

平成25年度補正 経済産業省 医療国際展開加速化促進事業

日露循環器病画像診断トレーニングセンター設立

報告書

平成27年10月

東芝メディカルシステムズ株式会社

日露循環器病画像診断トレーニングセンター設立 報告書

－ 目次 －

第 1 章 事業概要

1－1 背景

1－2 内容

1－3 目的

第 2 章 事業実績

2－1 プロジェクト実行経過

2－2 導入した機材、設備

2－3 これまでの成果

第 3 章 今後の展開

3－1 これまでの課題と対応

3－2 今後の展開

第1章 事業概要

1-1 背景

ロシアは BRICS をはじめとした新興国の中でも広大な国土を有し、欧州からシベリア極東と大変広く規模が大きい。また、旧ソ連の CIS 諸国への影響力もいまだ大きいと言える。

ロシアの人口は 1.4 億人（世界第 9 位）であるが、人口の減少（1992 年－2009 年で 6.6 百万人減）が大きな課題になっている。その後 2009 年には移民増で人口増となったが、依然として自然減の状態にある。この原因である出生数を上回る死亡者数そのものは減少傾向にあるが、日米欧主要国との比較では単位人口当りの死亡数は明確に高い水準にある。

ロシアにおける医療あるいは健康状況を俯瞰すると、2013 年時点では国民の平均寿命が男性 63 歳、女性 75 歳^{注1)}であり、1995 年の男性平均寿命 58 歳からは改善しているものの、BRICS 諸国との比較においてももっとも短く、「少子多死・平均年齢の低下」の克服がロシアにとって最大の政策課題となっている。死因を見ると虚血性心疾患や脳血管疾患など循環器系疾患による死亡が 62%^{注2)}と最も多く、一方悪性新生物（がん）による死亡は 14%と日本と比較においても多くはない。循環器系疾患による死亡の原因の一つに過剰飲酒による循環器の疾患が挙げられる。男性の平均寿命が女性のそれと比較しても極端に短いことと符合していると思われる。

医療の提供の面からみると、ロシアの医師数は人口 1,000 人当たり 4.54 人（2008 年）と日本の 2.15 人と比較しても多く、主要国の中では医師数は最も多い。医療機関も医師数に比例して充足していると思われる。プーチン大統領は 2011 年から大規模な医療改革に着手し、医療保険の改革や医療政策に年間 3,000 億ルーブルを投入すると宣言した。その影響もあり、2012 年の日本からの医療機器の輸出は急激に伸び、先進の医療機器はある程度のレベルまで充足してきつつある。

ロシアの経済成長は、2009 年には世界金融危機の影響を受け、GDP 成長率は▲7.9%のマイナス成長となり、その後順調に回復してきたが、2014 年末頃から始まった欧米からの経済制裁とそれに伴うルーブル暴落により停滞を余儀なくされている。しかしロシアの潜在経済力は大きく、国際情勢の雪解けに伴い回復が期待されている。IMF の推計では 2020 年まで 2.5%の成長と推測されている。また人口減少の影響で、一人当たり GDP は 7.5%の成長が予測され、その絶対値においても 50 万ルーブルから 75 万ルーブルと医療関連消費の増加が見込まれ、それに伴う医療機器市場の拡大も期待される。

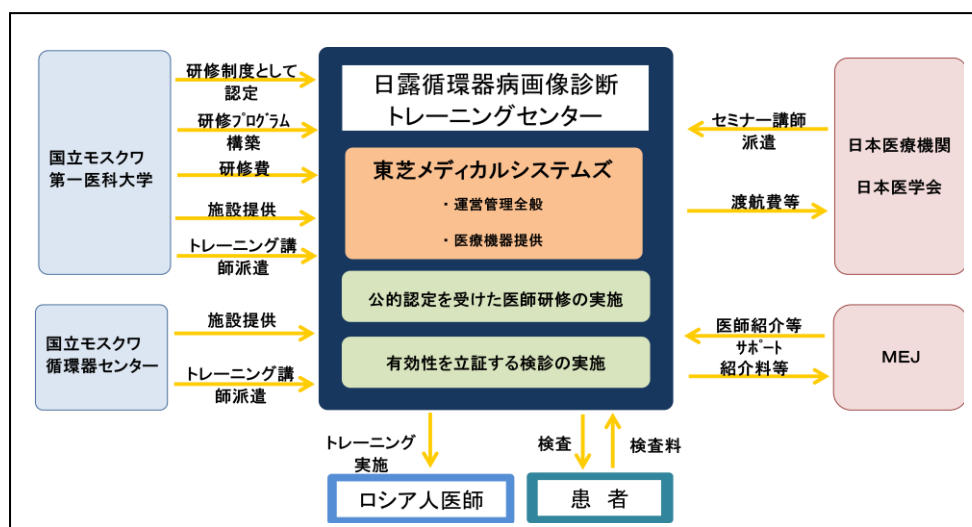
一方、日本の国民疾患傾向は悪性新生物（がん）が最も多いが、日本人の生活習慣の欧米化に伴い循環器疾患が急速に増加しており、循環器疾患に対する日本の医療技術は日進月歩で世界的なレベルに進歩している。ロシアでの医療の最大の課題

