

国名	航空管制人材育成プロジェクト
マラウイ共和国	カムズ国際空港監視システム運用支援プロジェクト

I 案件概要

<p>事業の背景</p>	<p>内陸国であるマラウイにとって、航空輸送は人の移動及び地域開発の観点から重要な輸送手段であり、カムズ国際空港（KIA）がその主要な玄関口として機能していた。KIAは日本の円借款により建設され、1982年から運用されている。日本の無償資金協力2事業¹によって航空航法施設や灯火施設の改修、太陽光パネルの設置が支援された一方、民間航空局（DCA）は、運用・維持管理能力の更なる向上が必要であると認識していた。このような背景のもと、技術協力プロジェクト「航空管制人材育成プロジェクト」（2014年～2016年）（以下、「フェーズ1」）が実施された。</p> <p>フェーズ1の実施中、日本の円借款によってKIAに設置された航空機監視システムは既に老朽化して使用されておらず、マラウイの航空管制業務の安全面における大きなリスクとなっていた。この問題に対処するため、新たな航空機監視システムの設置を含む無償資金協力事業²が2015年に開始された。しかし、航空監視システムの運用及び保守を経験したことのあるDCA職員は既に退職するなど、人材が不足していたため、マラウイ政府は新システムの運用（レーダー管制）及び保守に係る能力を強化する必要性を認識し、技術協力プロジェクト「カムズ国際空港監視システム運用支援プロジェクト」（2017年～2021年）（以下、「フェーズ2」）を要請した。</p>												
<p>事業の目的</p>	<p><フェーズ1></p> <p>本事業は、訓練シラバス・教材の改善、教官養成・専門訓練、改善された訓練コースの実施、訓練プログラムのモニタリング・改善により、改善された航空航法施設を有効に活用するための航空管制業務に係る訓練の実施を図り、もって、養成された教官による、航空管制官等の航法管制業務に係る訓練の継続的な実施に寄与することをめざす。</p> <p><フェーズ2></p> <p>本事業は、KIAにおけるレーダー管制サービスの提供、マラウイ航空学校（SOA）におけるレーダー管制官の養成、KIAにおける航空機監視システムの保守、SOAにおける航空機監視システム保守技術者の養成に係るDCAの能力を開発することにより、DCAによる航空機監視システムの運用・保守の実施を図り、もって、航空路誌に公示されたレーダー管制の持続的な提供と、マラウイにおける航空輸送サービスの安全性・信頼性の向上に寄与することをめざす。</p> <p><フェーズ1></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上位目標：本事業で養成された教官が継続的に航空管制官等の航空管制業務に係る訓練を実施する。 2. プロジェクト目標：改善された航空保安施設を有効に活用するための航空管制業務に係る訓練が実施されている。 <p><フェーズ2></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上位目標：航空路誌に公示したレーダー管制をDCAが持続的に提供し、航空輸送サービスの安全性と信頼性が向上している。 2. プロジェクト目標：DCAが航空機監視システムの運用及び保守を実施している。 												
<p>実施内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事業サイト： <ul style="list-style-type: none"> <フェーズ1>SOA（リロングウェ） <フェーズ2>DCA本部、KIA、SOA（リロングウェ） 2. 主な活動： <ul style="list-style-type: none"> <フェーズ1>訓練シラバス・教材のレビューと改善、教官養成・専門訓練の実施、改善された訓練コースの実施、モニタリング・評価の実施、評価結果に基づくコースの改善 <フェーズ2>(1)航空管制・レーダー管制及びレーダー保守に関する訓練シラバス・教材の開発、東アフリカ航空学校（EASA）における訓練実施、JICA専門家、SOA教官、KIAの実地訓練（OJT）教官による訓練実施、空域計画及び標準業務手順書（SOP）の策定。(2)JICA専門家の指導のもとでのシミュレータ訓練及びOJT実施、レーダー管制資格（レーティング）認定。(3)航空機監視システムの運営・維持管理とシステム保守技術の基礎・実践訓練のシラバス・教材開発、SOAにおける、理論・実習両プログラムを通じた通信・航法・監視（CNS）担当官への訓練実施 3. 投入実績 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td><フェーズ1></td> <td><フェーズ1></td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 7人</td> <td>(1) カウンターパート配置 11人</td> </tr> <tr> <td>(2) 第三国研修 26人（ケニア、南アフリカ）</td> <td>(2) プロジェクトオフィススペース</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 訓練機材（航空管制用コンピューターベース訓練（CBT）、航空管制用PCベースシミュレータ訓練システム等）</td> <td>(1) 現地業務費：プロジェクトオフィス経費、マラウイ国内のカウンターパート旅費、手当、食費</td> </tr> <tr> <td><フェーズ2></td> <td><フェーズ2></td> </tr> </table> 	日本側	相手国側	<フェーズ1>	<フェーズ1>	(1) 専門家派遣 7人	(1) カウンターパート配置 11人	(2) 第三国研修 26人（ケニア、南アフリカ）	(2) プロジェクトオフィススペース	(3) 機材供与 訓練機材（航空管制用コンピューターベース訓練（CBT）、航空管制用PCベースシミュレータ訓練システム等）	(1) 現地業務費：プロジェクトオフィス経費、マラウイ国内のカウンターパート旅費、手当、食費	<フェーズ2>	<フェーズ2>
日本側	相手国側												
<フェーズ1>	<フェーズ1>												
(1) 専門家派遣 7人	(1) カウンターパート配置 11人												
(2) 第三国研修 26人（ケニア、南アフリカ）	(2) プロジェクトオフィススペース												
(3) 機材供与 訓練機材（航空管制用コンピューターベース訓練（CBT）、航空管制用PCベースシミュレータ訓練システム等）	(1) 現地業務費：プロジェクトオフィス経費、マラウイ国内のカウンターパート旅費、手当、食費												
<フェーズ2>	<フェーズ2>												

