

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成21年6月29日

担当部・課：経済基盤開発部

都市・地域開発第二課

1. 案件名

セルビア国デジタル国土基本図作成能力開発プロジェクト

(THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF DIGITAL BASIC STATE MAPPING IN SERBIA)

2. 協力概要

(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

セルビア国共和国測地局を対象に、デジタル国土基本図作成に必要な規程類の整備、デジタル地形図作成・更新体制の確立、技術研修プログラムの確立を支援し、デジタル地形図（国土基本図）を適切に作成・更新・提供するための持続的な体制の整備を図り、もって政府機関、地方自治体、民間企業等によるデジタル地形図の活用に寄与するもの。

(2) 協力期間

2009年11月から2011年10月（2年間）

(3) 協力総額（日本側）

2.2億円

(4) 協力相手先機関

共和国測地局（Republic Geodetic Authority；以下、RGA）

(5) 裨益対象者及び規模、等

1) 直接裨益者

RGA 職員 約2600名（2009年6月時点）

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

セルビア国（以下、「セ」国）では、旧ユーゴ内戦等で疲弊した経済を立て直すために、民営化の加速、中小企業や観光業の振興、海外からの投資拡大が求められており、社会インフラの整備が重要な課題となっている。

特に、効果的な社会インフラの整備を効率的に行う上で、国土の現状を把握できる全土の国土基本図の整備が不可欠であり、また、ビジネス分野、例えば地図出版や Web での地図検索サービス等の分野において経済活動を活性化していく上でも、再利用が容易なデジタル形式の地図は不可欠となっている。その整備の際には、ユーザーがより容易に利用できるよう、EU での採用も進められている ISO 地理情報標準に適応させることが必要である。

しかし現状では、所掌官庁である RGA による国土基本図（紙地図方式）の整備事業は 1980 年代に止まったまま進んでおらず、その進捗も国土面積の 50%弱しか進んでいない。さらにその整備技術（アナログ形式）の継承も全く行われていない状況であり、現状のままでは改善の見込みが全くない状況である。また、デジタル形式の地図作成は、アナログ方式の地図作成と全く異なる手法であり、独自で習得することは非常に困難であり、その技術が無いことによりデジタル国土基本図整備事業を実施できない状況にあるため、喫緊に技術移転を必要としている。

## （２） 相手国政府国家政策上の位置付け

「セ」国において、RGAは、国家土地測量及び地籍法（以下、測量法）及び設置法により、国土基本図を作成する機関と位置づけられている。また、RGAの事業10年計画（2006～2015年）においては、国土基本図の整備が優先すべき事業として位置づけられている。RGAの中期計画案（2009～2014年）では、全土のオルソ画像整備、及び都市部全域（約3000平方km）のデジタル国土基本図を整備する計画となっている。

また、今年度中の成立が予定されている改正測量法案では、デジタル国土基本図の整備の推進、ISO地理情報標準への対応、RGAや他の機関が有するデジタル地図を相互に利用しようとする構想である国土空間データ基盤構想の推進が謳われている。また、2009年に成立予定の新空間計画法案では、各地方公共団体に対し、良好な都市環境を実現するための各都市の空間計画（土地利用計画等の都市計画に類する計画）を立案することを義務付けており、計画策定のための基礎資料（背景地図等）としてデジタル国土基本図が必要とされている。

## （３） 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

我が国の欧州地域に対するODAについては、2004年にEUと共同で開催された西バルカン平和定着・経済発展閣僚会合にて確認された、「平和の定着」、「経済発展」、「域内協力」の三本柱を踏まえ支援を行ってきている。また、外務省政府開発援助（ODA）国別データブック2008によると、「セ」国に対するODAは、西バルカン地域の安定のために安定した民主的國家としての発展を期待し、そのための重点支援分野として、医療・教育、社会・経済インフラ、市場経済化、環境が挙げられている。さらに、平成21年度JICAの国別事業展開の方向性において、「セ」国に対する重点分野には、民間セクター開発が挙げられている。

