

国際科学技術共同研究推進事業
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）
研究領域「低炭素社会の実現に向けたエネルギーシステム
に関する研究」

研究課題名「 アジア地域の低炭素社会シナリオの開発 」

採択年度：平成22年度/研究期間：5年/相手国名：マレーシア

終 了 報 告 書

国際共同研究期間*1

平成23年6月2日から平成28年6月1日まで

JST 側研究期間*2

平成22年6月1日から平成28年3月31日まで
(正式契約移行日 平成23年4月1日)

*1 R/D に記載の協力期間（JICA ナレッジサイト等参照）

*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=R/D に記載の協力期間終了日又は当該年度末

研究代表者： 松岡 譲

京都大学大学院工学研究科・教授

I. 国際共同研究の内容（公開）

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール(実績)

研究題目・活動	H22年度 (10ヶ月)	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
1.マレーシア国に適した低炭素社会シナリオ構築手法の開発(京都大学、国立環境研究所) 1-1 マレーシア国における統合評価モデルの構築 1-2 マレーシア国におけるバックキャスティングモデルの構築 1-3 マレーシア国における低炭素社会ビジョン・施策ロードマップの構築 1-4 低炭素社会シナリオ構築マニュアルの整備		←→	←→	←→	←→	←→
2.イスカンダル地域における低炭素社会シナリオの構築と施策への反映(京都大学、国立環境研究所) 2-1 イスカンダル地域における低炭素社会ビジョンの構築 2-2 イスカンダル地域における施策ロードマップの構築 2-3 イスカンダル地域の施策への反映		←→	←→	←→	←→	←→
3.低炭素社会施策の副次的効果の定量化 3-1 低炭素社会施策に伴う都市大気汚染影響の緩和効果の定量化(京都大学) 3-2 低炭素社会に適合した廃棄物マネジメントの最適化および効果の定量化(岡山大学) 3-3 副次的効果評価のためのマニュアルの整備(京都大学・岡山大学)		←→	←→	←→	←→	←→

4.アジア地域における低炭素ネットワークの構築 4-1 低炭素社会構築のためのキャパシティ・ビルディング 4-2 アジア諸国の研究者・政府関係者への情報提供・共有						
		←				→
		←				→

(2) 中間評価での指摘事項への対応

中間時評価報告書に記載されている指摘事項等について、項目別に記載する。

指摘事項－１：一部の計画に遅れがある点や、行動計画のモニタリングまで一通りのプロセスの完成が重要である点を認識し、今後の活動も焦点を絞って着実に実施していくことが望まれる。さらに、シナリオをさらに信頼性の高い提言へと結び付けていく努力も続けていただきたい。

対応など：「一部の計画に遅れ」とは、研究項目３のＡ〔大気汚染の現況を明らかにし、低炭素社会施策の副次的効果としての大気汚染の緩和効果を定量的に示す〕を対象としたものと思料される。具体的には、大気汚染の現況を把握するための微小粒子状物質の観測装置の設置・運用が当初の予定よりも半年近く遅れたことである。これに関しては、マレーシア側との調整によって、マレーシア工科大学の校舎の屋上へ長期間の連続運用が可能な環境で設置されたことから、当初計画よりも期間を延長して観測が行えることになった。このことにより、近隣のインドネシア・スマトラ島での深刻な森林火災に伴う煙霧を観測したり、雨季・乾季の気象条件の違いによる大気汚染物質濃度の違いなどの貴重なデータを収集することができた。これらの観測データと、本プロジェクトで構築した副次的効果の定量化モデルを活用することで、イスカンダル地域内の各地域・各部門からの大気汚染物質の排出量の推計精度を向上させることができた。

「行動計画のモニタリングまで一通りのプロセスの完成が重要である」点については、それを主体的に実施しなければならないカウンターパートの認識・技術力高揚が肝心との観点から、プロセス全体を俯瞰することの重要性とその時に必要となるいくつかの技法の研修を目的としたトレーニング・ワークショップを１８回にわたって開催した。さらに、本プロジェクトで培った成果をトレーニングマニュアルにまとめるとともに、２０１５年８月には、イスカンダル低炭素社会計画のPDCA（plan-do-check-action）サイクルに特化した研修を同地域を構成する５基礎自治体及びジョホール州関係者を対象として行うなど、本成果が「着実に実施」されるような工夫を行った。また、本プロジェクトの成果を踏まえ、２０１３年１月には、イスカンダル開発庁内に環境部局が新設され、低炭素社会計画の実施が本格的に起動し、それと共に進捗のモニタリング及びその制度化、例えば、建築物を対象とした排出量・削減方策報告書制度などの策定などに関し、本プロジェクトが大きく寄与した。

「信頼性の高い提言」へ結びつける努力としては、中間評価以降、下記のような活動を行った。

- ・「１０のアクション」（低炭素社会ブループリントの施策のうち、ただちに実施するものを取りまとめた施策集）の策定支援及び技術的支援
- ・イスカンダル地域のCDPii（第二次総合開発計画）ドラフト（２０１５年公表）のレビューと「イスカンダル低炭素社会ブループリント」とのすり合わせ、及び、推計作業アップデート
- ・コミュニティー対象の低炭素社会実現への取り組み強化の努力を行い、国連大学のESD（持続可能な発展に関する教育）地域拠点（RCE）の認定を受けた。（２０１４年１２月）
- ・イスカンダル地域を構成する５つの基礎自治体（ジョホールバル市、ジョホールバル・テンガ市、パングダン市、クライ市、ポンティエン市）の低炭素社会への促進強化を行い、これらの地域の低炭素社会ブループリントを策定するとともに、地方政府、ビジネス界、NGO/NPO等を対象としたトレーニング・ワークショップを行った。

指摘事項-2：研究項目3のB〔低炭素社会施策を考慮したときの廃棄物マネジメントの最適手法の開発〕について、日本側は、家庭ごみについては現地における組成分析をベースとし、産業廃棄物については地域の産業連関表をベースとして将来の廃棄物発生量と廃棄物からの温室効果ガスの発生量を算出するモデルを構築した。一方、マレーシア側は、マレーシア側への聞き取りによると、独自に IPCC の国別温室効果ガス排出インベントリガイドラインに準拠したモデルを作成したとしている。日本とマレーシアの研究チームは、双方のモデルについて理解を深め、統合してゆく可能性も検討すべきであるという認識を示していた。これは両国の研究チーム間で調整すべき事項と考えられる。

対応など：両研究チームには、モデルビルディングに対するアプローチの違いがあった。マレーシアチームは、IPCC から出された国別温室効果ガス排出量インベントリに示された方法を用いてモデリングを行った。日本チームは、ごみ組成分析実験や家庭へのアンケート調査をもとに廃棄物の組成データを計測したり、産業部門からの産業廃棄物の発生量推計に産業統計表を取り入れたり、日本の処理施設についての排出量データを流用するなど、利用可能な情報を集めてモデリングに適用する方針をとった。このような方針の違いが生じた理由として、マレーシアチームは廃棄物排出量を標準的方法で求めておき、廃棄物の集約拠点の最適化や、資源化、エネルギー化などの廃棄物の利用効率を高める研究を目指したのに対し、日本チームは廃棄物の排出量削減や分別収集によるリサイクルの効率化等の廃棄物を出さない廃棄物マネジメントを目指したことが挙げられる。また、マレーシアチームが化学工学をベースとした研究アプローチを取っていたのに対し、日本チームは環境工学をベースとした研究アプローチを取ったことが背景にある。しかるに、マレーシアチームは、日本チームが中心となって行った廃棄物の組成調査に加わりそのデータの利用を試みているし、日本チームは、最終処分場からのメタンガス排出量の計算に、マレーシアチームがベースとした IPCC のモデルを用いたりしている。

こうした事情を踏まえて、廃棄物の両チームは、それぞれのモデルポリシーを理解し、相互利用を図り、その相補性を高めるように努力した。具体的には、両チームの計算方法を合同ミーティングなどを通じ相互理解を深めた。

指摘事項—3：個々の提案内容の理論的根拠（エビデンス）が不明確なことに加え、連邦政府に関わるどころ（発電分野）などの取り扱いが一部欠落しているという問題がある。とくに、最大の CO₂ 排出減である石炭へのアプローチも同時に考慮する必要がある。

対応など：個々の低炭素施策の根拠については、「低炭素社会ブループリント」の技術的背景をテクニカルレポートとして取りまとめ、ブループリントに示した省エネルギー、対策による排出削減量推計の技術的な詳細を示した。

「連邦政府に関わるどころ（発電分野）などの取り扱い」に関しては、マレーシア国全体の低炭素社会シナリオにおいて、電源の構成を同国政府の低炭素計画等をもとに修正した。同国は、天然ガスの産出国であるが、その供給は減少に向かうと予想されており、そのため今後の電源構成においては石炭の占める割合が高くなる。これらを反映し、また、2030 年のマレーシアの低炭素社会シナリオにおいては需要側の省エネルギー化による発電量増加の抑制とともに、今後、2030 年までに建設される石炭火力発電所は、既存のものよりも高い発電効率を低炭素対策として想定した。イスカンダル地域のシナリオにおいては系統電力の想定としてこれを用いている。具体的には、2005 年の石炭火力の効率（発電端）が 23.5%であるところ、2030 年の対策シナリオではこれを 42.0%まで引き上げると想定した。導入される技術としては、超々臨界圧発電（USC）と先進超々臨界圧発電（A-USC）を想定した。なお、石炭ガス化複合発電（IGCC）や石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）へ発展させることによって、さらなる CO₂ 排出量削減が見込めるところであるが、これらの技術は、

現在技術開発が積極的に進められている段階であり、2030 年の普及見込みが明確でないことも勘案し、安全側の視点に立って USC・A-USC を想定することにしたものである。

指摘事項—4：イスカンダル開発庁の低炭素社会シナリオにおける実装版ロードマップの作成、モニタリングの実施に向けた活動を支援すべき。

イスカンダル地域の低炭素シナリオに則った環境調和型開発は、継続的なアプローチにより真のものになっていく過程で、投資の誘発につながる可能性がある。そのため、実装版ロードマップの作成はプロジェクトの範囲外ではあるものの、人材育成を含めたイスカンダル開発庁への支援を引き続き行っていただきたい。また、行動計画となった 10 プログラムのモニタリング方法に関しても支援を行っていただきたい。その前提として、モニタリングを行う目的と、フィードバックの方法論の具体的な戦略を作っておくことが望まれる。

対応など：「低炭素社会シナリオにおける実装版ロードマップの作成、モニタリングの実施に向けた活動を支援すべき」に関し、本プロジェクトでは、計画立案手法の確立とその適用までがその範囲ではあるものの、さらに、提案の具体的実施に近づく実現性を高めるために、イスカンダル地域を構成する 5 基礎自治体を対象にし、当事者意識の確実化を目指すとともに地域詳細に富むロードマップ作りを、ステークホルダー会合を交えながら実施した。さらに、現地担当者等に向け、計画立案手法をまとめたテキストを用いた講習会を行い、人材育成を行った。10 プログラムのモニタリング手法として、そのもととなった 281 のアクションを対象にしたロードマップを開発し、その進捗状況が評価できるようにした。

「投資の誘発につながる可能性」に関し、イスカンダル開発庁によると、本地域への投資は当初の予想を上回っている。その中には、三井物産やパナソニックなどが関与した sustainable town づくりなど、低炭素社会開発関連に関しても、具体的な投資が行われ始めている。さらに、本プロジェクトが開催キッカケ作りをした 2015 年 2 月ジョホールバルで行われた「環境未来都市構想推進国際シンポジウム in マレーシア」の際には、イスカンダル開発庁と富山市との間で、交通や小水力等の低炭素対策・技術に関する知見の交換をはじめとする相互ビジネス推進を目指した LoU が結ばれ（2015 年 2 月）、2015 年 10 月に富山市で開催された「第 5 回環境未来都市構想推進国際シンポジウム」に併設し、富山市・富山市商工会・富山 JETRO・現地企業等とイスカンダル開発庁・関連企業によるビジネスマッチングセミナーが 2 日間にわたって行われた。

「人材育成を含めたイスカンダル開発庁への支援」に関連し、イスカンダル開発庁からの本プロジェクト参画研究者に対し、日本及びマレーシアで行った研究者集会や個別の先進地視察、第三国での低炭素社会等に関する国際シンポジウムや COP への参加・発表などを通じ、人材育成を行った。特に若手担当者に対しては、京都大学や国立環境研究所で個別にトレーニングの機会を設け、低炭素シナリオ開発や低炭素施策の立案の手法を伝授した。また、「低炭素社会ブループリント」、「10 のアクション」、5 基礎自治体の低炭素シナリオおよび施策立案、および、ステークホルダー会合などを通じ、イスカンダル開発庁及び 5 基礎自治体の担当者の能力向上を図った。特に 5 基礎自治体における低炭素シナリオおよび施策立案ならびにステークホルダー会合に関してはイスカンダル開発庁の職員及びマレーシア工科大学の研究者が中心となって議論及びシナリオ構築の具体的な作業を行うことによって、相当程度、能力が高まったものと考えられる。

「10 プログラムのモニタリング方法」に関しては、プログラムの種類によって、モニタリングの視点が異なるものの、例えば、イスカンダル・マレーシア・エコライフチャレンジでは、生徒がワークブックを通じて行った取り組みを、マレーシア工科大学が中心となって集計しその効果を分析することで、翌年以降のプログラムの改定に役立てている。また建築物に対して排出量・削減方策に関する報告書制度を導入し、エネルギー消費量や GHG 排出量の実態、改善策のリストアップを行うことによって、現状及び将来の改善の可能性を

促せるような制度導入を試みている。

「モニタリングを行う目的と、フィードバックの方法論の具体的な戦略の策定」に関し、本プロジェクトが策定した「低炭素社会ブループリント」の目標である「2025年までにBaUに比べて40%削減」を達成するためには、主要な部門における排出実態を把握するためのモニタリングが必要である。イスカンダル開発庁だけでは、関連するすべてのデータを収集する権限がないため、5つの基礎自治体の低炭素シナリオやロードマップづくりを行うことで、彼らの関心を高めたり、具体的な協力のメカニズムづくりの支援などを行った。また、こうした取り組みへの関心を高めるため、例えば、ナジブ・マレーシア首相・ジョホール州知事・イスカンダル開発庁長官らによる記者会見なども開催された（2015年12月15日）。さらにこれらの過程を、住宅地方自治体省都市・地方計画局(JPBD)等の中央政府機関と共有し、彼らのイニシャティブを引き出す努力を行った。

指摘事項—5：化石エネルギーを含んだ低炭素社会シナリオへのアプローチに注力すべき

アジア諸国で低炭素社会化を考えた場合、明らかに今後増加する石炭への対応が最も重要なカギになるはずである。それにもかかわらず、提言された対策には全く明示されていない。この点をクリアにできなければ、ミスリードになる恐れがあり、真摯に考慮していただきたい。具体的には、マレーシア国に適した低炭素社会シナリオ構築手法を開発する中で、電源ミックスについての政府の公式シナリオに間接的にでも関与していくことが望ましい。

対応など：マレーシアにおいては、石炭消費量のおよそ9割が発電部門にて消費されていることから、発電部門に着目して将来的な石炭消費量削減の対応を検討した。具体的には、

- (1) 省エネルギーによる電力需要・化石燃料削減、
- (2) 電力需給ギャップを解消しつつ化石燃料発電所、特に石炭火力発電所を削減するための長期の電源計画分析、
- (3) 自立型の地域エネルギーシステムのが普及した場合の化石燃料削減効果

の3つである。

省エネルギーの効果分析については、マレーシア国全体の低炭素社会シナリオで示された省エネルギー率を所与として、発電部門における化石燃料削減効果を評価した。長期の電源計画分析については、既設あるいは既計画済みの発電構成を所与としつつ、2030年や2050年に向けて化石燃料消費量を削減しつつ電力需給ギャップを解消できる発電構成を明らかにした。分析では、具体的な技術として超々臨界圧発電(USC)と先進超々臨界圧発電(A-USC)が導入されると想定し、2005年の石炭火力の効率(発電端)が23.5%であるところ、2030年の対策シナリオではこれを42.0%まで引き上げるとした。なお、この際に、マレーシアの発電部門が政府系電力企業(TNB、SESB、SEB)ではなく、独立系発電事業者(IPPs)のシェアが大きいという特徴があることを考慮して、どのような制度・政策を設ければ、特に海外資本のIPPsに対して投資意欲を維持しつつ石炭消費量を低減できるかを検討した。具体的には、マレーシア国においては、石炭火力は国営電力会社(TNB)が建設しているのではなく、日本やフランスの企業が自己資本で建設し、独立系発電事業者(IPP)として運営しているものが多く、マレーシア国のエネルギー戦略のなかで新設、リプレース、改造などのスケジュールを提案し、実施することが必ずしも適当ではない状況にある。このような中で、天然ガス火力発電への投資を促進するためには、OECDで合意された効率の低い石炭火力輸出への公的融資禁止の対象を拡大し、広くアジア地域で公的融資に基づく石炭火力建設を制限することが重要であると考えられる。

さらに、CCSを併設することでも削減が可能である。APECが2010年にCCSの貯留可能性について調査をした結果では、マレーシアの海域内で153Mt-CO₂の貯留ポテンシャルがあるとされており、将来のマレーシア国におけるCO₂削減においては有力な技術の選択肢であるが、CCSについてもポテンシャル調査や実証試験の段階であることには留意が必要である。

自立型の地域エネルギーシステムの普及の効果については、これまでに開発したエネルギーシステム分析モデルに再生可能エネルギーのみならずガス等を用いたコジェネレーション等も含めて分析できるように拡張した。さらに、イスカンダル地域を対象に、手法の有効性を確認するとともに、太陽光、バイオマス、廃棄物のエネルギー利用等を組み合わせたエネルギーシステム分析を行い、その結果をベースとして分析から得られた示唆を他の地域へも適用し、マレーシアが地域エネルギーシステムを促進した場合に、発電部門の脱化石燃料へどのような影響を及ぼすのかを分析した。分析では、地域エネルギーシステムは太陽光発電が主となるが、これをマレーシア国に広く普及させることを想定した場合、日中の需要削減（ピークカット）には寄与しうるが、ベースロードは大きくは変わらない。そのため、系統電力側での石炭から天然ガスへの燃料転換が進まない場合には、化石燃料削減効果はおもに天然ガスが中心となり、CO₂削減の観点からは地域と国全体の両側の対策が重要と言える。

指摘事項—6： SATREPS プロジェクトと他の取り組みの切り分けを明確化すべき
本プロジェクトでは、日本政府の他のプログラムへの展開に見られる通り、他のプロジェクトとの連携が積極的に行われている。そのこと自体は否定するものではないが、SATREPS プロジェクトとの区別が不明瞭な面もある。環境教育はこのほどプロジェクトの一部に位置づけ、成果の一部に取り込むことになったが、SATREPS プロジェクトの成果をはっきりさせる意味でも活動範囲を切り分けていただきたい。

対応など： 研究プロジェクト開始時は、日本の知見を主に活用して立案したイスカンダル地域を対象とした低炭素シナリオおよびロードマップのステークホルダー会合の設計やその効果の分析を行うことを目的とした研究を進めたため、環境教育は当初の計画には含まれていなかった。しかるに、マレーシア工科大学の参画研究者に持続可能な開発教育の専門家がいたことから、2012年4月の研究者集会から本格的な展開を行うこととした。

具体的施策として提案した「10 のアクション」の中で、環境教育に関しては、効果的な手法を検討するために日本の先進事例を視察し、その中で、京都市で行われているこどもエコライフチャレンジ・プログラムを出発点とすることが適切であるとの結論を得、それをイスカンダル・マレーシア地域に合うように改良し展開した。その際、SATREPS の活動範囲としては、プログラム開発・評価にあたるところまでとし、その先の、例えば、イスカンダル地域の優勝校の生徒および教師を、京都市に招聘し先進事例の視察・研修を行ったり、現地交流を行ったりする活動は、範囲外とした。ただし、京都研修が彼らに与える影響の観察・解析は、SATREPS の活動範囲とした。なお、これらの活動がきっかけとなり、2016年1月からは、京都市が中心となってイスカンダル地域の環境教育を支援する JICA 草の根事業が開始される。

また、本プロジェクトは、イスカンダル地域を主対象とするものの、そのアプローチをアジア全域に広めることも活動範囲に入っているため、「イスカンダル・マレーシアを対象に行ってきた低炭素社会シナリオ・ロードマップ・実施施策提案づくりの知見を普及する」活動も積極的に行った。具体的には、2015年9月にカンボジアで、11月にベトナムでトレーニング・ワークショップを実施した。

一方、本プロジェクトが契機となり強い関連性を持つものの、本プロジェクトの範囲外のものとしては、例えば以下のものがある。いずれも、本プロジェクト外の活動として、SATREPS 以外のファンドで行った活動である。

i) プトラジャヤ市における低炭素都市計画及び建築物排出量・削減方策報告書制度の策定

これは、本プロジェクトにより大きな刺激を受けたプトラジャヤ市が、本プロジェクト参画者の支援を受けながら策定した低炭素都市計画であり、「プトラジャヤ・グリーンシティア 2025」(PGC2025)と命名された。同市は、さらに、そのモニタリング法の確立を先行的に

進め、本プロジェクト参画者及び東京都らの支援を受け、建築物排出量・削減方策報告書制度の策定を行っている。

ii) 地球環境戦略研究機関(IGES)が中心となって行っている LoCARNet（アジア低炭素研究者ネットワーク）

本プロジェクトの成果の報告の場としてしばしば、活用した。過去 4 回行われた年次会合では、本プロジェクト参画者らが、都市セッションを主催し成果の報告を行った。特に 2015 年 10 月の第 4 回会合はジョホールバル市で行われ、本プロジェクトによりマレーシア工科大学内に設置された「低炭素社会研究センター」が主催し、本研究プロジェクトの成果を広く公表した。また、2015 年 7 月にアジア工科大学（AIT）で行われた Regional Forum on Climate Change 会合でも、本プロジェクト参画者らが都市セッションを主催し、成果の報告を行い、アジアの気候変動研究者・政策決定者コミュニティにも広く知見を共有した。

指摘事項—7：低炭素社会シナリオの理論的根拠や妥当性を検討すべき

低炭素社会シナリオ構築手法について、技術的新規性はあまりみられず、提案されている項目（プログラム）の選定や数値の妥当性についての吟味がやや不十分である。少なくとも、シナリオでの提言内容について、理論的根拠（項目の選定、数値など）およびその妥当性を明確にしておく必要がある。

対応など： 低炭素社会シナリオの構築手法の開発について、推計手法の側面では、汎用的な手法を、ある特定の地域に適用する際に必要となる調整、いわゆるモデルのローカライズについて整理した。また低炭素社会シナリオ策定のマネジメント的側面について、各段階における政策担当者・研究者の関与や必要となる意思決定、さらに必要な資源の投入量を示した。これまで経験的に扱われてきたこれらの側面を体系的に示し、マニュアルにとりまとめた。

また、個別の低炭素対策の効果量等の妥当性については、対象地域での各種データの入手可能性から一定の限界があるが、たとえば廃棄物処理においては現地の廃棄物組成調査を行うなどして精度の向上に努めてきた。さらに、ブループリントで導入を提案した低炭素対策の選定方法、導入技術の諸元とその情報の出典、さらに個々の対策による排出削減量の推計手法について、ブループリントのテクニカルレポートを作成し詳述した。

指摘事項—8：低炭素社会シナリオに関する実践的な提言、助言をまとめて欲しい

現地の事情を反映した低炭素社会シナリオを構築し、実現させていく基本姿勢が本研究プロジェクトの特徴であるが、どのような配慮をしても、実行することで多様な課題が発見される。イスカンダル地域での活動から明らかになった課題、長所や短所、マレーシア国全体や他のアジア諸国の政策にも反映できるような、よりマクロなレベルで必要な視点や方向性に関して、提言や助言をまとめていただきたい。

対応など： 本プロジェクトは、計画の立案だけでなく、その承認・実施までを視野に入れていたため、現地の関係者との密接な協力が欠かせなかった。その際、地域の関係者だけでなく、中央政府の関係者との、適切なタイミングでの報告や協力の依頼が欠かせなかった。また、現地の動機付けは極めて重要であり、大きな流れとしては、気候変動の交渉に対するマレーシア政府の態度があり、また、地域特性としては、イスカンダル地域が中央政府から特別開発地域の一つに選ばれていること、持続可能な発展を見据えた開発の重要性をある程度、理解していたこと、などの背景があった。

そして、低炭素計画という、環境政策の中で難易度の高い上位の計画を理解できる能力

と、それを実現しようとする意志を持った関係者の協力が欠かせなかった。そういった現地側の状況・対応能力を見極めながら、適宜、日本の最新事例を紹介するなどの活動を通じ、日本側の支援により、能力強化を図り、彼ら自身で主体性を持って、低炭素開発計画を作ることを可能とする現地高等教育機関の潜在的的人的資源も必要であった。

これらのプロセスを段階的に行いつつ、今後は、今回の体験を通じ知見を蓄積したイスカンダル地域の参画研究者らと共に、彼らの経験を、他のマレーシアの地域やアジアの地域に展開する社会実装型の研究の展開を行い、それらの経験を踏まえた研修テキスト・プログラムの開発とその実施を着実に進めていくことが肝要と考えている。

(3) プロジェクト開始時の構想からの変更点

低炭素教育は当初の計画には含まれていなかったが、低炭素社会に対する現地の意識啓発を行う上で、その有効性が現地から指摘され、中間評価の際に新たに計画に含めることになった。

一方、建築に関してはブループリントを構築する際に所定の目標を達し、建築物報告書制度などの実施制度設計の段階に発展していったため、2014年度で終了した。

2. プロジェクト成果目標の達成状況とインパクト

(1) プロジェクト全体

(狙い)

アジア地域に適した低炭素社会シナリオの構築手法を開発し、それをマレーシアおよびそのイスカンダル開発地域において適用し、手法の適用性の向上を図る。

(年次毎の進捗状況)

平成 23 年度には、マレーシア工科大学(UTM)に設置した「低炭素社会研究センター」を中心に、2回の国際シンポジウム・ワークショップ及び3回のトレーニング・ワークショップを開催し、プロジェクトの内容と目標について議論し、理解を広めた。研究開発としては、まず、本プロジェクトで開発するシナリオ構築手法の具体的な内容の議論を日本・マレーシア両国の研究者で行い、現地調査を伴う大気汚染・廃棄物の両研究課題については、調査の設計と必要な設備の手配を行った。シナリオの開発については、マレーシア国を対象とした統合評価モデル及びそれを利用したビジョンの開発を行うとともに、さらなるモデルの改良点を抽出した。イスカンダル地域でのモデルの適用に備え、モデルで考慮されるべき低炭素社会施策体系の案を作成した。さらに、開発したシナリオをイスカンダル開発庁(IRDA)の政策に反映させるための方法についてイスカンダル開発庁と議論し、「イスカンダル低炭素社会ブループリント」を作成することで合意し、そのフレームを作成した。またイスカンダル地域に関係する政府関係者らと、ステークホルダー会合を行い、イスカンダル地域での低炭素社会施策への合意形成に向けて議論を開始した。

平成 24 年度には、低炭素社会施策の具体的な内容や施策体系の構成について議論を重ね、これまでに開発したモデルを利用しつつ、定量的な想定及び施策体系を修正し、研究成果として低炭素社会シナリオを実現するための政策集である”Low Carbon Society Blueprint for Iskandar Malaysia 2025”(「低炭素社会ブループリント」)のドラフト及びその”Summary for Policymakers”(「政策決定者向け要約」)を作成、公表した。また、廃棄物の組成調査及び大気汚染物質の観測を実施した。

平成 25 年度には、「低炭素社会ブループリント」へのイスカンダル開発庁担当者等からのフィードバックを得て検討を継続し、関係者間の合意を形成しつつ、「低炭素社会ブループリント」本文を完成、公表した。同時に、イスカンダル開発庁が直ちに開始できる取組

を抽出し、” Iskandar Malaysia Actions for a Low Carbon Future”（「低炭素な未来へのイスカンダル・マレーシアの行動計画」、以下「イスカンダル・マレーシアの行動計画」）としてとりまとめた。さらにこれらの取組の実施に関するタイムテーブルを検討し、概略的な「施策ロードマップ」を作成、公表した。さらに廃棄物管理及び大気汚染の改善に関する共便益効果を定量化した。

平成 25 年度までに、社会経済・エネルギー及び温室効果ガス削減に関する統合評価モデル、廃棄物マネジメント・大気汚染の各分野に関するモデル構築・シナリオ開発を行い、イスカンダル開発庁担当者及びステークホルダーらとの議論を踏まえ、結果をとりまとめた。また、それらを反映した施策体系を構築し、「低炭素社会ブループリント」、「イスカンダル・マレーシアの行動計画」、及び「低炭素社会ロードマップ」をイスカンダル開発庁・マレーシア工科大学と共同で発表した。その過程において得られた低炭素社会シナリオを開発するためのモデリング技術や手順などの知見を、マレーシア側研究者・政策担当者に移転した。また、それまでに開発した手法をとりまとめたマニュアルの草稿を作成した。

「低炭素社会ブループリント」、「イスカンダル・マレーシアの行動計画」、及び「低炭素社会ロードマップ」は、平成 26 年 3 月 20 日にマレーシア政府による承認委員会（AIC、マレーシア政府外局であるイスカンダル開発庁が主催し、イスカンダル経済特区に関わる公共団体の活動や戦略立案、投資をモニタリング・調整する機関）において、イスカンダル開発庁の公式な計画文書として正式に承認された。これは、地域レベルの実際的な低炭素社会計画づくりとしては、ASEAN 諸国で初めての例で、アジア諸国の低炭素都市づくりのモデルケースとなる。

平成 26 年度には、開発した手法の普及に向け、低炭素社会シナリオ構築と共便益効果の定量化を含む一連の手法を、アジアの他地域へも展開可能なマニュアルの形とまとめることにし、イスカンダル開発庁や関係者と、その内容についての議論を進めた。一方、イスカンダル開発庁を主体とした施策計画の策定及び実施の支援を、並行して行った。また、直接に住民・事業者と接することの多い地方自治体の低炭素施策を推進するため、イスカンダル地域内の 5 つの基礎自治体それぞれのシナリオを策定・公表するとともに、それらの改良及び実施に向けて 5 自治体及び関連ステークホルダーとのフォーカス・グループ・ディスカッション（FGD、対話会議）を開始した。また、イスカンダル低炭素社会に向けた動きを確実かつ持続性あるものとするために、小学校生徒を対象とした低炭素教育プログラムを計画し、地域内 80 校（約 78,000 人）に対し実施した。

平成 27 年度は、大気環境管理及び廃棄物管理との共便益を確実に確保する低炭素社会計画に向け、追加的解析を行った。また、5 自治体役所・ステークホルダーとのフォーカス・グループ・ディスカッションをベースとした 5 自治体それぞれの「低炭素社会ブループリント」を策定し、国内外に向け公表するとともに、それらの実施支援を行った。低炭素教育プログラムは、223 校（約 220,000 人）を対象に行った。また、平成 27 年度は、プロジェクト最終年度となるため、開発手法の普及に向け、低炭素社会シナリオ構築と共便益効果の定量化を含む一連の手法をマニュアルとして完成させ、イスカンダル地域及びアジア他地域において、トレーニング・ワークショップを行った。

（目標の達成状況）

本プロジェクトは、定量的なシナリオ策定を軸にした低炭素社会へ向けた政策の立案手法の開発及び適用を目標とする計画策定型の研究である。達成目標は、大きく分けて次のようになる。

- a) 定量化のためのモデルの構築、
- b) 開発したモデルを活用したシナリオの構築、
- c) シナリオにもとづいた政策立案・採用への橋渡し、
- d) これら一連の手法のマニュアル化及び諸国・地域への普及、
- e) a)～c) の過程に関するマレーシアの研究者・政策担当者への技術移転。

このうち a)、b) については、「低炭素社会ブループリント」の作成とその政府承認をもって当初の目標に達成した。c) については、「低炭素社会ブループリント」計画期間（2014～2025）の当初分の実施計画である「イスカンダル・マレーシアの行動計画」（Actions for a Low Carbon Future）に「10 のアクション」として成案化され実施を開始した。2014 年 11 月段階にて、「10 のアクション」のうち、三分の一が 50%を超す到達度（イスカンダル開発庁報告）を示しており、これらのこと、及び、「低炭素社会ブループリント」の正式承認から判断し、c) の立案・採用への橋渡しに関しては、目標に到達していると考えてよい。d) のマニュアル策定については、研究グループ内で確認・検証を行い、平成 27 年 8 月及び 9 月には、本書をテキストとしたトレーニング・ワークショップをジョホールバル、プノンペン（カンボジャ）及びハノイ（ベトナム）で行い好評を博した。d) 及び e) に関する開発手法の普及や技術移転に関しては、普及・移転に関するシンポジウム、トレーニング・ワークショップ、その他のイベントなど頻繁に行っており、これも順調に進んだ。なお、e) に関するシンポジウム、トレーニング・ワークショップ、その他のイベントに関しては、開催状況・参加人数を「様式 02_成果発表等」・シート「VI(1)原著論文・その他の著作物の発表」の「⑤研修コースや開発されたマニュアル等」に一覧する。

（成果の科学的・技術的な概要とその意義）

2009 年にコペンハーゲンで開催された気候変動枠組条約第 15 回締約国会議以降、発展途上国・新興国（以下途上国）などの京都議定書の非付属書 I 国でも、低炭素型発展への志向や、温室効果ガス排出量削減の数値目標を各国政府が表明している。一方で、これらの国々では、気候変動に関する政策や研究は、適応策中心に取り組まれてきており、低炭素社会の構築、すなわち、気候変動の緩和策に関する政策の策定・実施やそれを支援するための研究の能力・経験は不足している。たとえば、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の事務局に各国が提出しているナショナル・コミュニケーション（UNFCCC Web サイト <http://unfccc.int/2860.php>）のなかのアジア発展途上国からの報告書を見ると、緩和の章があるものもあるが、そこでは、ほとんどの場合、簡易法による緩和ポテンシャルの推計が紹介されている程度であり、社会・経済発展計画との整合性や、使用・採用数値と設定条件間の整合性に欠くものが多い。このような状況に対し、途上国に適した低炭素型発展の研究と政策担当者・研究者の育成が必要であるとの認識は、関係者の間で共有されつつある。

