

ミャンマー国
資金・証券決済システム近代化プロジェクト
終了時評価調査報告書

2020年7月

独立行政法人 国際協力機構
ガバナンス・平和構築部

ガ平
JR
20-032

ミャンマー国
資金・証券決済システム近代化プロジェクト
終了時評価調査報告書

2020年7月

独立行政法人 国際協力機構
ガバナンス・平和構築部

略語表

ACH	Automated Clearing House	小口決済システム
AHRD	Administration and Human Resources Department (CBM)	総務・人事局
AITD	Administration and Information Technology Department (CBM)	総務・IT局
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	東南アジア諸国連合 (アセアン)
BCP	Business Continuity Plan	事業継続計画
BRP	Bulk Retail Payment	大量一括取引
CBM	Central Bank of Myanmar	ミャンマー中央銀行
CBM-NET	Central Bank of Myanmar Financial Network System	ミャンマー中銀業務 ソフトウェア
CBM-OA	Central Bank of Myanmar Office Automation System	ミャンマー中銀事務 自動化システム
CCT	Customer Credit Transfer	顧客口座間振込
C/P	Counterpart	カウンターパート
CSD	Central Securities Depository	証券集中保管機関
CSV	Comma Separated Values	カンマ区切りデータ
CTS	Cheque Truncation System	小切手トランケーション システム
DAT	DIR-ACE Technology Ltd.	DIR-ACE Technology Ltd.
DIR	Daiwa Institute of Research Ltd.	株式会社大和総研
DMS	DMS Ltd.	DMS Ltd.
DVPC	Delivery Versus Payment with Collateral	国債 DVP 同時担保受 払
FIDES	Financial Institutions Data Exchange System	金融機関データ交換 システム
HCC	Hitotsubashi University Collaboration Center	一橋大学コラボレー ション・センター
ICT	Information, Communication, and Technology	情報コミュニケーション 技術
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IRD	Internal Revenue Department	内国歳入局
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構
IT	Information Technology	情報技術
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LBA	Link Bank Agreement	リンク・バンク・アグ

		リーメント
MCH	Mechanized Clearing House	自動小切手交換所
MEB	Myanmar Economic Bank	ミャンマー経済銀行
M/M	Man/Month	人月
MMK	Myanmar Kyat	ミャンマーチャット (通貨)
MFSP	Mobile Financial Services Provider	モバイル金融サービス業者
NTTD	NTT DATA Corporation	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
NTTDM	NTT DATA Myanmar Co., Ltd.	NTT DATA Myanmar
OA	Office Automation	事務自動化
OJT	On the Job Training	オンザジョブトレーニング (実地訓練)
PC	Personal Computer	パーソナルコンピュータ
PDCA	Plan, Do, Check, and Act	計画・実行・評価・改善
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
RRP	Rapid Retail Payment	顧客口座間の即時支払 (Faster payment とも呼ばれている)
STP	Straight Through Processing	ストレート・スルー・プロセッシング

評価調査結果要約表

1. 案件の概要		
国名：ミャンマー国	案件名：資金・証券決済システム近代化プロジェクト	
分野：経済政策	援助形態：技術協力プロジェクト	
所轄部署：ガバナンス・平和構築部ガバナンスグループ	協力金額（評価時点）： 22.3 億円	
協力期間	(R/D)：2014年2月4日～ 2018年2月3日	先方関係機関：ミャンマー中央銀行
	(延長)：2018年2月4日～ 2020年8月3日	日本側協力機関：日本銀行
		他の関連協力：無償資金協力「ミャンマー中央銀行業務 ICT システム整備計画」 無償資金協力「金融市場インフラ整備計画」
1-1 協力の背景と概要		
<ul style="list-style-type: none"> ミャンマー政府は、金融規制緩和をはじめとした金融セクターの近代化に向けた準備を進めている。また、同国政府は2015年に東南アジア諸国連合（以下「ASEAN」）経済共同体へ加盟し、加盟各国と調和した金融システムの整備を重要課題と位置付けている。国際通貨基金4条協議（2012年5月）においても、金融セクターの近代化の必要性が指摘され、特にミャンマー中央銀行（以下「CBM」）の独立性及び機能強化、電子決済等の業務システム導入等が急務とされていた。金融政策の円滑かつ着実な実施、中央銀行業務の効率化を目指すミャンマー側からの要請に基づき、我が国政府は、2013年10月より本業務システムの構築のための無償資金協力「中央銀行業務 ICT システム整備計画」を実施し、2016年1月にCBMの業務ソフトウェア（以下「CBM-NET」）および情報コミュニケーション技術（以下「ICT」）インフラ基盤の稼働が開始した（以下「一次開発」）。右無償資金協力により整備される業務システムの適切な稼働・維持管理に必要な人材育成や体制整備に係る技術協力について同国政府からの要請を受けて、2014年2月4日に「資金・証券決済システム近代化プロジェクト」（以下「本プロジェクト」）に関し、両国間で討議議事録の署名を行った。また、2016年からは、金融政策人材育成・政策提言に係る協力も実施した。さらに金融取引が急速に増加かつ多様化する中、決済の効率化等の機能拡張に対するニーズが高まったことから、2018年8月より無償資金協力「金融市場インフラ整備計画」によりCBM-NET二次開発を実施中であり、2020年11月、2021年4月にリリースを予定している。これを受け、本プロジェクトも当初のプロジェクト期間（2018年2月まで）を2020年8月までに延長した。 無償資金協力は主に、CBM-NETの一次開発や二次開発、ならびにCBM-NETの運用に必要なOA機器（以下「CBM-OA」）及びICTインフラ基盤用資機材の導入を対象とした。これを受け本プロジェクトでは、無償資金協力で開発されたシステムの適切な運営および維持管理を対象とした技術協力を行った。また、サブシステムや会計システムの開発も対象とし、行内業務の効率化に取り組んだ。 株式会社エヌ・ティ・ティ・データおよびその海外子会社（以下「NTTD」）は、本プロジェクトにおいてCBM-NET一次開発アプリケーションに関する訓練や維持管理、ならびに無償資金協力においてCBM-NET一次開発アプリケーション、小切手クリアリングシステム、およびCBM-NET二次開発のアプリケーションとインフラ基盤の開発を担当した。 株式会社大和総研およびその海外子会社（以下「DIR」）は、本プロジェクトにおいてCBM-OAアプリケーションやCBM内ICTシステムインフラ基盤に関する訓練や維持管理、ならびに無償資金協力においてCBM-OAアプリケーションやCBM内ICTシステムインフラ基盤の開発を担当した。 富士通株式会社（以下「富士通」）は、本プロジェクトにおいて会計システムの開発、訓練、および維持管理を担当した。 一橋大学コラボレーションセンター（以下「HCC」）は、CBMに対し金融政策に関する研修プログラムを実施した。 		
2 協力内容		
<ul style="list-style-type: none"> 本プロジェクトでは、無償資金協力で開発されたシステムの適切な運営および維持管理を対象としたCBMに対する技術協力を行った。また、サブシステム開発や会計システム導入、および金融政策に係るCBMの能力向上も対象とした。 		

(1) 上位目標

ミャンマーにおける金融市場が近代化される。

(2) プロジェクト目標

中央銀行業務 ICT システムが円滑に稼働・維持管理され、CBM が金融政策運営を強化するための環境が整備される。

(3) 成果

- 1) 業務システム導入に沿った資金・証券決済に必要な法規制・マニュアルが整備される。
- 2) 業務システムに沿って資金・証券決済を行うための市中銀行の能力が強化される。
- 3) 業務システムを適切に企画・運用・維持管理する能力が強化される。
- 4) 業務システム利用者が、情報技術（以下「IT」）を適切に活用できるよう必要な知識やスキルを身につける。
- 5) CBMの会計システムが国際標準に沿って近代化される。
- 6) 金融政策関連業務を適切に遂行するためのCBM職員の能力が強化される。