¹ 「太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画」（贈与契約（G/A）2010年）、「カムズ国際空港航空航法システム改修計画」（G/A 2011年）

² 「カムズ国際空港ターミナルビル拡張計画」（G/A 2015年）

	(1) 専門家派遣 7人 (2) 第三国研修 21人(ケニア) (3) 機材供与 訓練機材(ノートPC、コピー機、プリンター、無停電電源装置(UPS)等)	(1) カウンターパート配置 13人 (2) 第三国研修 11人(南アフリカ) (3) プロジェクトオフィススペース (4) DCAの施設 (5) 現地業務費:訓練費等	
事業期間	<フェーズ1> (事前評価時)2014年4月~2016年3月(24カ月) (実績)2014年6月~2016年4月(24カ月) ³ <フェーズ2> (事前評価時)2017年6月~2019年11月(30カ月) (実績)2017年6月1日~2021年11月30日(54カ月)	事業金額(日本側のみ)	<フェーズ1> (事前評価時)258百万円、(実績)280百万円 <フェーズ2> (事前評価時)241百万円、(実績)289百万円
相手国実施機関	運輸公共事業省(MOTPW)民間航空局(DCA)		
日本側協力機関	<フェーズ1>株式会社ジャイロス、国際航業株式会社、株式会社航空システム技研 <フェーズ2>株式会社ジャイロス		

II 評価結果

【留意点】

・マラウイの航空セクターの再編により、民間航空の規制機能はDCAから2023年に設立された民間航空庁(CAA)に移管された。この再編に伴い、航空航法施設の運用・保守業務はDCAからマラウイの空港運営会社である空港開発公社(ADL)に移管された。SOAもADLの傘下に移管された。訓練を受けた職員の一部はDCAからADLに異動した。したがって、事業完了後の情報はADLからも収集した。

1 妥当性/整合性

<妥当性>

【事前評価時のマラウイ政府の開発政策との整合性】

両事業は、事前評価時点におけるマラウイの開発政策と、整合性が高い。国家開発計画である「第二次マラウイ成長開発戦略」(2011年~2016年)では、運輸インフラ整備を優先分野の一つに位置付け、貿易、観光、投資を支援するために航空インフラの継続的な改善を行うことが明記されている。「国家運輸政策」(フェーズ1の事前評価時点では策定中、2015年に正式発表)においても、航空輸送は戦略的優先事項の一つとされ、政策要綱において、経済活動を推進するための航空インフラの整備・改善が強調されていたことから、航空航法施設改善のための人材育成は不可欠であり、両事業の整合性は高い。