そうした中で、本プロジェクトは、利用可能な情報源として、マレーシア一国に集約化されたレベルでの社会会計表、産業連関表、エネバラ表などと、地域的に詳細な情報を含んでいる各種センサス、地域統計、スポット的なサンプリング調査及び現地専門家からの聞き取り調査、さらにフォーカス・グループ・ディスカッションなどを組み合わせ、実際の行政計画に耐えうるレベルの社会的・技術的信頼性と、内部整合性を持つ低炭素社会計画策定手法となるように改善に努めた。また、廃棄物排出量・組成調査、大気質モニタリングなどに関しては、現地側に経験がなく、現地関係者に対し、これらが必要であることの認識の涵養から始め、その上でノウハウ伝授を行うなどを行った。低炭素社会形成及びその計画策定手法を現地に根付かせるためには、こうした類の幅広い努力と課題点の克服が必要であった。また、低炭素社会計画策定のためのフレームといくつかの注意点のマニュアル化を行い、ともすれば場当たりのになりがちな一連のプロセスとそれを支える技法の合理化に努めた。

以上、本プロジェクトの成果を概括するならば、次のようになる。

- a) これまで日本及びその他の地域で開発してきた低炭素社会シナリオ策定手法を、基礎情報等の入手に多くの限界が想定されるものの、近い将来にて激しい排出量増加が望まれるイスカンダル地域に適用し、
- b) 当該地域当局の低炭素社会作りに対するオーナーシップと技術的対処能力を涵養しつ

つ、そうした作業を可能ならしめるため、関連する手法、ツール、モデルを頑健かつ簡便化し、

- c) 実用的手法としての低炭素社会シナリオ策定法の確立を行うとともに、
- d) 実例としてのイスカンダル地域における検証と、アジア地域に向けた普及を行った。

さらに、こうした改良と経験を積むことによって、これまでは、数理解析の経験や経済学的専門素養がなければ困難であった「低炭素社会シナリオ策定手法」への敷居を低くし、本プロジェクトの目標である「社会・経済発展と整合を持ち、かつ、合理性・透明性に富みアジア地域に適した低炭素社会計画手法の開発とその普及」に貢献できたものと考えている。

(マレーシア国内における成果の達成状況とインパクト)

本プロジェクト成果であるイスカンダル地域「低炭素社会ブループリント」は、これを所掌する行政当局であるイスカンダル開発庁、ジョホール州政府及びマレーシア政府によって積極的に受け入れられ、テレビ・新聞を通じ、ナジブ首相によりその紹介が行われた。また、2014年3月20日、マレーシア政府による承認委員会(AIC)において、イスカンダル開発庁の公式文書として正式に承認された。イスカンダル地域開発計画の基本文書であるComprehensive Development Planには、これまで、低炭素社会の視点はなく、従って温室効果ガス排出削減は配慮されていなかった。しかるに、今回の研究成果を政策提案として取りまとめた「低炭素社会ブループリント」は、イスカンダル地域開発の重要な柱となるべく、低炭素社会の観点を加え、その具体的数値目標を示し、さらに建築物、再生可能エネルギー、交通インフラ整備、小学校での環境教育、森林保全など各分野の施策において低炭素の視点を取り入れている。同地域の開発政策を、低炭素社会に向け大きく方向転換させた。

また、この事例は、マレーシア国内の他地域にも大きなインパクトを与え、例えばマレーシア行政首都であるプトラジャヤでは、同一の手法を使用して、低炭素都市計画「プトラジャヤ・グリーンシティ 2025」の策定・実施を行い、クアラルンプール市においても、計画策定を開始した。

(アジア地域への展開)

こうした活動・成果は、2011年、2012年、2013年、2014年、2015年の気候変動枠組条約締約国会議(UNFCCC COP/CMP)におけるサイドイベントにおいて報告されると共に、アジア地域における低炭素社会研究に、大きなインパクトを与えつつある。例えば、アジア開発銀行は、東南アジア諸国を対象に低炭素型発展のキャパシティ・ビルディングを目的としたプロジェクトを行ったが、同行が開催する「地域キャパシティ・ビルディング・ワークショップ」(2012年3月、バンコク)には、本プロジェクトメンバーが招待され、講演並びに演習を行った。その後、同行より、本プロジェクトで開発中のモデルを活用したい旨の申し入れも受けた。また、アジア開発銀行が2015年3月に5日間東京・北九州等で行ったアジア気候変動・持続可能な発展リーダーシップ育成会合にて、局長級の都市のセッションにおいて、本プロジェクトの結果が、ケーススタディーとして紹介された。

さらに、インドネシア国家開発企画庁(BAPPENAS)は、同国5ヵ年開発計画及び温室効果ガス排出削減に関する大統領令(RAN-GRK)の具体的内容の策定を所掌する機関であるが、その作業を行うに当たり、本プロジェクト手法の導入を検討した。

ベトナム、カンボジア、タイでも同様な動きが始まりつつある。ホーチミン市は、現在(2015年)、気候変動行動プラン(CCAP)の改定を行っているが、その作業にあたっては、本手法による解析に大きく頼っている。ベトナム天然資源環境保護戦略計画研究所(ISPONRE、ベトナム政府天然資源環境省(MONRE)所属の研究機関)も、本プロジェクト手法の導入に強い関心を示し、本プロジェクトとは別途予算により、本手法の理解を目的とした4回のワークショップ開催と本グループへの研修生派遣を行っている。カンボジアも同

様で、同国環境省が本手法の導入に熱心であり、いずれも数回のワークショップと研修生派遣を行っている。

上述した低炭素マニュアル策定は、こうした動きを支援するものであったが、本プロジェクトでは、その動きをさらに確実化するため、2015年9月にプノンペン市（カンボジャ）及び11月にハノイ市（ベトナム）で中央政府及び地方政府における担当者を対象としたトレーニング・ワークショップを開催した。

（わが国における他の活動との連携）

第2回「環境未来都市」構想推進国際フォーラム（内閣官房地域活性化統合事務局主催、2013年2月、下川町にて開催）において、イスカンダル開発庁のイズマイル長官が分科会に招待され、本成果を中心に同地域の持続可能な開発に関する発表を行った。フォーラムに併設して行われるJICAの研修には、継続的にマレーシア工科大学、イスカンダル開発庁のメンバーが参加し、本成果を披露している。また、内閣府は2015年2月8日に「環境未来都市」のシンポジウムをジョホールバルで行い、300名を超える内外関係者を集めたが、その開催場所決定にあたっては、本プロジェクトによる活動が参考にされた。

日本環境省は、現在、「アジアの低炭素社会実現のためのJCM大規模形成可能性調査事業」を推進しているが、本プロジェクトがきっかけとなり、イスカンダル地域の中でも工業団地の占める割合の高いパシグダン市に対し、北九州市が環境技術協力を開始している。JCM（Joint Crediting Mechanism）自体は、マレーシア国・日本国両政府の所管であり、本プロジェクトと直接関係はないが、イスカンダル地域が、アジアでの低炭素社会普及に関する取組例として取り上げられるようになったのは、本プロジェクトの功績である。

（日本側の若手人材育成）

日本側研究チームの若手人材育成（主として博士研究員、博士及び修士学生等）に関し、これまでに26人が研究に参加し、直接的及び間接的な費用負担分を含め、延べ75回の渡馬を行っている。こうした経験を通じ、日本国内でこれまで築いてきた低炭素社会画・管理能力を、アジアにおける海外現場で経験を積むことによって、国際的に展開・応用する能力にまで高めることができた。

（2）研究題目1：マレーシア国に適した低炭素社会シナリオ構築手法の開発、及び、イスカンダル地域における低炭素社会シナリオの構築と施策への反映（P0の活動1及び2に相当）

① 研究題目1の研究のねらい

大きく分けて次の二つのねらいがある。

i) 統合評価モデル及びバックキャスティングモデルの開発、それらのマレーシア及びイスカンダル地域への適用をマレーシア工科大学(UTM)と協力して行う。マレーシア及びイスカンダル地域の社会経済統計、エネルギー統計等を収集・整備する。また日本で利用可能な低炭素技術等の情報やマレーシア特有の技術的、社会経済的条件をもとに低炭素施策データベースを構築する。これらの情報及び手法から統合評価モデルを構築し、マレーシア及びイスカンダル地域において適用する。以上の手法全体の理念・理論及びモデル・ツール群の利用方法を解説するマニュアルを作成する。

ii) 将来の経済発展に伴うエネルギー需要増加の中においても低炭素化を進める手法として、エネルギーシステムに着目して低炭素型システムを分析できるモデルを開発し、イスカンダル地域へ適用するとともに、他地域への適用可能性及び波及効果について検討する。エネルギーシステムの低炭素化方策としては、再生可能エネルギーのみならず、建築物等

における省エネルギー対策に着目して分析を実施する。なお、再生可能エネルギーのうち、廃棄物のエネルギー利用については、研究題目 3 を担当する岡山大学及びマレーシア工科大学の研究チームと共同して実施する。

これらに加え、日本やマレーシアと同様の気候条件にて利用されている先進的な技術やそれを支える制度について情報収集し、マレーシア特有の条件に適合したエネルギー需給システム実現のための技術・制度データベースを整備する。以上の手法全体の理念・理論及びモデルのマニュアルを整備する。

② 研究題目 1 の研究実施方法

i) マレーシアに適した低炭素社会シナリオ構築手法の開発

低炭素社会シナリオの構築手法を開発することが本項目の成果目標である。手法には、その理念や全体の手順、定量的扱いに必要な統合評価モデル、バックキャスティングモデルが含まれる。各モデルは、コンピューター・ソフトウェア及びその使用方法をマニュアルの形で整備する。基本的には、マレーシアの現況に適したものであるが、アジア地域の他国においても適用可能なものとする。

ii) イスカンダル地域における低炭素社会シナリオの構築と施策への反映

科学技術的な成果目標としては、i) で開発した統合評価モデル及びバックキャスティングモデルを、イスカンダル地域へ適用し、低炭素社会シナリオを構築し、政策策定プロセスからのフィードバックを得ることである。特に「都市」スケールに着目した実用的な低炭素社会シナリオの構築手法を開発する。また、社会実装上の成果目標としては、本プロジェクトによる低炭素社会シナリオを、イスカンダル開発庁（IRDA）と共同して作成する「ブループリント」に反映する。

さらに、低炭素型エネルギー需給システムに注目し、その分析手法を開発することも本項目の主要な目標である。分析手法は、マレーシア国及びイスカンダル地域で適用可能であると同時に、アジア地域の他国へも移転可能なものとする。分析手法は、マレーシア工科大学と共同して改良し、得られた研究成果は学術誌への投稿や学会等にて発表・公開する。3 年目を目途に通りの開発を終え、イスカンダル地域にて具体的適用を開始するとともに、トレーニング等を通じて社会実装のための課題を抽出し、それらをもとに改良し完成させる。

③ 研究題目 1 の当初の計画（全体計画）に対する成果の達成状況とインパクト

低炭素社会ビジョンを構築するために開発してきた統合評価モデルをマレーシアに適したものに改良するため、マレーシア自然資源環境省（NRE）と議論を行い、モデルの問題点を抽出し改良した。具体的には農林業・土地利用（AFOLU）、工業プロセス、鉱業からの漏出、廃棄物の各部門からの温室効果ガス排出を表現するモジュールを追加し、ほぼすべての温室効果ガスを対象とするよう拡張した。この統合評価モデルでは、まず人口・世帯数及び産業別の需要（域内需要及び輸出入）と投入係数を与えることで、産業別の産出額を求める。次に、これらの活動量から交通需要量（旅客及び貨物）を推計し、需要エネルギーサービス量と利用可能機器の技術情報から最終エネルギー需要量を、さらにエネルギーミックス等の仮定から一次エネルギー供給量ならびに二酸化炭素排出量を計算する。モデル全体としては、勘定表型の比較静学モデルであり、係数の設定により様々な社会経済状況と導入技術の仮定を反映しつつ整合的なスナップショットを描くことが出来る。なお、このモデルは、本プロジェクト以前の研究により、ある程度、開発されていたが、特に本プロジェクトではマレーシアの状況に適したものとするため、以下の各点について改良・開発を行った。すなわち、

- a) 現行の政策で想定されている対策を考慮できるよう、バイオ燃料(パームオイル由来)及び天然ガス採掘の排出削減策を追加、
- b) 廃棄物埋め立てからの排出が大きいことを受けて廃棄物モジュールを追加、これに伴い埋立地からのメタン回収を対策として追加、
- c) 地域的な社会統計、産業統計、工業統計、交通関連情報、エネルギー関連情報などから地域エネルギーバランス表を推計するツールの開発、
- d) 上述の情報等から地域産業連関表を推計するツールの開発、
- e) 入手可能な交通関連情報から地域全体の交通量を情報間の整合性を考慮しながら推計するツールの開発、
- f) 各施策により発生する排出削減量をモデル内で記述された施策効果発揮メカニズムに応じ、施策別に帰属させ、各施策の定量的評価を行う手法の開発、
- g) 都市緑化による炭素吸収量を推計するモジュールの追加、
- h) 油糧作物のうちパームオイルを特出し、関連パラメーター等に関し共同研究者と入念な検討を行うとともに、それに伴うモデルの変更・改良、
- i) 植林による炭素吸収パラメーター等の今回の共同研究に基づく変更・改良

の諸点である。これらの諸点を、マレーシア国に適用し、2020年及び2030年における低炭素社会ビジョンを構築し、2020年に同国政府の目標であるGDPあたり温室効果ガス排出量40%削減を達成し、さらに2030年までその政策を拡充するシナリオを示した。具体的には、マレーシア国政府の経済計画などと、2020年にGDPあたり排出量を2005年比で40%削減する目標達成を前提とし、それに向けたシナリオとして、高エネルギー効率機器の60%普及、再生可能エネルギーによる発電の約4,000MW導入、火力発電所エネルギー効率の約20%改善、自動車燃料の6%をバイオ燃料に転換、廃棄物の約50%をリサイクル、などを内容としたものを策定した。また2030年のマレーシアにおける低炭素社会ビジョンとして2020年目標を拡大し、GDPあたり温室効果ガス排出量を2005年から60%削減する目標を設定することによって、上述の対策をさらに拡充する必要があることを示した。なお、マレーシア全体のGDP当たり温室効果ガス排出量は、2005年にて1.95 k gCO₂eq/2005USD(IEA、CO₂ Emissions from fuel combustion、2013)あるいは0.53 k gCO₂eq/2005RM(本プロジェクトによる)であった。これが2010年では、1.6 k gCO₂eq/2005USD(前掲、IEA)と約18%減になっており、温室効果ガス排出強度は低下しつつある。本活動を含む2010年以降の同国の低炭素社会に対する関心を高めることによって、この傾向をいっそう確実にし、40%削減実現に繋げることが肝要と考えられる。

イスカンダル地域でのシナリオに関して、12分野の方策と281の施策からなる低炭素施策体系を「12の方策」として構築し、統合評価モデルを利用してイスカンダル開発計画における2025年における人口や経済の目標を与件とし、エネルギー需要量、温室効果ガス排出量、及び、方策別・施策別の温室効果ガス排出削減寄与度を算定し、それによってどの分野の施策がどの程度排出削減に貢献しうるかを詳細に検討した。低炭素社会政策による効果として、BaU(成り行き)シナリオと比べて、2025年にてエネルギー需要は31%削減、温室効果ガス排出量は40%削減との結果を得ている。このシナリオでは、再生可能エネルギーにより需要電力の10%をまかない、現在、市場に出荷されている高エネルギー効率機器を50%程度普及させている。

また、教育や制度構築などの間接的な施策が、排出削減に対してどの程度貢献しうるかを定量的に帰属させる手法を開発し適用した。これらの情報をもとに2025年の低炭素社会ビジョンを構築した。これをまとめて「低炭素社会ブループリント」を作成、公表した。

さらに、この「低炭素社会ブループリント」で提案した施策群を分野毎に8つに整理し、2025年までの大まかな実施スケジュールを示す「施策ロードマップ」を作成した。また、これらの「低炭素社会ブループリント」及び「施策ロードマップ」に関連し、イスカンダル開発庁との共同で検討・策定した直ちにとりかかるべき具体的施策としての「イスカン

ダル・マレーシアの行動計画」を確定し、「施策ロードマップ」内に位置付けた。

なお、マレーシアにおける排出目標に関し、一人あたり排出量で見た場合、2005 年の温室効果ガス排出量は、10.2tCO₂eq で、これはすでに日本を含むいくつかの先進国と同水準である。本プロジェクトによる将来推計の結果から、2020 年までに対策が導入されないときには 16.1tCO₂eq まで増加し、総排出量は 528MtCO₂eq となり 2005 年の約 2 倍となる。一方、GDP あたりで 40%減の目標が達成されたとき、一人あたり排出量は 9.5tCO₂eq に抑制され、総排出量では 2005 年から約 26%の増加となる。マレーシアが東南アジアにおいては比較的所得水準の高い国であることや、すでに一人当たり排出量が先進国並みであることから、世界全体として気候変動を緩和するために、長期的にはより厳しい目標が求められることは確実である。そうした意味から、本プロジェクトで想定した目標水準は、比較的短期の目標として、より長期的なエネルギーシステム革新に向けての経過点として解釈されるべきものと考えている。

さらに対策の実施にあたっては、イスカンダル開発庁だけではなく、イスカンダル地域を構成する 5 つの基礎自治体によってそれぞれ施策が実施される必要がある。そこでこれらの自治体の職員と協力し、イスカンダル地域の低炭素社会シナリオを、自治体毎に構築した。まず低炭素社会ビジョンを、イスカンダル地域全体のビジョンと整合的に 5 つの自治体で構築しつつ、各地域の状況を反映するための手法・ツールを開発した。現在及び将来の社会経済指標を、ダウンスケーリングにより推計した。人口については、5 地域の人口を利用し（この合計はイスカンダル地域全体の人口と一致する）、産業別生産額については、統計情報が十分でないため、得られた生産額の情報または就業者数等の指標から 5 地域への配分指標を産業別に推計し、これを利用してイスカンダル地域全体の生産額を配分した。こうして得られた人口・産業別生産額から、旅客及び貨物の交通需要量、及び最終エネルギー需要量を各地域のパラメーターを乗じて推計する。低炭素対策については、第一段階としてイスカンダル地域全体での導入を提案した低炭素対策を、すべての自治体で一律に実施するものとして推計を行った。このようにすることで各自治体の社会経済状況のある程度反映しつつ、イスカンダル地域全体のビジョンと整合的な推計が可能となる。次に、第二段階として、各自治体において、重点的に実施すべき低炭素対策やそれを実現するための施策・事業を検討するため、各自治体の職員等関係者とフォーカス・グループ・ディスカッションを行い、各自治体の状況や重要な政策課題との関連を検討し、重点的に実施すべき施策やそうではない施策を抽出し、これをツールの交通及びエネルギー需要関係のパラメーターに反映して、将来のエネルギー需要量・二酸化炭素排出量等を再推計したのち、イスカンダル地域全体の目標と整合するように調整を施し、これをもとに、5 つの自治体それぞれに適した低炭素社会ビジョンを構築した。ここで開発した手法は広域自治体（例えば州や都道府県）が低炭素社会シナリオを構築し低炭素施策を実施しようとしたときに、これを前提として、その中にある基礎自治体（例えば市町村）がそれぞれに適した低炭素社会シナリオを構築する手法として、特に基礎自治体単位ではさらに入手可能な情報の制約が厳しいことを考慮すれば、有用かつ汎用性の高いものと考えられる。

2011 年度までの分析において、イスカンダル地域の低炭素化には、建築物に関する省エネルギー・低炭素化が重要であることが明らかになった。これを受け、2012 年度より建築物の低炭素化のための調査、研究を実施した。イスカンダル地域に隣接するシンガポールにおいては、従来より環境建築やグリーン建築物などの先進的な取り組みが進んでおり、それらの知見は、イスカンダル地域においても有用と考えられたため、イスカンダル地域における検討に先立って、シンガポールにおける環境建築並びに都市計画に関する調査を実施した。調査では、国家の気候変動対策を統括的に司る機関や都市計画を管轄している省庁、Green Building を管轄する機関等を訪問し、シンガポールの環境建築普及の方策や政策、制度等についてインタビューし、シンガポールにおける環境建築の状況を整理するとともに、イスカンダル地域における適用可能性及び実施に当たっての課題を分析した。

これらの成果を、国際学会等で報告するとともに、「低炭素社会ブループリント」のアクション 4” Green Building and Construction” へ反映させた。

また、日本において建築・都市の環境評価指標として用いられている建築物環境性能の評価システムの、イスカンダル地域への適用可能性を検討した。その結果、イスカンダル開発庁は 2013 年度より環境性能評価システムをイスカンダル地域に導入することを表明した。

エネルギー供給については、特に再生可能エネルギー利用と廃棄物のエネルギー利用に焦点を当て、利用可能ポテンシャルの評価と利活用のためのエネルギーシステム設計を実施してきた。再生可能エネルギー利用可能ポテンシャルについては、2011 年度より地理情報システム (Geographical Information System, GIS) を用いた自然条件 (日射量分布、風況など) や土地利用のデータ整備を進めた。これらに基づき、自然条件と土地利用から再生可能エネルギー利用可能ポテンシャルを評価できるシミュレーションモデル (再生可能エネルギーモデル) を開発し、イスカンダル地域における太陽光発電、風力発電及びバイオマス発電に関する利用可能ポテンシャル量を推計し、本プロジェクト全体として構築する低炭素社会シナリオへ反映させた。加えて、出力変動のある再生可能エネルギー発電設備 (太陽光発電、風力発電) と、安定的に供給できる電源 (系統電力、CGS、木質系バイオマスなど) を組み合わせた電力供給のシミュレーションを分析するモデルを開発し、イスカンダル地域において、停電等のエネルギー需給ギャップなく低炭素化を達成できるエネルギーシステムの実現可能性を分析した。2013 年度からは、廃棄物のエネルギー利用に着目した分析を、岡山大学及びマレーシア工科大学 (UTM) の研究者とともに実施した。2013 年 10 月には、マレーシアの研究者とともに、日本における廃棄物のエネルギー利用技術を調査した。これらの活動を通じ、イスカンダル地域の廃棄物の状況に適合したエネルギー化技術の同定と、開発したモデルの拡張、及びエネルギー利用のためのシステム設計を進め、イスカンダル地域におけるエネルギー資源を最大限に活用し、かつ低炭素化のみならず廃棄物処理量削減等の副次的効果を生み出すエネルギーシステムの設計手法を確立した。

本プロジェクトにて開発した手法は、エネルギー需給両面を対象とし、エネルギー需要については消費量の割合の大きな建築物 (オフィス、住宅等) について詳細に省エネルギー方策を検討できるとともに、エネルギー供給側については、再生可能エネルギーポテンシャルの空間的な分析と出力の時間変動を考慮して安定供給できるシステム設計及び評価を可能とすることができる。開発したモデルを用いてイスカンダル地域のエネルギー需給システムを低炭素化するために必要となる技術などを分析した成果は、本プロジェクト全体として構築した低炭素社会シナリオにて想定する再生可能エネルギー等導入量やエネルギー需要の実現可能性を下支えするものであり、エネルギー需給面での不整合を起こさず、低炭素型エネルギーシステムが構築可能であることを明らかにした。エネルギー供給に関する研究成果は、国際学会等で発表するだけでなく、「低炭素社会ブループリント」のアクション 5” Green Energy System and Renewable Energy” に反映させた。

さらに、上記の活動によって構築されたイスカンダル地域における低炭素社会ビジョンをもとに、イスカンダル開発庁を中心とした関係者との議論を進め、具体的に実行可能な政策案を作成し、バックキャスティングモデルを適用して施策ロードマップを構築した。

また、開発された手法のマニュアルを作成した。そこではシナリオ策定の各段階における関係者の関与・必要となる意思決定・資源の確保を示し、また、定量的推計手法を特定の地域に適用する際のローカライズの手法を体系化した。また、エネルギーについては、エネルギーシステム分析のための基礎から定量的な分析手法までを一連のものとしてとりまとめ、政策決定者から低炭素研究者まで利用可能なものとした。これまでの成果をとりまとめ学術論文として投稿した。

④ 研究題目 1 のカウンターパートへの技術移転の状況

シナリオ構築手法においては、延べ 18 回のトレーニング・ワークショップ及び研修を通じて統合評価モデル及びバックキャスティングモデルの理論、具体的な定式化法、モデリング上の注意点、データ整備、そして計算結果の解釈の方法を伝達するとともに、12 の方策を構成する低炭素社会施策体系を共同で作成することで、その作成手法をマレーシア工科大学研究者及びイスカンダル開発庁職員に伝達した。

二回にわたるマレーシア工科大学及び岡山大学との共同ワークショップを通じて、エネルギーシステム分析手法の理論、具体的な定式化やデータ整備の手法を討議するとともに、エネルギーシステムの観点から「低炭素社会ブループリント」及び「12 の方策」を共同で作成することで、技術とそれを支える制度、政策の分析と提案手法についてマレーシア側メンバーに伝達した。

⑤ 研究題目 1 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

該当なし

(3) 研究題目 2 : 低炭素社会施策に伴う都市大気汚染影響の緩和効果の定量化 (P0 の活動 3-1 に相当)

① 研究題目 2 の研究のねらい

本プロジェクトの対象地域であるイスカンダル地域の大気汚染状況は、マレーシアでも大気汚染が深刻なクアラルンプール市街地に比べると良好である。例えば、クアラルンプール市街では、大気汚染指数 (API) が 50 以下の良好日が年間 8.9%しかないのに対して、ジョホール市街では 57.8%、工業地帯のパシグダンでも 43.2%となっている。しかし、乾季にはマラッカ海峡を挟んだインドネシア・スマトラ島での森林火災の影響で、深刻な大気汚染の状況が数日～数週間継続することがあるほか、自動車交通の増加によって幹線道路沿いでの大気汚染の悪化や、新たな工場や火力発電所の立地に伴って周辺地域での大気環境の悪化などが懸念されている。

交通起源や産業起源の大気汚染物質の排出は、化石燃料の消費と密接に関連しており、低炭素社会施策の導入により同時に改善される可能性がある。本プロジェクトでは、イスカンダル地域において低炭素社会施策による大気汚染物質の発生量の抑制と、それに伴う健康影響の緩和効果を、排出量推計モデルおよび都市スケール大気汚染モデルを利用して定量的に評価する。特に、交通政策の導入による自動車交通量の低減との関連に着目して、対策導入コストと副次的便益の大きさを定量的に明らかにする。また、現地の大気汚染状況及び大気環境を支配する気象場の把握のために観測を行う。これらの研究を通して、低炭素社会施策との共便益あるいは副次的効果を考慮した地域の総合的な大気環境管理手法を提案し、これらの手法及びモデルの利用方法を解説するマニュアルを作成する。

② 研究題目 2 の研究実施方法

将来の低炭素社会施策の導入による大気汚染改善への副次的効果を定量化する手法および、アジアの途上国・新興国の都市を対象に、低炭素社会施策による副次的効果あるいは共便益を考慮した総合的な大気環境管理手法を開発することが本項目の成果目標である。この目標を達成するために、現状および低炭素施策導入時の、地域内での詳細な大気汚染物質の排出量分布を推計するための排出量推計モデル、地域外からの越境輸送も考慮した都市スケール大気汚染モデル、大気汚染物質による健康影響の定量化モデルをそれぞれ開

発し、それらを総合して大気環境管理手法として確立させる。

確立した大気環境管理手法を、具体的な低炭素施策の導入や大気環境施策の導入に活用することを想定し、研究題目1で実施しているイスカンダル地域の5つの自治体へブレークダウンされた低炭素社会シナリオや個別の施策を実施した場合の副次的効果の定量的な評価を実施するとともに、現実の大気環境政策アクションに連結する際の課題点を抽出することで、手法の改良を実施する。

また、現地の大気汚染状況および気象場を把握するために粒子状物質の連続観測を実施し、モデルの検証にも活用する。以上の手法及びモデルの利用方法を解説するマニュアルを作成する。

③ 研究題目2の当初の計画（全体計画）に対する成果の達成状況とインパクト

2012年10月よりマレーシア工科大学の校舎屋上に設置した粒子状物質の観測装置により粒径別微小粒子濃度の連続測定を実施した。2013年6月には、インドネシア・スマトラ島の森林火災を起源とする深刻なヘイズ汚染が発生し、視界不良による交通機関への影響が生じ、健康被害が懸念される事態となった。この期間の微粒子濃度の連続観測も実施することができ、ピークの数日間は、 $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を越えるPM2.5濃度を観測している。衛星観測に基づく森林火災データを利用して当該期間の発生量を推計して、数値シミュレーションを行った結果、観測値をよく再現することができた。2014年はインドネシアの森林火災起源の高濃度のヘイズは観測されなかったが、2013年の状況と対照的な状況のデータを収集できたと考えられる。観測されたデータは、大気汚染モデルによるシミュレーションの検証用として活用した。

低炭素施策と大気汚染対策の共便益を定量化するために必要な大気汚染物質の排出マップを作成し、低炭素社会施策と関連する工場、発電所、道路などからの現状の排出量と、低炭素施策下での将来の排出量を推計できる枠組を構築した。マレーシア工科大学の研究者と共同して統計データ及びGISデータを収集し、精緻化と検証を行った。また、季節変動・時間変動の把握のために、関連するデータ収集や必要なモデルの構築を行うとともに、検証のために人工衛星からの大気汚染物質濃度の観測データを収集し、季節変動や空間分布特性の把握が行えるようになった。低炭素施策によるエネルギー需要部門の燃料消費削減の副次的便益について、窒素酸化物排出量及びPM2.5排出量で、それぞれ30%、40%程度の削減が期待できると推計された。

また、低炭素施策下での排出量推計に不可欠な要素の一つである人口分布および土地利用分布データの精緻化を行った。人口分布に関しては、イスカンダル開発地域の1980年代から2010年までの変化について、人工衛星(Landsat)データ等を活用して推計した。また2025年までの将来推計についても、イスカンダル開発庁の土地利用計画図から、住居タイプ別の住宅用途地域の面積・分布を利用して将来の推計を行った。土地利用については、人工衛星(Landsat)データから、過去の土地被覆変化を算出して、これに土地利用データを組み合わせることで、1984年～2012年の変化を算出した。これらの人口分布および土地利用分布データを利用することで、排出量分布の推計精度を向上させることができた。

次に、人工衛星データから抽出したNO₂およびAOD（エアロゾル光学的厚さ）分布とその長期トレンドを、イスカンダル開発地域を対象に、約10kmの空間解像度で作成した。抽出した濃度分布と土地利用との相関関係を、統計的手法を用いて分析したところ、森林・プランテーション・都市域の変化と明確な相関があることを示すことができた。

これらの研究を総合することで、大気汚染影響の緩和に対する副次的効果の定量化のためのツール群の開発を行った。健康影響については、世界保健機構（WHO）の推計手法を利用して、大気汚染物質の長期曝露による影響を評価できるようにし、副次的効果の定量化の手法の一つとして利用できるようにした。「低炭素社会ブループリント」で提案されている各施策を導入した場合には、導入しない場合に比べて2025年時点での年間早死者数を163ケースの削減が見込めることが示された。削減効果のうち70%は「Green Transportation」

の施策の導入によるものであり、副次的効果の大きさは施策によって大きく異なることが明らかとなった。

これらのツール群を活用して、低炭素社会施策の導入を考慮した地域の大气汚染管理手法を、検討した。また、実際の自治体の政策アクションで活用することを想定して、現実の大气環境政策アクションに反映させる際の課題点を、行政担当者等とのディスカッションを通じ抽出し改良を加えた。これらの手法やツール群の運用方法について記載したマニュアルの作成を作成した。これらはトレーニング・ワークショップなどを通じ、行政担当者等への普及に活用した。

④ 研究題目2のカウンターパートへの技術移転の状況

i) マレーシア工科大学屋上に設置した気象測器及び粒子状物質の観測機器の運用及びデータ収集のノウハウや、収集したオリジナルデータの解析プログラムおよび可視化等のデータ分析手法に関するトレーニングを行った。また、人工衛星データからの大气汚染物質濃度の空間分布および長期トレンドの抽出手法、WRF、CMAQを用いた大气汚染モデリングや長期曝露に対する健康影響評価の手法についても技術移転を行った。さらに、地理情報システム(GIS)を利用して、土地利用データや人口分布データを用いた排出量分布図の作成手法の高度化についても現地研究者と協働することで技術移転を行った。

ii) 2015年8月26日～27日にジョホールバルにおいてトレーニング・ワークショップを実施し、現地の自治体の行政担当者に対して、構築したツール群を活用した大气環境管理手法についての技術移転を行った。さらに同年9月22日～23日には、カンボジア・プノンペンでの同様のトレーニング・ワークショップを実施し、アジアの他国での低炭素社会施策の導入を考慮した大气環境管理の推進に向けた技術移転を実施した。

⑤ 研究題目2の当初計画では想定されていなかった新たな展開

該当なし

(4) 研究題目3：低炭素社会に適合した廃棄物マネジメントの最適化および効果の定量化(P0の活動3-2に相当)

① 研究題目3の研究のねらい

低炭素社会の実現に向けた取り組みの中で、廃棄物マネジメントが温室効果ガス排出量の低減に寄与できる部分とその量を明らかにし、同時に、その取り組みが、廃棄物最終処分量の低減に結び付くことを明らかにすることを目的とする。

具体的には、マレーシア・イスカンダル地域の家庭及び産業等から排出される廃棄物について組成調査や発生量調査を行い、廃棄物の発生に関する推計モデルを構築する。これをもとに3R(リデュース、リユース、リサイクル)の3つの観点から、廃棄物の排出量抑制、有効な資源化、廃棄物処理からの温室効果ガス削減などの方法を、廃棄物マネジメントシナリオに書き込み、イスカンダル地域に適用した場合の、温室効果ガス排出量と最終処分削減量を計算し効果を比較する。

