

業務指示書

マレーシア国（科学技術協力）生物多様性保全のためのパーム油産業におけるグリーン経済の推進プロジェクト（プラント設計）

第1 指示書の適用

本指示書は独立行政法人国際協力機構（JICA）（以下「機構」という。）が実施する標記業務のうち、民間コンサルタント等（以下「コンサルタント」という。）により実施する業務に関する内容を示すものです。コンサルタントはこの業務指示書及び貸与された資料に基づき、本件業務に係るプロポーザル等を機構に提出するものとします。

なお、本指示書の第2「業務の目的・内容に関する事項」、第3「業務実施上の条件」は、この内容に基づき、コンサルタントがその一部を補足又は改善し、プロポーザルを提出することを妨げるものではありません。

本指示書に係る質問期限：2014年5月21日 12時 まで

問合せ先：調達部契約第一課 中野 勉 Nakano.Tsutomu@jica.go.jp

質問に対する回答：2014年5月26日 までに機構ホームページ上に行います。

第2 業務の目的・内容に関する事項-----別紙のとおり

第3 業務実施上の条件-----別紙のとおり

第4 共同企業体の結成並びに補強の可否等

業務の規模が大きく、一社単独では望ましいレベルの業務従事者を確保することが困難であるか、又は業務の内容が広範にわたるため、業種又は分野ごと得意な社同士で共同企業体を結成することが望ましい案件について、競争を促進するために、必要最低限の範囲で共同企業体の結成を認める場合があります。

（各項目の（ ）に○を付したものが、指示内容です。）

1 共同企業体の結成の可否

認めません。

認めます。

認めます。ただし業務主任者（総括）は、共同企業体の代表者の者としてします。

者までの共同企業体の結成を認めます。ただし業務主任者（総括）は、共同企業体の代表者の者としてします。

協力準備調査、その他先に行われた調査参加コンサルタント

は、構成員にはなれません。

注1) 資格停止期間中のコンサルタントは、構成員になれません。

注2) 共同企業体構成員との再委託契約は認めません。

注3) 共同企業体の結成にあたっては、結成届をプロポーザルに添付し、プロポーザルに共同企業体結成の必要性を記載してください。

2 補強の可否

自社の経営者若しくは自社と雇用関係にある（原則、当該技術者の雇用保険や健康保険の事業主負担を行っている法人と当該技術者との関係をいう。複数の法人と雇用関係にある技術者の場合、主たる賃金を受ける雇用関係があるものをいう。）技術者の他業務従事状態から望ましいレベルの業務従事者を確保することが困難であるか、又は自社では確保が困難な担当分野である場合、自社と雇用関係のない技術者の「補強」を認める場合があります。

(各項目の () に○を付したものが、今回の指示内容です。)

() 全ての業務従事者について、補強を認めません。

(○) 以下の要件で、補強を認めます。

- 1) 共同企業体でプロポーザルを提出する場合は、代表者及び構成員ともに、現地業務に従事するそれぞれの業務従事者数（通訳団員の配置を認める場合はそれらを除く）の1/2まで補強を認めます。
- 2) 共同企業体を結成しない場合に限り、現地業務に従事する全業務従事者数（通訳団員の配置を認める場合はそれらを除く）の3/4まで補強を認めます。

【業務主任（総括）について】

(○) 業務主任者（総括）については補強を認めません。

() 業務主任者（総括）について補強を認めます。ただし、業務主任者が補強の場合には、副業務主任者（副総括）の配置は認めません。

【その他の業務従事者について】

() 次の団員については補強を認めません。

() 協力準備調査、その他先に行われた調査参加コンサルタント

からの補強は認めません。

注1) 共同企業体を結成する場合、その代表者または構成員となる社は他社の補強になることは認めません。

注2) 複数の社が同一の者を補強することは、これを妨げません。

注3) 資格停止期間中のコンサルタントからの補強は認めません。

注4) 評価対象業務従事者の補強にあたっては同意書をプロポーザルに添付してください。

評価対象外業務従事者については、契約交渉時若しくは補強を確定する際に同意書を提出してください。

注5) 補強として参加している社との再委託契約は認めません。

注6) 通訳については、補強を認めます。

3 外国籍人材の活用

(各項目の () に○を付したものが、今回の指示内容です。)

() 外国籍人材の活用を認めます。

(○) 業務主任者を除き、外国籍人材の活用を認めます。ただし、当該業務全体の業務従事者数及び業務従事人月のそれぞれ2分の1を超えない範囲において認めます。

() 業務主任者を除き、外国籍人材の活用を認めます。ただし、当該業務全体の業務従事者数及び業務従事人月のそれぞれ4分の1を超えない範囲において認めます。

注) 外国籍人材とは以下に該当する人材とします。

- ・プロポーザルを提出する法人に在籍する外国籍の人材で、常用の雇用関係を有するもの又は嘱託契約を締結しているもの
- ・プロポーザルを提出する法人の外部からの補強として当該業務に従事させる外国籍の人材。

第5 プロポーザルに記載されるべき事項

1 コンサルタントの経験、能力等

- (1) 類似業務の経験
- (2) 業務実施上のバックアップ体制等
- (3) その他参考となる情報

注) 類似業務：プラント建設に係る各種調査

2 業務の実施方針等

- (1) 業務実施の基本方針等
- (2) 業務実施の方法
- (3) 作業計画
- (4) 要員計画
- (5) 業務従事者毎の分担業務内容
- (6) 現地業務に必要な資機材
- (7) 実施設計・施工監理体制（無償資金協力を想定した協力準備調査の場合のみ）
- (8) その他