【事前評価時のマラウイにおける開発ニーズとの整合性】

両事業は、事前評価時点におけるマラウイの開発ニーズと、整合性が高い。上記「事業の背景」で述べたように、老朽化した航空機監視システムの交換に伴い、経験豊富な人材が不足していたため、新システムの運用・保守能力を開発する必要があり、開発ニーズと整合していたといえる。

【事業計画/アプローチの適切性】

両事業の計画/アプローチは、適切である。事業計画/アプローチに起因する課題は確認されなかった。

【評価判断】

以上より、両事業の妥当性は③⁴と判断される。

<整合性>

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

両事業は、事前評価時点の日本の対マラウイ援助方針と整合している。「対マラウイ共和国国別援助方針」(2012年4月)では、「農業・鉱業などの産業育成のための基盤整備」を重点分野の一つに掲げ、「国際回廊及びその周辺地域における効率的な人の移動と物流を促進するため、運輸交通分野などのインフラ整備を支援する」としている。また、JICAは「JICA国別分析ペーパー」(2012年4月)において、経済成長の土台となるインフラの整備を、マラウイの中長期的な開発目標を達成するための戦略的枠組みとして協力プログラムに設定し、経済発展のためにインフラを整備する必要性について言及している。

【JICA他事業・支援との連携/調整】

フェーズ2の事前評価時に計画された、無償資金協力事業「カムズ国際空港ターミナルビル拡張計画」(2015年)と本事後評価対象の2事業との連携/調整は想定どおりに実施され、事後評価時に以下のような正の効果が確認された。フェーズ2の主な対象は、同無償資金協力事業で設置された航空機監視システムの運用・保守におけるDCAの能力開発であった。両事業は密接に関連し、能力開発において相互補完的な効果を生んだといえる。

【他機関との連携/国際的枠組みとの協調】

事前評価時または事業実施中に計画されたドナー・開発パートナーとの連携/協調が想定どおりに実施され、事後評価時に以下のような正の効果が確認された。連携した取り組みには、KIAの滑走路、誘導路、エプロン舗装の改修(マラウイ政

³ 事業完了報告書では、実際の事業期間は「2014年6月から2016年4月まで(計画どおり)」と記載されており、これは両端の月を含めて数える方法に基づき、事業期間が24カ月として算定されていることを示している。この期間は、討議議事録(R/D)に記載された「事業期間は、最初の専門家の到着日から2年間とする」との記述とも一致している。一方、JICAのシステム上に記録されている事業期間は2014年4月24日から2016年5月20日までであり、25カ月として算定されている。この期間はコンサルタント契約期間と一致している。なお、事業期間の延長は行われていないため、本評価では業務完了報告書及びR/Dに記載された期間に基づくこととした。

⁴ ④:「非常に高い」、③:「高い」、②:「やや低い」、①:「低い」

府、アフリカ経済開発アラブ銀行 (BADEA)、OPEC 国際開発基金 (OFID) が資金提供)、DCA 及び運輸公共事業省の安全監督能力向上のための欧州航空安全機関 (EASA) からの技術支援、欧州投資銀行 (EIB) が資金提供した機材調達などがある。このような連携により、重複した取り組みが回避される一方、特に BADEA や国際民間航空機関 (ICAO) との協力により、機材の標準化が促進された。こうした連携から生まれた相乗効果として、認証の相互承認や、航空路誌 (AIP) のデータを取り扱うための SOP の共同開発などがあげられる。

事業の活動は、ICAO の国際的な枠組みに厳格に従って実施された。これは主に、フェーズ 2 における、ICAO に準拠した SOP 及び訓練教材を開発したことと、DCA のレーダー供用開始審査の合格支援を行ったことが該当する。

