

マレーシア国

(科学技術)

アジア地域の低炭素社会シナリオの開発プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成24年1月

(2012年)

独立行政法人国際協力機構

地球環境部

序 文

かつては典型的な一次産品の輸出国であったマレーシアは、1960年代から大規模な公共投資や民間投資により工業化と輸出拡大を進め、急速な発展を遂げてきましたが、都市化や生活環境の向上に伴い、エネルギー消費が増加し、結果として温室効果ガス排出量も増加傾向にあります。

他方、世界的な気候変動への取り組みに呼応する形で、マレーシアにおいても低炭素社会を実現するための様々な取り組みが始まっています。低炭素社会の実現に向けた課題解決のため、新たな地域開発拠点として今後 20 年間に極めて大規模な工業開発が進められる予定のジョホール州イスカンダル地域をモデルとし、低炭素社会に関する社会工学的手法の確立を図り、当該地域の総合的環境計画に反映することを目的にマレーシア政府より本プロジェクトの要請がなされました。

これを受けて独立行政法人国際協力機構(JICA)は、協力内容の協議のために 2010 年 11 月 3 日から 11 月 13 日まで詳細計画策定調査(総括:地球環境部環境管理グループ環境管理第一課長 野田英夫)を派遣し、マレーシア側関係機関との協議の結果を 2010 年 11 月 12 日に協議議事録(Minutes of Meeting: M/M)として署名交換しました。

本報告書は同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施にあたり、広く活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力頂いた京都大学、マレーシア工科大学等、内外関係機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き当機構の活動に一層のご支援をお願いする次第です。

平成 24 年 1 月

独立行政法人国際協力機構
地球環境部長 江島真也

目 次

序 文

プロジェクト対象地域位置図

略語表

第1章	詳細計画策定調査の概要	1
1-1	要請の背景・経緯.....	1
1-2	調査の目的.....	1
1-3	調査団構成.....	1
1-4	調査日程.....	2
1-5	調査結果.....	3
第2章	プロジェクトの内容及び実施上の留意点	4
2-1	プロジェクトの内容.....	4
2-2	プロジェクト実施上の留意点.....	7
2-3	他の援助機関、NGO 等による気候変動分野協力の現状・実績	7
第3章	国際共同研究の視点（本現地調査における J S Tからのコメント） ...	8
3-1	採択された研究計画内容との整合性について.....	8
3-2	マレーシア側への期待.....	8
3-3	知財.....	8
3-4	マレーシア側の研究体制・能力について.....	8
第4章	団長所感	9
第5章	プロジェクトの事前評価	10
5-1	プロジェクトの背景と必要性	10
5-2	評価5項目による評価結果	12

【付属資料】

1. 詳細計画策定調査協議議事録（M/M）
2. 主要面談者リスト
3. R/D



略語表

略語	英語名	日本語名
CO ₂	Carbon Dioxide	二酸化炭素
C/P	Counter Part	相手国側関係者
EPU	Economic Planning Unit	マレーシア経済企画庁
IRDA	Iskandar Regional Development Authority	イスカンダル地域開発庁
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JPBD	Jabatan Perancangan Bandar dan Desa	連邦政府住宅自治省 都市・地方計画局
JST	Japan Science and Technology Agency	独立行政法人科学技術機構
KL	Kuala Lumpur	クアラルンプール
MGTC	Malaysia Green Technology Corporation	マレーシア・グリーン・テクノロジー・コーポレーション
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
MOHE	Ministry of Higher Education	高等教育省
MOSTI	Ministry of Science, Technology & Innovation	科学技術省
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画表
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	気候変動に関する国際連合枠組み条約
UTM	University Teknologi Malaysia	マレーシア工科大学
R/D	Record of Discussions	討議議事録

第1章 詳細策定調査の概要

1-1 調査の背景・経緯

昨今、我が国の科学技術を活用した地球規模課題に関する国際協力の期待が高まるとともに、日本国内でも科学技術に関する外交の強化や科学技術協力における ODA 活用の必要性・重要性が謳われてきた。このような状況を受けて、2008 年度より「地球規模課題に対応する科学技術協力」が創設された。本事業は、環境・エネルギー、防災及び感染症を始めとする地球規模課題に対し、我が国の科学技術を活用し、技術の開発・応用や新しい知見の獲得を通じて、我が国の科学技術向上とともに、開発途上国の研究能力向上を図ることを目的としている。また、本事業は文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構(以下、「JST」)、外務省、JICA の 4 機関が連携するものであり、国内での研究支援は JST が行い、開発途上国に対する支援は JICA により行うこととなっている。

マレーシアは 1960 年代から急速な発展を遂げてきたが、都市化や生活環境の向上に伴いエネルギー消費が増加し、結果として温室効果ガス排出量も増加傾向にある。

一方で、世界的な気候変動への取組みに呼応する形で、マレーシアにおいても低炭素社会化を実現するための様々な取組みが始まっている。

マレーシアにおける低炭素社会の実現に向けた一般的な課題として、廃棄物管理、交通システム整備、大気汚染防止が挙げられるが、これらに取り組むためには、人々のライフスタイルの見直し、産学官によるエネルギー収支バランスの最適化に向けた努力が必要であり、そのためのシナリオづくりが重要である。

このような背景から、新たな地域開発拠点として今後 20 年間に極めて大規模な工業開発が進められる予定のジョホール州イスカンダル地域をモデルとしダイナミック・アジアを象徴する本地域において、低炭素社会に関する社会工学的手法の確立を図り、当該地域の統合的環境計画に反映することを目的にマレーシア政府より本プロジェクトの要請がなされた。

1-2 調査の目的

本調査では、マレーシアからの協力要請の背景及び内容を確認し、カウンターパート機関であるマレーシア工科大学、イスカンダル地域開発庁、中央政府 都市・地方計画局等の先方政府関係機関と我が国側研究機関である京都大学、国立環境研究所、岡山大学等との協議を経て、協力計画を策定する。また、マレーシア及び実施機関における研究実施体制等、案件実施に必要な情報を収集、分析するとともに協議内容は、協議議事録(M/M)の署名・交換を通じ、マレーシア側と確認する。

1-3 調査団構成

No.	名前	担当	所属
1	野田英夫	総括	JICA 地球環境部環境管理グループ環境管理第一課長
2	松岡譲	研究代表者	京都大学大学院 工学研究科 教授
3	藤野純一	温暖化対策評価	国立環境研究所 地球環境研究センター

			温暖化対策評価研究室 主任研究員
4	神田美紀	気候変動	JICA 地球環境部環境管理グループ環境管理第一課主任調査役
5	奥田浩之	評価分析	(株)インターワークス 適材適所事業部 コンサルタント

上記調査団員に加えて、JST による以下調査団がオブザーバーとして同行した。

No.	名前	担当	所属
1	山地 憲治	プロジェクトオフィサー	科学技術振興機構 低炭素エネルギーシステム領域研究主幹
2	林 欣吾	JST 国内研究支援	同 地球規模課題国際協力室 主任調査員
3	矢野 雅仁	アジア地域支援	同 シンガポール事務所 シニア・プロジェクト・コーディネータ

1-4 調査日程

曜日		行程	
		奥田	野田、松岡、藤野、神田
2010 年 11 月 3 日	水	クアラルンプール(KL)着	
2010 年 11 月 4 日	木	評価関連作業 TV 会議にて対処方針会議参加	
2010 年 11 月 5 日	金	評価関連作業	
2010 年 11 月 6 日	土	資料整理	
2010 年 11 月 7 日	日	クアラルンプール(KL)着(MH089 10:30-17:05 着)	
2010 年 11 月 8 日	月	JPBD との協議（低炭素社会に関するマレーシア国内関連会議)(藤野氏参加)	事務所訪問 並びに団内打ち合わせ
2010 年 11 月 9 日	火	9:00-10:00 MOHE 訪問(EPU 同席) 14:30-16:00 JPBD 訪問:M/M、R/D、活動計画にかかる協議 夜:ジョホールに移動(MH1063 21:20-22:05 着)	

2010 年 11 月 10 日	水	9:00-12:00 IRDA:視察、M/M、R/D、活動計画にかかる協議 14:30-16:00 UTM:視察、M/M、R/D、活動計画にかかる協議
2010 年 11 月 11 日	木	AM:ジョホールから KL へ移動(MH1038 08:50-09:35 着) 11:00-12:00 MGTC 訪問:ミニッツ、活動計画にかかる協議 PM:M/M、R/D(案)にかかる協議、最終化
2010 年 11 月 12 日	金	AM:M/M 署名 於:UTM クアラルンプールキャンパス PM:JICA 事務所、大使館報告 夜 KL 発(MH088 23:35 発)
2010 年 11 月 13 日	土	朝 成田着(07:15 着)