(4) 投入

日本側：総投入額 22.3 億円

長期専門家派遣 6 名 219.97 人月 短期専門家派遣 185.13 人月

現地機関による ICT 人材育成研修

サブシステム開発支援 116 人月

機材供与 5.3 億円

本邦研修・第三国研修 研修員受入 82 名

現地活動費 0.4 億円

保守契約(テクニカルサポート) 6.7 億円

相手国側：

カウンターパート配置 25 名

執務室、オフィス設備、光熱費、セミナー・研修・会議の開催場所の提供

プロジェクト活動に伴う CBM 職員の旅費交通費

CBM-NET と CBM-OA のインフラ保守契約 37.2 億チャット

2. 評価調査団の概要

調査者	氏名	担当分野	所属先・職位
	澤田 寛之	団長／総括	独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」） ガバナンス・平和構築部 次長
	斉藤 ゆかり	評価計画 1	JICA ガバナンス・平和構築部 ガバナンスグループ 行財政・金融チーム 課長
	川幡 玲子	評価計画 2	JICA ガバナンス・平和構築部 ガバナンスグループ 行財政・金融チーム 調査役
	大塚 賢二	評価分析	株式会社ファルチザン プリンシパルコンサルタント

調査期間 2020 年 3 月 4 日～2020 年 7 月 21 日 評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

- ・ 成果 1（業務システム導入に沿った資金・証券決済に必要な法規制・マニュアルが整備される。）
一次開発については達成され、二次開発については一部達成された。
一次開発に関してはガイドライン、ビジネスマニュアル、通達が問題なく整備された一方、二次開発に関しては、リリースまでに整備予定である（指標 1-1、1-2）。CBM-NET の利便性向上や CBM の業務上の要請に対応するため、コードや課金体系の策定およびサブシステムの開発が行われた。
- ・ 成果 2（業務システムに沿って資金・証券決済を適切に行うための市中銀行の能力が強化される。）
成果は達成された。逆取引（誤りを修正するために入力される取引）の割合は、プロジェクト期

間を通し、目標値である全取引の10%に対し1%未満に減少し、目標値を達成した(指標2-1)。また、コールセンターへの問い合わせ件数の年減少率は、目標値である20%に対し50%前後を記録した(指標2-1)。市中銀行は所定のルールやマニュアルに従って取引を実施している(指標2-2)。全ての市中銀行がプロジェクトで実施された研修に参加した(指標2-3)。市中銀行のCBM-NET 利用増加のための対応策が策定され、その内容を踏まえ、リンクバンクアグリーメント(銀行間の預け金決済)禁止の通達、CBM-NET への顧客口座間振込機能、CBM と市中銀行間の情報共有、内国歳入局関連取引に適用される課金体系等が導入・促進され、効果を挙げた(指標2-4)。プロジェクト期間中に、市中銀行の研修参加状況およびCBM-NET 利用増加に関する指標が追加されている。

- ・ 成果3(業務システムを適切に企画・運用・維持管理する能力が強化される。)
成果は一部達成された。NTTD や DIR、あるいは現地 IT ベンダーがプロジェクト期間中に実施した研修の受講、およびシステム維持管理支援や小規模開発を通し、CBM の ICT システム所管部署である総務・人事局(以下「AHRD」)は、IT 関連の障害や照会への対応能力が向上した(指標3-1)。NTTD や DIR によるオンザジョブトレーニング(以下「OJT」)も AHRD の能力開発に寄与した。また、AHRD は一次開発後に必要なシステムオペレーションのポリシーやマニュアルを整備し、二次開発に備えた能力強化も認められた(指標3-2)。一方、IT の適切なサービス管理や PDCA、および二次開発リリース後の災害復旧センターや 24 時間稼働に必要なシステム運用・維持管理の要員および予算は、十分に確保できていない(指標3-3、3-4)。プロジェクト期間中に、システム運用・維持管理の要員および予算に関する指標が追加されている。
- ・ 成果4(業務システム利用者が、IT を適切に活用できるよう必要な知識やスキルを身につける。)
成果は達成された。CBM 職員は、IT や PC を活用できる知識やスキルを身に付けた。CBM-OA およびその他のオフィス事務ソフトウェアの研修に参加した CBM 職員は 2016 年 6 月に 2,656 名に達し、目標値 1,000 名を大きく超えている(指標4-1)。また、受講者のほとんどは、目標値 80%を超える合格率を記録し、高い理解力を示した(指標4-2)。プロジェクト期間中に、市中銀行の研修参加者に関する指標が成果2に統合されている。
- ・ 成果5(CBM の会計システムが国際標準に沿って近代化される。)
成果は達成された。富士通によって納入された新システムが 2015 年 12 月にリリースされたことで、CBM の会計システムが近代化された。CBM は、富士通が実施した研修を受講し、適切な会計データの記録、および効率的な財務諸表の作成が可能になった。また、2015 年 12 月以降、CBM3 拠点の統合データが日次で生成され(指標5-1)、2016 年 1 月以降、銀行の当座預金残高が会計システムと CBM-NET との間で日次で照合されている(指標5-2)。プロジェクト期間中に、これら日次プロセスに関する指標が新たに導入されている。
- ・ 成果6(金融政策関連業務を適切に遂行するための CBM 職員の能力が強化される。)
成果は達成された。金融政策実施に関する CBM の能力は強化された。金融政策研修では、2 つの特徴的なスタイル、すなわち副総裁に指名された管理職層が自らプレゼンテーションの準備や実施を行うローカルトレーナー制、および幹部・管理職層とで実践的な金融政策について議論する Advanced Workshop と Policy Dialogue 制が採用され、研修の効果を上げるのに一役買った。また、先進的な金融政策実施について経験に基づいた知識を習得するため、本邦研修を実施した。現地研修では目標値の 25%を上回る若手職員の 50%が研修に参加した(指標6-1)。
- ・ プロジェクト目標(中央銀行業務 ICT システムの円滑な稼働・維持管理に沿った資金・証券決済の近代化のための環境が整備され、中央銀行の金融政策運営能力が強化される。)
プロジェクト目標は達成された。プロジェクトで実施した調査では、大部分の銀行間資金取引が CBM-NET を通じて実施されていることが分かった(指標1)。また、国債は全て CBM-NET で決済されている(指標2)。AHRD では、日常的な運用状況やシステム障害について日次で記録・管理が行われている(指標3、4)。様々な CBM 職員がプロジェクトで実施した研修に参加しており、研修でのプレゼンや議論を通して、金融政策の策定や実施の能力は強化された(指標5)。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

- ・ 妥当性は高い。本プロジェクトは、「ミャンマー持続可能な開発計画(MSDP)2018-2030」および「日本・ミャンマー協力プログラム」(2016年11月)に示される両国政策と整合的である。また、金融面のニーズの高まりへの対応、ASEAN と調和した金融セクターの近代化、および金融政策の策定や実施の能力向上といったミャンマー側のニーズにも合致した。さらに本件では、先進的な中央銀行業務システムの開発、および金融政策の策定や実施に関する我が国の経験やノウハウが

