

平成 26 年 8 月 1 日

エンジニアリング協会 関係者の皆様へ

一般財団法人 エンジニアリング協会

専務理事

前野陽一

6 月から 7 月にかけて、例年以上に梅雨が長引き、しかも、降水量も多いなど不順な天候が続きました。当協会でも、7 月としては最大級の台風が接近しているということで、講演会を開催するか否か判断に苦しむこともありました。

ようやく梅雨も明け本格的な夏となりましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか。賛助会員企業様と同様、当協会でも、職員は、業務に支障の無いよう交代で夏休みをとらせていただきます。

7 月には、官庁関係の人事異動があり、経済産業省をはじめ関係省庁でお世話になった皆様が、ご栄転され、またご退官されました。当協会としては、今まで築いてきた関係を維持発展できるよう努めてまいりたいと思っております。ちなみに、当協会と最も関係の深い経済産業省国際プラント推進室には、総括課長補佐として西村栄利子様、係長として相川幸子様がご着任になりました。お二人に対しては、当協会及びエンジニアリング産業についての理解を深めていただくため、当協会にお越しいただき半日かけてご説明をさせていただきました。なお、西村様は大学で建築を専攻されたということであり、エンジニアリング業界に関する専門知識を有しておられます。

また、当協会の広報誌「Engineering」の最新号を郵送させていただきました（6 月末にお送りしましたので、お手元に届いたのは、7 月初頭であったと思います。）。今回は、「エネルギー・ダイバーシティに挑むエンジニアリング」と題して、シェール革命や地熱発電などを特集しております。また、新たに賛助会員となられた横浜港埠頭株式会社代表取締役社長の高島正之様のインタビュー記事（私がインタビューさせていただきました。）も掲載しております。

以下、7 月の活動報告をさせていただきます。

[主要な活動内容]

1 講演会の開催

7月は、4回の講演会を実施いたしました。10日(木)の村井教授の講演は、大型台風接近のため、最後まで開催の最終決定ができなかったことをお詫び申し上げます。また、図ったわけではないのですが、外務省のイスラエル専門家の三上様の講演が、イスラエルのガザ地区侵攻の時期に重なり、極めてタイムリーなものとなりました。

8月は、皆様も夏休みをとられることと思い、基本的には、講演会を実施しない予定でしたが、先般PMAJの光藤理事長がお越しになり、P2Mが改訂になったことをお聞きしたことから、急遽8月28日(木)に講演会を実施することとなりました。改訂されたP2Mをエンジニアリング産業の観点からどのように活用できるかについて、日本工業大学大学院の清水基夫教授にお話を頂く予定です。

2 研究成果発表会の開催

3日(木)及び4日(金)の二日間をかけて、恒例の研究成果発表会を開催させていただきました。お忙しい中、研究発表をしていただいた皆様や聴講にお越しいただいた皆様には、厚くお礼申し上げます。

今年は、例年以上にお越しただけの方が多かったことが、印象的でした。

3 エンジニアリング功労者賞・奨励特別賞 表彰式の開催

22日(火)に、恒例となりましたエンジニアリング功労者賞及び奨励特別賞の表彰式及び記念パーティを第一ホテル東京で開催いたしました。

今年度の推薦件数は、過去最大の38件となりました。東京大学名誉教授の小島圭二先生を委員長とする選考委員会で、厳正なる審査を行った結果、エンジニアリング功労者賞21件(うち、個人表彰2件)、奨励特別賞7件が選ばれました。

表彰式当日は、企業関係者の皆様に多数ご参加いただくとともに、経済産業省から黒田篤郎製造産業局長にお越しいただくなど、大変にぎにぎしいものとなりました。

4 経済産業省との交流会の開催

18日（金）に、第6回目となる経済産業省から海外に赴任される方との交流会を実施いたしました。今回の経済産業省側の出席者は、モンゴルの日本国大使館にご赴任される方お一人であったため、賛助会員側からの参加が集まるか心配でしたが、モンゴルにご関心のある企業様も多く、結果5社7名のご参加を頂戴いたしました。

今後とも引き続きこうした交流会を継続していきたいと思っております。

5 二つの事業を受託

震災復興プロジェクトチームが、復興庁様から「新しい東北」先導モデル事業を受託いたしました。仙台港周辺地域を対象にしてエネルギーインフラを整備し、同地に適した産業クラスターを創生するためのFS調査です。

また、石油開発環境安全センターは、JOGMEC様から「メタンハイドレート開発に係る海洋生態系への影響評価のための基礎研究」を受託いたしました。日本固有のエネルギー源であるメタンハイドレートを静岡県沖南海トラフで試験掘採する際の環境影響を調査する事業です。