注1) (1) と (2) を併せた記載分量は、20 ページ以下としてください。

注2) (4) 要員計画について、評価対象外業務従事者の氏名及び所属先の記載は不要とし、契約交渉時、または遅くとも各業務従事者の作業開始時期までに双方で打合簿により確定するものとします。
なお、評価対象外業務従事者についての補強や外国籍人材の活用等については、契約交渉時、もしくは業務実施過程において、業務指示書で定める制限が遵守されていることを確認するものとします。

3 業務従事予定者の経験、能力等

業務にかかる総括責任者として、業務主任者（総括）を業務従事者の中から指名してください。なお、業務主任者に代えて、業務主任者と副業務主任者（副総括）を業務管理グループとして配置することを認める場合があります。

(1) 業務管理グループ

業務主任者と副業務主任者の配置計画を併せて業務管理グループを提案する場合、その配置の考え方、両者の役割分担等の考え方等について記載願います

(各項目の () に○を付したものが、指示内容です。)

() 業務管理グループ（副業務主任者の配置）を認めない。

(○) 業務管理グループ（副業務主任者の配置）を認める（ただし、副業務主任者を補強とすることは認めない）。副業務主任者は1名を上限とする。

注) 業務管理グループを認める全案件（業務指示書にて総括を1号以上としている案件を除く）においては、業務管理グループとしてシニア（46歳以上）と若手（35～45歳）が組んで応募する場合、3点の加点を行います。（「第9 プロポーザルの評価」参照）。

(2) 評価対象業務従事者の経験、能力等

【業務主任者（総括／システム計画・設計）】

（業務管理グループにおける副業務主任者（副総括）も同様の項目）

- 1) 類似業務の経験：システム計画・設計に係る業務
- 2) 対象国又は同類似地域（マレーシア及び全途上国での業務の経験
- 3) 語学力（語学は認定書（写）を添付）英語

- 4) 業務主任者等としての経験
- 5) 学歴、職歴、取得学位、資格、研修受講実績等（照査技術者については必要資格の認定書（写）を必ず添付して下さい。）
- 6) 特記すべき類似業務の経験（類似職務経験を含む。）

【業務従事者：担当分野 プラント設計】

- 1) 類似業務の経験：プラント設計に係る業務
- 2) 対象国又は同類似地域（マレーシア 及び全途上国）での業務の経験
- 3) 語学力（語学は認定書（写）を添付）（英語）
- 4) 学歴、職歴、取得学位、資格、研修受講実績等（照査技術者については必要資格の認定書（写）を必ず添付して下さい。）
- 5) 特記すべき類似業務の経験（類似職務経験を含む。）

【業務従事者2】

業務従事者は想定していません。

第6 プロポーザルの提出手続き等

1 プロポーザルの提出期限、提出場所、提出物

- (1) 期限：2014年5月30日 12時
- (2) 場所：本機構本部1階 調達部受付
- (3) 提出物：プロポーザル 正1部 写4部
見積もり 正1部 写1部（次項第7参照）

2 プロポーザルの無効

次の各号のいずれかに該当するプロポーザルは無効とします。

- (1) 提出期限後にプロポーザルが提出されたとき
- (2) 提出されたプロポーザルに記名がないとき
- (3) 同一提案者から2通以上のプロポーザルが提出されたとき
- (4) プロポーザル提出者（共同企業体構成員を含む）が全省庁統一資格結果通知書を取得していない、またはJICAの事前の資格審査を受けていないとき
- (5) 既に受注している案件、契約交渉中の案件及び選定結果未通知の案件と業務期間が重なって同一の業務従事者の配置が計画されているとき
- (6) 機構が定める「独立行政法人国際協力機構契約競争参加資格停止措置規程」（平成20年規程（調）第42号）に基づく資格停止を受けている期間中である者又は当該者が構成員となる共同企業体からプロポーザルが提出されたとき（なお、プロポーザルの提出後であっても本指示書第8.2による審査結果の通知前に資格停止を受けたものを含みます。）
- (7) 虚偽の内容が記載されているとき
- (8) 前号に掲げるほか、本指示書又はコンサルタント契約関連規程に違反したとき

第7 見積価格及び内訳書

本件業務を実施するのに必要な経費の見積り（消費税を含まない）及びその内訳書正1部と写1部を密封して、プロポーザルとともに提出して下さい。見積書の作成に当たっては「コンサルタント等契約における見積書作成ガイドライン」を参照してください。

(URL：<http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/quotation.html>)

- 4 (各項目の()に○を付したものが、指示内容です。)

(各項目の()に○を付したものが、指示内容です。)

- () 本業務における一般業務費の見積りについては、定率化方式とし、一般業務比率の上限は、

- () 契約全体が複数の契約期間に分かれるため、各期間分及び全体分の見積りをそれぞれに作成して下さい。
- () 第2、第3で記載した事項のうち下記については、分けて見積って下さい。

- () 現地の治安状況が不安定であることから、業務従事者に対し、戦争保険(戦争危険担保特約)あるいはこれに相当する保険を付保することができます。付保する場合は、その経費を見積もって下さい。

- (○) 航空運賃及びエクセス料金については、別見積りとしてください。
航空運賃を見積る場合には、ZONE-PEX運賃を上限の単価として見積りを行って下さい。「業務実施契約等における正規割引航空運賃の利用について/通知(PR)第9-27004号」によりビジネスクラスの利用が認められる業務従事者の渡航については、ビジネスクラス正規割引運賃までを上限の単価として見積りを行って下さい。
なお、実際の航空券の手配にあたっては、上記見積額を上限としつつも、業務実施上の必要による経路の変更、予約の変更等の必要な緊急時の対応も考慮しつつ、より効率的であるとともに経済的な航空券の手配に努めてください。
- () 航空運賃及びエクセス料金については、別見積りとしてください。
航空運賃を見積る場合には、エコノミークラス普通運賃と制限付エコノミークラス(Y2)を比較のうえ、より安価な運賃を上限の単価として見積りを行って下さい。「業務実施契約等における正規割引航空運賃の利用について/通知(PR)第9-27004号」によりビジネスクラスの利用が認められる業務従事者の渡航については、ビジネスクラスの正規運賃までを上限の単価として見積りを行って下さい。