マレーシアでは家庭から排出される廃棄物は分別されずに収集され、多くは直接に最終処分場に送られ、一部は中継所を経て大型車で最終処分場に送られる。種々の廃棄物が一緒に埋め立てられており、厨芥や草木などの有機物が処分場内で嫌気性分解するためにメタンガスが多量に発生している。家庭における減量化意識は低く、一人当たりの家庭ごみ排出量は日本が700g/(人・日)程度であるのに対し、マレーシアでは880g/(人・日)を排出している。イスカンダル地域で最も規模の大きい SeeLong 最終処分場は広い地域からごみを受け入れており、これまでに埋めた有機物から長期間にわたってメタンガスが排出さ

れている。本プロジェクト開始時点で、Seelong 最終処分場の有効期限が5年以内と示されたが、その後に拡大工事が続けられている。イスカandal地域が、人口増加や産業発展に対応してゆくためには、廃棄物の直接埋立をやめて減量化やリサイクルを中心とした廃棄物マネジメントへと転換してゆくことが不可欠である。

本プロジェクトでは、廃棄物の減量化や分別・資源化の推進、処理施設の導入、埋立処分場のメタンガス回収など、種々のオプションとその組み合わせをシナリオとして作成し、温室効果ガスと最終処分量の排出削減量を計算できるツールを作成する。その中で、廃棄物の流れや処理・処分プロセスについてモデルを構築し、それをもとに温室効果ガス排出量と最終処分量についてシミュレーションを行う。

低炭素化社会を目指すシナリオの1つとして、廃棄物処理に伴い発生する温室効果ガスに対して排出量削減を行うシナリオを検討し、それを実行するための廃棄物マネジメントが地域の循環型社会形成に対しどれだけのプラス効果として働くかを副次的効果として明らかにすることを目的とする。この副次的効果の具体的な評価指標として最終処分量を取り上げ、シナリオによる温室効果ガスの排出削減量とともに、最終処分量の削減量を評価し比較する。

② 研究題目3の研究実施方法

イスカandal地域に適した温室効果ガス排出量の削減を考慮した廃棄物マネジメントを設計した。まず、家庭ごみおよび産業廃棄物に関して、現状の管理体制、排出量とごみ質、リサイクルパスとリサイクル量、家計消費や生産額とごみ排出量の関係、などの調査を行った。次にこれらを踏まえて、家庭系廃棄物・産業廃棄物の排出量の推計モデルを構築し、温室効果ガス排出量の将来推計を行なった。さらに、対策シナリオ（減量化・分別・処理処分技術の選択）を作成し、埋立処分量並びに温室効果ガス排出量の削減効果を評価した。さらに、ごみ収集輸送の計画策定と収集輸送に伴う温室効果ガス排出量の推計を追加した。

i) 家庭から排出される廃棄物に関する調査とモデリング

2012年から2015年に亘り Seelong 最終処分場においてごみ組成調査を行い、排出される家庭系廃棄物の組成を明らかにした。また、ごみ焼却処理の検討に必要なごみ発熱量の分析や、コンポスト化の検討に必要な CHN 成分について分析した。次に、家庭のごみ排出に関するアンケート調査を行い、市民の廃棄物の排出量とリサイクル意識の関係を分析した。以上により得られた情報をもとに、家庭系廃棄物の排出、処理、処分に至るまでのモデルを構築した(図1)。

まず、家庭ごみ排出量については、調査から得られたごみ組成データと将来の人口予測値から計算するモデルを作成した。処理については、バイオマス廃棄物の有効利用等（コンポスト、メタン発

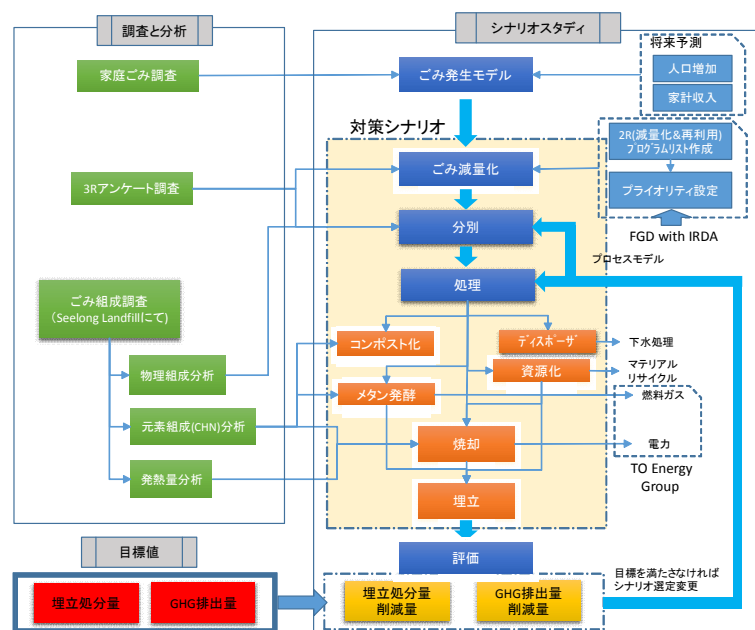


図1 家庭ごみ将来推計モデルのフロー

酵、ディスポーザ）と、焼却、埋立の組み合わせるモデルとした。処理プロセスのモデルでは、ごみ物理組成と元素組成を考慮して、燃烧反応式や嫌気性消化の化学式の量論モデルを導入した。

ii) 産業等から排出される廃棄物に関する調査とモデリング

扱う廃棄物の種類を、産業廃棄物、農業廃棄物、下水汚泥、建設廃棄物の4種類として、それぞれに排出量の予測モデルを構築した。まず、産業廃棄物の排出量に関してヒアリングや文献の調査を行った結果、有害物質等の指定廃棄物については、マレーシア環境省が把握しているが、リサイクル可能な指定廃棄物以外については有効な情報が無いことが明らかとなった。そこで、マレーシア工科大学と協議し、地域を絞り込んだ上で企業ヒアリングに臨むことにしたが、小サンプル数でのヒアリングでは産業廃棄物の全容を掴めないことが分かった。そこで、日本における過去の産業廃棄物排出量データをイスカンダル地域に適用することを考えた。すなわち、日本の産業部門別生産額と廃棄物排出量の関係を用いて、生産技術のタイムラグを考慮しながら、イスカンダル地域の産業部門生産額に対応する廃棄物排出量を推計する方法を考案した。農業廃棄物については、土地利用計画に示された現在と将来のパームプランテーション面積に基づき、パーム残渣量を推計した。下水汚泥については、将来の人口変化から下水量を求め、浄化槽の余剰汚泥量を推計した。建設廃棄物については、産業発展や人口増加に伴う建築面積の増加から排出量を推計した。

iii) 3Rをベースとした廃棄物の減量と資源化に関する検討

家庭系廃棄物の減量化に関しては、簡易包装、マイバッグ、食べきり・持ち帰り、詰め替え品購入、家庭コンポストなどの対策アクションをリストアップし、イスカンダル開発庁と協議して、リデュース行動選択のプライオリティを決定した。家庭ごみの厨芥類、農業廃棄物、都市下水汚泥などのバイオマス廃棄物のリサイクルについては、肥料化（コンポスト化）とエネルギー化（メタン発酵）のモデルや有機物の焼却処理については元素の酸化反応をベースとするモデルを用いて、減量化・資源化によるGHG排出と最終処分削減率を推計できるようにした。

iv) 温室効果ガス排出量削減のための廃棄物マネジメントのシナリオ作成

発生源での排出量の減量化、分別収集、資源化処理、焼却処理について、個々のオプションを組み合わせた対策シナリオを作成した。家庭ごみの減量化については、iii)で示した対策アクションを設定し、アンケート調査から得られた市民の分別参加意識を反映させ、排出源での減量化量を計算した。産業廃棄物のリサイクルについては、岡山県の産業廃棄物処理データ

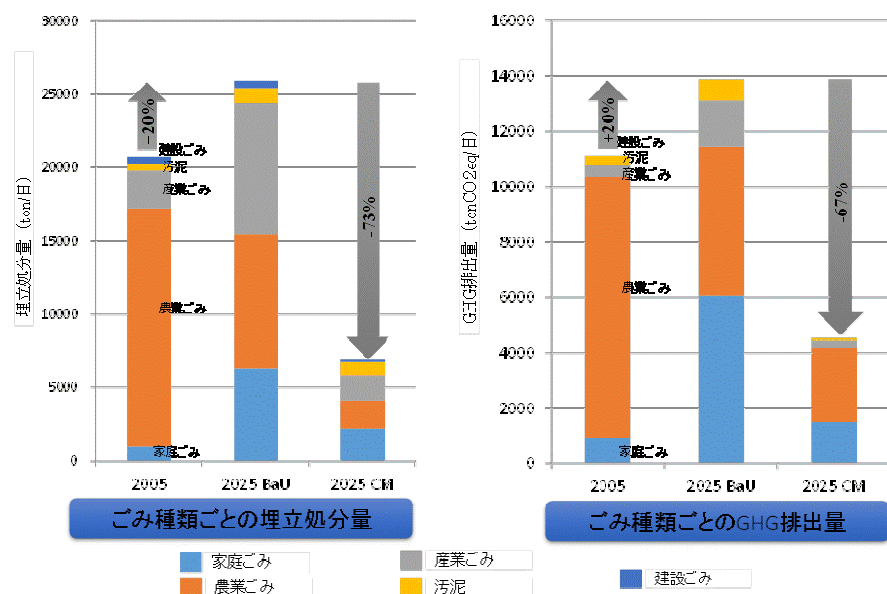


図2 対策シナリオの埋立処分量及び温室効果ガス排出量への効果

左図は埋立処分量、右図は温室効果ガス排出量を示す。いずれの図も、左は基準年である2005年のケース、中は2025年のBAUケース、右は2025年の削減対策ケースを示す。

ベースを参考に
して、処理に伴
う温室効果ガス
の排出量を計算
した。さらに、
農業廃棄物（パ
ーム廃棄物）と
下水汚泥につい
てはコンポスト
化やメタン発酵
を考慮し、建設
ごみについては
IBS (Industrial
Building
System) による
ごみ減量化を考
慮して、温室効
果ガス排出量を
計算した。

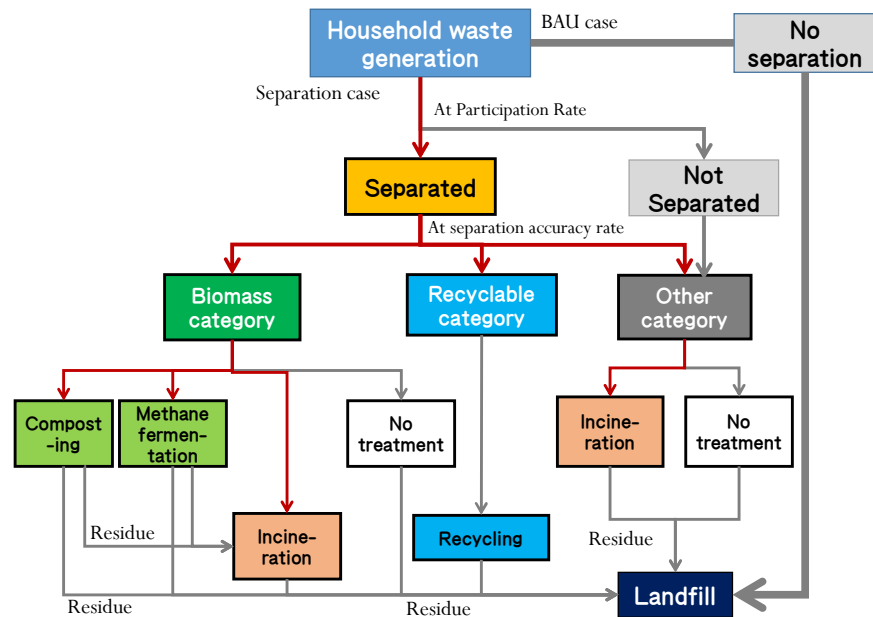


図3 地域に適用可能な資源化と処理処分のスーパーストラクチャ

基準年を 2005

年とし、その年のごみ全量埋立方式が変わらずに 2025 年まで続いた場合を 2025 年の BAU ケースとし、それに対して前述の対策を施した場合を 2025 年の CM ケースとして、廃棄物の埋立処分量と温室効果ガス排出量の計算を行った（図 2）。2025 年 CM ケースでは、2025 年 BAU ケースに比べて、最終処分量で 73%の減少、温室効果ガス量で 67%の減少が見込める結果となった。

v) シナリオに基づく将来推計と施策導入計画の検討

作成した廃棄物マネジメントのシナリオをもとに、将来の温室効果ガス排出量を推計し、削減の効果について評価した。廃棄物関連の温室効果ガスの削減量は、全体の削減量の約 10%を占めることが明らかになり、これらの推計結果を「低炭素社会ブループリント」に反映した。また、結果をもとに、今後 2025 年の目標達成までのロードマップを作成した。

vi) 市域レベルでの廃棄物マネジメントの適用

ブループリントはイスカンダル地域全域を対象としたものであったが、その適用に関しては、地方自治体レベルで廃棄物マネジメントを構築する必要がある。また、対象地域の焦点を絞ることによって、地域固有の条件を計画に含めることができる。本プロジェクトでは最初に古い市街地を含むジョホールバル市（フラグシップ A）を対象として、家庭ごみの分別収集、リサイクル、処理、処分の具体的な廃棄物マネジメントの現状シナリオおよび対策シナリオを描き、温室効果ガス排出量と最終処分量の推計を行った。具体的には、①ごみ分別区分を「生ごみ」、「資源化物」、「その他」の 3 種類とし、市民の分別参加率とごみ分別精度の定義を与えて数値を設定し、②資源化と処理処分のプロセスモデルに新たにコストデータを加え、③資源化と処理処分の考えられる組み合わせをスーパーストラクチャとして表し（図 3）、その中から特徴的な 8 つの対策シナリオを抽出して、温室効果ガス排出量、最終処分量、運転コストを比較評価した。資源化工場 MRF（Material Recycling Factory）、コンポスト化やメタン発酵の組み合わせによって温室効果ガス排出量も最終処分量も削減されるが、ごみ焼却施設の導入によって大幅に削減される。しかし、コスト面ではごみ焼却施設の導入は大きな負担となることが明らかとなった（図 4）。なお、フラグシップ A の手法を、工業地域と住宅地地域が混合するパシグダン市や他の地域を対象に実施した。

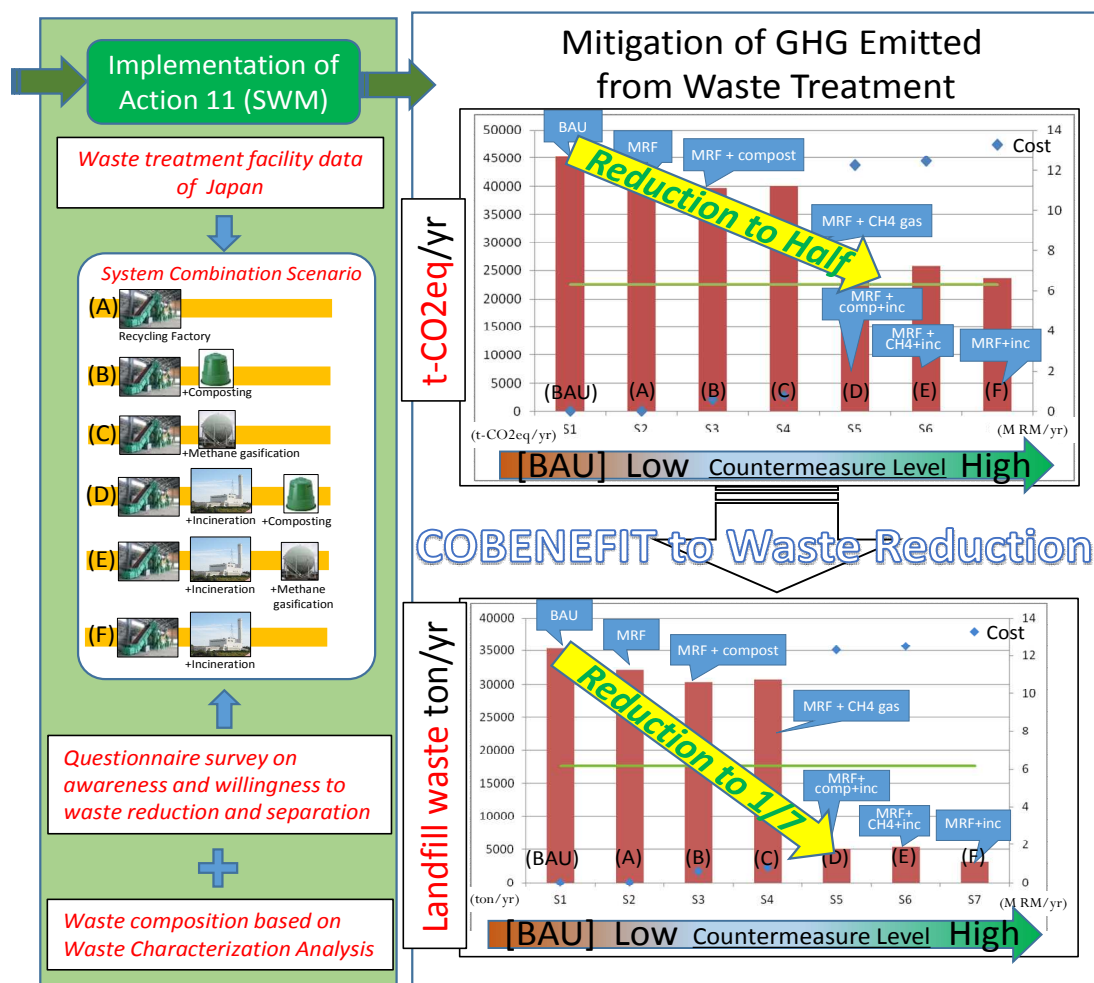


図4 対策シナリオの違いによる温室効果ガス排出量、最終処分量、コストの比較

vii) 建設廃棄物のリサイクルによる温室効果ガスの低減

イスカンダル地域では、現在、都市開発が進んで高層ビルの建設ラッシュである。建物建設や解体に伴って多くの建設廃棄物が発生し、それらは金属スクラップを除いて最終処分場に埋め立てられている。すなわち、建設廃棄物は最終処分場の残余容量を圧迫し、日本のように建設廃棄物をリサイクルしないことによる温室効果ガスの排出が生じていると考えられる。すでにIBSの導入については、温室効果ガス等の排出量低減への寄与を算出

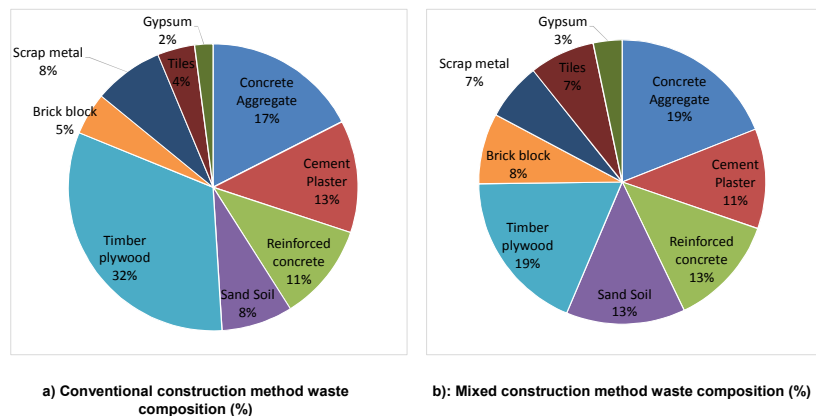


図5 建設廃棄物の種類別成分割合（体積基準）

そこで、本プロジェクトでは、ジョホールバル市で建設中の8つの高層住宅建設プロジェクトについて、建設会社に直接、廃棄物発生量とその処理についてヒアリングを行なった。その結果、建設の各ステージで排出される建設廃棄物の種類が異なること、ビルの建設工法は従来法である手作業によるレンガ積上方式がまだ多く、鉄骨コンクリート(RC)や鉄筋コンクリート(SCR)は少ないこと、コンクリート型枠用等の再利用後に捨てられ従来法の方が排出割合が多いことなどが明らかとなった(図5)。以上の調査の結果から、建築廃棄物の発生量原単位を推計し、これを使用して図6に示すような建設廃棄物をマテリアルリサイクルにおいてそれを再生資源とした場合の製造過程における温室効果ガス排出量の増減を推計した。1つは木質系建設廃棄物のリサイクルによるGHG排出量削減であり、もう1つはコンクリート塊の路盤材利用による間接的なGHG排出量削減について推計を行った。

本プロジェクトで推進した研究の成果をまとめて、発展途上国の同じ取り組みを検討している都市を対象に、意思決定者（政府、自治体関係者）のためのテクニカル・ワークショップを開催した。そのために、アプローチのコンセプト、アウトライン、技術の要約などをまとめたテキストを

The diagram illustrates the comparison between the circular economy and the business as usual model. The circular economy model (left) shows a closed loop where resources are recycled, while the business as usual model (right) shows a linear flow from production to disposal. The circular economy model includes a central '3Rs' (Reduce, Re-use, Recycle) hub, while the business as usual model includes a 'Waste' hub. Both models show greenhouse gas emissions (t CO₂eq) at various stages.

```
graph LR
    subgraph Circular_Economy [Circular Economy]
        NR[New Resources - Raw Material]
        MP[Manufacture Process]
        NCM((New construction Material))
        RCM((Recycled construction material))
        3Rs((3Rs: Reduce, Re-use, Recycle))
        NR -.-> MP
        MP --> NCM
        NCM --> CD[Construction & Demolition]
        CD --> WG[Waste Generation]
        WG --> W((Waste))
        W --> L[Landfill]
        L --> RCM
        RCM --> 3Rs
        3Rs --> MP
    end
    subgraph Business_As_Usual [Business as Usual]
        MP2[Manufacture Process]
        CD2[Construction & Demolition]
        WG2[Waste Generation]
        W2((Waste))
        L2[Landfill]
        MP2 --> CD2
        CD2 --> WG2
        WG2 --> W2
        W2 --> L2
    end
    MP -- t CO2eq --> E1[ ]
    NCM -- t CO2eq --> E2[ ]
    CD -- t CO2eq --> E3[ ]
    WG -- t CO2eq --> E4[ ]
    W -- t CO2eq --> E5[ ]
    L -- t CO2eq --> E6[ ]
    E1 --> E2
    E2 --> E3
    E3 --> E4
    E4 --> E5
    E5 --> E6
```

図6 建築廃棄物の資源化による温室効果ガス削減量の評価スキーム

当初の計画は、イスカンダル地域全体について低炭素社会構築のための廃棄物に関するシナリオを作成し、そのシナリオを評価することができるモデルを開発して、その削減効果を実際に評価することであった。対象とするイスカンダル地域は、パームやしのプランテーションが広がり、海岸線に港や工業地帯が存在するため、地域の将来発展を考える際に、家庭系廃棄物の他に、農業廃棄物、産業廃棄物、建設廃棄物そして下水汚泥の5種類について発生量を把握し、その処理における低炭素化を検討することが必要と考えた。研究ではそれぞれの廃棄物種目について、基準年と目標年の発生量を推計し、廃棄物の処理処分に伴う温室効果ガスの排出量を求めた。研究の特徴として、現地の廃棄物組成の詳細

な調査、並びに廃棄物排出者である市民や事業所のごみ意識調査を含めること、廃棄物処理技術については種々の導入オプションをシナリオに組み入れることとした。そして、温室効果ガスの排出抑制と同時に最終処分量の減量化を目的とした対策シナリオを作成し、対策の効果を推計し評価した。それらの結果は、研究期間の早い段階でブループリントにまとめ、マレーシア政府からも高い評価を得た。以上の研究活動により、当初の計画は達成できたと考える。

本プロジェクトの最大のインパクトは、発展途上国において非常に遅れている廃棄物マネジメントについて、低炭素社会の推進をきっかけに廃棄物マネジメントの計画を立てることが得策であることを示せたことにある。これまで利用されてこなかったバイオマス廃棄物のエネルギー転換のポテンシャルが明確になり、埋められていた資源を有効利用することによって最終処分場の延命化が示せるなど、温暖化対策推進に伴う廃棄物マネジメントのコベネフィットを明確にすることができた。発展途上国では廃棄物問題の深刻さは明白であるが、それらに対する問題意識が忘れがちになり、普段のごみの収集や処分を改革するインセンティブが働かない状況になっている中で、低炭素社会政策のように国がトップダウンで変革を進める政策を積極的に利用し、廃棄物マネジメントにも改革を与えることは市民にとって有益であることが示された。

そして、そのツールとして、本プロジェクトで構築した廃棄物マネジメントシナリオ評価モデル(WMSEM)が十分役に立つ。本プロジェクトの成果は、モデルやプログラムのみならず、対象地域の廃棄物基礎データの収集方法や、ごみ減量化対策のためのFGD設定の方法、産業データの利用、環境施設のデータベースの作成などを含めた一連の手法を開発し、それらをパッケージ化したことである。これは、他の発展途上国都市に対しても適用性高いものと考えられる。

④ 研究題目3のカウンターパートへの技術移転の状況

岡山大学は、プロジェクト立ち上げ以前から、京都大学や国立環境研究所と協働し、滋賀県やマレーシアのプトラジャヤやサイバージャヤを対象とした低炭素社会シナリオ研究の廃棄物部門を担当してきた経緯がある。その経験を活かして、カウンターパートであるマレーシア工科大学に対して行った技術移転は次の3点である。

i) 廃棄物の発生量推計モデルの構築方法

これまでの経験に基づいて、廃棄物の発生、処理、処分のモデリングについてノウハウを提供した。しかし、実際にはマレーシアチームはIPCCの排出量推計手法や独自のプログラミング手法を用いて推計を行っているため、技術移転というよりも廃棄物専門家としてのアドバイスをを行った。(2010～2011年)

ii) 市民に対する廃棄物意識アンケート調査の質問項目

これまでに日本やマレーシアで行ってきた、廃棄物の減量化や分別に関する市民アンケートの質問用紙を提供した。本プロジェクトにおいて行われた総合的なアンケート調査において、その質問項目の一部が取り入れられた。(2012年)

iii) ごみ組成調査の指導

Seelong埋立処分場において、トラックで収集されたごみから分析用サンプリングを抽出し、それらを廃棄物種類に分けて重量を測定し、サンプルを採取して機器分析する手法を教授した。この分析作業は毎年行っている。(2012～2015年)

なお、岡山大学とマレーシア工科大学の廃棄物チームとエネルギーチームは、2013年の7月29日にはマレーシア工科大学で、10月23～26日には岡山大学でワークショップを開催し、研究に関する情報交換を行っている。(2013年)

iv) 有機物の組成分析実験に関するノウハウの提供

岡山大学では、発熱量装置、CHNS 元素分析装置を用いた低位発熱量測定、元素分析などの装置分析を行っている。マレーシア工科大学の大学院生に対して、分析実験に関する知識供与を行った。(2014 年)

v) バイオマス廃棄物の有効利用に関する知識供与

マレーシア工科大学では、バイオマスのエネルギー利用やコンポスト利用に力点を置いて研究を行っており、基礎実験を大学内やプランテーション内で行っている。岡山大学では生ごみを原料とするメタン発酵実験やコンポスト製造実験を行っており、その経験知識を供与した。(2015 年)

⑤ 研究題目 3 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

本プロジェクトに直接に関連した展開として以下のものがある

i) 廃棄物の教育啓発を目的とした専門家セミナーを開催

イスカンダル開発庁と協力して、地域の 3 R 普及啓発を行う目的で、2013 年 12 月 5 日にジョホールバル市において、政府廃棄物関係局や市役所、イスカンダル開発庁、大学、そして廃棄物収集業の関係者を集めて、焼却技術と 3 R をテーマとした専門家セミナーをジョホールバル市内のホテルで開催した。本セミナーには、マレーシアからは連邦政府の廃棄物担当局 JPSPN や廃棄物管理公社 PPSPA、イスカンダル開発庁の局長クラスを招聘し、岡山市環境局審議監、九州地球環境戦略研究機関職員、JICA シンガポール支局員、シンガポール旧環境省職員でナンヤン工科大学教授、マレーシア工科大学教授、岡山大学教授などが発表した。本セミナーをきっかけとして計画実施について関係者で検討が進みつつあり、廃棄物管理や資源化に関する教育啓発に対する関心も高まりつつある。

ii) 岡山大学における環境学習ワークブックの作成と市民イベント

日本の廃棄物チームは、国立環境研究所とマレーシア工科大学で作る教育啓発チームと、廃棄物に係るワークブックについて議論した。日本の廃棄物チームは、現在 SATREPS の中で進めて来たワークブックに影響を受け、日本人小学生向けの環境学習ワークブックを作成することになった。環境学習ワークブックは、岡山大学で毎年開催される市民イベントにおいて配布された。(100 名程度が参加)

iii) カンボジアにおける低炭素社会を目指した廃棄物マネジメントの研究

本プロジェクトのアジア展開の一環として、イスカンダル地域を対象とした低炭素型廃棄物マネジメントの計画手法を、プノンペン市の廃棄物マネジメントに適用する試みを開始した。プノンペン市では、急速な都市発展に対して廃棄物サービスが取り残された状況にあり、家庭ごみ未収集エリアの存在や、不法投棄の常習化、下水溝づまりによる都市氾濫などが起こっている。そこで、低炭素化社会構築を目的として、廃棄物マネジメントの改善を進める方策について、イスカンダルでの成果を踏まえ、追加研究を行った。具体的には、廃棄物発生量・最終処分場の現状把握とリサイクル可能性に関する調査である。なお、プノンペン市において、2015 年 9 月に中央政府及び地方政府担当者を対象に、本手法普及を目的としたキャパシティ・ビルディング・ワークショップを行った。

iv) ベトナムホイアン市における焼却炉導入をベースとした廃棄物マネジメント

イスカンダル地域の研究から、廃棄物焼却炉は低炭素社会への貢献は大きいですが、従来の焼却施設ではコスト高となり導入が難しいことが明らかとなった。しかし、焼却施設そのものを地域の環境基準に合わせてダウングレードし、必要最小限の構成にすれば、発展途上国都市への導入が可能になると推測される。そこで、焼却炉を導入できる廃棄物マネジメントの構築を目指して、ベトナム・ホイアン市をケーススタディとして廃棄物排出量お

よびリサイクル可能量の調査を行った。なお、ホイアン市を選定した理由は、観光都市であり一般都市と比べて廃棄物熱量が高いと考えられたためである。また、ハノイ市において、2015年9月、中央政府及び地方政府担当者を対象に本手法普及を目的としたキャパシティ・ビルディング・ワークショップを行った。

(5) 研究題目4：アジア地域における低炭素ネットワークの構築（P0の活動4および2-5-2に相当）

① 研究題目4の研究のねらい

大別し、以下の2点を挙げる事が出来る。

i) 低炭素社会シナリオ構築及び社会実装に向けたキャパシティ・ビルディング

マレーシアは、東南アジア・南アジア地域ではシンガポールに次いで経済的に成長が進んでいる国である。そのために開発計画に大規模な投資が行われており、低炭素社会シナリオの提案が受け入れられれば、低炭素社会に向けて大きく方向転換を行う事が可能だと考えられる。この様な経済成長は、遅かれ早かれ、他の国でも経験することになるため、イスカンダル開発地域での経験は、他国においても有益な手本となる。そこで、マレーシア及びアジア諸国で研究者及び政府関係者が、自ら低炭素社会シナリオを構築し、各国において具体的な低炭素社会に向けた行動を組織・実行する能力を獲得できるキャパシティ・ビルディング手法を開発することを目的とする。そのために、マレーシア工科大学を拠点とし、本プロジェクトで開発した手法を効果的に伝達するための手法を構築し、各国の研究者及び政府関係者を対象にしたキャパシティ・ビルディングを実施し、その効果を測定・分析し、より望ましい手法を開発する手がかりとする。これらに加え、キャパシティ・ビルディングの効果を高め、構築した低炭素社会シナリオの社会実装を確実にするために必要となる政策・状況・組織の関係者分析を行う。

ii) アジア低炭素ネットワークの構築

マレーシア工科大学に設置する「低炭素社会研究センター」の活動支援を行う。具体的には、そのミッション・機能・役割及び人員・予算計画の策定について、議論・提案・助言する。また、日本においてトレーニング・ワークショップを少なくとも年一回開催し、数日間～2週間程度の期間でマレーシア及び状況に応じて他のアジア諸国の研究者、政府関係者の研修を行い、その過程にてキャパシティ（課題対処能力）を構成する要素を抽出する。なお、「低炭素社会研究センター」の状況によっては、マレーシア国内で同様の研修を開催する。これらの活動を通じて、キャパシティ・ビルディングの参加者を中心に、情報提供・共有を行うネットワークを構築し、アジア低炭素社会実現のための知識や経験を総合的に収集・活用出来るプラットフォームを構築する。

② 研究題目4の研究実施方法

アジア諸国において低炭素社会シナリオを構築しうる研究者及び政策担当者を育成し、そのネットワークを構築することが i) 及び ii) の成果目標である。具体的には日本及びマレーシアでワークショップを開催し、マレーシア内外の研究者及び政策担当者の参加を得て、手法のトレーニング及び成果の共有を行う。初年度から最終年度までこれを継続する。具体的には、マレーシア工科大学に「低炭素社会研究センター」を設置し、研修のトレーナーとなりうる研究者をマレーシア工科大学において育成する。日本及びマレーシア工科大学の「低炭素社会研究センター」において、マレーシア及びアジア諸国の研究者、政府関係者を対象とした低炭素社会シナリオ構築の研修を継続的に実施する。最終年度ま

では、マレーシア側研究機関が自律的にこの活動を行えるようにすることを目標とする。また、トレーニングを受けた対象者の国及び地域にて、低炭素社会シナリオの策定が開始されることを目標とする。

アジア低炭素ネットワークの構築では、キャパシティ・ビルディングで実施する研修に参加した研究者・政府関係者を中心に、低炭素社会シナリオ構築の研究・研修にかかる情報をアジア諸国の研究者・政府関係者に発信し、情報共有・提供を行う。また、本プロジェクト参画研究者は、これまでも「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」や「低炭素社会国際研究ネットワーク（LCS-RNet）」などの気候変動緩和に関する国際的研究ネットワークにおいて中心的役割を果たしてきた。このようなネットワークを通じ、本プロジェクトのデモンストレーションとノウハウ共有を行う。これは研究の全期間にわたって実施する。

