

事業事前評価表

国際協力機構 社会基盤部
都市・地域開発グループ第三チーム

1. 案件名（国名）

国名：セネガル共和国（以下「セネガル」）

案件名：測地網近代化のための能力強化プロジェクト

The Project on Capacity Development for Modernization of Geodetic Network

2. 事業の背景と必要性

（1） 当該国における地理空間情報分野の現状と課題

セネガルの都市人口は過去数十年で著しく増加（1973年の都市人口 150万人に対して2022年は850万人）しており、急速な都市化に対して社会インフラの整備や公共サービスの改善が追い付いていない。セネガル国内で都市計画を策定済みの自治体は全体の20%に留まり、適切な土地管理規制・計画の不在は、社会インフラ整備の遅れや無秩序な都市拡大の原因となっている。

セネガル政府は、国の最上位開発計画である「セネガル新興計画」（2019年策定）において土地管理規制・計画の強化・改善に言及し、同計画が目標とする2035年までの新興国入りの達成に向けて、国土情報の適切なコントロールを方針の一つとして掲げている。具体的には、測地網の整備及び最新かつ正確な地理空間情報のアクセスを実現する電子基準点網の整備の方針を打ち出している。

セネガルの測地網は、1903年に初めて基準点が設置されて以降、国土整備庁（ANAT）によって世界測地系（ITRF2000）に基づく国際基準の測地基準点網の整備が進められている。ANATは2019年に「全国測地網強化計画」を策定し、測地網の近代化と測量業務の効率化に向けた電子基準点網整備の方針を掲げ、試行的に電子基準点を設置したが、本格的な展開には至っていない。同計画では、セネガルにおける電子基準点の整備は、土地管理、道路・鉄道の建設、地域開発、農業、鉱山、国家規模の土地利用計画等に資するとしており、公共政策の実施や国土と資源管理において必要不可欠となる地理空間情報を整備する観点からもその重要性を高く位置付けている。一方で、ANATでは電子基準点を所管する専門部署が設置されておらず、戦略的に利活用を促進するための専門人材の育成や機材の運営維持管理体制の確立が課題となっている。

これら背景を踏まえセネガル政府は、都市化が進みインフラ開発需要が特に高い地域を対象に、電子基準点及びデータセンターの整備と運営維持管理能力の強化、その利活用促進を目的とした技術協力を我が国へ要請した。

（2） セネガルに対する我が国及びJICAの協力方針等と本事業の位置づけ

我が国は、「対セネガル共和国国別開発協力方針」（2020年9月）において、「産業開発の基盤整備」を重点分野の一つとして位置づけており、その中の「産業開発に資する質の高いインフラ基盤の整備プログラム」で「都市部のインフラ基盤整備とともに、都市機能の分散化の取組を支援する」としている。また、「対セネガル共和国 JICA 国別分析ペーパー」（2020

年 10 月)においては、「質の高いインフラの実現にも繋がる都市部インフラ整備及び国際回廊の協力を促進する」としており、本事業はこれら方針、分析に合致する。

我が国の「インフラシステム輸出戦略」(2020 年 7 月改訂版)にて、衛星測位システムの普及に向けた電子基準点の設置や運用支援等を推進することが明記され、「第 4 期地理空間情報活用推進基本計画」(2022 年 3 月閣議決定)においても、電子基準点網を含む測量分野の地理空間情報基盤の構築や高度運用等を支援する技術貢献を実施することで相手国における課題解決に資することを重点的に取り組むべき施策の一つに位置付けていることから、本事業はこれら政策とも合致する。

SDGs との関連性において、本事業は、電子基準点の整備・活用を通じて効率的な国土管理およびインフラ開発を促進、更には、高精度な位置情報を活用したビジネス展開・イノベーション創出が想定されることから、SDGs ゴール 9「強靱(レジリエント)なインフラ構築、包括的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る」及びゴール 11「包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市及び人間居住を実現する」に貢献する。

(3) 他の援助機関の対応

世界銀行(WB)の融資(40 百万米ドル)とセネガル政府資金(40 百万米ドル)によりセネガル地籍・土地安全保障プロジェクト(Projet Cadastre et Sécurisation Foncière au Sénégal : PROCASEF)(2021-2026 年)が財務省をカウンターパートとして、国家レベルでの地籍事業の実施のための能力向上と 14 州 136 自治体を対象に土地所有権の保証を改善することを目的として実施中。2023 年 9 月時点で 13 点の電子基準点の設置が決定しており、設置後の電子基準点については ANAT が管理することとなっている。ハードウェアの保守管理に関する技術移転も同プロジェクトに含まれているが、本事業での能力強化に関する活動との重複はない。