注) 外貨交換レートは以下のレートを使用して見積もってください。

(MYR1 = 31.457 円, US\$1 = 102.58 円, EUR1 = 142.01 円)

第8 プレゼンテーション

プロポーザルを評価する上で、より効果的かつ適切な評価をおこなうために、業務主任者等から業務の実施方針等についてプレゼンテーションを求める場合があります。

(各項目の()に○を付したものが、指示内容です。)

(○) プレゼンテーションは実施しません。

- () プロポーザル評価の一環として、以下の要領でプレゼンテーションを行っていただきます。その際、
- () 業務主任者がプレゼンテーションを行ってください。ただし、業務主任者以外に1名の出席を認めます。
- () 業務主任者又は副業務主任者、若しくは両者が共同してプレゼンテーションを行ってください。
なお、業務主任者または副業務主任者のみがプレゼンテーションを行う場合は、業務主任者または副業務主任者以外に1名の出席を認めます。

(1) 実施時期: ~

(各社の時間は、プロポーザル提出後、別途指示します。)

(2) 実施場所: 独立行政法人国際協力機構 会議室

(3) 実施方法：

- 1) 一社あたり最大、プレゼンテーション10分、質疑応答15分とします。
- 2) 機材を使用する場合は、コンサルタント等が準備するものとし、プロポーザル提出時、使用機材リストを調達部契約第一課・第二課まで報告するものとし、
(以下、各項目の()に○を付したものが、指示内容です。)

- () テレビ会議システムによる上記(2)の実施場所以外からの出席を認めません。
- () テレビ会議システムによる上記(2)の実施場所以外からの出席を認めます。その場合は、上記(2)の実施場所以外でのテレビ会議システムの準備はコンサルタント等が行うものとし、プロポーザル提出時、接続先等(接続先名、ISDN番号、使用機器のメーカー名・銘柄、担当者のアドレス・電話番号)を調達部契約第一課・第二課まで報告するものとし、
条件等は、以下のとおりです。
- a) 本邦以外の場所より、ISDN回線を用いてコンサルタント等からJICA-Netに接続し、指定された実施日時にテレビ会議実施が可能な場合は、認めます。
 - b) JICA在外事務所のJICA-Netを使用しての出席は認めません。ただしJICA在外事務所主管案件の場合は、当該主管事務所からの出席を認めます。
 - c) 接続にかかる費用は、コンサルタント等の負担とします。ただしJICA在外事務所主管案件で、当該主管事務所より出席する場合は、この限りではありません。

第9 プロポーザルの評価

1 プロポーザルの評価基準

本件業務では別紙のプロポーザル評価表に従いプロポーザルの評価(技術評価)を行います。

業務管理グループにおける副業務主任者(副総括)は業務主任者(総括)と同様の項目・基準で評価を行います。

注) 業務管理グループを認める全案件(業務指示書にて総括を1号以上としている案件を除く)においては、業務管理グループとしてシニア(46歳以上)と若手(35~45歳)が組んで応募する場合(どちらが総括でも可)、一律3点の加点(若手育成加点)を行います。なお、45歳以下でも上位格付認定により1号以上となる場合は「シニア」とみなし、「若手」と組んだ場合は加点対象とします。(年齢は当該年度(公示日の属する年度。再公示の場合は再公示日の属する年度。)4月1日時点での満年齢とします。)ただし、「1. コンサルタント等の法人としての経験・能力」、「2. 業務の実施方針」、「3. 業務従事予定者の経験能力」の合計が70点未満の場合は、加点は行いません。

技術評価及び若手育成加点の結果、各プロポーザル提出者の評価点について第1順位と第2順位以下との差が僅少である場合に限り、第7により提出された見積価格を参考として交渉順位を決定します。

具体的には、技術評価点及び若手育成加点の合計の差が第1位の者の点数の2.5%以内であれば、見積価格が最も低い者に価格点として最大2.5点を加点し、その他の者に最低見積価格との差に応じた価格点を加点します。

(1) 評価対象とする業務従事者の担当分野

総括/システム計画・設計
プラント設計

(2) 評価対象とする業務従事者の予定人月数

3.97 M/M

2 評価結果の通知

提出されたプロポーザルは当機構で評価・選考の上、2014年6月12日(木)までにプロポーザルを特定し、各プロポーザル提出者に契約交渉順位を通知します。

3 評価結果の公表

評価結果については、以下の項目を機構ホームページに公開することとします。

(1) プロポーザルの提出者名

- ・契約交渉順第1位の者の名称のみを公開し、第2位以下の者の名称は非公開とする。

(2) プロポーザルの提出者の評価点

- ・以下の評価項目別小計及び合計点を公表する。

- ①コンサルタント等の法人としての経験・能力
- ②業務の実施方針等
- ③業務従事予定者の経験・能力
- ④若手育成加点*
- ⑤価格点*

*④、⑤は該当する場合のみ（若手育成加点及び価格点については「第9 プロポーザルの評価 1 プロポーザルの評価基準」参照）。

- ・基準点に達しない者については「基準下」とのみ記載する。

第10 その他

1 配布・貸与資料

機構が配布・貸与した資料は、本件業務のプロポーザルを作成するためのみに使用することとし、複写又は他の目的のために転用等使用しないで下さい。

2 プロポーザルの報酬

プロポーザル及び見積書の作成、提出に対しては、報酬を支払いません。

3 プロポーザルの目的外不使用

プロポーザル及び見積書は、本件業務の契約交渉順位を決定し、また、契約交渉を行う目的以外に使用しません。

4 プロポーザルの返却

不採用となったプロポーザル（正）及び見積書（正）は、各プロポーザル提出者の要望があれば返却しますので選定結果通知後2週間以内に受け取りに来て下さい。また、不採用となったプロポーザルで提案された計画、手法は無断で使用しません。