成果を挙げるのに大きく貢献したことから、我が国の優位性が適切に発揮された。

(2) 有効性

- ・ 有効性は高い。プロジェクト目標は達成された。プロジェクト期間中、成果とプロジェクト目標間のロジックをより適切にするために PDM が改訂された。2016 年には、金融政策実施に関する CBM の能力強化が成果として設定され、いくつかの指標が変更された。2017 年には、プロジェクト期間が 2 年半延長され、いくつかの指標が変更された。指標変更の主な要因は、CBM-NET を利用した銀行間取引増加の取組み強化、および IT に関する組織整備や要員・予算の確保の重要性の強調等である。これらが奏功し、プロジェクト目標の達成に向けて各成果は適切に設定された。

(3) 効率性

- ・ 効率性は高い。プロジェクト総コストは、当初予算の 14.4 億円から 22.3 億円に増加したが、これは CBM-NET 二次開発に伴い、両国間の合意に基づき、プロジェクト期間を延長し、システム維持管理や研修の追加費用が発生したためである。したがって、プロジェクト目標達成のためには必要不可欠な費用であった。3-1 で評価したように、成果 2 および 4~6 は達成された一方、成果 1 および 3 は一部達成された。これら成果を発現するための投入および活動の質・量・タイミング等は適切であった。本プロジェクトと無償資金協力との良好な連携のもとで、長期専門家、短期専門家が投入された。その他、IT システム維持管理支援、サブシステム開発支援、本邦研修および第三国研修、会計システムのための機材供与、および現地活動費が投入された。

(4) インパクト

- ・ 上位目標（ミャンマーにおける金融市場が近代化される。）の達成見込みは現時点では判定困難である。CBM-NET 導入後は、特に顧客口座間資金決済量が増加した。2017 年 7 月のレポ取引開始も CBM-NET が貢献している。二次開発リリース後は、ミャンマー金融市場での決済方法および決済量の一層の増加や金融政策の多様化が可能となる（指標 1）。金融政策面では、超過準備預金金利（所要準備を超える準備預金に対し中央銀行が金融機関に対して支払う金利）やレポ取引スキームの整備を検討している。二次開発リリース後は CBM と金融機関の間でレポ取引が自動化され、金融政策の選択肢の拡大につながる（指標 2）。決済効率化の面では、一次開発によって決済の自動化が実現した。二次開発では市中金融機関との直接接続（以下「STP」、資金・証券市場において発注・売買成立から決済に至るまでの過程を人手を介さず電子的に行うこと）が実現し、決済業務は更に効率化することが期待される（指標 3）。これらに加え、CBM は顧客口座間小口決済の集中化に取組む予定である。しかし一方では、ミャンマーのレポ市場やインターバンク市場は依然、十分に発達しているとはいいがたい状態である。また、CBM が金融政策の策定や実施に係る能力を向上させるには一定の時間を要する。
- ・ 上位目標達成のためには、CBM-NET の効果的な利用や進化するモバイル決済への適応に関する CBM の普及活動、より多くの間接参加者（CBM に直接口座を持たず、直接口座を持つ機関を通して CBM-NET で決済を行う者）や最大手の国営銀行であるミャンマー経済銀行への CBM-NET の接続、および諸規制整備と並行した金融政策の策定・実施体制の改善が求められる。
- ・ 波及効果としては、現金決済のような従来型の決済の減少、ならびに銀行間決済の効率性、利便性、および信頼性の向上といった金融包摂への好影響が見込まれる。負の波及効果は特に認められない。

(5) 持続性

- ・ 持続性は中程度。政策・制度面では、CBM やミャンマー政府において金融セクター強化の重要性が引き続き認識されている。しかし、組織・財政面においては、3-1 で評価したように必要な要員や予算の確保が必要となる。特に二次開発リリース後は、日常のシステム維持管理に加え、災害復旧センターや 24 時間稼働のための IT 要員確保が不可欠である。予算面でも、インフラ基盤も含めた IT システム全般、CBM-NET アプリケーションに対する小規模開発、および将来のハードウェア更改を含めた外注費への配分は重要である。技術面では、教育水準や理解力、およびオーナーシップや前向きな取組み姿勢といった面で CBM 職員の水準は高く、システム維持管理を行ううえでの基礎的な素養は十分に備わっているため、今後は持続的な能力開発計画の策定が肝要である。金融政策面では、上述のローカルトレーナー制、および Advanced Workshop と Policy Dialogue 制を生かした研修プログラムが能力開発に効果的であった。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

- ・ CBM の業務上のニーズに応じた PDM や活動計画の改訂により高い有効性に寄与した。

(2) 実施プロセスに関すること

下記の諸要因が高い効率性に寄与した。

- ・ CBM 職員の前向きな態度、高い能力、および真摯な態度、誠実さ、自発的な姿勢
- ・ 専門家の高いパフォーマンス
- ・ OJT での技術指導
- ・ 本邦研修および第三国研修の実施
- ・ CBM 幹部層の関与
- ・ CBM のニーズに柔軟に対応したサブシステム開発

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

特になし

(2) 実施プロセスに関すること

- ・ 新型コロナウイルス感染症により、二次開発リリース時期が1カ月延期となりミャンマー国内での活動が不可能になったが、電子メールやオンライン会議の効果的な活用により目標達成に大きな支障は生じなかった。

3-5 結論

- ・ 評価5項目による評価結果は、妥当性：高い、有効性：高い、効率性：高い、インパクト：やや高い、持続性：中程度であった。プロジェクト目標は達成された。よって、プロジェクトは計画通りに2020年8月に終了とする。

3-6 提言

(1) 財政面や制度面における持続性確保

- ・ 二次開発後は、システム維持管理費、小規模開発、および定期的なハードウェア更新に備えた予算の確保が不可欠である。次に、AHRD と保守ベンダーとの最適な役割分担や AHRD 職員の長期的な能力開発計画に鑑みた、十分な要員確保も重要となる。また、サブシステムの開発や改善を担当する適切な要員配置も肝要である。

(2) 本プロジェクトの効果の一層の発現の追求

- ・ STP を実現するためのコアバンキングシステム開発が二次開発リリースに間に合わない金融機関に対しては、CBM-NET を利用するためのフォローアップ活動が求められる。次に、他の政府系機関やモバイル金融サービス業者に対し、間接参加者として CBM-NET の利用を働きかけることも重要である。さらに、CBM-NET 利用金融機関に対して、二次開発で追加された機能を中心とした CBM-NET の活用促進、継続していくことが大切である。また、中央銀行業務に関する能力強化研修で学んだ知識を活用しながら、二次開発で実現する CBM-NET の性能を生かした中央銀行業務を更に向上させていくことも肝要である。

3-7 教訓

(1) IT システム開発支援で参考となりうる教訓

- ・ 業務プロセスの見直しにおいては、本プロジェクトの専門家（利用者側）と無償資金協力のコンサルタント（開発者側）の連携が奏功した。システムを新たに導入する際には、システム開発者と利用者の双方で業務プロセスの見直しを行うことが重要。
- ・ 見直し後の業務プロセスへの習熟、市中銀行のコアバンキングシステム開発、CBM 職員の教育、および要員や予算の確保といった、一定の期間を要する事項に対しては、長期的な視野で取り組んだ。IT システム開発支援においては成果が出るまでに時間を要することを念頭に置く必要がある。

