

## 事業事前評価表

国際協力機構社会基盤・平和構築部  
運輸交通・情報通信グループ第二チーム

### 1. 案件名

国名：タジキスタン共和国

案件名：和名 航空管制能力強化プロジェクト

英名 The Project for Capacity Development in Air Traffic Services

### 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

タジキスタンにおける航空輸送は、内陸国で国土全体の約 93%が山岳地帯といった地理的条件から、道路・鉄道輸送に比べて国際輸送、長距離輸送における重要な輸送モードであり、社会経済活動を支える重要な役割を果たしている。近年の経済成長に伴い、航空需要は増加しており、特にドゥシャンベ国際空港では過去 5 年間（2009－2014）で年間取扱旅客数が 1.4 倍、貨物輸送が 1.7 倍の伸びを示しており、今後も更なる航空需要の増加が見込まれている。

この増加傾向にある航空需要への対応が喫緊の課題とされている中で、欧州復興開発銀行（EBRD）や世界銀行、フランス政府、JICA 等により支援が進められている主要空港の航空インフラ整備に加え、安全や信頼性の高い航空管制を行うための体制構築・能力強化が内陸国である同国の経済発展に必要な要素である。

同国における航空管制については、2008 年に国際民間航空機関（ICAO: International Civil Aviation Organization）による民間航空システムの安全監査が行われ、ソビエト連邦時代の古い規則ガイドラインや運営マニュアルが国際航空航法基準に十分適合していない点が指摘されるとともに、ICAO 基準に準拠した航空管制官（ATC）訓練教官のための研修プログラム実施に関する勧告がなされた。

この ICAO の勧告に呼応して、同国運輸省は 2008 年から ICAO 基準に準拠した航空規則の整備を開始し、新しい標準航空管制運用手順について航空管制官の再研修が必要となった。またタジキスタン全土の航空管制業務を行っているタジクエアナビゲーション（TAN: Tajikairnavigation）は、ICAO の勧告に従って、国内研修や海外研修の実施、研修センターの改築等の取り組みを進めている。

しかし、ICAO に準拠した運用手順の整備や ATC 教官及び航空管制官の研修プログラムを確立するためには、国際的な支援が必要と認識され、2014 年 8 月に本技術協力プロジェクトが日本政府に要請された。

その後、2015 年 1 月には、ICAO の調整検証使節団（ICVM: ICAO Coordinated Validation Mission）が、2008 年の ICAO 監査に対応する改善行動計画の実施状況の評価を行った。その結果、ICVM はタジキスタン政府に研修プログラム、危機対応計画及び安全管理システム（SMS: Safety Management System）の確立と実施及び

航空情報業務（AIS: Aeronautical Information Services）等、航空交通業務<sup>1</sup>の改善を要求しており、これらに係る早急な対応も必要とされている。

#### （２）当該国における航空セクターの開発政策と本事業の位置づけ

タジキスタン政府は中期行動戦略である 2013 年～2015 年の生活水準改善戦略（Living Standard Improvement Strategy 2013-2015）（2013）において、航空輸送の強化の必要性を掲げている。加えて、2025 年までの運輸セクター開発戦略（National Target Development Strategy for Transport Sector of the Republic Tajikistan to the Year 2025）（2011）においても、航空セクターを含む運輸セクターの開発がタジキスタンの経済発展を支えるものとして、空港建設や航空管制システム等の整備を目標の一つに掲げており、本事業はこれらの政策に合致する。

#### （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

対タジキスタン国別援助方針（2012 年 12 月）において、「経済インフラ整備」を重点分野に掲げており、中央アジアやその周辺国との連結性を強化する等、物流改善による地域経済の活性化・安定化に貢献すべく、運輸インフラの整備を行うこととしている。

また対タジキスタン JICA 国別分析ペーパー（2014 年 12 月）においては、格差の是正及びインフラ整備を通じた貧困削減と持続的経済成長を目標として支援を行うこととしており、「中央アジア・南アジアの連結点における運輸・小規模電力インフラ整備」を援助重点分野に掲げている。