1-5. 調査結果

(1)先方実施体制

本プロジェクトは、10 年以上に亘る日本側研究者とマレーシア側研究者の協力関係を基礎としており、マレーシア側の受入体制は極めて良好であった。先方実施機関となる UTM においては、副学長を始め、中心的な役割を担う教授が全ての調査団との協議や視察に同行し、対応する等して研究遂行のための高いオーナーシップと社会実装に向けた関連行政機関との十分な連携体制が確認された。マレーシア側との協議の結果、以下のとおり、先方実施体制について M/M に記載した。

プロジェクトディレクター:Prof.Dr.Marzuki bin Khalid,UTM

プロジェクトマネージャー:Prof.Dr.Ho Chin Siong,UTM

(2)プロジェクトの内容(マスタープラン)

プロジェクト目標としては「マレーシア国において低炭素社会シナリオの構築手段が開発・適応され、この成果がアジア地域に発信される。」と設定し、合意を得た。

マスタープランおよび PO については、事前にマレーシア側と調整した計画に基づき議論を行い、結果を M/M に記載した。なお、PDM については関係者間の共通認識のための資料として活用するも、案件進捗監理のための評価ツールとして今後 R/D に添付するか否かについてはさらにマレーシア側と協議し検討を進めることとなった。

(3)プロジェクト対象地域について

本プロジェクトは日本側が開発してきた「低炭素シナリオアプローチ」をベースとし、対象地域としてジョホール州イスカンダル開発地域が選定されている。今後 20 年間にダイナミックなインフラ・社会資本の投下が予定されている当該地域において、低炭素社会に関する社会工学的手法に則り、研究機関と行政機関が緊密に連携し、具体的な行動計画策定を進めている。従って、同地域は科学的データに基づく低炭素社会モデルの実現に向けたガバナンス体制並びに民間企業や市民を含んだ広範囲に亘るステークホルダー総括機能を十分備えていることが確認された。

(4)マレーシア側による便宜供与

協議の結果次のとおりマレーシア側から便宜供与について合意を得て、M/M に記載した。

- 1)専門家の事務スペース、電気・水道・電話回線の提供、ID カードの交付等
- 2)JICA 専門家派遣に関する便宜供与(特権・免除条項を含む)
- 3)C/P にかかる経費(給料・日当・調査旅費)の負担
- 4)プロジェクト終了後の供与機材の維持管理体制の構築と維持管理費の負担
- 5)その他関連する先方負担事項の確認

(5)プロジェクトに必要な機材

協議の結果、プロジェクト活動計画に応じた機材リストを双方で共有し M/M に記載した。ラボの建設や大型機材の投入予定は認められなかった。

(6)M/M、R/D 署名・交換相手先の確認

要請元である UTM、IRDA との署名・交換を行い、R/D については、UTM と直接的な関連のある MOHE を想定し、今後署名に向けた手続きを進める予定である。

他方、科学技術関連事業を管轄する MOSTI との関連性については、本調査中に先方の関与の度合いや位置づけを確認することが困難であったため、継続検討事項として当方マレーシア事務所を通じ最終確認を行う予定である。

(7)知的財産権

知的財産権については、研究機関同士の共同研究合意文書の中で取り扱うこととし、日本側、マ側ともに各々の機関のリーガルセクションにおいて最終確認中であることが共有された。

(8)リサーチパーミット

外国人研究者による研究活動開始前の研究許可書の取り付けについて、マレーシアにおいては必要要件とは定められていない旨、UTM の副学長より説明を受けた。

第2章 プロジェクトの内容及び実施上の留意点

2-1.プロジェクト内容について

本詳細策計画策定調査において、マレーシア側 C/P と議論を行った結果、本プロジェクトを遂行するにあたって UTM をマレーシア側研究代表機関とし、UTM が責任を持って分担研究機関 IRDA、JPBD、MGTC、必要に応じ関係省庁・行政機関等と連携を図りながら以下に概要を記す活動を実施することが合意された。

同様に日本側も、研究代表機関として京都大学が責任をもって、分担研究機関である国立環境研究所及び岡山大学とともに4つの活動を実施する。

(1) 協力の目標

マレーシア国において、低炭素社会シナリオの構築手法が開発・適用され、この成果がアジア地域に発信される

(2) 成果(アウトプット)と活動

成果 1: マレーシア国の現状に即した低炭素社会シナリオの構築手法が開発される。

指標: 低炭素社会シナリオ構築手法に関する技術マニュアルの完成

活動:

- 1-1. UTM 低炭素社会研究センターのミッション・機能・役割を文書化、人員・予算計画を作成する。
- 1-2. マレーシア国の将来の社会経済ビジョンを描写する。
- 1-3. マレーシア国の社会経済、環境負荷、エネルギー、技術などの情報を整備し、低炭素社会ビジョン 構築のための社会経済・格差・温室効果ガス統合評価モデルを構築する。
- 1-4. 施策ロードマップ 構築のためのバックキャスティングモデル を構築する。
- 1-5. 低炭素社会シナリオ構築マニュアルを作成する。
- 1-6. 成果2～3を踏まえ、低炭素社会シナリオ構築のための手法の現実性・適用性を高め、構築マニュアルを修整する。
- 1-7. 開発した手法に基づき、マレーシア国における低炭素社会シナリオを提案する。

成果 2: イスカンダル地域において低炭素社会シナリオが構築され、施策に反映される。

指標: イスカンダル総合開発計画における低炭素社会行動計画への言及

活動:

- 2-1. IRDA、JPBD の職員を対象に、低炭素社会シナリオ構築に関する研修を日本・マレーシアの両国で開催する。
- 2-2. 社会経済・格差・温室効果ガス統合評価モデルを活用し、イスカンダル地域における低炭素社会ビジョンを構築する。
- 2-3. バックキャスティングモデルを活用し、イスカンダル地域における施策ロードマップを推計する。
- 2-4. IRDA、JPBD、UTM で、イスカンダル地域の低炭素社会シナリオを実行するための IRDA の具体的施策を議論する。
- 2-5. 低炭素社会シナリオ施策の社会実装に向け、関係団体、民間企業、市民を含めた協議の仕組みを整える。
- 2-6. IRDA においてイスカンダル地域を対象とした低炭素社会行動計画の案を策定する。
- 2-7. 活動 2-6 で策定された低炭素社会行動計画案に基づいて、関連分野のブループリントを改訂する。

成果 3:イスカンダル地域において、低炭素社会施策の大気汚染環境と循環型社会へのコベネフィット効果が定量的に評価される。

指標:大気汚染環境と循環型社会分野におけるコベネフィット効果について言及された論文、学会発表の数

活動:

- 3-1-1. イスカンダル地域において、大気汚染の現況把握のための観測を実施する。
- 3-1-2. イスカンダル地域において、大気汚染物質の現況の排出量を推計する。
- 3-1-3. イスカンダル地域における大気汚染物質による健康影響を定量的に評価する手法を構築する。
- 3-1-4. 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からの健康影響の緩和効果を推計する。
- 3-2-1. イスカンダル地域において、家庭及び産業部門からの廃棄物発生の現況調査を実施する。
- 3-2-2. イスカンダル地域における将来の廃棄物発生量および廃棄物からの温室効果ガス排出量を推計する。
- 3-2-3. イスカンダル地域において、低炭素型都市に適した廃棄物マネジメントの方法を提案する。
- 3-3. 低炭素施策のコベネフィット効果評価のためのマニュアルを整備する。

成果 4:UTM において、マレーシア国内・アジア地域に対する低炭素社会シナリオ構築のための研修体制が整い、ネットワークが構築される。

指標 1:センターの予算額・研究者数、研修員の数、機材教材の活用度合い

指標 2:アジア諸国からの研修受講研究者数、研修実施回数

活動:

- 4-1. プロジェクトに関わる研究者が低炭素社会シナリオのトレーナーとして能力強化されるよう、活動 1-1 から 3-3 を通して、UTM をその調整機関とする。
- 4-2. 日本及びUTM 低炭素社会研究センターにおいて、マレーシアおよ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。
- 4-3. 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、情報共有を行う。

(3) 投入(インプット)

①日本側(総額 2.0 億円)(JICA 分 ODA 経費のみ)

専門家派遣、供与機材、研修員受け入れ、その他

(a)専門家: 長期専門家 1名(業務調整)

短期専門家 8名(統括、大気汚染緩和、低炭素社会シナリオのモデル構築、モデル・ツール群の開発、廃棄物マネジメント検討、低炭素社会ネットワーク構築、国レベルの低炭素社会シナリオ作成、施策ロードマップ構築)

(b)本邦研修:5名/2回 ×5年

(c)供与機材:一般機材(通信サーバー、通信端末、AV機材、高性能パソコン、GISソフトウェア)、低炭素型社会モデル開発(高性能パソコン、プログラミング・シミュレーション・ソフトウェア)、大気汚染研究(大気モニタリングシステム、気象モニタリングシステム、高性能パソコン)、廃棄物分類(重量測など機材、乾燥機材、カロリー測定機材、LCAソフトウェア)