は「少子多死・平均年齢の低下」を克服することであり、そのための医師は十分に居り、最新の医療機器も順次補充されているが、最新の医療機器を有効に活用した医療診断治療技術の浸透が不十分であり、これをカバーすることが課題と言える。ロシアの医師に対して日本先進の循環器診断技術のトレーニング、さらに循環器専門医の育成を図り、より高度な専門医の育成・増員を図ることは最も効果的な施策と思われる。

ロシア政府は医療体制の近代化を目指して最新の医用機器導入を推進しており、当社もこれまで多くの最新の機器をロシア各地に納入してきた。納入時には一連の操作説明を実施しているが、高度医療機器を活用した医療技術は日本と比較して不十分と思われる。循環器系疾患の診断等の高度な診断技術には更なる育成が必要と思われる。当社はロシアの医療機関と連携し、日本政府・ロシア政府の協力も得ながら、本事業を通じて日本の先進医療技術を広め、高度な画像診断技術を持った循環器内科・放射線科の医師を養成し、ロシアの医療への貢献に取り組みたい。

1-2 内容

医師に対するトレーニングを継続的に実施していくためには、当該国における医師の生涯教育制度（CME、Continuous Medical Education）との関連が重要である。ロシアにおける生涯教育制度の実態を調査したところ、以下のことが判明した。すなわち、①ロシアの医師には年間 35 時間の研修を受ける義務があること、②医師の研修プログラム及び実施の認定は国立モスクワ第一医科大学の学長がその権限を有していること、である。そこで、ロシア放射線医学会、ロシア循環器医学会、さらにロシア超音波医学会の協力の下、以前より当社と交流のあった、ロシア医学教育の中心である国立モスクワ第一医科大学（I. M. Sechenov First Moscow State Medical University）及び、循環器医学研究及び臨床の中心である国立モスクワ循環器センター（A. L. Myasnikov Institute of Clinical Cardiology）内にトレーニングセンターを設置することとし、医療機関と連携して検診事業も行い、日本式循環器診断の進歩性を研修だけでなく実際の診断においても実証しアピールする。トレーニングセンターの使用機材として、日本から循環器診断を主要目的とした CT 装置、アンギオ X 線システム、循環器用超音波装置を導入する。装置の取扱いや保守に関しては当社が行い、センターの運営に関しては一般社団法人 Medical Excellence JAPAN（MEJ）の支援の下、当社及び日本の医学会の協力を求め、公益社団法人日本医学放射線学会及び一般社団法人日本循環器学会などの協力を得て循環器診断技術のトレーニングを行う。将来的には、診断だけでなく循環器カテーテル治療の分野への拡大や、悪性新生物（がん）疾患に対する診断治療の分野にも拡大していく計画である。



図表1 トレーニングセンターの運営体制

注1) 出所：WHO 世界保健統計 2015 年版

注2) 出所：ロシア連邦国家統計局

1-3 目的

本事業では国立モスクワ第一医科大学と連携してロシア医師生涯研修制度に準拠した循環器系疾患の画像診断のトレーニングを行い、トレーニングを通じてロシアにおける循環器画像診断のレベルアップを目指し、より高度な画像診断技術を要する専門医の育成・増員を目的とし、あわせてロシアにおける日本の医療技術のプレゼンスを高め、その結果、日本製医療機器の輸出拡大を図ることを目的とする。