また、ドイツ国際協力公社(GIZ)は、Kaolack 州及び Kaffrine 州を対象として土地管理改善プロジェクト(2021-2023 年)を実施中。同プロジェクトでは 2 点の電子基準点が設置済みであり、当該 2 点についても ANAT が管理することとなっている。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、セネガルにおけるダカール市、ティヴァウン市、ンブール市、及びそれら 3 都市に囲まれた地域において、電子基準点・データセンターの整備、運営維持管理能力強化、利活用促進及び座標系移行にかかる技術移転を行うことにより、国家測地網の管理・活用に係る能力強化を図り、もって高精度測量の効率化、それを通じた地籍測量、地形図作成、社会インフラ整備、都市計画整備の促進、及びセネガルにおける持続可能な社会経済発展に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名：ダカール市、ティヴァウン市、ンブール市、及びそれら 3 都市に囲まれた地域

(3) 本事業の受益者(ターゲットグループ)

直接受益者：対象地域にて測量や地理情報整備・更新、インフラ開発事業を担う ANAT 職員(約 60 人)及び民間事業者(約 70 社:セネガル測量士協会(ONGES) 加盟社数)

最終受益者：全国民(約 1,674 万人：2020 年、WB)

(4) 総事業費(日本側)：3.1 億円

(5) 事業実施期間

2024 年 5 月～2027 年 10 月を予定(計 42 カ月)

(6) 事業実施体制

● 国土整備庁(Agence nationale de l'Aménagement du Territoire: ANAT)

● 地図・測量部(Direction des Travaux Géographiques et Cartographiques: DTGC)

ANAT は 2009 年の大統領令による設立された国家機関で、土地活用計画、地形図等の地理空間情報作成・更新を担う。その一部局として DTGC があり、地理空間情報は DTGC が所掌する。

本事業の実施機関(カウンターパート)は ANAT とし、プロジェクト・ディレクター(PD)は ANAT 長官、プロジェクト・マネージャー(PM)は DTGC 局長とする。また、本事業の技術移転を受ける実動組織として DTGC 内に電子基準点を担当する専門セクション(仮称、CORS Section)が事業開始までに新設される。

(7) 投入(インプット)

1) 日本側

① 専門家派遣(合計約 31M/M)：案

- ・業務主任／電子基準点・データセンター運営計画
- ・測地基準系管理
- ・電子基準点整備計画・設置／運営維持管理
- ・データ配信・品質管理
- ・電子基準点データ活用推進
- ・研修・セミナー計画／業務調整

② 研修員受け入れ(全 1 回を想定)

- ・電子基準点運営及び測地網近代化

③ 機材供与

- ・電子基準点設備一式(5 点)
- ・データセンター設備一式(バックアップサーバー、ソフトウェア含む)
- ・デスクトップ PC、モニター、プリンター等(管理・操作用一式)

2) セネガル側

① カウンターパートの配置

② 日本人専門家の作業のために必要な事務所スペースと家具等を含めた作業環境

③ 水道代、電気代、インターネット・電話を含む通信費などのローカルコスト

- ④ 日本人専門家の活動及び資機材調達に関連するセネガル国内で必要となる許認可
- ⑤ 電子基準点の設置に係る場所の確保、建設許可、輸入許可、免税申請支援
- ⑥ 電子基準点の運営に必要な設備（電気、通信等）、運営維持管理の予算・人員の確保
- (8) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動：特になし。

2) 他援助機関等の援助活動

先述の通り WB 及び GIZ によって電子基準点の設置を含むプロジェクトが実施中。ANAT は両プロジェクトの電子基準点を統合し、これらを中心とした最新の国際地球基準座標系 (ITRF) に準拠した新しい測地系を構築する意向である。本事業では、電子基準点の整備・運営維持管理のみならず測地系移行に係る技術移転も含まれており、本事業を含めた3つのプロジェクトが相互に補完しあうことによって、セネガル全土において電子基準点が運用されるようになるだけでなく、その電子基準点網をもとにした新測地系の構築が可能となることで、セネガルにとって最大の成果が発現することが期待できる。

(9) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：C

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2022年1月公布）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるためカテゴリCに該当する。

③ 環境許認可：特になし。

④ 汚染対策：特になし。

⑤ 自然環境面：特になし。

⑥ 社会環境面：特になし。

⑦ その他・モニタリング：特になし。

2) 横断的事項：特になし。

3) ジェンダー分類：【対象外】 ■ (GI) ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件
 <分類理由> 調査にて社会・ジェンダー分析がなされたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組や指標等の設定に至らなかったため。

