

事業事前評価表（開発調査）

作成日：平成19年10月17日

担当グループ・チーム：社会開発部第二グループ都市地域開発・平和構築第二チーム

1. 案件名

アフガニスタン カブール首都圏地形図作成調査

2. 協力概要

(1) 事業の目的

カブール市及び近郊地域において、中心部（約375km²）を対象に縮尺1/5,000のデジタル地形図を作成し、新都市開発予定地を含む地域（約2,000km²）を対象に縮尺1/10,000のオルソフォトマップを作成する。その過程においてデジタル地形図作成の技術移転を行うものである。

(2) 調査期間

2008年1月～2009年11月

(3) 総調査費用

約3.4億円

(4) 協力相手先機関

アフガニスタン測地地図庁

(Afghanistan Geodesy and Cartography Head Office : 以下、AGCHOという)

(5) 計画の対象（対象分野、対象規模等）

カブール市内及びカブール市近郊地域（新都市開発予定地含む）約2,000km²

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

アフガニスタン（以下、「ア」国という）への復興支援は、これまでの緊急的支援から、より中長期的な視野を持った協力が行われることになるが、その際、経済、社会復興計画の基礎となる都市地形図の策定が不可欠となっている。しかし、都市部においても精度の高い地形図が整備されておらず、インフラ整備を含むあらゆる復興事業に支障が生じている。こうした背景から、主要12都市における地形図作成にかかる開発調査が我が国に対して要請された。

しかし、採択後にUNDP傘下のAIMS（Afghanistan Information Management Service）が、要請12都市中6都市において、縮尺1/30,000の電子地形図を作成済みであるとの情報を得た。また、残りの6都市については治安の関係上、JICA関係者が立ち入り作業することが困難な地域であるため、要請書内容の実施妥当性を再検討することとし、平成19年2-3月に調査団を派遣した。この結果AIMSが作成した地形図はGIS研修の一環として作成されたもので、十分な精度を有しておらず、インフラ整備等の復興事業の基礎資料として不十分であることが判明した。

また、現時点で要請12都市の中でJICA関係者が立ち入り可能な都市は3都市あるが、中でも特に「カブール市においては紛争後に帰還民の流入もあって人口が急増し、都市が急速に拡大している。このため、カブール市内では、住宅の不足、水供給の逼迫、衛生状態の悪化、交通渋滞、大気汚染等の様々な都市問題に直面しており、「ア」国政府内部ではカブール市近郊に新都市建設の構想も議論されている。この様な状況から、カブール市及び近郊地域の都市開発計画の必要性は高く、その基礎資料となる大縮尺地形図作成が、「ア」国内でも喫緊の課題となっていることが確認できた。

この結果を受け、平成19年9月に再度事前調査団を派遣し、カブール市及び近郊地域の地形図作成に関し、「ア」国政府と協議を行い合意したものである。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

都市開発プログラムは、「ア」国の国家戦略であるANDS (Afghanistan National Development Strategy) の3つの主要指針のうち“Economic and Social Development”内で位置づけられている。中でもカブール市は都市再開発や新都市建設が計画されており、その基礎資料としてデジタル化された大縮尺の地形図整備が急務となっており、今回の日本の協力はその開発計画に資するものである。

(3) 他国機関の関連事業との整合性

1) AIMS (Afghanistan Information Management Service)

AIMSはUNDP傘下の組織であり、「ア」国政府のGIS関連の能力開発を主目的に活動している。その活動の一環として本開発調査の要請12都市中6都市（カブール、ヘラート、ジャララバード、カンダハール、クンドゥス、マザリシャリフ）でデジタル地図が作成され、インターネット上でも公開されている。しかし、これら地図は都市計画策定に十分な精度を有しておらず、また縮尺についても1/30,000と不十分である。

2) NGA (National Geospatial-Intelligence Agency)

NGAは米陸軍傘下の組織であり、AGCHOのGIS能力開発を目的としたプロジェクトを2007年より開始する予定である。同プロジェクトでは能力開発を目的とした研修、専門家派遣、関連機材の供与を実施することとなっている。これらの活動は、本調査で作成されるデジタル地形図の利活用促進に寄与するものであり、本調査と補完関係にある。

3) USAID

USAIDはアフガニスタンでの地籍の整備を目的としてLTERA (Land Titling and Economic Reconstruction in Afghanistan) プログラムを実施しており、その中で縮尺1/2,500の地籍図を作成している。しかし、地籍図が作成されているのはガズニ州が中心となっており、同プログラム内でカブール市内及び近郊地域について地籍図を作成する予定はない。

4) ISAF (International Security Assistance Force)

ISAFはカブール市内での地形図を作成しているとされているが、一般に流通していない。一方で本開発調査では広く流通する地形図作成を目的としており、本開発調査とは重複しない。