5 虚偽のプロポーザル

プロポーザルに虚偽の記載をした場合には、プロポーザルを無効とするとともに、虚偽の記載をしたプロポーザル提出者に対して資格停止措置を行うことがあります。

6 プロポーザル作成に当たっての資料

プロポーザルの作成にあたっての参考情報は以下のとおりです。

(1) 「プロポーザル作成ガイドライン」：

JICAホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「調達ガイドライン コンサルタント等の調達」>>「コンサルタント等契約におけるプロポーザル作成ガイドライン」

(URL: <http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/proposal.html>)

(ハードコピーでの販売・配布は行っておりません)。

(2) 業務実施契約に係る様式：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「様式 コンサルタント等の調達 業務実施契約」

(URL: http://www.jica.go.jp/announce/manual/form/consul_g/index.html)

(3) 規程：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」規程

(URL: <http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/common/index.html>)

(4) 調達ガイドライン (コンサルタント等契約)：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」調達ガイドライン コンサルタント等の調達

(URL: <http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/index.html>)

7 密接な関係にあると考えられる法人との契約に関する情報公開について

契約先に関する以下の情報を機構ホームページ上で以下のとおり公表することとしますので、本内容に同意の上で、プロポーザルの提出及び契約の締結を行っていただきますようお願いいたします。なお、案件へのプロポーザルの提出及び契約の締結をもって、本件公表に同意されたものとみなさせていただきます。

(1) 公表の対象となる契約相手方取引先 (共同企業体を結成する場合は共同企業体の構成員を含む。)

次のいずれにも該当する契約相手方を対象とします。

ア. 当該契約の締結日において、当機構で役員を経験した者が再就職していること、又は当機構で課長相当職以上の職を経験した者が役員等(注)として再就職していること

注) 役員等とは、役員のほか、相談役、顧問その他いかなる名称を有する者であるかを問わず、経営や業務運営について、助言することなどにより影響力を与え得ると認められる者を含みます。

イ. 当機構との間の取引高が総売上又は事業収入の3分の1以上を占めていること

(2) 公表する情報

契約ごとに、物品役務等の名称及び数量、契約締結日、契約相手方の氏名・住所、契約金額とあわせ、次に掲げる情報を公表します。

ア. 対象となる再就職者の人数、再就職先での現在の職名、当機構での最終職名 (氏名は公表しない。)

イ. 契約相手方の直近の財務諸表における当機構との取引高

ウ. 総売上高又は事業収入に占める当機構との間の取引割合

エ. 一者応札又は応募である場合はその旨

(3) 当機構の役職員経験者の有無の確認日

当該契約の締結日とします。

(4) 情報の提供

契約締結日から1ヶ月以内に、所定の様式にて必要な情報を提供頂くこととなります。

8 本体事業からの排除

以下、各項目の()に○を付したものが、指示内容です。)

() 本件受注コンサルタント (JV構成員及び補強を含む。) は、本業務 (協力準備調査) の結果に基づき当機構による無償資金協力が実施される場合は、設計・施工監理契約以外の役務及び財の調達から排除される (その場合は、受注コンサルタント等が製造、販売する資機材も排除される) 見込みです。

() 本件受注コンサルタント (JV構成員及び補強を含む。) 及びその関連会社/系列会社 (親会社を含む。) は、本業務 (詳細設計) の結果に基づき当機構による有償資金協力が実施される場合は、施工監理業務 (調達補助を含む。) 以外の役務 (審査、評価を含む。) 及び財の調達から排除されます。

9 案件の延期又は中止について

治安の急変等により案件が延期又は中止になることがありますので、予めご留意ください。

以 上

プロポーザル評価表

マレーシア国（科学技術協力）生物多様性保全のためのパーム油産業におけるグリーン経済の推進プロジェクト（プラント設計）

評価項目	配点	
1. コンサルタント等の法人としての経験・能力	(10.00)	
(1) 類似業務の経験	6.00	
(2) 業務実施上のバックアップ体制等	4.00	
2. 業務の実施方針等	(40.00)	
(1) 業務実施の基本方針の的確性	18.00	
(2) 業務実施の方法の具体性、現実性等	18.00	
(3) 要員計画等の妥当性	4.00	
(4) その他（実施設計・施工監理体制）		
3. 業務従事予定者の経験・能力	(50.00)	
(1) 業務主任者の経験・能力/ 業務管理グループの評価	(34.00)	
	業務主任者 のみ	業務管理 グループ
①業務主任者の経験・能力 総括/システム計画・設計	(34.00)	(13.00)
ア) 類似業務の経験	13.00	5.00
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験	3.00	1.00
ウ) 語学力	6.00	2.00
エ) 業務主任者等としての経験	7.00	3.00
オ) その他学位、資格等	5.00	2.00
②副業務主任者	(-)	(13.00)
カ) 類似業務の経験	-	5.00
キ) 対象国又は同類似地域での業務経験	-	1.00
ク) 語学力	-	2.00
ケ) 業務主任者等としての経験	-	3.00
コ) その他学位、資格等	-	2.00
③体制、プレゼンテーション	()	(8.00)
サ) 業務主任者等によるプレゼンテーション		
シ) 業務管理体制	-	8.00
(2) 業務従事者の経験・能力： プラント設計	(16.00)	
ア) 類似業務の経験	8.00	
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験	2.00	
ウ) 語学力	3.00	
エ) その他学位、資格等	3.00	
(3) 業務従事者の経験・能力：	()	
ア) 類似業務の経験		
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験		
ウ) 語学力		
エ) その他学位、資格等		
(4) 業務従事者の経験・能力：	()	
ア) 類似業務の経験		
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験		
ウ) 語学力		
エ) その他学位、資格等		
(5) 業務従事者の経験・能力：	()	
ア) 類似業務の経験		
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験		
ウ) 語学力		
エ) その他学位、資格等		
総合評点	[100.00]	

