

研究拠点形成事業
平成26年度 実施報告書
B.アジア・アフリカ学術基盤形成型

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	産業医科大学
(ベトナム) 拠点機関：	国立職業環境保健研究所
(モンゴル) 拠点機関：	モンゴル健康医科大学
(タイ) 拠点機関	コンケン大学
(マレーシア) 拠点機関	国連大学グローバルヘルス研究所
(韓国) 拠点機関：	労働安全衛生研究所

2. 研究交流課題名

(和文)：アジアにおける石綿関連疾患の実態解明
 (交流分野：保健医療)

(英文)：Situational Analysis of Asbestos-related Diseases in Asia
 (交流分野：Health and Medicine)

研究交流課題に係るホームページ：<http://envepi.med.uoeh-u.ac.jp/aai/>

3. 採用期間

平成24年4月1日～平成27年3月31日
 (3 年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関：産業医科大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：産業医科大学・学長・東 敏昭

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：産業生態科学研究所・教授・高橋 謙

協力機関：労働者健康福祉機構岡山労災病院、広島大学大学院

事務組織：学校法人 産業医科大学 大学事務部 研究支援課課長(下田 順子)

学校法人 産業医科大学 大学事務部 研究支援課係長(中村 洋子)

相手国側実施組織(拠点機関名・協力機関名は、和英併記願います。)

(1) 国名：ベトナム

拠点機関：(英文) National Institute of Occupational and Environmental Health

(和文) 国立職業環境保健研究所

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Director・NGUYEN Duy Bao

協力機関：(英文) Hanoi Medical University
(和文) ハノイ医科大学

(2) 国名：モンゴル

拠点機関：(英文) Health Sciences University of Mongolia
(和文) モンゴル健康医科大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Head of Department・ERDENECHIMEG
Erdenebayar

(3) 国名：タイ

拠点機関：(英文) Khon Kaen University
(和文) コンケン大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Associate Professor・NAESINEE Chaiear

協力機関：(英文) Ministry of Public Health
(和文) 保健省

(4) 国名：マレーシア

拠点機関：(英文) United Nations University-International Institute for Global Health
(和文) 国連大学グローバルヘルス研究所

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Professor・SYED Mohamed Aljunid

(5) 国名：韓国

拠点機関：(英文) Occupational Safety and Health Research Institute (KOSHA)
(和文) 労働安全衛生研究所

コーディネーター (所属部局・職・氏名) (英文) Director-General of Technology・SEONG-KYU
Kang

協力機関①：(英文) Pusan National University
(和文) 国立釜山大学校

協力機関②：(英文) Kosin University
(和文) 高神大学校

5. 全期間を通じた研究交流目標

アジアは21世紀に入って以降、アスベスト（以下、石綿）消費量が全世界の三分の二を占めるに至り、石綿使用の中心地帯となったが、域内では日韓等先進国と新興・途上国の間に状況格差がある。日本は05年のクボタショックの際、健康被害の懸念の拡がりを受け石綿使用を全面禁止、韓国もやや遅れて日本に似る歩みをたどってきた。他方、アジアの新興・途上国は急速な経済発展に伴い、入手しやすく安価な工業原料である石綿に今なお依存し続けているため将来の潜在患者を多く抱えている。世界保健機関WHOは09年、「石綿関連疾患」の定義を拡大し、従来の悪性中皮腫（以下、中皮腫）・肺がん・石綿肺症に加え、喉頭がん・卵巣がん・消化器系がんも石綿曝露と関連する可能性を強調した。しかし、中皮腫を除き「石綿関連」とする科学的根拠にコンセンサスはなく、その実態解明は進んでいない。既に06年にWHOは国際労働機関ILOと共に石綿関連疾患の根絶とそのための国際協力の必要性を宣言しており、今後石綿関連疾患の中心となる地帯において正確で精緻な実態把握を進めるべき機運が高まっている。石綿関連疾患は曝露から疾病発生まで数十年を要する（つまり潜伏期間が長い）ため、流行の異なる段階にある複数の国が経験や技術の共有を図りながら共同研究を推進するメリットがある。特に日本は過去の石綿依存の実態を反映し、累積の中皮腫患者数が既に世界3位に達している上、今後の大幅増加も科学的に予測され、先導すべき役割を負っている。またアジアの新興・途上国は日本から数年～数十年遅れで石綿依存を強めてきたため、一部で中皮腫が診断され始めるなど、近い将来想定される流行の兆しが見える。そこで本交流では先行事業で構築済みの学術基盤を発展させる形で、日韓が連携し、石綿関連疾患対策に着手しているアジアの新興・途上国で石綿関連疾患の診断・報告・登録の各技術精度を高めながらの精緻な石綿関連疾患の実態解明を目標とする。アジアでの国際研究交流を通じて、最終目標となる世界での石綿関連疾患の根絶に向けた貢献を果たす。