(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

JICA国別事業実施計画の援助重点分野「インフラ整備（都市開発、環境衛生、電力開発他）」に位置づけられる。本調査はインフラ整備（特に都市開発分野）に不可欠な基礎資料である、大縮尺の地形図を作成するものである。

4. 協力の枠組み

(1) 調査項目

- 1) 既存資料の収集・整理、図式、測量規定、仕様の協議
- 2) 衛星写真の入手（アーカイブがある場合はそれを活用）
- 3) 標定点測量（GPS、水準）
- 4) 現地調査
- 5) 数値図化・数値編集

- 6) 現地補測調査、補測数値編集
- 7) 地図記号化・データ構造化
- 8) 製版フィルム・データファイル作成
- 9) 地形図利活用促進に関する提案
- 10) デジタル地形図作成手法に関する技術移転の実施

(2) アウトプット（成果）

- 1) カブール市中心部（約375km²）の縮尺1/5,000地形図
- 2) カブール市近郊地域含む（約2,000km²）の縮尺1/10,000オルソフォトマップ
- 3) デジタル地形図作成に必要な技術移転

(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）

- 1) 総括、2) 標定点測量（GPS）、3) 標定点測量（水準）、4) 現地調査・現地補測調査、5) 数値図化、6) 数値編集・補測数値編集、7) 地図記号化・データ構造化、8) 地形図利活用計画、9) 業務調整

(b) 機材供与等

- 1) 衛星画像（約2,000km²）
- 2) 本事業実施に必要な機材（GPS、デジタルレベル、デジタル図化機材等）一式

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

(a) 本調査対象エリアにおいて最新のデジタル地形図が作成され、旧来に比べ正確な地理情報に更新される。

(b) デジタル地形図データが都市計画を始めとする各種の計画策定の基盤データとして活用される。

(2) 活用による達成目標

(a) デジタル地形図の新規作成により、GISを始めとした新しい地理情報が「ア」国内で普及する。

(b) 本件調査によって移転された技術によって、AGCHOが自力でデジタル地形図を作成できるとともに、作成済みのデジタル地形図を更新できるようになる。

(c) デジタル地形図データが都市計画を初めとする各種の計画策定において活用されることにより、計画されている都市開発等のプロジェクトが効率的に実施される。

6. 外部要因

(1) 協力相手国内の事情

政策的要因：本調査終了後の政策の変更等による地形図作成事業等の優先度の低下

行政的要因：GISデータ活用機関との連携に係る調整不足

経済的要因：本調査終了後の地形図作成・維持管理資金の不足

社会的要因：治安の悪化

(2) 関連プロジェクトの遅れ

なし。

7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮（注）

貧困・ジェンダー・環境等への負のインパクトはない。

正のインパクトとしては、本調査で作成される地形図が都市計画や行政計画に活用され、その実施を推進されることで、貧困削減や環境保全の進展が期待される。

8. 過去の類似案件からの教訓の活用（注）

過去に実施されたJICA実施の地形図作成調査の経験及びそれらのフォローアップ調査結果から、以下の教訓が導かれている。

- C/Pへの技術移転が十分されず、案件終了後もC/P機関が自立的に地形図作成を出来ない
- C/P機関の地形図流通制度の不備、あるいは成果品が特殊なデータ形式で納品されることより、成果品の活用が進んでいない

そのため、今回の調査では、以下の点について留意して案件を実施する。

- C/Pへの技術移転については、予算制約よりコンサルタントの総人月数が限られるため、デジタル地形図作成に最低限必要な技術に焦点を絞って、その部分を手厚く技術移転することで、C/Pの理解に消化不良が生じないようにする。
- 「ア」国では地形図の購入について、購入者は所属組織長のレターを携えAGCHOに申請を出す必要があり、このことが利活用促進の妨げとなっている。そのため、利活用促進のために、このような制度の改善案について本調査で提案する。
- 従来の地形図案件では、特殊なデータ形式のみで成果品が納品されていたため、本調査では汎用性の高いデータ形式で成果品を作成する。

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) 本調査対象地域以外のエリアでの、デジタル地形図作成状況（新規作成枚数、面積）。

イ) デジタル地形図の経年変化修正状況（修正回数）

ウ) デジタル地形図の流通実績（販売枚数、配布枚数）

(b) 活用による達成目標の指標

ア) デジタル地形図の新規作成対象面積

イ) デジタル地形図の修正回数

ウ) デジタル地形図の販売枚数（無料配布枚数を含む）

(2) 上記 (a) および (b) を評価する方法および時期

(a) フォローアップ調査（帰国研修員の活用等）によるモニタリング

(b) 事後評価：調査終了後5年目以降、必要に応じ実施

(注) 調査にあたっての配慮事項