第2章 事業実績

2-1 プロジェクト実行経過

(1) 2014年10月 モスクワ訪問

国立モスクワ第一医科大学 Glybochko 学長及び国立モスクワ循環器センター Chazov 所長と面談し下記を合意した。

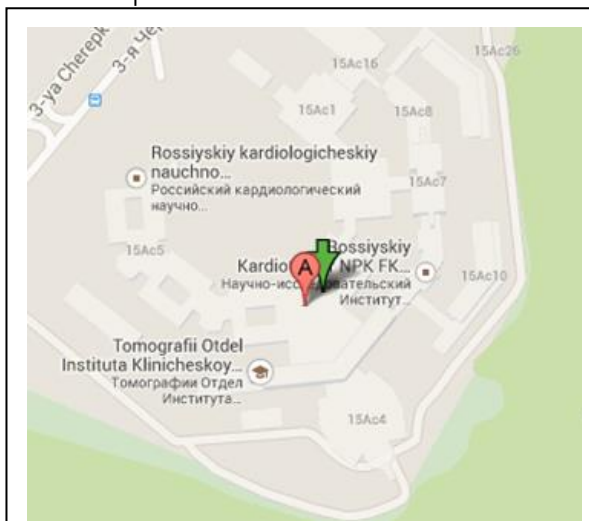
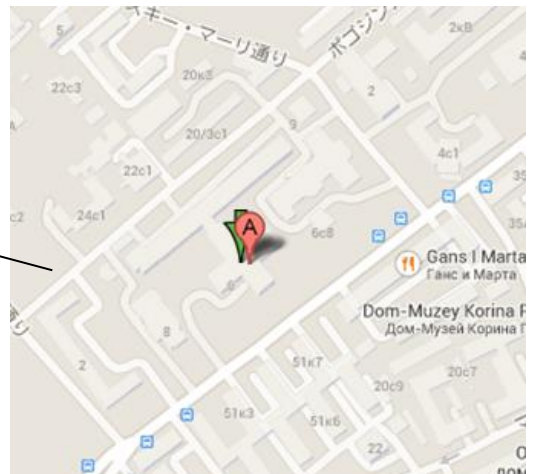
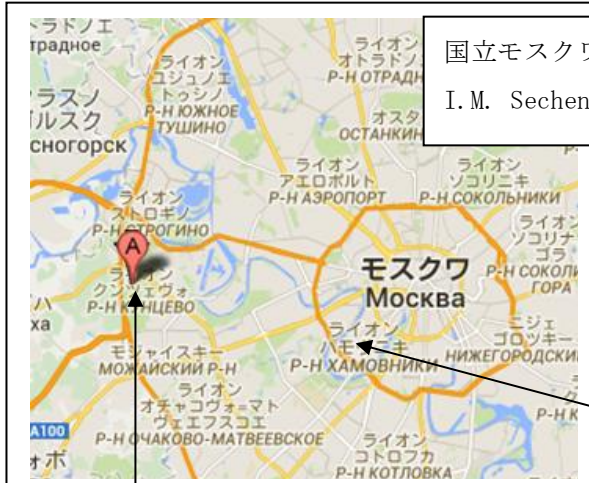
- ・国立モスクワ第一医科大学内及び国立モスクワ循環センター内に「日露循環器画像診断トレーニングセンター (Russia-Japan Cardiac Imaging Training Center)」を設置することに同意する。
- ・トレーニングセンターでの研修は研修料を徴収しないノンコマーシャルベースとし、ロシアの医師生涯教育制度の一環として推進する。
- ・国立モスクワ第一医科大学及び国立モスクワ循環器センターは
 - ① トレーニングセンターに必要な機材を設置するための場所を提供する。
 - ② 研修のための医師及び医療従事者の人件費、消耗品費、光熱費を負担する。
- ・東芝メディカルシステムズ（株）は
 - ① 国立モスクワ第一医科大学に、最新の循環器診断に適した、CT 装置、X 線アンギオ装置、超音波装置を、国立モスクワ循環センターには CT 装置をそれぞれ提供する。
 - ② 上記装置の保守メンテナンスを実施する。

同時にロシア放射線医学会、ロシア循環器医学会、ロシア超音波医学会の各学会長と面談し、トレーニングセンターの計画説明と協力を依頼し快諾を得た。



国立モスクワ第一医科大学

I. M. Sechenov First Moscow State Medical University



国立モスクワ循環器センター

Institute for Clinical Cardiology named by Myasnikov

図表 2 国立モスクワ第一医科大学と国立循環器センターの場所

(2) 2015 年 1 月 契約締結

上記の基本合意に基づき、国立モスクワ第一医科大学及び国立モスクワ循環器センターと当社及び一般社団法人 Medical Excellence JAPAN との間で契約を締結した。