②マレーシア国側

カウンターパート人件費、施設、マレーシア国内移動旅費その他

2-2.プロジェクトの実施上の留意点

本研究遂行上の留意点として以下の3点を挙げることができる。

- 1) 本研究は研究成果の社会還元を大きな柱としているため、実際施策との強い連携が必須である。現在、マレーシアにおいては低炭素社会へシフトすべく急速に動き始めており、今回の詳細計画策定調査においても本施策担当機関であるIRDA及びJPBDから政策実施タイミングの時宜を失しない研究進行への期待が表明された。これに対する十分な配慮が必要である。
- 2) マレーシア側研究担当機関のうち、UTM及びIRDAはジョホールバルに、またJPBD及びMGTCはクアラルンプール付近に存在するため、研究打ち合わせ及び作業等に当たっては密接な連絡体制を取る必要がある。
- 3) 本研究は、SATREPSがこれまで主対象としてきたハード中心の研究と異なり、研究成果をイスカンダル地域開発計画等の実際計画にどれだけ反映させられるかという点が非常に重要である。こうした観点を、プロジェクト進行管理・評価に対応すべきである。

2-3.他の援助機関、NGO 等による気候変動分野協力の現状・実績

現時点では、国連機関や他ドナー機関が実施するプロジェクトで連携できるものはない。マレーシア工科大学やイスカンダル地域開発庁を対象とした他ドナーによるプロジェクトも存在しない。しかし今後については、マレーシアが UNFCCC 第3次国別報告書を作成する際には、本プロジェクトの低炭素社会シナリオ構築の手法を活用できる可能性がある。

マレーシアの UNFCCC 第2次報告書における温室効果ガス目録は、1994 年に作成された IPCC ガイドラインに基づき作成されたが、2006 年に温室効果ガス目録のための IPCC ガイドラインが改訂されており、この新しいガイドラインを踏まえた第3次国別報告書の支援プロジェクトを国連開発計画(UNDP)は間もなく開始する予定である。低炭素社会シナリオ構築手法に基づく削減予測、新たな科学的知見の追加、使用するデータの拡充といった研究的側面からのインプットだけでなく、研修、ワークショップ等により UNFCCC 第3次国別報告書の作成に新たに従事する研究者・行政担当者の育成に役立つ等、人材育成の面からのインプットの可能性もある。

第3章 国際共同研究の視点(本現地調査におけるJSTからのコメント)

3-1. 採択された研究課題との整合性について

本件は採択段階で「具体的な地域開発計画(イスカンダル地域)における低炭素社会作りに関するソフト研究として重要な研究であるとともに、将来的にはアジア諸国での低炭素都市実現のためのロードマップの定量的なデザイン手法として、成果の普及が期待される意義の高い提案内容である」また「相手国行政機関の参加も予定されているなど、共同研究成果の社会実装も視野に入れた研究体制も高い」と高く評価された。

その一方で、「国際共同研究として今後実施していく上で、研究成果・目標をさらに具体的に明確にする必要がある」「作成されるロードマップの政策への具体的な反映方法を更に強化する必要がある」という課題も指摘された。

本調査団の出発前に、両国の研究代表者など関係者間で、研究計画等についての情報交換や協議が充分行われていたこともあり、今回の短期間での訪問中、マレーシア側(主としてUTM)との研究計画や分担などについて、概ね日本側で採択された研究計画に変更を加えることがないことが確認できた。(なお、提案・採択段階で成果目標の一つとして掲げられていた「アジア低炭素都市ネットワークの構築」に関する活動計画については、本事項に関する活動が日本側中心になって行うため、今回のマスタープラン等では一部の記載に留め、今後 JST にご提出頂く「全体研究計画書」の中に記載頂くことになっている。)

3-2. マレーシア側への期待

今回、マ国側の研究機関や関係省庁は本共同研究に対する理解と参加意欲が高いことを確認できた。特に相手側研究代表者は本共同研究に対して強い意欲と責任感を持っており、今回の全ての協議先に同行頂くなど、マ国の関係機関と積極的に協議・調整を行って頂いた。

また、相手側研究代表者の所属する UTM の組織として積極的な参画も期待できることが確認できた上、共同研究機関として参加する JPBD, IRDA などの行政機関や参加予定メンバーの能力と意欲も確認できた。

一方で、相手側研究代表者を除く相手側研究者と日本側研究者との連携体制については、まだ緒についたばかりであり、R/D の締結期限(来年3月末)までにさほど時間がないことも鑑みて、引き続き具体的な研究内容、達成目標などについての協議を密に行って頂くことを期待したい。

3-3. 知財

さらに、MoU(知的財産権の取り扱いなどに関する合意文書)については、基本的には京都大学案が受け入れられる見通しである。

3-4. マレーシア側の研究体制・能力について

本研究におけるマレーシア側研究担当機関は、UTM、IRDA、JPBD、MGTCの4機関であり、本策定調査に先立ち、クアラルンプールあるいはジョホールバルにおいて、複数回、研究計画

策定会議が実施されている他、IRDA、JPBD、MGTC等から研究者を招聘し、京都、東京、つくば等において研修も実施している。このようなプロセスを経て、今回の詳細計画策定調査においてプロジェクトマスタープラン(案)に記載された担当部分を遂行する体制が確立されていること及び十分な能力を有することの再確認を行った。

すなわち、UTMに関しては、相手側研究代表者以下マレーシア側のカウンターパートリスト(R/Dドラフト、付属書V)に記された13名の常勤研究者及び本研究に関与する非常勤研究者らが、UTMが担当する課題である1)マレーシアの現状に即した低炭素社会シナリオの構築手法開発、2)イスカンダル地域における低炭素シナリオ構築、3)イスカンダル地域における低炭素社会施策の大気汚染環境と循環型社会への共便益効果の定量的評価、4)大学内に設置した低炭素社会シナリオ研究センターをベースに研修を実施、の4点について、それらの実施体制と遂行能力を有することを確認した。IRDAに関しては、担当課題であるイスカンダル地域における低炭素シナリオ構築と施策への反映について、その中心となるボイド副長官(環境担当)らに対し実施体制と遂行能力を有することを確認した。JPBDに関しては、担当課題である、1) 低炭素社会シナリオ構築のための手法の実現性・適用性を高め、構築マニュアルを改良し、2) 開発した手法に基づきマレーシアにおける低炭素社会シナリオを提案する体制と遂行能力を有することを、これらの活動の中心人物であるロズリー副長官(研究・開発担当)らに確認した。MGTCにおいては、1) エネルギー供給面の観点から低炭素社会シナリオ構築のための手法の実現性・適用性を高め、構築マニュアルを改良し、2) 開発した手法に基づきマレーシアにおける低炭素社会シナリオを提案する体制と遂行能力を有することを、これらの活動の中心人物であるアズマン副センター長らに対し確認した。

第4章 団長所感

今次詳細計画策定調査を通じ、これまでに両国の研究機関同士が信頼関係を築き、研究内容の共有や認識、調整を行ってきたこと、また、各機関の熱意や本プロジェクトへの期待が大きいことを実感した。マレーシア側からは、同国首相の UNFCCC 第 15 回締約国会議(COP15)でのコミットメント「CO₂ の排出を 2020 年までに 2005 年比で 40%削減」に関し、各々の役割を果たさなければならないという意志が随所で表明され、このコミットメントへの貢献が期待される本プロジェクトに参加することの意義を、十分に認識していると思われる。「日・マレーシア環境・エネルギー協力イニシアティブ」における二国間の政策的取り組みと相俟って、本プロジェクトの実施意義の高さを再確認したところである。

他方、プロジェクトの実施体制については、JICA の技術協力の経験のない機関が多いことから、各機関との協議にあたっては、技術協力の考え方、手順を説明し、人材育成(能力開発)の観点及び事業評価の観点から、技術協力で用いるマスタープランまたは PDM によるプロジェクト目標・成果・活動の共有を図ると共に、プロジェクトにおける各々の機関の役割を確認した。なお、日・マレーシア双方の投入については、現時点での計画では概ね妥当と判断されるが、マレーシア側における調整機能の充実(適正な人員配置)や供与機材の維持管理(適正な予算配賦)については、現時点ではマレーシア側の計画が不明であるところ、今後の確認を要するところである。

ある。

事前評価の観点からは、本プロジェクトの妥当性、有効性ならびに持続可能性が概ね高いことが確認され、2011 年 1 月予定の R/D の署名に向け、おおよその準備が整ったと思われる。今後、R/D 署名までには、さらに、先方の実施体制を明確にする(例:科学技術革新省の本プロジェクトの関与の有無)と共に、具体的な活動内容をPDM及びPOの形で先方と調整していくこと等が必要であり、先方の中核的な実施機関であるマレーシア工科大学の担当教授を通じ、これらが滞りなく行われることが期待される。なお、上記事前評価における持続可能性の観点からは、本プロジェクトの結果が日・マレーシア双方のみならず、広くアジアにおいて活用されることが期待されるところ、他のアジア諸国での低炭素社会構築に関する動向が注目される。