- ・ CBM の業務上の要請に対応するためのサブシステムの開発は、PDM に明記されていなかったがプロジェクト目標の達成には欠かせない活動であった。特に日進月歩でニーズが進展する IT システム開発においては、プロジェクト目標の意義を理解し柔軟に対応することが効果発現に貢献する。
- ・ 本プロジェクトでは、期間延長とともに必要となったシステム維持管理や研修に要する費用を早めの手配したことで、問題なく活動を推進することができた。ICT システム開発に関する協力では、外部ベンダーとの契約の必要性や内容を前もって見積もり、必要な手続きに要する期間も勘案して、要員や予算を早めに策定することが大切である。

(2) その他の教訓

- ・ 本プロジェクトの専門家と無償資金協力のコンサルタントの連携は、ICT システム開発に限らない広範な情報共有も可能にした。関連協力案件が同時並行で実施される場合は、相互の緊密なコンタクトが成果に寄与する。
- ・ 総裁や副総裁を含む CBM 幹部層が、ミャンマー金融市場の近代化の重要性に対して深い理解を示したことが、CBM 職員の強いオーナーシップひいては本プロジェクトの優れた成果につながった。カウンターパートないし相手国政府の要人に対し技術協力の意義や重要性を納得してもらうことの大切さは、多くの技術協力案件にとって有益な教訓となる。

3-8 フォローアップ状況

- ・ 2020 年 8 月より、二次開発の予定通りのリリース支援・本プロジェクト成果の持続性確保・二次開発の効果発現の強化を主な内容とし、新たな投入を伴う協力を実施する予定。

Summary of the Terminal Evaluation Results

The Project for Modernizing the Funds Payment and Securities Settlement Systems in the Republic of the Union of Myanmar

1. Outline of the Project	
Country: Republic of the Union of Myanmar	Project title: The Project for Modernizing the Funds Payment and Securities Settlement Systems
Issue/Sector: Economic Policy	Cooperation scheme: Technical Cooperation
Department in charge: Governance and Peacebuilding Department	Total cost (as of July 2020): Approx. 2.23 billion yen
	Partner Country’s Implementing Organization: Central Bank of Myanmar
Period of Cooperation: (R/D) February 4, 2014 – February 3, 2018 (Extension) February 4, 2018— August 3, 2020	Related Cooperation: - Grant Aid “Project for Development of ICT System for Central Banking” - Grant Aid “Project for Development of Financial Market Infrastructures”
1-1: Background of the Project	
<p>The Government of Myanmar (hereinafter referred to as “GOM”) has promoted the modernization of financial sector and the financial liberalization. Also, the GOM joined the Association of Southeast Asian Nations (hereinafter referred to as “ASEAN”) Economic Community in 2015, which had Myanmar prioritize development of financial system harmonized with the member countries. In addition, IMF (International Monetary Fund) Article IV consultation conducted in May 2012 pointed out the necessity in modernization of financial sector in Myanmar, especially recommending for Central Bank of Myanmar (hereinafter referred to as “CBM”) the early implementation of organizational independence and capacity development as well as operation systems for electronic payment.</p> <p>In response to a request by GOM intending to implement financial policies more smoothly and steadily and streamline central banking operations, the Grant Aid “Project for Development of ICT System for Central Banking” was launched in October 2013 to introduce the operation systems, which enabled Central Bank of Myanmar Financial Network System (hereinafter referred to as “CBM-NET”), an operational software of CBM, and its Information Communication and Technology (hereinafter referred to as “ICT”) infrastructure platform to go live in January 2016. It was still necessary for the GOM to enhance the human resource and operational capacity through technical cooperation to properly operate, manage, and maintain the system. In this regard, the Project started in February 2014 as four-year project. Furthermore, cooperation on human resource enhancement in monetary policy and policy advisory has been conducted since 2016.</p> <p>As financial transactions have been rapidly increasing and diversifying, the demands for functional enhancement of CBM-NET grew up for payment efficiency. Consequently, the second development of CBM-NET (hereinafter referred to as “CBM-NET2,” whereas the first development of CBM-NET is referred to as “CBM-NET1”) started in August 2018 under the Grant Aid “Project for the Development of Financial Market Infrastructures”, which is scheduled to go live in November 2020 and April 2021. In such circumstances, the end of the Project was extended from February 2018 to August 2020.</p>	

1-2: Project Overview

(1) Overall Goal

Financial market in Myanmar is modernized.

(2) Project Purpose

Necessary environment for modernizing funds payment and securities settlement with securing proper operation and maintenance (hereinafter referred to as “O&M”) of the new ICT system for central banking, with CBM enhancing its management for monetary policy, is established.

(3) Outputs

1. Necessary Rules (e.g. laws, regulations, circulars, clarifications, guidelines, etc.) and manuals corresponding to modernize funds payment and securities settlement with the introduction and operation of the ICT system for central banking are developed.
2. Capacity of the commercial banks to properly operate funds payment and securities settlement in accordance with the new ICT system for central banking is enhanced.
3. Capacity to plan, operate, maintain, and manage the new ICT system for central banking properly is enhanced.
4. Users of the new ICT system for central banking acquire necessary knowledge and skills to properly utilize the ICT/personal computer (hereinafter referred to as “PC”).
5. General Ledger system in CBM is modernized in accordance with international standard.
6. Capacity of the staff at CBM to properly fulfill assigned tasks related to monetary policy is strengthened.

(4) Inputs

Myanmar side:

- Main Counterparts (hereinafter referred to as “C/Ps”): 25 Officials from relevant departments, headed by Deputy Governor, of CBM
- In-kind contribution: office space for JICA experts with furniture and utilities, as well as venues for training courses, seminars and sessions held in Myanmar
- Cost of the maintenance contract for CBM-NET/CBM-OA infrastructure: 3,718,898 K Myanmar Kyat

Japanese side:

- JICA Experts: 6 long-term (219.97 Man/Month (hereinafter referred to as “M/M”)) and short-term (185.13 M/M)
- ICT Human Resource Development Training by Local Institutions
- Sub-system Development Support: 1 long-term expert, 2 system engineers (116 M/M), and necessary devices and equipment
- Machinery and Equipment: 532 million Japanese Yen
- Training in Japan and Study Visit: 15.23M/M
- Project Operation Cost: 35.65 million Japanese Yen
- ICT System Maintenance Support: 667.922 million Japanese Yen

2. Outline of the Terminal Evaluation Team			
Evaluation Team	Name	Position in the Team	Title
	Mr. Sawada Hiroyuki	Team Leader	Deputy Director General, Governance and Peacebuilding Department JICA
	Ms. Saito Yukari	Evaluation Planning 1	Director, Public Governance and Financial Management Team, Governance Group, Governance and Peacebuilding Department JICA
	Ms. Kawabata Reiko	Evaluation Planning 2	Assistant Director, Public Governance and Financial Management Team, Governance Group, Governance and Peacebuilding Department JICA
	Mr. Otsuka Kenji	Evaluation and Analysis	Principal Consultant Financial Artisan Co., Ltd.
Period of Evaluation	March 4 to July 21, 2017		Type of Study: Terminal Evaluation

3. Summary of Terminal Evaluation Results

3-1: Progress of the Project

(1) Achievement of Outputs

1) Output 1

Output 1: Necessary Rules (e.g. laws, regulations, circulars, clarifications, guidelines, etc.) and manuals corresponding to modernize funds payment and securities settlement with the introduction and operation of the ICT system for central banking are developed.

Output 1 was achieved for CBM-NET1 and partly achieved for CBM-NET2.

Guidelines, business manuals, and circulars were satisfactorily developed for CBM-NET1, whereas under development to be ready for go-live for CBM-NET2. Codes and fee systems were created and subsystems were developed during the Project, which enhanced operability of CBM-NET and contributed to respond to operational needs of CBM.

