

番 号： 150718  
 国 名：エルサルバドル  
 担当部署：地球環境部 防災グループ 防災第2チーム  
 案件名：地震・津波情報の分析能力強化

**1. 担当業務、格付等**

- (1) 担当業務：地震・津波情報の分析能力強化
- (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：2015年10月上旬から2017年12月下旬まで
- (2) 業務M/M：国内1. 75 M/M、現地9. 57 M/M、合計11. 32 M/M
- (3) 業務日数：

準備期間 5日+2日+2日+3日+3日  
 現地業務期間 16日+45日+44日+91日+91日  
 整理期間 3日+3日+3日+3日+8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：9月16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>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」

([http://www.jica.go.jp/announce/information/20140204\\_02.html](http://www.jica.go.jp/announce/information/20140204_02.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	地震解析/津波予測/津波予警報業務に係る調査及び技術移転業務
対象国/類似地域	エルサルバドル/全世界(本邦含む。)
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

エルサルバドルは地震、津波、火山噴火、ハリケーンに伴う暴風雨、地すべり、土石流等、多様な自然災害のリスクを抱える国である。統計資料によると、過去約100年の間で100人以上の犠牲者をもたらした地震が計8回(1902、1917、1936、1951、1965、1986、2001(2回))発生している。津波は2014年10月にラ・ウニオン沖で発生した地震に伴って発生し、津波警報が出されたものの被害は僅少であった。

エルサルバドルにおいて地震観測、津波監視業務は環境天然資源省環境監視総局(MARN/DGOA)が担っており、災害警報発令は総務省市民防災局(DGPC)の所掌となっている。MARN/DGOAはモニタリングルームで24時間7日間対応を行っており、地震検知後、震源・マグニチュードの自動処理計算に約2分を要する。その後、手動による自動処理結果の点検などを経て、約15分後に震源・マグニチュード情報を更新し結果、DGPCを含めた関係機関に即時公表される。しかし、リアルタイム作業としてのCentroid Moment Tensor<sup>1</sup>(以下、CMT)解析は行われておらず、現状ではセントロイド<sup>2</sup>、モーメントマグニチュード、及びCMT解析による発震機構は津波発生判断時には明らかとなっていない。このことから、精度の高い津波発生判断に支障をきたしている。

津波発生の有無の検討に関しては、マグニチュード6.5以上の地震発生、あるいは太平洋津波警報センターの津波警報を受信した場合に開始されるが、津波の高さ・到達時間にかかる独自の解析作業は実施されておらず、また、津波予警報発令にかかる標準手順書(以下、津波予警報プロトコル)はあるが、明確な警報解除基準がないなど技術的な課題があるため、これら課題の解決を目的とした専門家派遣の要請がなされた。

なお、2012年-2014年には我が国による無償資金協力「広域防災システム整備計画」により地震・津波の観測機材が拡張され、観測体制の強化が図られたことから、これら機材の効果的活用による相乗効果確保に資する技術移転が求められている。

## 7. 業務の内容

本業務は、エルサルバドル国において地震観測、津波監視業務を所掌するMARN/DGOAの地震解析能力の向上及び津波警報プロトコルの改善を図ることで、地震パラメーター<sup>3</sup>の迅速な決定と、警報発令を所掌するDGPCに対して津波警報アドバイザー情報<sup>4</sup>の発信を行うことができるよう技術移転を行うことを目的とする。また、無償資金協力「広域防災システム整備計画」により地震観測・潮位観測機材が整備(観測地点の拡張)されているが、上記の通り解析能力の強化が必要であり、観測機材が収集した情報が十分に活用されていないため、本業務による技術移転にあたっては、これら機材の効果的活用を促進するアドバイスや技術移転も併せて行い、津波予警報システムの改善を図る。

各年次にて達成すべき成果及び技術移転活動項目については、以下のとおりとするが、より効果的な技術移転活動のため、プロセスの変更や追加活動がある場合には、簡易プロポー

<sup>1</sup> セントロイド・モーメント・テンソルとは、観測された地震波形を最もよく説明する地震の位置(セントロイド)、規模(モーメント・マグニチュード)、及び発震機構(メカニズム)を意味する。