なお、マレーシアにおける科学技術協力としては、本件は「地すべり災害および水害による被害提言に関する研究」に続き 2 件目となるが、いずれも、R/D 署名前の準備段階にあり、プロジェクト実施の経験がない。マレーシア側援助窓口機関(首相府経済企画庁)としても、各々、多岐に亘る実施機関を召集し、プロジェクト開始に向けた関係者間の認識共有を図ろうとしており、スキームとしての熟度を上げることができれば、中進国マレーシアとの協力において新たな軸となり得ることから、本プロジェクトを含む先行案件の経験を、今後の案件形成に積極的に活用すべきと考える。

第5章 プロジェクトの事前評価

5-1. プロジェクトの背景と必要性

かつては典型的な一次産品の輸出国であったマレーシアは、大規模な公共投資と海外直接投資を含む民間投資により工業化と輸出拡大を進め、1957～2005 年で平均 6.5%の経済成長を遂げた。1991 年にはマハティール首相が 2020 年までの先進国入りを目標とする「ビジョン 2020」を発表し、こうした経済成長により、マレーシアの貧困率は 1970 年の 49%から 2009 年には 4%へと大幅に減少した。

一方、こうした急激な経済成長に伴い、自然環境の保全、持続可能な資源の利用・管理が大きな課題となっている。都市の無秩序な広域化や公共交通機関の整備の遅れ、自動車交通の増加による慢性的な渋滞、大気汚染といった都市環境問題も深刻化し、また生活環境の改善に伴うエネルギー消費の増大も影響して温室効果ガス排出量が増加している。温室効果ガスの増加による気候変動は、国境を越えて人間の安全保障を脅かす課題であり、国際社会としての取り組み強化が急務である。

マレーシアは 1994 年に国連気候変動枠組み条約を批准し、気候変動の軽減・適応に向けた政策立案・実施に取り組んできた。マレーシアでも、豪雨や洪水、土砂崩れ、森林火災等の気候変動に関連する自然災害が発生している。マレーシアでの温室効果ガスの主な排出源は交通、発電、産業部門であり、特に交通部門はマレーシアで最大の排出源となっている。また廃棄物はその 45%が食品由来であり、廃棄物処分場は温室効果ガスであるメタンの発生源でもある。

温室効果ガスの排出削減を実現する手段としては、革新的技術の開発と、それを中核とした低炭素社会づくりが重要となる。マレーシアの都市人口は年 2.1%の高い増加率を示し、現在マレー半島の人口の 67%が都市に居住し、2020 年までには、サバ州とサラワク州を含めマレーシアの全人口の 70%が都市居住者になると予想されている。都市化が進むマレーシアでは、都市環境の問題も同時に解決する低炭素型都市の実現に向けて、エネルギー消費やライフスタイルの変革を進めていく必要がある。マレーシアのジョホール州イスカンダル開発地域では 2006 年から大規模開発が進んでおり、今後 2025 年までに社会インフラ・社会資本の集中的な投下が計

画されていることから、イスカンダル地域開発においても目指すべき低炭素都市のための社会工学的手法を取り入れていくことが求められる。

(1) 相手国政府国家政策上の位置付け

2009 年 12 月にコペンハーゲンで開催された COP15 では、マレーシアのナジブ首相が、気候変動の影響は現実のものであり、先進国からの支援を前提に、マレーシアは 2020 年までに GDP 当たりの二酸化炭素排出量を対 2005 年比で 40%削減すると表明した。

マレーシアは、国家環境政策(2002 年)、国家グリーンテクノロジー政策(2009 年)、国家気候変動政策(2009 年)を発表しており、国策である「ビジョン 2020」の実現に向けて 2010 年 6 月に公表された「第 10 次マレーシア計画(2010~2015)」では、これらの政策を実施していくことで、持続可能な生産活動、環境劣化をもたらさない経済成長を進めていくことが明記されている。特に国家気候変動施策については、気候変動課題に対応する経済成長のロードマップを作成し、再生可能エネルギー、エネルギー効率、廃棄物マネジメント、森林保全、大気汚染緩和に向けた排出削減、の 5 分野で具体的な行動予定をあげて削減策を進めていく計画である。

また、マレーシアには豊富な自然資源が存在し、急激な経済発展に対して開発目標と自然生態系の保全を調和させる必要から、マレー半島での包括的且つ持続可能な土地利用のための総合計画 National Physical Plan(NPP)が 2005 年に定められた。NPP では、クアラルンプールの他、地域レベルではジョホールバル、ジョージタウン、クアンタン等の 5 地域で開発を優先的に進めることが示されている。また同じくマレー半島を対象にした国レベルの都市開発計画として、2006 年に定められた National Urbanization Policy がある。生活しやすい都市環境の形成に向けて、都市デザイン、交通、環境保全等の観点から、現在、第 2 次 NPP の作成作業が進んでいる。

こうしたことを背景として、本プロジェクトは、マレーシアに適した低炭素社会シナリオの構築手法を開発し、温室効果ガスの排出削減を実現する低炭素社会ビジョン、それに向けた政策ロードマップを提案する。またこうした研究成果を、大規模開発が進むイスカンダル開発地域で実際に適応して、大気汚染対策や廃棄物マネジメント等都市問題の解決にも資することを示しつつ、地域の施策や開発計画に反映させる。さらに都市計画分野の研究者・行政担当者に対する研修も実施することで、低炭素社会に関する社会工学的手法の確立に向けたマレーシア人材のキャパシティ・ビルディングを図るものである。本プロジェクトはマレーシアの環境・エネルギー施策、都市政策、温室効果ガス削減対策に貢献することが期待される。

(2) 他の援助機関の対応

発展途上国に対してエネルギー・環境分野で支援を行う国連開発計画(UNDP)は、マレーシアでは、生物多様性と自然資源の管理の向上、再生可能エネルギー利用とエネルギー効率向上による温室効果ガス削減、計画文書・開発文書への環境配慮の盛り込み、の 3 つをエネルギー・環境分野での援助の重点課題としている。

このうち、再生可能エネルギー利用とエネルギー効率向上による温室効果ガス削減については、パーム油精製所でのバイオマス発電とコジェネレーション(2002 年 7 月~2010 年 12 月)、包

括的な太陽光発電技術の導入(2005年8月～2010年12月)、マレーシアの産業分野でのエネルギー効率向上(2000年7月～2009年3月)、UNFCCC 第2次国別報告書の作成に向けた国家能力強化(2006年5月～2010年3月)の4つのプロジェクトがUNDP支援のもと実施されている。

国別報告書作成支援プロジェクトで作成されたマレーシアの UNFCCC 第2次国別報告書は、2010年12月には公表される予定である。このプロジェクトでは、国家気候変動委員会(National Committee on Climate Change)の下にプロジェクトの調整委員会(Joint Coordinating Committee, JCC)が設置され、その下に温室効果ガスインベントリ、適応策、削減策の3つのワーキンググループ(WG)が置かれた。削減策WGでは、削減対策を採用した場合の排出量アセスメント報告書、温室効果ガス排出削減を実現するための国家活動計画も取りまとめられている。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け(プログラムにおける位置付け)

2009年4月に策定された対マレーシア国別援助計画には、援助の重点分野の1つとして「急激な成長に伴う問題の克服」が挙げられ、その中に環境・エネルギー分野への協力が位置づけられている。具体的には、マレーシア国内での持続可能な社会の実現に向けた取り組みの中で、技術や人材の不足等からマレーシアの自助努力では克服が困難な課題と、気候変動対策等国際社会共通の課題に対して、日本の公害克服や、環境・エネルギー分野での高い技術を活かした協力を打ち出している。またその際には、気候変動の緩和策・適応策、循環型社会構築(廃棄物対策)、水質・大気汚染等の公害対策、省エネルギーや再生可能エネルギー等、分野間の相乗効果にも留意することが示されている。

これまでの経済協力の実績については、マレーシアの中進国入りに伴い 1994 年以降は、「環境」「人材育成支援」「防災・災害対策」等援助の対象が絞られ、特に環境・エネルギー分野では、2006 年の廃棄物減量マスタープラン作成開発調査、3R活動推進のための草の根技術協力等、廃棄物分野への支援が主であり、気候変動対策関連としては 2009 年3月の気候変動対策ニーズ基礎調査の他は支援実績がない。

2010年4月19日に、国際社会で環境問題に対する取り組みの重要性が強まっている状況を踏まえ「日・マレーシア環境・エネルギー協力イニシアティブ」が発表された。ここでは環境、省エネルギー・再生可能エネルギーの分野で今後日本・マレーシア間の協力を進めていくことが確認され、その中で地球規模課題対応国際科学技術協力として「低炭素社会シナリオアプローチ」をベースとした低炭素都市への取り組みを支援していくことが明記されている。また、大気汚染・水質汚濁、廃棄物問題等の環境汚染問題と、気候変動対策を同時に達成するコベネフィット・アプローチの有用性の理解を深め、アジア諸国への普及に取り組むことも示されている。

