

番号：151061

国名：北米・中南米地域

担当部署：産業開発・公共政策部 資源・エネルギーグループ第2チーム

案件名：カリコム省エネルギー推進プロジェクト（広域）詳細計画策定調査（再生可能エネルギー導入／系統安定化技術）

### 1. 担当業務、格付等

- (1) 担当業務：再生可能エネルギー導入／系統安定化技術
- (2) 格付：3号
- (3) 業務の種類：調査団参团

### 2. 契約予定期間等

- (1) 全体期間：2016年2月上旬から2016年3月中旬まで
- (2) 業務M/M：国内 0.50M/M、現地 1.0M/M、合計 1.50M/M
- (3) 業務日数：準備期間 5日 現地業務期間 30日 整理期間 5日

### 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：12月24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ます。

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>調達ガイドライン、様式>業務実施契約（単独型）（2014年4月以降契約）>業務実施契約（単独型）簡易プロポーザルの電子提出について）

([http://www.jica.go.jp/announce/manual/form/consul\\_gt/20150618.html](http://www.jica.go.jp/announce/manual/form/consul_gt/20150618.html)) 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致しかねます。ご注意ください。

### 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	再生可能エネルギー導入／系統安定化技術にかかる各種業務
対象国／類似地域	カリブ地域4か国／全途上国
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

カリブ共同体（CARICOM:カリコム）諸国は、一系統あたりの電力需要が小さく、エネルギー資源にも乏しいため、産油国のトリニダード・トバゴを除き、主要な電力エネルギー源を輸入石油に強く依存している国が多い。このため、2000年代半ば以降、近年までの油価の高騰の影響を受けるなど、輸入燃料依存の低減、発電コストの削減が課題の一つとなっている。カリコム諸国では、発電コスト削減のため化石燃料（石油）の焚きべらしとエネルギー効率利用の推進をエネルギー政策の根幹である。カリコム地域では、再生可能エネルギー導入目標値（2027年までに48%）を定めるとともに、各国においても再生可能エネルギー導入・省エネルギー促進の政策及び数値目標が定められている一方で、その目標を達成するための具体的なロードマップは、ジャマイカを除き作成されていない。カリコム諸国では、電力会社の部分または完全な民営化がなされているが、多くの国で電力固定買い取り制度（FIT: Feed in Tariff）といったインセンティブが設けられておらず、民間事業者の再生可能エネルギー事業参入には多くの障壁が存在している。なお、対象諸国では、GDP成長率（0~2%）、人口増加率（0.27~1.1%）はともに低く、今後の電力需要の大幅な増加は見込まれず、新規ディーゼル発電所の建設計画はない。各国の概要は以下のとおり。

### 1) ジャマイカ

ジャマイカは発電の約95%を輸入化石燃料に依存しており、住民の電力料金はUS\$0.40/kWh（49円/kWh）と世界で最も料金の高い国の一つである。これを受けてジャマイカでは、再生可能エネルギーを2030年までに全設備容量の20%とする政策を掲げ、その実現に向けて、GIZの支援による「持続可能エネルギーロードマップ（Jamaica Sustainable Energy Roadmap）」（2013）、世銀の支援により「スマートグリッドロードマップ（Jamaica's Smart Grid Roadmap）」（2013）を作成している。また風力発電所（60MW）と太陽光発電所（20MW）を新設するなど、再生可能エネルギーの導入に積極的な姿勢を見せている。今後は再生可能エネルギーの系統接続に係る系統安定化技術に加え、電源コスト削減のためにディーゼル発電を代替するベースロード電源の検討が不可欠である。またジャマイカは、公共部門での電力消費（全体の12%）のうち、2011年内訳で学校7%、水供給46%、街灯17%となっており、水道ポンプの効率化が省エネルギー分野で大きな課題である。