<sup>2</sup> 動いた断層内で最も運動量が大きかった地点。

<sup>3</sup> 震源の位置、マグニチュード、震源メカニズムの3つの総称。

<sup>4</sup> エルサルバドルでは津波警報発令権限は、DGPCが有する。MARN/DGOAは地震発生に伴う津波が生じるか否かにつき、他機関からの情報と自国での地震解析と潮位観測の結果踏まえ、DGPCに対し「津波警報アドバイザー情報」として助言を行う。

ザルにて提案すること。

なお、本業務に関連し、日本国気象庁からの専門家派遣（各年3日間程度）による技術移転を計画しており、業務内容は、関係機関に対し、日本国気象庁の取組みなど我が国の災害観測と警報プロトコルの紹介、及び本業務にて技術移転された項目が観測機関の通常業務に反映されるよう技術補完を行う。日本国気象庁専門家は本業務にてMARN/DGOAに移転された技術の状況を把握して、活動計画を立てる必要があることから、地球環境部は両専門家による進捗確認、業務内容の確認等のため会議（TV会議を含む）を設定する。

#### 【第一年次】

主に以下の内容に関わる技術移転活動を行う。第一年次活動により達成されるべき成果は、①日本国気象庁の地震・津波警報センターの組織・機能の理解、及びエルサルバドルの観測体制との比較を通じた課題の把握、②エルサルバドルへのこれら機能の適用（次年度へ続く）③地震パラメーターの情報分析と同計算の改善、の3つとする。

- (1) 日本国気象庁の地震・津波警報センター業務紹介及び適応可能な事項の整理
- (2) 日本周辺及びエルサルバドルの地震地殻構造<sup>5</sup>の特徴とそれらの地震観測への影響の理解促進とMARN/DGOAにおける適応可能性にかかる検討
- (3) 震源決定時における深さ精度の改善
- (4) CMT解析手法の概要説明及び通常オペレーション業務への導入（次年度も継続実施く）
- (5) 通常オペレーション業務における震源決定精度の改善

#### 【第二年次】

主に以下の内容に関わる技術移転活動を行う。第二年次活動により達成されるべき成果は、①日本国気象庁の地震・津波警報センターの組織・機能を踏まえたエルサルバドルへのこれら機能の適用（第一年次からの継続実施）、②広帯域地震計からの情報の分析改善、③津波警報プロトコル改善の3つとする。

- (1) 第一回目派遣時の協議結果を踏まえた日本国気象庁の地震・津波警報センター業務のMARN/DGOA業務改善に向けた適用
- (2) CMT解析手法の導入（前年度からの続き）
- (3) 広帯域地震計からの情報に基づくCMT解析の演習
- (4) 津波警報プロトコルの改善に向けた津波警報、津波判断基準、津波地震、及び巨大地震対策の検討
- (5) GPS基地局からの地殻応力情報の分析方法及び同分析結果の減災への活用（次年度へ続く）

#### 【第三年次】

主に次の内容に関わる技術移転活動を行う。第三年次活動により達成されるべき成果は、①GPS分析及び、②MARN/DGOA業務の評価及び主体性・持続性に配慮したモニタリング実施の2つとする。

- (1) GPS基地局からの地殻応力情報の分析方法及び同分析結果の減災への活用（前年度より継続）
- (2) MARN/DGOAの地震・津波の観測・解析技術向上の評価及びMARN/DGOAの中・長期開

<sup>5</sup>地震地殻構造の特徴を把握することにより、沈み込みプレート境界周辺や内陸部での下部地殻周辺の構造の不均質性を明らかにし、この結果を地震発生に向けた蓄積分析に活用する。

発計画に向けた提言の取り纏め。

【第1回目派遣】

(1) 国内準備期間 (2015年10月上旬)