二つの事業とも、賛助会員のお力を借りながら進めていくこととしており、将来の賛助会員のビジネス展開にも役立つものと思っております。

6 その他

9日（水）に、JFE エンジニアリング株式会社東京本社で毎週水曜日に行われている「ナイトカフェ」に参加させていただきました。実は、同社の岸本相談役にご挨拶に訪問した際、お声掛けいただいたもので、JFE エンジニアリング社内の懇親の場にお邪魔いたしました。普段お話をする機会のない方ともお話をすることができ、大変楽しく過ごさせていただきました。

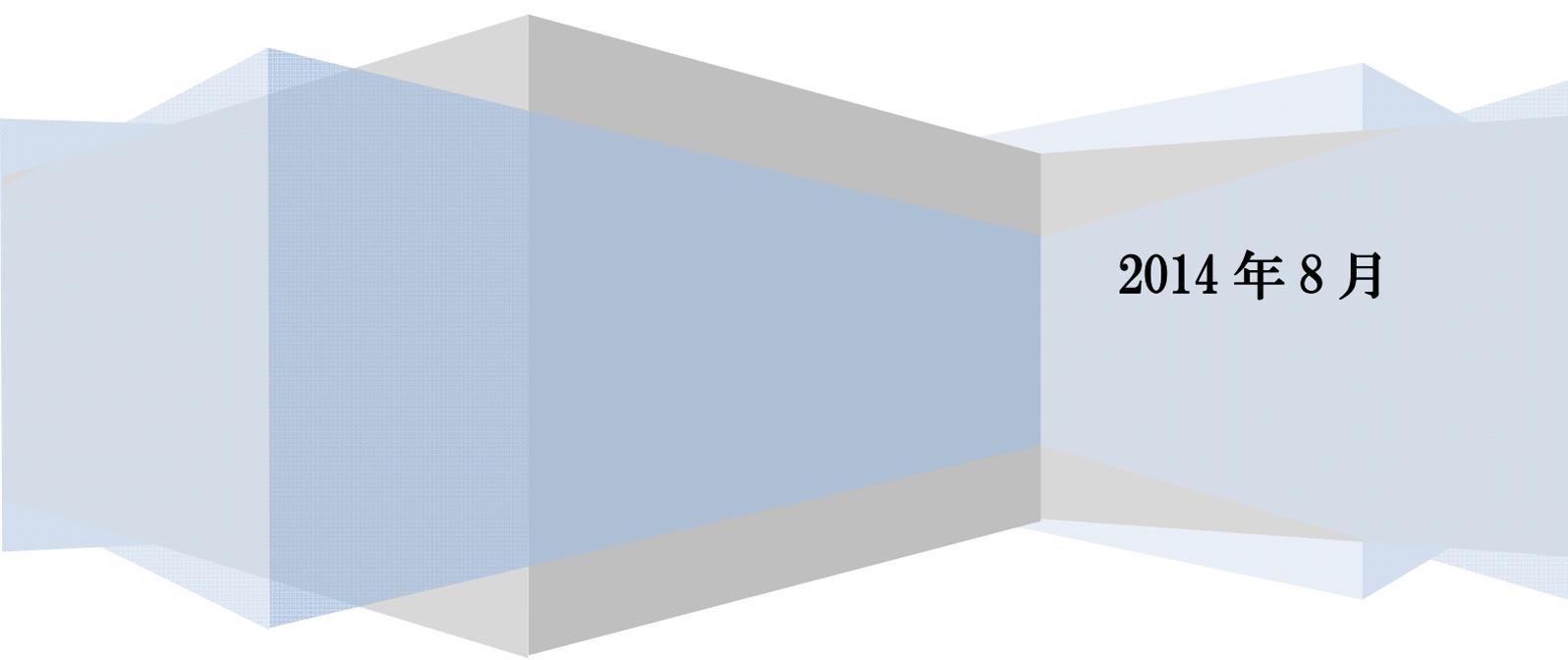
既にお読みになった方も多いかもかもしれませんが、独立行政法人日本貿易保険のWebにあるe-NEXIに重化学工業通信社ENN編集長の丸田敬様の「質的变化を示した2013年度海外プラント・エンジニアリング成約実績」と題する特集記事が掲載されています。

(<http://www.nexi.go.jp/webmagazine/feature/005381.html>)

日本の企業の成約の特徴や韓国企業との比較などをコンパクトに分析されており、一度お読みいただけたらと思います。

エンジニアリングビジネスレポート

インフラ輸出の現状と課題 -



2014年8月

一般財団法人 エンジニアリング協会

(25-61) ENAA

はじめに

本レポートは、国内外のエンジニアリング業界におけるビジネス動向、企業動向等に関し、業界誌、新聞報道、インターネット等から得られる情報に加え、当協会が入手した関連省庁の情報等を参考に、その中から注目すべき内容や興味深いテーマを取り上げ、その概要を報告するものです。