第2 ・業務の目的・内容に関する事項

1. プロジェクトの背景

マレーシア・サバ州の最大河川であるキナバタンガン河流域には、ラムサール条約登録湿地を始め、森林保護区や野生生物保護区が点在しており、希少な野生生物の生息域として重要な地域である。サバ州ではパーム油産業が州の基幹産業であり、キナバタンガン河上流域には、300 以上のアブラヤシ農園と 40 の搾油工場が存在する。農園で使用される農薬や、旧式の排水処理システムで稼働する搾油工場から排出される処理水等が原因で、河川の水質汚濁が発生しており、地域の生物多様性への影響が懸念されている。

九州工業大学とマレーシア・プトラ大学（UPM）は、バイオマスを原料にしたプラスチック（バイオ・プラスチック）を製造する技術を共同開発した。その上で、バイオマスの供給源としてアブラヤシに着目した。すなわち、アブラヤシの搾油工場からは安価なバイオマス（空果房（EFB）、中果皮繊維（メソカープ・ファイバー（MF））等）が通年で大量に発生し、品質も安定しているため、これを有効に活用することができれば、新しい産業の創出につながることになる。現在、マレーシアの多くの搾油工場は旧式の非効率な設備を使用しているため、バイオマスはほとんどエネルギー源として消費されており、パーム油圧搾廃液（POME）から生じるメタンガスや廃熱も有効活用されていない。このため、搾油工程の見直しや効率的な設備の導入を通じて生産効率を改善することで、環境負荷を軽減させるとともに、新たに発生する余剰バイオマス（EFB や MF）や余剰エネルギー（POME を効率的にメタン発酵させ、エネルギーとして活用）を有価値化して、バイオ・プラスチック、活性炭、POME 由来の肥料等の新製品を開発することにより、新たなビジネスモデルを創出することが期待されている。

上記を踏まえ、九州工業大学と UPM を研究代表機関とする地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）「生物多様性保全のためのパーム油産業によるグリーン経済の推進プロジェクト」（以下「プロジェクト」）の討議議事録（Record of Discussions: R/D）が 2013 年 9 月 25 日に署名され、2013 年 11 月 21 日から 2017 年 11 月 20 日まで 4 年間の協力を実施中である。プロジェクトの目的は、パイロットサイトとなるアブラヤシ搾油工場における、ゼロ・ディスチャージとパーム・バイオマス残渣及び余剰エネルギーの活用による持続可能なグリーン産業創出の実証であり、プロジェクト期間中には、長期派遣のチーフアドバイザー（1 名）と業務調整員（1 名、4 月着任予定）及び短期専門家（複数名）を派遣中（予定）である。

本調査は、プロジェクトにおいてパイロットサイトとなるアブラヤシ搾油工場を対象に、実証用プラント関連施設建設及び関連設備設置を予定しており、チーフアドバイザーの助言を踏まえ、適切な稼働を目的とした詳細な施設・設備内容を検討し、同施設建設及び設備設置の入札に必要な設計、積算、仕様書及び入札図書等を作成するとともに、これら成果を基に JICA が実施する施設建設及び設備設置に係る入札支援、及び同施工監理を行うも

のである。

2. プロジェクトの概要

(1) 実施機関

マレーシア・プトラ大学（代表）、サバ大学及びサバ州天然資源庁

(2) 協力期間

2013年11月21日～2017年11月20日

(3) 上位目標

パーム油産業から汚染物質の軽減を通して、キナバタンガン・セガマ河流域の生物多様性が保全され、パーム油産業をグリーン経済として振興することで新規雇用が創出される

(4) 目標

キナバタンガン・セガマ河流域のパーム油産業が持続可能なグリーン産業に変容するための革新的な知見と実行可能な技術が活用される。

(5) 成果

1) 選定される搾油工場に設置される試験用設備において、エネルギー効率の向上により派生する余剰エネルギーとバイオマスの有効活用によりゼロ・ディスチャージの効果が実証される。