5-2. 評価5項目による評価結果

(1) 妥当性

次の理由から、本プロジェクトの妥当性は高いと判断できる。

2010年6月に発表された第10次マレーシア計画では、気候変動課題に対応した経済成長を

実現していくことが明記され、さらに温室効果ガスの削減については、エネルギー効率、廃棄物マネジメント、大気環境など5分野に重点をおいて進めていくとされている。しかし現状では、これら分野を統合してマレーシアとしての二酸化炭素の削減目標の達成に至る包括的・具体的なシナリオが示されているわけではなく、分野での手法を組み合わせることでマレーシアに適した低炭素社会シナリオを提案する本プロジェクトは、こうしたマレーシアの国家ニーズを捉えたものである。

マレー半島南端のジョホール州の州都ジョホールバルは、シンガポールの対岸に位置し、首都クアラルンプールに続くマレーシア第2の都市である。2006年11月にジョホールバルを中心とした「イスカンダル地域総合開発計画」が発表され、工業・インフラへの大規模投資が開始された。本プロジェクトでモデルを適用するイスカンダル開発地域は、こうした大規模開発の進展により化石燃料消費の増大が予想されることから、そこで低炭素社会シナリオの適用を目指す本プロジェクトは、持続可能な開発を目指す対象地域のニーズに合致している。また、イスカンダル地域開発庁(Iskandar Regional Development Authority, IRDA)は、「イスカンダル総合開発計画」に沿って現在32の「ブループリント」を作成(いくつかは作成中)している。このうち「環境計画ブループリント(Environmental Planning Blue print, EPB)」では、気候変動管理、大気汚染管理などの7分野で施策を進めていくとしており、特に気候変動管理分野の目的として、温室効果ガスの排出削減を明記している。また「総合的廃棄物管理ブループリント(Integrated Solid Waste Management Blueprint, ISWMB)」も作成しており、低炭素社会、大気汚染、廃棄物管理に取り組む本プロジェクトは、対象地域のこうした開発施策とも整合している。

京都大学と部局間学術交流協定を結び、本プロジェクトの実機機関であるマレーシア工科大学(Universiti Teknologi Malaysia, UTM)は、マレーシア最大の工科大学で現在約2000名の研究者が科学・工学の分野で革新的技術の研究を進めている。本案件のプロジェクト・マネージャーが所属するUTM建築環境学部(The Faculty of Built Environment)は、都市・地方計画、ランドスケープ・アーキテクチャ、建築科学などの分野における研究開発により、マレーシアの持続的開発に貢献していくことを目的の一つとしている。また、マレーシア・グリーンテクノロジー・コーポレーション(MGTC)は、マレーシアでの革新的なグリーン・テクノロジー開発・実用化研究の中心機関であり、UNDPによるバイオマス発電やエネルギー効率向上プロジェクトの実施機関、UNFCCC国別報告書作成における削減策ワーキンググループの議長を務めている。さらに、住宅・地方自治省の都市・地方計画局(JPBD)は、National Physical Plan(NPP)及びNational Urbanization Policyの所管官庁であり、中央・地方での土地利用計画・都市計画行政を業務としている。本プロジェクトで各実施機関が果たす役割は以上のような各機関のマンデートを踏まえており、プロジェクトによる成果は二酸化炭素削減に向けた各機関の組織課題・ニーズに合致している。

「脱温暖化 2050 研究プロジェクト(2004～2008 年度)」では日本での低炭素社会シナリオを策定し、そのための基本ツール群が開発された。「滋賀県持続可能社会研究プロジェクト(2006 年度～現在)」では、滋賀県を対象として低炭素社会に向けたスナップショットツールが開発・実用

化され、その成果が滋賀県策定の「持続可能な滋賀社会ビジョン」の根拠として使用された。さらに「京都低炭素都市化研究プロジェクト(2007 年度～現在)」ではバックキャスティングモデルが開発され、京都市の施策ロードマップが作成されて、京都市「環境モデル都市」計画の根拠材料となった。さらに「都市構造と二酸化炭素及び大気汚染物質の排出との関わりに関する研究プロジェクト(2000～2009 年度)」では、イスカンダル開発地域の低炭素社会へのフィージビリティが検討されている。このように当該分野において日本の技術は低炭素社会シナリオ開発、実用化について優位性を有しており研究活動を通じ技術移転を行う意義は非常に高いといえる。

(2) 有効性

この案件は以下の理由から有効性が見込める。

日本での低炭素社会シナリオ構築に関しては、京都大学と国立環境研究所が中心となって、国・地方レベルで本案件の基礎となったモデル・手法の開発が進められてきた。本案件は、こうした日本における研究のノウハウ・経験の蓄積を踏まえて目標、成果、活動が組み立てられている。本プロジェクト実施による事業効果は、①マレーシアに適した低炭素社会シナリオの構築手法が開発され、②その研究成果と知見がイスカンダル開発地域の政策や開発計画に反映される、③またイスカンダル開発地域において大気汚染軽減や廃棄物マネジメントといった低炭素施策の共便益の効果が定量的に示され、④これらを踏まえて取りまとめられる「低炭素社会シナリオ構築マニュアル」等によりマレーシア及びアジア地域の研究者・政策担当者の低炭素社会に向けた啓発・能力強化が行われる、が期待される。手法の「適用」については、研究成果の施策文書への反映までをプロジェクト期間内の目標とし、文書に基づく施策の実施はスコープ外としている。

(3) 効率性

この案件は、以下の理由から効率的な実施が見込める。

本プロジェクトは二酸化炭素削減に向けた各機関の組織課題・ニーズに合致しており、IRDA、JPBD、MGTC とそれぞれ成果2、成果2及び4、成果1の達成に向けてのコミットメントを確認している。成果2、すなわち国家プロジェクトであるイスカンダル地域開発の施策・計画への研究成果の反映については、IRDAの高いコミットメントが求められ、活動2-4～2-7のようにプロセスを記載してIRDAとプロジェクト活動として行うことも確認している。

低炭素社会シナリオのイスカンダル開発地域での開発・適用については、UTM、IRDA が活動主体となるが、本プロジェクトの開始前から両機関の間には既に調整の仕組みが存在している。両機関は2009年にIskandar Malaysia UTM Research Centre (IMREC)を設置し、ここでイスカンダル開発地域を対象に共同研究を行う際の実務、各種調整を行っている。2010年8月にはIMRECにてイスカンダル地域のための新技術セミナー・展示会が開催され、またUTMとIRDAの共同研究開発プロジェクトをモニタリングするなど、IMRECの活動実績も上がっている。本プロジェクトの実施の過程で、IMRECの機能強化も検討できる。

本プロジェクトの活動拠点となる「低炭素社会研究センター」については、UTMの5人の研究者

と維持管理費により活動を開始することが確認されている。

(4) インパクト

この案件のインパクトは以下のように予測できる。

本プロジェクトは、中央・地方での土地利用・都市計画の行政担当官に対する研修提供を本来業務の1つとしている JPBD と共に、研修やワークショップなど低炭素社会研究の成果の普及に向けた活動を実施する。よって低炭素型社会に関する知見のマレーシア国内への普及というインパクトは充分期待できる。

本プロジェクトは、マレーシア国内における低炭素社会シナリオ構築手法の開発・適用から得られた知見のアジア地域への発信を成果の一つとしている。加えて、これまでもマレーシアは高中進国として南々協力に取り組んでおり、さらに JICA の支援によりマレーシアにおける第三国研修も実施されている。こうしたことから、低炭素社会研究に関しマレーシアがアジア地域への普及・伝搬の役割を担うようになるインパクトも予見できる。

なお、低炭素社会構築にかかる科学的知見を活用した初のプロジェクトであることから、係る成果が第 10 次マレーシア 5 ヶ年開発計画の下で作成されるブループリントに反映されるとともに、COP17 他の国際会議の場において適時適切に発信されることにより、開発と気候変動対策の橋渡しとなり、各国の具体的な政策(NAPA、NAMA 等)策定に貢献することが期待される。地球規模の課題である気候変動への対応とともに、マレーシアでの持続可能な経済開発・資源管理、地域の大气汚染の緩和や廃棄物マネジメントなど都市環境政策としての効果も図ることから、環境配慮型の社会の実現に直接に寄与するプロジェクトである。

(5) 自立発展性

以下の通り、本案件による効果は、相手国政府によりプロジェクト終了後も継続されるものと見込まれる。

本プロジェクトの日本側研究代表者とマレーシア側プロジェクト・マネージャーは、拠点大学間交流事業を通して既に 2000 年より都市構造と二酸化炭素、大気汚染物質の排出に関する研究交流を継続しており、(3)に記載のとおり研究活動実績を有し、本プロジェクトによる投入が終了しても、京都大学とのこうした共同研究の取組みの継続・発展が期待される。

