

# 事業事前評価表（開発調査）

作成日：平成16年12月10日  
担当グループ：地球環境部第3グループ（水資源・防災）

## 1. 案件名

アルジェリア国アルジェ地震マイクロゾーニング調査

## 2. 協力概要

### （1）事業の目的

アルジェリア国首都所在地であるアルジェ県における、地震マイクロゾーニングマップの作成によって地震被害評価を行うとともに、アルジェリア国全体の地震防災体制を調査し将来像を提言する。

### （2）調査期間：

2005年2月～2006年8月（19ヶ月）

### （3）総調査費用：

3.5億円

### （4）協力相手先機関

実施機関：住宅都市計画省、国立耐震工学応用研究センター（CGS）

その他協力機関：内務省、国土整備・環境省、アルジェ県など

### （5）計画の対象（対象分野、対象規模等）

- 対象分野：地震マイクロゾーニング（危険度評価を含む）、地震防災体制
- 対象地域：  
アルジェ県（809km<sup>2</sup>）—マイクロゾーニング、地震防災体制  
アルジェリア国—地震防災体制

## 3. 協力の必要性・位置付け

### （1）現状及び問題点

アルジェリア国では人口の60.3%がアルジェ県を含む都市に集中しており、また、急激な人口増加に伴い都市環境が悪化している。こうした人口過密の都市では地震・洪水等の自然災害に対し脆弱性を持ち、2000年代前半、自然災害により数千の人が死亡し、数百万の人が家を失っている。地震に関しては、同国北部の地中海沿岸地域では、アフリカプレートがユーラシアプレートと接触しているため大地震が断続的に発生しており、2003年5月にも大規模な地震により被災し、日本からも緊急援助隊が派遣されている。

アルジェ県は、人口約300万人の北アフリカの大都市圏で、ここを地震が直撃した場合、同国の人的、経済的な損失は非常に大きくなると想定される。このアルジェ県に潜在する地震災害リスクを低減するには、中長期的な地震防災、災害軽減計画、緊急救助計画、復興計画を策定する必要がある。これらの計画を策定し、効果的な資金の投入を行っていくためには、まず地震に対する脆弱性が高く大きな被害の想定される地域を予測していくことが必要であるが、アルジェリア国にはまだ地震による被害想定まで含めたシミュレーションの経験がなく、日本からの技術協力が必要とされている。

### （2）相手国政府国家政策上の位置づけ

アルジェリア国の政策として「適切な住居の提供」を掲げている。上述のように、都市における住環

境として自然災害対策（特に地震災害対策）が急務であり、本調査の結果地震対策がなされることで都市部における適切な住居の提供に資することができる。

### (3) 他国機関の関連事業との整合性

1999年にアイン テムシェントでの地震、2003年のブーメルデスでの地震後、世銀、UNDP、フランス等が震災復旧に対する支援を行っている。これらは技術的な支援ではなく、被害を受けた施設等の復旧支援であり本調査との重複はない。また、UNDPはCGSに対する地震工学に関する能力強化、アルジェ及びアインデルファにおける地震震度分布予測調査のサポートなどを行っているが、被害想定までは含まれておらず、これについても、本調査との内容的な重複はない。

### (4) 我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置づけ

国別事業実施計画は未だ作成されていないが、我が国の援助政策としてODA中期政策における重点課題「防災と災害復興」に含まれている。

## 4. 協力の枠組み

### (1) 調査項目

#### 1) 既存データの収集

- a. 地理情報：地形図、空中写真、衛星画像等
- b. 地震関連情報：強震レコード、地震歴、活断層、過去の地震被害等
- c. 地盤関連情報：地質工学、地質、地球物理
- d. 社会基盤：建物、インフラ、公園・緑地、公共構造物、危険物分布
- e. 社会状況：人口、土地利用、交通システム、重要構造物の確認、住民意識等
- f. 行政：防災法令、防災関連組織・活動、応急対応計画・災害リスク軽減計画