## 4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

### （１） 協力の目標（アウトカム）

① 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

【プロジェクト目標】デジタル地形図（国土基本図）を適切に作成・更新・提供するための持続的な体制が整備される。

【指標・目標値】デジタル地形図整備事業が開始された事実。

② 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

【上位目標】政府機関、地方自治体、民間企業により RGA が提供するデジタル地形図が活用される。

【指標・目標値】行政及び民間に活用された事実。

(2) 成果（アウトプット）と活動

① 【成果 1】 デジタル地形図作成・更新・提供に必要な規程類が整備される。

【活動 1】 以下の活動を行う。

- (1) 作業規程を作成する
- (2) 図式規程を作成する
- (3) 検査マニュアルを作成する
- (4) ISO 地理情報標準に準拠したデジタル地形図データの仕様書を作成する
- (5) ISO 地理情報標準に準拠したデータ記述方法、メタデータ記述方法に関するガイドラインを作成する

【指標・目標値 1】 以下の指標により評価する。

- (1) 作成された作業規程の数、種類、内容
- (2) 作成された適切な図式規程の数、種類、内容
- (3) 作成された検査マニュアルの数、種類、内容
- (4) 作成されたデジタル地形図データの仕様書の数、種類、内容
- (5) 作成されたガイドラインの数、種類、内容

② 【成果 2】 デジタル地形図作成・更新体制が確立される。

【活動 2】 以下の活動を行う

- (1) 効率的に作業が行えるよう機材の設置を行う。
- (2) 効率的に作業が行えるようソフトウェアのカスタマイズを行う。
- (3) 空中写真撮影計画立案技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (4) 標定点測量技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (5) 空中三角測量技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (6) 現地調査技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (7) デジタル図化技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (8) デジタル編集技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (9) 現地補測技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (10) 補測編集技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (11) GIS 構造化技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (12) 地図記号化技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。
- (13) その他のデジタル地形図作成に必要な技術に関する作業マニュアルを作成し、OJT を実施する。

【指標・目標値2】以下の指標により評価する。

- (1) 作成されたシステム構成図の数、種類、内容
- (2) 作成された作業マニュアルが作成された数、種類、内容
- (3) 独力で作業できる担当職員の数

③【成果3】技術研修プログラムが確立される。

【活動3】以下の活動を行う。

- (1) デジタル地形図作成に関する研修カリキュラムを策定する。
- (2) デジタル地形図作成に関する研修教材を作成する。
- (3) デジタル地形図作成に関する研修を実施する。

【指標・目標値3】以下の指標により評価する。

- (1) 作成された研修カリキュラムの数、種類、内容
- (2) 作成された研修教材の数、種類、内容
- (3) 研修の実施回数
- (4) 研修の参加者数

(3) 投入（インプット）

① 日本側（総額 2.2 億円）

専門家派遣（短期専門家 約 8 名）（1.6 億円）

供与機材（0.6 億円）

② セルビア国側（事業開始後決定予定）

カウンターパート人件費、施設・機材手配、その他

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

① 前提条件

- (1) プロジェクト活動に必要な予算を RGA が確保する
- (2) プロジェクトで利用する機材及びデータが利用できる

② 成果（アウトプット）達成のための外部条件

- (1) RGA の事業実施方針が大きく変わらない

③ プロジェクト目標達成のための外部条件

- (1) 研修を受けた担当職員が異動・離職しない。
- (2) 供与された機材が故障時に適切に修理される
- (3) EU プロジェクト<sup>iii</sup>で適切な空中写真、オルソ画像、空中三角測量成果が作成され、それを使用することができる（本プロジェクトで使用が予定されている）