6. 平成26年度研究交流目標

以下、平成26年度実施計画書より。

【研究協力体制の構築】

今年度10～11月を目途に、タイをホスト国の第一候補とし、引き続き複数の国際機関の協力も得た上で、第7回国際セミナー（AAI-7）を共催する計画である。ただし、タイの政情不安のため、関係者と交渉の途上にあり、時期・ホスト国については、現段階で最終決定できていない。現段階では日本開催も選択肢の一つである。いずれの場合であっても、国際セミナーを開催し、日本側拠点機関および協力機関、相手国拠点機関および協力機関関係者を招聘参加させ、各国における石綿使用については使用の現状および使用禁止に至るロードマップ策定を、石綿関連疾患については実態報告および対策立案を主要課題とし目標とする。最重点目標としては、日本側拠点機関が主導し、韓国側拠点および協力機関を主たるカウンターパートとして、全相手国拠点・協力機関と連携し、若手研究者を積極的に参画させながら、アジア地域全体、各国および世界におけ

る石綿関連疾患の実態把握を果たすべく疫学研究の推進と収集された知見の整理、総括を行う。

【学術的観点】

先行支援事業で刊行したアジアの実態と将来予測に関する先行論文をベースに、同手法を欧州地域に発展的に適用し、現在査読中の原著「欧州における石綿使用と石綿関連疾患の実態評価のための疫学研究」の再解析・改訂作業を行い、同論文の受理を目指す。平成 25 年度に完成した石綿関連疾患根絶のためのツールキットの活用を通じた関連知見や技術の普及を図るため、WHO、ILO、UNEP 等の国際機関と協力の下で途上国関係者を対象とするワークショップ等で教育・トレーニング活動に取り組む。石綿関連疾患に係るアジア全域を含むグローバルな石綿関連疾病負担 (Global Burden of Asbestos-related Diseases) について、複数の異なる公衆衛生学的指標を適用した定量評価研究を継続し原著論文として投稿する。疫学研究における因果関係評価の基盤要素となる石綿職務曝露連関表の国際統一をテーマとする総説研究と日韓比較研究を行い、論文化を進める。アジア地域全体、各国および世界における石綿使用と石綿関連疾患の疫学的関連を評価するための出生コホート分析研究を開始し論文化の道筋をつける。

【若手研究者育成】

日本側および相手国側拠点機関および協力機関の院生を含む若手研究者を国際セミナー (AAI-7) に招聘参加させる。コーディネーターが行う研究交流に可能な限り若手研究者を同行し、石綿関連疾患の疫学研究の手法を学び経験を深めさせる。同セミナーおよび関連するワークショップ等において、また、その前後の連絡や打ち合わせ協議等の場面において、さらに疫学研究のデータ収集・解析・論文執筆等の場面でも中心的役割を与える。論文化の際には、これまでの実績を踏襲し、少なくとも共著者、可能な限り第一著者になることを目標とする。今般、タイの協力機関の若手研究者が別課題で申請した日本学術振興会平成 26 年度 Bridge Program に採用されたため、日本側拠点機関においてコーディネーターの指導の下で一定期間研究を行うことになるが、タイで開催予定の国際セミナー AAI-7 に共同的に取り組むため中核的役割を担わせる。

【社会への貢献など】タイで WHO/ILO の後援を受ける形で第 7 回国際セミナー (AAI-7) を開催する計画を実現することにより、同国の石綿関連疾患対策の向上、すなわち、使用禁止の促進、石綿関連疾患の実態把握に基づく根絶のための取組に貢献する。またタイを成功モデルとすることで ASEAN はじめアジア地域全体への波及効果を見込む。別途、日本側コーディネーターが学会長として 9 月に開催する第 21 回アジア産業保健学会 (21st Asian Conference on Occupational Health, ACOH) においては石綿関連疾患をテーマの一つに掲げており、その後に AAI-7 を開催するため、アジア域内で石綿関連疾患についての啓発効果や研究交流が促進される。他方、ベトナムにおいて日本政府が ODA 予算を拠出し、WHO が運用する石綿関連疾患対策を柱とする労働安全衛生プロジェクトに対する助言・技術指導が継続されるため、本事業との相乗作用をねらう。先行支援事業および今般支援事業において前々および前年度に引き続き WHO、ILO、UNEP の国際機関が各国で実施する国際会議・ワークショップにおいて招聘講演や助言・技術指導を依頼されると見込まれ、本支援事業における活動と組み合わせる。今般、日本側コーディネーターは米

国で石綿関連疾患の認知度向上に取り組む NGO 主催の第 10 回国際会議においてセリコフ賞 Dr. Irving Selikoff Lifetime Achievement Award (セリコフ博士＝石綿関連疾患の課題に生涯 [1915-1992] 取り組んだ米国の医学研究者) の授与を受ける予定。

7. 平成 26 年度研究交流成果

7-1 研究協力体制の構築状況

国際セミナーは、当初予定したタイにおける政情不安が長引き、開催地変更を余儀なくされた。最終的には、インドネシアのジャカルタ市において 2014 (平成 26) 年 9 月 29 日～10 月 1 日に第 7 回アジア・アスベスト・イニシアチブ (AAI-7) として開催した。なお AAI とは日本学術振興会アジア・アフリカ学術基盤形成支援事業平成 20～22 年度事業「アスベスト疾患根絶のためのアジア・イニシアチブ」(以下「AAI 第 1 期事業」と称する) として実施した取り組みの略称であり、平成 23 年度は支援が中断したため同名での会議は韓国の協力機関が主催したが、平成 24～26 年度事業として「アジアにおける石綿関連疾患の実態解明」(以下「AAI 第 2 期事業」と称する) が採択されたため再度日本側が引き継いだ。

