

事業事前評価表

国際協力機構南アジア部南アジア第四課

1. 案件名（国名）

国名：ネパール連邦民主共和国

案件名：主要空港航空安全設備整備計画（The Project for Improvement of Aviation Safety Facilities in Major Airports）

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における航空セクターの現状と課題

ネパール連邦民主共和国（以下、「ネパール」と言う。）は、国内の約 75%を急峻な山岳地帯により形成されており、その地形的特徴から、空路は重要な移動・流通手段であり、特に山岳地帯で空路の確保が国内移動手段として不可欠となっている。当国では、首都カトマンズに唯一の国際空港であるトリブバン国際空港を、また地方に約 30 の空港を有している。主要空港航空安全設備整備計画（以下、「本事業」と言う。）対象空港の一つであるトリブバン国際空港では、国際便の旅客数が 138 万人（2006 年）から 351 万人（2014 年）に急増し、その他本事業対象 7 空港を含めた過去 5 年間の旅客数の増加率は平均 9.5%となるなど、近年の経済成長を背景として航空需要が急速に拡大している。

一方、トリブバン国際空港は周囲を高い山に囲まれており、世界で最も離着陸の難しい国際空港の一つであるが、航行援助施設が不十分であるため、航空機の着陸時の誘導精度及び就航率が低い問題を有している。主要な地方空港であるダンガジ空港、チャンドラガジ空港には航行援助施設が設置されておらず、航空機の離着陸時の安全確保は目視等によるパイロットの技量に依存している。また、ルクラ、ジョムソン、ジュムラ、ララ、シミコット等の主要山岳空港では、気象条件が急変しやすい状況にあるにもかかわらず、滑走路位置を示す航空灯火が全く設置されておらず、空港運用に必要とされる電源供給も不安定である。このように、国内主要空港の航行援助設備の整備は、航空安全上、喫緊の課題となっている。

(2) 当該国における航空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

当国政府は、国家開発戦略の最上位の第 13 次計画（2013/14-2015/16 年度）において、民間航空システムの整備・拡張を通じた観光産業発展を目標に掲げており、航空輸送に係る運用方針として、近代的な航行援助施設の設置、国際規範に準拠した運行の安全監視及び全ての航空機の検査の実施を掲げている。本事業は、これらの計画・方針に基づくものであり、航空輸送の安全性向上に資する事業として位置付けられている。

(3) 航空セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

対ネパール連邦民主共和国国別援助方針（2012 年 4 月）の重点分野「持続可能で均衡のとれた経済成長のための社会基盤・制度整備」において、運輸交通分野への支援が挙げられ、対ネパール連邦民主共和国 JICA 国別分析ペーパーにおいても「運輸交通インフラ整備」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。航空セク

ターにおいて、日本はこれまで無償資金協力「トリブバン国際空港近代化計画」（2013-2015年）による航空管制用レーダーの整備、技術協力「補給管理センター及び航空路レーダー管制業務整備プロジェクト」（2014-2017年）による補給管理センター整備、航空管制官育成等を行っている。

(4) 他の援助機関の対応

アジア開発銀行（Asian Development Bank。以下、「ADB」と言う。）が2010年よりトリブバン国際空港の滑走路の整備等を実施中。

3. 事業概要

(1) 事業の目的：

本事業は、トリブバン国際空港を含むネパール国内主要8空港において航空安全設備等を整備することにより、航空機の目的地空港への誘導及び着陸の安全性の向上を図り、もって同国対象空域における航空輸送の安全性及び効率性の向上に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

トリブバン国際空港（カトマンズ）を含む全国8箇所の空港

(3) 事業概要

1) 調達機器等の内容

- ・トリブバン国際空港（ネパール民間航空公社（Civil Aviation Authority of Nepal。以下、「CAAN」と言う。）関連施設含む）：ローカライザー（距離測定装置を含む）、ローカライザー保守訓練機材、超短波全方向式無線標識/距離測定装置（VOR/DME）試験機材、レーダー保守訓練機材、レーダー管制訓練シミュレーター、飛行方式設計システム
- ・地方空港（ダンガジ空港、チャンドラガジ空港）：VOR/DME
- ・山岳空港（ルクラ空港、ジヨムソン空港、ジウムラ空港、ララ空港、シミコット空港）：航空路灯火システム、太陽光発電システム

2) 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

- ・コンサルティング・サービス：詳細設計、入札支援、施工監理
- ・ソフトコンポーネント：ソフトコンポーネントは実施しない。

(4) 総事業費/概算協力額

総事業費 15.14 億円（概算協力額（日本側）：14.52 億円、ネパール国側：0.62 億円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2016年7月～2018年6月を予定（計24ヶ月。詳細設計、入札期間を含む）