<sup>iii</sup> 現在 RGA にて、EU によるオルソフォト地図作成にかかるプロジェクト（2005～2010）が実施されている。

<sup>iv</sup> 本プロジェクトでは「デジタル地形図」を作成する技術を提供するため、「デジタル地形図整備」事業は、本プロジェクトによる技術移転を受け、RGA 独自で開始される必要がある。

④ 上位目標達成のための外部条件

- (1) デジタル地形図整備事業<sup>iv</sup>に必要な予算が確保される
- (2) 事業に必要な機材が調達される

5. 評価5項目による評価結果

以下の視点から評価した結果、協力の実施は適切と判断される

(1) 妥当性

「3. 協力の必要性・位置づけ」に記載されているとおり、本プロジェクトはデジタル地形図（国土基本図）の作成・更新・提供にかかる体制の整備を支援するものであり、「セ」国におけるニーズ及び政策にも合致している。

また、更に2011年の統計局による国勢調査の実施、各地方公共団体による空間計画立案、社会インフラ整備計画立案等の基礎資料としてデジタル国土基本図が必要とされていることから、本プロジェクトは、「セ」国におけるこれら関連機関のニーズに合致している。

JICAは、「セ」国において「民間セクター開発」プログラムを進めており、本プロジェクトによる国土基本図事業にかかる体制支援は、社会・経済インフラ整備に寄与するとともに、これは民間からの投資促進の根幹となることから、我が国の対「セ」国に対する援助政策と整合している。

以上より、本プロジェクトの高い妥当性が確認できる。

(2) 有効性

プロジェクト目標の達成のための外部条件として、研修を受けた担当職員が異動・離職することなく継続してプロジェクトに従事すること、供与された機材が故障した際に適切に修理されること、RGAにて実施中のEUプロジェクトで適切な空中写真、オルソ画像、空中三角測量成果が作成されそれを使用することができることが挙げられているが、以下の理由から概ね達成が見込まれる。

RGA職員については、これまでの実績を見る限り職員の離職率が低いことから、プロジェクト実施後も継続して勤務することが見込まれる。機材については、他ドナーが実施している支援プロジェクトで供与されている機材が、適切に維持管理をされ稼動しているという結果を踏まえると、RGAは機材の維持管理能力を備えていると考えられる。さらに、本プロジェクトはEUプロジェクトで作成されたデータを一部使用する予定であるが、既に成果品として提出されているものの一部を確認したところ、特段の不備は見受けられず、本プロジェクトに支障をきたさないと予想される。

従って、上記外部条件が満たされ、活動が円滑に進めばプロジェクトの有効性が見込まれる。

(3) 効率性

アウトプット達成に係る外部条件については、「RGAの事業実施方針が大きく変わらない」と設定しているが、これは若干の不確定要素を含んでいる。「セ」国では、政権交代により部長クラス以上の職員が異動することがよくあるため、RGAの幹部が変わることにより事業実施方針が変更される可能性がある。ただし、改正測量法等でデジタル国土基本図整備推進が謳

われていることを鑑みると、国土基本図の必要性が大幅に薄れる可能性は低いと考えられる。

その他、本プロジェクト実施に向け考慮されている事項として以下の点が挙げられる。まず、RGA においては EU 支援の空中写真撮影及びオルソ画像作成プロジェクトが実施されており、同 EU プロジェクトで使用されたデータ等について利用可能なものについては活用することとしている。また、本プロジェクトにおける資機材については、限られた期間内で効率的に技術移転が行えるよう、OJT の際に職員と専門家とが同時に作業する構成にしている等、作業効率を考えた投入計画をしている。また、専門家については必要とされる 1 2 分野を全て投入するのではなく、兼務させることで、効率的かつより経済的な計画となるよう工夫している。