以上より、本事業はこれらの援助方針に合致する。

JICA は、2014 年から無償資金協力「ドゥシャンベ国際空港整備計画」（2014ー2016）を実施中であり、ドゥシャンベ国際空港に航空貨物ターミナル、計器着陸装置（ILS: Instrument Landing System）及び標準式進入灯（PALS: Precision Approach Lighting System）を整備する予定となっている。

#### （４）他の援助機関の対応

近年、EBRD やフランス政府等の他援助機関は、航空インフラ整備を中心とした航空セクターに対する支援を強化しつつある。フランス政府は「ドゥシャンベ空港新国際線旅客ターミナルビル建設計画」（2012-2014）、「ドゥシャンベ空港基本施設改良計画」（2012-2014）、「ドゥシャンベ新管制塔建設計画」（2015-2017）を実施済みもしくは計画中であり、EBRD は「ホジャンド空港整備計画」（2013-2016）を実施している。

### 3. 事業概要

#### （１）事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、TAN 及び TAN 研修センターにおいて、ICAO 基準に沿った航空管制官に係る訓練能力の強化、ICAO の勧告に係る航空管制官・航空情報業務職員の能力強化を行うことにより、TAN の航空交通業務の能力強化を図り、もって、タジキスタンにおける航空交通業務の改善に寄与するものである。

<sup>1</sup> 航空管制業務と航空情報業務を合わせた業務名称

- (2) プロジェクトサイト／対象地域名  
TAN 及び TAN 研修センター
- (3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）
  - 1) 直接受益者：TAN の航空交通業務職員
  - 2) 間接受益者：タジキスタンの空域を飛行する航空会社及びその利用者
- (4) 事業スケジュール（協力期間）  
2016 年 3 月～2018 年 11 月（計 33 ヶ月）
- (5) 総事業費（日本側）  
約 3.7 億円
- (6) 相手国側実施機関  
タジクエアナビゲーション（TAN）
- (7) 投入（インプット）
  - 1) 日本側：
    - ① 専門家派遣
      - チーフアドバイザー/ATC 専門家(1)
      - ATC 専門家(2)
      - 航空管制シミュレータ訓練専門家
      - AIS 専門家
      - 飛行方式設計専門家
      - 業務調整／研修計画
      - その他必要に応じて
    - ② 供与機材
      - 飛行場管制シミュレータ
    - ③ 研修（第三国）
      - 飛行場管制業務研修
      - 進入管制業務研修
      - 航空路管制業務研修
      - レーダー進入管制業務研修
      - レーダー航空路管制業務研修
      - OJT 教官用研修
      - 教官用研修（シミュレータ）
      - 安全評価理論研修
      - 安全評価実践研修
      - 航空交通管理（ATM）事故調査・分析研修
      - 航空情報業務研修
      - 航空図研修
      - その他必要に応じて
  - 2) タジキスタン国側：
    - ① カウンターパート配置
      - プロジェクトダイレクター（TAN 総裁）

副プロジェクトダイレクター（TAN 第一副総裁）  
プロジェクトマネージャー（TAN 安全・品質部長）  
ATC 訓練タスクフォース  
危機対応計画／安全管理システムタスクフォース  
AIS／飛行方式設計タスクフォース  
必要に応じて通訳

②施設・設備

プロジェクト事務所（TAN 本部、研修センター）  
TAN 研修センター施設（教室、飛行場管制シミュレータ室）

③運営・維持管理費

飛行場管制シミュレータ維持管理費  
JICA が供与する以外の機材、材料の供給または交換  
カウンターパートの国内旅費等

④プロジェクト関連資料・情報

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

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）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響はほとんどないと判断される。