今般のセミナーは国連環境計画 (UNEP) ロッテルダム条約事務局による「アジア太平洋地域における工業化学物質、特に石綿の安全な管理に関する関係機関会議」との共催で行い、UNEP のほか、世界保健機関 (WHO)、国際労働機関 (ILO) の代表者らが参加した。JSPS 側では日本、ベトナム、モンゴル、タイ、マレーシア、韓国の各拠点および協力機関のコーディネーター、若手研究者等の招聘参加者を中心に、計 14 か国・5 国際機関から計 65 名の参加者を得た。会議では当該各国における石綿使用および石綿関連疾患の実態について報告および意見交換を行った。その結果、相手国において石綿関連疾患の実態解明が進むか、実態解明を阻む要因が明らかとなった。「石綿関連疾患の根絶のためのツールキット」は日本側拠点機関と韓国側拠点機関が共同して平成 24 年度に完成させた学術的成果であるが、同ツールキットを途上国の行政官や実務家へ周知普及させるべく、本セミナーにおいてもその活用法に関するレクチャーを実施した。その結果、共同研究が進展するとともにベトナムやタイで石綿関連疾患の診断・報告・登録等が一定程度前進した。

本セミナーの開催報告については若手研究者が論文化 (山田妙子, チメドオチルオドゲレル, 高橋謙. アジア・アスベスト・イニシアチブ第 7 回国際セミナー (AAI-7) ～インドネシア・ジャカルタにて開催～. 産業医学ジャーナル 2015, 38(1):62-7) を果たすとともに、基本情報、スケジュールや写真については、これまでの AAI 国際セミナーの時系列順にウェブ発信している。

<http://envepi.med.uoeh-u.ac.jp/aai/aai2014.html>

上記セミナーとは別に、(I) 日本側コーディネーターは進捗状況や成果の報告を行うことを主目的に、本事業経費により相手国のタイ (11 月)、第三国の米国 (4 月)、イタリア (10 月)、オーストラリア (11 月) を訪問し、合わせて意見交換や共同研究も行った。本事業経費以外によってもスイス、ベトナム (相手国、2 回)、フィリピン、韓国 (相手国)、シンガポールおよび国内 (2 回) において同様の成果報告を中心とする活動を行った。また (II) 日本側協力研究者 1 名を研究室に招聘し (4 月) 共同研究を進めた。その結果、関係する国内外の研究者・実務家の

間で本事業の進捗と成果の認識が深まり、今後の活動の方向性についてもコンセンサスができた。

7-2 学術面の成果

平成26年度中に刊行した学術論文等3編、国際会議における発表12点を学術面の成果として以下に記す。なお論文はいずれも本交流の成果であり、本事業名が明記されている。以下に、論文および国際会議における発表の順に成果を要約する（論文リストにおける整理番号参照）。

《論文1》若手研究者の助教が第一著者となりコーディネーターが執筆指導した。世界保健機関WHOによるクリソタイル（白石綿）に関する概要書を紹介した。本支援事業においては、AAI第1期事業以来、石綿関連疾患の根絶を掲げる世界保健機関等の国際機関と密接に連携してきた。原典はクリソタイルによる石綿関連疾患の予防と根絶に係る最新のWHO報告書（英文）であり、わが国産業界はじめ実務家・研究者等に国際的動向を周知した。

《論文2》若手研究者の助教が第一著者となりコーディネーターが執筆指導した。事業で実施した国際セミナー（AAI-7）の開催報告を広く周知し、記録できた。

《論文3》若手研究者の非常勤助教が第一著者となりコーディネーターが執筆指導（連絡先著者）した。AAI第1期事業成果論文（Le GV, Takahashi K *et al.* Asbestos use and asbestos-related diseases in Asia: Past Present and Future. *Respirology* 2011, 16(5): 767-75.）で確立した方法論を欧州地域に適用し、欧州全53ヶ国における石綿関連疾患の実態についてまとめた。掲載誌はWHOの公式機関誌であるが、学術雑誌としても定評があり2012年インパクトファクターは5.250である。同若手研究者の学位論文として申請予定である。アジア各国に対比しての欧州各国における石綿関連疾患の実態が記述疫学的に明らかとなった。

《その他の論文》米国ワシントン大学は、Gates Foundationの支援の下、世界の疾病負担（Global Burden of Disease~GBD~Study）評価を先導し一流誌に多くの論文を掲載してきたが、コーディネーターは悪性中皮腫等石綿関連疾患の実態分析でGBD Studyに貢献できると考え、今年度、若手研究者2名および韓国側協力研究者1名とともにGBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaboratorsに応募し、実績が評価され全員採用された。今年度分析された膨大な数の疾患の中で世界の悪性中皮腫死亡数の推定に協力、1990年時点で17,000だった推定値が2013年時点で33,700に更新された。同知見は2015年のLancet論文に反映され、我々4名も著者リストに名を連ねている。

GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators (Ken Takahashi, Chimed-Ochir Odgerel, Ying Jiang, Eun-Kee Parkを含む). Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2015 Jan 10; 385(9963): 117-71.

