJ 作成

4-2. 専門人材を活用した標準モデルの検討結果

1) 診断センターの標準モデル

(1) 前提条件等

診断センターの標準モデルの検討にあたり、対象国は中央アジア・コーカサス地方を念頭に検討を行った。また、海外では定期健診の習慣がなく、類似する施設が海外にはないことから、日本における人間ドック施設を日本式診断センターの典型と見なして、標準モデルを検討した。尚、検討業務は、シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング株式会社に委託した。

(2)標準モデル

診断センターの標準モデルとしての検討結果を検査項目毎に記す。

① 検診メニュー

人間ドックの検診メニューは多様であり、同一施設においてもコース設定により検診メニューは異なる。今回、想定する対象国のカザフスタンでは、がんおよび虚血性心疾患の死亡率が日本よりも高いことから、これらの検知に対応可能なメニュー設定を行った。

図表・14 検診メニュー

検査項目		メニュー	検査項目		メニュー
診察・計測	内科診察	●		CRP	●
生理	身長、体重、体脂肪率、血圧	●	血清	RA(リウマチ因子)	●
	腹囲	●		TPHA法	●
	視力、聴力	●		VDRL	
	眼底	●		HBs抗原(定性)	
	眼圧	●		HBs抗体(定量)	
	腹部エコー	●		メディエースTPLA	
	頸部エコー	●		ASO	
	心エコー	●		カルシウム	
	呼吸機能	●		alb補正カルシウム	
	心電図(安静時)	●		HCV抗体	
心電図(運動負荷)		HIV抗体			
心電計(24時間)		甲状腺	TSH		
X線	胸部X線	●	FT4		
	腹部X線		AFP定量		
内視鏡	上部消化管造影X線撮影	●※1	腫瘍マーカー	CEA	●
	上部消化管内視鏡	●	CA19-9	●	
画像診断	大腸内視鏡	▲	CA125	●	
	胸部・腹部CT	●	PSA	●	
	冠動脈CT	●	尿	蛋白、尿糖	●
	脳CT		潜血、ウロビリノーゲン	●	
	骨密度	●	PH、比重、アセトン体	●	
肝機能	MRI/MRA(頭部)	●	沈渣	●	
	PET検査		潜血(ヒトヘモグロビン)	●	
	A/G比	●	便	虫卵	
	GOT、GPR、γ-GTP	●	その他	前立腺触診	
	総蛋白	●		前立腺エコー	
	アルブミン	●		直腸診	
	総ビリルビン	●		喀痰細胞診	
	ALP(アルカリフォスファターゼ)	●		歯科健診	※2
	LDH	●		耳鼻咽喉科診察	
	ZTT	●		高次脳機能検査	
CHE(コリンエステラーゼ)	●	子宮経部細胞診(子宮癌)		▲	
CPK		乳房触診(乳がん)		▲	
血清アミラーゼ	●	経膈エコー		▲	
Na、Cl、K、Ca、Fe		乳腺エコー	▲		
脂質	総コレステロール	●	マンモグラフィ	▲	
	HDLコレステロール	●			
	中性脂肪	●			
	LDLコレステロール	●			
腎機能	クレアチニン	●			
尿酸	●				
痛風	尿酸	●			
糖	空腹時血糖	●			
	糖負荷試験(75gGTT)				
	HbA1C	●			
血液一般	赤血球、白血球、血色素、ヘマトクリット	●			
	MCH/MCV/MCHC	●			
	血小板	●			
	血液像	●			
	白血球百分率				
	血沈	●			
	ABO式血液型	●			
Rh式血液型	●				

(注) . . . 公益社団法人日本人間ドック学会による一日ドックの基本検査項目
事業モデルドックメニュー . . . ●基本メニュー、▲オプションメニュー

※1. 上部消化管造影X線撮影は上部消化管内視鏡による検査ができない受診者が対象。

※2. 歯科検診はテナントとしてスペースを貸し出し、地元の歯科医を誘致する。

出所) シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング(株)作成

② 施設運用

人間ドックとしての営業時間は午前中とする。受診者は前日夜から受診時まで絶食を求められるためである。医師も午後の勤務時間は診断結果の報告書作成業務に充てると想定する。午後の時間帯は、周辺医療機関からの受託検査を行うこととし、検査機器の稼働は確保する。

歯科検診は、メニュー充実の観点からPR材料ではあるが、人間ドック単体としては人員や設備の負荷が大きいため、施設内にスペースは確保するもののテナント貸しを想定する。

③ 検査手順

人間ドックの検査手順は下表の通りとする。尚、想定している対象国ではイスラム教が普及しており、女性が受診中に男性と接触する可能性を極力排除するために、男女の利用時間帯や施設構造に配慮が必要である。

図表・15 検査手順

順番	項目	検査内容
1	受付	受付、問診票の回収、検査キットの回収
2	更衣	健診着に更衣
3	採尿	※当日施設にて採尿を行う場合
4	共通検査	血圧、身長・体重、視力、聴力、肺機能検査、超音波検査、心電
5	上部消化管検査	上部消化管内視鏡(もしくは上部消化管造影X線撮影)
6	特殊検査	頭部MRI、胸腹部CT、冠動脈CT、マンモグラフィ、子宮がん検
7	診察	医師による内科診察と一般的な血液検査項目に対する結果説明
8	更衣・会計	更衣後に、受付で会計を行い、検査終了とする

出所) シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング(株)作成

④ 必要な機器

人間ドックに必要な医療機器とレイアウト検討に基づく整備台数は以下の通りである。

図表・16 整備機器一覧

No	整備機器	数量	備考
1	自動血圧計	2台	男女別
2	身長体重計	2台	男女別
3	視力計	2台	男女別
4	オーシオメーター	2台	男女別
5	眼底カメラ	2台	男女別
6	眼圧計	2台	男女別
7	エコー	2台	男女別
8	心電図	2台	男女別
9	呼吸機能検査装置	2台	男女別
10	一般撮影装置	1台	共用
11	X線TV装置	2台	男女別
12	内視鏡システム	2台	男女別
13	内視鏡洗浄機	1台	共用
14	スコープ保管庫	1台	共用
15	骨密度測定装置	1台	共用
16	CT	1台	共用
17	MRI	1台	共用
18	マンモグラフィ	1台	女性専用
19	経膈エコー	1台	女性専用
20	婦人科検診台	1台	女性専用
21	生化学分析装置	1台	共用
22	血糖測定装置	1台	共用
23	自動グリコヘモグロビン	1台	共用
24	自動血球計数装置	1台	共用
25	全自動遠心器	1台	共用
26	恒温槽	1台	共用
27	尿分析装置	1台	共用
28	尿中有形成分分析装置	1台	共用
29	便潜血分析装置	1台	共用
30	歯科レントゲン(パノラマレントゲン)	1台	テナント持込
31	歯科ユニット	1台	テナント持込

出所) シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング(株)作成

また、診断メニュー毎に対応する医療機器の構成は以下の通りである。

図表・17 診断メニューに対応する医療機器

検査項目		メニュー	必要設備
診察・計測	内科診察	●	-
	身長、体重、体脂肪率、血圧	●	身長体重計、血圧計
生理	腹囲	●	-
	視力、聴力	●	視力計、聴力計
	眼底	●	眼底カメラ
	眼圧	●	眼圧計
	腹部エコー	●	超音波診断装置
	頸部エコー	●	超音波診断装置
	心エコー	●	超音波診断装置
	呼吸機能	●	スパイロメーター
	心電図(安静時)	●	心電計
X線	胸部X線	●	一般撮影装置
	上部消化管造影X線撮影	●※1	X線TV装置
内視鏡	上部消化管内視鏡	●	内視鏡システム
	大腸内視鏡	▲	内視鏡システム
画像診断	胸部・腹部CT	●	コンピュータ断層撮影装置
	冠動脈CT	●	コンピュータ断層撮影装置
	骨密度	●	骨密度測定装置
	MRI/MRA(頭部)	●	磁気共鳴画像装置
肝機能	A/G比	●	生化学分析装置
	GOT、GPR、 γ -GTP	●	生化学分析装置
	総蛋白	●	生化学分析装置
	アルブミン	●	生化学分析装置
	総ビリルビン	●	生化学分析装置
	ALP(アルカリフォスファターゼ)	●	生化学分析装置
	LDH	●	生化学分析装置
	ZTT	●	生化学分析装置
	CHE(コリンエステラーゼ)	●	生化学分析装置
	血清アミラーゼ	●	生化学分析装置
脂質	総コレステロール	●	生化学分析装置
	HDLコレステロール	●	生化学分析装置
	中性脂肪	●	生化学分析装置
	LDLコレステロール	●	生化学分析装置
腎機能	クレアチニン	●	生化学分析装置
	尿素窒素	●	生化学分析装置
痛風	尿酸	●	生化学分析装置
糖	空腹時血糖	●	糖尿病測定装置
	HbA1C	●	糖尿病測定装置
血液一般	赤血球、白血球、血色素、ヘマトクリット	●	自動血球計数装置
	MCH/MCV/MCHC	●	自動血球計数装置
	血小板	●	自動血球計数装置
	血液像	●	自動血球計数装置
	血沈	●	赤血球沈降速度測定装置
	ABO式血液型	●	全自動輸血検査装置
	Rh式血液型	●	全自動輸血検査装置
血清	CRP	●	生化学分析装置
	RA(リウマチ因子)	●	生化学分析装置
	TPHA法	●	用手法
腫瘍マーカー	CEA	●	免疫分析装置
	CA19-9	●	免疫分析装置
	CA125	●	免疫分析装置
	PSA	●	免疫分析装置
尿	蛋白、尿糖	●	尿分析装置
	潜血、ウロビリノーゲン	●	尿分析装置
	PH、比重、アセトン体	●	尿分析装置
	沈渣	●	尿中有形成成分分析装置
便	潜血(ヒトヘモグロビン)	●	便潜血分析装置
その他	歯科診察	※2	歯科診察機器
婦人科	子宮経部細胞診(子宮癌)	▲	顕微鏡、内診台
	乳房触診(乳がん)	▲	-
	経膈エコー	▲	超音波診断装置
	乳腺エコー	▲	超音波診断装置
	マンモグラフィ	▲	乳房撮影装置

出所) シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング(株)作成

⑤ 人員配置

施設の運営に必要な職員数と人件費を算定した。受診者数が最大となる9年目時点での職員数を38人と見込んでいる。人件費単価は日本国内事例の実績値を基に算定しているが、海外においては、日本人職員の単価はより高くなる一方で、現地職員を採用した場合はより低くなる。

また、現地での医師・技師トレーニングが進むにつれて、現地スタッフの構成比が高まり、人件費は低減させることができる。

図表・18 人員配置計画

単位:千円

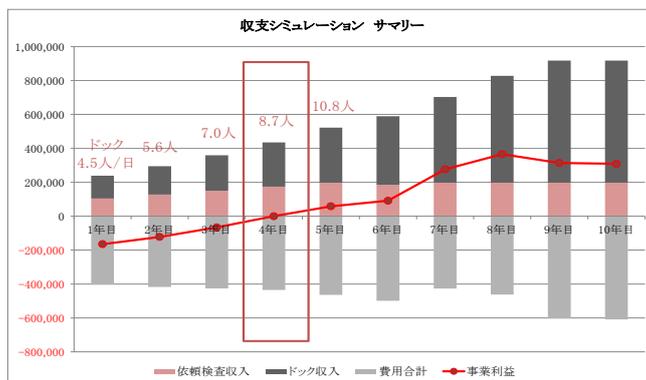
項目		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
人間ドック受診者数/日		4人	6人	7人	9人	11人	14人	17人	21人	24人	24人
施設長	職員数	1.0人									
	給与・賞与	15,000	15,225	15,453	15,685	15,920	16,159	16,402	16,648	16,897	17,151
	小計	15,000	15,225	15,453	15,685	15,920	16,159	16,402	16,648	16,897	17,151
医師	職員数	4.0人	4.0人	4.0人	4.0人	4.0人	5.0人	5.0人	6.0人	6.0人	6.0人
	給与・賞与	16,000	16,240	16,484	16,731	16,982	17,237	17,495	17,758	18,024	18,294
	小計	64,000	64,960	65,934	66,923	67,927	68,943	69,975	71,024	72,094	73,182
放射線技師	職員数	3.0人	4.0人	4.0人	4.0人	5.0人	5.0人	5.0人	5.0人	5.0人	5.0人
	給与・賞与	5,300	5,380	5,460	5,542	5,625	5,710	5,795	5,882	5,970	6,060
	小計	15,900	21,518	21,841	22,168	28,126	28,548	28,976	29,411	29,852	30,300
臨床検査技師	職員数	3.0人	3.0人	3.0人	3.0人	3.0人	3.0人	4.0人	4.0人	4.0人	4.0人
	給与・賞与	5,300	5,380	5,460	5,542	5,625	5,710	5,795	5,882	5,970	6,060
	小計	15,900	16,139	16,381	16,626	16,876	17,129	23,181	23,529	23,882	24,240
看護師	職員数	4.0人	4.0人	4.0人	4.0人	6.0人	6.0人	8.0人	8.0人	10.0人	10.0人
	給与・賞与	5,000	5,075	5,151	5,228	5,307	5,386	5,467	5,549	5,632	5,717
	小計	20,000	20,300	20,605	20,914	31,841	32,319	43,738	44,394	56,325	57,169
管理栄養士	職員数	1.0人	1.0人	1.0人	1.0人	1.0人	2.0人	2.0人	2.0人	2.0人	2.0人
	給与・賞与	4,550	4,618	4,688	4,758	4,829	4,902	4,975	5,050	5,126	5,202
	小計	4,550	4,618	4,688	4,758	4,829	4,903	9,950	10,100	10,251	10,405
事務職員	職員数	6.0人	6.0人	6.0人	6.0人	6.0人	6.0人	8.0人	8.0人	8.0人	8.0人
	給与・賞与	5,000	5,075	5,151	5,228	5,307	5,386	5,467	5,549	5,632	5,717
	小計	30,000	30,450	30,907	31,370	31,841	32,319	43,738	44,394	45,060	45,736
その他	職員数	2.0人									
	給与・賞与	4,000	4,060	4,121	4,183	4,245	4,309	4,374	4,439	4,506	4,574
	小計	8,000	8,120	8,242	8,365	8,491	8,618	8,748	8,879	9,012	9,147
合計職員数		24人	25人	25人	25人	28人	30人	35人	36人	38人	38人
合計給与・賞与		173,350	181,330	184,050	186,810	205,851	231,077	262,208	283,898	299,422	303,913
①年間人件費		173,350	181,330	184,050	186,810	205,851	231,077	262,208	283,898	299,422	303,913
②法定福利費・福利厚生費(①×15%)		26,003	27,199	27,607	28,022	30,878	34,662	39,331	42,585	44,913	45,587
③年間人件費合計		199,353	208,529	211,657	214,832	236,729	265,739	301,539	326,483	344,335	349,500

出所) シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング(株)作成

⑥ 収支予測

日本での収入や事業費、コスト構造を基に収支予測を行い、開業4年目に黒字化する結果となった。

図表・19 収支予測

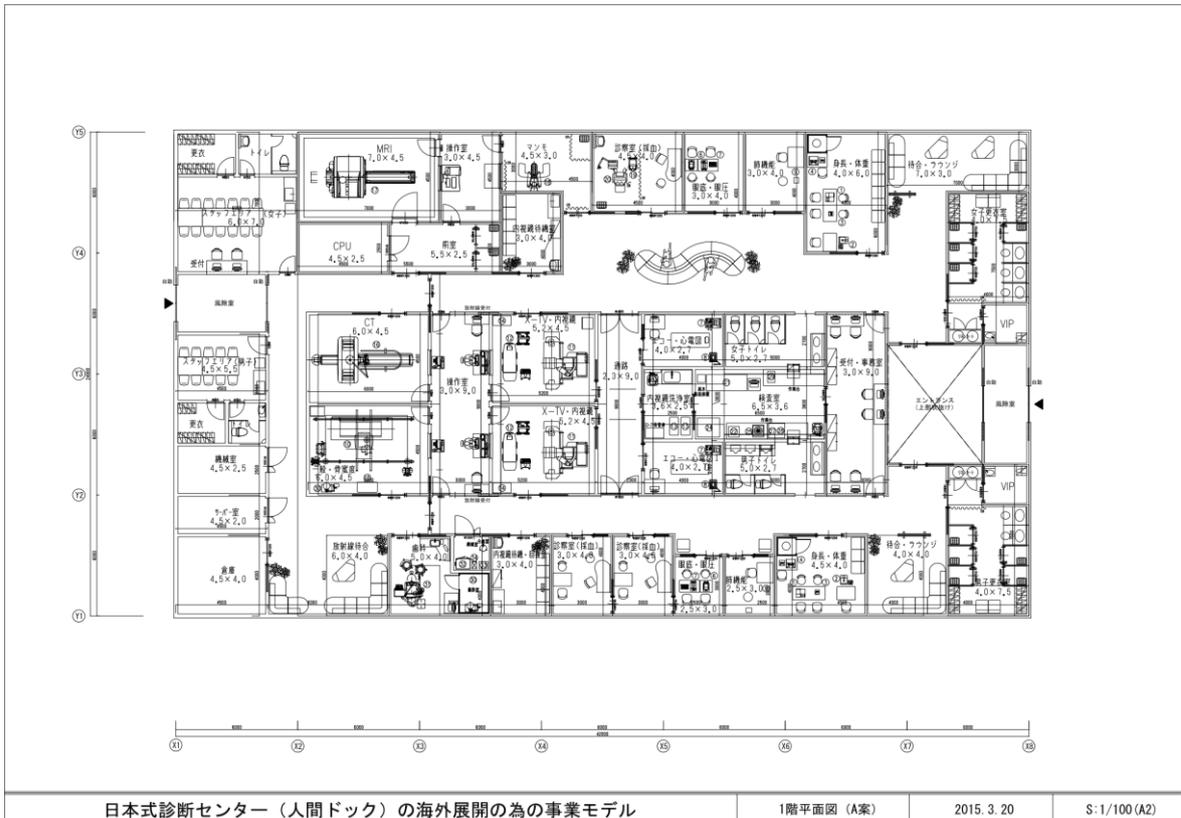


出所) シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング(株)作成

⑦ レイアウト例

人間ドック受診者と受託検査依頼者、また、男性と女性が極力交差しないよう配慮した施設レイアウト例が以下の通りである。

図表・20 レイアウト例



出所) シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング(株)作成

2) 救急センターの標準モデル

(1) 前提条件等

救急センターの標準モデルの検討にあたり、対象国をカンボジア、ラオス、ベトナム等の東南アジアを念頭に検討を行った。

救急センターを設立する場合に、初期投資段階である程度の大規模施設を建設する方法と、初期投資を抑えて徐々に施設を拡張していく方法が考えられる。今回想定している対象国では、一般的には、大型病院の設備投資を政府が推奨しており、競合算入への牽制にもなるため、本来ならば、初期投資段階で、大規模施設を建設するべきである。しかし、ラオスのように、人口が少なく、建設資材の多くを輸入に依存して建設コストが嵩む国では、初期投資を抑えて徐々に拡張を図るのも一法である。

ここでは、第一フェーズにて小規模の5床から開始し、2年目の第二フェーズで20床、5年目の第三フェーズに50床に拡張していくモデルを検討した。尚、検討業務は、株式会社 Kitahara Medical Strategies International に委託した。

(2) 各フェーズの概要

① 第一フェーズ(5床)

第一フェーズ（5床）は、血管系障害（主に心疾患）を中心とした救命救急センターを想定する。診療科目は救急、循環器内科、健診の3科目とするが、設備としては、簡易的な外科・脳外科治療も行える程度のものを設置し、必要に応じて対応ができるようにする。施設としては、ICUを兼ねた5病床、救急処置室、放射線室（Angio室、MR室、CT室、X-ray室）、生理検査室、診察室を設置する。

救急において最も多く見込まれる患者の疾病としては、想定する対象国において近年著しく増加している外傷（交通外傷）、次いで、心疾患（心臓病・心筋梗塞など）が予想される。近年、生活習慣の変化により、対象国において、生活習慣病（高血圧・糖尿病）の急激な増加が見られ、それらがリスクファクターとなって発症する心疾患も多く見られている。