(3) 2015 年 1 月 改装工事開始

契約締結により国立モスクワ第一医科大学及び国立モスクワ循環器センターのトレーニングセンター用改装工事を開始した。改装の対象となる建物はそれぞれの国有資産に対する改装のため、予算の執行及び改装業者による入札手続き等で、当初の計画した納期を守れないことが判明した。



図表 3 国立モスクワ第一医科大学改装工事の様子



図表 4 国立モスクワ第一医科大学 10 階へのクレーン装置搬入の様子

(4) 2015 年 1 月 プロジェクト期間の延長

欧米の経済制裁やルーブル暴落の影響により、ロシアの予算執行が厳しくなったこと及び大型機器を 10 階に搬入する壁の取り壊しと修復工事など、改装工事期間の延長を余儀なくされ、期間延長の手続きを実施した。これにより、当初計画の事業完了日を 2015 年 2 月末から 2015 年 9 月末に変更した。

(5) 2015 年 4 月～ 日本の医療関係者への協力取り付け

日本の優れた医療技術によるトレーニングの実施には日本の医師の協力が欠かせない。そこで、公益社団法人日本医学放射線学会及び一般社団法人日本循環器学会に協力を要請し、快諾を得た。トレーニングの運営への協力と共に講師として派遣する医師の推薦を依頼する。

(6) 2015 年 9 月オープニングセレモニー

2015 年 9 月 7 日に国立モスクワ第一医科大学にて開所式を実施した。

参加者： 国立モスクワ第一医科大学 Glybochko 学長、Ternovoy 教授（トレーニングセンター所長）他関係者、
在ロシア日本国大使館道井公使、内閣官房健康・医療戦略室藤本次長、
経済産業省ヘルスケア産業課福元課長補佐、MEJ 山本理事長、岩手医科大学江原教授（日本医学放射線学会）他、日露マスコミ各社



図表 5 オープニング テープカット

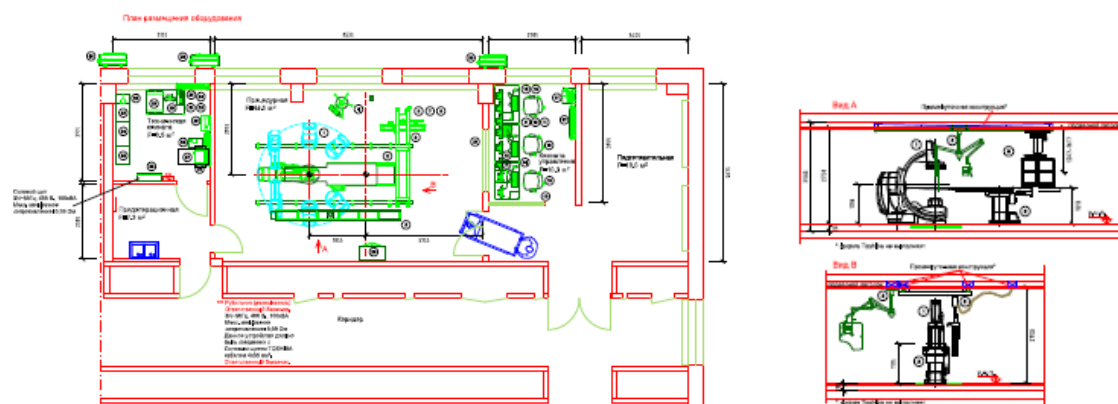


図表 6 オープニング集合写真

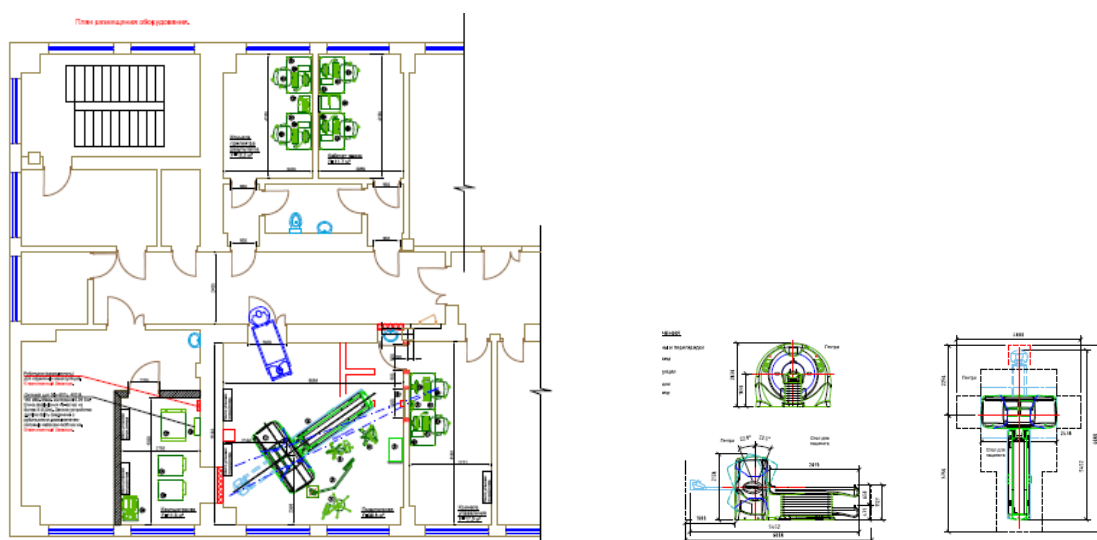
なお、オープニングセレモニーの様子は日本では NHK ニュース、ロシアでも国営放送で放映された。