マレーシア側の人材の育成・定着に関し、本案件は大学を主要カウンターパートとしていることから、通常の行政機関をカウンターパートとする技術協力プロジェクトより人材の異動が少なく定着度も高いと想定される。また UTM では特定の 11 分野で、学部横断の研究提携が設置され、この枠組を通じ他学部の廃棄物や大気汚染などの研究者との協働も可能であることから、UTM 内の連携についてはプロジェクト終了後も維持されると想定される。

【付属資料】

1. 詳細計画策定調査協議議事録(M/M)
2. 主要面談者リスト
3. R/D

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE PROJECT FOR DEVELOPMENT OF LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS
FOR ASIAN REGIONS

The Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Hideo Noda, visited Malaysia from November 7 to November 12, 2010 for the purpose of formulating the technical cooperation on the Project for Development of Low Carbon Society Scenarios for Asian Regions (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Malaysia, the Team had a series of discussions with the Malaysian authorities concerned with respect to the implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Malaysian authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Kuala Lumpur, November 12, 2010



Hideo Noda
Leader
Japanese Detailed Planning Survey
Team
Japan International
Cooperation Agency
JAPAN



Prof Dr Marzuki bin Khalid
Deputy Vice Chancellor
(Research and innovation)
Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
Malaysia



Tuan Haji Ismail Ibrahim
Chief Executive Officer
Iskandar Regional Development Authority
(IRDA)
Malaysia

ATTACHED DOCUMENT

I. TITLE OF THE PROJECT

Both sides agreed that the title of the Project will be the Project for Development of Low Carbon Society Scenarios for Asian Regions.

II. RECORD OF DISCUSSIONS

The draft of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D"), which stipulates the framework of the Project, will be finalized and signed by the representatives of the Government of Malaysia and JICA Malaysia Office after notification of approval of implementation of the Project by Ministry of Higher Education and JICA Headquarters. Both sides agreed that it is desirable that the R/D be signed as soon as possible after the signing of these Minutes of Meetings.

Both sides agreed on the provisional R/D shown as Annex I.

III. TENTATIVE PLAN OF OPERATION

The tentative Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") for the whole project period is shown in Annex II. The activities of the Project are subject to change within the scope of the R/D with mutual consultation when necessity arises in the course of implementation of the Project.

IV. FRAMEWORK OF THE PROJECT

The Project will be carried out under normal procedure of a technical cooperation between the two governments. During the meetings, the Team and the respective authorities of Malaysia discussed and confirmed the framework of the Project as follows;

1. Project Implementing Agency

(1) Malaysian side

- a. Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- b. Iskandar Regional Development Authority (IRDA)
- c. Federal Department of Town and Country Planning Malaysia (JPBD)
- d. Malaysian Green Technology Corporation (MGTC)

(2) Japanese side

JICA will implement the Project with a team representing some Japanese research institutes headed by Dr. Yuzuru Matsuoka, Professor, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering, Kyoto University (KU).

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'dm', with a long horizontal stroke extending to the left and a vertical stroke extending downwards.

Other collaborating organizations are as follows;

- a. National Institute for Environmental Studies (NIES)
- b. Okayama University (OU)
- c. Local government officers

2. Cooperation Period of the Project

The duration of the technical cooperation for the Project will be five (5) years from the date of signature of R/D.

3. Project Design Matrix

A Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") is used to manage and implement the Project efficiently and effectively. The tentative PDM shown in Annex III will be applied to the Project with the following understanding.

- (a) PDM is logically designed matrix that defines the initial understanding of the framework for the Project and indicates the logical steps towards the achievement of the Project purpose.
- (b) PDM is to be flexibly revised according to the progress and achievement of the Project upon discussion between Malaysian side and Japanese side.
- (c) PDM may be used for evaluation of the Project with further discussion between Malaysian side and Japanese side.

V. OTHERS

1. Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development

Both sides confirmed that the Project is implemented under the "Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)" promoted by JICA and Japan Science and Technology Agency (JST) in collaboration.

JICA will take necessary measures for the technical cooperation such as dispatch of Japanese experts, provision of equipment and training of counterpart personnel, and other supports related to the Project in Malaysia. JST will support the Japanese research institute/researchers for the project activities in Japan.

* "Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)" aims to develop new technology and its applications for tackling global issues, and also aims at capacity development of researchers and research institutes in both countries.

2. Memorandum of Understanding between Japanese and Malaysian Research



Institutes

Both sides agreed that the research institutes in Japan and Malaysia should reach an agreement to execute the collaborative research in accordance with the Master Plan of the Project. The agreed document (e.g. Collaborative Research Agreement) should contain the following items;

- a. Objective and Plan
- b. Implementation
- c. Confidentiality and Intellectual Property Rights
- d. Access to Genetic Resources
- e. Publication
- f. Governing Law and Dispute Resolution
- g. No Warranty
- h. Liability
- i. Duration of the Agreement
- j. Amendments
- k. Waiver
- l. Compliance with Law and Regulations
- m. Language

3. Laboratory and Equipment

The Team emphasized that the analytical instruments should be carefully selected with due consideration for the necessity and justification, as well as the capability of the Malaysian researchers, budget appropriation, availability of technical support and consumables for operation and maintenance.

The Malaysian side agreed to that.

4. Local Cost

Both sides agreed that, as stipulated in the Draft R/D, the local cost necessary for the implementation of the Project shall be borne by the Malaysian side including the items below:

- Domestic travel cost of the Malaysian researchers,
- Handling charge for importing the equipment, and
- Running cost of the equipment including supplies and repair expenses

5. Research Permit

UTM explained to the Team that there is no requirement for a foreign researcher to acquire a research permit in Malaysia.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. M.', with a stylized flourish below it.

6. Timeline

Both sides confirmed that necessary actions below shall be taken before commencement of the Project.

<Target Month>

November, 2010	Approval of the result of the detailed planning survey of the Project by JICA Headquarters
January, 2011	Signature of the R/D between Ministry of Higher Education (MOHE) (and others, if necessary) and JICA Malaysia Office, and commencement of the Project
February 2011	Acceptance of official request from the Government of Malaysia by the Government of Japan for Japanese experts and machinery and equipment

ANNEX I	DRAFT RECORD OF DISCUSSIONS (R/D)
ANNEX II	TENTATIVE PLAN OF OPERATION (PO)
ANNEX III	TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'J' followed by a dot and a vertical line.

ANNEX I

**DRAFT RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE PROJECT FOR DEVELOPMENT OF LOW CARBON SOCIETY SCENARIOS
FOR ASIAN REGIONS**

With regard to the Minutes of Meetings between the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") and the authorities concerned of the Government of Malaysia dated on November 12, 2010, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") had a series of discussions through the Chief Representative of JICA Malaysia Office, with Malaysian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Government of Malaysia for the successful implementation of the technical cooperation on the Project for Development of Low Carbon Society Scenarios for Asian Regions.

As a result of the discussions, JICA and the Malaysian authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Kuala Lumpur, January xx, 2011

Tsutomu Nagae
Chief Representative
Malaysia Office
Japan International Cooperation Agency
JAPAN

(Representative from)
Ministry of Higher Education
MALAYSIA

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

1. The Government of Malaysia will implement the technical cooperation on the Project for Development of Low Carbon Society Scenarios for Asian Regions in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan and Plan of Operation (PO), which are given in Annex I and Annex II.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex III.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project (hereinafter referred to as "the Equipment") as listed in Annex IV.

3. TRAINING OF MALAYSIAN PERSONNEL IN JAPAN

JICA will accept Malaysian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

1. The Government of Malaysia will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'M' followed by a vertical line and a small 'P' at the bottom.

Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of Malaysia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Malaysian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Malaysia.
3. The Government of Malaysia will grant in Malaysian privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favourable than those accorded to experts of third countries working in Malaysia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Government of Malaysia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in II-1 above.
5. The Government of Malaysia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Malaysian personnel from technical training in Japan and/or third countries will be utilized effectively for the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in Malaysia, the Government of Malaysia will take necessary measures to provide what are shown below at its own expense.
 - (1) Services of the Malaysian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above
7. In accordance with the laws and regulations in force in Malaysia, the Government of Malaysia will take necessary measures to meet;

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Z. M.', with a stylized flourish below it.

- (1) Expenses necessary for transportation within Malaysia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof,
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in Malaysia on the Equipment referred to in II-2 above and
- (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project, such as
 - a. Electricity, water, gas fuel and local telecommunication
 - b. Other contingency expenses related to the Project incurred by Malaysian counterparts

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Ministry of Higher Education (MOHE) shall be the Responsible Agency of the Project.
2. The following organizations shall be the Implementing Agencies of the Project;
 - (1) Malaysian side
 - a. Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
 - b. Iskandar Regional Development Authority (IRDA)
 - c. Federal Department of Town and Country Planning Malaysia (JPBD)
 - d. Malaysian Green Technology Corporation (MGTC)
 - (2) Japanese side

JICA will implement the Project with a team representing some Japanese research institutes headed by Dr. Yuzuru Matsuoka, Professor, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering, Kyoto University (KU).