- ①プロジェクト関係資料(中米地域 地震・津波観測能力に関する情報収集・確認調査ファイナル・レポート、上記の「広域防災システム整備計画」等)を確認し、プロジェクトの背景、MARN/DGOAの現状について把握する。
- ②現地の地震/津波業務体制・利用システムの現状及び課題を収集・理解する。
- ③日本国気象庁の所掌業務及び利用システム、並びに過去の課題と改善方法について、それらに係る情報を収集・理解する。
- ④太平洋津波警報センター及び津波警報業務に関わる中米関係機関のデータ交換を含めた連携強化、特に、ニカラグア国土調査院(INETER)内に設置が決定している中米津波警報センター(CATAC)の現状を把握する。
- ⑤上記で把握した情報を踏まえつつ、現地の課題の解決に必要な技術を理解し、解決技術の適用方法及び手順を現地の関係業務体制を踏まえて整理する。
- ⑥課題解決に必要な地震・津波観測・監視に係る技術につき情報を取りまとめる。
- ⑦上記にて整理した方法及び手順に従って、上で収集・整理した情報を用いて、プロジェクト全体の技術移転計画、研修教材等の概要(案)を作成する。また、当該年度の活動詳細案を作成する。さらに、第1回目現地派遣期間での作業に必要な資料案・研修教材案を作成する。
- ⑧気象業務で利用されている津波シミュレーション技術の開発者からの情報の収集を進める。
- ⑨上記で作成した資料案等を用いて、ワークプラン案(英語)を作成する。また、業務方針、業務工程、作業方法、及び作業環境について、現地機関との調整のための案(英語)を作成する。
- ⑩技術移転活動で必要となる資機材をリストアップする。

(2) 現地派遣期間 (2015年10月中旬～2015年10月下旬)

- ①ワークプラン案(英文)を用いてMARN/DGOA担当者と打合わせ、ワークプラン、研修行程について合意する。
- ②ワークプラン案(英文)について、打合せ結果に基づきMARN/DGOAが行う対応事項について、支援・進捗確認を行う。
- ③研修実施に必要なMARN/DGOAの関連資料を収集・整理する。また、その資料を用いて研修教材を作成する。
- ④合意された研修工程に沿って、MARN/DGOAに対して技術移転活動を実施する。上述の一年次技術移転項目(1)～(5)を実施するに当たり、以下のプロセスにて課題と能力評価を実施する。これらを踏まえ、業務目的にある技術移転を実施するための方法とその内容について、具体的に簡易プロポーザルで提案すること。
  - ア) 津波監視実務を評価し、その結果を整理する。
  - イ) 研修を受講する職員の技術能力と課題を把握するためのアンケート形式の技術試験を実施し、整理する。また、必要に応じて職員へのインタビューを実施し、結果を取りまとめる。
  - ウ) 上の整理結果を踏まえて、研修行程等を手直しする。
  - エ) 課題が認識されているエルサルバドルの過去2回の津波・地震監視業務について、その実施状況を整理する。その結果を職員とともに分析し、課題の特定及びその解決策を確認・整理。必要に応じて、結果は、DGPCとも共有する。
- ⑤④にて整理した方法に基づき、以下の技術移転を実施する。
  - (1) 日本国気象庁の地震・津波警報センター業務紹介及び適応可能な事項の整理

- (2) 日本周辺及びエルサルバドルの地震地殻構造の特徴とそれらの地震観測への影響の理解促進とMARN/DGOAにおける適応可能性にかかる検討
- (3) 震源決定時における深さ精度の改善
- (4) CMT解析手法の概要説明及び通常オペレーション業務への導入
- (5) 通常オペレーション業務における震源決定精度の改善
- ⑥第2回派遣で利用する研修教材等に必要な現地資料を収集する。
- ⑦必要な資材につきMARN/DGOAと協議し、仕様を確定し、参考見積もりの取り付けを行い、エルサルバドル事務所による調達を支援する。(なお、機材調達は事務所が実施する為、コンサルタント契約の見積には含めない。)
- ⑧現地業務結果報告書(英文)を作成し、MARN/DGOAに提出・報告する。

\*⑦に関し、3年間で想定される必要機材は以下の通り。なお、他に技術移転活動に必要な機材があれば提案すること。

カラープリンター(1台)  
 CMT解析のためのソフトウェア(1式)  
 津波シミュレーション解析ソフトウェア(1式)  
 地震概論・津波概論書籍(30冊)  
 地理情報、海底地形情報(6式)

(3) 帰国後整理期間(2015年11月上旬)

- ①専門家業務進捗報告書(和文)を作成し、地球環境部に報告する。

【第2回目派遣】

(1) 国内準備期間(2015年11月中旬)

- ① 第2回派遣で利用する研修教材等に必要な資料を収集し、同研修教材等を作成する。
- ② 第2回派遣で実施すべき業務の計画のワークプラン案(英文)を作成する。

(2) 現地派遣期間(2015年11月中旬～2015年12月下旬)