2-2 導入した機材、設備

(1) 国立モスクワ第一医科大学に導入した機材、設備



図表7 国立モスクワ第一医科大学 10 階 X 線アンギオ検査室レイアウト



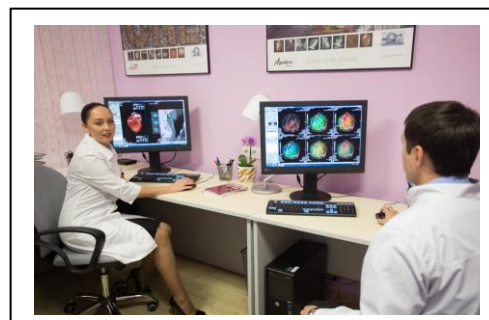
図表8 国立モスクワ第一医科大学 1 階 CT 検査室レイアウト

・CT

640 スライスエリアディテクタ CT (Aquilion ONE™/ViSION Edition)
医用画像処理ワークステーション (Vitrea Advanced)



図表9 CT 装置



図表10 ワークステーション

- ・ X 線アンギオグラフィ
(Infinix™ CF-i)



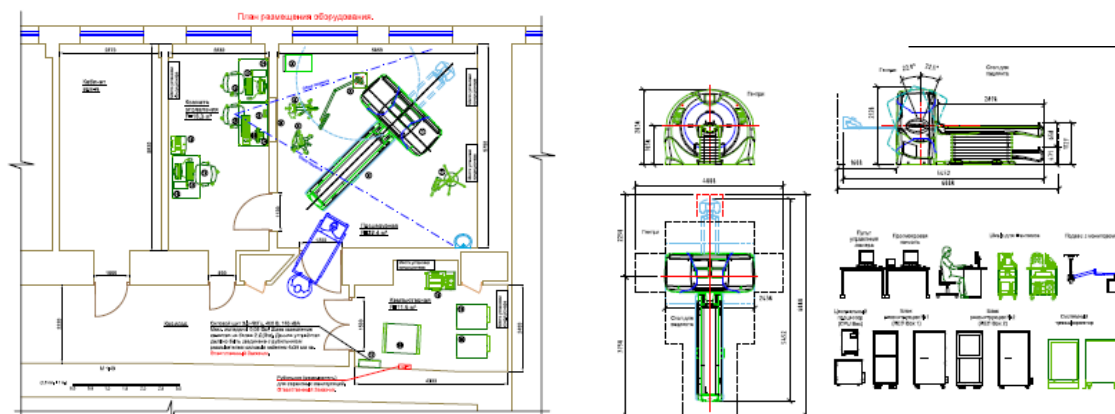
図表 1 1 X 線アンギオ装置

- ・ 超音波診断装置
(Aplio™ 500)



図表 1 2 超音波診断装置

(2) 国立モスクワ循環器センターに導入した機材、設備



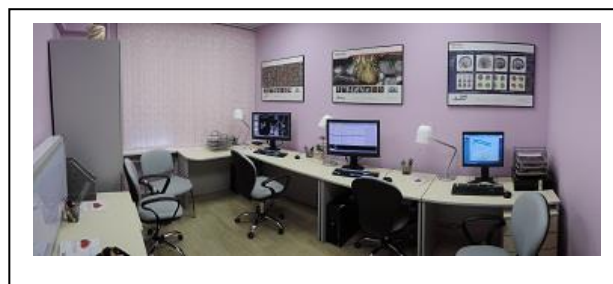
図表 1 3 国立循環器センター1 階 CT 検査室レイアウト

・ CT

640 スライスエリアディテクタ CT (Aquilion ONE™/ViSION Edition)
医用画像処理ワークステーション (Vitrea Advanced)