③ 研究題目 4 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

i) 低炭素社会シナリオ構築及び社会実装に向けたキャパシティ・ビルディング

平成 23 年度までに次の活動を行った。すなわち、トレーニング・ワークショップを行い、イスカンダル開発庁とマレーシア政府住宅地方自治体省都市・地方計画局（JPBD）及び本活動に強い興味を示したプトラジャヤ開発公社（マレーシアの行政首都機能都市であるプトラジャヤ市の計画・管理を担当する機関）の政策担当者に対し、低炭素社会シナリオに関するモデリングについて研修を実施した。また、2010 年 9 月には、日本の環境省や地方自治体への訪問を実施し、低炭素社会施策の国土・地域計画への組み込みを積極的に推進・実施している中央政府担当者や自治体首長らとの討議を行い、低炭素社会戦略の展開に関する研修を行った。加えて、イスカンダル開発庁の担当者及びマレーシアの研究者に、日本における温室効果ガス削減のための中長期ロードマップづくりの経験を伝え、低炭素社会シナリオ開発のプランニングと実際の政策づくりに関する会合を行った。その後、2010 年 11 月に M/M（協議議事録）締結のため現地を訪問し、2011 年 1 月にはマレーシア工科大学にて研究者会合を行い、研究及びキャパシティ・ビルディングなどの打ち合わせを行った。以降、18 回に及ぶトレーニング・ワークショップ及び研修を実施した。「様式 02_成果発表等」・シート「VI(1) 原著論文・その他の著作物の発表」の「⑤研修コースや開発されたマニュアル等」にこれらの活動を一覧している。

これらのキャパシティ・ビルディングの影響を受け、マレーシア工科大学研究者が自発的に低炭素社会に向けた廃棄物利用システムの研究や再生可能エネルギー活用システムの研究を始めたり、イスカンダル開発庁がリーダーシップを取って低炭素社会に向けた「10 のアクション」をとりまとめ、2013 年ワルシャワで行われた気候変動枠組条約に関する第 19 回 COP/CMP（Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties）で発表するなど、マレーシア側カウンターパートがオーナーシップを持って自律的に低炭素社会に向けた研究や計画立案をすることが増えており、本プロジェクト課題の目標に近づいているものと考えられる。また 2014 年リマで行われた気候変動枠組条約に関する第 20 回 COP/CMP でも、国立環境研究所とマレーシア工科大学が公式サイドイベントを開催し、イスカンダル地域を構成する 5 つの基礎自治体を対象にした低炭素シナリオ・ロードマップ開発の結果を報告した。2015 年の第 21 回 COP/CMP では、外務省・環境省・地球環境戦略研究機関（IGES）と共同で公式サイドイベントを行い、イスカンダル開発庁長官らからマレーシア、カンボジア、ベトナムでトレーニング・ワークショップを行った様子や、今後の展開の可能性を報告した。

平成 24 年度は、低炭素政策の策定及びその実施に関するコンセンサス・ビルディング（合意形成）に焦点を当てた研究を行った。具体的には、日本での先進的な事例を対象に、効果的なコンセンサス・ビルディングのための要素についてヒアリングするとともに、イスカンダル地域の政府及び地方自治体の関連施策の立案・遂行キャパシティの現状を調査し、それらの結果を元に、低炭素政策の受容性を高めるためのコンセンサス・ビルディング手法をマレーシア工科大学及びイスカンダル開発庁とともに開発した。開発した手法は、マ

レーシアにおいて経験のあるフォーカス・グループ・ディスカッションに基づいたものである。フォーカス・グループ・ディスカッション手法そのものは、既に存在しているが、多様なステークホルダーが関与する低炭素社会計画や行動計画の策定を対象に実施したのは、本プロジェクトが最初である。研究グループ全体で構築している低炭素社会計画を材料に、本計画のステークホルダーを対象に、低炭素政策立案のためのフォーカス・グループ・ディスカッションを合計 11 回実施し、地域ニーズをくみ上げた低炭素政策とその施策体系を構築した。

ii) アジア低炭素ネットワークの構築

平成 23 年度より、イスカンダル地域の政策担当者や研究者、産業界、市民等のステークホルダーを対象に、本プロジェクトの成果や日本や他のアジア各国での低炭素社会に向けた先進的な取り組みを議論し、情報共有するための機会としてシンポジウムやワークショップを実施してきた。また、日本国内においても公開シンポジウムを実施し、本プロジェクトでのこれまでの取り組みを積極的に報告し、国内外において日本とマレーシアを含むアジア諸国における低炭素社会に向けた取り組みの重要性と実現に向け意識啓発や理解向上、関心度拡大に努力してきた。

また、先進国やアジア諸国の低炭素社会に関する研究者及び政策担当者のネットワークである低炭素研究ネットワーク (LCS-RNet) 及び低炭素アジア研究ネットワーク (LoCARNet) と合同で国際シンポジウムを開催し、マレーシア国内外へ、イスカンダル地域やマレーシアにおける低炭素社会実現に向けた取り組みと本プロジェクトの成果を紹介した。

プロジェクト開始以来、毎年、国連気候変動枠組み条約 (UNFCCC) の締約国会議 (COP/CMP) においてサイドイベントを開催し、「イスカンダル・マレーシアにおける低炭素社会に向けた 12 の方策」や「低炭素社会ブループリント」「施策ロードマップ」など、本プロジェクト成果を報告するとともに、国際社会に向けてマレーシア及びイスカンダル地域の低炭素社会に向けた先導的な取り組み及びその姿勢を広く宣伝した。これらの活動に関連し実施したシンポジウム、ワークショップ等は「様式 02_成果発表等」・シート「VI(1)原著論文・その他の著作物の発表」の「⑤研修コースや開発されたマニュアル等」に一覧している。

iii) 低炭素教育の手法開発・実施

コンセンサス・ビルディングや環境教育の実施手法について、これまでの成果をマニュアルにまとめる作業を行った。またそれらの知見を 2014 年 6 月のエネルギー・資源学会、2014 年 8 月および 2015 年 8 月の日本環境教育学会、2014 年 11 月にインドネシア・ボゴールで行われた LoCARNet 年次会合、2014 年 12 月および 2015 年 12 月の COP20 および COP21 のサイドイベント、2015 年 2 月にマレーシア・ジョホールバルで行われた「環境未来都市」構想推進フォーラム（初めて日本以外で行われた）等の会合で報告した。

2014 年にはイスカンダル版エコライフチャレンジを本格化させ、地域内の公立小学校 80 校で実施した。それと並行し、プログラム・コンテンツの改良を行い、イスカンダル開発庁・マレーシア工科大学・ジョホール州政府教育局 (JPNJ) による事業実施体制および現場教員による実施体制の強化を促すと共に、継続的な事業実施につなげるための教育制度づくりに関するアクションリサーチを行った。また、2014 年 12 月には、エコライフチャレンジ・プログラムで優秀な成績を収めた学校の学童を京都市に招聘したが、その際、京都市で行われている中学校やコミュニティでの環境教育の様子をマレーシア側研究者と共に調査した。

2014 年 8 月には、マレーシア工科大学、イスカンダル開発庁、ジョホール州政府教育局、ジョホールバル市役所 (MBJB) の関係者と合同し、日本における先進的な地域における環境教育の実施状況を視察した。2014 年 12 月には、国連大学が進めている「地域における持続可能な開発に関する拠点化プログラム」(RCE、岡山市・北九州市など世界で約 130 の地域が選ばれている) にイスカンダル・マレーシア地域が選ばれた。

2013 年に 23 校、2014 年に 80 校で開催してきたイスカンダル版エコライフチャレンジ・

プログラムは、2015 年には特殊学校を除く全 223 校で実施した。また、2015 年 12 月 18 日、19 日にはエコライフチャレンジ・サミット 2015 が京都市で初めて開催され、イスカンダル版エコライフチャレンジ・プログラムの優勝校が、京都市を訪問し、小学校訪問、市長訪問等を行ったが、これを支援することに加え、こうした活動の効果分析と展開・発展の可能性を検討した。

また、対象を、中学校やコミュニティーに拡大し、低炭素社会に対する意識啓発、行動変容を促す効果的な教育的手法を検討した。さらに、本プロジェクト終了後もこの活動を持続させるため、京都市によるイスカンダル地域低炭素教育プロジェクト（JICA 草の根事業として採択決定）の立案・企画を支援し、2016 年 1 月開始にこぎつけた。

④ 研究題目 4 のカウンターパートへの技術移転の状況

i) 低炭素社会シナリオ構築及び社会実装に向けたキャパシティ・ビルディング

延べ 18 回のトレーニング・ワークショップ及び研修を通じ、統合評価モデルを用いた低炭素社会シナリオ構築手法を伝達した。また、日本における社会実装に向けた取り組みの先進事例を視察し、具体的な取り組み手法と、研究者及び行政、政策担当者が共同で低炭素社会の社会実装を進めるための手法をマレーシア工科大学研究者やイスカンダル開発庁職員に伝達した。加えて、低炭素社会に向けた意識啓発の手法として、京都市のエコライフチャレンジを参考とした手法を開発し、マレーシア工科大学研究者及びイスカンダル開発庁職員に伝達して、環境教育水準の向上とその実施に寄与した。マレーシア工科大学における「低炭素社会研究センター」を拠点に、イスカンダル・マレーシアを対象とした低炭素シナリオづくりを行い、現地及び中央政府の政策決定者やビジネス、NGO 等のステークホルダーと議論し、それらの結果を気候変動に関する国際交渉や国際的な都市の会合で公表することで、マレーシア工科大学の能力強化を支援しセンター活動の活発化を図った。

ii) アジア低炭素ネットワークの構築

日本側メンバーのみならず、マレーシア工科大学研究者、イスカンダル開発庁職員も、低炭素社会に関する国際的・国内的会合にて、イスカンダルの低炭素社会への取り組みを紹介し、アジアや世界の低炭素社会研究者とのネットワークを構築した。

特に、2015 年 9 月 21 日・22 日にはカンボジア・プノンペンにおいてカンボジア環境省の協力のもと、中央政府、地方政府、大学・学術関係者、NGO、関連ビジネスセクター等のステークホルダーを対象にしたトレーニング・ワークショップを開催し 100 名の参加者を得た。また、2015 年 11 月 24 日・25 日にはベトナム・ハノイにおいてベトナム天然資源政策研究所（ISPONRE）、ベトナム天然資源環境省、JICA ベトナムの支援を受けて、同様のトレーニング・ワークショップを行い 80 名の参加者を得た。

⑤ 研究題目 4 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

当初計画では想定していなかった若年層への環境教育について、総合的な低炭素社会施策という観点からの必要性が研究グループ内で提起され、平成 24 年度から若年層を対象とした啓蒙教育として、公立小学校における低炭素教育プログラムの開発を実施した。まず、日本における環境教育政策の変遷と持続可能な低炭素教育の発展について、専門家へのインタビュー調査及び京都市、多摩市、新宿区等の取組の調査を行い、イスカンダル地域における具体的なプログラム開発に関する研究を実施した。様々な教育プログラムの比較分析を行った結果、日本で実施されている環境教育プログラムのうち、京都市における温暖化防止教育プログラム「こどもエコライフチャレンジ」がスタート台として適切であることを明らかにし、イスカンダル地域での実施に向けた調査・研究を進めた。具体的には、マレーシア工科大学の理科教育分野の研究者、イスカンダル開発庁及びジョホール州教育局と共同し、京都市及び東京都にヒアリングを行うと共に、京都市内公立小学校、京都市地球温暖化対策室、NGO、環境教育センター等が実施しているプログラムの内容や実施体制、評価方法等について調査した。その結果、京都市のプログラムを基礎としつつも、イスカ

ンダル地域の特性に合致したプログラムを開発することとし、それを開始した。また、日本・マレーシア両国の現地公立小学校教育カリキュラムの現状分析とエコライフチャレンジ・プログラム実施に当たっての課題を明らかにするとともに、ジョホール州教育局、イスカンダル開発庁、ジョホールバル市(MBJB)、ジョホールバル・テンガ市(MPJBT)などの教育担当部局と意見交換を行い、具体的な実施方策を開発・提案した。さらに、これまでの研究成果をプロジェクト全体で策定した「低炭素社会ブループリント」の、アクション6”Low Carbon Lifestyle”とアクション7”Community Engagement and Consensus Building”として反映させた。

Ⅱ．国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など

(1) プロジェクト全体

国際共同研究実施上の課題と言う観点からは、本プロジェクトは概ね順調に進捗した。本プロジェクトは政策策定手法に関するソフト型研究であることから、有効性・自立発展性を高めるために相手国の政策担当者の積極的かつ主体的な参加が課題となった。この点についても、カウンターパート側の十分な協力を得られ、また政策実装への具体的な動きが開始された。これには、プロジェクト提案の段階から対象地域を管轄するイスカンダル開発庁およびその上位官庁である住宅地方自治体省との協力体制を構築したこと、上記省庁の幹部職員と緊密な協議を行い、組織としての理解を得たこと、またマレーシア側の研究代表者であるマレーシア工科大学のHo教授が精力的にプロジェクト・マネジメントしていること、などが要因であった。

(2) 研究題目1：マレーシア国に適した低炭素社会シナリオ構築手法の開発、及び、イスカンダル地域における低炭素社会シナリオの構築と施策への反映（P0の活動1および2に相当）

シナリオ構築手法の開発はほぼ当初の計画通り進捗し完了した。研究を進めるうえでの課題としていた情報収集に関しても、一部については間接的な手法で推定したものの、主としてマレーシア側研究者による現地行政当局との緊密な連携により、多くの必要な統計情報は入手することが出来た。本件に関する中央政府・地方政府関係部局のオーナーシップを高めることで、より正確な情報を入手、及びそれに基づく計画の信頼度向上を図ることができると考えられるが、これまでにを行った技術移転をもとに今後ともマレーシアの関係者が取り組みを続けていくことに期待したい。

また、「低炭素社会ブループリント」に示した低炭素社会施策体系に関して、すでにイスカンダル開発庁と調整し、実装が開始されている。また、本プロジェクトで提案する低炭素社会シナリオをより現実的なものとして関係者に広く受け入れてもらうため、住民と直接に対応している地方政府部局を巻き込むことが重要であり、その観点から市町村行政当局などと協議を行い、5つの基礎自治体各々に適した低炭素対策を選定し自治体ごとの低炭素社会シナリオを構築した。基礎自治体でのシナリオ構築は当初想定されていなかったものであるが、本プロジェクトの効果をさらに確実とするためこのような展開となった。関係者間で頻繁に議論することを通じ、政策担当者が施策実施にあたって直面するであろう問題（地方政府部局の巻き込みの必要性）とその対応策を工夫し、当初計画を越えてより施策の実現性を高めることが出来たものとする。

エネルギーシステム分析については、当初は太陽光、風力、木質バイオマスなどの再生可能エネルギー資源を主とし、ポテンシャルの空間分析手法や需給ギャップを起こさず低炭素化を進めるためのシミュレーション分析手法を構築することを進めていたが、研究が進展するにつれて、(1)廃棄物のエネルギー利用拡大、(2)国全体のエネルギーシステムの低炭素化方策の分析、についても分析をすべきということが提議され、(2)については

エネルギー分析を担当する国立環境研究所とマレーシア工科大学のチームが共同し、(1)については研究題目 3 のチーム（岡山大学及びマレーシア工科大学）と共同して実施することにした。このように、研究の進展によって、新たな分析対象が提示されたり、研究課題内での連携をさらに深めることが必要となることがあるため、同じ研究課題を担当する相手国チームとの密な連携のみならず、研究課題全体で相互に進捗と課題共有していくことが重要であった。

(3) 研究題目 2：低炭素社会施策に伴う都市大気汚染影響の緩和効果の定量化（P0 の活動 3-1 に相当）

マレーシア工科大学の校舎屋上へ微小粒子状物質の観測機器を設置して連続観測することを計画して準備を進めたが、購入手続き、現地の大学内での手続き、設置予定の校舎の新築の遅れなどにより、観測開始が予定より遅れて、2012 年 10 月となった。建物の竣工から引き渡し・共用までの期間が長期に渡ることを、十分に考慮できなかったことが反省点である。新築校舎の共用開始後は、施設部局との積極的な交渉によって、迅速に設置工事などを進めることができた。運用開始が遅れた大気汚染物質の観測機器については、運用開始後は順調に観測が継続できている。

低炭素社会施策の導入時の都市大気汚染影響の緩和効果の定量化については、モデルやツール群の開発は計画通りに進捗した。

構築した大気環境管理手法を実際の大気環境政策に活用するための実装化を、平成 27 年度のテーマとして実施した。近年の深刻なヘイズ汚染の影響もあり、行政機関の関係者は観測データを用いた警報システムや住民へのデータ提供にも強い関心をもっていることが分かった。当初の研究計画では想定していなかった内容であるが、データを住民に提供するためのシステムについても検討し、観測データの常時ディスプレイ・システムの運用を開始した。大気汚染やそれによる健康影響の情報を適切に住民に提供することは、共便益を高めることに少なからず効果があり、低炭素社会計画の継続に役立つものと考えられ、本プロジェクト成果の一つとなった。

(4) 研究題目 3：低炭素社会に適合した廃棄物マネジメントの最適化および効果の定量化（P0 の活動 3-2 に相当）

岡山大学とマレーシア工科大学がチームを形成して、まず、イスカンダル地域で発生する廃棄物量を推計し、次にその処理に伴う温室効果ガス排出量の推計モデルを構築し、そして、温室効果ガスを大幅に削減量できかつ廃棄物処分量の減量化にも大きな効果を生む廃棄物対策シナリオを得ることを目的として活動した。

研究推進のために日本チームはマレーシア工科大学に行く機会を何度も持ったが、大学研究者間の日程調整が難しく、打ち合わせだけを目的とした短期滞在となることが多かった。そのために、インターネット会議での代用を行ったが、さらに、研究者を大学の日常用務を切り離し、1 週間程度の日数を確保し、共同作業を行いながら十分に議論する機会を設けるべきだったと考える。

廃棄物チームは、現地でのごみ組成分析を毎年行っていたが、マレーシアチームと JICA 現地オフィスの専門職員が調査先との調整や RA を使って物品準備を行い調査をスムーズに行えた。

研究アプローチの違いは、国間、大学間、研究者間で少なからず存在する。本プロジェクトでは、研究の目的や方針は当初に明確に打ち出され、研究者はそれに従って個別にアプローチしたが、廃棄物チームについては、日本側とマレーシア側では若干のモデリング開発ポリシーの相違が発生した。すなわち、マレーシアチームは「廃棄物のエネルギー化」

に強い興味をもってモデリングを進め、廃棄物の未利用エネルギーを回収することにウェイトを置いた研究を推進しモデルを構築した。一方、日本チームは3Rのうちでもリデュースやリユースによる廃棄物減量化に興味を持って研究を進め、減量化行動、分別意識、処理選択を多様に組み合わせて評価できるモデルを研究し構築した。マレーシアの廃棄物チームはエネルギーチームと一体化してモデリングや計算を進めたが、日本の廃棄物チームは日本のエネルギーチームと議論する機会を持ったが共同して研究を進めることはなかった。このような動きの結果、マレーシアチームのモデルと日本チームのモデルの2本立ての成果を得ることになったが、これらは、それぞれに別々の得意分野を有し、相補するモデル群と解釈されるべきものである。研究をチームで自由かつ発展的に推進してきたことの良否を現段階で評価することは難しいが、最終段階で研究を見直し、良いところを互いに吸収して完成度を高める研究アプローチは、本プロジェクトにおいて必要であると考えている。

(5) 研究題目4：アジア地域における低炭素ネットワークの構築（P0の活動4および2-5-2に相当）

マレーシア工科大学に設置した「低炭素社会研究センター」を中核として、トレーニング・ワークショップ（18回開催）や、イスカンダル開発庁が主に開催してきたフォーカス・グループ・ディスカッションを通じて基礎自治体の地方行政スタッフや専門家、地域ビジネス、中央政府の関係者等とのネットワークを築いてきた。また、本プロジェクトの知見やリソースを提供して開催を支援しているLoCARNet（Low Carbon Asia Research Network）の年次会合（2012年にタイ、2013年に横浜、2014年にボゴール、2015年10月にジョホールバル）においては、本プロジェクト参加者がアジアの低炭素都市のセッションの議長を担当し、アジアのリソースパーソンを発掘、自らの発表による本プロジェクトの最新知見の共有を行うことで、ネットワークの拡大を図ってきた。2015年7月にはアジア工科大学において、アジアの研究者が中心に集まった500名規模の地域気候フォーラムが行われ、その中のLoCARNetサイドイベントセッションでも都市のセッションを本プロジェクトメンバーが担当し、行政や研究機関、国際都市連合等とのネットワークが広がった。2015年8月26日、27日には、それまでの研究成果と現場での実施の経験を取りまとめたマニュアルをベースに、ジョホールバルにおいて2日間にわたり、現地の基礎自治体、州政府、中央政府、ビジネス、NGO等の関連機関を対象にしたトレーニング・ワークショップを開催した。9月22日・23日はカンボジア・プノンペンで、11月24日・25日はベトナム・ハノイにてトレーニング・ワークショップを開催し、マレーシアのみならずアジアの主要地域の関係者に向けた能力強化を通じたネットワーク構築を図った。また、JICA基盤開発部が企画しているアジア7都市を対象にした持続可能な都市づくりに向けた局長級を対象とした研修が富山・東京で2015年10月に行われたのに際し、本プロジェクトメンバーが、本プロジェクトの知見を報告した。

国連の気候変動枠組条約の国際交渉の場においては、COP17から国立環境研究所(NIES)とマレーシア工科大学が公式サイドイベントを共催し、本プロジェクトの最新知見を提供することで、日本・マレーシア内外のネットワーク構築に貢献してきた。また、内閣府が進める「環境未来都市構想」推進国際フォーラムにて、2012年2月下川町で行われた第2回会合にはイスカンダル開発庁長官、2013年10月北九州市の第3回会合には住宅地方自治体省都市・地方計画局研究部長がパネルディスカッションに参加し、本プロジェクト成果の披露と討議を行った。また2015年10月富山市で行われた第5回には再びイスカンダル開発庁長官がパネルディスカッションに登壇し、知見を共有するとともに日本内外のネットワーク構築に努めた。さらに富山市とイスカンダル開発庁は、2015年2月8日にジョホールバルで開催された「環境未来都市構想」推進国際フォーラムの際、交通や小水力、その他の分野の低炭素開発に関する覚書(LoU)を結び、2015年10月22日・23日には、富山市で富山とイスカンダル地域の行政やビジネス関係者の間でビジネスマッチングセミナ

一を行った。また、2015年2月9日・10日にはASEAN持続可能な都市のワーキンググループの活動が母体になったハイレベルセミナーの第6回会合がジョホールバルで行われ、イスカンダル開発庁から本プロジェクトの成果が紹介された。過去の2012年第3回シャムリアップ会合、2013年第4回ハノイ会合、2014年第5回スラバヤ会合でも、本プロジェクトメンバーが参加し、アジアにおける持続可能な都市開発に興味を持つ関係者に、本プロジェクトの進展を報告してきた。

トレーニング・ワークショップやシンポジウム等において、マレーシアの研究者や行政担当者と緊密に意見交換をしてきた。ただ、日本の中央政府や地方自治体による先進的な取り組み等を紹介・導入しようとしても、和文のみで英文の資料がないことが多く、また日本側行政担当者の英語能力不足から直接のコミュニケーションが困難な場合が多かった。これまで築いてきたわが国の優れた地域環境管理方法を海外に流布するには、関連英文資料の整備が必須であるとともに、言語及び内容の両面に関する仲介者の必要性を痛感した。

キャパシティ・ビルディングに関して、18回に及ぶトレーニング・ワークショップ及び研修を実施してきた。また、現地調査や現地のステークホルダーとの十分な目的共有、当事者意識の醸成が欠かせない。この点に関し、マレーシア工科大学やイスカンダル開発庁の貢献は大きく、調査や議論の目的をしっかりと共有し、活動に対する相互の認識を揃えることに努力した。さらに、こちらから要望を一方的に伝えるのではなく、現場の関心や興味を尊重して調査や議論の中にそれを反映させていくことが、お互いの信頼関係を醸成し、結果として実のある調査・議論だけではなく、スムーズなプロジェクト運営につながることを痛感した。

Ⅲ. 社会実装（研究成果の社会還元）

(1) 成果展開事例

i) 「低炭素社会ブループリント」開発とその社会実装

2011年6月に研究プロジェクトが開始され、2012年11月のCOP18でイスカンダル開発庁長官が「低炭素社会ブループリント」を公表し、2012年12月にはナジブ・マレーシア首相がそれを承認した。その後、「低炭素社会ブループリント」の具体化を進め、その成果の一つである「低炭素社会10のアクション」は、2013年11月、ナジブ首相によってマレーシア国民に向けた紹介がなされ、COP19で公表されるに至った。具体的な成果を、現地の関係者との密接な調整を繰り返しながら作っていったこともあって、2013年10月には、本プロジェクトのマレーシア側の拠点である「低炭素社会研究センター」が拡充されることになり、それまでに比べはるかに充実した研究・人材育成・普及啓発等ができる活動ベースができた。また、2013年1月にイスカンダル開発庁の中に新たに環境部局が創設された。本プロジェクトの中心人物の一人であるイスカンダル開発庁のボイド氏が副部長に任命され、チュー氏が環境部局配属になり、組織整備・予算配分がなされた。2015年1月にはBoyd氏は環境部長に昇進した。さらに2015年12月には、ナジブ首相により5自治体別の低炭素社会シナリオが紹介された。

ii) 内閣府「環境未来都市」プログラムとの連携

2013年2月、下川町で開かれた第2回シンポジウムでは、イスカンダル開発庁のイズマイル長官が登壇したのをはじめ、2013年3月の北九州市における第3回シンポジウムでは住宅地方自治体省都市・地方計画局のザレハ研究部長が、2015年10月の第5回シンポジウム（富山市）では再びイスカンダル開発庁のイズマイル長官が登壇した。イスカンダル地域における本プロジェクトならびにイスカンダル開発庁の取り組みは、環境未来都市プログラムからもアジアにおける好事例とみなされ、2015年2月には初めて海外で行われたシンポジウムの開催地としてジョホールバルが選ばれ、300名以上の参加があった。また、この機会にイスカンダル開発庁と富山市が交通・小水力をはじめとした低炭素ビジネスの協

力に関する覚書（LoU）を結び、2015 年 10 月の富山市での環境未来都市会合に先立って、富山市で二日間にわたり両地域の関係者を中心としたビジネスセミナーが行われた。

iii) 環境省 JCM プログラムとの連携

本プロジェクトのアプローチと成果は、環境省も大きな関心を持ち、谷津環境省事務次官（当時）らによって紹介されるとともに、イスカンダル地域は 2013 年度から本格的に行われることになった JCM プロジェクト調査を行う優先地域に選定された。その結果、北九州市がイスカンダル地域の中でも工業団地が占める割合が高いパシグダン市を対象とした環境協力を進めるきっかけになり、現地調査、低炭素施策実行の協力を進めている。また、本プロジェクトのアプローチを活用して、ベトナム・ホーチミン市は、本プロジェクトメンバーの支援により、気候変動実行計画（CCAP）における 2020 年、2025 年の将来目標値ならびに削減方策に関するロードマップづくりを行った。同様のアプローチがベトナム・ダナン市で行われるほか、JICA が 2015 年 1 月から 3 年計画で開始しているベトナム天然資源環境省を対象にした NAMA/MRV 支援においても、ホーチミン市の事例を参考にベトナムの主要都市の参考になる気候変動取り組みに向けたガイドライン作りが行われる予定である。

iv) 「低炭素社会ブループリント」実行施策の具体化と社会実装（低炭素教育）

「低炭素社会ブループリント」の実施にあたり、アクション 6「低炭素社会ライフスタイル」の実現に向けて、日本で行われていた小学校向け低炭素社会プログラム（京都市のこどもエコライフチャレンジ）が、本プロジェクトの文脈に即した形で、イスカンダル地域に導入展開され、2013 年には 23 校、2014 年には 80 校、2015 年には 223 校（特殊学校を除く全校）実施された。これらの活動を支援するため、京都市のプログラム開発・実施の主体である気候ネットワークとイスカンダル地域で新たに設立された社会企業である IMKIKO の間で MoU が締結された。2015 年 2 月のイスカンダル地域関係者・京都市関係者等との協議で、対象範囲を高等教育、コミュニティに広げるほか、質の向上をはかり、継続的に実施できる体制を構築していく必要が指摘された。これらの要請を受けて、2016 年 1 月より、京都市および関連機関により JICA 草の根事業として当該地域の低炭素教育の拡充・向上が今後 3 年間のプログラムとして展開される。イスカンダル版エコライフチャレンジは、マレーシアで実際に実施されているという実績があるため、ベトナムやカンボジアはじめ、さまざまな国で関心を集めており、マレーシアの他の地域や ASEAN はじめ他の国々に普及展開する可能性がある。

また、気候変動を切り口に地域の環境問題を解決するアプローチやイスカンダル版エコライフチャレンジ・プログラムの実績が評価され、2014 年 12 月には、国連大学が進めている「地域における持続可能な開発に関する拠点化プログラム」（RCE、岡山市・北九州市など世界で約 130 の地域が選ばれている）にイスカンダル・マレーシア地域が選ばれた。2015 年 2 月 7 日には、イスカンダル地域の小学校・中学校で行われているエコ活動を集めた展示シンポジウムを、マレーシア工科大学で行い、世界を視野にいれながら、より現地に即した社会実装を進めた。

v) 「低炭素社会ブループリント」実行施策の具体化と社会実装（建築物報告書制度・CASBEE）

2013 年 1 月、イスカンダル開発庁に環境部局が新設されたことから、特にモニタリングおよび PDCA に関する助言を求められた。そこで、東京都が都市スケールとしては世界で最初に実施したキャップ&トレード制度の土台にあたる建築物報告書制度を参考にした、建築物のモニタリングおよび省エネ・再エネ促進施策導入を東京都の実施者の支援のもとで進めるに至った。

また、建物・街区・都市などさまざまなスケールでの環境性能評価が行える CASBEE による現地への導入可能性調査がイスカンダル開発庁の予算のもとマレーシア工科大学を通じて日本の専門家に要請されることとなり、2015 年 9 月から実施された。

このように、本プロジェクトは、日本の優れた取り組みが「低炭素社会ブループリント」の文脈のもとイスカンダル地域で実施・展開するのに貢献した。

(2) 社会実装に向けた取り組み

2015年11月末からパリで行われるCOP21では、世界のほとんどの国がINDCs（約束草案）を提出した。過去の先進国の取り組みを振り返ると、まず国レベルでの低炭素社会実行計画が作られ、次に都道府県や主要都市を対象とした低炭素社会実行計画が作られることになる。そこで、イスカンダル開発地域以外の主要な都市を対象に、低炭素に加えてヒートアイランドや渋滞対策等の大都市が抱える問題を同時解決する研究アプローチを検討するべく、クアラルンプール市との協力関係構築をはじめた。これをさらに進めるには、日本・マレーシア等における各分野の専門家がメンバーとなり、東京都はじめ大都市の問題を克服してきた自治体の知見が間接・直接に活用できるような関係づくり、これらの活動を3～5年にわたり継続的に続けられる体制づくりが必要になる。

また、特にJICAの都市基盤部からは、本プロジェクトの成果を活用した研修への関心が寄せられており、2015年10月には招へい事業の一環としてアジア7都市の研修が行われ本プロジェクトの成果を報告した。

IV. 日本のプレゼンスの向上

2012年11月、ドーハで行われたCOP18で「低炭素社会ブループリント」が公表されて以来、特にイスカンダル開発庁のボイド氏、マレーシア工科大学のホー教授は、マレーシア国内外で数多くの発表の機会を得て、その都度SATREPSの成果であることを明記しながら、本プロジェクトの成果と展望を発表してきた。また、特にマレーシアで行った低炭素社会に関するシンポジウム・ワークショップ等は、現地のメディアにも大きく取り上げられ、SATREPS研究プロジェクトの認知を高め、ひいてはマレーシア・日本以外の世界の関係者にも広く知られることとなった。例えば、

- OECD は、アジアの成長都市研究を行うにあたり、イスカンダル地域を対象に選定した。
- 英国 Leeds 大学（2014 年から都市の経済分析を実施）、世界資源研究所（2013 年から 2014 年にかけてのインベントリ調査実施）、マサチューセッツ工科大学(MIT)などは、この地域を低炭素社会への先進的取組を行っている地域とみなし、それぞれのプロジェクトを開始した。
- 2014年7月に横浜で行われた持続可能なアジア太平洋に関する国際フォーラム(ISAP、地球環境戦略研究機関主催の国際会議)では、マレーシア首相の科学アドバイザーのザクリ名誉教授は、基調講演において、本プロジェクトを紹介し、イスカンダル地域の取り組みを説明するとともに「イスカンダル地域で得た知見を広くマレーシアに広めるように」とのアドバイスを行った。
- 内閣府が進める「環境未来都市構想」推進国際フォーラムにおいても、2013年2月の北海道下川町会合ではイズマイル長官が、2015年2月のマレーシア会合では同長官及びホー教授が、2015年10月の富山会合では再び同長官が、本プロジェクトの成果を報告した。
- 2013年10月のアジア・スマートシティ会合では、イスカンダル開発庁のボイド氏が本プロジェクトの報告を行った。
- 2014年9月には、イスカンダル地域は、国連が進める「万人のための持続可能なエネルギー」(Sustainable Energy for All、SE4ALL、潘基文国連事務総長によるイニシアティブ)のエネルギー効率改善都市として選ばれた。

- 2014 年 12 月には、国連大学が進めている「地域における持続可能な開発に関する拠点化プログラム」(RCE、岡山市・北九州市など世界で約 130 の地域が選ばれている)にイスカンダル・マレーシア地域が選ばれた。
 - 2015 年 2 月の環境未来都市のマレーシア会合と合わせて、第 6 回 ASEAN 持続可能な都市に関するハイレベルセミナー(日本国環境省が共催)がジョホールバルで行われ、プレゼンテーションや展示、フィールドスタディーを通じて本プロジェクトの成果が広く知られることになった。
- 等である。