### 2) バルバドス

バルバドスは全設備容量（245MW）のうち、5MWの太陽光発電を除き、全てを輸入化石燃料による発電に依存している。これを受け、バルバドスでは再生可能エネルギー及び省エネルギーの両分野で数値目標を掲げ、FITやラベリング制度といったインセンティブを導入するなど、エネルギー利用効率・エネルギーセキュリティ向上を強く推進している。再生可能エネルギー導入率は4か国の中で最も高く、太陽光発電は現在の5MWから30MWまでの拡張も計画している。2029年までの再生可能エネルギー導入目標値は30%となっており、今後はディーゼル発電の効率運用・管理能力の向上と再生可能エネルギー導入に係る系統安定化技術等の強化が不可欠である。

### 3) セントクリストファー・ネービス

セントクリストファー・ネービスはセントキッツ島とネービス島の2島からなり、それぞれで独立した系統を持つ。2島を合わせた全設備容量は61MWと系統規模が非常に小さい。バルバドス、ジャマイカと同様に発電の大半を輸入化石燃料に依存しており、ディーゼル発電の運用・管理能力の向上が求められる。また再生可能エネルギー導入については、地熱発電開発を中心に関心が強いが、政策の中で具体的な数値目標は掲げられておらず、今後は政策実現に向けたロードマップ作成やインセンティブ・法制度整備が必要である。総電力ロス率は30%と高い値となっており、電力公社（SKELEC）は電力ロス低減のためのスマートメーターに関する実証事業を計画するなど、ロス低減に向けた取り組みも求められる。

### 4) トリニダード・トバゴ

トリニダード・トバゴは4か国で唯一の産油国であり、電力価格がUS\$0.05/kWh（6円/kWh）と非常に低い。狭い国土で発電所が消費地の近くにあり、石油資源からの豊富な資金を利用した高度な配電設備が整備されているなど、他のカリコム諸国と電力事情が大きく異なる。一方でカリコム諸国の共通の目標である、再生可能エネルギーの導入に関しては目標値を定めるものの、不十分なインセンティブ制度や再生可能エネルギーの賦存量調査も進んでいないなど、導入拡大に

向けては課題が多い。FIT などのインセンティブ及び法制度整備が、今後の再生可能エネルギー導入の促進において重要である。

この様な対象諸国の背景から、ジャマイカ、バルバドス、セントクリストファー・ネイビス、トリニダード・トバゴの4か国は我が国に対し、再生可能エネルギー導入及び省エネルギー技術普及促進のために、関係省庁をカウンターパート（C/P）として、技術協力プロジェクト「カリコム省エネルギー推進プロジェクト（広域）（以下、本プロジェクト）」を要請した。

本プロジェクトは、対象諸国における輸入石油による発電コスト削減とエネルギーセキュリティの向上を実現することを目的とし、①系統安定化技術、②ディーゼルを含む火力発電の効率運用・管理に係る能力強化、③再生可能エネルギー導入による最適な電源構成及び④その実現に向けたロードマップ策定、に重点をおくものである。対象諸国それぞれの課題を踏まえ、国ごとに最適な技術協力を実施するため、以下の二段階で実施することを想定している。なお、本詳細計画策定調査では、先方政府関連機関と協力の枠組み（上位目標、プロジェクト目標、成果、指標、活動、協力機関、実施体制、投入等）について確認・協議し、プロジェクトの実施に関する合意文書（M/M：Minutes of Meetings）の署名・交換を行うとともに、事前評価を行うことを目的とする。

【第一段階】既存情報の収集・整理・分析により、対象国のベースロードであるディーゼルを含めた火力発電の運用・管理と、再生可能エネルギーの系統安定化技術及び系統接続に係る経済分析等のベースライン調査を実施する。加えて電力供給側、需要側それぞれにおける発電コスト最適化に向けた取り組みを、我が国で培ってきた経験技術を踏まえて検討し、最適な電源構成及び実現に向けたロードマップの策定等の支援策の提案・効果試算を行う。

【第二段階】第一段階で検討した計画を基に、現地での能力開発、本邦研修を実施しながら、ロードマップの更新能力等を養成し、各国の再生可能エネルギー、省エネルギー政策で掲げる目標の達成を支援する。加えて、我が国の技術力を活かした有償資金協力について提案する。