《発表1》コーディネーターは本年3月、国連環境計画UNEPのロッテルダム条約事務局RCSから「石綿関連疾患根絶のためのツールキット」を紹介する目的で、「クリソタイルに関するテクニカルワークショップ（ジュネーブ）」に招聘された。同ワークショップは、本年5月に予定

されているロッテルダム条約締約国会議においてクリソタイル（白石綿）の付表掲載を果たすため、現在もクリソタイルの生産・輸出・使用を継続している国や業界団体の代表を招き、石綿関連疾患の世界的現状等を認識してもらった。同ツールキットは、コーディネーターが監修責任者となり、韓国拠点機関と共同でAAI第1期事業中に着手、平成24年度（本支援事業初年度）の成果物となったものである。本発表により、本事業成果物であるツールキットが国際機関の認知と支援を得て、各国で認知度の向上との普及につながった。

《発表 2, 11》前年度論文(Pham VH, [6 authors], Takahashi K. Asbestos and asbestos-related diseases in Vietnam: in relation to the ILO/WHO National Asbestos Profile. *Saf Health Work* 2013, 4(2): 117-21.) の成果を基に、コーディネーターは昨年7月と12月に世界保健機関 WHO の招聘によりベトナムを訪問し、相手国拠点機関である国立職業環境保健研究所や同研究所を所管するベトナム保健省の関係者に対して同国の石綿および石綿関連疾患対策について指導、同国の関連実態の解明に寄与した。

《発表 3》本事業経費によりコーディネーターは昨年11月にタイの International Asbestos Conference にキーノートスピーカーとして参加し、「石綿のヒトへの危険性に関する global and social なエビデンス」と題して発表した。相手国拠点機関による発表による貢献やマスコミ報道もあり、タイでの石綿禁止に向け一歩前進した。

<https://www.youtube.com/watch?v=QQhRXyr1VWg>

《発表 4》本事業経費によりコーディネーターは昨年11月、オーストラリアの石綿対策に係る連邦機関が主催した「石綿の意識向上と管理に関する第1回国際会議」にキーノートスピーカーとして参加し、本事業で集めた知見を基に「石綿関連疾患の疫学とトレンド：グローバルな視点」と題して報告した。

<http://asbestossafetyconference2014.org/>

<http://asbestossafetyconference2014.org/invited-speakers/show/449>

《発表 5》コーディネーターは昨年11月、フィリピンの WHO 西太平洋地域事務局が主催した第1回 WHO 指定協力機関地域フォーラムに参加し、同会議に参加した130の機関の中から優れた活動を行った6機関の一つに選ばれ、「ベトナムにおける石綿関連対策」と題して、本事業成果としてのベトナム国における石綿関連疾患の現状を含む知見や見通しについて報告した。ベトナム拠点機関の機関長も出席しており同国の石綿問題の重要性に対する認識が高まった。

《発表 6》コーディネーターは昨年11月、韓国の拠点機関および協力機関研究者が多数参加した職業環境医学会にキーノートスピーカーとして招待され、「石綿および石綿関連疾患の神話・嘘・半真実」と題する講演を行うとともに、同研究者らと韓国の石綿関連疾患の実態について意見交換および共同研究について話し合った。韓国拠点および協力機関の研究者による発表もあり、同国における関連課題の解決に双方向で貢献した。

《発表 7~11》日本側拠点機関の若手研究者および国内協力研究者は昨年9月に開催した国際セミナーAAI-7においてコーディネーターと共同で日本側およびすべての相手国側の研究交流に基づく成果につき報告した。特に《発表 9》は石綿職務曝露関連表の日韓比較共同研究に関する進捗報告である。

《発表 12》コーディネーターは昨年5月、シンガポールの人的資源省が主催したシンガポール

WSH（職場の安全と衛生）会議2014にプレナリースピーカーとして招待され、「職業環境医学をめぐる日本の経験：歴史的視点」と題して講演する中で、わが国の石綿関連疾患の実態と対策を取り上げた。

http://www.singaporewshconference.sg/programme_plenaryspeakers.html

《発表13》コーディネーターは昨年4月、米国の石綿関連疾患患者支援団体（NGO）であるAsbestos Disease Awareness Organization (ADAO)から、石綿関連疾患の根絶に対する功績を認められ、Dr. Irving Selikoff Lifetime Achievement Award を贈られた。これに関連して、本事業経費によりワシントンで開催された第10回ADAO国際石綿アウェアネス会議での記念講演「石綿関連疾患根絶のためのアジア・アスベスト・イニシアチブ」および授賞式を含む関連行事に参加した（なお寄付金により成り立つNGO主催の会議であったため、懇親夕食会招待以外の渡航費・宿泊費等の提供は一切ない）。近々、石綿関連疾患の流行が予測されるアジア地域の重要性および同課題での国際協力の必要性について米国関係者の認識を高めることに貢献できた。

