

番 号 : 170818

国 名 : カンボジア

担当部署 : 農村開発部農業・農村開発第二グループ第四チーム

案件名 : 流域水資源利用プロジェクト (流域水収支モデルの活用支援)

### 1. 担当業務、格付等

- (1) 担当業務 : 流域水収支モデルの活用支援
- (2) 格 付 : 3号
- (3) 業務の種類 : 専門家業務

### 2. 契約予定期間等

- (1) 全体期間 : 2017年12月下旬から2018年4月中旬まで
- (2) 業務M/M : 国内 0.30M/M、現地 2.03M/M、合計 2.33M/M
- (3) 業務日数 :

国内準備期間	現地業務期間	国内整理期間
4日間	61日間	2日間

現地業務期間等の具体的条件については、10. 特記事項を参照願います。

### 3. 簡易プロポーザル等提出部数、期限、方法

- (1) 簡易プロポーザル提出部数 : 1部
- (2) 見積書提出部数 : 1部
- (3) 提出期限 : 11月29日(12時まで)
- (4) 提出方法 : 専用アドレス (e-propo@jica.go.jp) への電子データの提出又は郵送(〒102-8012 東京都千代田区二番町5番地25二番町センタービル) (いずれも提出期限時刻必着)

※ 2014年2月26日以降の業務実施契約(単独型)公示案件(再公示含む)より、電子媒体による簡易プロポーザルの提出を本格導入している。

提出方法等詳細については JICA ホームページ(ホーム>JICA について>調達情報>お知らせ>「コンサルタント等契約における業務実施契約(単独型)簡易プロポーザルの電子提出本格導入について

<https://www2.jica.go.jp/ja/announce/pdf/procedure.pdf>

をご覧ください。なお、JICA 本部1階調達部受付での受領は廃止しておりますので、ご持参いただいても受領いたしかねます。ご注意ください。

- (5) 評価結果の通知 : 提出されたプロポーザルは JICA で評価・選考の上、各プロポーザル提出者の契約交渉順位を決定し、2017年12月12日(火)までに個別に通知します。

### 4. 簡易プロポーザル評価項目及び配点

- (1) 業務の実施方針等 :
    - ①業務実施の基本方針 16点
    - ②業務実施上のバックアップ体制等 4点
  - (2) 業務従事予定者の経験能力等 :
    - ①類似業務の経験 40点
    - ②対象国又は同類似地域での業務経験 8点
    - ③語学力 16点
    - ④その他学位、資格等 16点
- (計100点)

類似業務	灌漑に関する水収支解析に係る各種業務
対象国/類似地域	カンボジア/全世界
語学の種類	英語

## 5. 条件等

- (1) 参加資格のない社等：特になし
- (2) 必要予防接種：なし

## 6. 業務の背景

カンボジアは豊富な水賦存量を有するが、トンレサップ湖やメコン川は制御が難しく、灌漑や発電での利用に適した支流の水資源は限定的である。近年、この支流の水資源を活用し、同一河川流域内に灌漑開発や電力開発等の事業を実施する例が見られるが、関係機関間の調整を欠いた状況で計画されており、これら事業における計画水量の確保が懸念されていることから、流域水資源開発計画の策定が求められている。さらに、今後、社会経済の発展にともない、流域内での水需給が逼迫し、農業用水と他の利水者との競合、農業用水間での競合が激化することも予想されることから、調和のとれた健全な水資源管理も求められている。

特に、トンレサップ湖西部及びプノンペン南西部は、主要なコメ生産地であり、農業生産のポテンシャルが高く、水需要も高いため農業用水利用者間での水利調整の重要性が高い。このため当地域においては、流域単位での水利調整の仕組みを構築し、利水者による水利調整の試行等を通じて、効果的、公平かつ持続可能な水資源管理を行うことが必要となっている。

こうした状況を踏まえ、カンボジア政府は、有償資金協力による「トンレサップ西部流域灌漑施設改修事業(L/A 締結年：2011年)」及び「プノンペン南西部灌漑・排水施設改修・改良事業(L/A 締結年：2014年)」の対象地域における流域管理体制の構築を目的として技術協力プロジェクトを要請した。これを受け、JICAは水資源気象省(MOWRAM: Ministry of Water Resources and Meteorology)をカウンターパート(以下、C/P)機関として、「流域水資源利用プロジェクト」(以下、プロジェクト)を2014年5月から2019年5月まで5年間の予定で開始した。プロジェクトでは、トンレサップ湖西部及びプノンペン南西部の6つの流域(プルサット川流域、サンカエ川流域、ムン・ルセイ川流域、ポリボ川流域、プレクトノット川流域及びスラコウ川流域)において、気象・水文データ及び情報の収集・管理、河川水資源利用を調整する組織的枠組みの構築、流域流出モデル及び水収支モデルの作成、流域水資源開発計画及び管理計画の策定を行うことにより、流域単位での水利調整のための仕組みを作り、もって利水者間での公平で効率的な水配分を実現することを目指している。現在、長期専門家4名(チーフアドバイザー/流域水資源開発、業務調整/研修計画、流域水資源管理、流域灌漑管理)のプロジェクトチームを派遣中である。