2) 提案されているゼロ・ディスチャージとパーム・バイオマス残渣と余剰エネルギーを活用した新たなグリーン産業創出を通じてビジネスモデルの実現性が検証される。

3) パーム・バイオマス残渣と余剰エネルギーの有効活用とパーム油搾油工程からの環境負荷軽減に関する革新的な研究が進む。

4) ビジネスモデルの有効性がサバ州行政、内外投資家、地元企業に認知されるとともに、研究成果が広く共有される。

(6) 活動・

1-1. ゼロ・ディスチャージ試験用設備の設置先の選定

1-2. 装置と設備の基本設計と詳細設計

1-3. 装置の建設・設置

1-4. 設置と運転のためのマニュアル策定とその実施のモニタリング

1-5. 装置の運転

1-6. データ収集

1-7. データ分析と、エネルギーとバイオマスの有効利用と気体排出を規制値以下に抑える有効性の検証

1-8. 商業プラントのためのモデル O&M 計画の策定

2-1. アウトプット 1 のゼロ・ディスチャージの検証結果を、各関係企業・団体（テクニカル・ワーキング・グループ）と精査

2-2. 潜在的なビジネスモデルの財務分析

2-3. 潜在的なビジネスモデルの収益性などを各関係企業・団体（テクニカル・ワーキング・グループ）と検証

2-4. モデルビジネス提案書・モデル投資計画書の策定・修正

2-5. 試験用設備からの温室効果ガス削減効果の検証

3-1. 共同研究チームの形成と方法論の決定

3-2. ラムサール指定地域の生物多様性保全と水質改善に関連したベースライン調査

3-3. 水質の定期モニタリングの実施、結果分析

3-4. バイオマス残渣と排水・蒸気の有効活用に関する基盤研究と社会実装の検討

3-4-1. パーム・バイオマスを原料としたコンポストの質の向上研究

3-4-2. EFB、MF の前処理・糖化・有用物質生産技術の開発

3-4-3. 山仙式平窯システムの活用による炭化、エネルギー化等の研究

(7) 相手国側の投入計画

カウンターパート（CP）の配置及び執務スペースの提供等

(8) 協力対象

マレーシア・サバ州内のアブラヤシ搾油工場（選定中）

3. 業務の目的

本業務は、上記2.（5）の成果1）を達成するために、プロジェクトにおいて実証サイトとなるアブラヤシ搾油工場に対し、チーフアドバイザーの助言を踏まえ、最適となるプラント（試験用設備）の施設・設備内容を検討するための調査を実施し報告書にまとめるとともに、確定した施設・設備内容に基づき JICA マレーシア事務所が実施する同建設・設置に係る入札の支援及び同施工監理を行うことを目的とする。

4. 業務の範囲

本業務は、2013年9月25日に当機構がプトラマレーシア大学、サバ州政府及びサバ大学と締結した R/D に基づき実施されるプロジェクトの枠内で、「3. 業務の目的」を達成するため、「5. 実施方針及び留意事項」を踏まえつつ、「6. 業務の内容」に示す事項の業務を行い、「7. 成果品等」に示す報告書等を作成するものである。

5. 実施方針及び留意事項

(1) 全体方針

本業務は以下の4つの業務に分かれる。

1) 調査業務

プロジェクトにおいて建設する施設及び設置する設備内容を策定するための調査を実施し、同内容の詳細設計・積算を行い、入札図書及びその関連資料を作成する。

2) 入札支援業務

JICA マレーシア事務所が実施する入札業務の支援を行う。

3) 施工監理業務

JICA マレーシア事務所と現地施工業者との契約後、本コンサルタントは施工業者による工事の施工監理を行う。施工監理業務は、施工業者契約書及び設計図書に基づき、施工現場の立会い、出来形・品質・数量の確認及び各種検査等を実施するものである。

4) 機能確認、維持管理指導

全体システムが稼働する場合の、建設・設置された施設・設備の稼働確認を行う。また施設・設備の維持管理が適切に行われるよう工場関係者及びCPに対し同施設・設備の維持管理指導を行う。また実施機関に対し持続的な維持管理体制に係る提言を行う。

(2) サイトの現況及び建設・設置方針

プロジェクトは、サバ州東部を対象としていたが、2013年3月以降のサバ州東部沿岸（キナバタンガン・セガマ河流域を含む）の治安悪化の状況を受け、今回の調査では、現在選定中（契約締結までに決定予定）のサバ州西部のアブラヤシ搾油工場に対して調査を実施し、可搬型（コンテナ内収納を想定）の設備建設、及びその他の設備設置と施設建設を実施する予定である。

以上を踏まえ、設置設備及び施設建設に係る協力の予算規模等も勘案し、その協力内容を確定する。

(3) 具体的な施設・設備の検討

各設備については、既存の工場のラインから蒸気、水、電気等の供給は受けるが、搾油工場の既存ラインとは別に最低規模のゼロディスチャージラインをショーケースとして設置する。

なお、現在のアブラヤシの一般的処理工程としては、実房（FFB）を煮沸後、実と空房（EFB）を分離する（EFBは保水材及びカリ循環のため、プランテーションに戻される場合が多い）。更に実については、搾油後、パーム油と繊維（メカソープファイバー；MF）に分けられ、MFは全てボイラー燃料として消費されている。

現時点で想定される建設・設置設備については以下のとおり。

なお、1) 嫌気好気処理のバイオリアクター一式 (廃液 1 トン/日処理程度)、2) 廃蒸気からのエネルギー・水回収システム (10kg/h) は、コンテナ内収納による可搬型とする。

1) 嫌気好気処理のバイオリアクター一式

パーム油産業の廃液 (POME) 浄化処理設備。現状は、ラグーン処理 (嫌気処理/好気処理) 後に河川排水されているが、排水に数十 ppmBOD/数百 ppmCOD を含み、環境破壊に繋がっている。本嫌気好気処理済み排水に更に3) の浄化処理を行い、同浄化排水を搾油工場で再利用する。嫌気処理から発生するメタンについては、エネルギー源として利用可能である点も含めて実証展示する。

2) 廃蒸気からのエネルギー・水回収システム (熱交換器)

MF がボイラー燃料となり搾油工場のエネルギー源となっている。ここでは、水蒸気タービンを用いた発電後の蒸気は、FFB の処理と工程の熱源に利用されるが、多くが未利用のまま放出されている。これらをバイオマス新産業の創出に利活用できることを示すことと、工場プロセス水の再生が可能になることを実証展示する。