第一フェーズにおいては、入院ベッド数が少ないため、基本的には、長期の患者受け入れはせずに、短期入院の受け入れが中心となる。よって、重度の場合には、他病院では対応できない救急処置のみを行い、ある程度状態が安定したところで別の病院に搬送することとなる。この場合、周辺病院のレベルの綿密な調査と評価、および連携が重要なポイントとなる。

また、外傷、心疾患以外の入院対象として、心臓病の予防治療（PCI）も考えられる。PCIは心臓病の予防治療で、麻酔を使用するためその後の安静が必要となり、1泊2日～2泊3日程度の入院を必要とする。PCI治療を提供する病院は、ベトナムのホーチミンやカンボジアのプノンペンでは存在はするが、数は少なく、費用面においてはかなりの高額である。富裕層で心疾患を煩う患者の多くは、国内の医療技術への不信感より大抵は周辺国に医療渡航しており、そこで治療に多額な費用をかけている現状がある。国内で渡航費用をかけずに同額以下で高度治療を受けられるのであれば、高いニーズがあると予測される。

第一フェーズは、規模は小さいものの、高度な医療の提供を行うため、当初よりMRIやCT、Angioなど高度医療機器の導入も予定する。

② 第二フェーズ(20床)

第二フェーズ（20床）は、入院患者を積極的に受け入れる体制へ移行する。診療科目は第一フェーズの救急、循環器内科、検診に加えて、脳神経外科を標榜する。20床のうち5床は集中治療室（ICU）で残りの15床を一般病床とする。病床の増加に加えて、本格的な手術室、およびリハビリ室も設置する。

第二フェーズからは、重症度の高い患者の受け入れが可能となり、脳神経外科手術など、高度で緻密な技術と環境が必要とされる手術も行うことを想定する。脳卒中だけでなく、脳腫瘍や脳動脈瘤クリッピングなどの予防治療も行うことができるようにする。対象国（特にラオス）においては、脳神経外科疾患の認知度は低く、早期の治療が可能な状態でも治療が施されず、気付いた時には重症化しているケースも少なくない。また、治療できる医療従事者の数も少なく、治療技術レベルも低いいため、日本のような治療は行われていない状況にある。脳卒中の救急患者は、海外で医療を受けることが困難であり、需要は高いと考えられる。

脳神経外科領域の患者は、リハビリまでを要さない軽度な患者は入院日数3～4日程度、重度の患者では入院日数30日程度となると想定する。救急処置のみならず、日本のチームワークの特性を活かしたその後のアフターフォローも行っていく。

③ 第三フェーズ(50床)

第三フェーズ（50床）では、第二フェーズまでの診療科に加えて、整形外科や消化器内科の

診療も可能とする。50床のうち10床を集中治療室（ICU）とし、残り40床を一般病床とする。

外来においては、一般外来の診察ブースを3室～4室設置し、それ以外に、救急外来と検診ブースを設置する。

施設機能としては、第二フェーズに加えて、内視鏡室を追加する。整形外科と内視鏡が増えることにより、救急や検診においても対象患者の幅が広がり、集患において有利となる。365日24時間の救急受け入れを積極的に行い、特殊な検査以外に対応できる臨床検査室も完備する。

(3) 運営体制

各フェーズにおいても、開始時期は、運営管理ができる程度以上に日本人を配置した上で、OJTによって現地の医療人材を育てていく。OJTの進捗に合わせて、次第に現地スタッフを増やし、最終的には、現地スタッフのみで事業持続が可能な体制とすることを目標とする。

図表・21 日本人・現地人員配置計画

		1年目（フェーズ1:5床）		2年目（フェーズ2:20床）		5年目（フェーズ3:50床）	
		ローカル	日本人	日本人	ローカル	日本人	ローカル
1	医師	1	1	4	3	4	15
2	看護師	1	3	10	10	10	40
3	検査・放射線技師		2	3	5	3	15
4	薬剤師		1	1	1	1	5
5	栄養管理士						
6	リハビリ	1	1	1	1	1	10
7	ME				1		2
8	SE			1	1	1	1
9	事務	1	1	3	3	3	10
10	通訳				3		7
11	その他				5		10
	合計	6	9	23	34	23	115

出所) 株式会社Kitahara Medical Strategies International 作成

① 第一フェーズ(5床)

日本人数は医師1名、看護師3名、臨床検査・放射線技師2名、薬剤師1名、リハビリテーション技術師1名、事務職1名の合計9名を配置する。現地スタッフは医師1名、看護師1名、リハビリテーション技術師1名、事務員1名の合計4名を配置する。

第一フェーズにおけるオペレーションとしては、月～土にて外来および救急受付を行い、原則として日曜日は休診とする。PCIの患者は救急対応ではなく予定手術となるため、できるだけ月曜日～水曜日に実施し、土曜日までに退院できるように調整を行う。入院日数が1週間を越える患者もあるため、日曜日にも入院患者のケアは行えるようシフト体制を組む。

日本人医師は日中のPCIや外来対応などに必要であるため基本的には日勤勤務とし、夜勤帯は緊急オペや重症患者の治療コントロールが必要になった場合のみのオンコール勤務にて対応する。当直に関しては、基本的には現地医師で対応するようにシフトを組む。

日本人看護師は、日中2名と夜勤帯1名配置できるようシフトを組む。日中の2名の内、1名はPCIや緊急対応を行い、もう1名は外来や健診業務にあたる。現地看護師は、まずは看護アシスタントの立場で、物品補充や手術補助、患者ケアや環境整備などの業務を行いつつ、OJT

を進める。医師・看護師以外の職員に関しては、基本的には、月～金の日勤帯の勤務とする。

② 第二フェーズ(20床)

日本人数は医師1名、看護師3名、臨床検査・放射線技師2名、薬剤師1名、リハビリテーション技術師1名、事務職1名の合計9名を配置する。現地スタッフは医師1名、看護師1名、リハビリテーション技術師1名、事務員1名の合計4名を配置する。

第二フェーズからは、24時間365日の救急対応とするため、365日のフル体制となる。特に、医師、看護師、臨床検査・放射線技師は24時間体制のシフトが必要になる。

日本人は医師4名、看護師10名、臨床検査・放射線技師3名、薬剤師1名、リハビリテーション技術師1名、システムエンジニア（SE）1名、事務職3名の合計23名を配置することになる。現地スタッフは、医師3名、看護師10名、臨床検査・放射線技師5名、薬剤師1名、リハビリテーション1名、臨床工学師（ME）1名、SE1名、事務3名、通訳3名、その他5名の合計34名の配置となる。

③ 第三フェーズ(50床)

第三フェーズでは、それまでに十分な教育がされた現地スタッフがいることを前提に、日本人医療者数は第二フェーズと同水準に留め、現地スタッフ数を大幅に増やす。各病棟は日本の看護配置7：1程度の水準の人員配置を目指し、手厚い高度医療ケアを行う体制とする。

(4)導入医療機器

各フェーズにおいて導入する代表的な医療機器は以下の通りである。第一・二フェーズにて必要な医療機器は概ね設置し、第三フェーズで追加導入する大型機器は想定しない。

図表・22 導入機器（第一フェーズ）

放射線機器	MR3.0T
	CT 64列
	アンギオ装置
	一般撮影装置
	画像読取・表示装置
	PACS サーバ
検体検査機器	多項目自動血球分析装置
	全自動臨床化学自動分析装置
	自動血液ガス分析装置
	尿自動分析装置
	グリコヘモグロビン分析装置
	アンモニア測定器
	卓上遠心機
	生物顕微鏡(血液検査用)
生理検査機器	脳波計
	血圧脈波検査装置
	心電計
	超音波画像診断装置

出所) 株式会社 Kitahara Medical Strategies International 作成

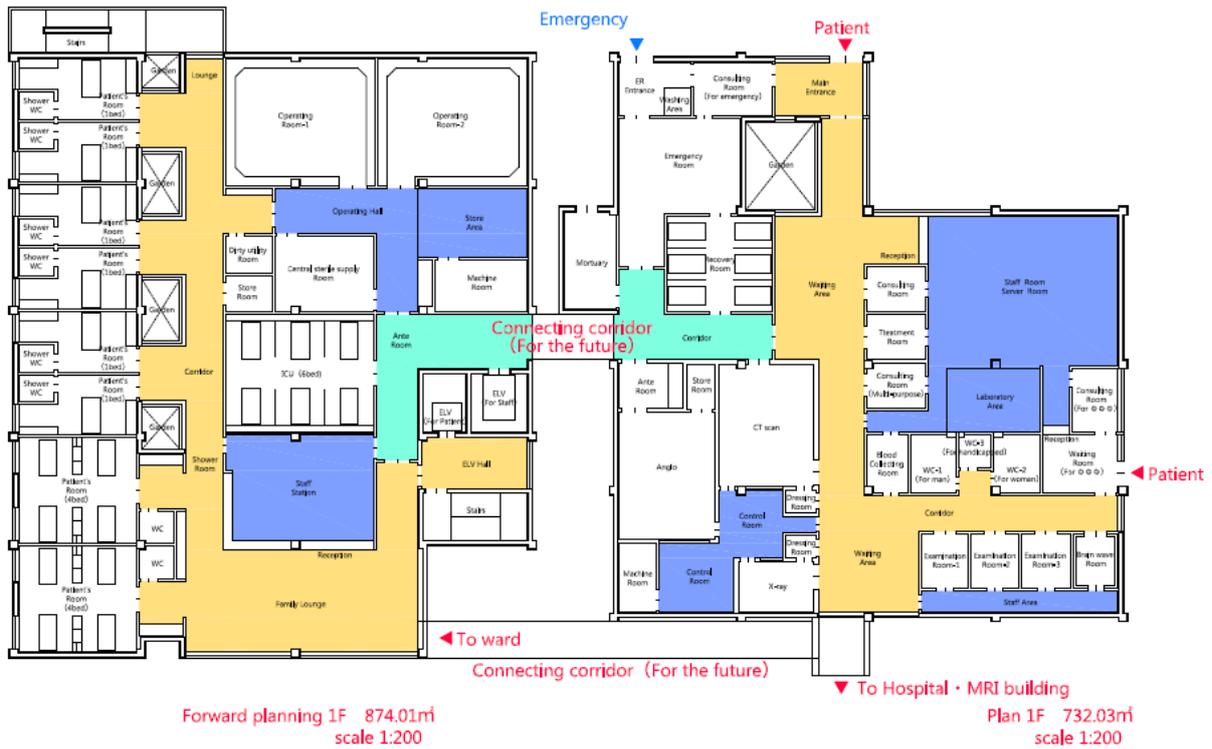
図表・23 導入機器（第二フェーズ）

放射線科	Cアーム
手術室	手術用顕微鏡システム
	全身麻酔器・麻酔記録装置
	電気手術器
	超音波手術装置
	開頭用ドリル
中央材料	手術用鋼製小物器具
	洗浄機・滅菌器
ICU	高精度モニターセット
	ICUベッド

出所) 株式会社Kitahara Medical Strategies International 作成

(5)レイアウト例

図表・24 救急センター建物平面図（1階）（第一・第二フェーズ）



出所) 株式会社Kitahara Medical Strategies International 提供

図表・25 救急センター建物平面図（2・3階）（第三フェーズ）



出所) 株式会社Kitahara Medical Strategies International 提供

3)今後の課題

診断センター（人間ドック）と救急センターの其々の標準モデルを検討し、今後、医療の国際展開を進める上で、ベースとなるプランを携えて事業提案等に臨むことが可能となったと考えられる。一方で、対象国固有の条件などに臨機応変に対応していくことが必要であり、また、対象国での事業者固有の条件への対応も必要である。

今回検討した標準モデルは、あくまでベース概念として念頭に置き、個別具体的な事業組成の経験を重ねていく必要がある。実際には、診断センターと救急センターのいずれにおいても、事業者の状況に応じて、いくつかの基本パターンが見出せると推測する（敷地条件に応じた施設規模のパターン、資金力に応じたグレードバリエーションなど）。これらの基本パターンを揃えていくことが今後の課題といえる。

4-3. 標準モデル検討に至るまでの専門人材の活用状況

前項では、診断センターと救急センターの標準モデルの検討を行ったが、標準モデルの検討過程やその他の医療国際展開への取組みの過程において、様々な専門人材の助力を得た。本項では、それら専門人材から得た知見や専門人材との共同作業の経験蓄積を概括的に述べる。

1)医療者(ヒト)～国際展開に積極的な人材確保

(1)課題認識

医療の国際展開を推進するにあたっては、日本の医療機関が組織的に国際展開することが望

ましいが、現時点では医療法人等の組織が拠点を設置する形で海外進出する例は少なく、医療者個人が海外にて診断・治療を行ったり、トレーニング講師を務めたりする等の形で国際展開を行い、医療者個人が所属する医療機関はそのサポートを行っている状況であることが多い。

医療機関の組織的な国際展開が本格化するまでは、医療者個人による活動が国際展開の中心であると考えられ、MEJ が関与する事業においても、国際展開に積極的な医療者の協力が不可欠である。今後の事業展開をスムーズに進めるためにも、国際展開に積極的な医療者との関係を構築しておく必要がある。

(2)実施内容

専門人材検討会に関係の深い国際展開に積極的な医療者へのヒアリングや勤務医療機関の見学を行った。医療者の職位は、大学教授、学会役員、医療機関の院長、副院長、国際連携室長、診療所長など多岐に亘った。医療者の専門分野も、放射線診断・治療、検診、生殖医療、内視鏡、医療 ICT など様々であった。

医療者からは MEJ が関与する事業について、専門人材としての助言を得ることができた。具体的には、海外での診断センター設置にあたっての検診内容、機器構成、レイアウト設定、スタッフ構成や、海外での大型医療機器設置にあたってのスタッフ構成、現地医師トレーニングプログラムなどの助言を得た。また、MEJ が実施する官民ミッションや国内セミナーの講演者を引き受けていただいた方々も多い。国際展開に積極的な医療者は、自ら海外に赴くだけでなく、海外からの医師や患者の受入にも熱心であるケースも多く、医師研修の現場を見学することもできた。

いずれの医療者からも、今後も MEJ との関係を強化し継続的な協力を得られる旨の応諾を得ている。また、今後の医療の国際展開に向けて、対象分野、対象国、日本からの提供内容などについて具体的な助言も得ることができた。

(3)今後の課題

医療の国際展開において、専門人材として助力を得るべき医療者の専門分野は、診療科・人脈・対象国などによって無数にあると考えられ、今後も様々な医療者との協力関係の構築が必要である。

専門人材検討会が調査した結果、医療者個人へのサポートを含めて、日本の医療機関、医科大学、NGO 等で、海外での医療活動を行っている団体は 130 以上あることが分かったが、概ね団体・医療者個人毎の個別活動に留まっており、海外での医療ニーズにピンポイント的に対応しているケースが多いと推測される。医療の国際展開をダイナミックに進めていくには、これら団体・個人を横断的に組織化して、相互連携が図られる体制を構築することが必要である。また、海外医療拠点への医療者の持続的な派遣を可能とするためにも、海外展開を志す医療者の連携が必要である。

こうした観点から、海外医療拠点への医療者の派遣および日本医療機関への海外医療者の研修受入れを目的とした医療者のネットワーク（仮称：MEJ アカデミア）の組成を検討する。

2)医療機器(モノ)~どのような機器を国際展開するのか

(1)課題認識

医療の国際展開において、相手国側から導入を望まれる医療機器は特定メーカーの単品とは限らず、診断センターに必要な機器一式など、複合的な組み合わせを求められることも多く、各メーカーの製品ラインナップを理解しておく必要がある。また、日本製医療機器が高品質であるとしても、海外製品に比べてどのような点に強みがあるかも理解しておく必要がある。加えて、メーカー毎に販売可能な対象国も異なっており、これらを一旦整理すると共に、機動的に確認・相談できるようなネットワークを構築していく必要がある。

(2)実施内容

国際展開に積極的な医療機器メーカー、IT企業へのヒアリング、工場視察、および展示会視察を行った。

重粒子線や陽子線など大型の治療装置が日本製の特徴の1つになっている一方で、総体的には日本製医療機器の強みは診断系機器にあることを確認できた。

機器メーカーの中には、既に海外売上比率が全体の2/3程度となっている企業もあり、多くの企業が100ヶ国以上を販売対象国としていることが判明した。ODA案件に関与している企業もあった。多くの企業で機器利用のための医療者トレーニングを国内外で実施しており、医療者主導によるものに加え、機器メーカー主導の現地人医師のトレーニングが進行していることを確認できた。

展示会では、ハイエンドの医療機器が展示される一方で、コンパクトな普及機器も展示されており、日本の最新鋭の機器を海外に導入することで優れた日本の医療の認知度を高める戦略とは別に、相手国（新興国）の実情に応じて低廉でコンパクトな機器を導入していく戦略もあり得るとの示唆があった。また、医療情報システムは、法制度や運用フローの違いから、日本のシステムを容易には海外に導入できるわけではないことを認識できた。

医療機器メーカーおよびIT企業とは、今後も継続的に情報交換や確認をとれる関係を構築できた。また、展示会主催団体とも今後の協力関係を構築できた。

(3)今後の課題

医療機器メーカーの中には同一機器を各々製造しており、医療の国際展開にあたっては競争が生じるが、入札を行うとしても、相手国のニーズに適合する仕様をどう見極めていくかの判断が必要である。

機器メーカー主導の医師トレーニングが進行する中で、MEJが関与している医療者主導のトレーニングとの融合もしくは一体的取組みを行う余地があると考えられる。また、日本の医療機器メーカー主導で行う現地人医師トレーニングには、MEJが関与することによって相手国政府公認のトレーニングに仕立てることも可能であると考えられる。

3)ファイナンス(カネ)～必要な資金をどう調達するか

(1)エクイティ出資

今年度のMEJ自主事業および本事業を通じて、医療国際展開（アウトバウンド事業）に対するエクイティ出資確保の可能性を追求した。

結果として、現在日本において、アウトバウンド事業に対するエクイティ出資を確保することは非常に難易度が高いことが判明した。その背景には以下の点が挙げられる。

- ① 現時点において、アウトバウンド事業に積極的に取り組む医療法人が少ないこと
- ② アウトバウンド事業に積極的な数少ない医療法人が、海外展開のために必要とされる資金を賄えるだけの潤沢な内部留保を有しているとは限らないこと
- ③ 日本の民間企業は原則として日本国内の医療法人への出資や医療機関の経営へ参画することができず、従って日本国内においても医療機関経営の経験がないこと
- ④ アウトバウンド事業は、当然乍ら日本とは事業環境が異なる上、カンントリー・リスクや為替リスクなど事業を展開する各国固有のリスクも存在し、そのリスク要因の調査、分析、判断が難しいこと
- ⑤ そもそもゼロから立ち上げる全くの新規事業（グリーン・フィールド）への投資であることから、事業リスクの判断に有用な事業のトラックレコードが存在しないこと、等があげられる。

また、現時点のアウトバウンド事業への出資を検討している出資者の多くは、海外の医療拠点を自らが経営主体としてコントロールすることを必ずしも望んでおらず、出資割合は半数未満の出資比率（マイナー出資）に止めたいという意向であるケースが多い。

なお、政府系金融機関・ファンド等も、アウトバウンド事業の政策的意義を評価する一方、事業のイニシアティブを取るのは飽く迄も民間の医療法人・企業であるとして、現時点ではマジョリティ出資を行うのは困難な状況にある。かかる状況下、アウトバウンド事業を展開する上で必要不可欠なリスクマネーをいかにして集めるのかが、医療国際展開における重要な課題であると認識している。

（２）借入（デット調達）

一般論としては、エクイティ調達と同様の理由から、アウトバウンド事業に必要な資金を借入により調達することも容易とはいえない。即ち、各国固有のリスクが存在し、そのリスク要因の調査、分析、判断を要する上に、グリーン・フィールド事業であることが、デットの調達を困難としている。

但し、当該アウトバウンド事業の日本側の経営主体が明確であり、その信用力（別途手掛ける事業のキャッシュ・フローや、保有資産等）や当該アウトバウンド事業へのコミットメント（保証や担保の提供）が認められる場合等は、これらに応じた借入は可能になると思われる。