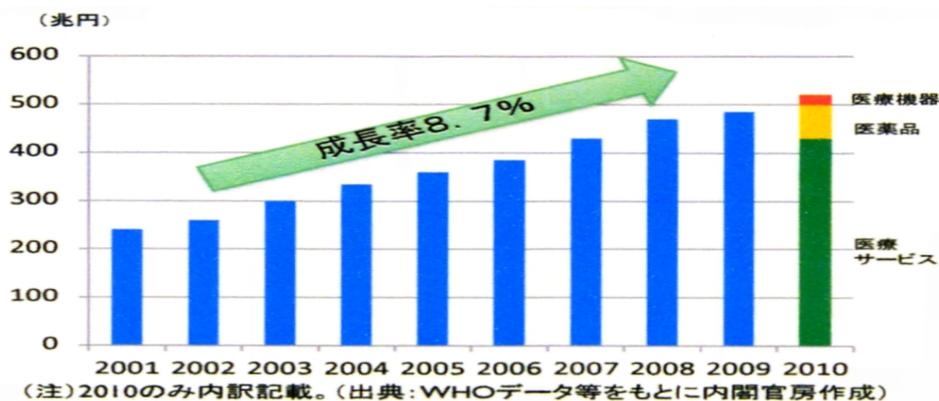
報告

医療の国際化について

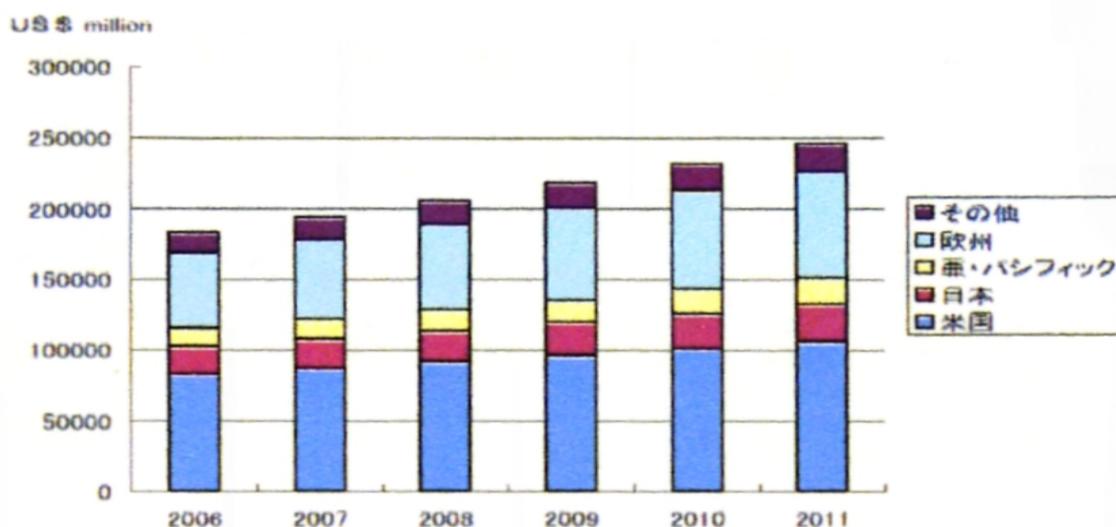
世界の医療市場は 2001～10 年まで年平均 8.7%で成長し、医療機器、薬品、診療サービスを合計した市場規模は約 520 兆円に上ると言われている。この巨大市場を視野に、政府は成長戦略の一環として進める「パッケージ型インフラ輸出」の底上げを図るため、鉄道や発電所など従来の事業に加え、成長分野の医療機器・サービスの輸出強化を重点目標として掲げている。昨年 6 月に発表された「日本再興戦略」においても、2020 年までに海外の医療技術・サービス市場 1.5 兆円（2030 年までに 5 兆円）の獲得を目指すこと、また医療拠点の海外進出については、新興国を中心に 2020 年までに 10 か所程度創設するとの目標が示されている。具体的な動きとしては、政府の支援をテコに、平成 24 年度における日本の医療機器とサービスが一体となった海外展開調査事業は、継続案件 5 件と公募により新たに採択された 17 件を合わせ、計 22 件、平成 25 年度には 15 カ国において 29 件（継続 9 件、新規 20 件）の事業性調査事業がアジア、中東地域を中心に実施されており、いずれの案件にも有力な医療法人や企業が参加している^{[1][2]}^{[3][4]}。本レポートでは、官民の連携によって新興国へ日本の医療を輸出する国際展開の促進により、強化される医療の国際化の現状と課題についてその概要を述べる。