3) 最終放流水の緑地への散布による浄化システム

1) において廃液浄化済みの排水を、管理型埋立地の技術を利用して浄化する。上部にはテント (屋根) の設置を行う。なお同埋立地ではマメ科植物及び早生植物 (ネピアグラス) の栽培を行う。

4) 雨水回収システム

工場周囲の雨水を回収し再利用するための施設・設備を設置する。

5) コンポスト (肥料) 製造システム

1) の嫌気処理汚泥と EFB と3) で栽培するマメ科植物からコンポスト (肥料) を作るためのシステムであり、攪拌用ターナーと屋根等を設置する。

6) 平窯式炭化システム

2) のエネルギー回収の結果、余剰となる MF 及び EFB の過熱水蒸気処理により生産されるバイオコンジットの規格外バイオマスを原料とし、本炭化システムを利用して炭を生産する。

なお建設施設及び設置設備については先方 (工場及び実施機関) の維持管理能力を勘案し、過大な仕様とならないよう留意する。

(4) 入札関連書類の作成及び入札支援

JICA マレーシア事務所（クアラルンプール）において入札を行うにあたり、P/Q 案及び入札図書案の作成を行うとともに、入札を実施するにあたり入札会開催支援、入札評価等契約締結までの支援等を行う。

(5) 工事施工監理

JICA マレーシア事務所が契約する現地業者が実施する関連施設・設備設置工事の施工監理を行う。

なお施工監理にあたっては、安全対策に十分に留意するとともに、工事の質が担保されるよう十分留意する。

(6) 維持管理体制の確認

チーフアドバイザーからも情報収集の上、実施機関の維持管理体制の確認を行う。

(7) 施設・設備機能確認、維持管理指導（含マニュアル作成）

システム全体（もしくはその一部）が稼働した場合の建設・設置した施設・設備の稼働状況および性能の確認を行う。また、チーフアドバイザーと連携の上、施設運営及び維持管理のためのマニュアル作成（英語）を作成の上、指導を行う。

6. 業務の内容

(1) 国内事前準備（2014年7月上旬）

1) 要請書、詳細計画策定調査報告書、地球規模課題対応国際科学技術協力実施報告書等の関連資料の解析・検討を行い、プロジェクトの全体像を把握し、調査全体の方針・方法などを踏まえた業務計画書を作成する。

2) 上記1)を踏まえて、インセプションレポート、必要に応じて質問表を作成し、JICA本部にて報告・協議を行う。

(2) 現地調査 I（2014年7月中旬）

1) インセプションレポートの説明・協議

チーフアドバイザーと協力の上、インセプションレポート（今後の調査・協力の進め方、留意事項、双方の役割分担など）を相手国政府関係者に説明し、内容につき協議・確認を行う。

2) サイト状況調査

既存の情報（サイト選定関連調査報告書等）を分析の上、必要に応じて以下の調査を実施する。

・ 既存設備調査（排水処理、水質検査、排気処理、廃水蒸気利用、大気検査）

- ・物理探査（想定設備の物理的設置可能性の確認を行う。）
- ・環境評価（環境に係る現地の法規、制度、基準等を調査するとともに、既存のパーム油工場における環境対策につき調査を行う。）
- 3) 施設建設・設備設置方針の検討
 - 実証サイト工場の状況を確認の上、各施設・設備の建設・設置方針を検討する。
- 4) 相手国負担事項の確認
 - 以下の事項について、チーフアドバイザーと連携の上、相手国負担事項であることを確認する。
 - ① カウンターパートの配置及び執務スペースの提供
 - ② 通関・役務・機材調達に係る免税措置
 - ③ 施設・設備の建設・設置に必要な各種許認可手続き
- 5) 施設建設・設備設置計画の策定及び価格調査
 - ① 各建設施設・設備設置にあたり適正仕様を検討する。なおその際、スペアパーツの流通状況についても確認する。
 - ② 現地施工業者の能力を確認する。
 - ③ 各施設・設備毎の建設・設置計画案を検討する。
 - ④ 建築資機材、機材及び労務に係る価格等を調査する。

(3) 国内作業（2014年7月下旬～2014年8月中旬）

- 1) 建設・設置計画の策定及び積算の実施
 - ① 施設・設備の適正仕様に基づき、スペアパーツの流通状況を踏まえた調達計画を策定する。
 - ② 対象施設・設備毎の施設改修計画案を踏まえた仕様書案を作成する。
 - ③ 建築資機材、機材及び労務に係る価格調査結果を踏まえ概略事業費を検討する。
- 2) 施設建設・設備設置に係る現地業者の選定補助
 - JICA マレーシア事務所が実施する入札に関し、参加資格事前審査（P/Q）関連書類（案）及び入札図書（案）を作成する。
- 3) 概略事業費積算結果、P/Q 関連書類案及び入札図書案等を含む現地調査Ⅰに係る報告書を作成する。

(2) 現地調査Ⅱ（2014年9月上旬～2014年9月中旬）

- 1) 現地業者の選定補助
 - JICA マレーシア事務所において入札を実施するにあたり（2012年9月）、参加資格事前審査、入札会開催支援、入札評価及び契約交渉等契約締結までの業務を補佐する。

(3) 国内整理（2014年10月上旬）

- 1) 現地調査Ⅱに係る報告書を作成する。
- 2) 現地施工業者により 2014 年 10 月から開始される設備工事に係る施工監理計画書案を作成する。

(4) 現地調査Ⅲ (2014 年 10 月中旬～2015 年 4 月上旬)

1) 施工監理計画書の確定及び施工監理

現地施工業者による施工計画を精査し、施工監理計画書を確定する。気象等自然条件の影響を調査し、適切な時期に施工が行われるよう留意する。施工監理計画書を基に、工程、出来形、品質等について、検査・完工まで一連の施工監理業務を行う。