借入の形態別では、まず、①日本側の経営主体（アウトバウンド事業のメイン・スポンサー、マジョリティ出資を行う医療法人または企業）が日本の金融機関からアウトバウンド事業に必要な資金をコーポレート・リスクにて借入れる場合を想定すると、当該アウトバウンド事業による返済に加え、当該事業主体が別途日本等において手掛ける別の事業からのキャッシュ・フローによる返済も可能であり、また、当該事業主体の保有する資産を金融機関へ担保として提供することもできること等から、借入の可能性は当該事業主体の信用リスクにある程度依存することとなる。

次に、②海外の事業主体（海外の医療拠点を運営する現地法人）が日系金融機関（日本の金融機関の支店や現地法人）から借入する場合は、当該アウトバウンド事業そのものの評価を受けた上での借入となることから、その収益性・成長性・公共性等の事業性が認められるか否かが重要なポイントとなる。但し、借入金の資金使途が現地での資産（土地、建物、設備等）の

購入資金の場合には、その担保差し入れによって借入を容易にすることができる場合がある。また、日本側の経営主体による出資比率等（過半出資であるか、連結子会社であるか等）や借入に係る保証の差入等のコミットメントに応じて、日本側経営主体のコーポレート・リスクに依存した借入も可能となる場合もある。

なお、事業収入に合わせて現地通貨での借入とすることが望ましいが、現状、現地通貨での借入は日本における借入と比較すると金利水準が高いことが多く、高コストの資金調達となる可能性があることには留意が必要である。

最後に、③海外の事業主体が現地の金融機関から借入する場合は、基本的には上記②の場合と同様であるものの、現地金融機関は日本側経営主体のコミットメントに対する評価が困難であることが予想される一方、当該事業の事業性評価は日系金融機関対比容易であり、また現地の病院や出資者の関与を評価した与信判断も可能となるものと予想される。

(3)アウトバウンド事業株式会社組織の検討

上記（1）エクイティ出資の項に記載の通り、現時点では日本にアウトバウンド事業に積極的な医療法人や企業が限られていると認識していることから、日本の成長戦略としての医療国際展開を迅速に進めていくためには、我々一般社団法人 Medical Excellence JAPAN（MEJ）の果たすべき役割は大きいものとする。

但し、MEJ がアウトバウンド事業を経営主体として進めていく場合、MEJ 自身に十分な資金力がないことが問題となる。MEJ は社員（会員企業）からの年会費によって運営されており、また、そもそも一般社団法人は返済不要なエクイティ性の資金を調達できず、利益の分配もできないことから、一定程度以上のリスクマネーを調達することは困難な組織形態である。

従って、MEJ に期待されている機能の内、アウトバウンド事業を自らが経営主体として展開する場合には、株式会社化等も含め展開手法を慎重に検討していくことが必要である。

組織形態としては、①持株会社方式、②ファンド方式の二種類が想定される。

- ① 持株会社方式については、株式会社組織がまとまった資金を自ら調達し、各国の海外医療拠点を運営する現地法人に対して直接投融資していくという形態。
- ② ファンド方式については、株式会社は比較的小さなアセットサイズで設立し、当該株式会社が、別途まとまった資金を調達した海外医療拠点へ投融資するファンドの運用を担う、という形態。

上記二種類の組織形態の比較・検証や、そもそも当該株式会社組織設立の要否も含め、今後の課題として検討を継続したい。

4)カザフスタン・アルマティ～診断センターの具体的検討例

(1)アルマティ診断センターの概要

カザフスタン・アルマティ市の診断センター構想は、平成 25 年度日本の医療機器・サービスの海外展開に関する調査事業「日本・カザフスタン『高度がん診断センター』設置プロジェクト」に基づいて行われたもので、現地の診断センターニーズに基づいて基本的な事業計画を策定した。診断センター設置にあたっては、引き続き以下の項目について検討課題が残っており、

今回の専門人材を活用して、加速化を図った。

- ① 施設面の検討（建屋の設計、導入するネットワーク等）
- ② 運営面の検討（運営組織の整備、ファイナンススキーム構築等）
- ③ 教育面の検討（人材トレーニング等）

（２）施設面の検討

①物件の選定

日本式診断センターを設置するための物件を検討するにあたり、主に以下の条件を検討した。

- ① 標準的な診断センターとして 1000 m²を確保できること
- ② 建物の構造図が入手可能なこと
- ③ 大型機器（MRI 等）が搬入設置出来る環境であること（天井高、壁の可動性等）
- ④ 十分な集客が期待できる地域であること

診断センターに設置する MRI は、設置条件に多くの制約がある。重量が 6 トンを超えるため床の耐荷重補強が不可欠で、強力な磁場を作るためシールドを設置するため天井高が 3 m 以上なければならない。さらに振動等が測定に影響を与えるため慎重に設置を検討しなければならない。そこで、実際に海外で日本式診断センターの設計施工に関わった経験を有するピー・ジェイ・エル株式会社（PJL）の一級建築士に現地視察を依頼し、15 カ所の物件の検討を行い、条件をクリアできる物件を 2、3 件程度に絞り込んだ。

また、集客的観点から現地不動産会社数社からヒアリングを行った。アルマティ市は大きく、北東・北西と南東、南西の地域に地理的に分割され、それぞれの地域に特徴があることが判明した。北東・北西地域は、いわゆる下町として小売業は栄えているが、人間ドックの集客対象となる所得層が訪れることが少なく、対象地域から除外した。当初候補地であったパートナー企業の所有地（図表・17、左下の★）は、新興住宅地として一戸建て住宅が増えることや、将来的に地下鉄の延伸が予定されるなど期待できる面が多いが、現時点では近隣の道路事情が悪く、集客面で難があることが判明した。集客面で一番期待が持てる南東地区を中心に候補物件の調査を行った。診断センターを利用する患者のほとんどが車での来院が予想されることから来院患者数人分の駐車場の確保が必要となる。

南東地区は、商業施設が多く、診断センターの設置に適した建物が点在していることが判明したが、地価が高く資金負担が大きくなる。カザフスタンの土地・建物の流動性は低いものの、借地借家人の権利保護が弱く、賃貸借は進められない旨のアドバイスが不動産会社よりあった。不動産の決定にあたっては、信頼できるオーナーからの賃借か、事業資金内での購入かを選択することになる。

診断センター設置可能な候補地、集客が期待できる候補地、及びオーナーとの関係を検討した結果、図表・17 に記載の⑮の物件を候補地として選定した。物件⑮（図表・18 候補物件）は、南東の環状バイパスに面したところに位置し、広大な土地があるため駐車場に不足はなく、診断センターの設置に必要な前提条件を充たしているため、正式なデューデリジェンスを行うこととした。

なお、オーナーについては、「（３）運営面の検討 ②現地投資家探索の支援」で記載する方

が、事業自体に参加を表明された。

図表・26 アルマトイ市物件調査



出所)Google Map を基にMEJ 作成

図表・27 候補物件



所在地	カザフスタン、アルマトイ市
構造	地上3階、地下1階
敷地面積	約3ha (30,000㎡)
床面積	地下1階～地上2階: 約1,200㎡ 地上3階: 約700㎡
築年数	約30年

出所)MEJ 作成

②建設設計

建設設計にあたっては、基本的なコンセプトを国内医療機関にヒアリングしたところ、患者動線とスタッフ動線の明確な区別、検査項目及び検査医療機器（放射線を利用する医療機器、

強力な磁力線を利用する医療機器) などの区別、男女の動線の区別等に気を使っていることが分かった。そこで、日本式診断センターを標榜する上で上記区分を意識した図面の作成を心掛け、MEJ 内医師と建築士と協議して以下の図面を作成した。

図表・28 診断センター建物平面図（1階・2階）



出所)MEJ 作成

③設置候補地調査

実際の設計に入る前に、設置候補地の現地調査が必要となる。通常は医療機器メーカーの現地法人等が行う。今回の候補地の一つの近くには、高圧送電線があるため、その影響がないか、また大型のトラック等が通過する振動が影響を与えるか否かの調査を株式会社日立メディコ及び日立のトルコ代理店 Kurt & Kurt カザフスタン支店に委託して実施した。結果は、高圧送電線の影響は、送電線の真下まで行かない影響がなく、鉄道やトラック等の影響についても一定時間の経過を確認したところ問題がないことが判明した。

④建築新改築に向けた手順と手続き

カザフスタンの建築基準については、特にアルマティ市が地震危険地帯とされていることもあり、非常に細かく規定されている。そのため、アルマティ市に新築する、または現存建物の改修をする場合の申請手続き、及びその手続きに要する日数を現地法律事務所（BMF）や建築事務所棟にヒアリングした結果、以下のとおりであることが判明した。

- ① 発注者がまず実施すべき事項（サイトの測量、地質・地盤調査）
- ② 建築計画草案の作成
 - 1) 電力ニーズの確定
 - 2) 熱供給量ニーズの確定
 - 3) 上水道ニーズの確定
 - 4) 下水、汚水処理ニーズの確定
- ③ 施工計画作成契約の締結
- ④ 技術条件の確定
- ⑤ 建築設計業務
- ⑥ 第三者専門検査機関による検査
- ⑥ 建設作業許可

上述の全体作業が終了するまでに4か月程度の期間を要する。

⑤ネットワークシステムの検討

カザフスタン国内では、すでに光回線が普及されていることもあり、MRI や CT 等の検査画像を日本に送信し、遠隔読影、遠隔診断を行うことで、現地医師への読影指導や患者への安心感を提供ができる運用を検討していた。ところが、世界で通信インフラ環境に強いネットワークシステムを提供しているアライドテレシス株式会社と協議したところ、ネットワーク環境は現地の接続速度だけで単純に判断することは出来ないとのアドバイスもあり、アライドテレシス社にネットワーク環境の現地調査を依頼した。

今回の調査は、専用線を引くにはコスト面で負担が大きいことから、MRI や CT 等の検査画像を、日本からの遠隔読影による遠隔診断を個人情報セキュリティが確保できる VPN

(Virtual Private Network ; 仮想プライベートネットワーク) 回線 (インターネット VPN を想定) を経由して実現することを目的として、カザフスタンと日本の間で VPN 接続回線において十分な帯域の確保が可能か、またその実現の方法について調査を実施した。

実際にカザフスタンの通信会社の協力を得て、日本と接続をしたうえで、サンプルの医療画

像データを送信する通信試験を行ったところ、カザフスタン国内においては一定のスピードが出ているにも関わらず、日本への通信となると、いくつかの国を経由して情報が送信されていることから通信遅延が発生した。今後、通信回線の帯域のほか、通信遅延の影響についても考慮する必要があることが明確になり、レポートングシステムの利用やリモートデスクトップ環境の利用が現時点では実務レベルに及ばないことが判明した。

この状況は、主に LAN 内で利用を想定し設計されたシステムをそのまま利用しようとしていることから発生している問題で、改善策として TCP (Transmission Control Protocol ; 伝送制御プロトコル) の転送効率を上げる仕組みを備え、狭帯域や遅延を事前に考慮し設計された転送アプリケーションやシステムの構築が必要となる。現状では、CIS 地域に画像データを蓄積できる設備を整備し、時間差や夜間の定期処理 (バッチ処理) 等によって、日本に画像データを転送する事により、翌日以降の読影を行う等の運用が現実的であると考ええる。

なお、緊急時やメンテナンスの利用等に限れば、リモートデスクトップが許容できると考えられる。

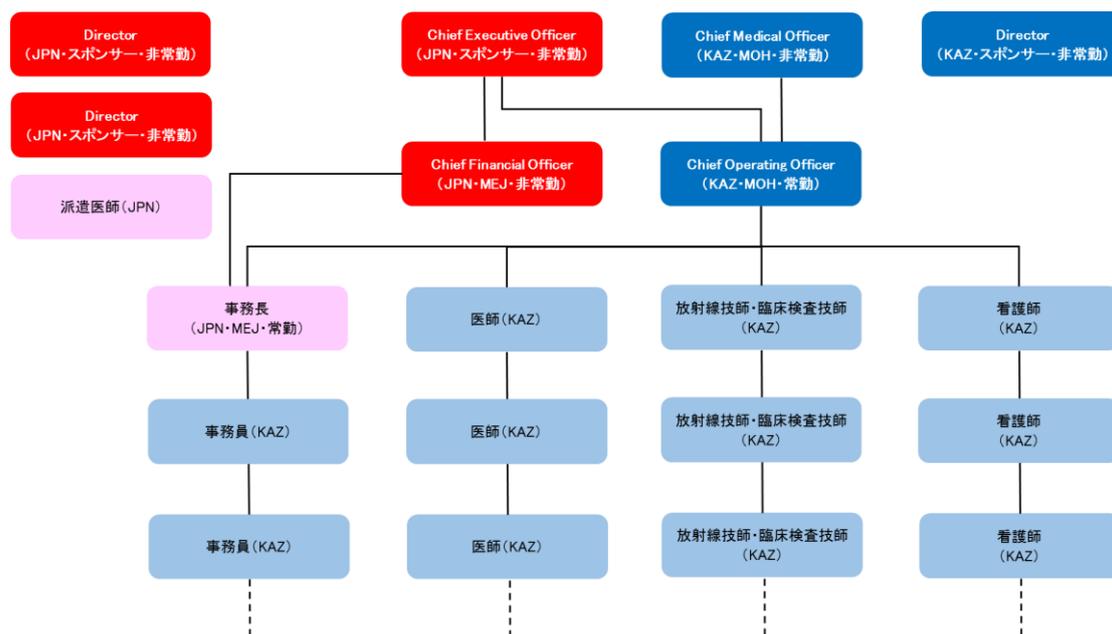
(3) 運営面の検討

① 組織整備

日本式診断センターの経営にあたって、将来的には現地の医師やスタッフで運用していくことが望ましいが、初期においては日本人スタッフが勤務し、日本式経営マネジメントおよび医療をローカルスタッフに教育しながら根付かせていく必要がある。

病院経営コンサルティングをしている総合メディカル株式会社からの聞き取り調査の結果、想定される診断センター勤務スタッフのうち、重要なのは、事務長、CFO、医師、看護師の順であり、日本人の常駐者が求められている。

図表・29 日本式診断センター内組織図



出所) MEJ 作成

事務長は、院内の中核人材として、具体的な設備の配置や、必要な人員構成（立ち上げ時、ピーク時別）、人選、オペレーション、事務スタッフ教育、研修プログラム等を企画・検討してもらう役割がある。商社マンに近い幅広い調整力を持ちつつ医療に理解の深い人材が必要で、さらに国際感覚を加えると選定はかなり難しいことが想定される。医療事務長の経験者であることは必須となる。

事務長の業務はとても多いため、また現地の経営幹部が複数いるなか日本側から1名という環境になると現地で采配するレベルにおける経営および業務管理が難しくなる可能性があるため、可能であれば日本人のCFOを常駐で設置するのが望ましい。

現地の聞き取りによると、診断センターを日本式と銘打つのもっとも効果的な方法は、日本人の医師を置くことだという。診断センターに日本人の医師がいるということは、集客に大きな影響を与えるという声も多数聞かれた。日本人医師は診断のサポートを行うだけではなく、現地医師を長期的に教育する立場も兼ねており、非常に重要な要素となる。しかしながら、海外、それも一般的に英語の通じない CIS 諸国への派遣に応じる医師を見つけることは現実的には困難を伴う。例えば、大学関係者に現地で研究を続けられるという環境を用意するなど、派遣される医師にとってのメリットを提供することが必要となる。毎日カザフスタン人の診断画像を見る機会があるということは十分に研究の材料になり得る。また、日本人間ドック学会や国際国立医療研究センターからの聞き取りによれば、医療機関や研究機関などの組織から派遣する場合は、赴任後にスムーズに派遣元のポストに戻って来られるような仕組みを作っておくことも派遣を承諾してもらうためには必要となるとのことであった。

日本式のサービス提供を前面に出すということであれば、日本人の看護師がいるということもプラスとなる。特に人間ドックを効率的に回すには看護師の力は大きい。一方、技師の業務は医師が代行できるものが多いので必ずしも必須ということではないという。

総合メディカル株式会社によると、医療機関におけるチームビルディングには国内でも最低3か月を要するとのことであった。また、派遣予定者と診断センターのプロジェクトを進めるチームとのコンセプト共有作業をする必要がある。これを怠ると各々が異なった「日本式医療」のイメージを持ちセンターを作ってしまうという危険が生じる。目指すものや方針を共有することが重要である。

②現地投資家探索の支援

日本式診断センターの現地サイドの経営者は、昨年度事業よりパートナーとして活動してきた企業の社長であった。ところが、当初予定していたパートナーの土地を利用しなくなったことから土地の現物出資がなくなったことや、ウクライナ紛争に端を発する欧米諸国のロシア経済制裁がカザフスタンにも影響し、カザフスタン通貨である「テンゲ」が下落し、銀行での借り入れが困難になったこともあり、パートナー単独では、資金調達が困難になった。

そこで、パートナーの要請もあり、急遽日本式診断センターに協力をしてもらえる現地投資家の探索を支援することになった。今後の医療の国際展開を考えると、日本が単独で海外での医療事業を行っていくことは現実的ではなく、現地でのパートナーとの共同出資による事業が必要となることが想定される。MEJ 戦略企画メンバーの内、金融関係者及び資金調達経験者を中心に、海外医療事業における資金調達のノウハウ獲得のため支援を実施した。

短期間で資金提供者を確保するため、以下のルートに絞って活動を行った。

- ① カザフスタン政府系ファンド（2社）
- ② 民間医療関連事業者（3社）
- ③ 親日事業家（3社）

日本国内でカザフスタンと関係を持っている事業会社（メーカーや商社等）や患者の受入を行った経験のある医療機関に照会したところ、複数の方より、カザフスタン投資家候補の紹介を受けた。日本企業の中には、現地での事業展開を行っていく中で、現地との信頼関係を構築するため、まずは交渉相手やその親族等で病気の方を日本に招聘して治療支援を行っていることがわかった。こうした企業の中には、政府系ファンドの上層部とのパイプがある企業もあり、本プロジェクトの上層部への紹介を依頼出来た。カザフスタンでは、豊富な資源を有することから中東に次いで政府系ファンドの資金力があり、医療事業にも強い関心を示したが、国家のファンドとして行うからには、診断センターだけでは弱く、治療中心の病院建設であれば協力できるとのことであった。事業規模も10億程度では小さく、数百億単位にならないと事業対象とならないこともわかった。今回のプロジェクトでは、将来構想として10年間で全国に診断センターを設置することを掲げていることから、前倒しで行うのであれば事業対象となることのであった。

民間医療関連事業者の中には、複数の企業（病院を含む）が関心を示した。中には、すぐに資金も提供することを明言した企業も出てきたが、これまでプロジェクトを進めてきたパートナーを外すことが条件とするところが大半であった。彼らの期待は、日本との連携にあり、日本人医療者の派遣や日本ブランドを持つことで現地での差別化を図ることにある。本プロジェクトを聞きつけた近隣諸国からの問合せもあり、まだ中央アジアにおける日本医療のブランド力は大きいことがわかった。

親日事業家の関心も高く、強い関心を示した方が複数いた。しかし、医療事業自体の経験がないことから、部分的な出資には不安を感じるようで、土地の提供だけを行う等の関与にとどまるケースが見られた。このような方も当初から声掛けをしていたら、コンソーシアムメンバーとして十分な期待を持つことができたと思われる。新しい案件を進めるにあたっては、親日事業家への声掛けは必須かと思われる。なお、今回は資金面での必要性が優先されるため協力関係を持つまでには至らなかった。

今回、協力関係を持つことになった方は、国営穀物会社の元社長である。この方は、現地パートナーに紹介された方で、ご息子が難病を患っていることもあり、カザフスタンの医療の問題点を認識しており、自ら診断センターを設置しようと動かれていた。ご息子の治療のために、ドイツやイスラエルなど診断や治療に訪れた経験がある方なので、客観的に自国の医療事情を知ることが出来たことようである。日本のレベルが高いことは認識していたが、これまでコネクションがなく、来日考えたことがなかったようであり、様々な機会に日本医療の露出を高めることが必要であることを改めて認識した。なお、この方が自ら土地（図表17・⑮の物件）を提供することと、出資の了解されたことで、資金面の不安は解消された。