【評価判断】

以上より、両事業の整合性は③と判断される。

【妥当性・整合性の評価判断】

以上、両事業の妥当性及び整合性は③と判断される。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

フェーズ 1：事業完了時まで、フェーズ 1 のプロジェクト目標は、計画を超えて達成された。既存の 5 人と新たに訓練を受けた 11 人の計 16 人の教官が、本事業で開発・改善された 4 分野 (航空管制業務 (ATC) /航空情報業務 (FIS)、航空情報業務 (AIS) /航空通信業務 (ACS)、電子技術業務、電気機械業務 (E/M)) の訓練コースを実施する資格を得た (指標 1)。これらの訓練コースを受講した訓練生の理解度テストのスコアは、4 分野すべてで目標の 70%を上回った (指標 2)。

フェーズ 2：事業完了時まで、フェーズ 2 のプロジェクト目標は、おおむね計画どおりに達成された。DCA は、本事業で策定された SOP に従ったレーダー管制サービスの提供 (指標 1) 及び標準保守手順書 (SMP) に従った KIA の航空機監視システムの保守 (指標 2) を開始した。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

フェーズ 1：事後評価時点で、フェーズ 1 の効果は、一部継続している。退職や、一部の職員が民間航空庁 (CAA) にて他の業務に配置されたことにより、前述の 4 分野における有資格教官の数は 16 人から 13 人に減少した (2025 年 7 月時点)。教官不足は外部委託や職員の採用・訓練によって補われている。フェーズ 1 で開発されたシラバスや教材は維持されているが、それ以上の改善は行われていない。

フェーズ 2：事後評価時点で、フェーズ 2 の効果は、継続している。レーダー管制の SOP と KIA の航空機監視システム SMP は、いずれも継続して使用されている。フェーズ 2 における能力開発の継続に関して、ADL は本事業の提言に従い、より多くの AIS 職員を採用することを決定し、2022 年から 2025 年にかけて 11 人を採用した。同期間に、ADL は新たな航空機監視システムを維持するために、CNS 技術者 6 人と CNS 技師 19 人を採用した。本事業からの別の提言に従い、ADL は訓練生と将来の教官候補者の選考基準を改善し、まもなく退職するような候補者が選定されないようにした。後続の JICA 技術協力プロジェクト「空港維持管理能力強化プロジェクト」(2023 年～2026 年予定) は、ADL の人材に対する空港施設維持管理訓練の拡大を支援し、こうした改善の取り組みに貢献している。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

フェーズ 1：事後評価時点までに、フェーズ 1 の上位目標は、計画を超えて達成された。フェーズ 1 で改善・開発された訓練コースの修了者数は 81 人で、目標の 80 人をわずかに上回った。なお、一部のコースは ICAO の指示に対応するために再編成された。

フェーズ 2：事後評価時点までに、フェーズ 2 の上位目標は、計画を超えて達成された。ADL の運用記録によれば、2022 年、2023 年、2024 年に、公示されたレーダー管制業務提供期間の 99.5%においてレーダー管制サービスが提供され、目標値である 95%を上回った。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

負のインパクトは観察されなかった。ジェンダーへの正のインパクトとして、本事業はジェンダーに配慮した方針を通じて女性訓練生の採用を促進し、すべての女性訓練生が訓練を成功裏に修了した。また、職員の採用機会が、これまで採用が少なかった地域にも拡大された。さらに、航空情報管理 (AIM) データの精度と適時性が向上したことで、より高い安全性評価につながり、間接的に航行援助施設使用料収入の増加に貢献した。

【評価判断】

以上より、両事業の有効性・インパクトは③と判断される。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度<フェーズ 1>