なお発電コスト最適化に向けた支援策の検討にあたっては、以下の電力供給側・需要側の両側面から十分に考慮することとする。

#### 1) 電力供給側例

- ① 対象国にとって発電コストを最適化するための電源構成の提案（油価に対する感度分析含む）
- ② ベースロード電源であるディーゼルを含めた火力発電の設備状況、高効率化の必要性の確認
- ③ 対象国の政策や発電コスト最適化を踏まえた、再生可能エネルギー導入の最大許容量と経済的・系統安定的運用方法促進の検討

#### 2) 電力需要側

- ① 公共設備におけるエネルギー利用の高効率化技術導入の検討・効果試算（高効率給水ポンプシステム、ビルエネルギー管理システム（BEMS）等）
  - ② 省エネルギー促進に向けた、料金体系（電力料金の値上げやピークシフト）の提案
- 省エネ診断技術能力の向上及び省エネに係る研修事業の実施

## 7. 業務の内容

本業務従事者は、技術協力プロジェクトの仕組み及び手続きを十分に把握の上、他の業務従事者や調査団員として派遣されるJICA職員等と協議・調整しつつ、協力計画策定のために必要な以下の業務を行う。

なお、本団員の他に「再生可能エネルギー導入／系統安定化技術」「省エネルギー」「ディーゼル／ガス火力発電設備運用」団員の派遣を予定しているが、それぞれの役割は以下のとおり。

#### ① 評価分析

評価5項目の観点から情報収集及び分析を行う。また他団員の検討・提案内容から全体の報告書等の取りまとめを行う。

- ② 再生可能エネルギー導入／系統安定化技術（本団員）  
対象地域における再生可能エネルギーの導入促進の観点から、系統への接続許容量及び系統安定化技術、導入促進に関するインセンティブ制度等について情報収集と課題の分析を行い、再生可能エネルギー導入に係る協力の枠組みについて検討・提案を行う。また、「評価分析」団員による報告書等の取りまとめに協力する。
- ③ 省エネルギー  
対象地域におけるエネルギー効率利用の観点から、本邦の省エネルギー技術導入可能性、ピークシフトに向けた電力料金体系及び法・インセンティブ制度等について情報収集と課題の分析を行い、エネルギー効率利用に係る協力の枠組みについて検討・提案を行う。また、「評価分析」団員による報告書等の取りまとめに協力する。
- ④ ディーゼル／ガス火力発電設備運用  
対象地域におけるディーゼルを含めた火力発電設備の運用効率化の観点から、既設発電所の高効率化及び維持管理能力、ディーゼル発電を代替するベースロード等について情報収集と課題の分析を行い、発電コスト最適化に係る協力の枠組みについて検討・提案を行う。また、「評価分析」団員による報告書等の取りまとめに協力する。