1. 世界の医療市場の動向^{[1][5]}

- (1) 冒頭にも述べたが、2010 年の世界の医療市場規模は約 520 兆円（内訳：医療機器 約 20 兆円、医薬品 約 70 兆円、医療サービス 約 430 兆円）に上る（図表 1 参照）。また、医療機器市場の地域別内訳では、米国（約 8 兆円）、欧州（約 6 兆円）の市場規模が大きく、日本はこれに次ぐ 3 番目（約 2 兆円）に位置する（図表 2 参照）。



図表 1 世界の医療市場



(出典: Medical Market Future Fact Book)

図表 2 地域別医療機器市場

(2) 今後、平均寿命の延伸と出生率の低下により、世界の 60 歳以上の人口は、現在の 8.9 億人から 2050 年には 24 億人に増加（「世界人口白書 2011」）し、医療ニーズの拡大が見込まれる。また、2030 年頃には約 10 億人の高齢者のうち約 6 億人は中国、インドを中心とするアジア人が占めると言われている。

(3) また、新興国では経済水準は向上しても、低い医療水準等により平均寿命が短いなど様々な課題があり、高度な医療サービスへの需要が高まっている。アジア主要国におけるメディカルツーリズム（医療サービスを受けるために居住国とは異なる海外の国や地域を訪れること）市場は、2012 年度が約 10 兆円規模、2015 年度には約 13 兆円規模にまで拡大するとの見込みがある。この市場の爆発力を牽引するのがアジア各国における富裕層（所帯年間可処分所得 3 万 5,000 ドル以上）の増加であるが、2020 年には中国がその数で日本を大きく抜き、インドも日本の半数を超えるとの予測がある。

2. 日本医療の特徴

(1) 日本では、国民皆保険制度の下、医療の価格は政府が決めてきた。地域にも、医師の技能にも、患者の満足度にも関係なく全国一律の価格である。また、医師の数も政府と医師会がコントロールしてきた。このおかげで原則的にすべての国民は保険証 1 枚でどの医療機関にかかることもでき、一定水準以上の医療を安く受ける事ができる。その結果、世界トップ水準の長寿国家が出来上がった。

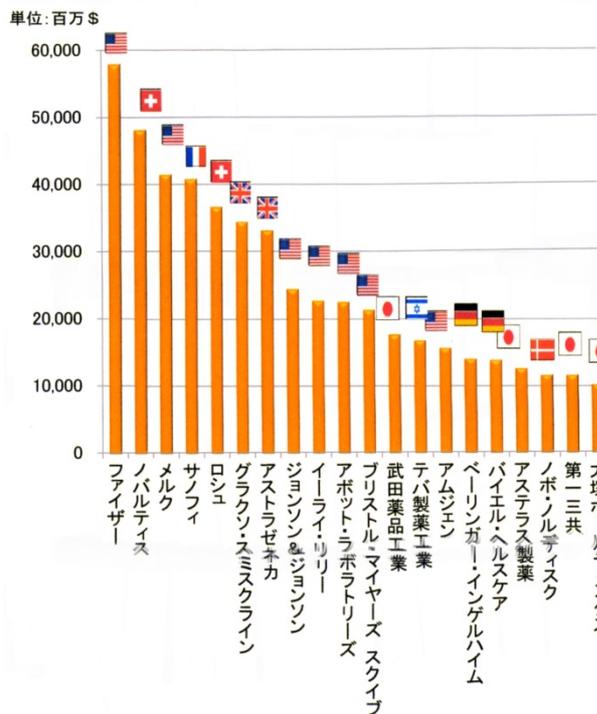
(2) その優れた医療制度と裏腹の関係で、医療関係者が創意工夫を凝らして新たな医療技術やサービスをつくらうとの発想は生まれにくくなり、競争して患者に選ばれる医療機関

になるといった意欲も湧きにくい。また医師不足などの問題を抱える等、海外に打ってでる「産業」として環境が整っているとは言い難い。また、これまでの医療の歴史、文化を考えると、すぐに医療の国際化が日本経済を引っ張るエンジンになるとの考えには異論もある。