- ①ワークプラ(案(英文))を用いてMARN/DGOA担当者と打合わせ、ワークプラン、研修行程について合意する。
- ②ワークプラン案(英文)について、打合せ結果に基づきMARN/DGOAが行う対応事項について、支援・進捗確認を行う。
- ③研修実施に必要なMARN/DGOAの関連資料を収集・整理する。また、その資料を用いて研修教材を作成する。
- ④追加で調達が必要となる資機材の有無を確認し、追加調達が必要な場合には、仕様を確定しエルサルバドル事務所に調達を依頼する。
- ⑤合意された研修工程に沿って、MARN/DGOAに対して技術移転活動を実施する。想定される活動は次の通りである。
  - (1) 日本国気象庁の地震・津波警報センター業務紹介及び適応可能な事項の整理
    - ・地震・津波監視関連技術独習教科書について、MARN/DGOA担当職員と共同作成の開始
  - (2) 日本周辺及びエルサルバドルの地震地殻構造の特徴とそれらの地震観測への影響の理解促進とMARN/DGOAにおける適応可能性にかかる検討
    - ・日本周辺及びエルサルバドルの地震地殻構造の特徴とそれらの地震観測への影響の理解のための講義、達成度試験、及び観測点現地研修を実施する。
  - (3) 震源決定時における深さ精度の改善
    - ・震源の深さ予測の精度改善に関し、現在MARN/DGOAが有するソフトウェアを活用した

システム開発をMARN/DGOA担当職員とともに開始する。

(4) CMT解析手法の概要説明及び通常オペレーション業務への導入

(5) 通常オペレーション業務における震源決定精度の改善

・MARN/DGOA内での津波警報訓練の計画をMARN/DGOA担当職員とともに策定し、実施する。

⑥第3回派遣で利用する研修教材等に必要な現地資料を収集し、同研修教材等を作成する。

⑦現地業務結果報告書（英文）を作成し、MARN/DGOAに提出・報告する。

(3) 帰国後整理期間（2015年12月下旬）

①専門家業務進捗報告書（和文）を作成し、地球環境部に報告する。

### 【第3回目派遣】

(1) 国内準備期間（2016年2月上旬）

① 第3回派遣での利用する研修教材等に必要な資料を収集し、同研修教材等を作成する。

② 第3回派遣で派遣期間に実施すべき業務の計画のワークプラン案（英文）を作成する。

(2) 現地派遣期間（2016年2月中旬～2016年3月下旬）

① ワークプラン案（英文）を用いてMARN/DGOA担当者とは打合わせ、ワークプラン、研修行程について合意する。

② ワークプラン案（英文）について、打合せ結果に基づきMARN/DGOAが行う対応事項について、支援・進捗確認を行う。

③ 研修実施に必要なMARN/DGOAの関連資料を収集・整理する。また、その資料を用いて研修教材を作成する。

④ 合意された研修工程に沿って、MARN/DGOAに対して技術移転活動を実施する。想定される活動は次の通りである。これらを踏まえ、業務目的にある技術移転を実施するための方法とその内容について、具体的に簡易プロポーザルで提案すること。

キ)

(1) 日本国気象庁の地震・津波警報センター業務紹介及び適応可能な事項の整理

・地震・津波監視関連技術独習教科書について、MARN/DGOA担当職員と共同作成の開始

・MARN/DGOA担当者とともに次の3つの項目をレビューする。①地震発生ポテンシャルの長期評価のためのエルサルバドルの歴史地震、②津波監視システムのバックアップ体制、③最近の太平洋津波警報センターの動向。