具体的担当事項は次のとおりとする。

- (1) 国内準備期間（2016年2月上旬）
  - ①要請の背景・内容を把握（要請書・関連報告書等の資料・情報の収集・分析）
  - ②担当分野に関する調査計画・方針案を検討する。
  - ③現地調査で収集すべき情報を検討する。
  - ④相手国側関係機関（C/P機関等）、他ドナー等に対する質問票（案）（英文）、協議説明資料（案）（英文）の担当分野の関連部分を作成する。
  - ⑤他ドナーが実施する類似プロジェクトに関する資料・情報の収集、分析を行う。
  - ⑥調査団打ち合わせ、対処方針会議等に参加する。
- (2) 現地派遣期間（2016年2月上旬～3月上旬）
  - ①JICAドミニカ共和国事務所、ジャマイカ支所等との打合せに参加する。
  - ②相手国側関係機関との協議及び現地調査に参加する。
  - ③担当分野に係る以下の情報・資料の収集、現状の把握を行う。
    - ア) 対象国、各島の概要（人口、地理的情報、経済動向等）
    - イ) 担当分野の相手国の上位計画（エネルギー政策、電源開発計画、関連法制度、ロードマップ等）
    - ウ) 再生可能エネルギーの開発状況（導入状況・目標値、FIT等関連するインセンティブ制度・関連法、現系統の安定性等）
    - エ) 電力セクター関係機関の実施体制・組織図、財務状況、技術能力、電源構成、既存発・送・変・配電設備（容量、導入年数、運転状況、維持管理、開発計画等）
    - オ) 電力セクターの年間燃料消費量及びコスト、発電コストとその構成、電力料金
    - カ) 再生可能エネルギー分野での他ドナー及び国際機関の援助動向
    - キ) 本格調査実施の際に活用が想定されるローカルコンサルタント等現地リソース
    - ク) 本邦技術の導入可能性（系統安定化技術、天候予測技術等）
    - ケ) その他成果達成に必要となる関連情報（必要に応じてJICAと協議すること）
  - ④相手国側関係者との協議で合議された内容につき、R/D (Record of Discussions)（案）（英文）及びM/M (Minutes of Meeting)（案）（英文）の取りまとめに協力する。
  - ⑤プロジェクトの基本計画を検討し、PDM案（和文・英文）、PO案（和文・英文）の作成に協力する。
  - ⑥担当分野に関する現地調査結果をJICAドミニカ共和国事務所、ジャマイカ支所に報告する。
- (3) 帰国後整理期間（2016年3月中旬）
  - ①事業表評価表（案）（和文・英文）を作成に協力する。
  - ②PDM（案）、PO（案）、R/D（案）及びM/M（案）の作成に協力する。

- ③帰国報告会等に参加し、担当業務に関する調査結果を報告する。
- ④担当分野に関する詳細計画調査報告書（案）（和文）を作成する。

## 8. 成果品等

本契約における成果品は以下のとおり。

- (1) 担当分野に係る詳細計画策定調査報告書（案）（和文）  
電子データをもって提出することとする。  
なお、最終成果品は担当分野に係る詳細計画策定調査報告書（案）（和文）とする。

## 9. 見積書作成に係る留意点

本公示の積算を行うにあたっては、「JICA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」(<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です。

- (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めず、JICAより別途支給します（見積書の航空賃及び日当・宿泊料等欄には0円と記載下さい）。

## 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2016年2月6日（土）～3月6日（日）を予定しています。

JICAの調査団員は本業務従事者から、約2週間遅れて現地で合流する予定です。すなわち、本業務従事者が単独で現地調査を行う期間があります。

### ②現地での業務体制

本業務に係る調査団構成は、以下のとおりです。

- ア) 総括（JICA）
- イ) 調査企画（JICA）
- ウ) 評価分析（コンサルタント）※別途選定中
- エ) 再生可能エネルギー導入／系統安定化技術（コンサルタント）※本公示分
- オ) 省エネルギー（コンサルタント）※別途選定中
- カ) ディーゼル／ガス火力発電設備運用（コンサルタント）※別途選定中

### ③便宜供与内容

JICAドミニカ共和国事務所による便宜供与事項は以下のとおりです。

- ア) 空港送迎  
なし
- イ) 宿舍手配  
あり
- ウ) 車両借上げ  
全行程に対する移動車両の提供（ただし、上記臨時会計役の委嘱により、業務従事者が支払を行うことを想定しています。）
- エ) 通訳備上  
なし
- オ) 現地日程のアレンジ  
JICAがアレンジします。
- カ) 執務スペースの提供  
なし

- (2) 参考資料

- ・「カリコム諸国再生可能エネルギー・省エネルギー分野情報収集・確認調査報告書」  
(<http://libopac.jica.go.jp/images/report/P1000019315.html>)

- (3) 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すので、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 現地作業期間中は安全管理に十分留意する。現地の治安状況については、JICAドミニカ共和国事務所やJICAジャマイカ支所などにおいて十分な情報収集を行うとともに、現地作業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／支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、当地の治安状況、移動手段等について同事務所／支所と緊密に連絡を取る様に留意する。また、現地作業中における安全管理体制をプロポーザルに記載する。
- ③ 本業務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）」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は、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