プロジェクトでは、汎用性が高く操作のしやすい表計算ソフトExcelのみで作成した水収支モデルを用いて、C/Pに技術移転を図っているところである。これまでに3流域(プルサット川流域、ムン・ルセイ川流域及びポリボ川流域)で水収支モデルを概成させており、その他2流域(サンカエ川流域及びプレクトノット川流域)においても水収支モデルを作成していくこととしているが、観測データの不足や流域内の水の流れの複雑さ等から、既存モデルの適合性に課題を抱えている。また、同国内にはプロジェクト対象流域以外にも同様な事情から同既存モデルの適用が難しい流域が数多く存在することが考えられる。このため、プロジェクトで概成させた水収支モデルを、そのような観測データが乏しい流域や水系が複雑な流域などの多様な実態に応じて汎用的に適用していくことができるよう、その手法等を検討、整理し、C/Pに技術移転を図ることが求められている。

本業務は、PDMに記載されたプロジェクト活動の「流域流出モデル及び流域水収支モデルの作成及び流域計画作りへの適用」の一環に位置付けられ、この活動を通じてプロジェクト成果の「流域水資源開発計画及び流域水資源管理計画の準備のために、流域流出モデル及び流域水収支モデルが作成される」の実現に寄与するものである。

## 7. 業務の内容

本業務は、プロジェクト長期専門家及びC/Pと協働により、観測データ不足や流域が複雑でモデル作成の難易度が高いサンカエ川及びプレクトノット川流域において、流域内関係者による水資源管理を可能とする水利システム模式図と水収支モデルを作成するとともに、他流域での活用も念頭

に、それら作成過程を通じて得られた留意点等をまとめた他流域にも利用可能な水収支モデル作成マニュアルを作成することを目的とする。実施にあたっては、本業務完了後も C/P が自助努力によって水収支モデル更新を継続できるよう、C/P との協働・巻き込みを重視するとともに、データ収集継続の必要性の意識醸成等が図られるよう特に留意する。

(1) 国内準備期間 (2017 年 12 月下旬)

- ① プロジェクト関連参考資料 (プロジェクト詳細計画策定調査報告書、水収支解析に係る各種調査報告書等) を確認して、本プロジェクト及び本業務の実施背景、進捗状況等について把握する。
- ② 現地派遣期間の作業を円滑に実施できるよう他流域で概成した水収支モデルの計算ツール (Microsoft Excel) の内容を理解する。なお、同ツールはプロジェクトが提供する。
- ③ プロジェクトと連絡をとりつつ業務内容の詳細を確認・検討し、現地での活動計画及び工程 (案) を記載したワーク・プラン (和文・英文) 案を作成のうえ農村開発部に説明・提出する。

(2) 現地派遣期間 (2018 年 1 月上旬～3 月上旬)