2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減：特になし

3) その他：特になし

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

・無償資金協力「ドゥシャンベ国際空港整備計画」（贈与契約（G/A）締結：2014年9月）

2) 他ドナー等の援助活動

・フランス政府「ドゥシャンベ空港新国際線旅客ターミナルビル建設計画」（2012-2014）、「ドゥシャンベ空港基本施設改良計画」（2012-2014）、「ドゥシャンベ新管制塔建設計画」（2013-2015）  
・EBRD「ホジャンド空港整備計画」（2013-2016）

## 4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標：

タジキスタンにおける航空交通業務が改善される。

指標 1：TAN の訓練プログラムの継続を通じて管制所に勤務する全ての航空管制官が ICAO 基準に沿った航空管制業務の資格を保持している。

指標 2：タジキスタンの航空管制に係る不安全事象発生率が減少する。

指標 3：航空路誌（AIP）が ICAO 基準に沿って更新されている。

2) プロジェクト目標と指標：

TAN の航空交通業務の能力が強化される。

指標 1：全ての TAN の航空管制官が OJT 教官及びシミュレータ教官が実施する ICAO 基準に沿った訓練を修了<sup>2</sup>している。

指標 2：危機対応計画及び航空管制に係る安全管理システムが実施されている。

指標 3：モデル空港の AIP 案が ICAO 基準に準拠している。

3) 成果

成果 1：航空管制官に係る訓練能力が ICAO 基準に従って強化される。

成果 2：ICAO の勧告に係る航空管制官の能力が強化される。

成果 3：ICAO の勧告に係る航空情報業務職員の能力が強化される。

## 5. 前提条件・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

- ・ TAN が AIS 職員を新規に任命する。

(2) 外部条件（リスクコントロール）

プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・ 訓練を受けた航空管制官が TAN に勤務し続ける。
- ・ 養成された訓練教官、AIS 職員及び飛行方式設計者が TAN に勤務し続ける。

上位目標達成のための外部条件

- ・ 訓練を受けた航空管制官が TAN に勤務し続ける。
- ・ 養成された訓練教官、AIS 職員及び飛行方式設計者が TAN に勤務し続ける。

## 6. 評価結果

本事業は、タジキスタン国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、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。

## 7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) 類似案件の評価結果

ラオス国「航空交通における安全性向上プロジェクト」（2006～2009）の終了時評価では、第三国における航空管制研修や航空英語研修、地域協力会議等、様々な外部リソースの活用が比較的低コストで高度な研修の実施につながったとして、研修リソースの不足が課題となっているプロジェクトにとって、外部リソースの効果的活用が有用という教訓が得られている。

フィリピン国「航空航法システム安全性・効率性向上プロジェクト」（2009～2014）の中間レビューでは、専門的な機材を調達し、多数のカウンターパートが参加するようなプロジェクトでは、プロジェクト初期に人的支援が必要であるとの教訓が報

<sup>2</sup> 訓練中に実施される最終試験に合格することで訓練「修了」となる。

告されている。

フィリピン国「新 CNS/ATM 整備に係る教育支援プロジェクト」(2004~2008) の中間評価では、フィリピン側の予算措置や事務手続きの支障等の理由により、訓練が延期されるケースが3例あったことから、計画立案と予算確保の整合性を確保し、研修の実施を予定通り行えるような調整がなされることが望ましいという指摘がなされた。

#### (2) 本事業への教訓 (活用)

上記教訓を受けて、第三国における研修等国外リソースを積極的・効果的に活用するため、ラトビア、ヨルダン、タイ等の第三国の航空学校における研修を計画するとともに、業務調整員のプロジェクト当初からの配置や十分な余裕を見込んだ詳細活動計画の立案等、本プロジェクト計画へ反映する。

### 8. 今後の評価計画

#### (1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

#### (2) 今後の評価計画

・事業終了3年後 事後評価

#### (3) 実施中モニタリング計画

・事業開始後6か月毎：プロジェクトモニタリングシートによるモニタリング

・事業開始後12か月毎：合同調整委員会(JCC: Joint Coordination Committee) における相手国実施機関との定期合同レビュー

以上