V. 成果発表等【研究開始～現在の全期間】

VI. 投入実績【研究開始～現在の全期間】(非公開)

VII. その他(非公開)

以上

VI. 成果発表等

(1) 論文発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名, 論文名, 掲載誌名, 出版年, 巻数, 号数, はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2013	Janice Jeevamalar Simson, Ho Chin Siong, Yuzuru Matsuoka, Kei Gomi, Planning Strategic Sustainable Development in Malaysia by Incorporating the Concept of Low Carbon Society, Journal of Civil Engineering and Architecture, Vol. 7, No. 9, pp 1164-1176, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Ho Chin Siong, Yuzuru Matsuoka, Chau Loon Wai, Teh Bor Tsong, Janice Jeevamalar Simson, Kei Gomi, Blueprint for the Development of Low Carbon Society Scenarios for Asian Regions – Case Study of Iskandar Malaysia, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 16, 2013.	DOI:10.1088/1755-1315/16/1/012125	国際誌	出版済み	
2013	Janice Jeevamalar Simson, Ho Chin Siong, Yuzuru Matsuoka, Kei Gomi, Low carbon Urban Development Strategy in Malaysia – The Case of Iskandar Malaysia Development Corridor, Habitat International, Vol. 37 pp 43-51, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Siti Norbaizura Md Rejab, Takeshi Fujiwara, Ho Chin Siong, Characterization and Modeling of Household Waste Generation Based on a Questionnaire Study – Case Study of Iskandar Malaysia, Environmental & Sanitary Engineering Research, Vol. 27, No. 2, pp 9-19, 2013.		国内誌	出版済み	
2014	Teh Bor Tsong, Ho Chin Siong, Yuzuru Matsuoka, Chau Loon Wai, Kei Gomi, Determinant factors of industrial symbiosis: greening Pasir Gudang industrial park, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, Vol. 18, 012162, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Fatin Aliah Phang, Wong Wai Yoke, Mohd Hidayat Ishak, Faqih Junus, Mohd Azam Anuar, Isma Ezwan Safri, Maiko Suda, Ho Chin Siong, Iskandar Malaysia Eco Life Challenge: Modul Alam Sekitar Melalui Mata Pelajaran Sains Darjah Enam, Bulletin of the Association of Science and Mathematics Education Johor, Vol. 24, pp 13-18, 2014.		国際誌	出版済み	
2015	Ho Wai Shin, Cheng Seong Khor, Haslenda Hashim, Lim Jeng Shiun, Shuichi Ashina, Diego Silva Herran, Optimal operation of a distributed energy generation system for a sustainable palm oil-based eco-community, Clean Technologies and Environmental Policy, Vol. 17, Issue 6, pp 1597-1617, 2015		国際誌	出版済み	
2016	Ho Chin Siong, Chau Loon Wai, Teh Boh Tsong, Yuzuru Matsuoka, Kei Gomi, 'Science-to-Action' of the Sustainable Low Carbon City-region: Lessons learnt from Iskandar Malaysia, Enabling Asia to Stabilise the Climate, 2016.		国際誌	出版済み	
2016	Muhammad Azahar Zikri Zahari, Mohammad Rafee Bin Majid, Chin Siong Ho, Gakuji Kurata, Nordin Nadhirah, Safitri Zen Irina, Relationship between land use composition and PM10 concentrations in Iskandar Malaysia, Clean Technologies and Environmental Policy, pp 1-11, 2016.	DOI:10.1007/s10098-016-1263-3	国際誌	出版済み	
2016	倉田学児, Mohammad Rafee Bin Majid, Muhammad Azahar Zikri Zahari, 山本恭祐, 松岡譲, マレーシア・イスカンダル地域を対象とした低炭素施策導入による大気汚染への共便益の定量化, 学会誌EICA, Vol. 21, No. 2/3, 2016.		国内誌	accepted	

論文数 10 件
うち国内誌 2 件
うち国際誌 8 件
公開すべきでない論文 0 件

②原著論文(上記①以外)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ－おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
2011	Kei Gomi, Yuki Ochi, Yuzuru Matsuoka, A systematic quantitative backcasting on low-carbon society policy in case of Kyoto city, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 78, Issue 5, pp 852–871, June 2011.		国際誌	出版済み	
2011	Pornphimol Winyuchakrit, Bundit Limmeechokchai, Yuzuru Matsuoka, Kei Gomi, Mikiko Kainuma, Junichi Fujino, Maiko Suda, Thailand' s low-carbon scenario 2030: Analyses of demand side CO ₂ mitigation options, Energy for Sustainable Development, Vol. 15, Issue 4, pp 460–466, 2011.		国際誌	出版済み	
2011	Jinmei Yang, Takeshi Fujiwara, Yuzuru Matsuoka, Wei Wang, Evaluation of Waste Treatment Strategies in Chinese cities from view points of GHG Emission, Journal of Environmental Science for Sustainable Society, Vol. 5, pp 27–36, 2011.		国際誌	出版済み	
2011	Mohini Mohamed, Roshanida A. Rahman, Chew Tin Lee, Haslenda Hashim, Nor Sharliana Mat Nasir, Hasmeriya Maroff, Siti Nazrah Zailani, Siti Marsilawati Mohamed Esivan, Nur Fazirah Jumari, Reading Behaviors of Students Kolej Datin Seri Endon (KDSE), International Journal of Educational Management, Vol. 26, Issue 4, pp 4 – 4, 2011.		国際誌	出版済み	
2011	五味馨, 金再奎, 松岡譲, 地方自治体における費用負担を考慮した低炭素社会へのロードマップ構築手法の開発, 土木学会論文集G, (環境システム研究論文集, 第39巻), Vol. 67, No. 6, pp II_225–II_234, 2011.		国内誌	出版済み	
2011	林優里, Janice Jeevamalar Simson, 五味馨, 松岡譲, 小規模都市のための低炭素都市デザイン手法の開発とマレーシア・ブトラジャヤへの適用, 土木学会論文集G, (環境システム研究論文集, 第39巻), Vol. 67, No. 6, pp II_213–II_224, 2011.		国内誌	出版済み	
2012	Mikiko Kainuma, P.R.Shukla, Jang Kejun, Framing and Modeling of a Low Carbon Society: An Overview, Energy Economics, Vol. 34, Supplement 3, pp S316–S324, 2012.		国際誌	出版済み	
2012	Ho Chin Siong, Ibrahim Ngah, Abdul-Azeez Isiaka Adeyemi, Climate Change and Poverty in Malaysia: Challenges and Prospects, Regional Development Dialogue (RDD), Vol. 32, pp 66–80, 2012.		国際誌	出版済み	
2012	Anwar Johari, Saeed Isa Ahmed, Haslenda Hashim, Habib Alkali, Mat Ramli, Economic and Environmental Benefits of Landfill Gas from Municipal Solid Waste in Malaysia, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 16, Issue 5, pp 2907–2912, 2012.		国際誌	出版済み	
2012	Ho Chin Siong, Haslenda Hashim, Integrated Biomass Power Plant and Storage for Peak Load Management, Computers Aided Chemical Engineering, Vol. 31, pp 1000–1004, 2012.		国際誌	出版済み	
2012	Ho Chin Siong, Haslenda Hashim, Integrated Electricity Planning Comprise Renewable Energy and Feed-in Tariff, American Journal of Engineering and Applied Science, Vol. 5, Issue 1, pp 53–58, 2012.		国際誌	出版済み	
2012	Ho Chin Siong, Haslenda Hashim, Integrated Design for Renewable Energy Decentralized Power Plant Comprising Energy Storage for Off-Grid Eco Village, Global Journal on Technology and Optimization, Vol. 3, Issue 1, pp 36–41, 2012.		国際誌	出版済み	

2012	Ho Wai Shin, Haslenda Hashim, Mimi H. Hassim, Zarina Ab Muis, Shamsuddin, Liyana Shamsuddin, Design of Distributed Energy System through Electric System Cascade Analysis (ESCA), Applied Energy, Vol. 99, pp 309–315, 2012.		国際誌	発表済	
201	藤原健史, 伊藤依理, 産業連関表を用いたグアムにおける家庭ごみ排出量の将来推計—人口増加及び観光業の影響分析—, 土木学会論文集G(環境), Vol. 68, No.5, 1-41-1-48, 2012.		国内誌	出版済み	
2012	河瀬玲奈, 東章吾, 松岡譲, 日本における低炭素社会と脱物質化社会構築の可能性について—鉄鋼を例として—, 土木学会論文集G, (環境システム研究論文集 第40巻), Vol. 68, No. 6, pp 11-371-11-381, 2012.		国内誌	出版済み	
2012	林優里, Janice Jeevamalar Simson, 五味馨, 松岡譲, マレーシア・ブトラジャヤにおける環境都市政策の実装に関する試み, 土木学会論文集G, (環境システム研究論文集 第40巻), Vol. 68, No. 6, pp 11-419-11-430, 2012.		国内誌	出版済み	
2012	林優里, Janice Jeevamalar Simson, 五味馨, 松岡譲, アジア新興国における環境都市政策の実装に関する試み, 境衛生工学研究, Vol. 26, No.3, pp 45–48, 2012.		国内誌	出版済み	
2012	川口晃二, 大林裕明, 藤原健史, インドネシア・バンドン市における廃棄物処理システムの評価, 環境衛生工学研究, 境衛生工学研究, Vol. 26, No.3, pp 132–135, 2012.		国内誌	出版済み	
2012	Pichnaree Lalitaporn, Gakuji Kurata, Yuzuru Matsuoka, Satellite Observations of Tropospheric NO ₂ over Asia: Analysis of Seasonal Variations and Comparison with Model, Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. G, (Environmental Research), Vol. 68, No. 5, pp 1-171-1-182, 2012.		国内誌	出版済み	
2012	Rafiu Olasunkanmi Yusuf, Zainura Zainon Noor, Ahmad H. Abba, Mohd Ariffin Abu Hassan, Mohd Fadhil Mohd Din, Methane Emission by Sectors: A Comprehensive Review of Emission Sources and Mitigation Methods, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 16, No. 7, pp 5059–5070, 2012.		国際誌	出版済み	
2012	Rafiu Olasunkanmi Yusuf, Zainura Zainon Noor, Moh'd Fadhil Moh'd Din, Ahmad H. Abba, Use of Sewage Sludge Ash (SSA) in the Production of Cement and Concrete—A Review, International Journal of Global Environmental Issues, Vol. 12, 2–4), pp 214 –228, 2012.		国際誌	出版済み	
2012	Noor Sabrina Ahmad Mutamim, Zainura Zainon Noor, Mohd Ariffin Abu Hassan, Gustaf Olsson, Application of Membrane Bioreactor Technology in Treating High Strength Industrial Wastewater: A Performance Review, Desalination, Vol. 305, pp 1–11, 2012.		国際誌	出版済み	
2012	Siti Norbaizura Md Rejab, Tomohito Hamada, Takeshi Fujiwara, Smart waste management for low-carbon society in Multimedia Super Corridor City – Cyberjaya Malaysia, Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. G, (Environmental Research), Vol. 68, No. 5, pp 1-49-1-57, 2012.		国内誌	出版済み	
2013	Mikiko Kainuma, Kyoko Miwa, Tomoki Ehara, Osamu Akashi, Yumiko Asayama, A Low-Carbon Society: Global Visions, Pathways, and Challenges, Climate Policy, Vol. 13, Supplement 01, pp S5–S21, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Yuzuru Matsuoka, Mikiko Kainuma, Junichi Fujino, Tomoki Ehara, How to approach Asian low-carbon societies?, Global Environmental Research, Vol. 17, No.1, pp 3–10, 2013.		国際誌	出版済み	

2013	Kei Gomi, Aashish Deshpande, Manmohan Kapshe, Aligning Low-Carbon Society Scenario with City Development Goals in Bhopal, India, Global Environmental Research, Vol. 17, No.1, pp 129-138, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Reina Kawase, Yuzuru Matsuoka, Global GHG 50% Reduction and Its Feasibility in Asia, Global Environmental Research, Vol. 17, No.1, pp 11-18, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Shinichiro Fujimori, Toshihiko Masui, Yuzuru Matsuoka, Global Low-Carbon Society Scenario Analysis based on Two Representative Socioeconomic Scenarios, Global Environmental Research, Vol. 17, No.1, pp 79-87, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Pichnaree Lalitaporn, Gakuji Kurata, Yuzuru Matsuoka, Narisara Thongboonchoo, Vanisa Surapipith, Long-term analysis of NO ₂ , CO, and AOD seasonal variability using satellite observations over Asia and intercomparison with emission inventories and model, Air Quality, Atmosphere & Health, Vol. 6, Issue 4, pp 655-672, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Mehdi Moeinaddini, Zohreh Asadi-Shekari, Muhammad Zaly Shah, The Relationship Between Urban Structure and Travel Behavior: Challenges and Practices, Journal of Land Use, Mobility and Environment, Vol. 5, Issue 3, pp 47-63, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Mehdi Moeinaddini, Zohreh Asadi-Shekari, Muhammad Zaly Shah, The Effectiveness of Private Motorized Trips Indicators in Reducing Car Usage, International Journal for Traffic and Transport Engineering, Vol. 2, Issue 4, pp 347-358, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Ho Chin Siong, Jeng Shiun Lim, Haslenda Hashim, Jiri Klemes, Combined Design and Load Shifting for Distributed Energy System, Journal of Clean Technologies and Environmental Policy, Vol. 15, Issue 3, pp 433-444, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Mohd Razman Salim, Zainura Zainon Noor, Lee Chew Tin, Koichi Okabe, Nawal Shaharudin, Siti Nadzirah Othman, Tan Sie Ting, Teh Bor Tsong, Sustainable Waste Management Towards A Low Carbon Society, Proceeding of the 4th International Seminar on Environmental Engineering, 2013.		国際誌	発表済	
2013	Tan Sie Ting, Haslenda Hashim, Ho Chin Siong, Lee Chew Tin, Optimal Planning of Waste-to-Energy through Mixed Integer Linear Programming. World Academy of Science, Engineering and Technology, Vol. 78, pp 1832-1839, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Siti Norbaizura Md Rejab, Takeshi Fujiwara, Characterization of Household Solid Waste in Iskandar Malaysia and Its Suitability for Alternative Waste Handling Methods, Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. G, (Environmental Research), Vol. 69, No. 5, pp 1209-1216, 2013.		国内誌	出版済み	
2013	五味馨, 林優里, 松岡譲, 低炭素社会の実現に向けた様々な取組が温室効果ガス排出量削減に及ぼす定量的寄与量の推計, 土木学会論文集G(環境), Vol. 69, No.6, (環境システム研究論文集第41巻), pp 11-12, 2013.		国内誌	出版済み	
2013	Takeshi Fujiwara, Daiki Fujikawa, Household Waste Characterization Survey and Modeling of Future Waste Discards by considering Household Expenditure-Case Study of Okayama, Environmental & Sanitary Engineering Research, Vol. 27, No. 3, pp 99-102, 2013.		国内誌	出版済み	
2013	Ho Wai Shin, Haslenda Hashim, Jeng Shiun Lim, S. Macchietto, Integrated biomass and solar town concept for smart ecovillage, Chemical Engineering Transactions, Vol. 35, pp 577-582, 2013.	DOI:10.3303/CET1335096	国際誌	出版済み	

2013	Nor Azimah Ahmad, Mohd Ariffin Abu Hassan, Zainura Zainon Noor, Abdullahi Mohammed Evuti, Siti Fairuz Binti Juiani, Optimization of the performance of the Chitosan for the nickel removal from wastewater, World Applied Sciences Journal, Vol. 25, No. 7, pp 1118–1124, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Abdullahi Mohammed Evuti, Mohd Ariffin Abu Hassan, Zainura Zainon Noor, R. K. Raja Ibrahim, Simulation the effect of process variables on packed column air stripper performance, World Applied Science Journal, Vol. 25, No.7, pp 1100–1106, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Ahmad H. Abba, Zainura Zainon Noor, A. Aliyu, Idris Nasiru Medugu, Assessing sustainable municipal solid waste management factors for Johor Bahru by analytical hierarchy process, Advance Materials Research, Vol. 689, pp 540–545, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Rafiu Olasunkanmi Yusuf, Zainura Zainon Noor, Mohd Ariffin Abu Hassan, S. E. Agarry, A comparison of the efficacy of two strains of Bacillus subtilis and Pseudomonas fragii in the treatment of tannery wastewater, Advanced Materials Research, Vol. 51, 16–18, pp 3189–3195, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Zainura Zainon Noor, Rafiu Olasunkanmi Yusuf, Ahmad H. Abba, Mohd Ariffin Abu Hassan, Mohd Fadhil M.D. Din, An overview of energy recovery from municipal solid waste (MSW) in Malaysia scenario, Desalination and Water Treatment, Vol. 20, pp 378–384, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Siti Nadzirah Othman, Zainura Zainon Noor, Ahmad H. Abba, Rafiu Olasunkanmi Yusuf, Mohd Ariffin Abu Hassan, Review on the life cycle assessment of integrated solid waste management in some Asian countries, Journal of Cleaner Production, Vol. 41, pp 251–262, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Ahmad H. Abba, Zainura Zainon Noor, Rafiu Olasunkanmi Yusuf, Mohd Fadhil M.D. Din, Mohd Ariffin Abu Hassan, Assessing environmental impacts of municipal solid waste of Johor by analytical hierarchy process, Resources, Conservation and Recycling, Vol. 73, pp 188–196, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Ahdi Yuniarto, Zainura Zainon Noor, Zaini Ujang, Gustaf Olsson, Azmi Aris, Tony Hadibarata, Bio-fouling reducers for improving the performance of an aerobic submerged membrane bioreactor treating palm oil mill effluent, Desalination, Vol. 316, pp 146–153, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Noor Sabrina Ahmad Mutamim, Zainura Zainon Noor, Mohd Ariffin Abu Hassan, Ahdi Yuniarto, Gustaf Olsson, Membrane bioreactor: Applications and limitations in treating high strength industrial wastewater, Chemical Engineering Journal, Vol. 225, pp 109–119, 2013.		国際誌	出版済み	
2013	Mohd Rashid Mohd Yusof, W. C. Chong, Mat Ramli, Zainura Zainon Noor, J. Nor Ruwaida, Evaluation of particulate emission from a palm oil mill boiler, Sains Malaysia, Vol. 42, No. 9, pp 1289–1292 2013.		国際誌	出版済み	
2014	Kamphol Promjiraprawat, Pornphimol Winyuchakrit, Bundit Limmeechokchaia, Toshihiko Masui, Tatsuya Hanaoka, Yuzuru Matsuoka, CO2 mitigation potential and marginal abatement costs in Thai residential and building sectors, Energy and Buildings, Vol. 80, pp 631–639, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Sujeetha Selvakumara, Bundit Limmeechokchai, Toshihiko Masui, Tatsuya Hanaoka, Yuzuru Matsuoka, Low carbon society scenario 2050 in Thai industrial sector, Energy Conversion and Management, Vol. 85, pp 663–674, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Shinichiro Fujimori, Toshihiko Masui, Yuzuru Matsuoka, Development of a global computable general equilibrium model coupled with detailed energy end-use technology, Applied Energy, Vol. 128, pp 296–306, 2014.		国際誌	出版済み	

2014	Puttipong Chunark, Kamphol Promjiraprawat, Pornphimol Winyuchakrit, Bundit Limmeechokchai, Toshihiko Masui, Tatsuya Hanaoka, Yuzuru Matsuoka, Quantitative Analysis of CO2 Mitigation in Thai Low Carbon Power Sector towards 2050, Energy Procedia, Vol. 52, pp 77–84, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Sujeetha Selvakumaran, Bundi Limmeechokchai, Toshihiko Masui, Tatsuya Hanaoka, Yuzuru Matsuoka, An explorative analysis of CO2 emissions in Thai Industry sector under Low Carbon Scenario towards 2050, Energy Procedia, Vol. 52, pp 260–27, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Nguyen Thai Hoa, Kei Gomi, Yuzuru Matsuoka, Low Carbon Energy Scenario Development in Vietnam, Proceeding of 2014 4th International Conference on Future Environment and Energy (IPCBE, Vol. 61), 2014.	DOI: 10.7763/IPCBEE. 2014. V61. 1	国際誌	出版済み	
2014	Mochammad Chaerul, Ahmad Reza Fahrurroji, Takeshi Fujiwara, Recycling of plastic packaging waste in Bandung City, Indonesia, J Mater Cycles Manag, Vol. 16, pp 509–518, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Yim Mongtoeun, Takeshi Fujiwara, Sour Sethy, Current Status of Commercial Solid Waste Generation, Composition and Management in Phnom Penh City, Cambodia, Journal of Environment and Waste Management, Vol. 1, No. 3, pp 31–38, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Yim Mongtoeun, Takeshi Fujiwara, Sethy Sour, A Study of Commercial Solid Waste Generation and Composition in Phnom Penh City, CAMBODIA, Journal of Natural Sciences Research, Vol. 4, No.13, pp 49–54, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Sie Ting Tan, Haslenda Hashim, Chew Tin Lee, Jeng Shiun Lim, Wai Shin Ho, Jinyue Yan, SMART: An Integrated Planning and Decision Support Tool for Solid Waste Management, Computer Aided Process Engineering, Vol. 33, pp 271–276, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Ho Wai Shin, Haslenda Hashim, Jeng Shiun Lim, Integrated biomass and solar town concept for a smart eco-village in Iskandar Malaysia (IM), Renew Energy, Vol. 69, pp 190–201, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Tan Sie Ting, Lee Chew Tin, Haslenda Hashim, Ho Wai Shin, Jeng Shiun Lim, Optimal process network for municipal solid waste management in Iskandar Malaysia, Journal of Cleaner Production, Vol. 71, pp 48–58, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Tan Sie Ting, Haslenda Hashim, Jeng Shiun Lim, Ho Wai Shin, Lee Chew Tin, Jinyue Yan, Energy and emissions benefits of renewable energy derived from municipal solid waste: Analysis of a low carbon scenario in Malaysia, Appl Energy, Vol. 136, pp 797–804, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Saeed Isa Ahmed, Anwar Johari, Haslenda Hashim, Mat Ramli, Jeng Shiun Lim, Hajar Alias, Norzita Ngadi, Asmadi Ali, A Linear Programing Approach for Landfill Gas Utilization for Renewable Energy Production, Conference A Linear Programing Approach for Landfill Gas Utilization for Renewable Energy Production, Vol. 699, pp 619–24, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Haslenda Hashim, Siti Maryam Abu Bakar, Jeng Shiun Lim, Green Industry for Low Carbon Economy: Palm Oil Green Assessment Tool, Energy Procedia, Vol. 61, pp 2759–2762, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Haslenda Hashim, Ho Wai Shin, Jeng Shiun Lim, Sandro Macchietto, Integrated biomass and solar town: Incorporation of load shifting and energy storage, Energy, Vol. 75, pp 31–39, 2014.		国際誌	出版済み	

2014	Kasturi Devi Kanniah, N. Muhamad, Kang Chuen Siang, Remote sensing assessment of carbon storage by urban forest, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, Vol. 18, 2014.	DOI:10.1088/1755-1315/18/1/012151	国際誌	出版済み	
2014	Kasturi Devi Kanniah, A. Sheikhi, Kang Chuen Sian, Exploring The Role Of Green And Blue Infrastructure In Reducing Temperature In Iskandar Malaysia using remote sensing approach, IOP Conf. Series.: Earth and Environmental Science, Vol. 18, 2014.	DOI:10.1088/1755-1315/18/1/012156	国際誌	出版済み	
2014	Lee Chew Tin, Ho Wai Shin, Jeng Shiun Lim, Haslenda Hashim, Rebecca Kar Yee Goh, Ho Chin Siong, Anaerobic Digestion of Bio-Degradable Materials as a Source for Biogas Production in Iskandar Malaysia, Proceedings of 5th International Symposium on Energy From Biomass and Waste, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Florianna L Michael, Zainura Zainon Noor, Maria J. Figueroa, Review of urban sustainability indicators assessment –Case study between Asian countries, Habitat International, Vol. 44, pp 491–500, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	W. C. Chong, Mohd Rashid Mohd Yusof, Mat Ramli, J. Ruwaida, Zainura Zainon Noor, Effect of flue gas recirculation on multi-cyclones performance in reducing particulate emission from palm oil mill boiler, Particulate Science and Technology, Vol. 32, No. 3, pp 291–297, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Irina Safitri Zen, Zainura Zainon Noor, Rafiu Olasunkami, The Profiles of Household Waste Recyclers in Kuala Lumpur, Malaysia, Habitat International, Vol. 89, pp 42–83, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Mohammed Evuti Abdullahi, Mohd Ariffin Abu Hassan, Zainura Zainon Noor, R. K. Raja Ibrahim, Temperature and air–water ratio influence on the air stripping of benzene, toluene and xylene, Desalination and Water Treatment, 2014.	DOI:10.1080/19443994.2014.903209	国際誌	出版済み	
2014	Sharifah Hanis Yasmin Sayid Abdullah, Mohd Ariffin Abu Hassan, Zainura Zainon Noor, Siti Fadilah Md Noor, Azmi Aris, Fenton and photo-fenton oxidation of sulfidic spent caustic: A comparative study based on statistical analysis, Environmental Engineering and Management Journal, Vol. 13, No. 3, pp 531–538, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Che Hafizan, Zainura Zainon Noor, F.L. Michael, Energy production from natural gas: Evaluation of potential environmental impacts using life cycle assessment approach, Advanced Materials Research, Vol. 864–867, pp 1132–1138, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Ho Wai Shin, Mohd Zul Waqar Mohd Tohid, Haslenda Hashim, Zarina Abdul Muis, Electric System Cascade Analysis (ESCA): Solar PV system, International Journal of Electrical Power and Energy Systems, Vol. 54, pp 481–486, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Tan Sie Ting, Lee Chew Tin, Haslenda Hashim, Ho Wai Shin, Jeng Shiun Lim, Optimal process network for municipal solid waste management in Iskandar Malaysia, Journal of Cleaner Production, Vol. 71, pp 48–58, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Ho Wai Shin, H. Y. Chin, Kar Chun Wong, Zarina Abdul Muis, Haslenda Hashim, Grid-Connected Distributed Energy Generation System Planning and Scheduling, Desalination and Waste Treatment, Vol. 52, Issue 4–6, pp 1202–1213, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Wai Shin Ho, Cheng Seong Khor, Haslenda Hashim, Sandro Macchietto, Jiří Jaromír Klemeš, SAHPPA: A Novel Power Pinch Analysis Approach for the Design of Off-Grid Hybrid Energy Systems, Clean Technologies and Environmental Policy, Vol. 16, Issue 5, pp 957–970, 2014.		国際誌	出版済み	

2014	Tan Sie Ting, Haslenda Hashim, Lee Chew Tin, Jeng Shiun Lim, Kasturi Devi Kanniah, Optimal Waste-To-Energy Strategy Assisted By GIS for Sustainable Solid Waste Management, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, Vol. 18, 012159, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Azilah Mohd Akil, Ho Chin Siong, Towards sustainable solid waste management: Investigating household participation in solid waste management, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, Vol. 18, 012163, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Mohd Razman Salim, N. Shaharuddin, K. Abdullah Halim, Environmental application for GIS: Assessing Iskandar Malaysia's (IM) sewage sludge for potential biomass resource, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, Vol. 18, 012154, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	長谷川知子, 大沢遼平, 五味馨, 松岡譲, インドネシア温室効果ガス排出削減目標の達成可能性に関する検討: 農業・土地利用変化部門, 土木学会論文集G(環境), Vol. 70, No. 5, (地球環境研究論文集第22巻), pp 1189-1199, 2014.		国内誌	出版済み	
2014	大沢遼平, 五味馨, 松岡譲, エネルギーと農業・土地利用を考慮したインドネシアにおける低炭素社会シナリオの構築, 土木学会論文集G(環境), Vol. 70, No. 5, (地球環境研究論文集第22巻), pp 1201-1209, 2014.		国内誌	出版済み	
2014	倉田学児, 倉本直哉, 妹尾賢, Pichnaree Lalitaporn, 松岡譲, マレーシア・ジョホールバル州における煙霧の連続観測と越境運送の数値シミュレーション, 学会誌EICA, Vol. 19, No. 2/3, pp 187-190, 2014.		国内誌	出版済み	
2014	郭敏娜, 倉田学児, 松岡譲, 中国での家庭部門のエネルギー消費量と燃料使用に伴う室内PM2.5曝露量推計, 学会誌EICA, Vol. 19, No.2/3, pp 166-175, 2014.		国内誌	出版済み	
2014	山本恭佑, 妹尾賢, 倉田学児, アジア地域のPM2.5 による健康影響の定量化, 環境衛生工学研究, Vol. 28, No. 3, pp 155-158, 2014.		国内誌	出版済み	
2014	安田貴徳, 五味馨, 松岡譲, アジアにおける低炭素地域開発の共便益に関する基礎的研究, 環境衛生工学研究, Vol. 28, No. 3, pp 166-169, 2014.		国内誌	出版済み	
2014	米田康人, 藤原健史, シティノルバイズラ, 低炭素社会を目指した家庭ごみの分別処理処分システムに関する研究ーマレーシア・ジョホールバルを対象としてー, 環境衛生工学研究, Vol. 28, No. 3, pp 147-150, 2014.		国内誌	出版済み	
2014	シャリパ・ズモン, 藤原健史, ウルムチ市における家庭ごみの組成調査とリサイクル適合性評価 (Characterization Test and Suitability Analysis of Household Waste for Recycling in Urumqi, the Xinjiang-Uyghur, China), 環境衛生工学研究, Vol. 28, No. 3, pp 151-154, 2014.		国内誌	出版済み	
2014	Jinmei Yang, Takeshi Fujiwara, Yuzuru Matsuoka, Wei Wang, A systematic approach to projecting industrial solid waste generation by industrial sector in Shanghai, Journal of Mater Cycles Waste Management, pp 1-12, 2014.	DOI 10:1007/w 10163- 014-0330- 2	国際誌	出版済み	
2014	Nor Azimah Ahmad, Mohd Ariffin Abu Hassan, Zainura Zainon Noor, Abdullahi Mohammed Evuti, Jibrin Mohammed, Optimization of nickel removal from electroless plating industry wastewater using response surface methodology, Jurnal Teknologi (Science and Engineering), Vol. 67, No. 4, pp 33-40, 2014.		国内誌	出版済み	

2014	Saeed Isa Ahmed, Anwar Johari, Haslenda Hashim, Mat Ramli, Jeng Shiun Lim, Norzita Ngadi, Asmadi Ali, Optimal landfill gas utilization for renewable energy production, Environmental Progress & Sustainable Energy, Vol. 34, No. 1, pp 289–296, 2015.		国際誌	出版済み	
2014	Mohammad Rafee Bin Majid, Alia N. Nordin, Idris Nasiru Medugu, Influence of housing development designs on household vehicle miles traveled: A case of Iskandar Malaysia, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Vol. 33, pp 63–73, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Mohammad Rafee Bin Majid, Alia N. Nordin, F Johar, H. Y. Tifwa, Travel Emission Profile of Iskandar Malaysia Neighbourhoods from Pre-1980s to 200, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 18, 2014.	DOI:10.1088/1755-1315/18/1/012161	国際誌	出版済み	
2014	Mohammad Rafee Bin Majid, S. N. Moeinzadeh, H. Y. Tifwa, Income-carbon footprint relationships for urban and rural households of Iskandar Malaysia, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 18, 2014	DOI:10.1088/1755-1315/18/1/012164	国際誌	出版済み	
2014	Wan Kassim, Sh. Athirah Izyan, Mohammad Rafee Bin Majid, Land Use Diversity Indices and Change of Mixed Land Uses in Iskandar Malaysia From 1980s To 2000s, The proceedings of 8th SEATUC (South East Asian Technical University Consortium) Symposium, pp 75–78, 2014		国際誌	出版済み	
2014	Muhammad Azahar Zikri Zahari, Mohammad Rafee Bin Majid, Urbanization and PM10 Pollution in Iskandar Malaysia, The proceedings of 8th SEATUC (South East Asian Technical University Consortium) Symposium, pp 40–43, 2014		国際誌	出版済み	
2014	Chau Loon Wai, Zheng Chuan Yap, Ho Chin Siong, Tooling up Urban Planning for Climate Change Mitigation in Malaysian Cities, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 18, Conference 1, 2014.	DOI:10.1088/1755-1315/18/1/012158	国際誌	出版済み	
2014	Ho Wai Shin, Haslenda Hashim, Lim Jeng Shiun, Cheng Seong Khor, Optimal Design of Biomass-solar Town for a Palm Oil Mill for Iskandar Malaysia, Energy Procedia, Vol. 61, pp 2763–2766, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Tan Sie Ting, Haslenda Hashim, Chew Tin Lee, Mohd Rozainee Taib, Junyue Yan, Economical and environmental impact of waste-to-energy (WTE) alternatives for waste incineration, landfill and anaerobic digestion, Energy Procedia, Vol. 61, pp 704–708, 2014.		国内誌	出版済み	
2014	Irina Safitri Zen, Zainura Zainon Noor, Rafiu Olasunkanmi Yusuf, The profiles of household solid waste recyclers and non-recyclers in Kuala Lumpur, Malaysia, Habitat International, Vol. 42, pp 83–89, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	W. C. Chong, Mohd Rashid Mohd Yusof, Mat Ramli, J. Ruwaida, Zainura Zainon Noor, Effect of flue gas recirculation of multi-cyclones performance in reducing particulate emission from palm oil boiler, Particulate Science and Technology, Vol. 32, Issue 3, pp 291–297, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Rafiu Olasunkanmi Yusuf, Zainura Zainon Noor, Ahmad H. Abba, Mohd Ariffin Abu Hassan, Mohammad Rafee Majid, Idris Nasiru Medugu, Predicting methane emissions from livestock in Malaysia using ARIMA model. Management of Environmental Quality, Vol. 25, No. 5, pp 585–599, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Abdullahi Mohammed Evuti, Mohd Ariffin Abu Hassan, Zainura Zainon Noor, Raja Kamarulzaman Raja Ibrahim, Application of a packed column air stripper in the removal of volatile organic compounds from wastewater, Reviews in Chemical Engineering, Vol. 30, Issue 5, pp 431–451, 2014.		国際誌	出版済み	