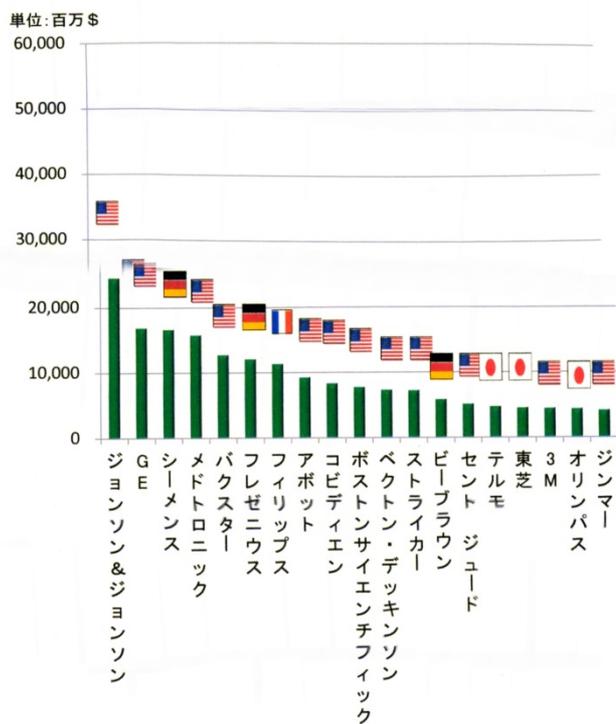
- (3) しかしながら、世界的に見れば日本の医療には優れた点が沢山あるのも事実である。世界有数の長寿国をつくりあげた医療システムを見習いたいと思う国も多くあると思われる。また、世界初の iPS 細胞の作製にみられるように研究面での力もある。今後もさらに進む高齢化の中で、効率的な医療システムを維持し続けることが出来るかどうか、という点でも世界から注目を集める存在である。国内の医療制度・体制の改革を進めながら、一方で世界をリードするような医療「産業」をつくっていきける素地はあると言える⁶⁾。

3. 日本の医薬品・医療機器および医療サービスの競争力^{[1][2][7]}

- (1) 医薬品においては、図表 3 に示すように日本企業のシェアは低い(2011年の売上高において武田薬品工業 12 位、アステラス製薬 17 位等)。また、貿易赤字は拡大傾向にあり、2011年における貿易収支は約 1 兆 3,660 億円の赤字となっている(図表 5 参照)。一方、モノではない「技術力」の指標である技術貿易に着目すると、貿易収支は大きく輸出超過の傾向にあり、2011年においては 2,555 億円の黒字を計上している(図表 7 参照)。
- (2) 医療機器においては、日本企業は診断系機器を得意とし、軟性内視鏡ではオリンパスや富士フイルム、HOYA など日本勢のシェアを積み上げるとほぼ世界シェア 100%、CT や超音波診断装置でも、東芝など日本勢が高度な画像処理技術を生かして同 20~30%を有するほか、がん治療における粒子線治療装置でも強みを有する。しかしながら、図表 4 に示すように世界の医療機器市場全体では医薬品と同様、欧米企業が圧倒的なシェアを占め、日本企業のシェアは低い(2011年の売上高において東芝メディカルシステムズ 16 位、オリンパス 18 位等)。日本の医療機器市場は約 2 兆円であるが、品目ごとの市場規模が小さく(品目数 約 15 万)、国内市場のみでは商品開発が進みにくいこともあり、治療系機器(人工関節、ペースメーカー等)を中心に輸入超過幅が増大しており、2011年には 5,775 億円の貿易赤字を強いられている(図表 6 参照)。また、得意とされる超音波診断分野でも世界の市場成長を取り込めていない。このような状況を改善するためには、医療サービスと共に海外市場開拓を視野に入れる事で、日本企業の市場参入、開発投資を促進することが有効と考えられる。
- (3) 上記 2.でも述べた国民皆保険制度に基づく均質で質の高い保険医療サービス体制は国際的にも高い評価を得ている。我が国の層の厚い医療サービス基盤を生かした公的保険外の医療周辺サービス(糖尿病の疾病予防、生活支援サービス等)や必要となる在宅デバイス(健康管理機器等)、遠隔医療など医療 ICT の振興も世界最先端の取り組みが進展している。



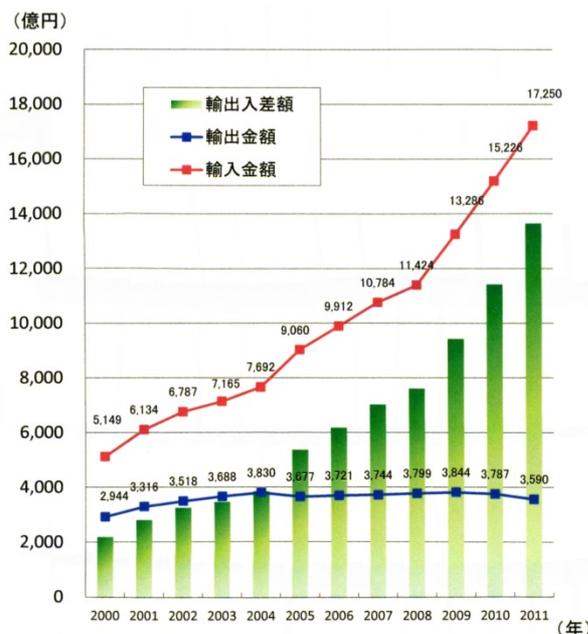
出典：セジテム・ストラテジックデータ(株)ユート・プレーン事業部刊「Pharma Future」