(10) その他特記事項：特になし。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：

高精度測量の効率化を通じ、地籍測量、地形図作成・更新、社会インフラ整備、都市計画整備が促進され、セネガルにおいて持続可能な社会経済発展に貢献する。

指標：電子基準点に係る業界マーケットの成長

(測量士協会である ONGES による業界分析をもとに指標情報を入手)

(2) プロジェクト目標：

電子基準点の整備・普及を通じ、国家測地網の管理・活用に係る能力が強化される。

指標：電子基準点及びデータセンターの継続運用と定期的な状況評価

(3) 成果

成果1：電子基準点の整備とネットワーク化のための計画策定

成果2：電子基準点整備・維持管理基準の策定及び実施体制の整備

成果3：データセンターの運用とデータ配信の技術習得

成果4：国家座標更新のための技術習得

成果5：利活用促進のための人材育成プログラムの策定

成果6：パイロット事業の実施

(4) 活動

活動1-1：測地基準系の整備計画の策定

活動1-2：電子基準点網の整備計画の策定

活動1-3：測地網近代化のロードマップの策定

活動2-1：電子基準点の整備基準の策定

活動2-2：電子基準点の運用及び保守基準の策定

活動2-3：実施体制の整備

活動2-4：電子基準点の整備及び整備基準と実施体制のレビュー

活動3-1：データセンターの運用及び保守に係るポリシーとマニュアルの策定

活動3-2：データ配信サービスポリシーの策定

活動3-3：データセンターの整備及びポリシーとマニュアルのレビュー

活動3-4：データ配信サービスの開始

活動4-1：電子基準点の座標値の決定

活動4-2：座標変換パラメータとマニュアルの整備

活動4-3：パラメータユーザーのためのマニュアルの整備

活動5-1：電子基準点利活用の普及計画の策定

活動5-2：電子基準点利活用促進のためのセミナー及びワークショップの実施

活動6-1：パイロットプロジェクトの実施

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：

- ・セネガルの社会及び経済状況に大きな変化がない。
- ・本事業に従事する ANAT 職員が電子基準点及びデータセンターの運用保守のための基本的なバックグラウンドと知識を有している。

(2) 外部条件：

- ア) 成果発現のための外部条件

- ・他ドナー（PROCASEF、GIZ）の協力量針に変更が生じない。
 - ・他ドナー、ONGES、学術機関、その他関連機関との連携体制に大きな変更がない。
- イ) プロジェクト目標達成のための外部条件
- ・大きな自然災害等により、設置機材が大きな損傷を受けない。
- ウ) 上位目標達成のための外部条件
- ・ANAT 内の政策、組織体制に大きな変化がない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

現在実施中のタイ国における電子基準点プロジェクトでは、複数の機関により設置された電子基準点の統合が課題となった。プロジェクト活動において、電子基準点データの統合に時間を要することになった。プロジェクトで設置する電子基準点のソフトウェアの仕様は、今後の電子基準点の統合・展開方針等を踏まえて、互換性及び調達コストを考慮した内容とする。

また、カンボジア国における電子基準点プロジェクトでは、設置した電子基準点の外装デザインが要因となり先方実施機関により後発の設置分についても外装デザインが指定され、設置費用の増加及び協議の難航を招いた。電子基準点を新設する場合、電子基準点の能力・維持管理の難易度に影響しない仕様については先方実施機関の要望の適用を最小限とし、日本や他国の事例を踏まえて仕様を決定する。

さらに当該プロジェクトにおいては、電離層擾乱による電子基準点データへの悪影響が認められ、それら課題への対応のために協力期間の延長が検討されている。本事業では、協力対象地域における同現象の発生リスクも踏まえて技術移転を行う。

7. 評価結果

本事業はセネガルの計画、開発ニーズ、日本の援助政策と合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。また、高精度測量の効率化を通じて、地籍測量、地形図作成、社会インフラ整備、都市計画の促進に資するものであり、セネガルにおいて持続可能な社会経済発展に寄与することから、SDGs ゴール9「強靱（レジリエント）なインフラ構築、包括的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る」及びゴール 11「包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する」に貢献すると考えられ、本事業を実施する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる主な指標
4. のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール
- | | |
|---------|----------|
| 事業開始後 | ベースライン調査 |
| 事業終了3年後 | 事後評価 |

以 上