③人間ドック運営のオペレーション

人間ドックのオペレーションを限られた人数で効率的に実施するためのノウハウについて、MEJで事業期間の初期に作成した案をもとに、都内の専門病院内健診センター管理課長に聞き取り調査を実施した。

A. 基本的なオペレーションの考え方

着替えを済ませた患者は、問診、採血、測定、内科診察を済ませる。内科診察も先に済ませるのは、内科診察時に医師が問診で得た薬の使用などについて患者に聞くためである。採血室が検査待合から遠いと、血液検査から戻ってくる人とそれぞれの検査に行く人が行き合ってしまう混雑するので、検査待合の近くに設置した方がよい。

これに続き、メインの検査をどのように組み立てるかということになる。空いている検査項目から入れていくという方式をとると、数が増えると混乱をきたすため、例えば、A.内視鏡、B.エコーおよび心電図、C.放射線画像診断、と3つにゾーニングし、それを順番に回るといようにすると、大きく移動しないでまとめて検査ができるという点で効率が上がる。その際、内視鏡検査のために体内に空気を入れるとエコーに支障が出るため、エコーが内視鏡の前に来るように、 $B \rightarrow C \rightarrow A$ 、 $C \rightarrow B \rightarrow A$ 、 $B \rightarrow A \rightarrow C$ と回るグループに分けてスケジュール表を作成するようにする。患者が持ち歩くスケジュール表は3色に色分けをするなどするとスタッフがわかりやすい。それぞれの検査室の前まではアテンド担当者が患者を誘導するが、検査室への呼び込みは各室内にいる担当者が行うのが効率がよい。

B. 内視鏡ゾーン

内視鏡検査は検査のたびに使用したスコープを洗浄する必要があるため、これをスムーズに行う動線が必要となる。検査室と洗浄場所を分けて設置すると汚れたスコープを持って廊下を移動しなくてはならなくなるため、例えば、上部内視鏡室の隣に下部内視鏡室を設置し、2室を裏動線で結び、そこに流しと洗浄機を置くと、スコープの補給も2室共通ででき人手も少なく済む。内視鏡検査の前は色のついた飲み物を禁止されているので、待合近くにウォーターサーバーを置くとよい。

安静室およびトイレは内視鏡室の近くに設置すると、1名のスタッフで安静室の監視とトイレや内視鏡室への誘導が可能となる。トイレの数は何人に下剤を飲んでもらうかによって決まってくるが、まだ具体的な計画が立っていない場合でも、将来トイレにできるように配管だけしておくという方法もある。便が透明になったかどうか確認してもらうために看護師を呼ぶためブザーをトイレにつけると便利である。ちなみにトイレは汚れることも多いため、部屋のサイズは小さくした方が、掃除が楽になる。

C. エコーおよび心電図ゾーン

エコー検査のなかで、子宮エコーを除く乳腺と腹部（甲状腺）は同時に実施することが可能である。もちろん腹部と乳房の両方のエコーができる技師がいることが前提となる。さらに、上半身の検査着を脱いで行う検査であるという点で、心電図も1室に頭と足元にそれぞれ機器を設置するという点で同時に実施することができる。2室に分けると台の昇降や検査着の脱着に2倍時間がかかるので、1室に収めることで時短が実現できるメリットがある。

子宮エコーは内診も同時に行うため、内診台のある部屋で実施する。通常は手前に医師の机といす、患者用のいすを置き、奥に内診台を設置することが多い。内診台を置くところには、洗浄のため下からの配管が必要となる。他のエコーの部屋同士はカーテンで区切ることもできるが、子宮の検査は下半身脱衣で行うため、カーテンでは患者が心もとなく感じる傾向があるので、壁で区切ることが望ましい。

また、エコー検査後にジェルを温かいタオルでふき取るサービスは海外では一般的ではないため、ホスピタリティが評価される。

D. 放射線診断ゾーン

MRI や CT は部屋のサイズも大きくなるので配置に工夫がいるが、可能であれば、例えば MRI、CT を並べ、その向かいに一般 X 線、マンモグラフィを並べ、操作室は共有にする。シールドをまとめて作ると工期が圧縮できるし、共通の操作室にすることで技師の監視が容易となる。人員面でも、マンモグラフィに 1 名を専任とすると、女性患者のいないときに手持無沙汰となってしまうので、共通の管理とした方が人員の削減となる。

図表・30 人員配置例

A.内視鏡		
Dr.1+Nrs2/1室 × 2	4	
リカバリールームに連れて行き観察するNrs	1	
トイレを見に行く介助(フリー)	1	計6
B.エコー+心電図		
技師(腹部・乳腺)	3	
Dr.(子宮)	1	計4
C.放射線画像診断		
CT技師	1	
マンモ技師	(1)	
X線技師	1	
MRI技師	1	
読影Dr.	1	計4(5)
診察室		
Dr.	1-2	計2(1)
測定		
アテンド係が身長・体重・血圧を測定	2	
目・耳・採血の臨床技師	2	計4
検査ラボ		
検査機の台数分の臨床技師	2	計2
医療スタッフ以外		
受付	2	
守衛	1	
クローク	1	
掃除	1	
洗浄を行う看護助手	2	
調理師(スタッフ食事用)	(1)	
事務長、事務	4	計11(12)
		総計32~35名
上記の人員条件に基づく受入キャパシティ		
・フルドッグ	15人/半日	
・エコー	10人/半日/技師1名	
・内視鏡(上部)	10人/1室・半日	
(下部)	3~4人/1室・半日	

出所) MEJ 作成

(4)教育面の検討

診断センターに勤務予定の医師・技師・コメディカルの研修は、①日本の医療機関に招聘しての視察・研修、②日本人医師等派遣による現地での研修を同時に進めていくのが効果的である。

① 日本の医療機関に招聘しての視察・研修

人間ドックの海外普及を行うために現地医師等を日本に招聘して視察・研修を実施するには、人間ドックシステムについての短期間の視察と、医療機関での中長期の現場研修の2つの方法が考えられる。社会医療法人北斗らがロシア・ウラジオストクで運営するHOKUTO画像診断センターの開設前の現地ロシア人医師のトレーニングでは、日本に招聘する際は、人間ドックの概念を理解させることに重点を置いた。

人間ドックの現場を視察したり、ドックのシステムについて講義を受けたりということが想定されるが、実際に人間ドックを体験してもらうという方法も考えられる。

医療機関での中長期の現場研修は、数か月単位のものから臨床医制度を利用した年単位の留学まで考えられる。国立病院の院長からの聞き取りによると、「内視鏡なら最低3か月、たいていは1年ほどで能力がある人なら日本に呼んで徹底的に訓練すれば実につく。他の人に広めてくれるような核になる人材を見つけて訓練することが大事だ」という。また、リーダーとして育成する人材を選出する際には、技術を自分だけのものにしようとせず他の人たちに広めようという志向の人物を選出することが重要だと言う。技術だけ習得して別の組織に移ってしまったりする例も多いためである。

日本に医学留学の経験のある現地医師を見つけて、診断センターに雇用するという方法も検討できる。

② 日本人医師等派遣による現地での研修

実際に患者さんに触れて行う実習であれば、日本から医師等が現地に赴いて、ハンズオンなどを実施するということが有効となる。カザフスタンであれば、ハンズオンを実施する医療機関が「当医療機関が招聘した医師が行う医療行為についてのすべての責任を負う」というレターを発行することで、外国人医師でも研修目的の医療行為を行うことが可能である。カザフスタンでは、海外の医師を招聘してハンズオンや講義を依頼するというのを非常に積極的に行っている。

5)ブラジル・ポルトアレグレ～診断センターの具体的検討例

(1)フガストクリニクの概要

ブラジル・ポルトアレグレ市のフガストクリニクは、内視鏡検査・治療に強みを持つ、国内での消化器疾患の研究・教育における中核的医療機関である。また、平成25年度医療国際展開加速化促進事業の日本式大腸がん検診システム普及プロジェクトにおいて、内視鏡トレーニングセンターの1つとして、東京医科歯科大学より人材育成の指導を受ける関係にある。

フガストクリニクの経営母体はリオグランデ・ド・スル州所管の公益法人であり、重要な運営計画の決定に際しては、州政府（委員会）の承認が必要となる。フガストクリニクの実

権者（院長）は、1989～94年に広島大学に留学経験のあるブラジル人医師であり、日本と共同で先進的診断・治療を行う意向がある。

現在のフガストクリニックは築39年の老朽施設かつ手狭であり、患者の増加に対応できない状況にある。近隣（高級住宅地）に現状の約4倍の規模の土地・建物を購入済みであり、建物の改修工事が完了次第、移転して業容を拡大させる計画である。

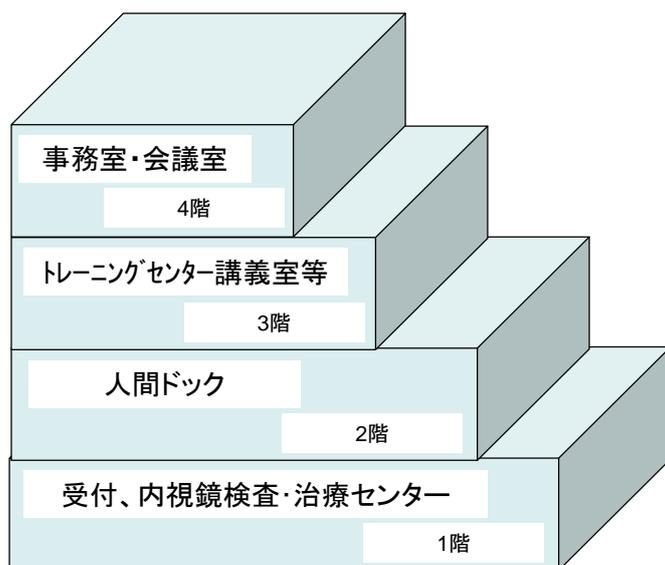
（2）人間ドック新設の提案

フガストクリニックの移転先建物が現状の約4倍であるのに対して、院長の事業拡張計画が現状の約2倍に留まることから、余剰スペースに人間ドックを設置することをMEJから提案した。提案内容は、移転先建物の1フロアを人間ドックのスペースとして使用し、日本におけるややハイグレードの人間ドックに必要な医療機器を設置するものである。

尚、提案内容の検討に際して、移転先建物における診断室や機器設置の配置図面や必要機器の構成等について、MEJ 会員企業（シップヘルスケアホールディングス）の協力を得た。また、稼働状況や事業収支の見込について、日本人間ドック学会の協力を得た。

図表・31 フガストクリニックへの人間ドック提案内容

【施設イメージ】



【設備投資内容】

種類	内訳	金額(千円)
建物	改修費	200,000
	内装費	50,000
	建物計	250,000
医療機器等	内視鏡システム(タワー10台)	100,000
	X線透視	15,000
	X線胸写	10,000
	マンモグラフィ	20,000
	超音波	10,000
	経腔エコー	3,000
	婦人科検診台	2,000
	心電図	900
	眼底	2,500
	眼圧	1,500
	身長・体重	900
	視力	200
	オーゾメーター	400
	聴力室	1,200
	便潜血診断装置	3,000
	CT	50,000
	MRI	100,000
院内システム (予備費)	20,000 9,400	
医療機器計	350,000	
合計		600,000

出所) MEJ 作成

（3）提案に対する反応と現時点の進捗

MEJからの人間ドック新設の提案に対し、フガストクリニックは、人間ドックをブラジルに普及させる意義に賛同し、移転先建物に人間ドックを併設することに応諾した。人間ドックを併設して運営を行うことについては、所管の州政府の承諾も得られる見込みであるとの院長の見解である。但し、人間ドックの運営方法についてはノウハウが無く、日本からの支援が必要であるとの要請を受けた。

現在（平成27年（2015年）3月時点）は、移転先建物の改修工事中であるが、改修工事は人間ドック併設を前提に進められている。改修内容はフガストクリニックが専任契約をしている

設計者により決められており、MEJからの提案内容がどの程度まで反映されているかは不明であるが、人間ドックを併設する仕様となっていることは確かである。

今後のスケジュールは、改修工事が平成27年（2015年）末までかかる見込みであり、平成28年（2016年）初頭に現施設からの段階的な移転を行う予定である。移転完了後には、内視鏡検査・治療の業容が倍増する予定であり、売上と利益が倍増した実績をもとに、地元金融機関（ブラジル銀行等）に人間ドックに必要な機器の購入資金の融資申請を行う予定である。尚、ブラジル銀行等の融資審査が進んだ段階で、日本側からは国際協力銀行からブラジル銀行等へのバックファイナンス（2ステップローン）を検討する。（ブラジル銀行、国際協力銀行ともにMEJから概略説明済）

（4）人間ドック展開における示唆

今回の、フガストクリニックへの人間ドック設置の提案活動を通じて得られた示唆を整理すると、以下の通りである。ブラジル特有の事情、フガストクリニック特有の事情なども含まれるが、概ね他の諸国での提案においても適用可能な事項が多くあると考えられる。

- ・ブラジルには、定期的に短時間で総合的な検査を行う人間ドックに相当する制度・習慣が無いが、現地医療界には人間ドックの仕組みが好意的に受け入れられることが確認できた。
- ・ブラジルは国民が一律的な医療を受けられる状況ではない国であり、人間ドックを展開する場合は、受診者層を中間層～富裕層に設定する必要がある。
- ・フガストクリニックのように、人間ドックの1メニュー（内視鏡検査）を既存事業として行っている医療機関は、人間ドックに対する理解もスムーズであり、施設内に人間ドックを併設することへの抵抗感が少ない。
- ・人間ドックを新設する場合は、建物建設や機器設置の初期負担が大きく、開業当初は赤字運営とならざるを得ない。フガストクリニックのように、既に収益を計上している医療事業を営んでいる場合は、人間ドック開業時の初期負担を既存事業の収益でカバーすることが可能である。よって、人間ドックの提案は事業体を新設する形で行うのではなく、既存の医療機関に対して行うべきである。
- ・人間ドックの提案が相手側に受け入れられたとしても、設備・人員を揃えるだけではなく、運営ノウハウの伝播が必要になる。運営面での体制構築に当たっては、人間ドックの計画立案時点から運営コンサルティングの導入が望ましい。MEJとして人間ドックの海外展開を進めるにあたっては、運営コンサルティングへの関与もしくは仲介を検討する必要がある。
- ・人間ドックを構成する医療機器は多岐に亘るが、ラインナップの設定次第では高額診断機器も含まれることになる。投入した設備資金を健診料にて回収するためには、現地国の経済力（貨幣価値）が日本に近いが、対象とする富裕層のボリュームが相応になれば、事業として成立しにくい。運営コンサル料の日本側への支払いにおいても同様である。ブラジルは、国全体の経済力が比較的高く、かつ中間層～富裕層のボリュームが増加中であり、日本からの人間ドック展開先として適していると言える。
- ・人間ドックの提案内容は、あるべき施設設計や機器ラインナップを総合的に検討して、日本での人間ドック運営経験に基づいた最良の形を示すべきである。しかし、フガストクリニックのように、移転先建物が既に決まっており、施設面積、構造（柱・壁）などに制約があるケースが少なくないのが実態であると考えられる。人間ドックの機能にいくつかの

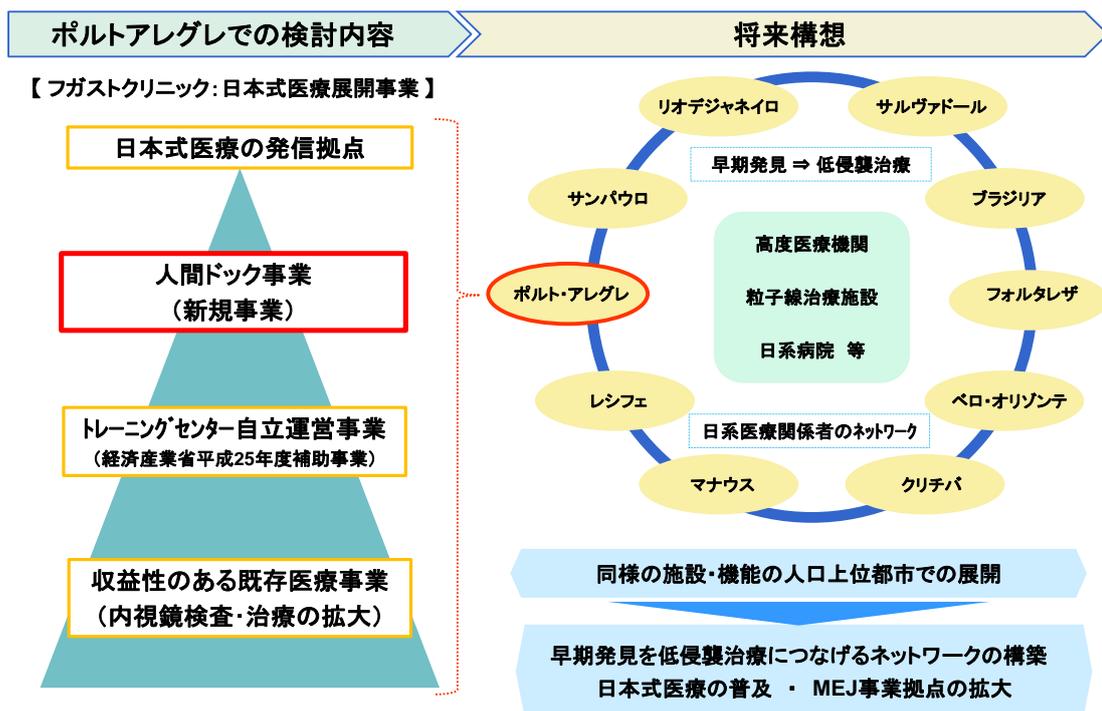
グレード設定を行い、施設規模に応じたラインナップを用意して提案するのも一法であると考えられる。また、施設設計において、受診者の効率的な動線も、相手側施設の制約に応じて都度検討する必要がある。

- ・フガストクリニックは、建物改修費と内視鏡機器新調費については自己資金にて賄う予定であるが、人間ドックに必要な医療機器の購入費は借入調達を予定している。フガストクリニックの経営母体は公益法人であり、出資による資金調達ができず、また、ブラジルにおいては、医療サービス業への外資参入禁止の制約があるため、日本からの投融資もできない状況にあり、現地金融機関からの借入調達に頼らざるを得ない。資金調達は、医療の海外展開に共通する課題であるが、現地事業体に自己資金があるか、もしくは資金調達力がある場合でないと、事業の進行は困難であると考えられる。

(5)ブラジルにおける人間ドック展開の可能性(将来構想)

フガストクリニックでの人間ドック設置を確実に進行させる一方で、前記の示唆を踏まえつつ、ブラジル国内での一層の人間ドック展開を追求していくべきと考える。個別事案毎に新たな課題が浮上すると考えられるが、今後の大まかな展開イメージは下図の通りである。

図表・32 ブラジルにおける人間ドック展開イメージ(1)



出所) MEJ 作成

図表・33 ブラジルにおける人間ドック展開イメージ（2）

	STEP 1		STEP 2	STEP 3	STEP 4
期間の位置づけ	人間ドックの紹介、事業主体の発掘		人間ドックの有効性の実証	実証データに基づく普及活動	全国的普及
時 期	2015～16年	2016～17年	2018～20年	2021～23年	2024～25年
展開方針	大腸がん検診を起点にした展開		日系病院を起点にした展開	日系企業の産業医としての展開	有力病院連携施設としての展開
展開の考え方	<ul style="list-style-type: none"> 早期発見の重要性を認識する医療機関と連携し、拠点を設置。 現在、MEJとMETI事業を実施中の医療機関に対して人間ドックの設置を促進。 		<ul style="list-style-type: none"> 日本式医療や日本での定例的検診に理解を得られやすい日系病院に対して、人間ドックの設置を促進。 早期発見が治療・完治に結び付いたデータ蓄積を行い、人間ドックの有効性を実証する。 	<ul style="list-style-type: none"> 人間ドックの有効性を示す実証データをもとに、人間ドックの設置を促進。 定例的検診に理解を得られやすい日系企業に働きかけ、日本と同様の福利厚生としての人間ドック受診を制度化。 工場が立地する都市の医療機関にて人間ドックの設置を促進。 	<ul style="list-style-type: none"> 全国の有力病院での人間ドック設置を促進。（もしくは有力病院との連携施設としての人間ドック設置を促進） 高度な医療機関との結びつきが強い人間ドック設置により、早期発見と低侵襲・高度治療との連携を加速。
対象イメージ	ファストクリニック	METI事業参画病院	サンタクルーズ病院、日伯友好病院など	日系企業の産業医的立場の病院	全国有力病院
対象地域	ポルト・アレグレ	ブラリアなど	サンパウロ、クリチバなど	日系企業の工場立地都市など	全国各地
拠点数(新設)	1	2	5	7	15
拠点数(累計)	1	3	8	15	30