Other collaborating organizations are as follows;

 - a. National Institute for Environmental Studies (NIES)
 - b. Okayama University (OU)
 - c. Local government officers
3. Prof. Dr. Marzuki bin Khalid of UTM as the Project Director, will bear overall



responsibility for the administration, coordination and implementation of the Project.

4. Prof. Dr. Ho Chin Siong of UTM will work as the Project Manager and will be responsible for implementation, managerial and technical matters of the Project.
5. The Project Leader of the Japanese Expert Team will provide the Project Director and Project Manager with necessary recommendations and technical advice of any matters pertaining to the implementation of the Project.
6. The Japanese Expert(s) will provide Malaysian counterpart personnel necessary technical guidance and advice on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
7. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Malaysian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

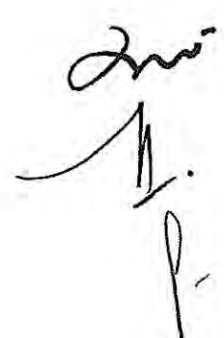
VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Malaysia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Malaysia except for those arising from the wilful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and the Government of Malaysia on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Zhu' followed by a stylized flourish and a vertical line.

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Malaysia, the Government of Malaysia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Malaysia.

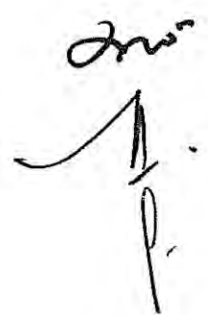
IX TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from the date of signature of this R/D.

X. OTHERS

Both sides agreed that necessary information and data for smooth implementation of the Project shall be shared among member of the Project.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	PLAN OF OPERATION (PO)
ANNEX III	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX IV	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX V	LIST OF MALAYSIAN COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX VI	LIST OF OFFICE SPACES AND FACILITIES
ANNEX VII	JOINT COORDINATING COMMITTEE

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script. The signature appears to be a name, possibly 'J. P.', with a large initial 'J' and a smaller 'P.' at the end.

ANNEX I MASTER PLAN

Project Purpose:	
Methodology to create Low-Carbon Society scenarios is developed and applied in Malaysia, and the research findings are disseminated to Asian countries.	
Outputs	
1 Methodology to create LCS scenarios which is appropriate for Malaysia is developed. 2 LCS scenarios are created and use for policy development in IM. 3 Co-benefit of LCS policies on air pollution and on recycling-based society is quantified in IM. 4 Organizational arrangement of UTM to conduct trainings on LCS scenarios for Malaysia and Asian countries is prepared, and a network for LCS in Asia is established.	
Project Activities	
1-1	Document the mission, function and role of LCS Research Centre in UTM and prepare its staffing and budget plan
1-2	Describe desirable socio-economic visions of Malaysia in the future target year.
1-3	Collect socio-economic data, environmental loads, energy and technology, then develop an integrated model of socio-economic, disparity and GHG emission assessment to create LCS visions.
1-4	Develop a back-casting model to prepare policy roadmaps.
1-5	Develop a technical manual to create LCS scenarios.
1-6	Improve reality and applicability of the above tools to create LCS scenarios, based on Output 2~3, then revise the technical manual.
1-7	Outline the LCS scenario for Malaysia by adopting the developed methodology (tools and the technical manual).
2-1	Carry out training workshop on LCS scenario creation for IRDA and JPBD staff in Japan and Malaysia.
2-2	Create the LCS vision for IM by adopting the integrated model of socio-economic, disparity and GHG emission assessment.
2-3	Prepare the policy roadmap for IM by adopting the back-casting model.
2-4	Discuss among IRDA, JPBD and UTM detailed and concrete policies for IRDA to realize the LCS scenarios.
2-5	Set up an arrangement for discussion among concerned groups, private sector and civil society to

	undertake the policies based on the LCS scenarios.
2-6	Formulate the IM LCS action plan to be implemented by IRDA.
2-7	Revise IM blueprints of relevant areas on the basis of the IM LCS action plan formulated in activity 2-6.
3-1-1	Conduct the observation of air quality to clarify the current condition in IM.
3-1-2	Estimate current air pollutant emissions in IM.
3-1-3	Develop methodology to quantify impact on health by air pollutant in IM.
3-1-4	Estimate the mitigation effect of impact on health of air pollution by LCS measures in IM.
3-2-1	Conduct survey of current solid waste generation in residential and industrial sectors.
3-2-2	Estimate future waste generation and GHG emissions from waste management in IM.
3-2-3	Outline solid waste strategy which is appropriate in a low-carbon city in IM.
3-3	Develop a manual to quantify co-benefit of LCS measures.
4-1	Prepare UTM as a coordinating body, for capacity building of some researchers involved in the Project as trainers on LCS scenarios, through the activities from 1-1 to 3-3
4-2	Carry out trainings continuously on LCS scenarios for researchers and government officers of Malaysia and Asian countries in LCS Research Centre as well as in Japan.
4-3	Transmit and share information of research and trainings on LCS scenarios among researchers and government officers in Asian countries.

Handwritten signature and initials, possibly 'P. J.' or similar, located in the bottom right corner of the page.

2001

ANNEX III LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term expert

The long-term expert, who will be in charge of the following fields, will be dispatched;

- 1) Project Coordinator

2. Short-term experts

The short-term experts, who will take part in the Project as listed below, will be dispatched several times a year during the project period.

At the beginning of each Japanese fiscal year (JFY) which starts in April and ends in March, JICA will provide the plan of dispatching short-term experts for the coming JFY.

- 1) Dr. Yuzuru Matsuoka, Kyoto University (Project Leader)
- 2) Dr. Gakuji Kurata, Kyoto University (Air pollution)
- 3) Ms. Reina Kawase, Kyoto University (Low Carbon Scenario Modeling)
- 4) Dr. Kei Gomi, Kyoto University (Model/Tool Development)
- 5) Dr. Takeshi Fujiwara, Okayama University (Waste Management Analysis)
- 6) Dr. Junichi Fujino, National Institute for Environmental Studies (Low Carbon Society Network)
- 7) Dr. Mikiko Kainuma, National Institute for Environmental Studies (National Level Low Carbon Society Scenario)
- 8) Ms. Maiko Suda, National Institute for Environmental Studies (Policy Roadmap)

The dispatch schedule is mentioned in Annex II



ANNEX IV LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

General

- Communication server
- Communication terminal
- Video camera, microphone, video projector, and other communication devices
- Statistical information in Malaysia and Iskandar Malaysia such as:
 - Population and Housing data – Statistics Department
 - Traffic volume data – Highway Planning Unit
 - Development Plan/ Master Plan – Local authorities
 - Property and Market Report
 - Macro economic data – EPU/SEPU
 - Geospatial information (Maps and Plans) – Land Surveying and mapping (JUPEM)
- High Performance Personal computers and their peripheral equipment
- GIS software (Arc GIS)

LCS model development

- High-performance personal computers for integrated model simulations
- Programming and simulation software (GAMS and its Solvers)

Air quality research

- Air Quality Monitoring system
- Metrological Monitoring system
- High performance computer for meteorological simulation

Waste characterization

- Weight scale and other materials
- Dryer instrument
- Calorie measurement instrument
- LCA software and database

Note:

- 1) The above-mentioned Equipments are limited to those which are indispensable for the transfer of technology by the Japanese Experts.
- 2) Specifications and quantity of the equipment will be decided through mutual consultations.



ANNEX V LIST OF MALAYSIAN COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

No	Project Position	Name	Organization	Related Output
1.	Project Director	Prof. Dr. Marzuki bin Khalid	UTM	1,2,3,4
2.	Project Manager	Prof. Dr. Ho Chin Siong	UTM	1,2,3,4
3.	Counterpart(C/P)	Dr. Dahlia Rosly	JPBD	2
4.	C/P	Mr. Boyd Dionysius Joeman	IRDA	2
5.	C/P	Mr. Azman Zainal Abidin	MGTC	1
6.	C/P	Prof. Mohd Rashid Mohd Yusof	UTM	3
7.	C/P	Prof. Dr. Mohd Razman Salim	UTM	3
8.	C/P	Prof. Zainuddin Abd Manan	UTM	2
9.	C/P	Assoc. Prof. Dr. Ahmad Nazri Muhammad Ludin	UTM	3
10.	C/P	Assoc. Prof. Dr. Ibrahim Ngah	UTM	1
11.	C/P	Assoc. Prof. Dr. Mohd Ismail Abd Aziz	UTM	1
12.	C/P	Assoc. Prof. Dr. Lee Chew Tin	UTM	3
13.	C/P	Dr. Fatin Aliah Phang	UTM	1
14.	C/P	Dr. Mohammad Rafee Majid	UTM	3
15.	C/P	Dr. Zainora Zainon Noor	UTM	3
16.	C/P	Dr. Muhamamd Zaly Shah Muhammad Hussein	UTM	4
17.	C/P	Mr. Chau Loon Wai	UTM	1,4



ANNEX VI LIST OF OFFICE SPACES AND FACILITIES

1. The building and facilities necessary for the performance of duties by the Japanese Experts including head office space in UTM Johor Bahru campus, and office space in Faculty of Built Environment, UTM, Johor Bahru campus.
2. Facilities such as electricity, gas, water, sewerage system, telephones and furniture necessary for the Project activities and operational expenses for utilities.
3. Other facilities mutually agreed upon as necessary.