目標	指標	実績	情報源
プロジェクト目標 改善された航空保安施設を有効に活用するための航空管制業務に係る訓練が実施されている。	(指標 1) 教官向け訓練を修了、技能試験を合格し、改良・整備された訓練コースの運営を行うことができる教官の数 ・航空管制・飛行情報提供業務 (ATC/FIS) : 6 (1) ・航空情報業務・航空通信業務 (AIS/ACS) : 4 (2) ・電子技術業務 (Electronic Eng.) : 4 (1) ・電気機械業務 (E/M Eng.) : 2 (1) (カッコ内の数値は事業開始時の該当教官数)	達成状況 (継続状況) : 計画どおり達成 (一部継続) (事業完了時) (事後評価時) 改良・整備された訓練コースの実施資格を得た教官数 分野	業務完了報告書、ADL 回答
		フェーズ 1 完了時 (2016 年) 事後評価時 (2025 年)	
		ATC/FIS 6 0	
		AIS/ACS* 4 13	
		Electronic Eng. 4 0	
		E/M Eng. 2 0	
		* 航空情報業務 (AIS) は事後評価時には航空情報管理 (AIM) に変更されている。	
	(指標 2)	達成状況 (継続状況) : 計画を超えて達成 (一部継続)	業務完了報告

	改良・整備された訓練コースの理解度テストの結果が少なくとも70%を超える。	(事業完了時) ・2016年4月時点で、19コース124人の訓練生の平均点は85.31%から93.72%の範囲。 (事後評価時) ・AIMコース訓練生の平均点は82% (このスコアの年または期間は不明)	書、ADL 回答
上位目標 本事業で養成された教官が継続的に航空管制官等の航空管制業務に係る訓練を実施する。	(指標) 2016年から2020年の間の、改良・整備された訓練コースの修了者(現職及び新規職員)が少なくとも80人となる。	達成状況: 計画を超えて達成 (事後評価時) ・合計81人が9つの改良・整備された訓練コースを修了した ⁵ 。ICAOのロードマップ変更により、一部のAISコースはAIMに統合された。	DCA 回答 ⁶

プロジェクト目標及び上位目標の達成度<フェーズ2>

目標	指標	実績	情報源
プロジェクト目標 DCAが航空機監視システムの運用及び保守を実施している。	(指標1) DCAがレーダー管制業務標準手順書に従った管制業務を実施している。	達成状況(継続状況): おおむね計画どおり達成(継続) (事業完了時) ・レーダー管制のSOPとして「マラウイ航空交通標準(MATS)」が2017年に策定され、本事業が支援した訓練やタスクフォースの取り組みを通じ、国際基準に基づき定期的に改訂された。 (事後評価時) ・SOPは継続して使用されている。	業務完了報告書、ADL 回答
	(指標2) DCAが航空機監視システム保守管理標準手順書に従った保守業務を実施している。	達成状況(継続状況): おおむね計画どおり達成(継続) (事業完了時) ・SMPは2018年に策定され、2021年に更新・取りまとめが行われた。 ・合計9人の技術者が訓練を受け(ケニアで4人、SOAで5人)、うち6名がチームとして、SMPに従って航空機監視システムの保守を行っていた。 (事後評価時) ・KIAの航空機監視システムはSMPに従って保守されている。	業務完了報告書、ADL 回答
上位目標 航空路誌に公示したレーダー管制をDCAが持続的に提供し、航空輸送サービスの安全性と信頼性が向上している。	(指標) 2024年に、公示されているレーダー管制業務の提供期間の少なくとも95%においてレーダー管制業務が実施されている。	達成状況: 計画を超えて達成 (事後評価時) レーダー管制業務は、半年に一度、午前8時から午後5時までの定期整備を除き、常時提供されている。ADLの停止記録確認によれば、上記以外にレーダー管制業務の停止記録はなかった。ADLによると、これは年間におけるサービス中断率が「2回/365日=0.5%」であることを意味し、したがって2022年、2023年、2024年の各年においてサービス提供率は99.5%であり、「少なくとも95%」という目標が計画を超えて達成されている。	ADL 回答

3 効率性

フェーズ1については、事業費は複合的な要因によりやや計画を上回った(計画比:109%)が、事業期間は計画どおりであった(計画比:100%)。

フェーズ2については、事業費はやや計画を上回り(計画比:120%)、事業期間は大幅に計画を上回った(計画比:180%)。事業期間は、次のとおり2度延長された。(1)レーダーの供用開始のための飛行検査及び新規採用されたATC職員の訓練の遅れにより、30カ月から42カ月に延長され、(2)新型コロナウイルス感染症(COVID-19)パンデミックによる渡航制限解除後に日本人専門家を派遣するために、42カ月から54カ月に延長された。2度目の延長はCOVID-19のみに起因するものであるため、計画と1度目の延長後の実績を比較するのが妥当であり、その場合の計画比は129%となる。