出所) MEJ 作成

6)ラオス・ヴィエンチャン等の東南アジアを想定した救急センターの具体的検討例

東南アジア地域における日本式医療の拠点設立・運営のモデルとして、救急病院について調査した。対象国としては、カンボジア、ラオス、ベトナムを選定した。

これらの国々は、「チャイナ・プラスワン」といわれ中国以外の直接投資先としても近年注目を集めており、経済統合を控えている ASEAN (Association of South-East Asian Nations ; 東南アジア諸国連合) 広域経済圏に属し、これから経済成長が見込まれる地域である。人口は、ベトナム (8,900 万人) が最大で、カンボジア (1,530 万人)、ラオス (640 万人) と続く。景気は各国とも総じて良好で、実質 GDP 成長率はカンボジア、ラオスと前年比で+7%程度、ベトナムで+5.8%程度と高成長が続いている。また一人当たりの GDP はベトナムで 1,910 ドル、ラオス 1,660 ドル、カンボジア 1,006 ドルと、中進国の目安となる 1,000 ドルを上回っている。一方で、GDP に占める総医療費の比率は、ベトナムで 6.57%、カンボジア 5.42%、ラオスは 2.88% と、日本の 9.3% よりはるかに下回っており、経済成長の途上であり、医療水準がまだまだそれに追いついていない状況がある。医療水準は極めて低く自国で満足な治療が受けられない国民は、タイやシンガポールなどの近隣諸国あるいは欧米などへ高水準の医療サービスを求めて海外渡航しなければならない現状がある。この「経済成長と医療水準の乖離」に加えて、「治安の良さ」、「最低限のインフラ」、「規制の少なさ」、「日本からの時間的・物理的な近さ」、「親日国」であるという観点も、日本の医療拠点が海外進出する際の条件として考慮すべき点である。

医療環境においては、3 国の医療水準は質・量ともに低いレベルにある。医療施設数および病床数、医師や看護師などの医療従事者数は圧倒的に少なく、設備が整っている医療機関も少ない。また設備が整っていたとしても、適切な扱いがなされずに破損されたまま放置されている事も多く、衛生環境も含めて環境整備面からも、実際のニーズに見合っていない。そのような環境の中で、自国で満足した医療を受けられない多くの国民は海外に医療を求めて医療渡航をしている。カンボジアやラオスからは、タイ、シンガポール、ベトナムへ、ベトナムからはタイ、シンガポールへと流れている。治療疾患目的としては、血管系疾患、消化器疾患、癌、検診などが多い。

そのような現状で「救急医療」の必要性が高まっている。当該諸国においては、近年の交通

量の増加から交通外傷も急激に増えており、脳卒中・心筋梗塞といった生活習慣病から起因する救急疾患の数も増えている。それらの疾患は発症・発作後の早急な処置が必要であり、時間が命に関わる。現に、救急疾患を国内では治療できずにつらい回しにされたあげく、海外に時間と費用をかけて搬送され、亡くなるもしくは重度な後遺症を残すケースも少なくない。このような状況において、救命救急病院のニーズはますます高まっている。

救急医療においては、高度な医療機器・設備といったハード面のみならず、ソフト面においても高度な専門技術と緻密なケアが必要とされる。救急の中でも脳神経外科はその代表例であり、専門性の高い手技、高度医療機器の操作、集中治療管理や衛生環境においては的確で緻密が要求され、全身管理が必要となる事から他職種による「チーム医療」がとても重要となっている。この日本の優れた医療の特徴である「チーム医療」は、日本人の国民性である緻密さ、的確さ、機敏さとチームワークがあるが故に提供できる高度医療であり、海外拠点で「チーム医療」を実現するためには、現地の医療従事者の教育が重要となる。

(1)医療者の教育

医療従事者の採用については、どの程度の経験者（もしくは新卒者）を採用するかという基準を決める必要がある。その方針によって、教育方法やスケジュール、また教育にかかる費用も変わってくる。基本的には、対象国においては、まだ医療レベルが低いこともあり、海外留学経験者でなければ多くの実績を積んでいることはなく、知識が偏っていることも多い。その点を加味すると、経験よりも人柄や地頭の良さを重視し、今後成長のポテンシャルをもっている若い医療者を雇用し教育する方が、日本医療を教育しやすく浸透させやすいとも考えられる。医療従事者の教育に関しては、その国の医療レベルにもよるが、対象国においてはそもそも十分な医療や設備がない状況である事から、「基礎医療から専門医療における幅広い教育」を必要とする。日本とは各職種の職域においても異なるため、チーム医療を進めていくためにも「基礎医療・医療倫理の再教育」から必要である。例えば、医師やリハビリ職種などでは、教わっていない手技や初めての疾患の患者への治療も稀でないと思われるため、基礎疾患知識の習得から手技の教育までが必要となる。看護師の業務においては、医師の指示の下に行う手術サポートや医療行為のみならず、患者の心身ケアや病室・病床まわりの環境整備、家族サポートなどを幅広くカバーする必要がある。“環境整備”の概念は基本的に乏しく、更に不潔物の処理などを嫌がり行わない医療者も見られる場合には、「基礎倫理教育・基礎看護教育」から必要となる。医療技師、すなわち放射線技師、検査技師、リハビリ療養師など、技術者の専門医療においては、高度医療機器を初めて見る医療者さえいると思われるため、機器の機能、取り扱いやリスクなどといった基礎知識の習得と、その機器を使用して確認できる検査・画像データなどの読み方などの教育も必要となる。このように幅広い知識と経験が必要となり、一度は日本の医療施設にて臨床研修を受けた上で、現地の新医療施設でOJT（On-the-Job Training; 業務を通じて仕事を習得すること）にて継続教育をする事が推奨される。

(2)日本との連携

「救急病院」を海外で展開するにあたり、現地と日本の病院とをいかに連携を取って運営していくかが鍵となる。特に、現地の医療従事者が十分に教育されるまでは、各職種の専門技術の教育ができる医療人材および病院管理人材を日本から派遣し、日本から彼らをサポートとする体制の構築が必要不可欠となる。例えば、病院栄養管理や救急以外の読影や合併症治療など

に関しては、必ずしも現地でカバーできるとは限らず、その場合はITを駆使しての日本からのサポートができる体制を構築する。

(3)許認可

救急病院の設立にあたり、各国の「許認可取得」が重要である。国の体制によっても異なるが、通常関係してくるのは、土地取得の時点においては国土交通省、民間病院設立においては商務省及び投資計画省、そして一番重要となるのが保健省（Ministry of Health ; MOH）である。設立の段階によって深く関わる省庁は変わってくるが、どの時点においても、特に保健省との良好な関係を保つのは重要である。設立までに、病院設立許認可から始まり医薬品および医療機器登録や輸入許可、広報許可や救急車登録などあらゆる許認可が必要となってくる。また外国人にとっては、外国人医療者が医療行為を行うにあたっての許可取得が必要など保健省管轄で進めるものが数多くあり、事前に事業の事をよく理解してもらい保健省と良好な関係を築いておくことが、許可取得手続きをスムーズに進めるためにも重要である。また、時間のかかるところでもある為、関係する機関と賄賂などの問題も発生しやすい。賄賂支払いは行わないというコンプライアンス・ポリシーを全面的に前に出して手続きを進めること、また強力な現地のカウンターパートに置いておくことが理想である。

(4)初期投資

救急病院の設立の際の「初期投資」にインパクトを与えるのは、土地代、建設設備費、医療機器などの大型機器類、そして人件費である。「立地」に関しては、将来を見越して発展が臨まれる場所、競合環境に配慮しながら、中心市街地よりアクセスの良い場所が好まれる。その「土地」を購入するか、リースするか、もしくは既存の建物などを間借りするかによって、土地代は大きく異なるため、この辺りは各国の税制も含めて慎重に検討する必要がある。救急病院の建設に関しては、現地の雨期・乾期による工事期間の制約を考慮し、日本式病院建設のノウハウを持つゼネコンの選定が必要となる。効率的な動線、医療機器の配置などうまく設計できる必要がある。ラオスのように人口数が少ない国、且つ建設資材を輸入に頼っているが故に高価な国においては、初期投資費用を抑えるために段階的な規模拡大を図るケースも考えられる。

「医療機器」においては、救急でも特に血管系疾患の治療など高度医療を提供する場合は、CT、MRIなどの大型医療機器が必要となってくる。また手術や集中管理室などにおいては空調や清潔環境が必要となる。これらの機器や資材は、必ずしも国内で調達できるとは限らないため、保守体制や費用と合わせた検討が必要となる。

救急病院の「オペレーション」上、24時間365日救急の受け入れが望ましい。その際、夜間の人員配置が課題となる。高度医療サービスの提供において、設立当初は日本人の派遣医療者と現地医療者のシフトでどう回すかを検討していく必要がある。

患者層の市場のセグメンテーション、ターゲティングも、病院事業を考えるうえで重要である。どの所得層と対象とし、あらゆる患者が救急として来院するケースも考えて対策を立てていく必要がある。日本の品質は、3国どこにおいても定評がありすでに信頼は寄せられている一方で、“高価”というイメージもあるようである。それだけで手に届かないイメージがあれば、すでに救命救急病院のイメージとしては失敗である。一方で、採算バランスが取れなければ経営も成り立たないため、価格の設定と治療費の徴収システムとマーケティング戦略を総合的に検討することも欠かせない。

(5) 価格設定

「価格設定」については、日本においては診療報酬制度にて価格が決められているため、値決めという概念に乏しい。消費者としても、国民皆保険があるため3割負担しかしておらず、医療費を払う価値観が他国の価値観とは異なる。値決めにおいては、国内および他国においての念入りの価格マーケティング調査、原価積み上げ方式での原価計算、保険などのサービス利用の選択肢の調査を踏まえて慎重に行う必要があり、この点が海外で医療サービスを展開するにあたっての一つの難しさであると思われる。

(6) 広報・病院の認知度向上

当該3カ国においては、高度医療が発達していきなく且つ血管系疾患の患者やリスクファクターを抱えている市民が多くいるにも関わらず、現状ではそれらの疾患や治療法の認知度が低く、症状が見られた時点で病院に行く事や予防という概念がない事が大きな問題である。実際に病院設立がされてからの病院の広報は、新聞や雑誌、ラジオやテレビを使ってのメディア報道、また各国特有の広告（カンボジアやラオスであれば TukTuk（三輪タクシー）掲載など）や、新興国では Facebook の利用なども有効である。しかしながら、どちらにせよ、正しい疾患知識がない事には、本当に医療を必要としている人が医療へのアクセスがない状況は変わらないため、地道な市民教育も大きな鍵を握ると思われる。

実生活と絡めての健康セミナーやプロモーション活動を事前から行うことにより、市民に幅広く疾患の知識を浸透させるだけでなく、早期からの病院広報となり、信頼関係にも繋がる。特に東南アジア新興国のような国々では、派手な広報には飛びつきやすい傾向があるものの、最終的に残るのは地道に築き上げてきた信頼関係であり、そこから派生する口コミである。そこに適切な医療を提供する事によって、集客が見込め、患者を逃げずに引き止めてゆくことができると思われる。

(7) 他医療機関との連携

他医療機関との連携も必須である。クリニック規模で入院を受け付けていない病院と連携を取ることで、そこからの紹介患者も得る事ができ、また必要な患者事前情報も得やすくなる。それが当該病院にとってもスムーズな診療へと繋がる。また、遠くから来る患者であれば、当該病院の情報を発信、コミュニティーの中でフォローアップ体制を取ることが可能となる。ある程度は当該病院で一貫した治療を行うことを目標とはしているが、地域に根付く病院となり信頼を勝ち得るためには、コミュニティーにある周辺病院との連携は欠かせない。

(8) 資金調達

最後に、海外医療展開事業を成功させるうえで必要不可欠なのは、マジョリティ出資し責任を持って事業を強力にドライブするリーダー的な投資家の存在である。東南アジアでの医療事業・病院経営を自社の成長事業としてとらえ、医療による社会貢献の意義も理解しながら積極的に経営に参画し、事業を成功に導く経営者を欠かすことはできない。この出資者のもとに、該当国で事業を行う企業や参入の機会を伺う企業、商社、民間投資ファンド（国内、現地）、政府系ファンドなどがマイノリティ出資や CSR（Corporate Social Responsibility；企業の社会的責任）を目的に出資する企業が参画する形が考えられる。しかしながら、新興国のカントリー・

リスク、病院経営という本業ではない事業への出資、新規事業の立ち上げのリスクなどを考慮すると、この事業会社を見つけることは容易ではない。また、日本と東南アジアの両国政府の間で保健・医療分野での協力の合意ののち、実際に実行に移る際に資金調達面で時間を要する場合もある。これら新興国、低開発国の事業を加速化するには、政府間の約束を迅速に実現するための官民一体の資金面も含めた運営体制作りが鍵となる。

7) 機器入札手順～医療機器発注の実務例

MEJ 会員企業の参画による海外展開事業の組成は、MEJ が担う大きな役割の一つである、海外での医療機関設立・導入する医療機器の入札を行う場合のノウハウについて、調査を行ったことを以下に記載する。

(1) 入札図書

世界銀行（以降、世銀と略す）が一般競争での物品調達のために利用している入札図書の書式があり、これを利用して個々の物品調達に際しての入札に即するように修正を加えるのが便利である。世銀の入札図書は、完全にオープンな国際一般競争入札が前提となっているが、プライベート間での購買の場合は、国際一般競争入札まで行う必要はない。しかし、昨今の国際商取引での不当競争防止法等のコンプライアンスは広く浸透しており、オールジャパンでの進出を考えた場合、ある一定の条件を付与した上でオープンな競争入札を行う必要がある。すなわち **Limited Bidding** という表現を取って形が望ましい。個々の内容は以下の通り。

セクション1：入札指示書（ページ5～）

・入札資金

世銀の入札図書では、世銀から調達者に融資が行われ、その融資を活用して調達者が物品を調達するという流れになる点が記載されている部分である。

・適格応札者

いかなる国籍からの応札も可能。UN（United Nations；国際連合）の基準に応じて商取引を禁止していない国に限る。

・生産国

適格応札者の規定に準じる。

・入札言語：英語

・応札書類

(a) 応札札

(b) 応札保証金（銀行からの証明）

(c) 印鑑証明

(d) 応札者の適格性を証明する書類

(e) 物品の生産国が適格であることを証明する書類

(f) 商品と関連するサービスが応札書類の条件を満たす点を証明する書類

(g) 応札者が落札した場合、契約内容の履行能力を証明する書類

(h) BDS で要求されるその他の書類

・価格札の作成については以下の区分を行う

(a) 対象国内で製造された製品

- (b) 対象国外で製造された製品で今後輸入されるもの
- (c) 対象国外で製造された製品ですすでに同国に輸入されているもの

- ・通貨：日本円

- ・開札手順

開札の際に、最低でも以下を記載した記録を作成し、応札者が開札に同席している場合は、そこに署名を求める。

- ・応札者氏名、辞退・置換の有無、応札金額、入札保証金の有無等

- ・評価実施

- ・契約相手方の確定

- ・情報公開

契約相手方との契約が整った段階で、購入者のホームページ上に、本件入札についての情報を開示する。また、落札できなかった応札者からの質問に対しては速やかに回答する。

- ・履行保証金

契約者との契約が締結された段階で、履行保証金を求める。

セクション 2：入札データシート

図表・34 入札データシート

調達者：	社名
制限入札番号：	適時番号記号を採用
資金源：	自己資本、借入等
プロジェクト名：	
調達者情報：	住所などを記載
入札言語：	英語
追加文書：	a) 応札アイテムの同国の納入実績、応札アイテムの同国への輸入が可能である旨記載した書類 b) 対象国内で医療機器として稼働させるための型式登録書
代替案応札：	認めない
納入条件：	Incoterms 2010 に基づく
納入先：	DDP (Delivered Duty Paid；最終仕向地渡し、関税込み)、建設予定地住所を記載
最終仕向地：	建設予定地
価格の記載：	CIP (Carriage and Insurance Paid To；輸送費保険料込条件)、DDP
価格調整：	あり
一部応札	不可。100%合致
応札価格表記通貨：	日本円
調達資材の想定稼働期間：	6年以上
製造業者の認証：	必要
アフターサービス：	必要
応札価格の有効期限：	45日
入札保証金（銀行・保証人）：	必要、ただし、MEJ 会員企業は免除（全くの自由競争ではなく、一定の会員優位を明示することは可能）
入札保証金額：	〇万円等

応札者が MEJ に損害を与えた場合の応札権剥奪：	3 年間等
応札書類原本の他に必要な写しの数：	1 部
電子入札（メール）の可否：	認めない
応札書類の封筒への記載事項：	プロジェクト名、応札者名、応札日
応札書類提出先：	購入者の住所を記入
応札期限：	日付、時間の確定が必要
開札場所：	自社事務所にするか、コンサルの場所を借りる
開札日時	日付、時間の確定が必要
日本円以外の通貨での記載の日本円への換算：	されない。
国内製造品高評価基準：	あり
評価：	アイテム毎に実施する。
調整基準：	(a) 納入時期からの逸脱：行わない (b) 支払いスケジュールからの逸脱：行わない (c) 主要交換部品、必要スペアパーツ、サービスの料金：行わない (d) 最終仕向地国でのスペアパーツ、アフターサービスの有無：行う (e) 機材の使用期間全体での稼働コスト、メンテナンスコスト：行う (f) 提案機材のパフォーマンス・生産性：行う

出所) MEJ 作成

セクション 3：評価基準（ページ 31～）

- ・国内製造品優先基準（通常は国内と云えば対象国）
- ・納入スケジュール
- ・支払スケジュール：条件より先に支払を希望することは可能だが、その場合、いくら料金が下がるか明示すること。
- ・スペアパーツ等のリストおよびその費用
- ・ランニングコスト、メンテナンスコスト
- ・生産性について

■国内製造品優先基準の項目についての説明

- ・調達者（Purchaser）は MEJ となっているが、そもそも世界銀行（以下 Bank）の入札図書のスキームは、Bank が調達者に対して融資をして調達者が購入する前提である。その場合の、国内製造製品優先基準とは、調達者つまり物品が納入される国の自国製造が調達されると、内需拡大につながるという理由で、このような基準を設定している。
本件の場合、Bank にあたる部分が MEJ、調達者にあたる部分も MEJ となり、対象国は最終仕向地として出てこないの、入札図書をそのまま読むと日本国内品の調達の場合には、

有利となり本入札の趣旨にも合致するため、その部分を活用し、以下の区分分けを行い、グループ C、B、A の高評価を比較し、最終的に契約相手方を選定する。

- ・グループ A：日本での製造・サービス提供が全体の 30%以上を占める
- ・グループ B：日本での製造・サービス提供が全体の 30%未満
- ・グループ C：日本以外で製造・サービス提供

セクション 6：仕様書類

- ・コンサルタント作成のスペックを組み込む。
- ・建物の設計図面等を載せる。

セクション 7, 8：契約条項

図表・35 契約条項

調達者の国：	日本
調達者：	
最終仕向地：	サイト住所
納入条件：	Incoterms 2010 DDU (Delivered Duty Unpaid；仕向地持込渡し(関税抜き))，最終仕向地
契約言語：	英語
準拠法：	日本国法
紛争の解決：	調停
船荷証券等：	船荷証券、保険証券等を列挙
支払条件：	すべての製品の現地検収後に 100%を 30 日以内
支払遅延金：	30 日遅れの場合から、発生、年 14.8%
履行保証金：	契約金額の 10%
履行保証金返金：	すべての品目の検収後
梱包・マーキング：	通常梱包、すべて MEJ と記載
貨物保険：	インコタームズによる
責任移転：	インコタームズによる
検収実施場所：	最終仕向地
約定契約違反予定額：	週 1%、最大 10%
製品保証期間：	3 年
製品交換、スペアパーツ：	5 日以内