2) 施設稼働状況の確認及び施設維持管理指導

工事完了後、システム全体（或いはその一部）が稼働した場合の施設・設備の稼働及び性能確認を行う。

また施設の運転・維持管理に関し、チーフアドバイザーと連携の上、工場関係者及び実施機関関係者に対して技術指導を行うとともに、実施機関に対して施設維持管理に係る提言を行う。

3) ドラフトファイナルレポートの作成

全調査結果を取りまとめたドラフトファイナルレポートを作成し、JICAと協議した上で先方実施機関への説明・協議を行う。

(4) 国内整理 (2015 年 4 月中旬)

先方実施機関との協議及び JICA からのコメントを踏まえ、ファイナルレポートを作成する。

7. 報告書作成手続き等

調査の各段階において作成・提出する報告書等は以下の通り。(1)～(9)に関しては印刷物及び電子媒体の両方を提出すること。

- | | |
|---|-----------------------|
| (1) インセプションレポート (2014 年 7 月上旬) | : 和文 2 部/英文 2 部 |
| (2) 現地調査Ⅰ結果報告書 (P/Q 案及び入札図書案等を含む)
(2014 年 8 月中旬) | : 和文 2 部/英文 2 部 |
| (3) 現地調査Ⅱ結果報告書 (入札支援業務報告)
(2014 年 10 月上旬) | : 和文 2 部/英文 2 部 |
| (4) 施工監理計画書 (2014 年 10 月上旬) | : 和文 2 部/英文 2 部 |
| (5) ドラフトファイナルレポート (2015 年 4 月上旬) | : 和文 2 部/英文 2 部 |
| (6) ファイナルレポート (2015 年 4 月中旬) | : 和文 2 部/英文 2 部 |
| (7) 収集資料 (2015 年 4 月中旬) | : 収集資料・データ及びそのリスト |
| (8) デジタル画像集 (2015 年 4 月中旬) | : CD-R1 枚 (画像 50 枚程度) |

報告書全体を通じて、固有名詞、用語、単位、記号等の統一性と整合性を確保すること。

報告書の印刷、電子化（CD-R）については、「コンサルタント等契約における報告書の印刷・電子媒体に関するガイドライン（2010年3月）」を参照するものとする。また、上記成果品等を提出するにあたっては、全て簡易製本とする。簡易製本の様式については、上記ガイドラインを参照する。ただし、ファイナルレポートの綴じ方については、背テープ留めとする。

デジタル画像集の収録内容については、全体像が把握できるよう、①対象サイトの現状が明確に把握できるもの（既存工場及び周辺の状況、地形等）、②設備設置後の状況、を収録し工事前後で比較できるようにするとともに、簡単なキャプションを付ける。写真はjpgのファイル形式でCD-Rに格納し、所定の様式により「デジタル画像記録表」と併せて提出する。

第3 業務実施上の条件

1. 調査の工程

2014年7月上旬から調査を開始し、2015年4月中旬に終了する予定である。

年度 月	2014年										2015年
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
事前準備	■										
インセプションレポード説明	△										
現地調査I	■	■									
国内作業		■	■								
現地調査I報告書提出			△								
現地調査II[入札支援](総括/システム計画・設計)			■	■							
現地調査II[入札支援]報告書提出				△							
施工管理計画書説明				△							
現地調査(施工監理)*					■	■	■	■	■	■	■
現地調査(総括/システム計画・設計)					■		■		■		
ドラフトファイナルレポート										△	
ファイナルレポート											△

*施工監理については、現地調査I結果を受けて、シャトル型配置も可

2. 業務量の目途と業務従事者の構成

(1) 業務量の目途

全体： 14.17M/M

(2) 業務従事者の構成

本調査には、以下の分野を担当する要員を想定している。業務内容及び業務工程を考慮の上、より適切な構成がある場合は、その理由とともにプロポーザルにて提案すること。なお、以下に記載の格付けは目安であり、以下の格付けを超えた格付けの提案も認める。ただし、目安を超える格付けの提案を行う場合には、その理由及び人件費を含めた事業費全体の経費節減の工夫をプロポーザルに明記すること。

- ア 総括/システム計画・設計 2号
- イ プラント設計
- ウ 附帯施設設計
- エ 環境評価

- オ 施設・設備積算
- カ 施工監理

3. 相手国の便宜供与

カウンターパートの配置、執務スペースの確保、免税措置、各種許認可等

4. 配布資料

1) 詳細計画策定調査報告書

(当機構図書館のウェブサイト[<http://libopac.jica.go.jp/>]で公開)

2) 年度実施報告書

(科学技術振興機構のウェブサイト

[http://www.jst.go.jp/global/kadai/pdf/h2401_h24.pdf]で公開)

5. その他留意事項

(1) 安全配慮事項

コンサルタントは現地調査期間中の安全管理に十分留意すること。現地の治安状況については、外務省海外安全ホームページ (<http://www.anzen.mofa.go.jp/>)、各国 JICA 事務所、各国日本大使館において十分な情報収集を行うとともに、現地作業時の安全確保のための関係諸機関に対する協力依頼及び調整作業を十分に行う。また、同事務所と常時連絡がとれる体制とし、特に地方にて活動を行う場合は、当地の治安状況、移動手段等について JICA 事務所と緊密に連絡をとるよう留意する。また、現地調査における安全管理体制をプロポーザルに記載すること。

(2) 複数年度契約

本業務においては、2014 年度から 2015 年度に係る作業について年度を跨がる契約（複数年度契約）を締結することとし、年度を跨がる現地作業及び国内作業を継続して実施することができる。経費支出についても、年度末に切れ間なく行えることとし、会計年度毎の精算は必要ない。

以上