出典：MPO Magazine (2011/7)ランキング
出所：日本医療機器産業連合会作成資料に基づき、厚生労働省作成
テルモとオリンパスは2012/3期決算。1\$=80円で換算。

図表 3 世界大手製薬企業売上高(2011年)

図表 4 世界大手医療機器企業売上高(2011年)



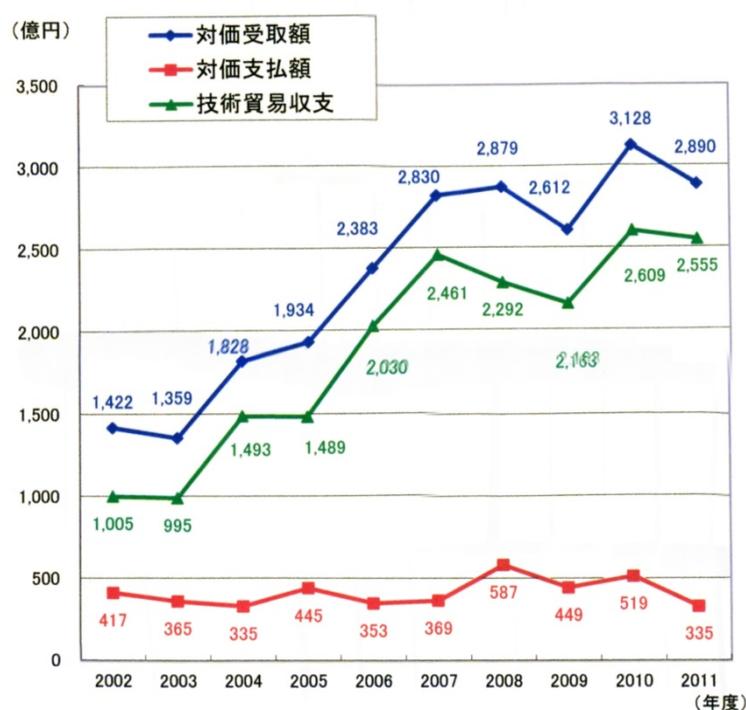
(出典)財務省「貿易統計」

図表 5 医薬品輸出入金額推移



(出典)厚生労働省 薬事工業生産動態統計調査

図表 6 医療機器輸出入金額推移



出典：医薬産業政策研究所「日本の製造業の技術貿易と製薬産業」(政策研ニュースNo.33、2011年7月) 及び総務省「科学技術研究調査」をもとに厚生労働省作成

図表 7 医薬品産業における技術貿易収支の推移

4. 医療の国際展開を取り巻く現状と課題（欧米諸国等の取組み）^{[1][2]}

(1) 現地医療関係者に対して、いかに訴求力の高い医療機器を医療サービスとパッケージ化して売り込めるかが国際展開の鍵となる。

(2) 欧米の医療機関は、自国に患者を受け入れるだけでなく、新興国に医療拠点そのものを整備するなど、「医療サービス輸出」の動きを活発化させている。

(例)

・ドイツ医療機器メーカー：シーメンス

① 2007年、上海市にアジア市場向けのCT、レントゲン、超音波システムの開発製造拠点を設立

② 2010年10月、アブダビ首長国に医療センターを設置し、がん、心臓病、神経系疾患の早期発見や治療を提供。診療部門は、米国メリーランド州のジョンホプキンス大学病院が経営。臨床スタッフは同大学指名、研修の人材で構成。シーメンスは施設で使用する診断用医療機器を輸出。

・米国医療機器メーカー：メドトロニック

2011年、医療機器の現地での開発、製造を含む地域のハブ拠点として、上海に新社屋を開業。今後5年間で1,000人を超える自社スタッフの雇用・育成を予定。

- (3) 最近では、欧米のみならず韓国もサービスと共に自社製品を売るなど戦略的な国際展開を推進している。

サムスン医療院は 2010 年 4 月、中東のドバイにメディカルセンター（サムスン・ドバイ・メディカルセンター）を設立、医療サービスと共に自社機器を売り込む。同センターはドバイ福祉省と次のような医療協力・相互交流に関する MOU を締結。

- ① 韓国での中東地域の患者の受け入れ
- ② サムスン医療院の医療スタッフが、医師資格審査なく地元の 3 病院で診療と手術が可能に
- ③ 医師の研修・教育を目的とした相互交流の検討
- ④ 病院の情報化、電子カルテ事業を検討