2014	Haslenda Hashim, Siti Maryam Abu Bakar, Lim Jeng Shiun, Green Industry Assessment Tool towards Low Carbon Economy: Palm Oil Mill Case Study, Energy Procedia, Vol. 61, pp 2759–2762, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Haslenda Hashim, Mohammad Firdza Shukery, Lim Jeng Shiun, Ho Chin Siong, Hamdi Mohd Yusof, Eco Village Concept for Green Economic Development: Iskandar Malaysia as a case study, International Conference and Utility Exhibition 2014 on Green Energy for Sustainable Development , pp 1– 5, 2014.		国際誌	出版済み	
2014	Tan Sie Ting, Haskenda Hashim, Lim Jeng Shiun, Chew Tin Lee, Energy and Emission Benefits of Renewable Energy Derived from Municipal Solid Waste: Low Carbon Scenario Analysis in Malaysia, Applied Energy, Vol. 136, No. 31, pp 797–804, 2014.		国際誌	出版済み	
2015	Thong Jia Wen, Zainura Zainon Noor, Ho Chin Siong, Assessment of Embodied Energy and Global Warming Potential of Building Construction using Life Cycle Analysis Approach: Case Studies of Residential Buildings in Iskandar Malaysia, Energy and Building, 2015	DOI:10.1016/j.enbuild.2014.12.002	国際誌	出版済み	
2015	Farrah Aini Dahalan, Norhayati Abdullah, Zainura Zainon Noor, Ali Yuzir, Gustaf Olsson, Salmiati, Myzairah Hamdaz, Mohd Fadhil Mohd Din, Siti Aqlima Ahmad, Khalilah Abdul Khalil, Aznah Nor Anuar, A proposed aerobic granules size development scheme for aerobic granulation process, Bioresource Technology, Vol. 181, pp 291–296, 2015.		国際誌	出版済み	
2015	Rafiu Olasunkanmi Yusuf, Zainura Zainon Noor, Mohd Ariffin Abu Hassan, Historical and projected methane emission determination in Malaysia, Sustainable Environment Research, Vol. 21, No.1, pp 37–45, 2015.		国際誌	出版済み	
2015	Siti Aktar Ishak, Haslenda Hashim, Low Carbon Measures for Cement Plant–A review, Journal of Cleaner Production, Vol. 103, pp 260–274, 2015.		国際誌	出版済み	
2015	Tomoko Hasegawa, Yuzuru Matsuoka, Climate change mitigation strategies in agriculture and land use in Indonesia, Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, Vol. 20, Issue 3, pp 409–424, 2015.		国際誌	出版済み	
2015	Shinichiro Fujimori, Toshihiko Masui, Yuzuru Matsuoka, Gains from emission trading under multiple stabilization targets and technological constraints, Energy Economics, Vol. 48, pp 306–315, 2015.		国際誌	出版済み	
2015	Nguyen Thai Hoa, Yuzuru Matsuoka, The analysis of greenhouse gas emissions/reductions in waste sector in Vietnam, Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 2015.	DOI: 10.1007/s11027-015-9679-3	国際誌	出版済み	
2015	Yu-Chi Weng, Takeshi Fujiwara, Harvey J. Houg, Chia-Hui Sun, Wen-Ying Li, Ya-Wen Kuo, Management of landfill reclamation with regard to biodiversity preservation, global warming mitigation and landfill mining: experiences from the Asia-Pacific region, Journal of Cleaner Production, Vol. 104, pp 364–373, 2015.		国際誌	出版済み	
2015	王妙晴, 越智雄輝, 松岡譲, 京都市低炭素計画見直しに関する検討, 環境衛生工学研究, Vol. 29, No. 3, pp 98–101, 2015.		国内誌	出版済み	
2015	南谷茂, 安田貴徳, 松岡譲, マレーシア・イスカンダル地域の自治体群における低炭素計画の定量化に関する研究, 環境衛生工学研究, Vol. 29, No. 3, pp 102–105, 2015		国内誌	出版済み	
2015	増田卓弥, 倉田学児, 松岡譲, 沿道拡散モデルを利用した都市内の大気汚染物質濃度分布の推計手法の開発, 環境衛生工学研究, Vol. 29, No. 3, pp 106–109, 2015		国内誌	出版済み	

2015	橋本知明, 倉田学児, 松岡譲, 大気化学輸送モデルを用いた中国都市部でのPM2.5汚染の現状と対策効果の定量化, 環境衛生工学研究, Vol. 29, No. 3, pp 110-113, 2015		国内誌	出版済み	
2015	平本篤紀, 倉田学児, 松岡譲, 全球化学輸送モデルによる大気汚染物質濃度の再現と衛生データとの比較, 環境衛生工学研究, Vol. 29, No. 3, pp 114-117, 2015		国内誌	出版済み	
2015	Bandith Seng, Takeshi Fujiwara, Developing Integrated Solid Waste Management System in Phnom Penh City, Cambodia, Environmental & Sanitary Engineering Research, Vol. 29, No. 3, pp 19-22, 2015.		国内誌	出版済み	
2015	Chooi Mei Mah, Takeshi Fujiwara, Survey of Construction Waste of High Rise Mixed-Use Development in Malaysia, Environmental & Sanitary Engineering Research, Vol. 29, No. 3, pp 23-26, 2015.		国内誌	出版済み	
2015	Sarah Colenbrander, Andy Gouldson, Andrew Heshedahl Sudmant, Effie Papargyropoulou, Loon Wai Chau, Chin Siong Ho, Exploring the economic case for early investment in climate change mitigation in middle-income countries: a case study of Johor Bahru, Malaysia, Climate and Development, 2015.	DOI: 10.1080/17565529.2015.1040367	国際誌	出版済み	
2015	Hasam Kamyab, Rebecca Kar Yee Goh, Wong J. H., Jeng Shiun Lim, T. Khademi, Ho Wai Shin, R. Ahmad, Haslenda Hashim, Ho Chin Siong, Lee Chew Tin, Cost-Benefit And Greenhouse-Gases Mitigation Of Food Waste Composting: A Case Study In Malaysia, Chemical Engineering Transactions, Vol. 45, pp 577-582, 2015.	DOI:10.3303/CET1545097	国際誌	出版済み	
2015	Tan Sie Ting, Ho Wai Shin, Haslenda Hashim, Chew Tin Lee, Mohd Rozainee Taib, Ho Chin Siong, Energy, economic and environmental (3E) analysis of waste-to-energy (WTE) strategies for municipal solid waste (MSW) management in Malaysia, Energy Conversion and Management, Vol. 102, pp 111-120, 2015.		国際誌		
2015	Aqeel Ahmed Bazm, Gholamreza Zahedi, Haslenda Hashim, Design of decentralized biopower generation and distribution system for developing countries, Journal of Cleaner Production, Vol. 86, pp 209-220, January 2015.		国際誌		
2015	Wai Shin Ho, Tan Sie Ting, Haslenda Hashim, Lim Jeng Shiun, Lee Chew tin, Waste Management Pinch Analysis (WAMPA) for carbon emission reduction, Energy Procedia, Vol.75, pp 2448-2453, 2015.	DOI: 10.1016/j.egypro.2015.07.130	国際誌		
2015	Hesam Kamyab, Jeng Shiun Lim, Tayebah Khademi, Wai Shin Ho, Rahmalan Ahmad, Haslenda Hashim, Ho Chin Siong, Ali Keyvanfar, Chew Tin Lee, Greenhouse gas emission of organic waste composting: A case study of Universiti Teknologi Malaysia green campus flagship project, Jurnal Teknologi, Vol. 74, No. 4, pp 113-117, 2015		国際誌		
2015	Cindy Ik Sing Lee, Zainura Zainon Noor, Fatin Aliah Phang, Chin Siong Ho, Household waste generation and characteristic in Iskandar Malaysia: current and projection, Proceeding of 30th International Conference on Solid Waste Technology and Management, pp 526-538, 2015.		国際誌		

論文数	128 件
うち国内誌	29 件
うち国際誌	99 件
公開すべきでない論文	0 件

③その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名,タイトル,掲載誌名,巻数,号数,頁,年		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項

著作物数 0 件
公開すべきでない著作物 0 件

④その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ-おわりのページ		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
2010	須田真依子, 藤野純一, アジア地域の低炭素社会シナリオの開発研究の今 - イスカンダル・マレーシア訪問報告 -, 地球環境研究センターニュース, 2010年7月号, pp 2-4, 2010.			発表済	
2011	Mohd Ismail Abd Aziz, Ho Chin Siong, Lee Chew Tin, Masputeriah Hamzah, Doria Abdullah, Internationalisation Policy Handbook 2011, Ministry of Higher Education, Malaysia, 2011. (ISBN: 9789670334004)			発表済	
2012	藤野純一, 持続可能なアジア低炭素開発に向けて - アジア低炭素社会研究プロジェクト -, 産業と環境, Vol. 41, No. 2, pp 31-34, 2012.			発表済	
2012	藤野純一, 低炭素社会に向けたシステムづくり, 隔月刊地球温暖化, No.18, pp 12-13, 2012.			発表済	
2012	UTM-Low Carbon Asia Research Center, Low Carbon Society Blueprint for Iskandar Malaysia 2025 Summary for Policymakers, Johor Bahru, UTM-Low Carbon Asia Research Center, 2012. (ISBN 978-967-11889-0-3)			発表済	
2014	藤野純一, 日本の経験を活かして海外都市を"エコ化"する(イスカンダル地域(マレーシア)), 環境省広報誌エコジニ, 08・09月号, p.14, 2014.			発表済	
2014	藤原健史, 東南アジアの廃棄物マネジメントの現状について, タクマ技報, 第22, 巻2号, pp 59-65, 2014.			発表済	
2015	藤原健史, 海外レポート・アジア諸国の環境事情(7) マレーシアー廃棄物マネジメントについて -, 環境技術(Journal of Environmental Conservation Engineering), Vol. 44, No.4, 2015.			発表済	

著作物数 8 件
公開すべきでない著作物 0 件

開発されたマニュアル等

年度	研修コース概要(コース目的、対象、参加資格等)、研修実施数と修了者数	開発したテキスト・マニュアル類	特記事項
2010	Training of Low Carbon Society Scenario Development in Malaysia, 2010/7/4-7/9, 低炭素社会シナリオ構築の手順全般に関する研修の実施と先進的な温暖化対策政策に取り組む自治体の見学, 京都大学・国立環境研究所(日本), マレーシアからの招へい2名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2010	Training Workshop for Low Carbon Society Scenario, 低炭素社会シナリオに関するモデリングについて研修を実施, 2010/7/31-8/9, 国立環境研究所(日本), マレーシアからの招へい2名など全体で約30名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2011	Training Workshop for Low Carbon Society Scenario, 低炭素技術選択モデルの活用方法について演習, 2011/6/6-6/17, 国立環境研究所(日本), 34名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2011	The 1st Modeling Training Workshop, 簡易版のモデルを用いて低炭素社会シナリオの構築の手順、データのハンドリング、将来の社会経済発展の想定とシミュレーションへの入力方法、低炭素社会施策の導入及び技術的側面について講習し、演習にて各自低炭素社会ビジョンを推計, 2011/7/5, マレーシア工科大学(マレーシア), 約70人	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	

2011	Training Workshop for Low Carbon Society Scenario, 社会経済・温室効果ガス排出削減統合評価モデルに関するトレーニング・ワークショップ。統合評価モデルを利用した環境政策の策定について講習, 2011/8/1-8/5, 国立環境研究所(日本), マレーシアからの招へい2名など全体で14名,	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2011	The 2nd Modeling Training Workshop, 簡易版のモデルを用いて低炭素社会シナリオの構築の手順、データのハンドリング、将来の社会経済発展の想定とシミュレーションへの入力方法、低炭素社会施策の導入及び技術的側面について講習し、演習にて各自低炭素社会ビジョンを推計, 2011/11/1, マレーシア工科大学(マレーシア), 約70人	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2011	Training of Low Carbon Society Scenario Development, UTMメンバーに対する低炭素施策の体系化手法について講習。これまでにマレーシア側で挙げられた低炭素社会施策の案に基づき、低炭素行動計画に含まれるべきアクションの体系化を行う, 2011/12/5-12/7, 京都大学(日本), マレーシアから招へい2名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2011	Strengthening Planning Capacity for Low Carbon Growth in developing Asia: First regional Capacity Building Workshop, 日本側・マレーシア側メンバーにより、アジア各国担当者への低炭素社会シナリオ構築手法、特にそのためのモデルの活用方法について、基本的なモデリングの手法とその含意を簡単な演習を交えつつ講義, 2012/3/5-3/8, バンコク(タイ), 約60名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2012	Training Workshop for Low Carbon Society Scenario, 簡易版のモデルを用いて低炭素社会シナリオの構築の手順、データのハンドリング、将来の社会経済発展の想定とシミュレーションへの入力方法、低炭素社会施策の導入及び技術的側面について講習し、演習にて各自低炭素社会ビジョンを推計, 2012/7/24-8/2, 国立環境研究所(日本), マレーシアからの招へい2名など全体で15名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2012	Training Workshop for Low Carbon Society Scenario, 気候変動緩和策の費用や効果を評価することを目的とした経済モデルについて、モデルの基礎となる理論の説明、対策メニューに関する情報共有、新たに作成したインタフェース利用の計算方法のトレーニング、及びその改良に向けた議論, 2013/2/24, 国立環境研究所(日本), マレーシアからの招へい2名など全体で10名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2013	Training Workshop for Low Carbon Society Scenario, 低炭素技術選択モデルの活用方法について演習, 2013/10/28-11/15, 国立環境研究所(日本), 15名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2013	Training of Low Carbon Society Scenario Development in Iskandar, 低炭素社会施策ロードマップの推計の演習, 2014/1/14-1/23, 京都大学(日本), マレーシアからの招へい者1名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2014	Training Workshop for Low Carbon Society Scenario, 低炭素技術選択モデルの活用方法について演習, 2014/10/27-11/7, 国立環境研究所(日本), Mr. Teh (RA)ら34名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2015	Training of Low Carbon Society Scenario Development in Iskandar, 2015/06/8-6/9, 低炭素シナリオモデルの演習, 国立環境研究所(日本), マレーシアからの招へい者1名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2015	Training on Low Carbon Building, 建築物からの排出量報告書制度についての研修, 2015/6/10-13, 東京都(日本), マレーシアからの招へい者3名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2015	Training Workshop "CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS", 本プロジェクトが開発した低炭素社会シナリオの作成手法を共有する, 2015/8/26-8/27, Double Tree Hotel By Hilton Johor Bahru(マレーシア), 約110名	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
2015	Training Guide to Low Carbon Societies, 本プロジェクトが開発した低炭素社会シナリオの作成手法を共有する, 2015/9/22-9/23, プノンペン(カンボジア)	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	

2015	Training Guide to Low Carbon Societies, 本プロジェクトが開発した低炭素社会シナリオの作成手法を共有する, 2015/11/24-11/25, ハノイ (ベトナム)	CAPACITY BUILDING ON LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS	
------	---	---	--

VI. 成果発表等

(2) 学会発表【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 学会発表(相手国側研究チームと連名)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2010	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Kei Gomi, Janice Jeevamalar Simson, Low Carbon Society (LCS) in Malaysia: Development of Low Carbon Scenarios in the Asian Region, Seminar "Expert Talk: Low Carbon Society (LCS)", Kuala Lumpur, Malaysia, 21 May 2010.	招待講演
2011	国際学会	Yuri Hayashi(Kyoto University), Janice Jeevamalar Simson, Md Rejab Siti Norbaizura, Kei Gomi, Gakuji Kurata, Takeshi Fujiwara, Ho Chin Siong, Yuzuru Matsuoka, A Proposal of Putrajaya Green City 2025 in Malaysia, 17th Annual International Sustainable Development Research Conference, Columbia University, New York, USA, 9 May 2011.	ポスター発表
2011	国際学会	Janice Jeevamalar Simson(Kyoto University), Ho Chin Siong, Yuzuru Matsuoka, Kei Gomi, Roadmap for Low Carbon City Development in Malaysia – The Iskandar Malaysia Regional Development Experience, World Planning Schools Conference (WPSC 2011), Perth, Australia, 5–8 July 2011.	口頭発表
2011	国際学会	Janice Jeevamalar Simson(Kyoto University), Ho Chin Siong, Yuzuru Matsuoka, Kei Gomi, Planning Sustainable Development by Incorporating Low Carbon Society, Asian Planning School Association, University of Tokyo, Hongo Campus, Tokyo, Japan, 19–21 September 2011.	口頭発表
2011	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Janice Jeevamalar Simson, Matsuoka Yuzuru, Gomi Kei, A Sustainable Low-carbon Development in Iskandar Malaysia in Special Issue in Carbon Management, IGERT Program on Sustainable Urban Infrastructure Center for Sustainable Infrastructure Systems (CSIS), University of Colorado, Denver, USA, 2011.	口頭発表
2012	国際学会	Kei Gomi(Kyoto University), Tomoko Hasegawa, Ho Chin Siong, Yuzuru Matsuoka, Developing Tools for Low-carbon Society Scenarios in a Developing Country: A Case Study in Malaysia, 18th International Sustainable Development Research Conference, University of Hull, England, UK, 6 June 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Janice Jeevamalar Simson(Kyoto University), Ho Chin Siong, Kei Gomi, Yuri Hayashi, Yuzuru Matsuoka, Environmental Sustainable Urban Development and Low Carbon Society Planning in Iskandar Malaysia, Association of European Schools of Planning (AESOP) Annual Meeting 2012, Middle Eastern Technical University, Ankara, Turkey, 11–15 July 2012.	口頭発表
2012	国内学会	芦名秀一(国立環境研究所), Silva Herran Diego, Haslenda Hashim, Ho Wai Shin, Zarina Ab. Muis, Siti Aktar Ishak, マレーシア・イスカンダール地域における低炭素型エネルギーシステム実現可能性の検討, 第29回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2013年1月29日–30日.	口頭発表
2013	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Yuzuru Matsuoka, Chau Loon Wai, Teh Bor Tsong, Janice Jeevamalar Simson, Kei Gomi, Bridging Science and Policymaking: Low Carbon Society Blueprint for Iskandar Malaysia 2025, 7th South East Asia Technical University Consortium (SEATUC) 2013 Symposium, Institut Teknologi Bandung, Indonesia, 4–6 March 2013.	口頭発表
2013	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Yuzuru Matsuoka, Chau Loon Wai, Teh Bor Tsong, Janice Jeevamalar Simson, Kei Gomi, Blueprint for the Development of Low Carbon Society Scenarios for Asia Regions – Case Study of Iskandar Malaysia, International Conference on Energy and Environment (ICEE), Universiti Tenaga Nasional, Malaysia, 5–6 March 2013.	口頭発表
2013	国際学会	Diego Silva Herran(NIES), Shuichi Ashina, Junichi Fujino, Haslenda Hashim, Wai Shin Ho, Jeng Shiun Lim, Evaluation of Renewable energy targets with a gridded approach – The case of Iskandar Malaysia, 36th IAEE International Conference, Taegu, Korea, 18 June 2013.	口頭発表
2013	国内学会	倉田学児(京都大学), 倉本直哉, 松岡譲, Mohammad Rafee Bin Majid, Muhammad Azahar Zikri Bin Zahari, マレーシア・ジョホール州における大気汚染状況と気象場および排出源との関係の解析, 第54回大気環境学会年会, 新潟, 2013年9月18日–20日.	口頭発表
2013	国際学会	Maiko Suda(NIES), Fatin Aliah Phang, Wong Wai Yoke, Development of low carbon educational programs towards low carbon society for future generation in Asia, The 19th AIM international workshop, Tsukuba, Japan, 13–14 December 2013.	ポスター発表
2013	国際学会	Miho Kamei(NIES), Chau Loon Wai, Ho Chin Siong, Factors that constitute 'good governance' for urban sustainable development – A case study of Low Carbon Development Project in Iskandar Malaysia, Sustainable Building conference 13, Dubai, December 2013.	口頭発表
2013	国際学会	Takeshi Fujiwara(Okayama University), Md Rejab Siti Norbaizura, Siong Chin Ho, Noor Zainon Zainura, Prospect of Household Solid Waste Management Improvement based on Low Carbon Society Survey in Iskandar Malaysia, 13th Expert Meeting on Solid Waste Management in Asia and Pacific Islands, Kyoto University, Kyoto, Japan, 10–12 March 2014.	口頭発表

2013	国際学会	Ho Chi Siong(UTM), Chau Loon Wai, Yuzuru Matsuoka, Kei Gomi, Janice Jeevamalar Simson, Ryohei Osawa, Mikiko Kainuma, Junichi Fujino, Tomoko Hasegawa, Low Carbon Society Scenarios Malaysia 2030, UNFCCC' s COP 19, Warsaw , Poland, 15 November 2013.	口頭発表
2013	国際学会	Ho Chi Siong(UTM), Omairi Hashim, Yuzuru Matsuoka, Takeshi Fujiwara, Gakuji Kurata, Junichi Fujino, Kei Gomi, Azhar Othman, Wang Tze Wee, Maiko Suda, Chau Loon Wai, Md Rejab Siti Norbaizura, Yuri Hayashi, Towards Putrajaya Green City 2025, Putrajaya, UNFCCC' s COP 19, Warsaw , Poland, 15 November 2013.	口頭発表
2014	国内学会	須田真依子(国立環境研究所), 藤野純一, Fatin Aliah Phang, Wong Wai Yoke, Ho Chin Siong, アジア地域における環境教育プログラムの普及に関するコーディネーターの機能の分析～イスカンダル・マレーシアにおける事業事例より～, 日本環境教育学会第25回大会, 東京, 2014年8月.	口頭発表
2014	国内学会	Fatin Aliah Phang(UTM), Wong Wai Yoke, Ho Chin Siong, Fujino Junichi, Maiko Suda, Iskandar Malaysia Eco-Life Challenge Promotes Low Carbon Awareness among Primary School Students, 日本環境教育学会第25回大会, 東京, 2014年8月.	口頭発表
2014	国際学会	Cindy Ik Sing Lee(UTM), Zainura Zainon Noor, Ahmad H. Abba, Lee Chew Tin, Mohd Razman Salim, Takeshi Fujiwara, Household waste generation, composition and expenditure: a growing waste challenge in Iskandar Malaysia, National Postgraduate Conference Summit 2014, Langkawi, Malaysia, 17–18 October 2014.	口頭発表
2014	国際学会	Junichi Fujino(NIES), Ho Chin Siong, Boyd D Joeman, Isma Ezwan Safri, Fatin Aliah Phang, Wong Wai Yoke, Azam Anuar, Aerma Nurazalina Binti Musa, Maiko Suda, Iskandar Malaysia Challenge to be Low Carbon Society Eco-Life Challenge education program from Japan to Malaysia, 7th RCE Asia Pacific RCE Meeting and International Symposium, USM, Malaysia, 26–28 Aug 2014.	口頭発表
2014	国際学会	Fatin Aliah Phang(UTM), Wong, Wai Yoke, Maiko Suda, Iskandar Malaysia Children's Eco-Life Challenge 2014, Lima, Peru, COP20 UNFCCC, 1–14 December 2014.	口頭発表
2015	国際学会	Fatin Aliah Phang(UTM), Ho Chin Siong, Wong Wai Yoke, Boyd D Joeman, Isma Ezwan Safri, Aerma Nurazalina Binti Musa, Maiko Suda, Junichi Fujino, Enhancing Education for Sustainable Development through Iskandar Malaysia Ecolife Challenge in RCE Iskandar, The 8th Asia-Pacific RCE Meeting, Cebu, Philippines, 5–6 March 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Fatin Aliah Phang(UTM), Wong Wai Yoke, Ho Chin Siong, Aerma Nurazalina Musa, Isma Ezwan Safr, Maiko Suda, Low Carbon Awareness among Primary School Students through Iskandar Malaysia Ecolife Challenge Competition, The International Conference on Educational Studies 2015, Malaysia, 3–4 June 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Fatin Aliah Phang(UTM), Wong Wai Yoke, Ho Chin Siong, Maiko Suda, Junichi Fujino, A Successful Model to Inculcate Low Carbon Awareness among School Students and Teachers, The 1st World Virtual Conference on Social and Behavioural Sciences, Johor Bahru, Malaysia, 28–30 June 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Rebecca Kar Yee Goh(UTM), Jeng Shiun Lim, Ho Wai Shin, Lee Chew Tin, Haslenda Hashim, Nur Naha Abu Mansor, Ho Chin Siong, Abdul Rahim Ramli, Fatin Aliah Phang, Zainura Zainon Noor, Takeshi Fujiwara, Towards Low Carbon Society in Iskandar Malaysia: Implementation and Feasibility of Community Food Waste Composting, The 3rd International Conference on Sustainable Solid Waste Management (TINOS 2015), Pyrgos Village, Greece, 2–4 July 2015.	口頭発表

招待講演	1
口頭発表	23
ポスター発表	2

②学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
2010	国際学会	Yuzuru Matsuoka(Kyoto University), Planning Tools For Regional LCS Study And Their Application, Seminar “Expert Talk: Low Carbon Society (LCS)”, Kuala Lumpur, Malaysia, 21 May 2010.	招待講演
2010	国際学会	Takeshi Fujiwara(Okayama University), Solid Waste Management For LCS, Seminar “Expert Talk: Low Carbon Society (LCS)”, Kuala Lumpur, Malaysia, 21 May 2010.	招待講演
2010	国際学会	Junichi Fujino(NIES), Developing Low-Carbon Society(LCS) Scenarios Through Sustainable Development, Seminar “Expert Talk: Low Carbon Society (LCS)”, Kuala Lumpur, Malaysia, 21 May 2010.	招待講演

2010	国際学会	Junichi Fujino (NIES), Japan and Asian Low-Carbon Society Scenarios and Actions, World Town Planning Day 2010 “Sustainable Development –Green Neighborhood”, Kuala Lumpur, Malaysia, 8 November 2010.	招待講演
2010	国際学会	Junichi Fujino(NIES), Japan and Asian Low-Carbon society scenarios and actions, 14th JPN.-U.S.-CHINA Trilateral Dialogue, Tokyo, Japan, January 2011.	口頭発表
2010	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 日本低炭素社会シナリオからアジア低炭素社会シナリオ作りへー持続可能な社会システムのデザインを目指してー, 「環境と都市に関する共同技術開発プロジェクト」レクチャー(第1回), 東京, 2011年2月.	口頭発表
2011	国際学会	Mohd Ismail Abdul Aziz(UTM), Ho Chin Siong, Lee Chew Tin, Masputeriah Hamzah, Doria Abdullah, Responding Towards Increasing International Student Enrolment In Malaysia, International Higher Education Congress: New Trends And Issues, Istanbul, Turkey, 27-29 May 2011.	口頭発表
2011	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 未来都市を現実にするために, JST-LCS(低炭素社会戦略センター)設立1周年シンポジウムー低炭素社会実現に向けたシナリオと戦略ー, 東京, 2011年5月.	招待講演
2011	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Boyd Dionysius Joeman, Development of Sustainable Region Using the Low Carbon Society Concept, 17th Conference of the International Symposium on Society and Resource Management, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia, 13-17 June 2011.	招待講演
2011	国際学会	Ibrahim Ngah(UTM), Teh Bor Tsong, Low Carbon Lifestyle: A Key in Moving Iskandar Malaysia towards Low Carbon Region. 17th Conference of the International Symposium on Society and Resource Management, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia, 13-17 June 2011.	口頭発表
2011	国際学会	Takeshi Fujiwara(Okayama University), History and Remarkable Activities on 3R in Japan, Seminar Nasional – Pengelolaan Sampah 3R Berbasiskan Masyarakat–, Bandung, Indonesia, 28 June 2011.	口頭発表
2011	国内学会	Ho Chin Siong(UTM), Green Cities in Malaysia – The Case of Putrajaya and Cyberjaya, Green Building Forum – Kuala Architecture Festival 2011 DATUM, Kuala Lumpur Convention Centre, Malaysia, 30 June 2011.	招待講演
2011	国内学会	Ho Chin Siong(UTM), Country Report (Malaysia) on National Policy Issues, Research Organization, and Policy Contributions, Symposium Low carbon Asia Research, Puteri Pacific Hotel, Johor Bahru, Malaysia, 4 July 2011.	招待講演
2011	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), The Application of ExSS (Extended Snapshot Model) – The Case of Malaysia, Low carbon Asia Research workshop, Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Malaysia, 5 July 2011.	口頭発表
2011	国際学会	藤野純一(国立環境研究所), アジア諸都市における低炭素都市ロードマップ作成状況について, 第3回持続可能なアジア太平洋に関する国際フォーラム (ISAP2011), 横浜, 2011年7月.	招待講演
2011	国内学会	林優里(京都大学), Janice Jeevamalar Simson, 五味馨, 松岡譲, アジア新興国における低炭素都市のデザイン – プトラジャヤ・グリーンシティ2025について–, 第33回京都大学環境衛生工学研究会シンポジウム, 京都大学, 京都市, 2011年7月30日.	口頭発表
2011	国内学会	濱田智史(岡山大学), シティ ノルバイズラ, 藤原健史, マレーシアプトラジャヤにおけるグリーンシティーを目指した廃棄物収集輸送計画に関する研究, 第33回京都大学環境衛生工学研究会シンポジウム, 京都大学, 京都市, 2011年7月30日.	口頭発表
2011	国際学会	Sabeen Qureshi(UTM), Ho Chin Siong, Towards Putrajaya Green City 2025 Implementing Neighbourhood Walkability in Putrajaya, Asian Planning School Association, University of Tokyo, Hongo Campus, Tokyo, Japan, 19-21 September 2011.	口頭発表
2011	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Abd Hafiz Hardy, Foziah Johar, Urban Planning Education and Climate Change, A Brief Survey of Curriculum Adaptation in Malaysian Universities, Asian Planning School Association, University of Tokyo, Hongo Campus, Tokyo, Japan, 19-21 September 2011.	口頭発表
2011	国際学会	Kei Gomi(Kyoto University), A roadmap towards Low-carbon society in Kyoto city Japan, Low Carbon City Development World Forum, Dipoli Congress Center, Espoo, Finland, 27 September 2011.	招待講演

2011	国内学会	Ho Chin Siong(UTM), Planning Cyberjaya as Low Carbon Green City, Program Information on Green technology (IGREET), Cyberjaya, Malaysia, 29 September 2011.	招待講演
2011	国際学会	Teh Bor Tsong(UTM), Ho Chin Siong, The Making of Green Malaysia: Building, Neighbourhood, City, Region and Nation, 2nd International Conference on Sustainable Future for Human Security, Kyoto University, Uji Campus, Kyoto, Japan, 30 September 2011.	口頭発表
2011	国際学会	藤野純一(国立環境研究所), 持続可能なアジア低炭素社会のデザイン研究 –シナリオシミュレーションと社会実装手法の開発–, 2050 EARTH CATALOGUE Exhibition UIA 2011 TOKYO, 東京, 2011年9月.	口頭発表
2011	国内学会	Ho Chin Siong(UTM), Low Carbon Cities – The Way Forward for Real Estate Development, Conference on Mixed use development, Crown Plaza Mutiara, Kuala Lumpur, Malaysia, 17–18 October 2011.	招待講演
2011	国内学会	五味馨(京都大学), 金再奎, 松岡譲, 地方自治体における費用負担を考慮した低炭素社会へのロードマップ構築手法の開発, 第38回環境システム研究論文発表会, 桜美林大学, 町田市, 東京都, 2011年10月22日.	口頭発表
2011	国内学会	林優里(京都大学), Janice Jeevamalar Simson, 五味馨, 松岡譲, 小規模都市のための低炭素都市デザイン手法の開発とマレーシア・プトラジャヤへの適用, 第38回環境システム研究論文発表会, 桜美林大学, 町田市, 東京都, 2011年10月22日.	口頭発表
2011	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 日本およびアジアにおける低炭素社会に向けた道筋, GEI国際会議2011「復興を通じた持続可能な社会づくり –日本の再生を世界と共に–», 東京, 2011年10月.	招待講演
2011	国際学会	Siti Norbaizura Md Rejab(Okayama University), Tomohito Hamada, Takeshi Fujiwara, Impact of 3R Implementation in Solid Waste Management towards Low-Carbon Society – Case Study of Putrajaya Malaysia, ISWA World Congress 2011, Daegu, Korea, October 2011.	口頭発表
2011	国内学会	濱田智史(岡山大学), シティノルバイズラ, 藤原健史, 地理情報システムを用いたアジア都市における低炭素都市ごみ収集処理計画に関する研究, 廃棄物資源循環学会研究発表会, 東洋大学, 東京, 2011年11月3日–5日.	口頭発表
2011	国際学会	Junichi Fujino(NIES), How to develop Sustainable Low-Carbon Society(LCS) for Japan and Asian countries? – Model Simulation and Roadmap–, International Gas Turbine Congress 2011, Osaka, Japan, November 2011.	招待講演
2011	国内学会	Siti Norbaizura Md Rejab(Okayama University), Tomohito Hamada, Takeshi Fujiwara, Alternative solid waste management for Putrajaya Malaysia towards low-carbon society, The 22 nd Annual Conference of Japan Society of Material Cycles and Waste Management, Tokyo, Japan, November 2011.	口頭発表
2011	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), How can Research Contribute to Asia LCS Process? Low Carbon Society in Asia, From Planning to Implementation, A side event at COP 17, Durban, South Africa, 2 December 2011.	招待講演
2011	国際学会	Mohd Ismail Abd Aziz(UTM), Ho Chin Siong, Lee Chew Tin, Doria Abdullah, Measuring Impact of Internationalisation on Malaysian Higher Education, Global Higher Education Forum 2011, Penang, Malaysia, 12–15 December 2011.	口頭発表
2011	国内学会	Wong Wai Yoke(UTM), Fatin Aliah Phang, Level of Awareness on Low Carbon Society Concept among Secondary School Students, EDUPRES 2011 Seminar, Universiti Teknologi Malaysia, Faculty of Education, Johor Bahru, Malaysia, 14–15 December 2011.	口頭発表
2011	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Country Paper on Low Carbon Research Activities in Malaysia, 17th AIM International Workshop, Tsukuba, Japan, 17–19 February 2012.	招待講演
2011	国際学会	Shuichi Ashina(NIES), Genku Kayo, Diego Silva, Renewable Energy Supply, 17th AIM International Workshop, Tsukuba, Japan, 17–19 February 2012.	口頭発表
2011	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Lesson Learned and Potential Application of Future Cities Initiatives, JICA, Yokohama, Japan, 19–25 February 2012.	招待講演