(2) 日本周辺及びエルサルバドルの地震地殻構造の特徴とそれらの地震観測への影響の理解促進とMARN/DGOAにおける適応可能性にかかる検討

・日本周辺及びエルサルバドルの地震テクトニクスの特徴とそれらの地震観測への影響の理解のための講義、達成度試験、観測点現地研修。

(3) 震源決定時における深さ精度の改善

・震源計算の深さ精度改善に係る基礎技術及びオペレーションの講義、達成度試験、観測点現地研修。

(4) CMT解析手法の概要説明及び通常オペレーション業務への導入

・地震パラメーターの分析及び同計算の改善に係るセミナーを実施する。

(5) 通常オペレーション業務における震源決定精度の改善

・DGPC職員の津波警報内容の理解促進と連携強化を目的とした津波警報ワークショップを指定された職員とともに立案し、実施する。

・津波警報プロトコルについて、指定された職員とともに改善に着手する。

・日本国気象庁の地震・津波警報センター業務紹介及び適応可能な事項の整理を目的としたワークショップを開催する。

⑤第4回派遣で利用する研修教材等に必要な現地資料を収集し、同研修教材等を作成する。

⑥現地業務結果報告書（英文）を作成し、MARN/DGOAに提出・報告する。

(3) 帰国後整理期間（2016年3月下旬）

①専門家業務進捗報告書（和文）を作成し、地球環境部に報告する。

#### 【第4回目派遣】

(1) 国内準備期間（2016年8月下旬）

- ① 気象業務で利用されている津波シミュレーション技術の開発者からの情報収集を進める。
- ② 4回派遣での利用する研修教材等に必要な資料を収集し、同研修教材等を作成する。
- ③ 第4回派遣で派遣期間に実施すべき業務の計画のワークプラン案（英文）を作成する。

(2) 現地派遣期間（2016年9月上旬～2016年11月下旬）

- ①ワークプラン案（英文）を用いてMARN/DGOA担当者と打合わせ、ワークプラン、研修行程について合意する。
- ②ワークプラン案（英文）について、打合せ結果に基づきMARN/DGOAが行う対応事項について、支援・進捗確認を行う。
- ③研修実施に必要なMARN/DGOAの関連資料を収集・整理する。また、その資料を用いて研修教材を作成する。
- ④合意された研修工程に沿って、MARN/DGOAに対して技術移転活動を実施する。上述の二年次技術移転項目（1）～（5）を実施するに当たり、以下のプロセスにて課題と能力評価を実施する。これらを踏まえ、業務目的にある技術移転を実施するための方法とその内容について、具体的に簡易プロポーザルで提案すること。
  - ア) 津波監視実務を評価し、その結果を整理する。
  - イ) 研修を受講する職員の技術能力と課題を把握するためのアンケート形式の技術試験を実施し、整理する。また、必要に応じて職員へのインタビューを実施し、結果を取りまとめる。
  - ウ) 上の結果を踏まえて、研修行程を手直しする。

⑤④で合意された研修工程に沿った活動を実施する。想定される活動は次の通りである。これらを踏まえ、業務目的にある技術移転を実施するための方法とその内容について、具体的に簡易プロポーザルで提案すること。

- (1) 第三回目派遣時の協議結果を踏まえた日本国気象庁の地震・津波警報センター業務のMARN/DGOA業務改善に向けた適用
  - ・日本における津波・地震監視業務に関し、過去の事象の教訓や課題を共有する。
  - ・指定された職員とともに次の3つの項目をレビューする。①地震発生ポテンシャルの長期評価のためのエルサルバドルの歴史地震（次年度へ継続）、②津波監視システムのバックアップ体制（次年度へ継続）、並びに③最近の関連科学技術の進展・動向。
  - ・第3回目派遣時に実施した日本国気象庁の地震・津波警報センター業務紹介及び適応可能な事項の整理を目的としたワークショップの結果を踏まえ、MARN/DGOA業務の改善に向けた指導を実施する。
- (2) CMT解析手法の導入（前年度からの続き）
  - ・地震パラメーターの分析、防災への利用、及び同計算の改善に係るセミナーを実施する。
- (3) 広帯域地震計からの情報に基づくCMT解析の演習
  - ・震源の深さ精度改善等のシステム開発をMARN/DGOA職員とともに継続する。
  - ・津波シミュレーション技術の指導を行う。

(4) 津波警報プロトコルの改善に向けた津波警報、津波判断基準、津波地震、及び巨大地震対策の検討

- ・地震発生から津波警報発表までの短縮化、並びに津波発生判断基準の評価方法に関する、講義、達成度試験、及び観測点現地研修を実施する。
- ・津波警報解除判断について、講義、達成度試験、及び観測点現地研修を実施する。
- ・地震・津波監視関連技術独習教科書の作成を、MARN/DGOA職員とともに、継続する。
- ・津波地震及び巨大地震の取扱いについて、講義、達成度試験、及び観測点現地研修を実施する。
- ・津波警報プロトコルについて、指定された職員とともに改善作業を継続する。
- ・DGPC職員の津波警報内容の理解促進と連携強化を目的とした津波警報ワークショップを指定された職員とともに立案し、実施する。
- ・DGPCと共同での津波警報訓練の計画をMARN/DGOA、DGPC職員とともに策定し、実施する。

(5) GPS基地局からの地殻応力情報の分析方法及び同分析結果の減災への活用(次年度へ続く)