5. 医療の国際化に向けた日本の取組み

(1) 日本の医療サービスの輸出

上記 4. で述べた通り、海外の医療機関では、医療ニーズが増加している新興国に医療施設を設置する事例が増えており、そこで医療機器やサービスを売り込んでいくというセールス手法が世界の潮流となっている。一方、日本の医療機関はそうした事業経験に乏しく、これまで海外での活動事例は ODA による医療協力等しかなかった。しかしながら、冒頭に述べたように近年は海外展開の事業性評価に向けた実証調査案件が大幅に増加してきている⁸⁾。

平成 24 年度までの調査事業の成果が事業化に結び付いた事例（ロシア、インドネシア、カンボジア）及び「現地病院グループへの資本参加」という形での海外進出例を以下に紹介する：

① ロシア・ウラジオストク市「画像診断センター」

平成 25 年 5 月 28 日、北斗病院などを運営する社会医療法人北斗（帯広市）はロシア・ウラジオストク市に三大疾病（がん、脳血管疾患、心疾患）などを早期発見する「画像診断センター」を開設。同センターは、現地医療機関「ストロイチェリ」と提携して平成 24 年 2 月に合弁会社を設立、日本製の磁気共鳴画像装置（MRI）などの検査機器を持ち込んだ。検査画像は北斗病院にも送られ、同病院の医師が現地の医師に診断をアドバイスする。希望する患者には、北斗病院での治療を受けられる態勢も整えている⁹⁾。

② インドネシア「さくらクリニック」（正式名称：カイコウカイ クリニック スナヤン）

平成 26 年 7 月 1 日、偕行会グループは、日本の医療法人として初めてインドネシアの首都ジャカルタにクリニックを開設した。同クリニックは、総合内科、呼吸器内科、循環器内科、小児科を有し、インドネシアでは珍しい動脈硬化検査装置などの日本製医療機器を導入。画像管理システムによりインドネシアでの診断が困難な場合に日本

の医療機関と連携しサポートできる体制を整えている。また、看護師は全員が経済連携協定（EPA）により日本で3年以上看護助手としての経験を有しているため、日本語での対応が可能^[10]。

③ シンガポール「肝臓疾患・生体肝移植専門クリニック」

三井物産と先端医療の国際交流団体、国際フロンティアメディカルサポート（IFMS、神戸市）はシンガポール中心部にあるマウントエリザベス・ノバナ病院内に共同で肝臓疾患・生体肝移植専門クリニック「シング・コウベ・レバー・トランスプラント・センター」を開設し、平成25年9月26日に開業式典を開催した。同病院は、三井物産が出資するアジア最大規模の病院経営会社IHHヘルスケアの傘下にある。IFMSは生体肝移植の世界的権威である田中紘一・京都大学名誉教授が理事を務めており、新クリニックではIFMSの医師とマウントエリザベス病院の移植チームが連携して最先端の医療サービスを提供。東南アジアや中東を中心に、国内外の患者の移植需要に広く対応するとともに、IHH系列病院の医療サービスの高度化を図る^[11]。

④ カンボジア「救命救急医療センター」

本件は平成22年10月、日揮（株）が（医）社団KNI（北原国際病院）の北原茂実理事長から事業参画を要請されたことからスタート。平成23～24年度に経産省「日本の医療サービスの海外展開に関する調査事業」に参加、翌25年から事業計画、資金調達の協議を進め、同年12月に出資を機関決定。26年春に「(仮称)カンボジア日本病院」を経営する事業会社の設立を予定している。カンボジアの死亡者数トップ5は、順にインフルエンザ・肺炎、結核、冠状動脈性心臓病、脳卒中、高血圧であるが、実際には成人病やがんの患者の増加も隠れており、今後の経済成長とともに、それらが顕在化する可能性が高く、感染症、急性期では救命救急や専門医療（がん・脳疾患・心臓）、慢性医療（糖尿病、生活習慣病など）、予防医学といったニーズへの対応が求められている。こうしたことから、カンボジアに設置する新病院は、「充実したスタッフ」「優れた施設・設備」「日本式の医療サービス」を志向し、医療レベルだけでなくアメニティー、情報システムの先端性などを複合的に備えた、小さいながらトップブランドを持つ医療施設の実現を目指す。平成27年内の開院を計画しているという^{[12][13]}。

(2) 国内医療機関への外国人患者・医療関係者等の受け入れ

日本の自動車や電気製品が海外において高い評価を得ている一方、日本の医療技術や医療機器についての認知度は非常に低い状況にある。また、日本で治療を受けようと渡航してくる外国人も僅かである。他方、世界ではこれまで述べてきた通り、医療機器や医薬品のみならず医療機関そのものの海外展開も積極的に行われており、患者はより良い医療を求めて海外に渡航している。我が国においても、「日本で治療や検査を受けたい」という海外からのニーズに対応するため、以下のような取組みが行われている^{[14][15]}：