		事業金額(日本側の支出のみ、円)	事業期間(月)
フェーズ1	計画(事前評価時)	258百万円	24カ月
	実績	280百万円	24カ月
	割合(%)	109%	100%

⁵ 本指標では、対象となる訓練を、本事業で育成された教官が実施したものと特定していないため、上記の修了生数には外部または新規の教官が実施した訓練の修了生数も含まれていると考えられる。しかしながら、本事業で育成され、事後評価時に残っている教官(16人中13人)は改良・整備された訓練コースを実施していることと合わせて考えると、本指標は上位目標の達成度を測っているといえる。

⁶ データの出所はADLとDCAの二つが存在したが、DCAのデータが実際の状況をより反映していると判断されたため、DCAのデータを用いて達成度判断を行った。

フェーズ 2	計画（事前評価時）	241 百万円	30 カ月
	実績	289 百万円	54 カ月（COVID-19 による延長期間を除外すると 42 カ月）
	割合（%）	120%	180%（COVID-19 による延長期間を除外すると 129%）

フェーズ1、2とも、アウトプットは計画どおり産出された。
以上より、両事業の効率性は②と判断される。

4 持続性

【政策面】

DCAによる「マラウイ国家航空マスタープラン 2020-2030」は、航空航法サービスの近代化、AIS/ACSからAIMへの移行及び職員の能力開発を支援するものとなっている。ICAO世界航空航法計画（GANP）及びマラウイの航空セクターの戦略目標との継続的な整合性が期待されることから、事業効果の政策的妥当性の見通しは高いと考えられる。

【制度・体制面】

マラウイの航空セクターの大規模な再編に伴い、DCAの主要な職務が再割り当てされ、新設されたCAAが規制機能を引き継ぎ、ADLが運營業務を担うこととなった。CAA法は2018年に署名されたが、運用化されたのは2023年10月23日であり、わずかな職員数での開始であった。2025年7月現在、CAAは引き続き最小限の職員で運営されており、実質的な役職の採用は2025年10月まで開始される見込みはない。なお、ADLは準公的機関であり政府機関よりも報酬が良いが、元DCAの技術職員は、出向扱いのままADLに配置されており、進行中の機能評価が完了するまでは完全には統合されていない状況である。

運営上、新たな体制はより中央集権化されている。ADLによれば、これにより調整業務は改善されたものの、意思決定は遅くなっている。この例として、航空情報業務（AIS）から航空情報管理業務（AIM）への移行を支援するために、AIS訓練部門とSOAのカリキュラム開発部門が統合されたことが挙げられる。しかし、政府がまだ採用計画や後継者育成計画を実施していないため、これらの構造改革は、深刻な人員不足によってさらに複雑になっている。AIS部門には28名の職員（うち2名は訓練担当者）がおり、CNS部門には8名の技術者と19名の技師が配置されている。一方、電気機械技術部門の職員は2名に削減された。サービスを維持するために、ADLの他の部署から追加の人員が、同部門の支援のために再配置された。

もともと、制度・組織体制の改善の見通しは高いと考えられる。これは、上述したようなSOAの部門統合など新たな体制は、ICAO基準及び南部アフリカ開発共同体（SADC）地域全体で進行中のAIM調和プロセスと整合しているためである。この進展は、ケニアの東アフリカ航空学校（EASA）や南アフリカ共和国の航空管制サービス（ATNS）といった他のICAO認定校との覚書（MOU）締結によって裏付けられている。

【技術面】

ADLの関連職員は、事業効果を持続させ、ICAOのワークショップや再訓練コース、OJTを通じてそれらを更新するための技術と知識を有している。また、ADLは、既存の職員の定着と新規の有資格教官の採用を確保すべく、職員定着プログラムと組織的な支援を実施している。本事業で開発されたマニュアルやガイドラインは訓練に使用されている。