2) Output 2

Output 2: Capacity of the commercial banks to properly operate funds payment and securities settlement in accordance with the new ICT system for central banking is enhanced.

Output 2 was achieved.

Capacity of commercial banks to use CBM-NET was enhanced. The percentage of reverse transactions was below 1%, far less than target rate: 10%. Also, the percentage of calls to a call center decreased 50% p.a., higher than target rate: 20%. Commercial banks have executed transactions in accordance with rules and manuals. Also, all commercial banks have participated in trainings conducted in the Project. Based on the essence of action plan for growth in use of CBM-NET by commercial banks, some approaches went successfully including issuing a circular banning LBA (Link Bank Agreement), introducing CCT (Customer Credit Transfer), promoting information sharing with banks, and instructing banks to follow a specific fee system for IRD (Internal Revenue Department).

3) Output 3

Output 3: Capacity to plan, operate, maintain, and manage the new ICT system for central banking properly is enhanced.

Output 3 was partly achieved.

Through taking trainings provided by Japanese ICT vendors and local ICT institutions and engaging in system maintenance supports and program modifications, Administration and Human Resources Department (hereinafter referred to as "AHRD") made a good progress in handling incidents/inquiries on ICT matters, bringing about O&M cost reduction. On the Job Training (hereinafter referred to as "OJT") and practical experience with the ICT vendors contributed to capacity development of AHRD. In addition, AHRD prepared relevant system operation policies and manuals and enhanced their capacity to develop the policies and manuals for CBM-NET2.

On the other hand, staff and budget for ICT O&M are not sufficiently secured for proper services management and PDCA (Plan, Do, Check, and Act), and Disaster Recovery (hereinafter referred to as "DR") center and 24/7 run for CBM-NET2.

4) Output 4

Output 4: Users of the new ICT system for central banking acquire necessary knowledge and skills to properly utilize the ICT/PC.

Output 4 was achieved.

CBM officials acquired knowledge and skills to utilize ICT/PC. The number of CBM officials participating in trainings for CBM-OA and other OA software reached 2,656 until June 2016, far more than target: 1,000. Additionally, most of trainees showed higher level of understanding with pass rates of the trainings recorded over the target: 80%.

5) Output 5

Output 5: General Ledger system in CBM is modernized in accordance with international standard.

Output 5 was achieved.

General ledger system in CBM was modernized. New General Ledger system was developed by Fujitsu in December 2015. CBM was enabled to record proper accounting data and efficiently prepare the financial statements by taking trainings provided by Fujitsu. Also, the consolidated data of offices in CBM's three offices have been generated daily since December 2015. Furthermore, the bank current account balance of accounting system and CBM-NET1 has been reconciled daily since January 2016.

6) Output 6

Output 6: Capacity of the staff at CBM to properly fulfill assigned tasks related to monetary policy is strengthened.

Output 6 was achieved.

Capacity of CBM to manage monetary policy was strengthened. The monetary policy learning program adopted two unique styles: local trainers to encourage middle-level trainees nominated by Deputy Governor to prepare and make presentations; and Advanced Workshop and Policy Dialogue to involve high-ranked officials to promote discussion on actual monetary policy in Myanmar. In addition, Training in Japan was conducted to have trainees learn empirical lessons on advanced monetary policy management. The participation rate of the programs reached 50%, which is beyond the target rate: 25%.

(2) Prospect for achieving Project Purpose

Project Purpose: Necessary environment for modernizing funds payment and securities settlement with securing proper O&M of the new ICT system for central banking, with CBM enhancing its management for monetary policy, is established.

The Project Purpose was achieved.

A survey conducted in the Project indicated that a large part of interbank funds payment became to be executed through CBM-NET. Additionally, all the bond/bill transactions are settled through CBM-NET. In AHRD, the status of daily operation and system errors occurred have been daily recorded and filed. Capacity of CBM to formulate and implement monetary policy was enhanced by learning programs provided during the Project.

(3) Prospect for achieving Overall Goal

Overall Goal: Financial market in Myanmar is modernized.

The Overall Goal is expected to be achieved in three to five years after the Project completion.

The variety and frequency of transactions will be enhanced. After the introduction of CBM-NET, the volume of funds payment transactions especially retail payment was increased. The first repo transaction was triggered by CBM-NET in July 2017. CBM-NET2 is expected to increase service coverage such as bulk retail payment and rapid retail payment, instant payments, check truncation, and direct debit/credit. In terms of monetary policy, CBM considers IOER (Interest rate on Excess Reserve) and repo scheme enhancement. Additionally, automated repo between CBM and commercial banks by CBM-NET2 will increase monetary policy options.

Furthermore, CBM-NET1 encouraged automated operations and CBM-NET2 will adopt straight through processing (hereinafter referred to as “STP”), which is expected to increase the speed of transactions.

3-2: Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

- The relevance of the Project is assessed as “High.”
- “Myanmar Sustainable Development Plan 2018 – 2030” and Japan-Myanmar Cooperation Program November 2016 underpin the high consistency of the Project with policies of both countries. The Project met the needs of Myanmar: adapt to increase in financial demands, modernize financial sector to harmonize with ASEAN, and improve capacity to formulate and implement monetary policy. Also, the appropriateness to Japan’s assistance was high because Japanese experience and knowhow to develop an advanced ICT system for central banking and to formulate and implement monetary policy were fully utilized to achieve the successful outputs.

(2) Effectiveness

- The effectiveness of the Project is assessed as “High” for the following points.
- Overall, Project Purpose was achieved. To achieve the Project Purpose, PDM was revised. In 2016, enhancement of CBM in monetary policy implementation was included and some indicators were altered. In 2017, project period was extended by 2.5 years and some indicators were altered due to different reasons: putting emphasis on initiatives to increase the number of interbank transactions using CBM-NET; and highlighting importance of organization as well as securing staff and budget for ICT.
- These arrangements in PDM were conducive to ensuring the contribution of Outputs to the achievement of the Project Purpose. Therefore, it was appropriate that these Outputs were set for achieving the Project Purpose.

(3) Efficiency

- The efficiency of the Project is assessed as “High.”
- The total project operation cost was approximately 2.23 billion yen against the planned budget of approximately 1.44 billion yen. The cost was increased in accordance with a consensus between Myanmar side and Japanese side mainly because of the extension of the Project term and the additional cost for system maintenance and trainings, which was caused by the development of CBM-NET2 and therefore deserved the successful achievement of the Project Purpose.
- As evaluated in 3-1, Outputs 2, 4, 5, and 6 were achieved, whereas Outputs 1 and 3 were partly

achieved. Inputs and activities were sufficient as represented by multiple components: good coordination between Grant Aid and the Project, the long-term experts and short-term experts, ICT system maintenance support, subsystem development support, Training in Japan and Study Visits in Malaysia and Singapore, machinery and equipment for accounting system, and project operation cost.

(4) Impact

- The impact of the Project is assessed as “Relatively High.”
- It is difficult to judge prospects of achieving Overall Goal due to positive factors and challenges. In terms of positive factors, CBM-NET2 will enable CBM to further enhance diversity and volume of transactions and to diversify monetary policy. In addition, leadership of CBM to centralize retail payment system is expected. On the other hand, as to challenges, Myanmar financial market including repo and interbank money market is in early development stage. Also, it takes time for CBM to have more advanced capability of monetary policy formulation and implementation.
- Contribution to achieve Overall Goal includes various activities: CBM’s initiative to disseminate effective use of CBM-NET and to adapt to evolution of mobile payments; connection of CBM-NET to more Indirect Account Participants (hereinafter referred to as “IAP”) and Myanmar Economic Bank; and improvement for formulation and implementation of monetary policy in parallel with regulatory enhancement.
- Some ripple effects are expected on financial inclusion such as decreasing traditional payments like cash and improving speed, convenience, and trust of banking transactions.