<http://www.asbestosdiseaseawareness.org/archives/24405>

7-3 若手研究者育成

日本側拠点機関の助教二人および相手国側拠点機関・協力機関の若手研究者を国際セミナーAAI-7に参加させた。同セミナーにおいて、また、その前後の連絡協議において、若手研究者に対して石綿関連疾患の実態に係る疫学研究のデータ収集・解析・論文執筆の中核的役割を与え、さらにコーディネーターが行う研究交流に可能な限り若手研究者を同行し、石綿関連疾患の疫学研究の手法を学ばせた。その結果、日本側・相手国側とも多くの若手研究者が、セミナーでの発表者となった。

今年度掲載論文3本についてはいずれも若手研究者である助教が第一著者となり、日本側コーディネーターが指導著者Senior Authorかつ連絡先著者Corresponding Authorとなった。ただし、相手国側研究者（韓国）を共著者に加えることができたのは英文論文1本にとどまった。

ツールキットの普及に係る活動として学会発表およびホームページの維持更新を行い、拠点機関の二人の若手研究者である助教（山田妙子およびチメドオチルオドゲレル）が事務局機能を前年度助教（姜英[Ying Jiang]およびMehrnoosh Movahed）から引き継ぎ、中心的役割を果たした。これら4名の若手研究者における石綿使用および石綿関連疾患の実態解明に係る研究技術と知識は大きく向上した。

7-4 その他（社会貢献や独自の目的等）

（1）外国行政機関・国際機関等との連携

前回の国際セミナーAAI-6におけるフィリピン政府共催と異なり、今般の国際セミナーAAI-7は、国際機関である国連環境計画（UNEP）ロッテルダム条約事務局が主導する「Inter-Agency Workshop on the Sound Management of Chemicals, with Special Emphasis on Asbestos, in the Asia-Pacific Region（アジア太平洋地域における工業化学物質、特に石綿の安全な管理に関する関係機関会議）」との共催で行った。インドネシア政府による直接関与はなかった

ものの、UNEPのBasel, Rotterdam, Stockholm Convention Secretariat and Regional Centre for South-East Asia（バーゼル・ロッテルダム・ストックホルム条約事務局と関連の地域センター）の現地スタッフ（インドネシア人）が企画・運営に深く関与した。なお、これら国際機関と本支援事業は、ほぼ対等の立場で本会議を共催している。今回、UNEP以外の国際機関による支援・協力は、国際労働機関（ILO）、国際がん研究機関（IARC）、国連大学グローバルヘルス研究所（UNU-IIGH）から代表者や担当者の派遣があり、企画段階では世界保健機関（WHO）、特にインドネシアを管轄するWHO-SEARO（WHO東南アジア地域事務局）が積極的に関与し、助言を行った。こうした経緯を鑑みれば、石綿関連疾患をめぐる課題に対する国際機関の関心は引き続き高く、本事業に対する国際機関の評価と期待は続いていると言えよう。

（２）各国の石綿禁止へ向けた取り組み

石綿関連疾患の実態把握は、最終的には疾患根絶に向けた取り組みの一環として位置づけられるが、同疾患の一次予防を実現することが肝要であり、そのためには各国において石綿の使用禁止を達成することが不可欠のプロセスとなる。参加国中、石綿全面禁止が達成できているのは日本・韓国のみであり、それ以外の相手国および多くの発展途上国では石綿使用中～高水準で続いており、本事業を通じて各国で石綿禁止の機運を高めることは重要な目標となった。

AAI国際セミナーは従来からWHOやILOの積極的支援と協力の下で実施してきたが、一般のAAI-7ではWHOやILOの協力関係を維持しながら初めて国連環境計画（UNEP）と共催し、これまで以上に国際機関とのネットワークの範囲を拡げることができた。このことにより、相手国およびその他の国における石綿関連実態およびその解明に必要な石綿使用実態の把握は着実に前進した。

本事業とは別にコーディネーターは昨年9月、福岡市において第21回アジア産業保健学会（21st Asian Conference on Occupational Health, ACOH）を実行委員長兼学会長として主催し、石綿関連疾患をテーマに基調講演とシンポジウムを実施、ほとんどの相手国拠点および協力機関から数名ずつの参加者を得た（相手側経費）ことから本事業の課題推進に寄与した。

わが国における石綿関連疾患の実態解明水準を比較の基準にとった場合、アジアでは韓国・シンガポールを除くほとんどの国で関連技術の普及や経験の共有は緒に就いたばかりと言える。したがって国や地域段階の石綿関連疾患の実態や見通しの解明につながる共同作業を更に推進する必要がある。また、最終的には、各国での石綿禁止へ向けた動きを加速化し、石綿関連疾患の根絶につなげなくてはならない。

7-5 今後の課題・問題点

本支援事業の全期間を通じてアジアの石綿関連疾患の実態解明を目指した。その前提となる認知度向上については国際セミナー、また目標実現に必要な技術や知見の共有についてはツールキットの配布を通じて目標に近づくことができた。特に相手国のうちベトナム、タイにおいては実際に関連疾患の実態解明が一定程度前進した。他方、相手国のうちマレーシア・モンゴルでは前進はなかった。なお日本および韓国は技術や知見の提供側であり、全支援期間を通じて日韓による共同研究の具体的成果を上げることができた。しかし、初年度において完成したツールキットに