- ・GPS データ解析に係るセミナーを実施する。

- ⑥追加で調達が必要となる資機材の有無を確認し、追加調達が必要な場合には、仕様を確定しエルサルバドル事務所に調達を依頼する。
- ⑦第5回派遣で利用する研修教材等に必要な現地資料を収集し、同研修教材等を作成する。
- ⑧現地業務結果報告書(英文)を作成し、MARN/DGOAに提出・報告する。

(3) 帰国後整理期間(2016年12月上旬)

- ①専門家業務進捗報告書(和文)を作成し、地球環境部に報告する。

【第5回目派遣】

(1) 国内準備期間(2017年8月下旬)

- ①気象業務で利用されている津波シミュレーション技術の開発者からの情報収集を進める。
- ②第5回派遣での利用する研修教材等に必要な資料の収集し、同研修教材等を作成する。
- ③第5回派遣で派遣期間に実施すべき業務の計画のワークプラン(英文)を作成する。

(2) 現地派遣期間(2015年9月上旬~2017年11月下旬)

- ①ワークプラン(案)を用いてMARN/DGOA担当者と打合わせ、ワークプラン、研修行程について合意する。
- ②ワークプラン(案)について、打合せ結果に基づきMARN/DGOAが行う対応事項について、支援・進捗確認を行う。
- ③研修実施に必要なMARN/DGOAの関連資料を収集・整理する。また、その資料を用いて研修教材を作成する。
- ④合意された研修工程に沿って、MARN/DGOAに対して技術移転活動を実施する。上述の三年次技術移転項目(1)~(2)を実施するに当たり、以下のプロセスにて課題と能力評価を実施する。これらを踏まえ、業務目的にある技術移転を実施するための方法とその内容について、具体的に簡易プロポーザルで提案すること。
  - ア)津波監視実務を評価し、その結果を整理する。
  - イ)研修を受講する職員の技術能力と課題を把握するためのアンケート形式の技術試験を実施し、整理する。また、必要に応じて職員へのインタビューを実施し、結果を取りまとめる。
  - ウ)上の結果を踏まえて、研修行程を手直しする。
- ⑤④で合意された研修工程に沿った活動を実施する。想定される活動は次の通りである。

これらを踏まえ、業務目的にある技術移転を実施するための方法とその内容について、具体的に簡易プロポーザルで提案すること。

(1) GPS基地局からの地殻応力情報の分析方法及び同分析結果の減災への活用(前年度より継続)

・GPSデータ解析の基礎とオペレーションについて、講義、達成度試験、及び観測点現地研修を行う。

(2) MARN/DGOAの地震・津波の観測・解析技術向上の評価及びMARN/DGOAの中・長期開発計画に向けた提言の取り纏め。

・将来の津波・地震監視業務の改善に向けた課題の抽出について、講義、達成度試験、及び観測点現地研修を行う。

・同上の防災への利用の基礎とオペレーションについて、講義、達成度試験、及び観測点現地研修を行う。

・津波シミュレーション技術の指導を行う。

・DGPCと共同での沿岸地域自治体を含めた津波警報訓練の計画を指定された職員とともに策定し、実施する。

・指定された職員とともに次の項目のレビューを行うとともに、結果を整理する。①地震発生ポテンシャルの長期評価のためのエルサルバドルの歴史地震、②津波監視システムのバックアップ体制、③太平洋津波警報センターの動向、並びに④最近の関連科学技術の進展・動向。

・DGPC職員の津波警報内容の理解促進と連携強化を目的とした津波警報ワークショップを指定された職員とともに立案し、実施する。

・日本国気象庁の地震津波監視センターの機能について、セミナーを実施する。

・本件技術移転について、セミナーを実施し、成果をMARN/DGOA、DGPC内で広く共有する。

・津波警報プロトコルの改善について、指定された職員とともに完成させる。

・地震・津波監視関連技術独習教科書を指定された職員とともに作成し、完成させる。

・震源の深さ精度改善等のソフト開発を指定された職員とともに完成させる。

⑥追加で調達が必要となる資機材の有無を確認し、追加調達が必要な場合には、仕様を確定しエルサルバドル事務所に調達を依頼する。

⑦独習教材等に必要な資料を収集し、同教材等を作成して完成させる。

⑧現地業務結果報告書(英文)を作成し、MARN/DGOAに提出・報告する。

(3) 帰国後整理期間(2017年12月上旬)