(5) Sustainability

- The sustainability of the Project is assessed as “Moderate” for the following points.
- Policy/institutional environment is favorable in that CBM and GOM recognize importance of financial sector improvement.
- In organizational/financial aspects, however, securing necessary staff and budget is required. After go-live of CBM-NET2, many ICT O&M staff will be indispensable for regular O&M, DR center, and 24/7 running. Furthermore, allocating the budget is important for O&M vendors for entire ICT system, program modification on CBM-NET2, and future hardware renewal.
- In terms of technical aspects, CBM officials, well-educated and good at understanding with high ownership and positive attitudes, have enough capability of conducting O&M. In addition, sustainable capacity development plan is important. Regarding monetary policy, unique initiatives such as local trainers and Advanced Workshop and Policy Dialogue contribute to capacity development.

3-3: Factors that Promoted the Realization of Effects

(1) Factors Concerning to Planning

- Revision of plan of operations in line with CBM’s needs

(2) Factors Concerning to Implementation Process

- Positive attitudes and high competencies as well as dedication, integrity, and self-motivation of C/Ps

- High performance of JICA experts
- Adopting OJT style
- Training in Japan and study visits to Malaysia and Singapore
- Frequent participation by top executives
- Subsystem development

3-4: Factors that Impeded the Realization of Effects

(1) Factors Concerning to Planning

N/A

(2) Factors Concerning to Implementation Process

- COVID-19

3-5: Conclusion

Outputs 1 to 6 were achieved and the Project Purpose was achieved. As for evaluation by five evaluation criteria, the relevance of the Project is assessed as “High”, the effectiveness of the Project is assessed as “High”, the efficiency of the Project is assessed as “High”, the impact of the Project is assessed as “Relatively High”, and the sustainability of the Project is assessed as “Moderate”. The team concluded that the Project will be terminated in August 2020 as scheduled with the fully accomplishment of enhancement in necessary environment for modernizing funds payment and securities settlement with securing proper operation and maintenance of CBM-NET1.

3-6: Recommendations

(1) Ensure financial and institutional sustainability

- After the launch of CBM-NET2, to secure budget for the items including maintenance cost, possible program modification, and periodical renewal of hardware.
- To secure a sufficient number of staff, considering optimized demarcation of duties of AHRD and ICT vendors and long-term capacity development plan of AHRD
- To assign personnel in relevant departments in charge of subsystem development and improvement

(2) Pursue further impacts of the project

- To follow-up the usage by financial institutions not ready for STP by the time of the launch of CBM-NET2
- To encourage participation of other government organizations and mobile financial services providers as IAP
- To continue communication with participating financial institutions after go-live of CBM-NET2 to promote usage of CBM-NET2 functions
- To utilize knowledge obtained in the capacity building program for central banking and to further improve central bank operations with making use of performance of CBM-NET2

3-7: Lessons Learned

(1) Lessons for projects to support ICT development

- The collaboration of JICA experts with the Grant Aid consultants for reengineering of the business process
- Long-term viewpoints to keep time to get familiar with renewed operation flows, develop commercial banks' core banking system, train CBM officials and secure staff and budget
- Flexible project management; development of subsystem was not described on PDM but worthwhile for achievement of the Project Purpose
- Planning in advance for stable O&M including sufficient budget and personnel

(2) General lessons

- Close cooperation with the Grant Aid team led to the excellence in the achievements.
- Deep understanding of the executives of CBM, including the Governor and the Deputy Governors, on the importance of the Project for modernizing Myanmar financial market contributed to the strong ownership of CBM officials and the good performance of the Project.

3-8: Follow Up

A new cooperation will start in August 2020 to

- Support timely launch of CBM-NET2
- Ensure sustainability of the project outcome
- Expand the impact of CBM-NET2

目次

1. 終了時評価の概要	3
1-1. 調査団派遣の背景	3
1-2. 調査目的	5
1-3. プロジェクトの概要	5
1-4. 評価の方法	6
1-5. 調査団の構成	7
1-6. 調査日程	8
2. プロジェクトの実績	8
2-1. 投入の実績	8
2-2. 成果の達成度	11
2-3. プロジェクト目標の達成度	24
2-4. 上位目標の達成見込み	27
3. 5項目評価	31
3-1. 妥当性	31
3-2. 有効性	32
3-3. 効率性	33
3-4. インパクト	34
3-5. 持続性	35
3-6. 効果発現に貢献した要因	36

3-7. 問題点および問題を惹起した要因	36
4. 結論	36
5. 提言	37
6. 教訓	37

1. 終了時評価の概要

1-1. 調査団派遣の背景

ミャンマー政府は、経済分野の開発目標として市場経済化や投資促進を掲げ、金融規制緩和をはじめとした金融セクターの近代化に向けた準備を進めている。また、同国政府は2015年に東南アジア諸国連合（以下「ASEAN」）経済共同体へ加盟し、加盟各国と調和した金融システムの整備を重要課題と位置付けている。国際通貨基金（以下「IMF」）4条協議（2012年5月）においても、金融セクターの近代化の必要性が指摘され、特にミャンマー中央銀行（以下「CBM」）の独立性および機能強化、電子決済等の業務システム導入等が急務とされていた。

金融政策の円滑かつ着実な実施、中央銀行業務の効率化を目指すミャンマー側からの要請に基づき、我が国政府は、2013年10月より本業務システムの構築のための無償資金協力「中央銀行業務 ICT システム整備計画」を実施し、2016年1月にミャンマー中銀業務ソフトウェア（以下「CBM-NET」）および情報コミュニケーション技術（以下「ICT」）インフラ基盤の稼働が開始した（以下「一次開発」）。右無償資金協力により整備される業務システムの適切な稼働・維持管理に必要な人材育成や体制整備に係る技術協力について同国政府からの要請を受けて、2014年2月4日に「資金・証券決済システム近代化プロジェクト」（以下「本プロジェクト」）に関し、両国間で討議議事録の署名を行った。また、2016年からは、金融政策人材育成・政策提言に係る協力も実施中された。

さらに、モバイルバンキングサービスが開始される等、金融取引が急速に増加かつ多様化する中、CBM-NET と各市中銀行勘定系システムの直接接続や流動性節約機能による決済の効率化、モバイルバンキングやインターネットバンキングによる小口送金ニーズに対応する時点決済への導入といった機能拡張に対するニーズが高まったことから、2018年8月より無償資金協力「金融市場インフラ整備計画」により CBM-NET 二次開発を実施中であり、2020年11月、2021年4月にリリースを予定している。これを受け、本プロジェクトも当初のプロジェクト期間（2018年2月まで）を2020年8月までに延長した。