については早くも情報の陳腐化が始まっており、今後はいかに効率よく情報更新や改訂を行うかが問われている。

石綿関連疾患の流行は、日本でも悪性中皮腫の発生ピークが2030年代と予測されているように、既に潜伏期間に入った多数の潜在患者への対応を含め、今後、半世紀以上にわたって世界が抱え続ける課題となる。新興・発展途上国では今なお高水準の石綿使用が続いていることから、石綿関連疾患対策は今以上に国際的・国内的取組が強化されることが見込まれる。本事業を通じ、日本側拠点機関は世界の関連疾患負担評価等に係る研究実績において世界有数となったが、新たな研究費を獲得するなどしてアジアのみならずグローバルな規模で国際連携の中心に位置する先端研究拠点としての地位を確立し、国際的取組を先導する体制につなげる必要がある。

例えばWHOの2012-17年グローバル・マスター・プラン(GMP)は本事業によって確立し、発展してきたAAIを活動の柱の一つに正式採用しているが、本支援期間が既に終了し、平成27年度研究拠点形成事業-A.先端拠点形成型への応募が不採択(不採択の中では上位-A判定)となったことから、残存期間である2015-17年の活動基盤を確保する必要がある。またWHOが2018年以降の後継GMPを策定する限りにおいて、石綿関連疾患根絶に係る何らかの取組がWHO事業として再び組み込まれることも予想され、本テーマにつき日本側拠点機関とWHOとの協力関係を維持することが望まれる。今後、石綿に依存または使用し続けている国が使用の漸減～禁止へ舵を切る際に、政策立案や変更を支える専門的助言等を求められる機会は増えることが予想されるため、さらに多くの科学的エビデンスを生み出し助言活動に生かしていかなくてはならない。すなわち社会実装を果たす必要がある。さらに現在も日本側拠点機関には各国における石綿使用～禁止のフェーズや石綿関連疾患の流行状況に係る情報やデータ、有為の人材も集まるようになったため、研究の更なる推進のため《国際石綿病研究センター》設置も視野に入れていきたい。

その実現のため本支援事業を通じ実力をつけた若手研究者が主導して国際資源を含む外部資金獲得を目指したい。また国内協力機関も国内および相手国拠点機関との共同研究や研究者交流等を通じてそれぞれの分野で実力を強化してきた。これまで国内外において構築した研究協力体制を今以上に緊密化・実質化していくことを目指したい。

7-6 本研究交流事業により発表された論文

平成26年度論文総数 3 本

相手国参加研究者との共著 1 本

(※ 「本事業名が明記されているもの」を計上・記入してください。)

(※ 詳細は別紙「論文リスト」に記入してください。)

8. 平成26年度研究交流実績状況

8-1 共同研究

—研究課題ごとに作成してください。—

整理番号	R-1	研究開始年度	平成24年度	研究終了年度	平成26年度
研究課題名	(和文) アジアにおける石綿関連疾患の実態解明				

	(英文) Situational Analysis of Asbestos-related Diseases in Asia	
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 高橋 謙・産業医科大学・教授	
	(英文) Takahashi Ken・University of Occupational and Environmental Health, Japan・Professor	
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Seong-Kyu Kang Occupational Safety and Health Research Institute・Director-General of Technology (KOSHA)	
参加者数	日本側参加者数	1 名
	(韓国) 側参加者数	1 名
	() 側参加者数	名
26年度の研究 交流活動	<p>[I]アジアを含む世界各国の石綿曝露および石綿関連疾患の実態把握に関する疫学研究 当初予定した日本側拠点機関から韓国への研究者派遣および韓国側研究者を日本に招聘する計画は日程調整ができず見送った。が、韓国職業環境医学会にコーディネーターが出席した際(発表6)に韓国側の拠点および協力機関研究者と研究打ち合わせを行い、頻繁なメール連絡を継続する形で研究交流を実現した。①原著論文の共同執筆、出版を目指し意見交換した。②石綿職務曝露関連表の日韓比較共同研究として基本データの収集と基本解析を共同で進めた。[II]開発済みのツールキットの活用や他国への普及活動 ①国際セミナーの場を活用しツールキットの周知およびトレーニングを実施する目的で、日本側拠点機関の若手研究者と韓国の協力研究者が共同でプレゼンおよび演習方法の準備に当たった。②ツールキットを世界で周知・普及させる目的で、コーディネーターは国際機関関係者と相談し、機会の探索、更新内容やトレーニング実施方法等に関する計画立案を進めた。</p>	
26年度の研究 交流活動から得 られた成果	<p>研究交流活動の成果物としては、[I] ①原著論文Bull World Health Organ 2014, 92: 790-797 (論文3)は日本側拠点機関の若手研究者が筆頭著者、コーディネーターが Senior corresponding author となり、国際機関・韓国の研究協力者が共同著者に加わって執筆した。研究交流の成果物としてアジア地域の石綿関連疾患の実態については既報のため、そこで確立した方法論を欧州地域へ応用し、アジア各国に対比する形での欧州各国における石綿関連疾患の実態を記述疫学的に明らかにした。②石綿職務曝露関連表の日韓比較共同研究は基本データの収集と基本解析を進め、日本側の協力研究者が今年度の国際セミナーAAI-7において発表した(発表10)。現在、タイの協力研究者(若手)が同論文執筆を進めている。[II]①今年度の国際セミナー(AAI-7)において若手研究者2名と韓国側研究者が共同して口演発表(発表8)とトレーニングセッションを実施した。②コーディネーターは本年3月、国連環境計画UNEPのロッテルダム条約事務局RCSから「クリソタイルに関するテクニカ</p>	