【財務面】

予算は政府からの割当によって賄われているものの、事業の持続性を確保するために十分な資金を確保することは課題となっている。CAAは、航空セクターの収入を最大化することを目的の一つとして設立されたものの、中央政府は同機関に対し、財源管理に関する完全な自主権をまだ付与していない。特にSOAは、学生への訓練手当や食事費用など、運営上の必要経費の確保に苦慮している。ADLが航空関連料金の徴収を開始すれば、資金は収入ベースのモデルへと移行し、持続性が確保されることが期待されている。

【環境・社会面】

環境・社会面の問題は確認されず、対応策を講じる必要はなかった。

【評価判断】

以上より、制度・体制面に軽微な問題があり、財務面に一部問題があるが、両事業によって発現した効果の持続性は③と判断される。

5 総合評価

フェーズ1事業は、航空管制業務に係る訓練実施というプロジェクト目標と、同訓練の持続的実施という上位目標を、いずれも計画を超えて達成した。フェーズ2事業は、DCAによる航空機監視システムの運用・保守というプロジェクト目標をおおむね達成し、レーダー管制を持続的に提供するという上位目標を、計画を超えて達成した。事業完了後、一部の教官の退職や航空セクターの再編が進行中であることなどから、訓練教官の数は減少したが、不足分は外部の人材によって部分的に補われており、必要な訓練を実施し続けるために、新たな技術者の採用と教官の養成が続けられている。効率性については、事業費（フェーズ1、2とも）と事業期間（フェーズ2）が計画を上回った。

以上より、総合的に判断すると、両事業の評価は非常に高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

ADLは、現在DCAから出向しているATC職員及び技術者の本格的な受け入れ統合を迅速に進めることが望まれる。これにより、彼らの給与・待遇がADLの就業条件と整合することになる。このような措置は、現職員の意欲向上及び定着の改善につながると期待される。さらに、将来的な採用希望者にとって組織の魅力が高まり、重要な空席の充足にも寄与すると考えられる。

JICAへの教訓：

2023年にCAAが運用化され、DCAからADLへの機能移管が行われたことは、ADLにとって本事業（2事業）に関連した業務を主導する機会となった。ADLは2事業の実施段階には関与していなかったものの、この移管は本事後評価を含む、2事業のフォローアップ活動に混乱を生じさせることなく進められた。ADLは円滑に職務を引き継ぎ、事後評価に必要なデータ提供において重要な役割を果たした。

2事業は、ADLの所在地からそれほど離れていない場所(SOA)で実施された。ADLとDCAの職員は日常的に顔を合わせており、担当業務は異なっていたものの接点があった。そのため、セクター内で体制変更が行われた際も、ADL職員がDCAから出向してきた職員と協働することは容易であった。ADLとDCAの関係性は、業務の円滑な移行を促進した。この経験は、予期せぬ事態が発生した場合にも他の機関が容易に業務を引き継げるような場所で事業を実施することが、良好な実践事例であることを示唆している。

さらに、円滑な移行はマラウイ政府によっても支えられた。マラウイ政府は、DCA職員をADLへ出向させることを推奨した。両機関はともにマラウイ政府の管轄下にある機関であり、政府は、新たな役割を民間機関に委ねるのではなく、自らの機関間で業務の継承を確保することで、事業へのオーナーシップを示した。

本事例の他のJICA事業への再現性は限定的であるが、日常的な接点を有する政府機関間で機能移管が行われたことが、円滑なセクター再編を可能にした促進要因の一例として位置付けられ、事業に影響を与え得るセクター再編を分析する際の参考となる視点である。再編が見込まれる場合には、関連する可能性のある後継機関を事業の初期段階から関与させることが望ましい。同様に、再編に伴う人員異動については、JICAとして柔軟に想定し対応することが求められる。



フェーズ1で訓練を受けた教官の一人が、他の技術者のためのコースを進行している。



JICAによってフェーズ1及び2で訓練を受けた現地の技術教官(黄色い服の女性)が、新しく採用された技術者を指導している。