- ① ワーク・プランについて C/P 及びプロジェクトチームと業務計画 (業務方針・内容、スケジュール) を確定する。JICA カンボジア事務所にワーク・プランを説明のうえ提出する。
- ② サンカエ川流域及びプレクトノット川流域内の流域面積、用排水系統、各灌漑ブロック面積、作付品種、作付けパターン、作付品種ごとの単位必要水量を各種報告書や現地調査 (含む州水資源気象局職員、州農業局職員などの関係者へのインタビュー) を通じて把握する。これらのうち、各種報告書や現地調査で把握できない項目は、既往文献や他流域の事例を参考に推定する。
- ③ 上記②の結果を踏まえ、両流域の水利系統模式図を作成する。
- ④ 上記②及び③の調査成果を踏まえ、各灌漑ブロックの現況及び将来の作付面積等の条件を設定し、プロジェクトで作成した水収支モデルを適用した、両流域の水収支モデルを作成する。データ不足等で条件設定が不可能な場合は、類似した他流域の数値を代用するなどに対応する。
- ⑤ ④の作業を通じて、プロジェクトで作成した既存の水収支モデルの技術的妥当性を点検し、必要な場合はそれらの水収支モデルと各モデルの計算ツールの改良を行う。(本水収支モデルの計算ツールは表計算ソフト Microsoft Excel のみで作成されていることから、改良にあたっては、他のツールやプログラム等は一切使用しないこととする。新たに Excel シートを作成する場合には、現行モデルと同様に逐次計算式やその考え方などをセル上、もしくはコメント等で記載するとともに、セル上の計算にあたっては、一般的な計算式や関数のみを使用し、計算過程を追跡できるものとする。また、データや係数等を入力するなど使用者の操作が必要な部分、途中の計算過程、結果表示部分など操作が不要な部分をシートごとに分ける等明確に分離し、それらを即座に認識可能となるよう操作性の向上を図る。特に係数等はその数値を変更すると自動的に最終結果が変更され可視化されたものとなるよう、数式や関数、グラフ等を組み合わせ、C/P の理解や利便性を考慮する。)
- ⑥ 水収支モデルに入力する必要データ項目と各流域 (今回モデルを作成した 2 流域及び作成済みの 3 流域) におけるそれらデータの有無を踏まえ、水収支モデルの精度向上のために新たに蓄積すべきデータ収集を含めた水収支モデル更新の方向性を検討するとともに、②から⑤までの作業を踏まえて水系が複雑な流域などの多様な実態に適用していく際の課題や改善手法等を検討し、それらを MOWRAM 技術系職員向け研修資料案 (英文) としてとりまとめる。
- ⑦ 上記の研修資料案を用いて、多様な実態に応じた水収支モデル適用等について C/P 職員の能力向上を目的に、プロジェクト対象 6 流域の C/P が参加する研修を MOWRAM 本部内で開催する (研修には、既存モデルの汎用性の確認が含まれること、蓄積すべきデータ整

備は各流域共通であること等から、研修対象は本業務対象となる2流域のみならず、プロジェクトの全流域の技術系職員を対象に行う)。研修期間は1日程度、合計1回開催、30名程度の参加を想定する。

- ⑧ 今後も C/P が自ら利用することを念頭に、上記⑦の結果を踏まえ、必要に応じて研修資料案を修正し研修資料(英文)を作成する。
- ⑨ 将来新たに蓄積されるデータを C/P 自ら水収支モデルに入力又は水収支モデルを更新していけるよう、②から⑧までの作業を踏まえてデータ収集継続の必要性や水収支モデル作成にあたっての留意点を取りまとめた水収支モデル作成マニュアルを作成する。
- ⑩ 現地業務結果報告書(英文)を作成し、C/P 機関、プロジェクトチーム及び JICA カンボジア事務所へ報告のうえ、提出する。

(3) 帰国後整理期間(2018年4月上旬)

- ① 専門家業務完了報告書(和文)を作成し、農村開発部へ報告する。

## 8. 成果品等

業務の実施過程で作成、提出する報告書等は以下のとおり。

なお、本契約における成果品は(2)現地業務結果報告書及び(3)専門家業務完了報告書とする。これら成果品の体裁は簡易製本とし、あわせて電子データを提出する。

(1) ワーク・プラン

和文3部(JICA農村開発部、JICAカンボジア事務所、プロジェクトチームへ各1部)

英文4部(JICA農村開発部、JICAカンボジア事務所、プロジェクトチーム、C/P機関へ各1部)

(2) 現地業務結果報告書

英文4部(JICA農村開発部、プロジェクトチーム、JICAカンボジア事務所、C/P機関へ各1部)

記載項目は以下のとおりとする。

- ①業務の具体的内容
- ②業務の達成状況

なお、現地業務結果報告書には以下のものを添付することとする。

- ・サンカエ川流域及びプレクトノット川流域の水利系統模式図
- ・サンカエ川流域及びプレクトノット川流域の水収支モデル(表計算ソフトMicrosoft Excelで作成した計算ツールの主要部分を印刷したもの)
- ・研修資料
- ・水収支モデル作成マニュアル

(3) 専門家業務完了報告書

和文3部(JICA農村開発部、JICAカンボジア事務所、プロジェクトチームへ各1部)

記載項目は以下のとおりとする。

- ①業務の具体的内容
- ②業務の達成状況
- ③業務実施上遭遇した課題とその対処
- ④専門家指導分野及びその関連分野におけるプロジェクト実施上での残された課題
- ⑤その他

## 9. 見積書作成に係る留意点

本公示にかかる見積書の積算を行うにあたっては、「コンサルタント等契約における経理処理ガイドライン」

(<http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/quotation.html>)を参照願います。