出所) MEJ 作成

(2)コンサルタント選定

入札補助業務を外部コンサルタントに委託する場合、以下のような業務分担が想定される。

図表・36 業務分担表

	業務	Medical Excellence Japan	
1	入札図書ひな型作成	○	△ (参考となる入札図書ひな型の提供)
2	メーカーからの機材仕様調査・機材積算調査・予定価格作成	△ (仕様・予算承認)	○
3	技術仕様書作成		○
4	入札図書最終化のためのアドバイス		○
5	入札公告・登録業者 PQ	○	
6	入札図書(含む技術仕様書)確定・発行	○	
7	入札図書への質問に対する回答対応	△ (仕様・予算承認)	○
8	入札会実施	○	
9	入札後技術評価		○
10	入札後総合評価	○	
11	業者選定手続・総合評価	○	
12	業者との契約交渉 (支払い方法、検査の要否等)	○	
13	契約書ひな型作成	○	△ (参考となる契約書ひな型の提供)
14	契約書最終化に際しての助言・支援		○
15	契約締結	○	

出所) MEJ 作成

(3) 認証

日本の機器については、現地の認証が取れていない場合が散見されるため、入札の条件に記載する等、注意を喚起することが好ましい。また、認証取得前でも入札に参加することが可能になるよう、公募開始から締め切り、発注、納入までに十分な期間を取ることが好ましい。認証に関して、今回の入札で経験したことは以下の通り。

- ・ 認証が取れていないため、応札者が入札を諦める例がある。
- ・ 機器は認証が取れていたものの、試薬の認証が取れていないため、応札者が入札後に辞退

をする例もある。

- ・入札後に認証が取れていないことが判明して、応札者が機器を変更する例も見られる。
- ・たとえばカザフスタンを想定した場合、当初はGOST（ソ連時代から利用されているロシアの認証基準）を取得済みならば、問題なく輸入ができると思われていたが、TRCU（ロシア圏関税同盟（CU：ロシア、カザフスタン、ベラルーシ）の関税同盟技術規則）を取得していないとやはり輸入出来ない場合があることが分かり、応札者が機器を変更する例も見られる。
- ・大型機器の応札者の中には、認証は取得済みではなかったものの、申請を済ませて入札に参加した応札者もあった。申請から6か月で取得できると報告を受けていたが、6か月後に確認したところ、まだ取得できていなかった例もある。

8)海外の医療人材育成～海外の先行事例に学ぶ

(1)課題認識

医療の国際展開を推進するにあたり、海外の医療拠点で日本の医師、医療スタッフが活躍することは望ましいが、日本の医療を持続的に提供し続けるためには、必要な数の日本の医療を実践する海外の医師、医療スタッフを育成する必要がある。しかし、日本の医療人材育成システムは、日本語による教育・研修、資格試験に代表されるように国際化していない。大学の附属病院などの医療機関には教育機関の役割もあり、海外の医師、医療スタッフの研修を受け入れている。しかし、英語で指導できる日本の医師、医療スタッフは限られるため、多数を受け入れることができない。そこで、現地で指導的な立場にある医師、医療スタッフを受け入れて専門知識と必要な技量を修得させ、この研修を受けた人材が、現地に戻って若手の医師、医療スタッフを育成することを期待するが、教育環境が整っていない現地では人材育成は難しい。

新興国では、医療の質の向上を目指し、自国で医療人材を育成すべく医学教育の充実に努めており、欧米および日本の主要な大学へ協力を求めている。これに応じて、日本から多くの教授、准教授クラスが専門分野の講義や実技指導を行うために渡航している。しかし、先進医療を身に付けたい現地の若手医師は、欧米の大学への留学、研修参加を選択することが多い。また、教育教材は欧米から導入することが多く、日本より英語教育が先行している。

日本の医療機関が本格的に国際展開するまでに、日本の医療を実践する海外の医師、医療スタッフを効率的に育成する海外医療人材育成システムを構築することが不可欠である。また、海外に派遣される日本の医師、医療スタッフにとって、海外の医師、医療スタッフと協働で診療にあたることは大きな環境の変化である。さらに、現地の患者の生活習慣や価値観、社会的背景も理解しておかなければならない。海外に派遣される日本の医師、医療スタッフが速やかに現地で日本の医療を実践するために、海外医療人材育成システムの一環として派遣前研修の提供も検討する必要がある。

(2)実施内容

海外医療人材育成システムを検討するにあたり、世界の著名な医療機関が提供している海外医療人材育成システムを視察し、そのシステムの責任者から育成方針や提供するプログラムや環境整備についてヒアリングして知見を得ることとした。

視察の対象は、日本が強みを有する健診や診断を支える画像診断とし、その中でも著しい技

術進歩を遂げているコンピューテッド・トモグラフィ（CT）を用いた心臓、腹部の画像診断医の育成システムを調査した。心臓、腹部の画像診断は、主に、放射線科医が担当し、心臓は循環器内科医、消化管は消化器内科医が担当することが多い。しかし、新興国では、放射線科医が少ない、育成されていないため、外科医が画像診断装置を利用し、治療方針を決定するために画像診断を行うことが多い。日本が強みを有する健診や診断を普及させるためには、画像診断の専門医の育成が重要である。

① トロント総合病院のアドバンスト・イメージング技術教育センター(AIEC)

カナダのトロント市にあるトロント総合病院は、トロント大学の病院グループの主力病院であり、画像診断部門にアドバンスト・イメージング技術教育センター（AIEC）を有している。AIECでは、カナダ国内および海外の放射線科医、循環器内科医などの医師、放射線技師を対象とし、心臓CT、大腸CT（仮想内視鏡）、デジタルX線乳房撮影などの教育プログラム（定員12人のグループ研修）を提供している。教育用のCT装置、デジタルX線乳房撮影装置、複数の画像診断ワークステーションを備え、研修生が自ら患者ファントムの画像検査を行い、様々な画像処理を施して病変を描出し、画像診断を実践する。さらに、検査条件が変わることで病変がどう描出されるか体験し、最適な撮影法を決める能力を高める。また、画像診断部門で検査した3,000症例を超える臨床データを蓄積し、研修生は、各自の3D画像処理ワークステーションで臨床データの読影を繰り返し、画像診断技術を研鑽する。

図表・37 AIEC トレーニングプログラム

コース	心臓CT	大腸CT（仮想内視鏡）	乳房断層検査
日数	5日間	3日間	1日間
履修内容	心臓の解剖学 CTの物理学 心臓の撮影法 患者の準備 線量低減法 模擬撮影と読影	大腸の撮影法 患者の準備 画像の解釈 コンピュータ診断支援 健診用プロトコル 模擬撮影と読影	乳房の断層撮影法 患者の準備 画像の解釈 悪性腫瘍の判別 細胞診のガイド 模擬撮影と読影
読影訓練	150症例	50症例	—

出所) ヒアリングに基づきMEJ作成

AIECの指導医は、欧州、中東、アジア、オーストラリアの研修生に対して、巡回して講演会を開催し、最新の撮影技術と画像診断技術のフォローアップ指導を行っている。

なお、本コースは隔月で実施されており、履修希望者が教育事務局に直接申し込む。受講料は、心臓CT：C\$7,500、大腸CT：C\$2,500、乳房断層検査：C\$60である。

② ジョンス・ホプキンス大学附属病院の心臓CT教育コース

アメリカのボルチモア市にあるジョンス・ホプキンス大学の附属病院であり、主に心臓疾患の救急患者を受け入れるジョンス・ホプキンス・ベイビュー・メディカルセンターでは、心臓CT教育コースを有している。アメリカ国内および海外の循環器内科医、放射線科医および米国心臓病学会（ACC）が推薦する医師を対象として、ACCと米国心臓協会（AHA）が推奨する心臓CTの読影力を獲得する5日間の教育コースを提供している。履修内容は、CTの原理と装

置、心臓イメージングの原理、造影剤の注入と副作用、様々な画像処理と臨床応用、心臓血管系疾患の画像診断・解剖・病理などの講義と画像診断ワークステーションによる読影の実習で構成される。教育コースの5日間（8:30～19:30）の履修内容は次の通り。

図表・38 ジョンズ・ホプキンス・トレーニングプログラム

第1日	第2日	第3日	第4日	第5日
CT原理と装置	複数病変	CTアーチファクト	心臓外の病変	電気生理検査
CTイメージング	CTパフュージョン	複合病変	複合病変	診療報酬
冠動脈の解剖	血管壁石灰化	被曝線量	冠動脈ステント	最終試験
正常症例	非閉塞プラーク	造影剤	バイパスグラフト	最終症例読影
単一病変	CTと従来法	先天性異常	救急時の処置	自己学習説明

出所) ヒアリングに基づきMEJ作成

講師は同センターの医師に加えて、ジョンズ・ホプキンス大学附属病院の心臓血管系部門（Cardiology）の医師が担当し、最新の臨床研究成果なども交えて指導する。さらに、同センターで受け入れた救急患者の対応、心臓CT検査などを見学し、実践的な臨床知識・技術を習得する。また、同センターではCT検査を行って心臓血管系疾患と判定した300症例の臨床データを蓄積している。研修生は、その中から最低100症例の読影を行い、読影レポートを作成する。指導医は、読影レポートを評価し、ACC基準レベル2の読影力を修得したと認められる研修生に認証を授与する。本コースは毎月実施されており、履修希望者が教育事務局に直接申し込む。受講料はUS\$5,995である。

本コース終了後も3ヶ月間、臨床症例にアクセスして自己学習が行える。また、指導医が海外の心臓血管系学会などに参加した際、海外の研修生に対し、最新の撮影技術や画像診断技術を紹介するなどフォローアップを行っている。

③ ジョンズ・ホプキンス大学附属病院のシミュレーションセンター

ジョンズ・ホプキンス大学の海外医療人材育成システムのヒアリングの中で、附属病院のシミュレーションセンターを視察する機会を得た。同センターは、医学生や研修医が臨床技術を患者に安全に適用する前に模擬患者を利用して臨床プロトコルを実習し、技能を習得する訓練施設である。さらに、大学の臨床研究者が新たに開発した最新医療技術を患者へ適用する前に、模擬患者を利用して安全を担保する臨床プロトコルを開発・標準化する。さらに、この最新医療技術に関与する医師、医療スタッフが臨床プロトコルのシミュレーション訓練を行い、技能の習熟を図るために利用している。

同センターは、手術室1室と集中治療室2室、模擬患者の人体シミュレータ（大人の男性・女性及び小児）を備えた診察室12室を有し、各部屋はマジックミラーを通して、指導医が監視できるレイアウトとなっている。さらに、各部屋にはビデオモニタリングシステムが配備されており、シミュレーション訓練の風景や医療機器の動作状態などを収集・記録する。指導医は、訓練の状況をビデオで監視し、適宜、遠隔指導する。また、実習を終えた医学生や研修生はグループ単位で記録された映像をレビューし、個々の医療技術・技能の研鑽に努める。この訓練プログラムを終了した医学生や研修生には修了証明や資格認定を発行する。提供されるシミュレーション訓練プログラムは次の通り。

A. 診察シミュレーション

患者や家族に対する診察、問診、コミュニケーションの能力を訓練する

B. 患者処置シミュレーション

呼吸音、心臓音を発する模擬患者を利用し、心電図、血中酸素飽和度、血圧波形などの疑似生体情報と連動して挿管、除細動、ドレーン留置などを訓練する。

C. 検査シミュレーション

心臓カテーテル検査、大腸内視鏡検査、気管支鏡検査、尿管鏡検査、腹腔鏡手術静脈ライン留置などの手技を疑似体験する。

D. バーチャルシミュレーション

急性心臓疾患管理、外傷管理に必要な専門知識を学び、意思決定を訓練する。

④ 視察の成果

視察した2つの医療機関が提供する医療人材育成プログラムでは、最新の医療技術の普及を目的として、従来技術を習得している国内および海外の医師、医療スタッフを対象に、短期集中で専門知識の教育と実践的な実習を提供し、その後、指導医が自ら海外を巡回して、研修生のフォローアップ教育も行っている。さらに、指導医自身が最新の臨床研究を推進し、数多くの研究発表を行っており、研修生は指導医が開発した最新の臨床技術を習得することできることを期待している。指導医の世界的な知名度もあり、多くの医師、医療スタッフが受講を望んでいる実態を知ることができた。

また、ジョンズ・ホプキンス大学のシミュレーションセンターでは、医学生や研修医の教育訓練に加えて、臨床研究者や医師、医療スタッフが最新医療技術のシミュレーション訓練が行われている。日本でも多くの医療機関が医学生や研修医向けにシミュレーション訓練を導入し、一部の医療機器企業では医師や医療スタッフ向けに最新の医療機器を利用した医療技術を習得するシミュレーション訓練を提供している。今後、海外の医療人材育成プログラムを構築する中で、米国の先行事例を参考に、既存施設のシミュレーション訓練環境の利用・拡充支援、複数施設の連携などによりシミュレーション訓練の機能強化などを検討したい。

この他にも、ジョンズ・ホプキンス大学の国際部門が新興国、開発途上国で実施した各種プロジェクトにおける先進医療技術の導入、医療人材育成、国民向け健康指導などに関する知見を得ることができた。トリニダード・トバゴで実施した糖尿病プロジェクト（5年間）では、糖尿病と心臓疾患の予防・診断・治療の包括サービス提供を目指し、ジョンズ・ホプキンス大学附属病院より170人超の専門医、看護師、検査技師が派遣され、144,000時間に及ぶ専門医、看護師や検査技師のスキルアップ教育を実施した。

さらにJHMの国際部門であるJHI（Johns Hopkins Medicine International；ジョンズ・ホプキンス・メディスン・インターナショナル）は、約30カ国の政府、大学、病院と提携し、医学校、看護校、公衆衛生校の教職員を現地に派遣して病院運営、医療教育や臨床研究の基盤作り、臨床診療などのサービスを提供している。また、現地の医師をジョンズ・ホプキンス病院に受入れて教育を行っている。

図表・39 ジョンズ・ホプキンス・メディスン・インターナショナル（JHI）の事業一覧

North	Amcare Labs International, Inc. (United States)
-------	---

America	Medcan Clinic (Canada)
Europe	Anadolu Medical Center (Turkey)
Middle East	Al Rahba Hospital (United Arab Emirates)
	Clemenceau Medical Center (Lebanon)
	Johns Hopkins Aramco Healthcare (Saudi Arabia)
	King Khaled Eye Specialist Hospital (Saudi Arabia)
	Tawam Hospital (United Arab Emirates)
Asia/Pacific	HCL Avitas (India)
	Johns Hopkins Singapore (Singapore)
	Sun Yat-sen University (China)
	Tokyo Midtown Medical Center (Japan)
Latin America & Caribbean	Clínica Las Condes (Chile)
	Fundación Santa Fe de Bogotá (Colombia)
	Hospital Moinhos de Vento (Brazil)
	Hospital Punta Pacífica (Panama)
	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Mexico)
	Pacífico Salud (Peru)
Trinidad and Tobago Health Sciences Initiative (Trinidad & Tobago)	

出所) JHI ホームページ (http://www.hopkinsmedicine.org/international/international_affiliations/)

(3) 今後の課題

日本の医療の国際展開において、海外に医療拠点を開設して日本の医療サービスを持続的に提供するとともに、その国、地域へ展開していくためには、日本の医療サービスを実践する海外の医師、医療スタッフを効率的に育成する海外医療人材育成システムを構築する必要がある。

日本の留学生を増やして、日本の医療を実践する専門医、専門の医療スタッフを育成することは重要である。さらに、即効性のある施策として、日本が強みを有する医療の特長的な医療技術を選別し、その医療技術に関する専門知識と技能を習得する短期集中型の育成プログラムを整備・提供することも必要である。国内では内視鏡の診断・治療や心臓カテーテル手技などの研修プログラムは実施されており、国内や海外の先行事例の知見を参考にして海外医療人材育成システムの実現構想を具体化していく。

海外医療人材育成システムの実現では、育成プログラムを実施する医療機関、指導医となる専門医の協力が不可欠である。しかし、米国に比べて、国内の医療機関では専門医の数も限られており、海外医療人材の育成を受入れることは医療機関や専門医に大きな負担が強くなることになる。この解決策として複数の医療機関とその専門医が連携して海外医療人材育成を受入れる体制作りが考えられる。医療国際展開に関心を持つ国内の医療機関、医療関連団体の支援、協力を得て、海外医療人材育成システムの早期の実現を目指していく必要がある。

4-4. 専門人材集団の拡充に向けて(成果と課題)

1) 専門人材集団設置の成果

専門集団検討会による医療の国際展開の具体的事業や標準モデルの検討などを通じて、専門人材からの助力を得ることができ、今後の協力関係を構築することができた。また、それらを

各事業の個別体験に終わらせずに整理することにより、専門人材「集団」と位置づけて、ネットワークの形成を開始することができた。

診断センターと救急センターの標準モデルの検討においては、ベースとなるプランを携えて、今後の事業提案等に臨むことが可能となった。医療者からは連携の応諾と共に、今後の医療の国際展開についての具体的な助言を得ることができ、個別事象の解決に留まらない示唆を得ることができた。医療機器メーカー等については、各社の機器ラインナップや特性の理解を深めると共に、メーカー主導での医師トレーニングの状況も把握することができた。ファイナンス面では、政府系・民間の双方の投融資のスタンスや、海外での医療事業体への着眼点などを把握することができた。また、医療機器の入札業務の詳細を把握することもできた。

海外医療人材育成に関しても、北米の先導的な医療機関の事例を調査して貴重な知見を得るとともに、今後の協力関係を構築することができた。

いくつかの具体的事業の中で専門人材の支援を得たこともあり、事業化検討の各段階に応じた専門人材のネットワークを構築することができた。

2)今後の課題

従来は、MEJ各職員の個人人脈の活用や個別事業へのピンポイント対応として専門人材からの支援を受けていたが、これを系統立てて整理・蓄積したのは今回が初めてであり、継続的な取り組みが必要である。今回設置した専門集団検討会は一旦終了するものの、今後は更なるネットワークの拡充や個別事象毎のキーパーソン（もしくは企業・団体）の精緻な特定ノウハウの蓄積を行っていく組織を設置すべきである。

海外に開設する診断センターや救急センターの拠点標準モデルは、新興国各々の医療事情やニーズに応じたモデルを検討し、基本パターンのバリエーションを増やしておくべきである。また、診断センターや救急センター以外の日本が強みを有する医療の事業形態を見出していくことも検討すべきである。

海外拠点で日本の医療サービスを持続的に提供するには、医療人材の確保・育成が大きな課題である。MEJでは医療国際展開に賛同する医療機関、医療関係団体で構成する実践的な学術組織としてMEJアカデミア（仮称）を創設して、海外拠点へ進出する医療機関の発掘、海外拠点へ派遣する医療人材の確保・育成、海外医療人材の育成を受け入れる医療機関の確保など多方面から海外拠点を継続的に支援、推進することを検討している。この組織活動も専門人材集団として機能の拡充を図ることとしたい。

さらに、医療機器企業には、自前の医療機器の研修施設における海外医療人材育成の受入れ、海外拠点で実施する海外医療人材育成プログラムへの講師派遣や教育器材の提供などで専門人材集団として連携を図ることが望ましい。

また、新興国では医師の数に比べて看護師、検査技師の数が少なく、日本の医療ブランドの一つである患者に優しい医療サービスを支える医師と看護師、検査技師の役割分担を導入することができないことがある。そこで、海外医療人材育成では、医師に加えて看護師、検査技師の育成も優先課題として取り組むべきである。しかし、医療機関に属する看護師、検査技師には海外へ渡航する機会はほとんどないのが実情である。そこで、看護師、検査技師の資格を有するシニア人材の海外進出を支援し、専門人材集団として海外拠点で診療や人材育成に従事する機会を提供することも検討すべきである。

今回、事業化検討の各段階に対応する専門人材のネットワークを構築したものの、海外での

事業展開における一連の手順をより精緻に分解し、その各々についての専門人材を探し出していくことも必要である。将来的には、国別（もしくは地域別）かつ事業種類別に専門人材のネットワークを構築し、スピーディな事業組成に結びつけていくことが望ましい。