	<p>ルワークショップ（ジュネーブ）」に招聘され「石綿関連疾患根絶のためのツールキット」を紹介した《発表1》。①および②の発表およびトレーニングセッションの実施により、本事業成果物であるツールキットが国際機関の認知と支援を得て、各国での認知度の向上との普及を果たした。</p>
--	--

8-2 セミナー

—実施したセミナーごとに作成してください。

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「第7回 アジア・アスベスト・イニシアチブ」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “ the 7 th Asian Asbestos Initiative (AAI-7) ”
開催期間	平成26年9月29日 ~ 平成26年10月1日 (3日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) インドネシア ジャカルタ
	(英文) Indonesia Jakarta
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 高橋 謙 産業医科大学教授
	(英文) Takahashi Ken・University of Occupational and Environmental Health (UOEH)・Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外で開催の場合)	(英文) United Nations Environmental Programme; Basel, Rotterdam, Stockholm Convention Secretariat and Regional Centre for South-East Asia (特定の責任者は個人として明示されませんでした。共催責任者としての高橋は個人名で明示されました。)

参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (インドネシア)	
	A.	B.
日本 〈人／人日〉	A.	6 / 29
	B.	2
ベトナム 〈人／人日〉	A.	4 / 20
	B.	1
モンゴル 〈人／人日〉	A.	2 / 10
	B.	
タイ 〈人／人日〉	A.	1 / 6
	B.	3
マレーシア 〈人／人日〉	A.	2 / 10
	B.	3
韓国 〈人／人日〉	A.	3 / 17
	B.	4
中国 (マレーシア側) 〈人／人日〉	A.	1 / 5
	B.	1
シンガポール (ベトナム側) 〈人／人日〉	A.	1 / 5
	B.	
フィリピン (日本側) 〈人／人日〉	A.	1 / 6
	B.	3
インドネシア 〈人／人日〉	A.	
	B.	14
インド 〈人／人日〉	A.	
	B.	3
スリランカ 〈人／人日〉	A.	
	B.	2
国際機関 〈人／人日〉	A.	
	B.	8
合計 〈人／人日〉	A.	21 / 108
	B.	44

A. 本事業参加者（参加研究者リストの研究者等）

B. 一般参加者（参加研究者リスト以外の研究者等）

セミナー開催の目的	「アジア太平洋地域における工業化学物質、特に石綿の安全な管理に関する関係機関会議」と「アジア・アスベスト・イニシアチブ第7回国際セミナー（AAI-7）」を共催することにより、同地域の石綿関連疾患の予防と根絶のための国際協力を推進する。特にILO、WHOおよびロッテルダム条約の方針を重視し、石綿によるヒトおよび環境への悪影響に関する実態評価と予防策について、専門家・行政官・国連機関代表による報告と討議を行う。	
セミナーの成果	JSPS経費参加による9か国21名を含む計14か国65名の参加者を得た（5国際機関を含む）。報告や討議を通じ、関連の知見や経験が共有された結果、一部の国で国段階での石綿使用と石綿関連疾患の実態解明が進む（タイ、ベトナムなど）一方、実態解明を阻む要因が明らかとなる国（マレーシア、モンゴルなど）もあった。UNEPが実施したパイロットプロジェクトの進捗報告、さらに本事業における多国間の研究交流に基づく平成24年度成果物である「石綿関連疾患の根絶のためのツールキット」の活用法に関するレクチャーと演習を行った結果、参加者は当該国において石綿リスクを評価し、軽減する上で必要な専門的な知識と技術を獲得した。	
セミナーの運営組織	日本側責任体制、氏名：高橋 謙 職種：教授 所属：産業医科大学 UNEP側責任体制、氏名：Alexander Mangwiro 職種：Programme Officer 所属：Technical Assistance Branch, BRS [Basel, Rotterdam and Stockholm] Secretariat, Switzerland	
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 外国旅費 金額 3,633,396 円 その他 108,000 円 合計 3,741,396 円
	(UNEP) 側	内容 UNEP側独自招待者旅費等