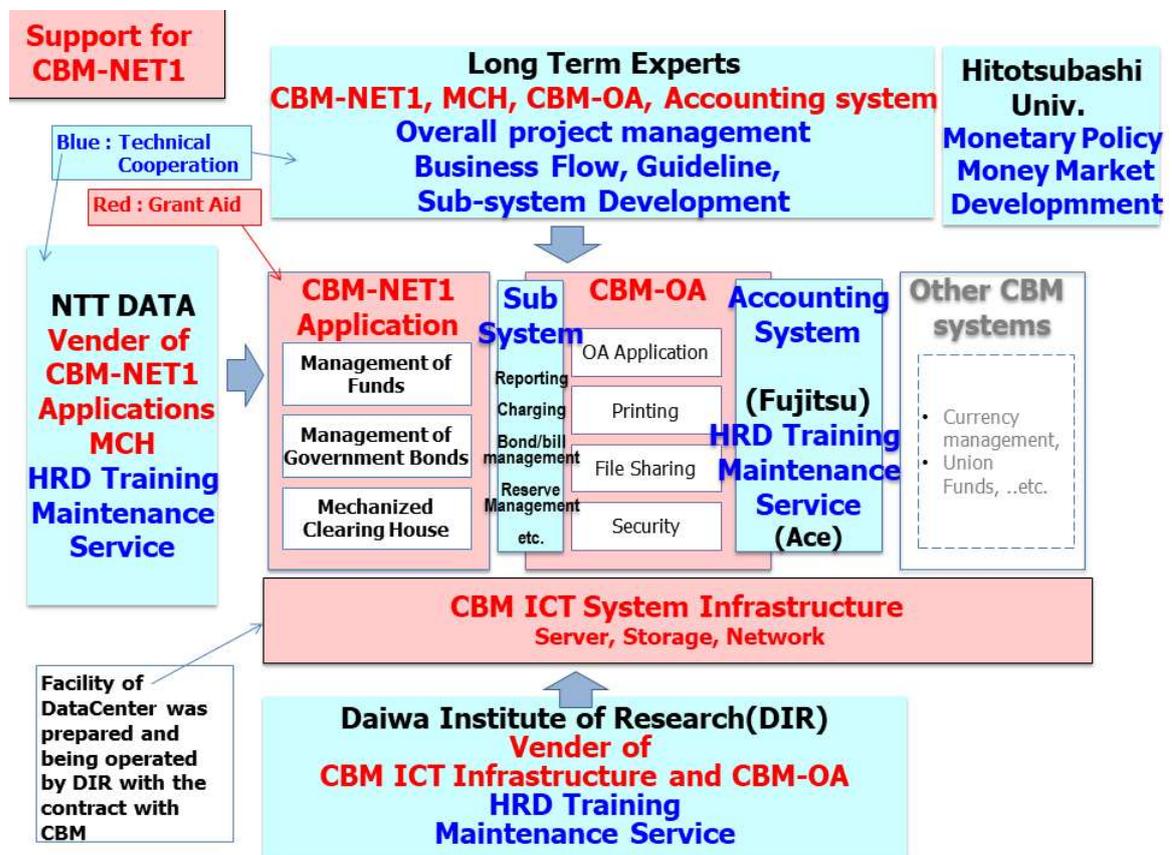
図 1-1 および 1-2 は、本プロジェクト（Technical Cooperation）および無償資金協力（Grant Aid）間の分担、ならびに主要な利害関係者と CBM のシステムとの関係について、概略を図示したものである。

- 本プロジェクトでは、無償資金協力で開発されたシステム（図の赤字部分）の適切な運営および維持管理を対象とした技術協力を行った。また、サブシステムや会計システムの開発も対象とした。
- 無償資金協力は主に、CBM-NET の一次開発や二次開発、ならびに CBM-NET の運用に必要な OA 機器であるミャンマー中銀事務自動化システム（以下「CBM-OA」）および ICT インフラ基盤用資機材の導入を対象とした。CBM の事務自動化ソフトウェアである CBM-OA は、行内業務の効率化に資するものである。
- 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ（以下「NTTD」）およびその海外子会社は、本プロジェクトにおいて CBM-NET 一次開発アプリケーションに関する訓練や維持管理、ならびに無償資金協力において CBM-NET 一次開発アプリケーション、小切手クリアリングシステムである自動小切手交換所（以下「MCH」）、および CBM-NET 二次開発のアプリケーションとインフラ基盤の開発を担当した。詳しくは 2-

2 (3)を参照。

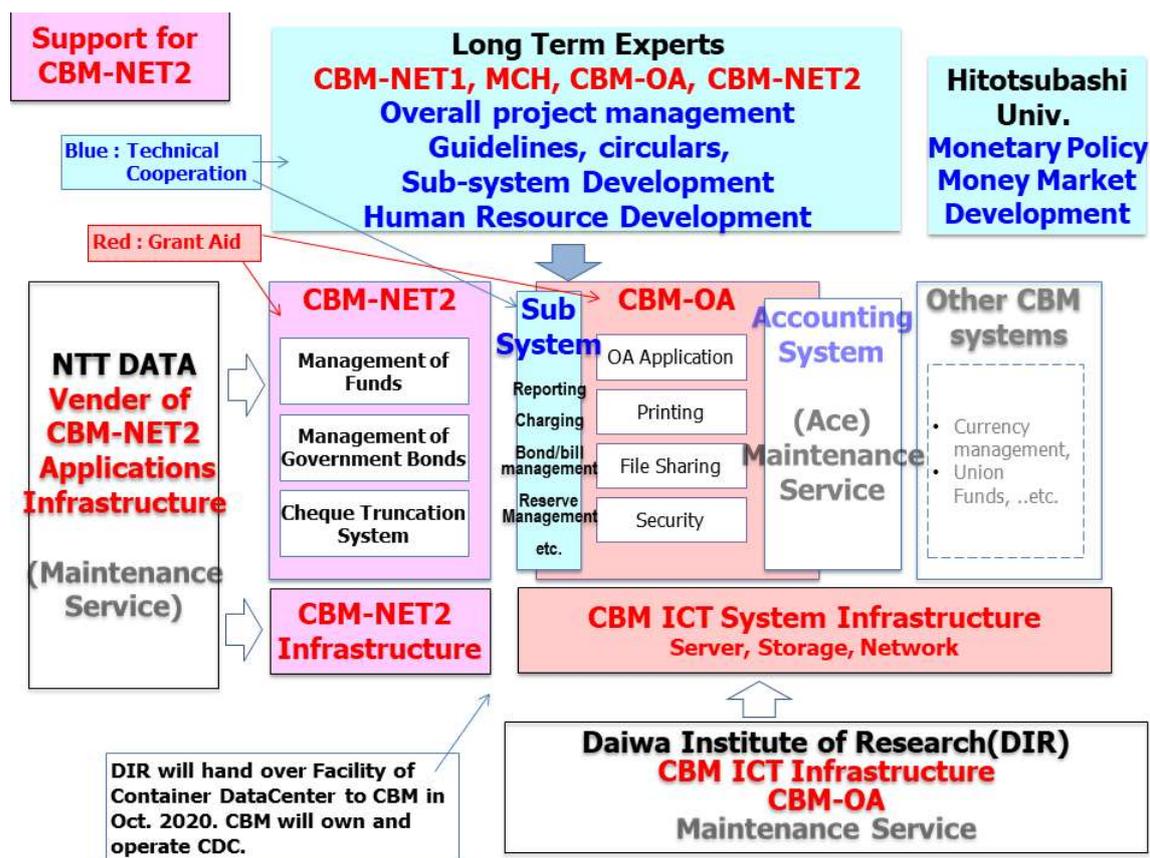
- 株式会社大和総研（以下「DIR」）およびその海外子会社は、本プロジェクトにおいて CBM-OA アプリケーションや CBM 内 ICT システムインフラ基盤に関する訓練や維持管理、ならびに無償資金協力において CBM-OA アプリケーションや CBM 内 ICT システムインフラ基盤の開発を担当した。詳しくは 2-2 (3)を参照。
- 富士通株式会社（以下「富士通」）は、本プロジェクトにおいて会計システムの開発、訓練、および維持管理を担当した。2016 年以降、維持管理サービスは現地企業 Ace Data Systems Ltd.が担当している。
- 一橋大学は、CBM に対し金融政策に関する研修プログラムを実施した。詳しくは 2-2 (6)を参照。