以上の視点を留意し、プロジェクト活動が円滑に行われれば、プロジェクト目標の効率的な達成が見込まれる。

#### (4) インパクト

本プロジェクトのインパクトは以下のように予測できる。

デジタル国土基本図は、国土の開発計画立案、IT 等を利用した地図情報に関連するサービス等に有効に利用されることで、公共、民間共に多くの利用者に利益をもたらすことから、プロジェクト目標が達成されれば、中長期的に政府機関、地方自治体、民間企業に対するその波及効果が期待される。特に、ユーザーがより利用しやすい形で RGA がデジタル国土基本図を提供すれば、この上位目標の実現可能性がより高くなる。また、現在進められている EU 支援の空中写真撮影及びオルソ画像作成プロジェクトで整備されている空中写真及びオルソ画像が提供されれば、利用ニーズの一層の喚起の観点から、それとの相乗効果が期待できる。

その他、上位目標以外への波及効果については、RGA 内部へのそれについては、デジタル国土基本図が提供されることにより様々な分野で利用されることその他、RGA の役割である公的機関が作成した地図の検査業務及び技術基準の策定業務に対し、本プロジェクトで確立した測量技術を生かすことができ、その結果一層の測量制度の改善発達が期待される。

上位目標にいたるまでの外部条件として、デジタル国土基本図整備事業に必要な予算が確保される、事業に必要な機材が調達されることが考えられるが、デジタル国土基本図整備事業の予算確保については、世界不況の影響でセルビア政府内の予算が一様に削減されているところであり、留意すべき点である。一方、測量法の改正によりデジタル国土基本図の整備の必要性がセルビア政府内で高まっていることを鑑みると、予算を大幅に削減される可能性は低いと考えられる。

#### (5) 自立発展性

「セ」国において、以下に示すような国土基本図整備に係る積極的な制度整備が進んでいることから、プロジェクト終了後においても政策的な側面での持続性は期待できる。

- 1) デジタル国土基本図整備を定める改正測量法が今年中に成立予定
- 2) デジタル国土基本図やその他の地図データを共有するための仕組みである国土空間データ基盤構想も改正測量法で定められる予定
- 3) 主な利用用途である国勢調査、空間計画等でも関係する法律改正が今年中に行われる予

定

一方、組織・財政面については、世界金融不況や IMF による指導等により、国家財政縮減、人員削減の傾向である中、本事業への影響が若干懸念される。プロジェクト実施中は、これらの情勢に留意しつつ、必要に応じて財源の確保等について先方と議論すること。

導入予定の資機材の維持管理については、他ドナーによって供与された機材がしっかりと維持管理されている状況を踏まえると適切に維持されることが期待できる。さらに、本プロジェクトでの技術移転方法には、日本人専門家から RGA 担当職員及び RGA 担当職員から他の RGA 担当職員への 2 段階の技術移転がプログラムされており、RGA 組織内での技術移転能力が培われることを目指している。

#### 6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

特になし。

#### 7. 過去の類似案件からの教訓の活用

本プロジェクトでは、デジタル国土基本図やその他の地図データを共有するための仕組みである国土空間データ基盤整備を支援するための技術移転内容が計画されている。類似案件としてケニア共和国 GIS 利活用促進のための測量局能力強化プロジェクト（2006 年から 2008 年に実施）が挙げられる。同案件では、国土空間データ基盤整備委員会等、仕組みや協力体制が整備されたが、関連省庁を巻き込んだ恒常的な活動が進まず、プロジェクト目標の達成に影響を与えた。本プロジェクトでは、RGA 以外の関連省庁の動向に、本プロジェクトが極力影響を受けないよう、目標、アウトプット、活動を設定することが配慮された。具体的には、他省庁の動向にかかわらず RGA のみで達成可能な範囲に絞って成果や活動が定められている。このことにより、より実現性の高いプロジェクトとなっていると言える。

#### 8. 今後の評価計画

- ① 終了時評価：プロジェクト終了前 6 ヶ月以内（2011 年 第 1 四半期）
- ② 事後評価：プロジェクト終了 3 年後（2014 年 第 3 四半期）