専門人材集団の設置は、医療の国際展開における課題解決のための方法として有効であるだけでなく、新たな国際展開のシーズを発掘する情報源としても有益である。特に、医療界、産業界と個別に検討を行うのではなく、各分野が一堂に会した医療国際展開の専門人材集団の組織化を早急に検討すべきである。個別課題への対処時のみならず、常時情報交換を行っていくべき対象といえる。

図表・40 事業化検討の各段階に応じた専門人材集団

事業化検討の各段階	専門人材集団	概要(本事業で着目した専門分野)
事業環境調査	● Emerging Markets Consulting	市場調査会社(東南アジアにおける医療市場分析調査)
	● Lao Law & Consultancy Group	法務・コンサルタント会社(東南アジアにおける病院産業調査)
事業計画策定	● シップヘルスケアリサーチ&コンサルティング(株)	医療施設開設・戦略策定コンサルティング会社(診断センターの海外展開モデル検討)
	● (株)Kitahara Medical Strategies International	医療の海外輸出等に関する事業会社(新興国での救急センターモデル検討)
事業主体の設立	● BMF Group	法律事務所(ロシア・CIS諸国の法律調査)
資金調達方法の検討	産業革新機構	政府系金融機関(海外事業体への投融資)
	クールジャパン機構	政府系金融機関(海外事業体への投融資)
	国際協力銀行	政府系金融機関(海外事業体への投融資)
	政策投資銀行	政府系金融機関(海外事業体への投融資)
	世界銀行(International Finance Corporation)	海外公的金融機関(海外事業体への投融資)
	★ 損害保険ジャパン日本興亜	損害保険会社(海外事業への投資検討)
	★ 三井住友銀行	民間金融機関(国内外での資金調達方法)
	★ みずほ銀行	民間金融機関(国内外での資金調達方法)
用地・建物の取得	●★ ビー・ジェイ・エル(株)	ロシア向け商社。ウラジオストク診断センター開設メンバー(人間ドック施設仕様立案)
医療機器の選定	● クラウンエイジェンツ日本	国際開発協力コンサルタント会社(医療機器入札業務)
医療設備の設置	● KURT & KURT	(医療機器設置環境調査)
	● (株)日立メディコ	医療機器メーカー(医療機器設置環境調査)
	シスメックス(株)	医療機器メーカー(検体検査装置)
	★ 東芝メディカルシステムズ(株)	医療機器メーカー(画像診断機器)
	★ (株)島津製作所	医療機器メーカー(画像診断機器)
	オリンパス(株)	医療機器メーカー(内視鏡)
	★ 富士フイルム(株)	医療機器メーカー(内視鏡)
	★ 日立製作所	電機メーカー(画像診断機器、放射線治療装置)
	★ ソニー(株)	電機メーカー(医療用画像機器等)
	★ 三菱重工業	機械メーカー(放射線治療装置)
	(国際医用画像総合展)	(医療機器展示会)
(国際モダンホスピタルショー)	(医療機器展示会)	
インフラ整備	●★ アライドテレシス(株)	ネットワーク機器メーカー(CIS地域VPN回線による遠隔読影方式調査)
	★ 日本電気(株)	電機メーカー(医療ICT)
	福井大学医学部付属病院	医療機関(医療ICTの海外展開)
経営方針・運営方法の確定	東京ミッドタウンクリニック	医療機関(がん画像診断、人間ドック事例)
	日本人間ドック学会	学会(人間ドック運営)
	筑波大学附属病院	医療機関(陽子線治療、海外人材育成、人間ドック運営)
	慶應義塾大学病院	医療機関(生殖医療の国際展開)
	国立がん研究センター東病院	医療機関(陽子線治療)
	国立がん研究センター中央病院	医療機関(がん治療、内視鏡治療、海外人材育成)
	国立国際医療研究センター	医療機関(国際医療協力)
	葛西昌医会病院	医療機関(医療の海外展開)
	がん研有明病院	医療機関(人間ドック事例)
	駒沢診療所	医療機関(人間ドック事例)
	芙蓉診療所	医療機関(人間ドック事例)
	亀田京橋クリニック	医療機関(人間ドック事例)

(注) ●……………外注実施工
 ★……………MEJ内専門人材
 医療機関、企業、団体における専門人材としての個人名は省略

出所) MEJ 作成

第5章 まとめ

本加速化促進事業で実施したプロジェクトの成果を総括して、プロジェクト全体を類型化することで得られた知見や示唆、今後に向けた医療の国際展開の事業モデルについて考察する。

5-1. 本加速化促進事業の成果

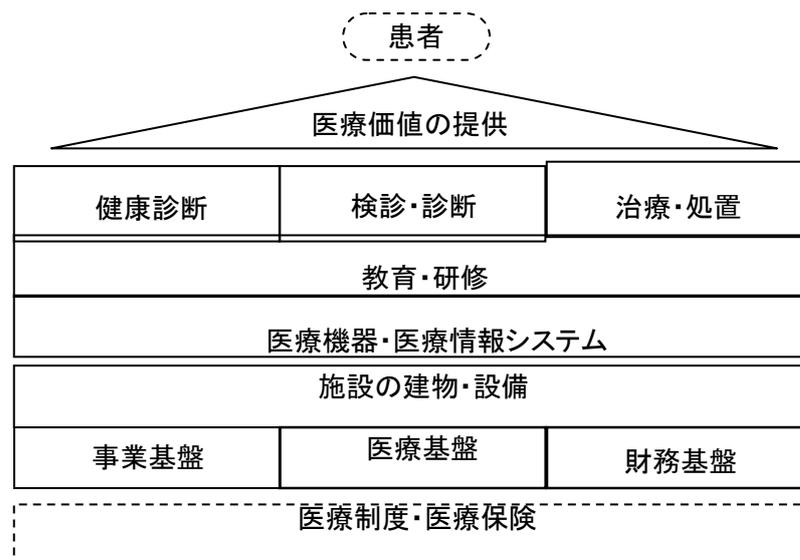
本加速化促進事業の成果を医療面の成果と事業面に分けて考察する。尚、トルコ共和国病院 PPP 整備運営事業における入札図書改善事業の内容は、医療機関の診療・人材育成に直接関係しないため本考察の対象から外す。

1) 医療面の成果

医療機関は、医療資源を有効に活用して患者に医療価値を提供している。この医療価値は、個々の治療行為に止まらず、健康診断から検診・診断、治療・処置の一連の診療により、患者の病態を改善し、健康状態を維持・向上することである。

医療価値の提供という視点で、患者側から医療機関を俯瞰すると下図のようになる。患者に直接提供される構成要素として、健康診断、検診・診断、治療・処置があり、単独で提供される場合と一連の診療として提供される場合がある。それぞれの構成要素では、図示していないが専門分野の医師や医療スタッフが従事している。この医師や医療スタッフに対し、医療技術やクリティカルパス（診療計画・実施プロセス）の教育・研修を行うことで医療価値は向上する。さらに、医師や医療スタッフが利用する医療機器・医療情報システムの機能・性能が向上することも医療価値の向上に直結する。また、医療施設の建物や設備、医療機関の事業基盤・医療基盤・財務基盤は、医療価値の提供を支える構成要素であり、外部環境として医療制度、医療保険も間接的に寄与している。

図表・41 医療価値の提供の構成要素



出所)MEJ 作成

医療価値の提供の構成要素別に、各プロジェクトが実施した内容を示す。尚、将来的に実施する予定の内容は括弧付きで示す。

図表・38 構成要素別のプロジェクト実施内容

構成要素/No.	1	2	3	4	5	6
対象国	ロシア	中東	インドネシア	中国	インド	ベトナム
代表団体	MEJ	MEJ	MEJ	鉄蕉会	日立製作所	名古屋大学
健康診断				○(乳がん)		
検診・診断	○(がん全般)	○(循環器)	○(消化器がん)	○	○(がん全般)	○(消化器がん)
治療・処置	○(陽子線治療)		○(外科手術)	○(外科手術)	○(放射線治療)	○(内視鏡手術)
教育・研修	○	○	○	(○)	○	○
医療機器 医療情報システム	○(陽子線治療, PET-CT)	○(CT, MRI)	○(内視鏡)	○(マンモグラフィ, 超音波)	○(放射線治療, PET-CT, 内視鏡)	○(内視鏡, X線, 超音波)
施設の建物・設備	○	○(院内センター)	○(院内センター)	○	○(院内センター)	○(院内センター)
事業・医療・財務	○(SPC)		○(運営)	○(合弁)	○(SPC)	○(支援)

出所) MEJ 作成

構成要素/No.	7	9	10	11	12
対象国	ブラジル	カザフスタン	インドネシア	ミャンマー	ロシア
代表団体	東京医科歯科大学	MEJ	オリンパス MS	メディヴァ	東芝 MS
健康診断	○(大腸がん) 〈便潜血〉	○(がん全般)		○(乳がん)	
検診・診断	○	○	○(消化器がん)	○	○(循環器)
治療・処置	(○)	(○)	○(内視鏡手術)		(○)
教育・研修	○	○	○	○	○
医療機器 医療情報システム	○(内視鏡)	○(CT, MRI, マン モグラフィ, 超音波)	○(内視鏡)	○(マンモグラフィ 超音波)	○(CT, X線, 超音波)
施設の建物・設備	○(院内センター)	○	○(院内センター)	○(院内センター)	○(院内センター)
事業・医療・財務	○(支援)	○(合弁)	○(支援)	○(運営)	○(運営)

注1: No. は、第3章の図表9プロジェクトの概要のNo. に準じる。このため、トルコPJのNo. 8は欠番。
 注2: オリンパスMSはオリンパスメディカルシステムズ、東芝MSは東芝メディカルシステムズを示す。
 注3: SPCは、特定目的会社を示す。

次に、医療価値の提供の構成要素別に実施したプロジェクト数と導入された（予定されている）日本の医療技術、医療機器等を示す。

図表・39 構成要素別のプロジェクト数と日本の医療技術・医療機器

構成要素	プロジェクト数	導入された(予定されている)日本の医療技術・医療機器
健康診断	4	がん全般、大腸がん(便潜血スクリーニング)、乳がん(2)
検診・診断	11	がん全般(3)、大腸がん、消化器がん(3)、乳がん(2)、循環器疾患(2)
治療・処置	6	陽子線治療、放射線治療、外科手術(2)、内視鏡手術(2)
教育・研修	10	
医療機器 医療情報システム	11	PET-CT(2)、CT(3)、MRI(2)、内視鏡(5)、マンモグラフィ(3)、超音波診断装置(5) 陽子線治療システム、放射線治療システム
施設の建物・設備	11	施設建設(3)、病院内センター(8)
事業・医療・財務	5	合弁(3)、運営(3)、SPC、支援(3)

本事業で実施したプロジェクトは事業の目的や環境により様々な形態で推進されたが、患者への医療価値の提供の視点で類型化すると、①日本の優れた医療価値を提供する一連の診療を導入する事業モデル、②現地の一連の診療の中に日本の優れた医療技術・医療機器を導入して医療価値を向上する事業モデルに分類できる。

a. 日本の優れた医療価値を提供する一連の診療を導入する事業モデル

日本式の健康診断から検診・診断、治療・処置の一連の診療を包括的に導入し、医療価値を大きく改善するプロジェクトである。その中で、健康診断を中核事業として、病気が疑われる受診者には検診・診断、治療・処置へ繋げる事業モデルと、検診・診断を中核事業として、治療・処置の拡充、健康診断や他の医療機関から検査請負を伴う事業モデルがある。

中国／鉄蕉会プロジェクト (No.4) は、健康診断を中核とした事業モデルである。新築する医療施設に乳がんの健康診断に必要な医療機器のみを導入し、PET-CT を用いる精密検査は外部へ委託する。治療は日本で実施している最新の乳腺外科手術を導入し、健康診断から検診・診断、治療まで質の高い日本式のクリティカルパスを提供する。

ブラジル／東京医科歯科大学プロジェクト (No.7) は、健康診断から検診・診断、治療の一連の診療を実現する事業モデルである。便潜血検査の大腸がんスクリーニングを行い、がんが疑われる受診者には内視鏡による精密検査を実施する。便潜血スクリーニングは一般市民の採便に対する抵抗感が非常に大きいこと、採便後に便潜血キットを病院へ返送するシステムがないという課題は残るが、行政や医療機関は有用性に理解を示している。次に、内視鏡の精密検査は内視鏡医の不足が大きな課題である。内視鏡医の増員は急務であり、現地の内視鏡学会と連携して内視鏡トレーニングセンターを開設し、内視鏡医の育成を推進する。

カザフスタン／MEJ プロジェクト (No.9) は、がん全般の検診・診断を中核とした事業モデルである。人間ドックを行う日本式診断センターを開設し、画像診断装置や検査機器を導入する。人間ドックでがんが疑われる受診者には精密検査を実施する。しかし、人間ドックの認知度が低く、事業が軌道に乗るまで時間を要する見込みであり、他の医療機関から精密検査の請負や人材育成の事業を併設する。同じ事業モデルのロシアの北斗画像診断センター（ウラジオストック）を調査して運用計画に反映した。第1ステップでは人間ドックと検診・診断を確立し、次に、治療を含めた総合病院、最終的には粒子線治療など先進医療を行う高度医療センターへ拡充する。

ミャンマー／メディヴァプロジェクト (No.11) は、検診・診断を中核とした事業モデルである。平成27年2月、教育機能を有する病院内に富裕層向けの日本式乳がん検診センターを開設し、画像診断機器を導入した。さらに、日本の医師による遠隔指導・遠隔診断を行う環境を整備し、まず、検診を行う医師、技師の教育を開始した。今後、保健省に協力して検診を行う医師、技師の育成プログラムの確立を目指す。

b. 現地の診療に日本の医療技術・医療機器を導入する事業モデル

現地の一連の診療の中に、日本の先進医療技術、医療機器を導入し、クリティカルパスを強化し、医療価値を向上する事業モデルである。現地の医療機関に医療技術のトレーニング環境と患者に医療技術を適用する臨床環境を整備し、必要な医療機器を導入する。そして、日本から専門医と専門スタッフを派遣し、トレーニング環境では医療技術の基本と医療機器の使用法を教育し、臨床環境で医療技術の応用を実践的に教育する。

ベトナム／名古屋大学プロジェクト (No.6) では、平成 25 年度に大学病院に内視鏡センターを開設した経験を活かし、平成 26 年 7 月、教育機能のある病院内に内視鏡センターを開設し、内視鏡、超音波診断装置などを導入した。日本から内視鏡医や看護師を多数派遣し、現地の医師約 60 名、看護師約 20 名の技術指導、症例画を用いた診断技術の研修などを実施した。これにより、内視鏡医の医療技術・技能は向上し、内視鏡の診療件数は大幅に増加した。今後、現地の政府や学会を連携し、認定医の制度化、周辺国の医師や看護師の教育受入を目指す。

インドネシア／オリンパスメディカルシステムズプロジェクト (No.10) では、平成 26 年 9 月、大学病院にアドバンス内視鏡トレーニングセンターを開設し、臨床サイトに最新の内視鏡、開設したトレーニングセンターに練習用モデルを導入した。さらに、両センターの間に動画ネットワークを敷設し、臨床サイトの内視鏡検査の術中映像をトレーニングセンターで視聴し、実践的な教育を実施している。さらに、日本や ASEAN 諸国等の教育機関を結ぶネットワーク (APAN : Asia Pacific Advanced Network) に接続し、内視鏡検査のライブデモを配信する国際的なトレーニング拠点となった。今後、現地の消化器内視鏡学会 (ISGE) と連携し、内視鏡技術認定制度の確立を目指す。

ロシア／東芝メディカルシステムズ (No.12) プロジェクトでは、大学病院と教育機能を有する病院が連携する循環器病画像診断トレーニングセンターを開設し、CT、X 線診断装置、超音波診断装置を導入する。日本から循環器診断の専門医を派遣し、先進診断技術を教育する。また、現地医師が循環器検診を開始し、日本式循環器診断の進歩性を実証する。将来的には循環器疾患のカテーテル治療など治療・処置の拡充も図り、高度なクリティカルパスの提供を目指す。

2)事業面の成果

医療の国際展開は、新興国の医療水準の向上に貢献するだけでなく、急成長する医療ニーズを日本の良質な医療機器と医療サービスの一体型で捉える事業化を推進している。経済産業省では平成 24 年度、平成 25 年度の医療機器・サービス国際化推進事業において数多くのプロジェクトを実施し、現地の医療制度やニーズを踏まえた事業化を推進してきた。

また、MEJ は、経済産業省の医療機器・サービス国際化推進事業の一環として、新興国において官民ミッション MEJ セミナーを開催し、現地の政府や医療機関の関係者に日本の優れた医療サービス、医療機器を紹介して日本の医療の認知度向上を図っている。また、医学分野の教育機関や学会の関係者との友好関係の構築に努めている。本加速化促進事業の各プロジェクトの代表団体やコンソーシアムメンバーも官民ミッション MEJ セミナーに参加し、現地の政府や医療機関と協力関係を深めて、事業化に向けた協議を行うなど、この機会を有効に活用している。

医療を巡る国際競争は日増しに激化しており、本加速化促進事業では過去の事業性調査により拠点形成による事業化の可能性が高く、現地政府や医療機関の関係者と信頼関係の構築も進んでいる案件を推進した。

図表・40 各プロジェクトの事業化に向けた活動（★：プロジェクトの代表団体）

No.	対象国	平成 24 年度	平成 25 年度	
		医療機器・サービス国際化推進事業	医療機器・サービス国際化推進事業	医療国際展開加速化促進事業
1	ロシア	ロシアにおける先進医療機器市場調査 ★住友重機械工業 PET 診断、陽子線治療、ホウ素中性子補足療法の機器と医療技術の一体提供の可能性を確認した。	日口先端医療センター(仮称) ★MEJ	日口先端医療センター(仮称) ★MEJ
			ロシア側パートナーは PET 診断と陽子線治療の導入、SPC 運営、民間資金の利用を想定していると確認した。 官民ミッション MEJ セミナー (陽子線治療、予防医療)	ロシア側パートナーと事業計画を策定し、資金調達、医療機器の登録、人材育成等について検討した。 官民ミッション MEJ セミナー (陽子線治療、肝臓手術)
2	中東		アラブ首長国連邦(UAE) アブダビ首長国と我が国の医療分野における協力強化 ★MEJ (注1)	中東における日本式医療拠点化促進 ★MEJ
			アブダビ保健庁、医療機関に対し、内視鏡検査、重粒子線治療を紹介し、現地医師の本邦研修を実施した。	クウェートにおいて心臓病のイメージングセンター設置を目指し、同国のハートセンターへ構想を提案した。
			アラブヘルス展示会 (日本の医療ブランド、先進医療機器)	アラブヘルス展示会 (日本の医療ブランド、先進医療機器)
3	インドネシア	先進的消化器病診断治療のインドネシア・日本ジョイントセンター設立に関する現地調査 ★ネクサス 国立病院と協業の日本式医療技術ジョイントセンターの事業性を調査した。	先進的消化器・肝臓病診断治療の日本ジョイントセンター設立に関する現地調査 ★ネクサス	日本式消化器・肝臓病診断治療インドネシアにおける拠点化 ★MEJ
			医療機関調査、肝臓病治療に関する指導、スタッフ育成、医療機器の整備、経営分析を実施した。	肝胆膵診断・治療の技術指導を実施し、日本式医療拠点の設立、医療サービスの事業スキームの構築を完了した。
			官民ミッション MEJ セミナー (がん診断・治療)	官民ミッション MEJ セミナー (医療 ICT、糖尿病)
4	中国	亀田総合病院の自主活動: 平成 23 年~24 年に中国から 100 名を超える人間ドック受診者を受入れた。	亀田先進医療・健診システム丸ごと輸出プロジェクト ★鉄蕉会	亀田先進医療・健診システム丸ごと輸出 ★鉄蕉会
			中国(青島)において乳がん検診・治療センター設立を目指して事業性を調査した。	中国(北京)の民間病院と協業を合意して手続き中。事業の基本計画を策定し、施設整備、医療人材の研修を開始した。
5	インド		日本式“がん総合診断・治療センター(仮称)”構想 ★日立製作所	インドにおける Cancer Center 設立 ★日立製作所
			がん予防・精密検査・治療における日本の医療機器の訴求可能性を調査した。	がん疾病調査、センター事業計画の策定、SPC 設立と出資方法等を検討した。
			官民ミッション MEJ セミナー (医療機器)	官民ミッション MEJ セミナー (がん予防・診断・粒子線治療)
6	ベトナム	名古屋大学の自主活動: フエ医科薬科大学と学術交流協定を締結し、内視鏡医の実技指導等を実施した。	日本式内視鏡診療トレーニングシステム普及 ★名古屋大学	日本式内視鏡センター及び健診システム普及 ★名古屋大学
			フエ医科薬科大学において日本式内視鏡診療トレーニングを実施し、内視鏡医の育成に有用であることを検証した。	内視鏡センターを開設し、医師と看護師に技術指導を行い、医療技術の向上、診療件数の増加を達成した。
			官民ミッション MEJ セミナー (内視鏡治療、人間ドック)	官民ミッション MEJ セミナー (生活習慣病の検診・治療)