① 医療の国際化支援組織（Medical Excellence Japan：MEJ*）を通じた外国人患者

の受入れ【経産省】*MEJについては後述。

- ② 医療滞在ビザによる受入れ円滑化【外務省】
- ③ 第三者機関（日本医療教育財団）が日本の医療機関の外国人受入体制について審査・認証する外国人患者受入れ医療機関認証制度（平成 24 年 7 月スタート）の活用【厚労省】
- ④ 医療国際展開戦略室の設置（平成 25 年 5 月 10 日）【厚労省】
- ⑤ 海外での認知度向上や国内受入環境の整備（官民で情報共有する連絡会の設置等）【国交省】
- ⑥ 外国からの医療従事者・医学生等の受入れ（大学・ナショナルセンター等における研修生・留学生等の受入れ支援、医療系大学による国策交流促進、臨床修練制度の見直し、EPA に基づく看護師・介護福祉士候補者の受入れ等）【厚労省・文科省・外務省】

*MEJ（Medical Excellence JAPAN）は外国人患者の受入支援を主業務として 2011 年 10 月に一般社団法人として設立された。2013 年 4 月の組織変更等による体制強化を経て、現在以下の役割を担う：

- ① 外国人患者受入支援、日本の高度医療を海外に紹介
 - ② 海外のニーズに合わせた日本の医療サービス・機器の海外展開支援
 - ③ 日本と海外の医療機関・医療従事者の交流促進
 - ④ 国際医療現場で活躍できる人材育成支援
- メンバー企業として医療機器メーカー、医療コーディネーター、医療コンサルティング、IT 企業等、計 38 社が参加している（平成 26 年 4 月 1 日現在）^[6]。

以上述べてきたように、我が国においても遅ればせながら医療の国際化に向けた様々な動きが出始めている。医療産業の海外展開が活発化し、現地で実績を重ねて高い評価を得ることが出来れば、国際競争力が向上し、輸出のマーケット拡大にもつながるはずである。世界の先端医療のノウハウ獲得、治験結果や治療実績の蓄積などによる「日本の医療そのもの」の更なる発展という効果もあり、日本にとって良いフィードバックが得られると考えられる。また、海外市場での収益は医療産業の経営の健全化、安定化にもつながることが期待される^{[8][14]}。

《参考文献》

- [1] 「医療の国際化～世界の需要に応える医療産業へ～」 経済産業省商務情報政策局ヘルスケア産業課 平成 25 年 5 月
- [2] 「『病院丸ごと輸出』脚光 医療インフラで欧米追走」 産経新聞朝刊 12 面 2012 年 11 月 9 日
- [3] 「経済産業省における医療の国際展開に向けた取組」 経済産業省商務情報政策局ヘルスケア産業

課 2013年11月6日

- [4] 「日本再興戦略 -JAPAN is BACK-」閣議決定 平成 25 年 6 月 14 日
- [5] 「狙う 10 兆円『メディカルツーリズム』の全貌」岡 徳之 東洋経済 ONLINE 2013.11.14
- [6] 「医療が産業に『成長のエンジン』になる日は来るか」山口聡 日経 Web 2013.6.8
- [7] 「医療機器産業政策の動向」城克文 厚生労働省医政局経済課長 平成 26 年 5 月 10 日
- [8] 「国際展開の促進により医療産業を強化」Navis021 みずほ情報総研 2013 年 9 月
- [9] 「予防医療の浸透課題 北斗ロシアの画像診断センター」十勝毎日新聞 平成 25 年 7 月 1 日
- [10] 「日本の医療法人として初進出！ インドネシアの首都ジャカルタにクリニックを開設」Press Release 偕行会グループ 2014 年 6 月 18 日
- [11] 「三井物産と日系団体、肝移植クリニック開業」NNA.ASIA 2013 年 9 月 27 日
- [12] 「日揮の金光 健氏、『海外医療事業展開と課題』を講演」産業タイムズ社 医療産業情報 2014/4/28, 5/7, 5/13
- [13] 「日揮 日本の医療パッケージ輸出の先駆けとしてカンボジアで病院事業を展開へ」QLifePro 2014 年 1 月 8 日
- [14] 「ニッポンの医療、世界へ」METI Journal 平成 24 年 12・1 月号
- [15] 「第 17 回パッケージ型インフラ海外展開関係大臣会合 テーマ：医療分野について（案）」平成 24 年 9 月 3 日
- [16] 「一般社団法人 Medical Excellence JAPAN 正会員一覧」MEJ ホームページ

以上

文責：企画渉外部