2011	国際学会	Siti Norbaizura Md. Rejab(Okayama University), Takeshi Fujiwara, Tomohito Hamada, Smart waste management for Multimedia Super Corridor City, Cyberjaya, The 10th Expert Meeting on Solid Waste Management in Asia and Pacific Islands, Tottori, Japan, February 2012.	口頭発表
2011	国際学会	藤野純一(国立環境研究所), Low Carbon Society Roadmap in Japan and Asia, JICA地球温暖化対策研修会, つくば, 2012年2月.	口頭発表
2011	国際学会	藤野純一(国立環境研究所), How to Realize Low-Carbon Society: Scenarios and Actions, JICA地球温暖化対策研修会, つくば, 2012年2月.	口頭発表
2011	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 持続可能な(低炭素)社会に向けた分析の進展状況, 平成23年度日中低炭素社会共同研究・日中合同会議, 北九州市, 福岡, 2012年2月.	招待講演
2011	国際学会	Mikiko Kainuma(NIES), AIM/Enduse Model and Application in Southeast Asia, Strengthening Planning Capacity, Low carbon Growth in Developing Asia Regional Capacity Building Workshop, Bangkok, Thailand, 5-8 March 2012.	招待講演
2011	国際学会	Shuichi Ashina(NIES), AIM/CGE and Applications in Southeast Asia, Strengthening Planning Capacity, Low carbon Growth in Developing Asia Regional Capacity Building Workshop, Bangkok, Thailand, 5-8 March 2012.	口頭発表
2011	国際学会	Kei Gomi(Kyoto University), AIM Extended Snapshot Tool (ExSS), Strengthening Planning Capacity, Low Carbon Growth in Developing Asia Regional Capacity Building Workshop, Bangkok, Thailand, 5-8 March 2012.	口頭発表
2011	国際学会	Chau Loon Wai(UTM), Ho Chin Siong, Development of Low Carbon Society Scenarios: The Case of Iskandar Malaysia, APEC Low Carbon City Workshop, Asia Pacific Economic Cooperation (APEC) and Ministry of Energy, Green Technology and Water (KeTTHA), Kuala Lumpur, Malaysia, 6-7 March 2012.	招待講演
2011	国際学会	Teh Bor Tsong(UTM), Ho Chin Siong, Towards Sustainable Solid Waste Management in Iskandar Malaysia: Using the Japanese Eco-Town Concept, 6th South East Asia Technical University Consortium (SEATUC) 2012 Symposium, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand, 6-7 March 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Low Carbon Cities and Property development at International Real Estate Research Symposium (IRERS), INSPEN, Putrajaya, Malaysia, 24-25 April 2012.	招待講演
2012	国際学会	Kei Gomi(Kyoto University), A roadmap towards Low-carbon society in Kyoto city Japan, 2nd World Low Carbon City Development World Forum, Beijing, China, 14 May 2012.	招待講演
2012	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Azeez Isiaka Ademi, Low Carbon Cities - The Way Forward in Real Estate Development in Malaysia, International Real estate conference (UTM-IIBIMA INTEREC), Grand Season Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia, 9-10 June 2012.	招待講演
2012	国際学会	Chau Loon Wai(UTM), Ho Chin Siong, Choo Hui Hang, Decarbonising Iskanda Malaysia: Towards and Institutional Framework for Low Carbon Urban and Regional Planning (LoCURP), Association of European Schools of Planning (AESOP) Annual Meeting 2012, Middle Eastern Technical University Ankara, Turkey, 11-15 July 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Foziah Johar, Alia N. Nordin, Neighborhood Design and VMT: Is Malaysia Planning to Achieve The Spirit of New Urbanism, Association of European Schools of Planning (AESOP) Annual Meeting 2012, Middle Eastern Technical University Ankara, Turkey, 11-15 July 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Junichi Fujino (NIES), Our Experience, Our Future and Our Challenge using AIM (Asia Pacific Integrated Model), International Forum for Sustainable Asia and the Pacific 2012, Yokohama, Japan, 24 July 2012.	招待講演
2012	国内学会	大林裕明(岡山大学), 川口晃二, 藤原健史, インドネシア・バンドン市における廃棄物処理システムの評価, 京都大学環境衛生工学研究会第34回シンポジウム, 京都大学, 京都市, 2012年7月27日-28日.	口頭発表
2012	国内学会	林優里(京都大学), Janice Jeevamalar Simson, 五味馨, 松岡譲, アジア新興国における環境都市政策の実装に関する試み, 京都大学環境衛生工学研究会第34回シンポジウム, 京都大学, 京都市, 2012年7月27日-28日	口頭発表

2012	国内学会	須田真依子(国立環境研究所), Development of Low Carbon Society Scenarios for Asian Regions, 平成24年度地域別研修「東南アジア・大洋州地域 地球温暖化緩和対策」コース, JICA, 東京, 2012年8月.	口頭発表
2012	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 藤原和也, 小山田和代, 水口哲, 持続可能な低炭素社会を実現するための環境教育の役割に関するヒアリング調査分析ー行政・学校・社会コミュニティにおけるいくつかの事例調査ー, 日本エネルギー環境教育学会第7回全国大会, 岩手大学, 盛岡市, 2012年8月.	口頭発表
2012	国際学会	Gakuji Kurata(Kyoto University), Minna Guo, Naoya Kuramoto, Soichi Morimoto, Yuzuru Matsuoka, Emission inventory to Estimate Co-benefit of Low Carbon Society Policy in Asian Countries, The 12 th International Global Atmospheric Chemistry (IGAC) Science Conference, Beijing, China, 17-21 September 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Low carbon Asia Approach, Fourth Researchers Meeting of the International Research Network for Low Carbon Societies (LCS-RNet), St Anne College Oxford University, England, 18-19 September 2012.	招待講演
2012	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Low Carbon Cities in Asia, Low Carbon Asia Research Network (LoCARNet) First Annual Meeting Mobilising Wisdom for a Low-carbon Asia, Bangkok, Thailand, 16-17 October 2012.	招待講演
2012	国際学会	Mikiko Kainuma(NIES), Role of Asia-Pacific Integrated Model (AIM) towards Asia Low Carbon Society, Low Carbon Asia Research Network (LoCARNet) First Annual Meeting Mobilising Wisdom for a Low-carbon Asia, Bangkok, Thailand, 16-17 October 2012.	招待講演
2012	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Designing Low Carbon City, Low Carbon Summit, Guangzhou, China, 19-21 October 2012.	招待講演
2012	国内学会	林優里(京都大学), Janice Jeevamalar Simson, 五味馨, 松岡譲, マレーシア・ブトラジャヤにおける環境都市政策の実装に関する試み, 第40回環境システム研究論文発表会, 和歌山大学, 和歌山市, 2012年10月20日.	口頭発表
2012	国内学会	Siti Norbaizura Md Rejab(Okayama University), Takeshi Fujiwara, Waste characterization of household waste in Iskandar Malaysia, 23rd Annual Conference of Japan Society of Material Cycles and Waste Management, Sendai, Japan, October 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Siti Norbaizura Md Rejab(Okayama University), Tomohito Hamada, Takeshi Fujiwara, Low-carbon Society 2025: Sustainable Iskandar Malaysia – from the view point of solid waste management, The 7th Asian-Pacific Landfill Symposium, Bali, Indonesia, October 2012.	口頭発表
2012	国内学会	藤原健史(岡山大学), 伊藤依理, 観光を主産業とする島国の廃棄物排出量将来推計に関する研究ーグアムを例としてー, 第23回廃棄物資源循環学会研究発表会, 仙台, 2012年10月22日.	口頭発表
2012	国内学会	Tan Sie Ting(UTM), Haslenda Hashim, Ho Wai Shin, Chew Tin Lee, Optimal Planning of Waste-to-Energy through Mixed Integer Linear Programming, 7th CUTSE Conference, Curtin University Sarawak, Malaysia, 6-7 November 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Mikiko Kainuma (NIES), AIM model approach towards Low Carbon Societies in Asia, The 5th Annual IAMC Annual Meeting, Utrecht, Netherlands, November 2012.	招待講演
2012	国際学会	Junichi Fujino(NIES), Scenario Development and Its Implementation towards Sustainable Low-Carbon Asia, The Ninth Tripartite Presidents Meeting (TPM9), Pyeongchang, Korea, 12-15 November 2012.	招待講演
2012	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), University Roles in Promoting Low Carbon Future, 8 th QS-Asia Pacific Professional Leaders in Education conference, Nusa Dua, Bali, Indonesia, 14-16 November 2012.	招待講演
2012	国際学会	Siti Morbaizura Md Rejab(Okayama University), Tomohito Hamada, Takeshi Fujiwara, Building a smart waste management towards a low-carbon society – case study of Cyberjaya, Malaysia, The 10th International Conference on EcoBalance, Yokohama, November 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Tomohito Hamada(Okayama University), Siti Morbaizura Md Rejab, Takeshi Fujiwara, Estimating industrial solid waste generation in Iskandar Malaysia, The 10th International Conference on EcoBalance, Yokohama, November 2012.	口頭発表

2012	国際学会	Ho Chin Siong(UTM), Low Carbon Asia, COP 18 UNCCCF , Dacca, Bangladesh, 28 November – 7 December 2012.	招待講演
2012	国際学会	Ho Chin Siong(UTM) , Low Carbon City content, Protem founding members meeting, Low Carbon Network Asia (LoCARNet), Tsukuba, Japan, 13 December 2012.	招待講演
2012	国内学会	亀井未穂(国立環境研究所), Sustainable Developmentと気候変動に関わる都市戦略, 知的オフィス環境コンソーシアム, 東京, 2012年12月20日.	招待講演
2012	国内学会	Silva Herran Diego(NIES), Shuichi Ashina, Junichi Fujino, Design of renewable energy system model for low carbon development at local scale in Iskandar –Malaysia, 第29回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2013年1月29日～30日.	口頭発表
2012	国際学会	Siti Norbaizura Md Rejab(Okayama University), Takeshi Fujiwara, Solid Waste Management towards Low-carbon Society in New Economic Region Iskandar Malaysia, International Symposium on Environmental and Life Science, Okayama, Japan, February 2013.	口頭発表
2012	国際学会	藤野純一(国立環境研究所), How to make Sustainable Low-Carbon-Society, 平成24年度JICAベトナム国別研修「気候変動対策支援プログラム(SPRCC)カウンターパート」コース, 東京, 2013年3月.	口頭発表
2012	国際学会	Tan Sie Ting(UTM), Haslenda Hashim, Lee Chew Tin, Oil Palm Biomass Management through Mixed Integer Linear Programming, 7th South East Asian Technical University Consortium (SEATUC) Symposium, Bandung, Indonesia, 5-6 March 2013.	口頭発表
2012	国内学会	須田真依子(国立環境研究所), 藤野純一, イスカンダル開発地域における低炭素教育プログラム開発の検討, 第8回日本LCA学会研究発表会論文集, 立命館大学, ひわこくさつキャンパス, 2013年3月6日-8日.	口頭発表
2012	国内学会	Yim Mongtoeun(Okayama university), Takeshi Fujiwara, Sour Sethy, Household Solid Waste Characteristics in Phnom Penh city, Cambodia, The 12th Expert Meeting on Solid Waste Management in Asia and Paific Islands(SWAPI), Tokyo, Japan, 26-28 February 26-28 2013.	口頭発表
2012	国内学会	Yim Mongtoeun(Okayama university), Takeshi Fujiwara, Sour Sethy, Household Solid Waste Characteristics in Phnom Penh city, Cambodia, The 12th Expert Meeting on Solid Waste Management in Asia and Paific Islands(SWAPI),pp135-138, Tokyo, Japan, February 26-28, 2013.	口頭発表
2012	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), VMT and Neighborhood Design: Decades of Evidence from Iskandar Malaysia, The Malaysian Institute of Planners' (MIP) Conference on Urban Planning and Management in Malaysia, Kuala Lumpur, 8 November 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Neighbourhood Designs and VMT: Is Malaysia Planning To Achieve The Spirit Of New Urbanism?, The Association of European Schools of Planning' s 26th Annual Congress (AESOP2012), Ankara, Turkey, 11-15 July 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Chau Loon Wai(UTM), Ho Chin Siong, Choo Hui Hong, Decarbonising Iskandar Malaysia: Towards and Institutional Framework for Low Carbon Urban and Regional Planning (LoCURP)', The Association of European Schools of Planning' s 26th Annual Congress (AESOP2012), Ankara, Turkey, 11-15 July 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Y. L. Ooi(UTM) ,Tan Sie Ting, Haslenda Hashim, Lee Chew Tin, Integrated Palm Oil Biomass Management In Iskandar Malaysia Through Mixed Integer Linear Programming, The 9th Biomass-Asia Workshop, Tokyo, Japan, 3-4 December 2012.	口頭発表
2012	国際学会	Lee Chew Tin(UTM), Microbial-powered Composting: From Fundamental Studies to Low Carbon Scenario, International Symposium of Harnessing Microbes for Human Health and Resources Recuperation, Dr. NGP College of Arts and Science, Coimbatore, India, 8-9 August 2012.	口頭発表
2013	国内学会	須田真依子(国立環境研究所), Diego Silva Herran, 亀井未穂, 芦名秀一, 藤野純一, 甲斐沼美紀子, アジア大都市の低炭素戦略の研究～マレーシア・イスカンダル開発地域の事例～, 独立行政法人国立環境研究所公開シンポジウム2013「国境のない地球環境～移動する大気・生物・水・資源～」, 東京・京都, 2013年6月14日・6月21日.	ポスター発表
2013	国際学会	Tan Sie Ting(UTM), Haslenda Hashim, Ho Wai Shin, Lee Chew Tin, Optimal Process Network of Municipal Solid Waste Management in Iskandar Malaysia, 6th International Conference on Process Systems Engineering, Kuala Lumpur, Malaysia, 25 June 2013.	口頭発表

2013	国際学会	藤野純一(国立環境研究所), Low Carbon Society Scenario Development, 平成25年度地域別研修NAMA/MRV能力強化, 北九州市, 福岡, 2013年6月.	口頭発表
2013	国際学会	Tan Sie Ting(UTM), Haslenda Hashim, Jeng Shiun Lim, Ho Wai Shin, Lee Chew Tin, Energy and Emission Benefits of Renewable Energy Derived from Municipal Solid Waste: Low Carbon Scenario Analysis in Malaysia, The 5 th International Conference on Applied Energy, Pretoria, South Africa, 1-4 July 2013.	口頭発表
2013	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 甲斐沼美紀子, 芦名秀一, Diego Silva Herran, 須田真依子, 亀井未穂, アジア地域の低炭素社会シナリオの開発～マレーシア・イスカンダル開発地域の事例～, 国立環境研究所夏の大会, つくば, 2013年7月20日.	ポスター発表
2013	国内学会	藤原健史(岡山大学), 藤川大貴, 家計消費を考慮した家庭ごみの組成調査と排出量推計モデルの構築 —岡山市を対象として—, 第35回京都大学環境衛生工学会シンポジウム, 京都大学, 2013年7月25日-26日.	口頭発表
2013	国内学会	倉田学児(京都大学), PM2.5の発生源と越境輸送, 第35回京都大学環境衛生工学会シンポジウム, 京都大学, 2013年7月25日-26日.	口頭発表
2013	国際学会	Mikiko Kainuma(NIES), How can we facilitate implementation of technologies to promote low carbon development? The 2nd Annual Meeting of the LoCARNet, Yokohama, Japan, July 2013.	招待講演
2013	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 須田真依子, 日本における環境教育プログラムの視察結果の報告 -イスカンダル・マレーシアにおける低炭素社会実現支援のために-, 日本エネルギー環境教育学会第8回全国大会島根大学, 2013年8月17日-19日.	口頭発表
2013	国際学会	Takeshi Fujiwara(Okayama University), Md Rejab Siti Norbaizura, Solid Waste Management Strategy Towards A Sound Material Cycle Society in a Low-Carbon Society-Iskandar Malaysia, International Conference on Waste Management and Environment 2013, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia, 26-27 August 2013.	口頭発表
2013	国際学会	Takeshi Fujiwara(Okayama University), Md Rejab Siti Norbaizura, Sustainable Waste Management for Low-carbon Society Iskandar Malaysia 2025, 8th International Symposium on Digital Earth, Borneo convention Centre Kuching, Sarawak, Malaysia, 26-29 August 2013.	口頭発表
2013	国内学会	亀井未穂(国立環境研究所), Zero Carbon City実現のための都市構造と交通政策のための関連性についての考察, 2013年度日本建築学会大会, 北海道大学, 2013年8月30日-9月1日.	口頭発表
2013	国内学会	倉田学児(京都大学), 妹尾賢, 松岡譲, 2013年冬季における東アジアのPM2.5越境汚染のシミュレーション, 第54回大気環境学会年会, 新潟, 2013年9月18日-20日.	口頭発表
2013	国内学会	須田真依子(国立環境研究所), Diego Silva Herran, 亀井未穂, 芦名秀一, 藤野純一, 甲斐沼美紀子, アジア大都市の低炭素戦略の研究～マレーシア・イスカンダル開発地域の事例～, 第11回環境研究シンポジウム「水圏・海洋を巡る環境研究の最前線」, 東京, 2013年11月13日.	ポスター発表
2013	国際学会	Mikiko Kainuma(NIES), Ten Actions toward Low Carbon Asia, COP19/CMP9 Side Event: Roadmap and Actions toward Low Carbon Societies in Malaysia and throughout Asia, Warsaw, Poland, November 2013.	招待講演
2013	国際学会	Mikiko Kainuma(NIES), Methodologies to Estimate Pathways, COP19/CMP9 Japan Pavillion Side Event: Pathways toward low carbon societies in Asia by 2050 and contributions of Japan to their realization- Quantitative & Qualitative Assessment of LCS using the Asia-Pacific Integrated Model (AIM) -, Warsaw, Poland, November 2013.	招待講演
2013	国際学会	Mikiko Kainuma(NIES), Transition to Low-Carbon Resilient Societies: From Theory to Reality, Report from Asia, LCS-RNet COP19 Side-event: Transition to Low-Carbon Resilient Societies: From Theory to Reality, Warsaw, Poland, November 2013.	招待講演
2013	国際学会	Mikiko Kainuma(NIES), Asia's Low Carbon Future: Can Asia Change the World through Leapfrogging? LoCARNet COP19 Side-event: GHG Emissions Reduction Potential in Asia for the Two Degree Target, Warsaw, Poland, November 2013.	招待講演
2013	国際学会	Miho Kamei(NIES), Scenario for over 70% reduction of community-scale CO ₂ emissions through 100 years, The 19th AIM international workshop, Tsukuba, Japan, 13-14 December 2013.	ポスター発表

2013	国際学会	Miho Kamei(NIES), The implications of zero carbon principles for transport and urban form, International Conference on Energy, Environment, Ecosystems and Sustainable Development, Paris, France, 27-28 June 2013.	口頭発表
2013	国内学会	須田真依子(国立環境研究所), Development of Low Carbon Society Scenarios for Asian Regions The Case Study of Iskandar Malaysia, 平成25年度集団研修「地球温暖化対策」コース, つくば, 2014年2月.	口頭発表
2013	国際学会	Takeshi Fujiwara(Okayama University), Md Rejab Siti Norbaizura, Siong Chin Ho, Zainura Zainon Noor, Prospect of Household Solid Waste Management Improvement based on Low Carbon Society Survey in Iskandar Malaysia, 13th Expert Meeting on Solid Waste Management in Asia and Pacific Islands, Kyoto University, Kyoto, Japan, 10-12 March 2014.	口頭発表
2013	国際学会	Tan Sie Ting(UTM), Ho Wai Shin, Haslenda Hashim, Lee Chew Tin, A Feasibility Study of Renewable Energy and Carbon Emission Reduction in Iskandar Malaysia, International Conference and Utility Exhibition on: Green Energy For Sustainable Development, Pattay City, Thailand, 19-21 March 2014.	口頭発表
2013	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Mixed Land Uses and Travel Carbon Emissions: The Relationships in the Neighbourhoods of Iskandar Malaysia, The 12th International Congress of Asian Planning Schools Association (APSA2013), National Taiwan University, Taipei, Taiwan. 1-3 November 2013.	口頭発表
2013	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Evolution of Physical Design of Residential Neighbourhoods in Iskandar Malaysia and How It Affects Household VMT, The 12th International Congress of Asian Planning Schools Association (APSA2013), National Taiwan University, Taipei, Taiwan. 1-3 November 2013.	口頭発表
2014	国際学会	Pichnaree Lalitaporn(Kyoto University), Gakuji Kurata, Yuzuru Matsuoka, Assessment of particulate matter, CO, and NO2 air pollution using integrated satellite observation and model over Thailand, 16th GEIA (Global Emissions Initiative) Conference, Boulder, Colorado, USA, 10-11 June 2014.	ポスター発表
2014	国際学会	Gakuji Kurata(Kyoto University), Estimation of emissions and health impact of air pollutant from residential sector in Asia, 16th GEIA (Global Emissions Initiative) Conference, Boulder, Colorado, USA, 10-11 June 2014.	ポスター発表
2014	国際学会	Junichi Fujino(NIES), AIM Model for developing Low Carbon Strategy, International Symposium on Climate Change and Waste, Osaka, June 2014.	招待講演
2014	国際学会	Junichi Fujino(NIES), FutureCity "Initiative", 1st International Conference on Moving Towards JB World City by 2020, Johor Bahru, Malaysia, June 2014.	招待講演
2014	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 須田真依子, 豊田陽介, 低炭素教育プログラムの普及要因分析ー京都市エコライフチャレンジプログラムのマレーシア適用事例に基づいて, 第33回エネルギー・資源学会研究発表会, 大阪, 2014年6月.	ポスター発表
2014	国内学会	須田真依子(国立環境研究所), 低炭素アジアに於ける将来世代のための低炭素教育プログラムの開発の分析ーエコライフチャレンジスクールプログラムの事例よりー, 国際開発学会第15回春季大会, 京都, 2014年6月.	ポスター発表
2014	国際学会	Junichi Fujino(NIES), Japanese Experience can support Low Carbon Strategy Development in Asia, The Sixth International Forum for Sustainable Asia and the Pacific, Yokohama, July 2014.	ポスター発表
2014	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 地域における温暖化の理解と取り組みの促進を狙ったツールの利用・開発状況に関する調査結果と今後の展開に関する分析, 日本環境教育学会第25回大会, 東京, 2014年8月21日-23日.	ポスター発表
2014	国際学会	Mohd Hisyam Rasidi(UTM), Ibrahim Ngah, Abdul Rahim, DEVELOPING SUSTAINABLE COMMUNITY ENVIRONMENT FOR FELDA COMMUNITY THROUGH PUBLIC PARTICIPATION PROGRAM, ASEAN Forum to Promote Best Practices in Sustainable Rural Infrastructure Development, Kuala Lumpur, Malaysia, 25-28 August 2014.	口頭発表
2014	国際学会	Pichnaree Lalitaporn(Kyoto University), Gakuji Kurata, Yuzuru Matsuoka, Long-term Satellite Observation for Particulate Matter, CO, and NO2 Air Pollution Over Thailand and Intercomparison with Model, AOGS(Asia Oceania Geosciences Society) 11th Annual Meeting, Sapporo, Hokkaido, 28 July - 1 August 2014.	口頭発表
2014	国内学会	Yim Mongtoeun(Okayama university), Takeshi Fujiwara, Sour Sethy, Generation and Characteristics of commercial solid waste in Phnom Penh City, Cambodia, 第25回廃棄物資源循環学会研究発表会, 広島大学, 広島市, 2014年9月15日-17日.	ポスター発表

2014	国内学会	Mifta Ardianti Safitri(Okayama University), Takeshi Fujiwara, Mohamad Chaerul, Enri Damanhuri, Study of Household Waste Management in Bandung, Indonesia, 第25回廃棄物資源循環学会研究発表会, 広島大学, 広島市, 2014年9月15日-17日.	ポスター発表
2014	国内学会	倉田学児(京都大学), 妹尾賢, 松岡譲, 冬季の東アジアのPM2.5越境汚染に対する排出部門別寄与の解析, 第55回大気環境学会年会, 愛媛大学, 松山市, 2014年9月17日-19日.	口頭発表
2014	国際学会	Gakuji Kurata(Kyoto University), Evaluation of the health benefits of reduction of air pollutants from residential sector in Asian region, 13th IGAC (International Global Atmospheric Chemistry) Science Conference on Atmospheric Chemistry, Natal, Brazil, 22-26 September 2014.	口頭発表
2014	国際学会	Maiko Suda(NIES), Approaches and Strategies towards Low Carbon Society -The Case Study of Iskandar Malaysia-, JICA Training Course on 'Development Strategies on Climate Change', Tsukuba, Ibaraki, September 2014.	招待講演
2014	国内学会	亀井未穂(国立環境研究所), 持続可能な都市発展を支えるガバナンスシステムに関する考察—Iskandar Malaysia低炭素社会シナリオ開発の事例, 2014年度日本建築学会大会, 神戸, 2014年9月.	口頭発表
2014	国際学会	Miho Kamei(NIES), A scenario of long-term integrated spatial planning strategies for sustainable communities, World Sustainable Building 14, Barcelona, Spain, October 2014.	口頭発表
2014	国際学会	Takeshi Fujiwara(Okayama University), Yasuhito Yoneda, A Study on System Optimization of Solid Waste Management in Johor Bahru, Malaysia, The 8th Asian-Pacific Landfill Symposium(APLAS), Hanoi, Vietnam, October 23 2014.	ポスター発表
2014	国際学会	Lee Chew Tin(UTM), ANEROBIC DIGESTION OF BIO-DEGRADABLE MATERIALS AS A SOURCE FOR BIOGAS PRODUCTION IN ISKANDAR MALAYSIA, Fifth International Symposium on Energy from Biomass and Waste, Venice, Italy, 17-20 November 2014.	招待講演
2014	国際学会	Junichi Fujino(NIES), Maiko Suda, Asia Low Carbon City Design - the case of Iskandar Malaysia Eco Life Challenge, LoCARNet 3rd Annual Meeting, Bogor, Indonesia, November 2014.	口頭発表
2014	国際学会	Junichi Fujino(NIES), Low Carbon Asia Strategy, UNFCCC COP20 official side event "Realization of Blueprint for Low Carbon Societies in Malaysia and throughout Asia", Lima, Peru, November 2014.	口頭発表
2014	国際学会	Takeshi Fujiwara(Okayama University), Attraction and attention of introducing municipal solid waste incinerator, Expert Talk on 3R, IRDA, Malaysia, 5 December 2014.	口頭発表
2014	国際学会	Junichi Fujino(NIES), GHG Emissions Reduction Potential in Asia - Message from Low Carbon Asia Research Network (LoCARNet), COP20 Side-event, Lima, Peru, December 5 2014.	口頭発表
2014	国内学会	Boyd D Joeman(IRDA), Teh Bor Tsong, Ho Chin Siong, Chau Loon Wai, Koichi Okabe, Low Carbon Society Implementation: An Industrial Symbiosis Concept for Iskandar Malaysia, 2014 Environment Seminar: Green for Better Environment, Johor Bahru, Malaysia, 11 December 2014.	招待講演
2014	国内学会	Ibrahim Ngah(UTM), Sustainable Planning Indicator, Presentation for MALAYSIA SUSTAINABLE CITIES PROGRAM 2015/2016, Felda Taib Andak, Iskandar, Malaysia, 12 December 2014.	招待講演
2014	国内学会	Kasturi Devi Kanniah(UTM), Trees: Lungs of the earth, Iskandar Malaysia Sustainable and Low Carbon Schools Exhibition 2015, UTM, Johor Bahru, Malaysia, 7 Feb 2015.	招待講演
2014	国際学会	Junichi Fujino(UTM), Situation of Japanese INDC and our contributions to Asian countries, Second Regional Technical Dialogue on Intended Nationally Determined Contributions (INDCs) - Asia-Pacific & Eastern Europe -, Bangkok, Thailand, 24-26 February 2015.	口頭発表
2014	国際学会	Junichi Fujino(NIES), Why we need LCS scenarios? -Lessons in Japan and Asia-, The advancement and enhancement on Low Carbon Development Researches and Policies among Cambodia, Lao PDR, and Myanmar, Phnom Penh, Cambodia, 26 February 2015.	口頭発表

2014	国際学会	Junichi Fujino(NIES), "FutureCity collaboration between Japan and Malaysia", International Forum on FutureCity Initiative in Malaysia, Johor Bahru, Malaysia, February 2015.	招待講演
2014	国内学会	Kasturi Devi Kanniah(UTM), Carbon sequestration by Urban Trees, FGD with Pasir Gudang Municipality, UTM, Johor Bahru, Malaysia, 10 March 2015.	口頭発表
2014	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Centrality Assessment Of Neighbourhood Commercial Areas In Iskandar Malaysia, The International Conference on Urban and Regional Planning 2014 (ICURP2014), Faculty of Built Environment, UTM, 9-11 May 2014.	口頭発表
2014	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Of Land Use Mix, Location And Travel Carbon Emission: State Of The Relationship In Neighbourhoods of Iskandar Malaysia, The International Conference on Urban and Regional Planning 2014 (ICURP2014), Faculty of Built Environment, UTM, 9-11 May 2014.	口頭発表
2015	国内学会	Chooi Mei Mah(Okayama University), Takeshi Fujiwara, A Survey on Situation of Construction and Demolition Waste in Malaysia, 平成27年度(第67回)土木学会中国支部研究発表会, 山口, 2015年5月23日.	口頭発表
2015	国内学会	米田康人(岡山大学), 藤原健史, 大学内で発生するバイオマス廃棄物量の推計とリサイクルに関する一考察, 平成27年度(第67回)土木学会中国支部研究発表会, 山口, 2015年5月23日.	口頭発表
2015	国際学会	Seng Bandith(Okayama university), Takeshi Fujiwara, Municipal solid waste characterization and recycling potentials in Phnom Penh city, Cambodia, The 2nd 3R International Scientific Conference on Material Cycles and Waste Management, Daejeon, Korea, 21-23 May 2015.	口頭発表
2015	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 須田真依子, 豊田陽介, 京都で実践されている環境教育のイスカンダル・マレーシア展開の論考, 日本環境教育学会第26回大会, 名古屋市, 2015年8月.	口頭発表
2015	国内学会	藤野純一(国立環境研究所), 須田真依子, 豊田陽介, Analysis of Success Factors to Apply Environmental Education Program in Kyoto into Iskandar Malaysia Region, 日本環境教育学会第26回大会, 名古屋市, 2015年8月.	口頭発表
2015	国際学会	Chooi Mei Mah(Okayama University), Takeshi Fujiwara, A Survey of Construction and Demolition Waste in Malaysia Mixed-Use Development, ISWA Beacon 2015, Taipei, Taiwan, August 24 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Subdivisions in Iskandar Malaysia: Do Their Designs Encourage Increase in Travel Carbon Emissions?, The 13th International Congress of Asian Planning Schools Association (APSA 2015), Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Malaysia, 12-14 August 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Health Benefit Modeling and Optimization of Air Pollution Control Strategies in Iskandar Region, The 13th International Congress of Asian Planning Schools Association (APSA 2015), Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Malaysia, 12-14 August 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), An Investigation on the Relationship between Land Use Composition and PM10 Pollution in Iskandar Malaysia, The 13th International Congress of Asian Planning Schools Association (APSA 2015), Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Malaysia, 12-14 August 2015.	口頭発表
2015	国際学会	Chew Tin Lee(UTM), Towards Low Carbon Society in Iskandar Malaysia: Implementation of Community Food Waste Composting, International Conference in Nature Studies and Innovations for the Environment (IconSIE 2015), Hotel Stotsenberg, Clark, Pampanga, Philippines, 26-30 May 2015.	招待講演
2015	国際学会	Chew Tin Lee(UTM), Development of Low Carbon Society through Community Food Waste Composting, Joint Workshop for Global Engineers in Asia, Ritsumeikan University, Japan, 24-28th July 2015.	口頭発表
2016	国際学会	倉田学児(京都大学), 「マレーシア・イスカンダル地域での低炭素社会施策による大気汚染緩和への共便益」, SATREPS合同公開シンポジウム「世界の大気環境」, 松山市, 2016年2月21日.	口頭発表
2016	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Muhammad Azahar Zikri Zahari, Planning a Better Land Use Composition for Cleaner Air in Iskandar Malaysia, SATREPS合同公開シンポジウム「世界の大気環境」, 松山市立子規記念博物館, 松山市, 2016年2月21日.	ポスター発表

2016	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Muhammad Azahar Zikri Zahari, Are the Neighborhood Commercial Areas of Iskandar Malaysia Centrally Located for Low Carbon Travel?, SATREPS合同公開シンポジウム「世界の大気環境」, 松山市立子規記念博物館, 松山市, 2016年2月21日.	ポスター発表
2016	国際学会	Mohammad Rafee Bin Majid(UTM), Muhammad Azahar Zikri Zahari, Declining Land Use Mix: Are Residential Areas of Iskandar Malaysia Promoting Low Carbon Travel?, SATREPS合同公開シンポジウム「世界の大気環境」, 松山市立子規記念博物館, 松山市, 2016年2月21日.	ポスター発表

招待講演	48
口頭発表	94
ポスター発表	16

VI. 成果発表等

(3) 特許出願【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 国内出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	その他 (出願取り下げ等についても、こちらに記載して下さい)	関連する論文のDOI	発明者	発明者 所属機関	関連する外国出願※
No.1											
No.2											
No.3											

国内特許出願数
公開すべきでない特許出願数

件
件

② 外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国側研究メンバーの共同発明者への参加の有無	その他 (出願取り下げ等についても、こちらに記載して下さい)	関連する論文のDOI	発明者	発明者 所属機関	関連する国内出願※
No.1											
No.2											
No.3											

外国特許出願数
公開すべきでない特許出願数

件
件

VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

① 受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
2012	2012/7/28	研究奨励賞	アジア新興国における環境都市政策の実装に関する試み	林優里	京都大学環境衛生工学研究会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2013	2013/10/20	論文奨励賞	日本における低炭素社会と脱物質化社会構築の可能性について- 鉄鋼を例として -	河瀬玲奈	土木学会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2013	2013/10/29	Outstanding Presentation Award	PM2.5 Pollution from the Use of Different Domestic Fuels in China	郭敏娜	JSPS Asia Core Program	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2015	2015/5/11	論文賞	中国での家庭部門のエネルギー消費と燃料使用に伴う室内PM2.5曝露量推計	郭敏娜	環境システム計測制御学会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2015	2015/5/23	若手優秀発表者賞	大学内で発生するバイオマス廃棄物量の推計とリサイクルに関する一考察	米田康人	土木学会	3.一部当課題研究の成果が含まれる	