図表 1 4 CT 装置



図表 1 5 ワークステーション

2-3 これまでの成果

(1) トレーニングプログラムの設定

下記のそれぞれ 18 時間の 5 つのトレーニングプログラムを設定した。

- ① “Selected problems of endovascular diagnosis and treatment of renal arteries”
- ② “Selected problems of endovascular diagnosis and treatment of lower extremity arteries”
- ③ “Selected problems of endovascular diagnosis and treatment of brachiocephalic arteries”
- ④ “Selected problems of endovascular diagnosis and treatment of coronary arteries”
- ⑤ “Computer tomography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of cerebrovascular diseases”

10 月よりトレーニングコースを開始する予定である。

(2) 2015 年 9 月 8 日 セミナー開催

第一回のセミナーを開催した。日本からは三重大学医学部 北川先生による「カーディアック CT イメージングの現在と将来」、岐阜ハートセンター 川瀬先生による「日本における冠動脈疾患とインターベンション」の講演、ロシア側から 6 件のセミナーを実施した。なおセミナー参加者には図表 1 8 の修了証を発行した。署名は左から日露循環器画像診断トレーニングセンター Ternovoy 所長、国立モスクワ第一医科大学 Glybochko 学長、MEJ 山本理事長。



図表 1 6 セミナーパンフレット



図表 1 7 セミナー会場の様子



図表 1 8 セミナー修了証

第 3 章 今後の展開

3-1 これまでの課題と対応

- ・ 日露医療技術の交流促進：露側は日本式循環器医療技術を導入浸透することにより、ロシアの「少子多死・平均年齢の低下」に歯止めをかける一助とする。日側は日本の医療技術や最新医療機器を紹介することによりロシアにおけるプレゼンスを向上する。また、ロシアでの経験をフィードバックすることでさらに日本の循環器医療技術が発展する。
- ・ 日本の最新医療機器のロシアへの輸出増加
- ・ ロシアと日本の交流拡大

3-2 今後の展開

開所式も無事終了し、続いてトレーニングセンターの運営を行うコミッティーミーティングを開催し、今後の展開について打ち合わせを行った。

・コミッティーミーティングのメンバー

ロシア側：V. Fomin（国立モスクワ第一医科大学副学長）

S. Ternovoy（国立モスクワ第一医科大学放射線部長）

N. Serova（国立モスクワ第一医科大学 CT 担当）

M. Shariya（国立モスクワ循環器センターCT 担当）

B. Sedov（国立モスクワ第一医科大学超音波担当）

S. Kondrashin（国立モスクワ第一医科大学アンギオ担当）

日本側： 江原教授（公益社団法人日本医学放射線学会）

小川教授（一般社団法人日本循環器学会：今回欠席）

山本理事長（MEJ）

小松副理事長（MEJ）

神島常務（東芝メディカルシステムズ（株））

B. Roustam（東芝メディカルシステムズロシア社長）

A. Mazaev（東芝メディカルシステムズロシア）

・主な議事

トレーニングセンター所長は S. Ternovoy 教授とする

トレーニングセンター副所長は B. Roustam 社長とする

次回セミナーを 2016 年 5 月に計画する

ロシアの医師だけでなく放射線技師の参加も検討する

岩手医科大学での教育受け入れの可能性もある

ロシアでのハンズオンセミナーは事前に許可が必要

次回のコミッティーミーティングを 2016 年 2 月頃に計画する

今後は上記のトレーニングプログラムを年間 200 名程度の規模で実施していく。日本からの講師派遣は年数回のセミナーにて貢献していく予定である。トレーニングプログラムとセミナー参加者には図表 18 と同様の修了証を発行する。

循環器診断に対するロシア医師への研修を提供することにより、日本式医療の優位性をロシア内に浸透させることができる。研修を受けることによる専門医の増加と認定制度に準拠したトレーニングにより、医師のモチベーションを向上させることができる。またロシアの研修対象を放射線技師にも広げることで、その効果の拡大を図る。

その結果としてモスクワ地区だけでなく、シベリア、極東地区においても影響が波及し、将来的には各地に同様の研修センターの拡大配置を検討する。国立モスクワ第一医科大学には CIS 等周辺地域からの留学生も多く、留学生への教育にも活用していくことで、ロシアの CIS 等周辺国への影響も将来的には期待できる。



図表 19 留学生の様子

以上