(6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

文化観光民間航空省ネパール民間航空公社（CAAN）

(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：B
- 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）に掲げる空港セクターのうち大規模なものに該当せず、環境絵の望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。
- ③ 環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、同国国内法上作成が義務付けられていない。
- ④ 汚染対策：工事中の大気汚染、騒音、水質汚濁、土壌汚染、廃棄物等については、工事現場内の散水や低環境負担型建設機材の導入、建設機材の点検・整備、ネ国法制度に沿った廃棄物処理等の対策により、工事中の環境影響は最小化される見込みである。
- ⑤ 自然環境面：事業対象地域は、国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。
- ⑥ 社会環境面：本事業は、VOR/DME 施設の設置にあたり、約 1.0 ha の用地取得を伴うが、ネパール国国内手続き及び JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿って作成された住民移転計画に従って補償及び用地取得が進められる。なお、本事業に伴う住民移転は発生しない。本事業対象地域で実施された住民協議では、本事業に係る特段の反対は確認されていない。
- ⑦ その他・モニタリング：本事業は、実施機関が、工事前に用地取得の実施状況をモニタリングし、工事中に工事請負業者が大気質、騒音、水質、土壌、廃棄物等についてモニタリングする。

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）：特になし。

(8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担：ADB がトリブバン国際空港の滑走路の整備等を行っており、連携が期待される。技術協力プロジェクト「補給管理センター及び航空路レーダー管制業務整備プロジェクト」が実施中であり、本事業に必要なスペアパーツ等が同技術協力プロジェクトで構築する補給管理センターに登録・管理される予定。

(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

チャンドラガジ及びダンガジ空港における VOR/DME サイトの用地取得の予算措置がなされること。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

2015年9月以降数か月にわたり当国で発生したインドとの国境封鎖に起因する深刻な燃料不足等が事業期間中に発生しないこと。

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

ネパール連邦民主共和国「トリブバン国際空港近代化プログラムにおける航空管制設備改善計画」(1999-2001年)の事後評価結果等では、被援助国の維持管理に係る予算の確保及び部品供給体制の確立が必要であるとの教訓を得ている。

(2) 本事業への教訓

本事業では、複数の空港に対する機材の配備を計画していることから、技術協力「補給管理センター及び航空路レーダー管制業務整備プロジェクト」(2014-2017年)の実施等を通して、各空港における維持管理体制、維持管理予算、機材の供給可能性等に十分留意し、スペアパーツを配備する。

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

ネパールでは山岳地帯という地形的特徴から空路が重要な移動・流通手段となっているものの、航行援助施設等の不備により、航空機の安全な運航が困難となっている。特に本事業の対象となる国内主要8空港では、航行援助施設、航空灯火、電源供給の不備により、安全な運航に支障をもたらしており、これら国内主要空港の航行援助設備の整備は喫緊の課題となっている。

ネパール政府は第13次計画において、近代的な航行援助施設の設置等を目標に掲げており、本事業は同計画と合致するとともに、対ネパール連邦民主共和国国別援助方針(2012年4月)の重点分野「持続可能で均衡のとれた経済成長のための社会基盤・制度整備」において、運輸交通分野への支援を行うこととしており、我が国の方針にも合致するものである。

以上より、航空輸送の安全性及び効率性の向上に向け、無償資金協力しての本事業の実施を支援する必要性及び妥当性は高い。

(2) 有効性

1) 定量的効果

指標名	基準値 (2014年)	目標値 (2021年) 【事業完成3年後】
トリブバン国際空港においてローライザーを用いたより正確な進入が利用できる航空機数 (便/年)	0	27,000
目的地空港まで VOR/DME を用いた高精度航法にて飛行する国内線便数の割合 (%)	48.5	51.2
トリブバン国際空港におけるジェット機の滑走路利用可能率 (%)	89.0	95.5

2) 定性的効果

- ① 航空保安施設・機材・電源の充実によって、本事業の対象 8 空港における航空機運航の安全性が向上する（悪天候時においても計器を用いた着陸が可能となる、電源供給の安定化により管制業務の継続的な実施が可能となる、等）
- ② トリバン国際空港のモノパルス二次監視レーダー（MSSR）の保守に係る訓練を行える環境が整うことによって、MSSR の運用維持管理が持続的に行えるようになる。
- ③ トリバン国際空港にレーダー管制訓練シミュレーターが整備されることによって、CAAN による新任レーダー管制官の養成が持続的に行えるようになる。
- ④ 飛行方式設計システムが導入されることによって、CAAN による飛行方式設計業務の効率化・高度化の環境が整う。

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