①専門家業務完了報告書(和文)を作成し、地球環境部に報告する。

## 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(3)専門家業務完了報告書とする。

(1) ワークプラン(英文3部(第1回、第2回派遣時)、英文4部(第3回、第4回、第5回派遣時):地球環境部、中米広域防災能力向上プロジェクトフェーズ2専門家、C/P機関(第3回目派遣以降はDGPCを対象としたセミナー、訓練があることから、MARN/DGOAに加え、DGPCも配布機関とする。))現地派遣期間中に実施する業務内容を関係者と共有するために作成。業務の具体的内容(案)、スケジュールなどを記載。

(2) 現地業務結果報告書(英文3部(第1回、第2回派遣時)、4部(第3回、第4回、第5回派遣時):地球環境部、中米防災能力向上プロジェクトフェーズ2チーム、C/P機関(第3回目派遣以降はDGPCを含めた訓練、セミナーがあることから、MARN/DGOAに加え、DGPCも配布機関とする。))

第1回から第5回派遣までの現地活動結果を報告する。記載項目は以下のとおり。

- ① 業務の具体的内容
- ② 成果の達成状況
- ③ C/P機関への指示/対応依頼事項
- ④ 研修資料・技術移転成果品

なお、5回目の派遣にかかる報告書については、以下を含める。

- ・業務実施上遭遇した課題とその対処
- ・残された課題（各種研修教材の作成にかかわるもの）
- ・今後の業務改善に向けた提言

(3) 専門家業務完了報告書（和文3部：地球環境部）

- ① 業務の具体的内容
- ② 成果の達成状況
- ③ 業務実施上遭遇した課題とその対処
- ④ 残された課題（各種研修教材の作成にかかわるもの）
- ⑤ 今後の業務改善に向けた提言
- ⑥ 研修資料、技術移転教材、成果品一式

体裁は簡易製本とし、電子データを併せて提出することとする。

## 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、「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。

(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せ（見積書に計上して下さい）。

航空経路は、成田⇒ヒューストン⇒サンサルバドル⇒ヒューストン⇒成田を標準とします。

## 10. 特記事項

(1) 業務日程／執務環境

① 現地業務日程

現地派遣期間は以下を予定していますが、簡易プロポーザルでの派遣スケジュールの提案は可能です。

第1回目派遣：2015年10月15日-10月30日（16日）

第2回目派遣：2015年11月10日-12月24日（45日）

第3回目派遣：2016年2月1日-3月15日（44日）

第4回目派遣：2016年9月1日-11月30日（91日）

第5回目派遣：2017年9月1日-11月30日（91日）

② 現地での業務体制

本業務を補完する目的で日本国気象庁より以下の専門家の派遣が計画されております。第3回目派遣、第4回目派遣、第5回目派遣については、本業務の派遣中に日本国気象庁専門家を派遣することを調整・検討します。（7. 参照）

- ・津波警報システム/津波警報プロトコル短期専門家（日本国気象庁専門家）

③ 便宜供与内容

JICAエルサルバドル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  
あり
- イ) 宿舎手配  
あり
- ウ) 車両借上げ  
必要な移動に係る車両の提供（市外地域への移動を含む。）あり。
- エ) 通訳傭上  
あり（研修実施時等、必要に応じてエルサルバドル事務所にて手配）
- オ) 現地日程のアレンジ  
初日の事務所表敬、実施機関への表敬のみアレンジあり。
- カ) 執務スペースの提供  
MARN/DGOAプロジェクトオフィスにおける執務スペース提供（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を当機構地球環境部防災第2チーム（TEL:03-5226-9572）にて配布します。
  - ・無償資金協力「広域防災システム整備計画」準備調査報告書
  - ・中米地域地震・津波観測能力に関する情報収集・確認調査ファイナル・レポート

## （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本業務は国際約束に基づく専門家業務であることから、エルサルバドル国の専門家受入れ手続きに基づき、派遣に先立って、当該専門家の英文履歴書をエルサルバドル国受入機関に送付し、当該機関の受入れの同意を得る必要があります。つきましては、契約の締結は、当該受入機関の受け入れ同意が条件となり、当該同意が得られない場合は契約の締結ができませんので、ご留意願います。
- ③安全管理  
現地業務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、現地JICA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、現地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現地JICA事務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。
- ④不正腐敗の防止  
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。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するものとする。

以上