

## 事業事前評価表

### 国際協力機構南アジア部南アジア第一課

#### 1. 案件名（国名）

国名：ブータン王国

案件名：災害用緊急時移動通信網整備計画

the Project for the Construction of Disaster-Resilient Emergency Mobile Network

#### 2. 事業の背景と必要性

##### (1) 当該国における情報セクターの現状と課題

ブータン王国（以下、ブータンという）は国土のおよそ半分が標高 3,000m 以上の急峻な地形にあり、各地域同士のアクセスが悪いため、孤立している地域が多い。また地震、氷河湖決壊洪水、土砂災害等の自然災害が頻発しており、災害時も含めた確実に安定的な通信手段の確保が必要不可欠となっている。

現在ブータンでは、携帯電話の普及率は固定電話の 3.4%を大きく上回る 84.3%となっており（2014 年時点）、市民の情報伝達の主要な手段となっている（出典：「Annual Info-Comm and Transport Statistical Bulletin 6th edition」ブータン情報通信省、2016 年）。しかしながら、携帯電話の通信システム（移動体通信ネットワーク）の冗長化は未進捗であり、同システムの既存コア設備は首都ティンプー1 か所に設置された 1 機のみである。このため、2015 年 4 月に発生した隣国ネパールでの大地震の際には、ブータン国内で回線輻輳が発生し、携帯電話での通話が断絶されたため、通信安定のためのシステム冗長化が喫緊の課題であることが確認されている。

##### (2) 当該国における情報セクターの開発政策における本事業の位置づけ及び必要性

「災害用緊急時移動通信網整備計画」（以下「本事業」という。）は、移動体通信ネットワークの安定性改善を通じ、自然災害時の通信断絶リスクを軽減することから、災害時のリスク軽減に資する事業であり、ブータンの「第 11 次五ヶ年計画（2013 年～2018 年）」、及び、防災対策として、国際標準に則り、強固な通信システムの確立を目指すブータン通信放送政策に貢献する事業として位置付けられる。

##### (3) 情報セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

対ブータン国別開発協力方針（2015 年 5 月策定）において「脆弱性の軽減」を重点分野と位置づけている。また、対ブータン JICA 国別分析ペーパー（2013 年 3 月）においては「脆弱性の軽減のための支援」が重点課題であると分析しており、本事業はこれら方針、分析に合致する。なお、我が国はこれまで、無償資金協力「国内通信網整備計画」（I～III 期、計 38.42 億円）等の協力実績がある。

##### (4) 他の援助機関の対応

同国情報通信省に対し、2012 年に国際電気通信連合（International Telecommunication Union 以下、「ITU」）がブロードバンド政策アドバイザーを派遣、また、同年世界銀行は通信政策アドバイザーを派遣した。また、ITU と世界銀行がブータンコンピュータ事故対応チーム設立に必要な機器購入のための資金を提供した。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業の目的

ブータンのブムタン県ジャカル市において、移動体通信ネットワークの冗長化のためのコアシステムを整備することにより、同国国内の安定した通信ネットワークの確保を図り、もって同国の気候変動等による自然災害への対策及び防災機能強化を通じ、自然環境の悪化に対する脆弱性の軽減に寄与するもの。

#### (2) プロジェクトサイト/対象地域名：ブムタン県ジャカル市

#### (3) 事業概要

ア) 施設、機材等の内容：回線交換機、メディアゲートウェイ（音声パケット通信用）、加入者データベースシステム（2G、3G、LTE）、加入者パケット交換機、中継パケット交換機、ファイアーウォール、オペレーションシステム等

イ) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容：詳細設計、入札補助、調達監理。ソフトコンポーネントはなし。

ウ) 調達・施工方法：主要機材について日本ないし第三国調達を想定。

① 他の JICA 事業との関係：2018 年以降に「災害対策強化に向けた通信 BCP 策定プロジェクト」の開始を予定しており、本機材の適切な活用を含めた事業継続計画（Business Continuity Plan: BCP）に係る能力強化支援を実施予定。

#### (4) 総事業費/概算協力額

総事業費 10.26 億円（概算協力額（日本側）：9.79 億円、ブータン側：0.47 億円）

#### (5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2018 年 1 月～2019 年 5 月を予定（計 17 か月）。機材引き渡し（2019 年 5 月）をもって事業完成とする。

#### (6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

① 事業実施機関／実施体制：ブータンテレコム（Bhutan Telecom 以下、「BTL」）

② 他機関との連携・役割分担：特になし

③ 運営／維持管理体制：BTL は既存の移動通信体コアシステムの運用管理を実施しており、システム運用及び維持管理能力に問題はない。追加人員の配置も計画済であり、また本事業によるスペアパーツ等保守費用の大幅な増加はなく、財政上の問題もない。

#### (7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

##### 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（2010 年 4 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。

2) 貧困削減促進：特になし。

3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）：本事業を通じて、地方を含むブータン全国の移動体通信の状況改善に繋がり、女性を含むすべての国民が裨益対象者となることを確認した。

(8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担：特になし。

(9) その他特記事項：特になし。

#### 4. 外部条件・リスクコントロール

##### (1) 事業実施のための前提条件

本事業にて整備される機材が有効活用されるためには、BTLにおいて事業継続計画に従い適切に運用が行われることが必要となる。

##### (2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

移動通信加入者端末数に想定以上の急激な増加がないこと。

#### 5. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

##### (1) 類似案件の評価結果

対ミャンマー連邦共和国無償資金協力「通信網緊急改善計画」の事後評価等では、技術更新の早い分野であることを踏まえ、当時では比較的高度な仕様の通信インフラを導入したことで、通信機器の長期使用が可能となったとの教訓が得られている。

##### (2) 本事業への教訓

本事業でも情報通信分野は技術更新が早いことを踏まえ、将来を見越した通信仕様及び通信容量等を確認した上で設計を実施した。

#### 6. 評価結果

以下の内容により本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

##### (1) 妥当性

本事業は、ブータンのブムタン県ジャカル市において、移動体通信ネットワークの冗長化のためのコアシステムを整備することにより、同国国内の安定した通信ネットワークの確保を図り、もって同国の気候変動等による自然災害への対策及び防災機能強化を通じ、自然環境の悪化に対する脆弱性の軽減に寄与するものであり、自然災害が多く災害時の安定的な通信手段が必要とされるため、強固な通信システムの確立を目指すブータン政府の政策並びに日本政府及び JICA の協力方針と合致しており、事業の妥当性は高い。

##### (2) 有効性

###### 1) 定量的効果

指標名	基準値 (2016年実績値)	目標値(2022年) 【事業完成3年後】
移動体通信サービス中断時間(時間/年) (災害によらず中断している時間)	10	0.25

###### 2) 定性的効果

- ・通信混雑時の通信状況の改善（輻輳の軽減）により、安定的な通信が可能となる。
- ・災害時に緊急災害情報を速やかに伝達することが可能となることで人的被害が軽減する。

#### 7. 今後の評価計画

##### (1) 今後の評価に用いる主な指標

6. (2) 1) のとおり。

##### (2) 今後の評価のタイミング

- ・事後評価 事業完成3年後

以上