7	ブラジル	東京医科歯科大学の自主活動: チリ政府の要請を受けて大腸がん集団検診を実施して成果を上げた。	日本式大腸がん検診システム普及 ★東京医科歯科大学 便潜血検査陽性者の内視鏡受診率、がん発見率ともに期待を超え、がん検診の有用性を検証した。	日本式大腸がん検診システム普及 ★東京医科歯科大学 がん検診を複数病院で実施し、有用性を検証した。普及のために必要な内視鏡医と検診実施者の育成を開始した。
9	カザフスタン	国立がん放射線医学研究所より、同国がん医療発展プログラム参加の要請を受けた。	日本・カザフスタン高度がん診断センター設置検討プロジェクト ★MEJ 高度がん診断センターの設立、日本の医療教育を受けた現地医師による診療を軸に事業計画を検討した。	カザフスタン診断センタープロジェクト ★MEJ 事業計画の策定、現地法人設立、建物、機器選定を実施し、開設・運営等の資金調達を行った。
		日本・カザフスタン医療交流推進セミナー（注2）	官民ミッションMEJセミナー（内視鏡、病理、放射線治療）	
10	インドネシア			インドネシアへのアドバンス内視鏡トレーニングセンター設立 ★オリンパスメディカルシステムズ トレーニングセンターを開設し、内視鏡検査・処置の技術指導を充実し、臨床研修と連携した教育環境を構築した。
			官民ミッションMEJセミナー（がん診断・治療）	官民ミッションMEJセミナー（医療ICT、糖尿病）
11	ミャンマー	ミャンマーにおける日本式乳がん診療パッケージ調査 ★メディヴァ 乳がんの検診・治療の需要、日本式診療パッケージの導入可能性と人材育成などについて調査した。	ミャンマーにおける日本式乳がん診療パッケージ実証 ★メディヴァ 国立病院において乳がん検診を実施して保健省、医療機関に周知するとともに、乳がん診療パッケージを試行した。	ミャンマー国マンダレーにおける日本式乳がん検診導入 ★メディヴァ 乳がん検診センターを開所し、日本の遠隔読影の支援環境も整備した。さらに、医師、技師の育成も開始した。
				官民ミッションMEJセミナー（内視鏡、乳がん、救急）
12	ロシア		MEJの自主活動: MEJセミナーに絡めてロシア放射線学会と交流し、日ロ医療協力を提案した。	日露循環器病画像診断トレーニングセンター設立 ★東芝メディカルシステムズ 大学病院と関連病院の連携トレーニングセンターを開設し、研修と検診を実施して日本式診断の進歩性を実証する。
			官民ミッションMEJセミナー（陽子線治療、予防医療）	官民ミッションMEJセミナー（陽子線治療、肝臓手術）

出所) MEJ 作成

注1: 経済産業省産油国石油精製技術等対策事業費補助金により実施した。

注2: 国立がん放射線医学研究所が主催した。

注3: No. は、第3章の図表9プロジェクトの概要のNo. に準じる。このため、トルコPJのNo. 8は欠番。

各プロジェクトは代表団体の事業目的や環境などに応じた形態で事業が推進されたが、事業面でプロジェクト全体を類型化すると、①先進医療サービスの提供を目指す事業モデル、②実践的な人材育成を目指す事業モデル、③医療機器市場の拡大を目指す事業モデルに分類できる。

a. 先進医療サービスの提供を目指す事業モデル

海外拠点において先進医療サービスの提供を目指す事業者、または将来の事業者を代行する団体は、現地において現地法人、現地事業者との合弁会社、特定目的会社（SPC）の設立など、様々な形態で事業進出を目指している。

ロシア／MEJプロジェクト (No. 1) では、日ロ先端医療センター(仮称)を第1ステップはPET診断を中心とする診断センターの設立、第2ステップは陽子線治療を中心とする治療センターの設立、第3ステップはホウ素中性子補足療法などの拡充という順に実現する計画である。平成25年4月の日ロ首脳会議において日ロ先端医療センター構想が提案されて事業化を目指している。平成24年度の事業においてロシアにおけるPET診断と陽子線治療の事業化の可能性は調査されているが、事業パートナーと連携して事業スキームの検討、事業計画の策定などを継続している。さらに、陽子線治療の適用患者を集める医療ネットワークの構築、医療保険適用などについても保健省や医学会などを巻き込んで取り組んでいく。

カザフスタン／MEJプロジェクト (No. 9) では、カザフスタン政府のがん医療発展プログラム(平成23年から5年)を捉えて高度がん診断センターを設立して日本式のがん検診・診断を実現する。国立がん放射線医学研究所との協力関係を軸に事業計画を策定し、合弁会社を設立した。施設の建物と医療機器を選定し、両国の投資家より開設・運営資金の調達に努めたが、カザフスタンの金融市場に混乱が生じたため計画に遅れが出ている。今後の経済成長を勘案しても事業リスクは少なく、診断センターの自立した運営を達成し、総合病院から高度医療センターへ拡充するとともに、将来的には、全国16州に展開するがん医療ネットワークの構築を目指す。

ミャンマー／メディヴァプロジェクト (No. 11) では、日本式の乳がん検診センターを開設し、乳がん検診事業を開始する。平成25年度、政府系病院において富裕層向けの乳がん検診を行い、事業性を検証した。この実績を基に、総合病院内に乳がん検診センターを設立し、医療機器の導入、日本の医師による遠隔読影環境の整備を行った。事業主体は本センターの技術指導を事業とし、富裕層を対象として乳がん検診の自立した運営を達成し、乳がんのみならず日本式健診システムの導入を計画している。また、現地保健省に協力して、本センターを活用した医師の教育制度、公的乳がん検診制度の確立を目指す。

中国／鉄蕉会プロジェクト (No. 4) では、亀田総合病院が2011年から2012年にかけて中国から100名を超える人間ドック受診者を受け入れた実績を基に、中国の富裕層を対象とした人間ドックと先進的な乳がん治療を提供する病院を開設する。このため、合弁会社の設立準備を行った。先進の医療技術と日本式の受診者への接遇による患者満足度の高い医療サービスを提供する拠点として整備し、合弁病院の運営に関わることにより中国での病院運営ノウハウを蓄積して他地域への展開を目指す。

b. 実践的な人材育成を目指す事業モデル

日本の多くの大学は、海外の大学と学術交流協定を締結して教職員・学生の交流、単位互換、共同研究などを実施している。さらに、海外拠点を設置し、日本の教育提供、技術移転を推進する事例もある。医学・医療分野においても活発に行われている。

ベトナム／名古屋大学プロジェクト (No. 6) では、日本式内視鏡センターを設立し、医師と看護師への内視鏡検査・検診の技術指導を加速して人材育成の事業化を目指している。名古屋大学は、教育機関であるフエ医科薬科大学と内視鏡指導と若手医師育成の学術交流協定を締結し、内

視鏡医の実技指導を実施してきた。その実績を基に、本事業のコンソーシアムメンバーである医療機器企業と連携して内視鏡センターを設立し、医療機器を導入して医師、看護師の技術指導を本格化した結果、医療機関における内視鏡の診療件数も増加した。事業を継続するには日本の内視鏡医の派遣費を含む運営費の確保が重要であり、現地の内視鏡学会と診療収入の一部充当やトレーニングの有償化など協議を始めている。

ブラジル／東京医科歯科大学プロジェクト（No. 7）では、日本式大腸がん検診の普及、大腸がん集団検診の事業化を目指している。東京医科歯科大学はチリ政府の要請で大腸がん集団検診を実施した実績があり、平成25年度にはブラジル南東部の拠点病院において大腸がん検診を実施した。ブラジル政府に検診の有用性を働きかけた結果、本加速化促進事業では首都ブラジリア市と中部地域の複数病院で大腸がん集団検診を実施し、普及に向けて内視鏡医と検診実施者の育成も行った。連携病院は検診と人材育成の継続した事業運営を約束しており、日本の関与も継続する。

c. 医療機器市場の拡大を目指す事業モデル

医療機器企業、医療情報システム企業は、自社の事業戦略に沿って海外事業を展開しているが、事業展開をさらに加速したい地域がある。そこで、官民連携の枠組みを活用して現地の政府や医療機関と友好関係を構築し、医療機器を利用した先進医療技術を導入・普及させることで市場を拡大して事業成長を目指している。

インドネシア／オリンパスメディカルシステムズプロジェクト（No. 10）では、現地の教育機関である大学病院と協力契約を締結し、アドバンス内視鏡トレーニングセンターを開設して臨床サイトを連携した効果的なトレーニング環境を構築した。本センターでは、多くの内視鏡医の育成を行う中で、指導医となる優秀な人材を年20名、5年間で100名育成する計画である。この指導医が、自ら質のよい内視鏡医を育成することで内視鏡医療の普及拡大に繋がる。大学病院は人材育成の継続した事業運営を約束しており、消化器内視鏡学会も人材育成に積極的である。大学病院、学会と連携して本センター事業を推進するとともに、内視鏡技術認定制度の導入を目指す。これにより、日本製内視鏡の競争優位性を維持し、強固な販路基盤を構築する。

ロシア／東芝メディカルシステムズプロジェクト（No. 12）では、平成25年度の官民ミッションMEJセミナーを利用してロシア放射線学会と交流し、日本式循環器診断の導入を提案した。その結果、ロシア循環器医学会の協力もあり、大学病院と関連病院を連携した循環器病画像診断トレーニングセンターを開設して医師の研修を行うとともに、本センターを利用して循環器検診を実施し、日本式循環器診断の進歩性を実証することになった。研修事業は日本の企業が運営し、病院と学会が協力して研修生を募集する。さらに、本センターにおいてロシア医師の生涯研修制度と整合した研修プログラムを提供することで研修事業を強化する。

5-2. 本加速化促進事業から得られた示唆

各プロジェクトは異なる事業の目的と環境の中で、本加速化促進事業が求める日本式病院の設立に向けた拠点化促進、開業に向けた拠点整備を推進した。そして、現地の政府や医療機関との協力関係の構築、政府・医療機関・教育機関や医学会と一体となった人材育成プログラムの具体化、現地合弁会社の設立、医療技術・医療機器の導入、病院運営の準備、横展開のための課題の整理など様々な実績・知見、事業ノウハウを蓄積することができた。

本加速化促進事業の成果を医療面と事業面で考察すると次のような事業モデルに分類できた。

医療面：

- a. 日本の優れた医療価値を提供する一連の診療を導入する事業モデル
- b. 現地の診療に日本の医療技術・医療機器を導入する事業モデル

事業面：

- a. 先進医療サービスの提供を目指す事業モデル
- b. 実践的な人材教育を目指す事業モデル
- c. 医療機器市場の拡大を目指す事業モデル

本加速化促進事業が目指す「日本式病院の設立」を達成するためには、先進医療サービスの提供を目指す事業者が自ら海外拠点を設立し、日本式の健康診断から検診・診断、治療・処置の一連の診療を導入して事業化することが望ましい。この事業者が過去に医療の国際展開を経験し、事業ノウハウを蓄積していると事業リスクを少なくすることができる。新たな国際展開を目指す事業者は、過去に獲得した実績や知見を基に、現地調査を行い事業リスク低減に努める必要がある。また、医療の国際展開の経験のない事業者が海外進出に挑戦することも期待される。当然ながら、誰もが成功する事業モデルは存在せず、事業者が様々な事業モデルを調査し、自ら取り組むにあたり相応しい事業モデルを選定することが重要である。本加速化促進事業においてプロジェクトを実施した代表団体やコンソーシアムメンバーには、新たに医療の国際展開に取り組む事業者に対し、プロジェクトで実施した内容や結果、獲得した情報や知見を提供するなど様々な形で支援されることが望まれる。ここに、事業モデルを選定する上で調査すべき点を整理する。

図表・41 事業モデルを選定する上での調査すべき点

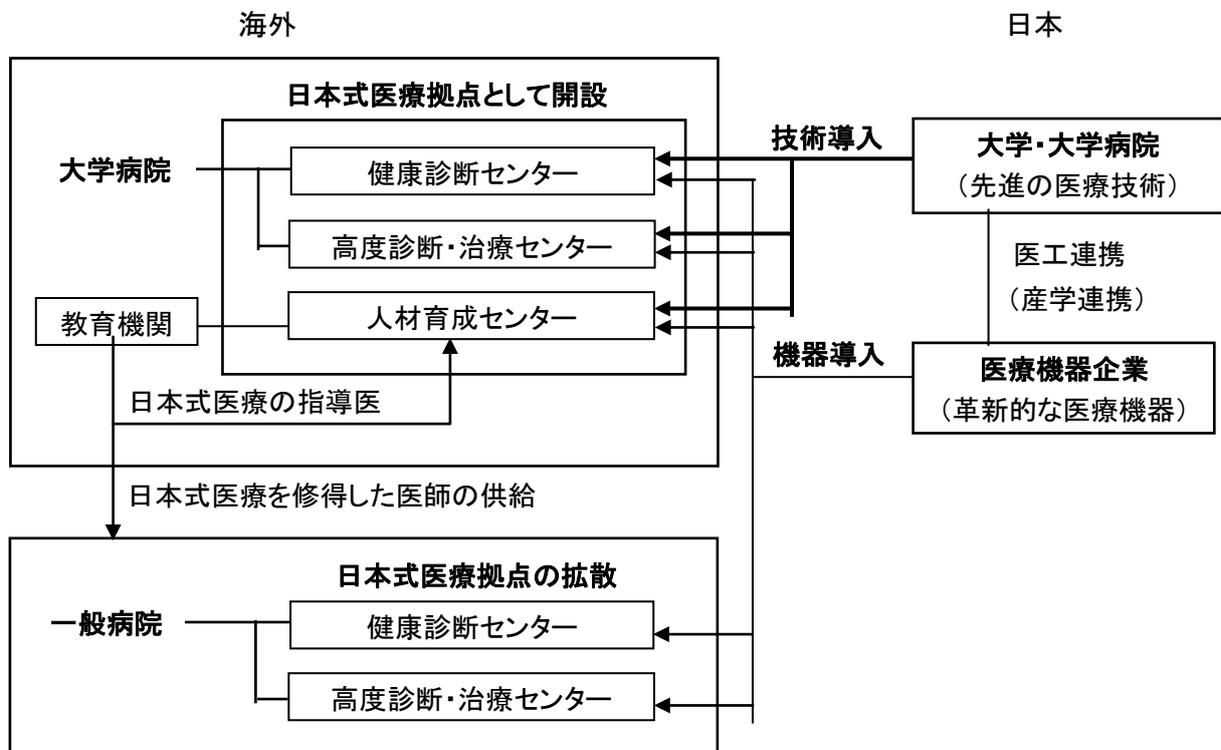
提供する医療価値	医療サービス(健診、検診・診断、治療、リハビリ、救急) 医療技術の移管、医療機器・医療ITの導入 日本ブランド化、認知度(政府、医療機関、投資家)
提供方法	現地診療、技術指導、人材育成、運営支援 日本の医師・医療スタッフの派遣、本邦研修、遠隔指導 客層、集客方法
事業収入	診察・治療代金、研修受講料、指導料・技術料 保険(公的・民間)、団体・個人払い
事業資金	単独・合弁(資本比率)、資金調達(日本・現地単独、両国調達) 独立施設・既存施設の借用、設備導入 運用資金の確保
事業パートナー	日本・現地のパートナーの事業影響力、信頼度
事業リスク	社会事情、政府許認可、医療訴訟、市場競合 事業運営の自立性、継続性
事業展開	地域内・全国・周辺国への展開戦略、事業内容の拡充

出所)MEJ作成

日本の研究開発を通じて医療の向上を目指す新たな組織として、日本医療研究開発機構（AMED）がスタートした。AMED が医療分野の基礎研究から実用化まで一貫した研究開発のマネジメントを行うことで、様々な革新的な医療機器が数多く実用化され、その医療機器を利用した先進の医療技術が速やかに臨床適用されることが期待される。この出口戦略として日本のみならず、新興国にも革新的な医療機器を利用した先進の医療技術として導入することが重要である。新興国へ速やかに展開することで診療実績や医療機器の販売が急速に立ち上がることが期待される。そこで、この出口戦略を実現する事業モデルを提案する。

1. 日本の大学病院（または教育機能を有する医療機関）と医療機器企業がコンソーシアムを組み、新興国の大学病院（または教育機能を有する医療機関）と協力関係を構築する。
2. 現地の大学病院に、日本の強みを有する健康診断（人間ドック）や高度な診断・治療の専門センター（人材育成センター併設）を開設し、日本の医療機器を導入する。
3. 日本の専門医・専門スタッフを派遣し、専門の医療知識の教育と技術指導を実施し、医師・医療スタッフを育成する。
4. 現地の大学病院の教育機関を通じて育成した医師や医療スタッフを一般病院に供給する。その中で指導医となる人材を選抜し、大学病院の人材育成センターにおいて専門教育を開始する。
5. 一般病院に働きかけ、健康診断（人間ドック）センター、高度診断・治療センターを新設し、日本の医療機器を導入する。日本式医療を修得した医師が診療を行う。
6. 日本の大学病院において革新的な医療機器を利用した先進の医療技術が実用化された段階で、現地の大学病院へ医療技術と医療機器を導入し、現地の日本式医療を修得した医師に教育する。

図表・42 新興国へ医療機器を利用した先進の医療技術を導入する事業モデル



出所)MEJ 作成

最後に、本加速化促進事業が目指す「日本式病院の設立」を達成するために、今後期待される政策面の支援を整理する。

a. 日本の医療の認知度向上に関する支援

MEJ が推進する官民ミッション MEJ 海外セミナーでは新興国の政府、医療機関の関係者に対し、日本の強みを有する医療を紹介して日本の医療の認知度向上に努めている。今後も実用化される先進の医療技術、革新的な医療機器をタイムリーに紹介し、日本の医療の進歩への関心を高める継続的な活動が必要である。

さらに、日本式病院の設立を促進するためには、日本の医療のみならず国際展開を目指す医療機関や医師の認知度向上も必要である。医師は国際的な医学会において研究発表を行うなど様々な機会に認知度を高めることはできるが、その機会の少ない医療機関を支援する活動が必要である。

b. 日本の医療機関、医療関連団体の海外事業化に関する支援

経済産業省の医療機器・サービス国際化推進事業は、国際展開を目指す医療機関や医療関連団体が対象国の医療事情や医療ニーズを調査し、現地の連携候補を発掘する有益な事業である。国際展開の機会を提供する事業の継続が必要である。

また、国際展開を目指す事業者にとって、事業化の準備から事業を軌道に乗せるまでに必要なリスクマネーの供給がないと実行に移すことは難しい。健康・医療分野の投資環境を活性化させる官民協調の活動が必要である。

c. 日本の医療機関・医師の海外進出に対するインセンティブに関する支援

海外に進出する医療機関や医師は、言葉の壁を乗り越えて、日本とは異なる生活習慣や医療環境の中で暮らす患者に対して日本式の医療を提供し、現地の医師や医療スタッフを指導・育成して持続的に診療を行う必要がある。さらに、現地の厳しい経済事情の中で、採算化して自立した事業運営を達成する必要がある。これは、現地の医療水準の向上に貢献する日本の国際協力の一環であり、医療機関や医師のインセンティブを向上させる官民協調の活動が必要である。

以上