5 件

② マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
2011	2011/7/6	Utusan online	“Japan Offers UTM an RM7.8 Million in Grant” 「日本からUTMへ780万リンギットの助成金」	http://www.utusan.com.my/utusan/info.asp?y=2011&dt=0706&pub=Utusan_Malaysia&sec=Johor&pg=wj_01.h	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2011	2011/7/8	The Star	“Iskandar Malaysia to check on excessive carbon emission” 「イスカンダル・マレーシアが炭素排出増大の抑制へ」	http://www.thestar.com.my/story.aspx/?file=%2f2011%2f7%2f8%2fsouthneast%2f9036757&sec=southneast	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2011	2011/7/6	Berita Harian	“RM7.8j kaji LCS di Iskandar Malaysia”		3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2011	2011/7/5	NNA.ASIA	「イスカンダルを低炭素社会に: 日馬共同研究が始動、JICA支援」	http://nna.jp/free/news/20110705myr002A.html	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2011	2011/7/6	日刊アジアインフォ	「低炭素社会目指す日・馬共同研究がスタート」	http://nna.jp/free/news/20110705myr002A.html	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2011	2011/7/5	China Press	「イスカンダル・マレーシアで低炭素社会を目指すマレーシア・日本の専門家の共同研究プロジェクト」(オリジナルは中国語)		3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2011	2011/7/5	Nanyang Siang Pau	「マレーシア・日本の専門家がイスカンダル・マレーシアで低炭素社会を実現するための5年間の研究プロジェクトを実施」(オリジナルは中国語)		3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2011	2011/7/5	Sin Chew Jit Poh	「エネルギー・水・環境大臣が参加 イスカンダル特区の温室効果ガス排出量を2025年までに50%削減」		3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2012	2012/12/2	Bernama	“Iskandar Malaysia launches Low Carbon Society Blue Print” 「イスカンダル・マレーシアが、低炭素社会ブループリントを発表」	http://www.bernama.com/bernama/v6/newsbusiness.php?id=713359	3.一部当課題研究の成果が含まれる	

2012	2012/12/11	Bernama	“Iskandar Malaysia LCS Blueprint to Spur Interest among Investors. Says Nijib” 「『イスカンダル低炭素社会ブループリントは、投資家のさらなる関心を引き起こす』ナジブ首相が発言」	http://www.bernama.com/bernama/v6/newsindex.php?id=715400	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2012	2012/12/11	The Star	“Iskandar Malaysia Jan-Nov Investments at RM20.36 Billion2” 「イスカンダル・マレーシアの1月～11月の投資額 200.36億RM(約5409.72億円)」	http://www.bernama.com/bernama/v6/newsindex.php?id=715451	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2012	2012/12/4	New Straits Times	“Ismail says Iskandar corridor moving in right direction but more work needed” 「『イスカンダル・マレーシアは正しい方向に動いているが、さらなる努力が必要』イスカンダル開発庁長官が発言」	http://biz.thestar.com.my/news/story.asp?file=/2012/12/4/business/12403645&sec=business	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2012	2012/12/12		“Najib confident of Iskandar M'sia's investment drawing power” 「ナジブ首相:イスカンダル・マレーシアへの投資が増えることに自信」	http://www.nst.com.my/latest/najib-confident-of-iskandar-m-sia-s-investment-drawing-power-1.184535	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2013	2013/5/29	京都新聞	「京の環境教育マレーシアへ」		3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2013	2013/12/19	京都新聞	「京のエコ教育 海越え実践マレーシア児童ら市役所訪問」		3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2014/10/17	北日本新聞	「環境未来都市」海外普及へ	3面	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2014/10/17	富山新聞	エネ都市間の連携推進	2面	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2014/11/12	NEW STRAITS TIMES	Carbon Fighters win Kyoto trip	4面	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2014/11/13	China Press	SMK Taman Johor Jaya2 exchanging information/ knowledge with Japanese Environmental [Education] experts	6面	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2015/2/10	北日本新聞	マレーシア訪問団 環境協力で連携協定	1面	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2015/2/10	北日本新聞	マレーシア富山市訪問団 技術・人材面で協力	3面	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2015/2/10	富山新聞	環境施策で協定 富山市とマレーシア・イスカンダル 技術、人材交流進める	33面	3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2015/2/8	NEW STRAITS TIMES ONLINE	Going green key to “FutureCity” Initiative’s success		3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2015/2/8	Kini Biz online	Iskandar Malaysia declared as RCE		3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2014	2015/2/7	The Malaysian Insider Online	UN recognises Iskandar Malaysia as green development – Bernama		3.一部当課題研究の成果が含まれる	
2015	2015/9/23	日本経済新聞	温暖化対策、アジア支援 近大、バイオ新燃料挑む/京大、環境型の街づくり		3.一部当課題研究の成果が含まれる	

VI. 成果発表等

(5) ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等の活動【研究開始～現在の全期間】(公開)

① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所	参加人数	概要
			(開催国)	(相手国からの招聘者数)	
2010	2010/9/27-9/30	Technical Tour	滋賀県・京都市・環境省・内閣官房地域活性化統合事務局・千代田区・JST・国立環境研究所・つくば市(日本)	松岡教授ら13人(マレーシアからの招へい5名)	地方自治体等を訪問しこれまでに我が国において蓄積された低炭素都市政策に関する経験を学ぶための研修
2010	2011/1/6-1/13	Low Carbon Society Scenario Focus Group Discussion for Creating Green City Putrajaya	プトラジャヤ開発公社・マレーシア工科大学・イスカンダル・イスカンダル開発庁(マレーシア)	松岡教授ら8名	プトラジャヤにおける低炭素社会アクションプラン策定のための、ステークホルダーによるフォーカス・グループ・ディスカッション
2010	2011/2/19-2/21	International Workshop for Low Carbon Society Scenario	国立環境研究所(日本)	マレーシアからの招へい2名など全体で80名	マレーシア国内、アジア諸国の研究者による低炭素研究についての国際シンポジウム。プトラジャヤにおける研究成果の発表と、アジア諸国の低炭素社会研究者とともに研究の取り組みと協力の必要性について討議
2011	2011/6/20	Research Meeting: Consensus Building and Education M1 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Dr. Fatin 他2名	コンセンサス・教育グループのチーム内ミーティング
2011	2011/6/21	Focus Group Discussion: Low Carbon Society Scenarios Development FGD 1	イスカンダル開発庁(マレーシア)	Pro. Ho、Mr. Boyd 他35名	イスカンダル地域ステークホルダーが集まり、本研究成果である低炭素社会シナリオの開発に関し討議
2011	2011/7/4	The 1st International Symposium on Low Carbon Asia Research Project	マレーシア工科大学(マレーシア)	松岡教授ら約120名	マレーシア国内、アジア諸国の研究者による低炭素研究についての国際シンポジウム。マレーシア政府、IRDA、日本国政府関係者から本研究プロジェクトへの期待。アジア諸国の低炭素社会研究者から諸国での研究の取り組みと協力の必要性について討議
2011	2011/7/25	Research Meeting: Solid Waste Management M1 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Pro. Ho、Dr. Zainura 他11名	廃棄物管理グループのチーム内ミーティング
2011	2011/8/2	Research Meeting: Solid Waste Management M2 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Dr. Zainura 他9名	廃棄物管理グループのチーム内ミーティング
2011	2011/8/14	The 1 st SATREPS Progress Meeting	クアラルンプール(マレーシア)	松岡教授ら約20名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2011	2011/8/17	Research Meeting: Solid Waste Management M3 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Dr. Zainura 他6名	廃棄物管理グループのチーム内ミーティング
2011	2011/8/25	Research Meeting: Solid Waste Management M4 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	藤原教授、Prof. Ho 他9名	廃棄物管理グループのチーム内ミーティング
2011	2011/9/8	Research Meeting Consensus Building and Education M2 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Dr. Fatin 他9名	コンセンサス・教育グループのチーム内ミーティング

2011	2011/9/21	Research Meeting Consensus Building and Education M3 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Dr. Fatin 他15名	コンセンサス・教育グループのチーム内ミーティング
2011	2011/9/27	Research Meeting: Solid Waste Management M5 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	藤原教授 他11名	廃棄物管理グループのチーム内ミーティング
2011	2011/10/3-10/8	Technical Tour: Low Carbon Society Development in Japan (非公開)	気候ネットワーク・京都工業会館・琵琶湖研究所・野洲市役所・東近江市・環境省・東京都・地球環境戦略機関・建築環境省エネルギー機構(日本)	藤野主任研究員ら16名(マレーシアからの招へい7名)	低炭素社会構築に向けたコンセンサス・ビルディングの研修。マレーシア政府機関から幹部職員を招へいし、京都市、滋賀県、野洲市、東近江市、東京都、環境省などを訪問し先進的な低炭素社会施策の経験・情報に関する研修
2011	2011/10/19	Research Meeting : Scenario Integration and Land Use Planning M1 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Prof. Ho 他3名	シナリオ統合・土地利用計画グループのチーム内ミーティング
2011	2011/10/26	Research Meeting : Energy System M1 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Dr. Zainuddin 他4名	エネルギーシステムグループのチーム内ミーティング
2011	2011/10/26	Research Meeting : Air Pollution and Transport M1 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Prof. Rashid 他1名	大気汚染・交通グループのチーム内ミーティング
2011	2011/10/27	Research Meeting: Scenario Integration and Land Use Planning M2 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Prof. Ho 他3名	シナリオ統合・土地利用計画グループのチーム内ミーティング
2011	2011/10/30	Focus Group Discussion: Low Carbon Eco Village FGD 1	マレーシア国連邦土地開発庁(マレーシア)	Assoc. Prof. Ibrahim, Mr. Ismail 他51名	イスカンダル地域ステークホルダーが集まり、本研究成果である低炭素エコビレッジに関し討議
2011	2011/10/31	The 2nd International Symposium on Low Carbon Asia Research Project	マレーシア工科大学(マレーシア)	松岡教授ら約100名	マレーシア国内、アジア諸国の研究者による低炭素研究についての国際シンポジウム。プロジェクトのこれまでの進捗を報告。アジア諸国において低炭素化を進めるための問題点を討議
2011	2011/11/1-11/2	The 2nd SATREPS Progress Meeting	マレーシア工科大学(マレーシア)	松岡教授ら約30名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2011	2011/11/2	Technical Tour: A Typical Rural Village in Malaysia (非公開)	マレーシア国連邦土地開発庁(マレーシア)	松岡教授ら約70人	ジョホール州内FELDA地域の農村における低炭素社会推進に関する意見交換と現地視察
2011	2011/11/23	国際シンポジウム「持続可能なアジア低炭素社会に向けた日本の役割」	JICA研究所(日本)	松岡教授ら約200名	SATREPSプロジェクトでのこれまでの取り組みを報告、アジア諸国が低炭素型の経済・エネルギーシステムへ跳躍するために本プロジェクトによる低炭素社会シナリオ構築・政策策定能力の移転の必要性を示す
2011	2011/11/23	Research Meeting Consensus Building and Education M4 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Dr. Fatin 他2名	コンセンサス・教育グループのチーム内ミーティング
2011	2011/11/25	Focus Group Discussion: Low Carbon Society Scenarios Development FGD 2	イスカンダル開発庁(マレーシア)	Pro. Ho 他15名	イスカンダル地域ステークホルダーが集まり、本研究成果である低炭素社会シナリオの開発に関し討議
2011	2011/11/28-12/9	17 th Conference of the Parties to the UNFCCC The exhibition	Durban Exhibition Center(南アフリカ)	甲斐沼フェローら約50人	本プロジェクト成果の公表、報告を行う展示会

2011	2011/12/1	Focus Group Discussion: Green Education System FGD 1	マレーシア工科大学(マレーシア)	Dr. Fatin 他46人	イスカンダル地域ステークホルダーが集まり、本研究成果である環境教育に関し討議
2011	2011/12/2	17 th Conference of the Parties to the UNFCCC The Side Event	Durban Exhibition Center(南アフリカ)	甲斐沼フェローら約180人	SATREPSプロジェクト成果の公表を中心に、アジア地域における低炭素社会開発をテーマに、イスカンダル、日本の取り組みをNIES、UTM、IRDA、JICA等から報告。さらにその他アジア諸国からの報告も交え、アジア地域での低炭素社会開発に向けた研究協力・連携の必要性について議論
2011	2011/12/5	Research Meeting: Scenario Integration and Land Use Planning M3 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Prof. Ho 他5名	シナリオ統合・土地利用計画グループのチーム内ミーティング
2011	2011/12/7	Research Meeting: Scenario Integration and Land Use Planning M4 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Prof. Ho 他5名	シナリオ統合・土地利用計画グループのチーム内ミーティング
2011	2011/12/8	Research Meeting Consensus Building and Education M5 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Dr. Fatin 他2名	コンセンサス・教育グループのチーム内ミーティング
2011	2011/12/11	Focus Group Discussion: Low Carbon Eco Village FGD 2	マレーシア国連邦土地開発庁(マレーシア)	Assoc. Prof. Ibrahim, Mr. Rosli 他46名	イスカンダル地域ステークホルダーが集まり、本研究成果である低炭素エコビレッジに関し討議
2011	2011/12/27 2012/1/5 2012/1/12 2012/2/2	Field Work: Pilot Survey on Industrial Waste (非公開)	バシグダン市(マレーシア)	Mr. Teh (RA), Ms. Tan (RA)	イスカンダル地域の主要な工業地帯であるバシグダン市内工場からの産業廃棄物調査
2011	2012/2/2-2/17	Research Meeting: Scenario Integration and Land Use Planning M5 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Assoc. Prof. Rafee 他8名	シナリオ統合・土地利用計画グループのチーム内ミーティング
2011	2012/2/8-2/17	Department of Environmentとの検討会 (非公開)	ジョホール州政府(マレーシア)	Mr. Phubalan, Ms. Afsaneh	ジョホール州環境局とのデータ交換に関する討議
2011	2012/2/20	Research Meeting: Scenario Integration and Land Use Planning M6 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Mr. Teh (RA) 他11人	シナリオ統合・土地利用計画グループのチーム内ミーティング
2011	2012/2/22	Research Meeting : Air Pollution and Transport M2 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Prof. Rashid 他1名	大気汚染・交通グループのチーム内ミーティング
2011	2012/2/23	Research Meeting : Air Pollution and Transport M3 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Prof. Rashid 他1名	大気汚染・交通グループのチーム内ミーティング
2011	2012/2/29	Research Meeting: Scenario Integration and Land Use Planning M7 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Ms. Choo (RA) 他8人	シナリオ統合・土地利用計画グループのチーム内ミーティング
2011	2012/3/9	Technical Tour: Putrajaya Green City (非公開)	プトラジャヤ市(マレーシア)	松岡教授ら15名	本プロジェクトに強い関心を持つプトラジャヤ市幹部との意見交換、アドバイス及び現地視察
2011	2012/3/13	Field Work: Tanjung Langsat Sanitary Landfill (非公開)	ジョホール(マレーシア)	藤原教授ら5名	イスカンダル地域の主要な廃棄物処分場の視察と現地での意見交換

2011	2012/3/20	Research Meeting: Solid Waste Management M6 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	藤原教授、Prof. Ho 他9名	廃棄物管理グループのチーム内ミーティング
2012	2012/4/10-4/11	The 3rd SATREPS Progress meeting	京都大学(日本)	松岡教授ら約40名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2012	2012/4/12	Technical Tour: Technical Tour to Solid Waste Plants in Okayama city, Japan (非公開)	岡山市(日本)	藤原教授ら30名	日本側・マレーシア側メンバーによる岡山市廃棄物処理施設視察と廃棄物管理に関するディスカッション
2012	2012/4/26	Focus Group Discussion: Low Carbon Society Scenarios Development FGD 3	イスカンダル開発庁(マレーシア)	Prof. Hoら約20名	イスカンダル開発地域の12の低炭素アクションプラン案について、ステークホルダーとのフォーカスグループディスカッションを実施。UTMのHo教授、Chau講師、IRDAのBoyd氏がこれまでの研究成果やイスカンダル開発計画との関係性等について説明
2012	2012/5/2	Focus Group Discussion: Low Carbon Society Scenarios Development FGD 4	イスカンダル開発庁(マレーシア)	Prof. Hoら約20名	イスカンダル開発地域の12の低炭素アクションプラン案について、ステークホルダーとのフォーカスグループディスカッションを実施。UTMのHo教授、Chau講師、IRDAのBoyd氏がこれまでの研究成果やイスカンダル開発計画との関係性等について説明
2012	2012/6/6-6/7	Field Work: Seelong landfill(非公開)	ジョホール(マレーシア)	倉田准教授ら4人	パンダダン及び高速道路において、大気汚染物質濃度を観測
2012	2012/7/6	The 4th SATREPS Progress meeting	マレーシア工科大学(マレーシア)	松岡教授ら約40名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2012	2012/7/9	The 3rd International Symposium on Sustainable Low Carbon Asia Research and Policy Dialogue	Puteri Pacific Hotel(マレーシア)	松岡教授ら約130名	マレーシア国内、アジア諸国の研究者による低炭素研究についての国際シンポジウム。低炭素研究について研究者間の知見の共有、アジア諸国の政府機関のキャパシティ・ビルディングなどを目的とした政策対話
2012	2012/7/23-7/26	Field Work: Air Pollution Monitoring (非公開)	ジョホール(マレーシア)	倉田准教授ら4人	パンダダン及び高速道路において、大気汚染物質濃度を観測
2012	2012/9/6	Focus Group Discussion: Low Carbon Society Scenarios Development FGD 5	イスカンダル開発庁(マレーシア)	Prof. Hoら約20名	イスカンダル地域ステークホルダーが集まり、本研究成果である低炭素社会シナリオの開発に関し討議
2012	2012/9/7	Focus Group Discussion: Low Carbon Society Scenarios Development FGD 6	イスカンダル開発庁(マレーシア)	Prof. Hoら約20名	イスカンダル地域ステークホルダーが集まり、本研究成果である低炭素社会シナリオの開発に関し討議
2012	2012/9/8-9/15	Technical Tour: Consensus Building and Education Technical Tour to Japan (非公開)	環境省、JST、多摩市立南鶴牧小学校、多摩市役所、エコギャラリー新宿、京エコロジーセンター、大宅保育園、京都大学、京都市立朱雀第八小学校(日本)	藤野主任研究員ら6名(マレーシアからの招へい4名)	中央政府、地方自治体、専門家/研究者、研究/開発援助団体との情報交換及び初等教育現場、保育現場、NPOなどの現場で実際の教育プログラムの研修
2012	2012/10/1	Field Work: Air Pollution Monitoring (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	Assoc. Prof. Rafee 他2名	マレーシア工科大学屋上での観測の開始

2012	2012/10/1-10/6	Field Work: Green Building Research and Field Research Work	Urban Development Authority, National Climate Change Secretariat, Building and Construction Authority(シンガ	亀井准特別研究員	シンガポールの気候変動に対応した都市政策と Green Building政策についての現地調査
2012	2012/11/5-11/6	The 5th SATREPS Progress meeting	マレーシア工科大学(マレーシア)	松岡教授ら約40名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2012	2012/11/7-11/9	Field Work: Air Pollution Monitoring (非公開)	ジョホール(マレーシア)	倉田准教授ら5人	パシグダン及び高速道路において、大気汚染物質濃度を観測
2012	2012/11/26-12/7	18th Conference of the Parties to the UNFCCC The exhibition	Qatar National Convention Centre(カタール)	甲斐沼フェローら約50名	マレーシア・イスカンダル開発地域の2025年に向けた低炭素社会ブループリントについて、最新の研究成果を報告し、行政実施機関を交えて、低炭素アジア実現に向けた科学と政策を橋渡しするモデルの役割について公表、報告
2012	2012/11/26-12/7	18th Conference of the Parties to the UNFCCC Press Conference	Qatar National Convention Centre(カタール)	甲斐沼フェローら約100名	マレーシア・イスカンダル開発地域の2025年に向けた低炭素社会ブループリントについて、最新の研究成果を報告し、行政実施機関を交えて、低炭素アジア実現に向けた科学と政策を橋渡しするモデルの役割についてのプレス発表
2012	2012/11/30	18th Conference of the Parties to the UNFCCC The side event	Qatar National Convention Centre(カタール)	甲斐沼フェローら約150名	COP18における本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント
2012	2012/12/11	Official LCS Blueprint Launching By Prime Minister	ブトラジャヤ市(マレーシア)	ナジブマレーシア国首相	マレーシア国民に向け、イスカンダル低炭素社会ブループリントの紹介
2012	2013/1/25	The 6th SATREPS Progress meeting	マレーシア工科大学(マレーシア)	松岡教授ら約40名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2013	2013/5/12-5/16	The 7th SATREPS Progress meeting	JICA九州(日本)	松岡教授ら約40名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2013	2013/5/15-5/17	低炭素社会教育意見交換会	気候ネットワーク、京都市立朱雀第四小学校、京都市地球温暖化対策室(日本)	藤野主任研究員及びマレーシアメンバーら10名	京都市「こどもエコライフチャレンジ」プログラムのコンテンツ、実施体制、評価方法等について、教育グループの日本側・マレーシア側メンバー及び京都市の専門家で意見交換。また、京都市温暖化防止教育の先進学区を訪問し、環境教育に関する施設やエコ学区事業の推進体制について調査
2013	2013/5/21-5/25	イスカンダル地域における低炭素教育検討会	Taman Putri中学校、Putra Utama小学校、ジョホール州評議会、環境NGO Green(マレーシア)	須田准特別研究員ら10名	イスカンダル版こどもエコライフチャレンジプログラムをイスカンダル開発地域で企画・実施するため、京都市「こどもエコライフチャレンジ」専門家と共に、小中学校、環境NGO等の現地視察及びジョホール州議員、教育担当者との討議、意見交換及び現地検証
2013	2013/6/6-6/7	Field Work: Seelong landfill(非公開)	ジョホール(マレーシア)	藤原教授ら11名	イスカンダル地域の主要な廃棄物処分場でのごみ調査
2013	2013/7/29	Research Meeting: Solid Waste Management & Energy M1 (非公開)	マレーシア工科大学(マレーシア)	藤原教授ら12名	廃棄物管理グループとエネルギーチーム合同ミーティング

2013	2013/9/3-9/7	イスカンダル版こどもエコライフチャレンジ検討会	Kulai小学校、JPNJ、ジョホールバル市、イスカンダル開発庁、ジョホールバル・テンガ市(マレーシア)	須田准特別研究員ら10名	イスカンダル版こどもエコライフチャレンジプログラムをイスカンダル開発地域で企画・実施するため、当該地域の環境教育を統括するジョホール州政府教育局、ジョホール市市長、市担当部局を交えた検討会。 現地小学校においても実地検証
2013	2013/9/5	Joint Workshop on Low Carbon Society Blueprint in Iskandar Region – Implementation of 10 Programmes	Thistle Hotel(マレーシア)	松岡教授ら約100名	「低炭素社会ブループリント」の公表に際し、ジョホール州政府、IRDA、UTM首脳、本プロジェクトメンバーによる公開ワークショップ
2013	2013/9/6	The 8th SATREPS Progress meeting	イスカンダル開発庁(マレーシア)	松岡教授ら約40名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2013	2013/10/23-10/26	Technical Tour	パナソニックエコテクノロジーセンター・岡山市下水処理場・川崎市(日本)	藤原教授ら10名(マレーシアからの招へい5名)	廃棄物管理グループとエネルギーグループ共同のエネルギー再利用施設に関する研修及びエコタウン構築に関する政策担当者との意見交換
2013	2013/10/24	Research Meeting: Solid Waste Management & Energy M2 (非公開)	岡山大学(日本)	藤原教授ら10名(マレーシアからの招へい5名)	廃棄物管理グループとエネルギーチーム合同ミーティング
2013	2013/10/27-11/9	イスカンダル・マレーシアにおける環境教育基礎調査	都市部と地方部の公立小学校、地方自治体、環境省州事務所、文部科学省州政府地方事務所、NGO等(マレーシア)	藤野主任研究員ら10名	学校の指導者の認識や知識・学校マネジメントにおける課題認識の実態把握、学習指導要領の課題等の抽出、イスカンダル・マレーシアエコライフチャレンジプログラムパイロットプロジェクトフォローアップ
2013	2013/10/30	International Symposium on “An Alliance of CoEs (Centres of Excellence) towards Realising Low-Carbon Development in Asia – How to Lead Science-Based Policymaking”	Pulai Spring Resort(マレーシア)	松岡教授ら約40名	マレーシア国内、アジア諸国の研究者による低炭素研究についての国際シンポジウム
2013	2013/10/30	Launching and Unveiling of UTM-Low Carbon Asia Research Centre	マレーシア工科大学(マレーシア)	松岡教授ら約140名	低炭素社会研究センターの拡充に際し、UTM、IRDA、JICA、イスカンダル地域市及び本プロジェクトメンバーによるオープニングセレモニー
2013	2013/11/30	19 th Conference of the Parties to the UNFCCC The side event	Stadion Narodowy (ポーランド)	甲斐沼フェローら約90名	COP19における本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント
2013	2013/12/5	廃棄物マネジメント・焼却技術と3R 専門家セミナー (Expert Talk on Solid Waste Management)	Grand Wave Hotel Johor Bahru(マレーシア)	藤原教授ら約150名	イスカンダル・マレーシアの廃棄物マネジメントの関係者に向けた廃棄物マネジメントの教育(3R)と技術(焼却関連)、岡山市環境局からの取り組みの紹介と意見交換
2013	2013/12/16-12/22	イスカンダル・マレーシアエコライフチャレンジ2013 優勝校京都訪問	京都市、京エコロジーセンター、京都市立川岡小学校他(日本)	須田准特別研究員及びマレーシアからの招へい者など15名	イスカンダル版こどもエコライフチャレンジプログラム2013年コンテストで優勝したマレーシア公立小学校の学童5名と指導教諭2名及び実施主体であるIRDA職員1名と、類似の試みを行っている京都市公立小学校児童、教員、市担当者らとの意見交換
2014	2014/4/24	The 9th SATREPS Progress Meeting	マレーシア工科大学(マレーシア)	約40名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2014	2014/5/29-30	Field Work: Seelong landfill(非公開)	ジョホール(マレーシア)	藤原教授ら9名	イスカンダル地域の主要な廃棄物処分場でのごみ調査
2014	2014/10/12-14	The 10th SATREPS Progress Meeting	国立環境研究所(日本)	約30名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討

2014	2014/12/9	UNFCCC COP20 official side event“Realization of Blueprint for Low Carbon Societies in Malaysia and throughout Asia”	リマ(ペルー)	約40名	COP20における本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント
2014	2014/12/11	COP20 Side event at Japan Pavilion“Low Carbon City Design using Asia-Pacific Integrated Model (AIM) and our next challenges”	リマ(ペルー)	約40名	COP20における本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント
2014	2015/2/4-5	The 11th SATREPS Progress Meeting	Thistle Hotel(マレーシア)	約40名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2014	2015/2/7	“Iskandar Malaysia Sustainable and Low Carbon School Exhibition 2015”	マレーシア工科大学(マレーシア)	約500名	エコライフ・チャレンジ・プログラムの紹介や各学校での低炭素関連活動の紹介。
2015	2015/6/21-6/22	Field Work: Seelong landfill(非公開)	ジョホール(マレーシア)	藤原教授ら8名	イスカンダル地域の主要な廃棄物処分場でのごみ調査
2015	2015/7/1-7/3	LOCARNET Side event	バンコク(タイ)	Prof. Ho、藤野主任研究員ら約70名	LOCARNETにおける本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント
2015	2015/7/13-7/14	カンボジアプノンペン市における持続可能社会に向けた都市環境マネジメントに関するセミナー	カンボジア日本コーポレーションセンター(カンボジア)	約110名	岡山大学と王立プノンペン大学で廃棄物と下水道に関するセミナーを開催し、カンボジアからは官公庁・企業・研究機関が参加。
2015	2015/7/13	Focus Group Discussion: Low Carbon Society Scenarios Development	イスカンダル開発庁(マレーシア)	藤野主任研究員ら約20名	イスカンダル地域ステークホルダーが集まり、本研究成果である低炭素社会シナリオの開発に関し討議
2015	2015/8/24-8/25	The 12th SATREPS Progress Meeting	Double Tree Hotel By Hilton Johor Bahru(マレーシア)	約40名	日本側・マレーシア側の全グループメンバーが集まり、進捗状況と研究成果を共有し、行動計画を検討
2015	2015/12/2	UNFCCC COP21 Japan PavilionI side event “Lessons from Asia Low Carbon Cities –Challenges of Asian Cities and Support by Japanese Experts–”	パリ(フランス)	約30名	COP21における本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント
2015	2015/12/5	UNFCCC COP21 Japan PavilionI side event “Partnership for A New Age for Asia and Japan – Towards Realising Low-Carbon Societies in Asia–”	パリ(フランス)	約20名	COP21における本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント
2015	2015/12/7	UNFCCC COP21 official side “East Asia Low Carbon Growth”	パリ(フランス)	約100名	COP21における本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント
2015	2015/12/7	UNFCCC COP21 press conference	パリ(フランス)	約10名	COP21における本プロジェクト成果の紹介を行うプレスカンファレンス
2015	2015/12/7	UNFCCC COP21 Japan PavilionI side event “Lessons from Asia Low Carbon Cities –Initiatives in Iskandar Malaysia and Putrajaya–”	パリ(フランス)	約40名	COP21における本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント
2015	2015/12/9	UNFCCC COP21 Cities and Region Pavilion – TAP 2015 side event “East Asia TAP Time – Japan”	パリ(フランス)	約40名	COP21における本プロジェクト成果の紹介を行うサイドイベント

2016	2016/3/14	Development of Low Carbon Society Scenario and ESD in Asia	岡山大学(日本)	約80名	本プロジェクト成果の報告とそれに関する岡山大学及び岡山市などの関連、関心を持つ方々の関連報告とコメントを行った。
2016	2016/4/21	International Symposium on Low Carbon Development in Asia 2016	クアラルンプール(マレーシア)	約100名	マレーシア及びアジア諸国の低炭素地域開発に関わる研究者・行政官などに本プロジェクトの成果報告を行うとともに、アジア地域の低炭素社会発展に関する関連報告と討議を行った。

99 件

②合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、出席者、議題、協議概要等)

年度	開催日	出席者	議題	概要
2012	2012/7/9	•Dato Mohd Fadzil bin Hj Mohd Khir •Prof. Dr. Yuzuru Matsuoka •Prof. Dr. Ho Chin Siong •Dato Benjamin Hj. Hasbie(IRDA) •En. Mohamad Bin Sa'elal(IRDA) •Mr. Boyd Dionysius Joeman(IRDA) •Ms. Punitha Silivarajoo-James(IRDA) •Dr. Junichi Fujino(NIES) •Prof. Takeshi Fuiiwara(OU) •Dr. Reina Kawase(KU) •Dr. Kei Gomi(KU) •Dr. Genku Kayo(NIES) •Dr. Mikiko Kainuma(NIES) •Mr. Tsutomu Nagae(JICA MY) •Ms. Florence Tan Li Chin(JICA MY) •Mr. Motohiro Matsumura (JICA MY) •Ms. Miki Kanda(JICA HQ) •Ms. Adilah Balkiah Balkish Musa(EPU) •Mr. Takaya Iritani(Embassy of Japan) •Dr. Kenji Yamaji(JST) •Mr. Kingo Hayashi(JST) •Ms. Kazumi Sato(JICA)	・プロジェクトの進捗状況と今後の計画についての報告	第1回JCCを開催した。
2014	2014/4/23	•YBhg. Dato' Dr. Dolbani bin Mijan(JPBD) •Mr. Kunihiro Sato(JICA MY) •Prof. Yuzuru Matsuoka(KU) •Prof. Dr. Ho Chin Siong(UTM) •Mr. Boyd D Jouman(IRDA) •Mr. Yutaka Fukase(JICA) •Mr. Toru Taguchi(JICA) •Mr. Toyomitsu Terao(Consultant) •Mr. Mohamad Razif Bin Haji Abd Mubin(EPU) •Ms. Dayang Nor Izan Abang Halil(EPU) •Dr. Junichi Fujino(NIES) •Prof. Takeshi Fuiiwara(OU) •Dr. Gakuji Kurata(KU) •Dr. Shuichi Ashina(NIES) •Dr. Kei Gomi(NIES) •Ms. Emiko Hatanaka(KU) •Mr. Shinobu Yoshizawa(JICA MY) •Ms. Florence Tan Li Chin(JICA MY) •Ms. June Cheng(JICA MY) •Mr. Hasnan Ibrahim(JPBD) •Ms. Zaliza Mohd Puzi(JPBD) •Mr. Koichi Okabe(JICA)	・プロジェクトの進捗状況と今後の計画についての報告 ・中間評価の結果の報告	中間評価の実施にあわせてJCCを開催した。
2015	2015/10/15	•YBhg. Datin Paduka Dr. Dahlia Binti Rosly(JPBD) •Mr. Kojiro Matsuomoto(JICA MY) •Prof. Yuzuru Matsuoka(KU) •Prof. Dr. Ho Chin Siong(UTM) •Mr. Boyd D Jouman(IRDA) •Mr. Yutaka Fukase(JICA) •Mr. Toru Taguchi(JICA) •Dr. Kenji Yamaji(JST) •Dr. Azusa Makino(JST) •Ms. Jun Kakinuma(Consultant) •Mr. Kazuhiro Kawase(Embassy of Japan) •Mr. Yuzuke Morita(Embassy of Japan) •Ms. Irene Chung(EPU) •Mr. Muhammad Anwar Bin Ramli(EPU) •Dr. Junichi Fujino(NIES) •Dr. Kei Gomi(NIES) •Dr. Gakuji Kurata(KU) •Prof. Takeshi Fuiiwara(OU) •Mr. Shinobu Yoshizawa(JICA MY) •Ms. Florence Tan Li Chin(JICA MY) •Ms. June Cheng(JICA MY) •Ms. Emiko Hatanaka(KU) •Mr. Koichi Okabe(JICA)	・プロジェクトの進捗状況と今後の計画についての報告 ・終了時評価の結果の報告	終了時評価の実施にあわせてJCCを開催した。

3 件