留意点は以下のとおり。

- (1) 航空賃及び日当・宿泊料等

航空賃及び日当・宿泊料等は契約に含みます（見積を計上してください）。航空賃については、成田（日本）⇒プノンペン（カンボジア）間のみを計上してください。

## 10. 特記事項

### (1) 業務日程／執務環境

#### ① 現地業務日程

現地派遣期間は2018年1月9日～2018年3月10日を予定しています。

#### ② 現地での業務体制

本業務に係る現地プロジェクトチームの構成は、以下のとおりです（本業務の現地作業期間に派遣される専門家のみ記載しています）。

- ・ チーフアドバイザー/流域水資源開発（長期派遣専門家）
- ・ 流域水資源管理（長期派遣専門家）
- ・ 流域灌漑管理（長期派遣専門家）
- ・ 業務調整/研修計画（長期派遣専門家）

#### ③ 便宜供与内容

JICAカンボジア事務所及びプロジェクトチームによる便宜供与事項は以下のとおりです。

##### イ) 空港送迎

なし

##### ロ) 宿泊手配

なし

##### ハ) 車両借上げ

現地調査、関係機関との協議等に係る車両の提供

##### ニ) 通訳備上

なし

##### ホ) 現地日程のアレンジ

プロジェクトチームが必要に応じアレンジ

##### ヘ) 現地調査用機材

プロジェクトチームが必要に応じアレンジ

##### ト) 執務スペースの提供

プロジェクトオフィス内の執務スペース提供（ネット環境完備）

### (2) 参考資料

①本業務に関する以下の資料（電子データ）をJICA農村開発部農業・農村開発第二グループ第四チーム（TEL:03-5226-8428）にて配布します。

- ・ 流域水資源利用プロジェクト／PDM改定に係るMinutes of Meetings（2016年9月）
- ・ Water Balance Study Report of Special Assistance for project Implementation for west Tonle Sap irrigation and drainage rehabilitation and improvement project in the kingdom of Cambodia（2012年8月、JICA等）
- ・ Final Report of Water balance examination study on Pursat and Baribor river basins in Pursat and Kampong Chhnang provinces（2013年2月、JICA等）

②本業務に関する以下の資料はJICA図書館のウェブサイトで公開されています。

- ・ カンボジア流域水資源利用プロジェクト詳細計画策定調査報告書  
<http://libopac.jica.go.jp/images/report/P1000016565.html>
- ・ カンボジア国プレクトノット川流域農業総合開発計画調査ファイナルレポート  
[http://open\\_jicareport.jica.go.jp/807/807/807\\_109\\_11892536.html](http://open_jicareport.jica.go.jp/807/807/807_109_11892536.html)

③本契約に関する以下の資料を当機構調達部契約第一課にて配布します。配布を希望される方

は、代表アドレス ([prtm1@jica.go.jp](mailto:prtm1@jica.go.jp)) 宛に、以下のとおりメールをお送りください。

ア) 提供資料：「独立行政法人国際協力機構情報セキュリティ管理規程」  
及び「情報セキュリティ管理細則」

イ) 提供依頼メール：

・タイトル：「配布依頼：情報セキュリティ関連資料」

・本文：以下の同意文を含めてください。

「標記資料を受理した場合、プロポーザル作成に必要な範囲を超えての使用、複製及び第三者への提供は行わず、プロポーザル提出辞退後もしくは失注後に速やかに廃棄することに同意します。」

### (3) プレゼンテーションの実施

なし

### (4) その他

①業務実施契約（単独型）については、単独（1名）の業務従事者の提案を求めている制度であり、複数の業務従事者によるプロポーザルは無効とさせていただきます。

②現地業務期間中は安全管理に十分留意してください。現地の治安状況については、JICAカンボジア事務所などにおいて十分な情報収集を行うとともに、現地業務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ってください。また、同事務所と常時連絡が取れる体制とし、特に地方にて活動を行う場合は、現地の治安状況、移動手段等について同事務所と緊密に連絡を取る様に留意することとします。また現地業務中における安全管理体制をプロポーザルにて記載してください。

③現地業務に先立ち外務省「たびレジ」に渡航予定の業務従事者を登録してください。

#### ④不正腐敗の防止

本調査の実施にあたっては、「JICA不正腐敗防止ガイダンス（2014年10月）」（<https://www2.jica.go.jp/ja/odainfo/pdf/guidance.pdf>）の趣旨を念頭に業務を行うこととします。なお、疑義事項が生じた場合、不正腐敗情報相談窓口またはJICA担当者に速やかに相談してください。

以上