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

※実施の時期、概要、成果等をご記入ください。所属・職名 派遣者名	派遣・受入先 (国・都市・機関)	派遣期間	用務・目的等
産業医科大学 教授兼国際交流センター長 高橋 謙	タイ・バンコク ・ International Asbestos Conference	11月23日～ 26日	International Asbestos Conference (別名 Expedite Asia to be Free from Asbestos Hazard) にキーノートスピーカーとして参加し、「石綿のヒトへの危険性に関する global and social なエビデンス」と題して発表した。
産業医科大学 教授兼国際交流センター長 高橋 謙	オーストラリア・メルボルン ・ 1 st International Conference on Asbestos Awareness and Management 2014	11月16日～ 20日	オーストラリアの石綿対策に係る連邦機関が主催した「石綿の意識向上と管理に関する第1回国際会議」にキーノートスピーカーとして参加し、本事業で集めた知見を基に「石綿関連疾患の疫学とトレンド：グローバルな視点」と題して報告した。
産業医科大学 教授兼国際交流センター長 高橋 謙	イタリア・カルピ・コレギウム ラマツィーニ 学術総会	10月22日～ 27日	コレギウム・ラマツィーニ (CR) 協会は石綿研究の父と称せられる Selikoff 氏により設立された学術団体であり、石綿関連疾患を最重点テーマに位置づけている。同学術総会の全体討議において、石綿関連対策に係る CR 協会ステートメントを発する相談が予定された。コーディネーターは同ステートメントを取り纏める CR 責任者となり、今後の草案について議論をリードした。草案執筆を12月～3月に実施、現在、ステートメント公表直前に来ている。

<p>全国労働安全 衛生センター 事務局長 古谷 杉郎</p>	<p>産業医科大学</p>	<p>4月22日</p>	<p>次期国際セミナー（AAI-7）におけるNGO/NPOの役割分担に関する相談および日韓における石綿関連職種曝露関連表の構築を目的とする国際共同研究の相談を行った。</p>
<p>産業医科大学 教授兼国際交 流センター長 高橋 謙</p>	<p>米国・ワシントンDC/バージニア・10th Annual ADAO International Asbestos Awareness Conference</p>	<p>4月3日～7日</p>	<p>コーディネーターは米国の石綿関連疾患患者支援団体（NGO）である Asbestos Disease Awareness Organization (ADAO) から、石綿関連疾患の根絶に対する功績を認められ、Dr. Irving Selikoff Lifetime Achievement Award を贈られた。これに関連して、本事業経費によりワシントンで開催された第10回 ADAO 国際石綿アウェアネス会議での記念講演「石綿関連疾患根絶のためのアジア・アスベスト・イニシアチブ」および授賞式を含む関連行事に参加した（寄付金により成り立つ NGO 主催の会議であったため、懇親夕食会招待以外の渡航費・宿泊費等の提供は一切ない）。</p>

9. 平成26年度研究交流実績総人数・人日数

9-1 相手国との交流実績

派遣先 派遣元	国名	日本	ベトナム	モンゴル	タイ	マレーシア	韓国	アメリカ (第3国)	インドネシア (第3国)	中国 (マレーシア側)	シンガポール (ベトナム側)	フィリピン (日本側)	イタリア (第3国)	オーストラリア (第3国)	合計
日本	1	()	()	()	()	()	()	1/5 ()	()	()	()	()	()	()	1/5 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	6/29 ()
	3	()	()	()	1/4 ()	()	()	()	()	()	()	()	1/6 ()	1/5 ()	3/15 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/4 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/5 ()	6/29 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/6 ()	1/5 ()	10/49 ()
ベトナム	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	4/20 ()	()	()	()	()	()	4/20 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	4/20 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	4/20 ()
モンゴル	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	2/10 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	2/10 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	2/10 ()
タイ	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	1/6 ()	()	()	()	()	()	1/6 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/6 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/6 ()
マレーシア	1	()	()	()	()	()	()	()	2/10 ()	()	()	()	()	()	2/10 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	2/10 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	2/10 ()
韓国	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	3/17 ()	()	()	()	()	()	3/17 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	3/17 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	3/17 ()
フィリピン	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()
インドネシア (第3国)	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()
中国 (マレーシア側)	1	()	()	()	()	()	()	()	1/5 ()	()	()	()	()	()	1/5 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/5 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/5 ()
シンガポール (ベトナム側)	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	1/5 ()	()	()	()	()	()	1/5 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/5 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/5 ()
フィリピン (日本側)	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	1/6 ()	()	()	()	()	()	1/6 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/6 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/6 ()
イタリア (第3国)	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()
オーストラリア (第3国)	1	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	2	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	3	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	4	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()
合計	1	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/5 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/5 ()
	2	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	31/108 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	31/108 ()
	3	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()
	4	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()
	計	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/4 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/5 ()	31/108 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	31/108 ()

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流した人数・人日数を記載してください。

(なお、記入の仕方の詳細については「記入上の注意」を参考にしてください。)

※日本側予算によらない交流についても、カッコ書きで記入してください。(合計欄は()をのぞいた人数・人日数としてください。)

9-2 国内での交流実績

	1	2	3	4	合計
	1/1 ()	0/0 ()	0/0 ()	0/0 ()	1/1 (0/0)

10. 平成26年度経費使用総額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	73,880	
	外国旅費	5,212,401	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	108,094	
	その他の経費	936,639	英文添削料 スライド添削料
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	468,986	
	計	6,800,000	
業務委託手数料		680,000	消費税は内額と する
合 計		7,480,000	