#### 2) 現地調査

- a. ボーリング、土質検査
- b. PS検層
- c. 微動観測
- d. 構造物・インフラ調査：建材、建築技術
- e. 地震被害に対する住民意識
- f. 重要構造物の耐震調査

#### 3) データ解析

- a. 地震シナリオ分析：プレート型、断層型
- b. 地盤反応：斜面安定性、液状化、地表の加速度
- c. 構造物およびインフラを対象とした耐震診断
- d. 地震防災体制における社会状況

#### 4) 地震マイクロゾーニング

- a. ハザード評価：地震動評価、液状化
- b. 構造物の地震応答評価
- c. 構造物被害評価：建物、インフラ
- d. 人的被害及び二次災害の評価

#### 5) 地震防災体制における各種指標の評価

- a. 政府組織における地震防災能力の評価
- b. 法・行政システム：建築基準、耐震診断
- c. 財務能力

- d. 防災体制における地域社会の状況
- e. 地震災害に対する社会認識

## (2) アウトプット（成果）

- マイクロゾーンネーションマップ及び調査指針の作成
- アルジェの防災行政に対する提言
- カウンターパート（CGS）に対するマイクロゾーニング作成技術、耐震調査技術の移転

## (3) インプット（投入）：以下の投入による調査の実施

### (a) コンサルタント（分野／人数）

- 総括／被害想定 1
- 副総括／防災行政 1
- 地震学 1
- 地質 1
- 地盤分析・解析 1
- 建物診断（1）／耐震診断・補強 1
- 建物診断（2） 1
- インフラ診断 1
- 都市防災／地域計画 1
- GIS・データベース 1

### (b) その他 研修員受入れ

C/P研修：危険度評価を含む地震マイクロゾーニング 2名、防災行政・都市計画 3名  
マップ作成技術及び利用技術を移転するためのセミナー／ワークショップの開催  
調査に必要な機材の購入

## 5. 協力終了後に達成が期待される目標

### (1) 提案計画の活用目標

- アルジェリア国及びアルジェ県でマイクロゾーニングマップを用いた地震防災行政計画（都市計画、関係法令策定・改正、地震防災体制など）が策定される。
- 他地域でマイクロゾーンネーション調査が計画、予算化される。

### (2) 活用による達成目標

- アルジェ県において地震防災体制が整備される。
- 他地域でのマイクロゾーニングマップが作成される。

## 6. 外部要因

### (1) 協力相手国内の事情

- a. 政策的要因：開発政策の変更による提案事業の優先度の低下。
- b. 行政的要因：関係省庁との調整の不備。各行政レベルでの調整の不備。
- c. 経済的要因：経済状況の悪化等による財政緊縮及び資金不足。
- d. 社会的要因：治安状況の悪化。

### (2) 関連プロジェクトの遅れ

- 特になし

## 7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

本調査による防災体制の改善は、以下の点を配慮する必要があると考えられる。

- 貧困：耐震補強、被災建築物の改修、移転における住民補償制度の検討
- ジェンダー：住民参加型の地震防災体制における女性の参加への配慮

## 8. 過去の類似案件からの教訓の活用

特になし

## 9. 今後の評価計画

### (1) 事後評価に用いる指標

#### a. 活用の進捗度

- アルジェリア国及びアルジェ県における地震防災行政計画の策定状況。
- 他地域でのマイクロゾーンネーション調査の計画・予算獲得状況。

#### b. 活用による達成目標の指標

- アルジェ県において地震防災も含めた都市計画が策定される。
- アルジェリア国及びアルジェ県における、地震防災に関する法令が整備される。
- アルジェ県における、省庁等との関係も含めた地震防災の組織体制が整備される。
- 他地域でのマイクロゾーンネーションマップの作成数

### (2) 上記 (a) および (b) を評価する方法および時期

(a) : フォローアップによるモニタリング

(a) 及び (b) : 必要に応じて調査終了1年後以降に評価を実施する。