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a cursive name.

ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. FUNCTION

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC"), composed of members listed in 2 below, will meet at least once a year and whenever the necessity arises. The main functions of JCC shall be as follows;

- (1) To approve the annual work plan of the Project
- (2) To review the overall progress and achievements of the Project
- (3) To examine major issues arising from or in connection with the Project
- (4) To work out the modification of activities depending on the necessity
- (5) To discuss any other issue(s) pertinent to the smooth implementation of the Project

2. COMMITTEE COMPOSITION

Chairperson: Dato Mohd Fadzil bin Hj Mohd Khir, JBPD

Project Director: Prof Dr Marzuki bin Khalid, UTM

Project Manager: Prof Dr Ho Chin Siong, UTM

Malaysian side: Representative(s) of MOHE, IRDA, MGTC, JPBD, UTM

Japanese side: Project Leader, JICA Experts, JICA Malaysia Office and other personnel concerned to be decided and/or dispatched by JICA, if necessary

Observer: Representative(s) of the Embassy of Japan in Malaysia of JST, Economic Planning Unit (EPU) and Johor State Government, and other official(s) appointed by the Chairperson.

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a personal name.

[illegible][illegible]

PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) Draft

Project Title: The Project for Development of Low Carbon Society Scenarios for Asian Regions

Project Area: Iskandar Development Region (IDR), Malaysia

Project Period: Five years (2011~2016)

Project Beneficiaries: Researchers and Officers in UTM, IRDA, in Malaysia and in Asian countries

Drafted: 14 September 2010

PDM Version 4

Project Purpose	Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Methodology to create Low-Carbon Society (LCS) scenarios is developed and applied in Malaysia, and the research outputs are disseminated to Asian Countries.		1. Number of publications and conference presentation on LCS scenarios by researchers in Malaysia. 2. Research activities on LCS scenarios by researchers in Asian countries.		1. Asian countries have the capacity such as institution, technology and budget to conduct studies on LCS scenarios.
Outputs	1. Methodology to create LCS scenarios which is appropriate for Malaysia is developed. 2. LCS scenarios are created and utilized for policy development in IM. 3. Co-benefit of LCS policies on air pollution and on recycling-based society is quantified in IM. 4. Organizational arrangement of UTM to conduct trainings on LCS scenarios for Malaysia and Asian countries is consolidated, and a network for LCS in Asia is established.	1-1. Completion of the technical manual to create LCS scenarios. 2-1. Reference of the LCS action plan in the IM Comprehensive Development Plan. 3-1. Number of publications and conference presentation in the related areas. 4-1. Budget amount, number of researchers, number of trainers, utilization of equipment and materials 4-2. Number of trainees, number of trainings conducted.		1. The implementation arrangement of the project (including roles and responsibilities of participating counterpart organizations) is sustained.

Activities	Inputs	
	Japan side	Malaysia side
Activity 1: 1-1. Document the mission, function and role of LCS Research Centre in UTM and prepare its staffing and budget plan. 1-2. Describe desirable socio-economic visions of Malaysia in the future target year. 1-3. Collect socio-economic data, environmental loads, energy and technology, then develop an integrated model of socio-economic, disparity and GHG emission assessment to create LCS visions. 1-4. Develop a back-casting model to prepare policy roadmaps. 1-5. Develop a technical manual to create LCS scenarios. 1-6. Improve reality and applicability of the above tools to create LCS scenarios based on Output 2~3, then revise the technical manual. 1-7. Outline the LCS scenario for Malaysia by adopting the developed methodology (tools and the technical manual). Activity 2: 2-1. Carry out training workshop on LCS scenario creation for IRDA and JPBPD staff in Japan and Malaysia. 2-2. Create the LCS vision for IM by adopting the integrated model of socio-economic, disparity and GHG emission assessment. 2-3. Prepare the policy roadmap for IM by adopting the back-casting model. 2-4. Discuss among IRDA, JPBPD and UTM detailed and concrete policies for IRDA to realize the LCS scenarios. 2-5. Set up an arrangement for discussion among concerned groups, private sector and civil society to undertake the policies based on the LCS scenarios. 2-6. Formulate the IM LCS action plan to be implemented by IRDA. 2-7. Revise IM blueprints of relevant areas on the basis of the IM LCS action plan formulated in activity 2-6. Activity 3: 3-1-1. Conduct the observation of air quality to clarify the current condition in IM. 3-1-2. Estimate current air pollutant emissions in IM. 3-1-3. Develop methodology to quantify impact on health by air pollutant in IM. 3-1-4. Estimate the mitigation effect of impact on health of air pollution by LCS measures in IM. 3-2-1. Conduct survey of current solid waste generation in residential and industrial sectors. 3-2-2. Estimate future waste generation and GHG emissions from waste management in IM.	1. Dispatch of Experts (1) Long-term Expert Project Coordinator (2) Short-term Experts 1) Leader 2) Air Pollution 3) Low-Carbon Scenario Modeling 4) Model/Tool Development 5) Waste Management Analysis 6) Low-Carbon Society Network 7) National Level Low-Carbon Society Scenario 8) Policy Roadmap 2. Provision of Machinery, Equipment and Materials (1) Development of models for LCS scenarios in Malaysia and in IM • High-performance personal computers • Programming & simulation software (GAMS and its solvers) (2) Development of solid waste management system for maximizing co-benefit of LCS measures	1. Statistics and technology information indispensable for creating the LCS scenarios in Malaysia are available. 2. Administrative authorities are cooperative and engaged to utilize LCS scenarios for policy development. 3. The submission of LCS action plan is timely for the revision of IM Comprehensive Development Plan. 4. The LCS Research Centre is established and operated under the responsibility of UTM.

3-2-3. Propose solid waste management strategy which is appropriate in a low-carbon city in IM. 3-3. Develop a manual to quantify co-benefit of LCS measures. Activity 4: 4-1. Prepare UTM as a coordinating body, for capacity building of some researchers involved in the project as trainers on LCS scenarios through the activities from 1-1 to 3-3 4-2. Carry out trainings continuously on LCS scenarios for researchers and government officers of Malaysia and Asian countries in LCS Research Centre as well as in Japan. 4-3. Transmit and share information of research and trainings on LCS scenarios among researchers and government officers in Asian countries.	• Software (LCA software: GeBI) and database • Personal computers (3) Air quality research for maximizing co-benefit of LCS measures • Air quality monitoring system • Meteorological Monitoring System • High-performance computer (Air Quality Modeling) • Personal computers (4) General • GIS software (ArcGIS, Academic, Fullset, 5 years) • Personal computers (for GIS) • Communication devices for teleconference • Video projector • Microphone system • Digital video camera • Personal computers (for Video Editing) • Video Editing Software 3. Counterpart Training in Japan	<u>Pre-conditions</u> 1. Conditions are satisfied to initiate the project as indicated in the Minutes of Meeting.
---	--	---

(Notes)

"LCS vision" is a vision of LCS described quantitatively for the future target year by adopting the integrated model of socio-economic, disparity and GHG emission assessment.

"Policy roadmap" is a long-term schedule (up to 20 years or above) prepared by adopting the back-casting model for implementing LCS-related policies as well as for actions of concerned stakeholders in order to achieve the LCS Vision.

"LCS scenario" indicates the set of "LCS vision" and "policy roadmap".

"LCS action plan" is a short-term plan (up to about 5 years) of policy set and measures to implement the policy roadmap.



主要面談者リスト

所属	氏名	役職
MOHE (高等教育省)	Dr. Jailani Hohd Nor	Director, Excellence Planning Division
EPU (内閣府経済企画庁)	Ms. Hidah Misran	Deputy Director
JPBD (連邦政府住宅地方自治省)	Dr. Datin Wira Hamisah Ariffin	Deputy Director General
MGTC (マレーシア・グリーン・テクノロジー・コーポレーション)	Mr. Azman Zainal Abidin	Deputy Director
UTM (マレーシア工科大学)	Prof. Dr. Marzuki bin Khalid	Deputy vice-Chancellor
	Prof. Dr. Ho Chin Siong	Professor
IRDA (イスカンダル地方開発庁)	Dr. Tuan Haji Ismail Ibrahim	Chief Executive Officer
	Mr. Boyd Dionysius Joeman	Vice President
マレーシア大使館	高橋美佐子	経済部長
	入谷貴也	二等書記官
JICA	永江勉	所長
	松村元博	職員
	Ms. Tan LiChin Frolence	ナショナルスタッフ