図 1-1: CBM-NET 一次開発における分担および利害関係者の概略図



出所: プロジェクト事務所

図 1-2: CBM-NET 二次開発における分担および利害関係者の概略図



出所：プロジェクト事務所

今回実施する終了時評価調査（以下、「本調査」）は、2020年8月の本プロジェクト終了を控え、プロジェクト活動の実績、成果を評価、確認するとともに、プロジェクト終了後に取り組むべき課題に係る提言、および今後の類似事業の実施にあたっての教訓を導くことを目的とし、2020年3月に開始した。

1-2. 調査目的

終了時評価の主な目的は以下の通り。

- (1) 投入実績、および成果やプロジェクト目標の達成度による評価
- (2) 評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）による評価
- (3) 将来に向けた提言や教訓の提示

1-3. プロジェクトの概要

本プロジェクトにおいて、プロジェクト・デザイン・マトリックス（以下「PDM」、添付資料1参照）および活動計画（添付資料2参照）が以下の通り改訂された。

- 2016年には、プロジェクト目標に金融政策実施におけるCBMの能力強化が追加され、それに伴う指標や活動も改訂された。また、より明確に測定可能な指標が導入された。
- 2017年には、1-1で述べたようにプロジェクト期間が延長された。また、CBM-NETの利用増加やICT要員・予算の確保に関する取組みの重視等を含む改訂が行

われた。

2017年8月改訂の現行PDMの概要は以下の通り。

(1) 上位目標

ミャンマーにおける金融市場が近代化される。

(2) プロジェクト目標

中央銀行業務ICTシステムが円滑に稼働・維持管理され、CBMが金融政策運営を強化するための環境が整備される。

(3) 成果

- 1) 業務システム導入に沿った資金・証券決済に必要な法規制・マニュアルが整備される。
- 2) 業務システムに沿って資金・証券決済を行うための市中銀行の能力が強化される。
- 3) 業務システムを適切に企画・運用・維持管理する能力が強化される。
- 4) 業務システム利用者が、情報技術（以下「IT」）を適切に活用できるよう必要な知識やスキルを身につける。
- 5) CBMの会計システムが国際標準に沿って近代化される。
- 6) 金融政策関連業務を適切に遂行するためのCBM職員の能力が強化される。

(4) プロジェクト期間

2014年2月～2020年8月（6年半）

1-4. 評価の方法

プロジェクトの進捗は、プロジェクトの概要を記載した2017年8月時点のPDMに基づいて評価された。

(1) プロジェクトの実績の確認

プロジェクトの投入実績、活動実績、成果の現状、プロジェクト目標の達成見込みにつき、指標に基づいて確認・検証した。実施にあたり、文書レビュー、質問票、インタビュー、ならびにカウンターパート（以下「C/P」）職員、日本人専門家、および利害関係者との意見交換を行った。

(2) プロジェクトの実施プロセスの確認

プロジェクト管理の観点よりプロジェクトの実施プロセスの確認を行った。

(3) 評価5項目に基づく分析

プロジェクト評価に適用した5項目の主な視点は次の通り。

5項目評価

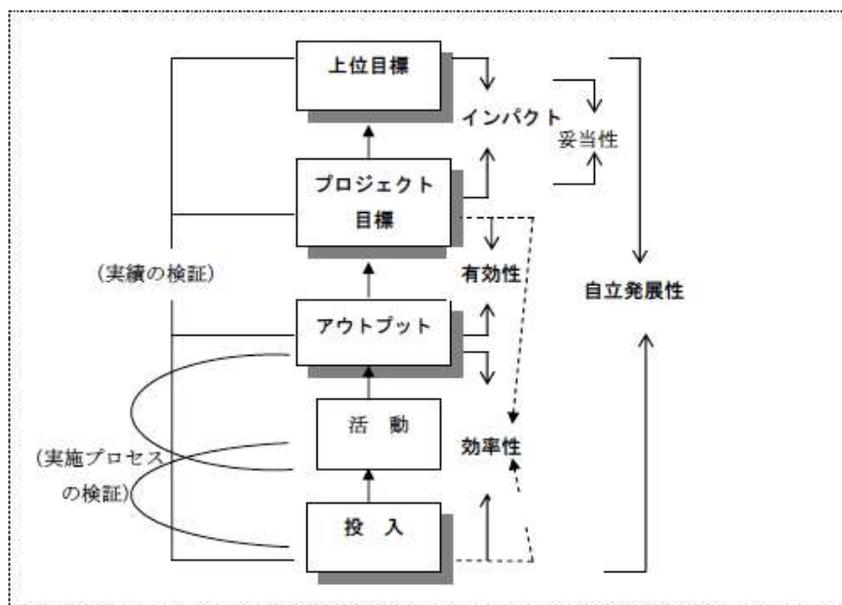
妥当性	開発援助と、ターゲットグループ・相手国・ドナーの優先ならびに政策・方針との整合性の度合い等、援助プロジェクトの正当性・必要性
-----	--

	を問う。
有効性	開発援助の目標の達成度合を測る尺度。プロジェクトの実施により、ターゲットグループに便益がもたされているかを検証し、プロジェクトが有効であるかどうかを判断する。
効率性	インプットに対するアウトプット（定性ならびに定量）を計測する。プロジェクトの資源の有効活用という観点から効率的であったかどうかを検証する。
インパクト	上位目標の達成見込みを検証する。また開発援助によってもたらされる、より長期的・間接的な効果や波及効果をみる。
持続性	援助事業の終了後、プロジェクトで発現した効果が持続するかを問う。

出所：2010年6月「新JICA事業評価ガイドライン第1版」をベースに記述。

5項目評価とPDMの関係は下図の通り。

図 1-3: 5項目評価と PDM の関係



出所：2004年2月「プロジェクト評価の手引き～改訂版JICA評価ガイドライン」より。

(4) 提言および教訓

終了時評価では、評価結果に基づいて提言および教訓が示された。

1-5. 調査団の構成

<日本側>

氏名	担当業務	所属
澤田 寛之	団長／総括	独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」） ガバナンス・平和構築部 次長
斉藤 ゆかり	評価計画 1	JICA ガバナンス・平和構築部 行財政・金融チーム 課長

氏名	担当業務	所属
川幡 玲子	評価計画 2	JICA ガバナンス・平和構築部 行財政・金融チーム 調査役
大塚 賢二	評価分析	株式会社ファルチザン プリンシパルコンサルタント

<ミャンマー側>

氏名	担当業務	所属
Ms. Than Than Swe	プロジェクト・マネージャー	CBM理事
Ms. Khaing Shwe War	作業部会リーダー	CBM決済システム局 副局長
Ms. Nyein Nyein Myint	調査団員	CBM決済システム局 課長
Ms. Aye Aye Mar	調査団員	CBM決済システム局 課長
Ms. Khin Nwet Aung	調査団員	CBM総務・人事局 課長
Ms. Kalayar Nay Tun	調査団員	CBM政策局 課長

1-6. 調査日程

2020年3月から7月にかけて、CBM職員、ミャンマー市中銀行、日本人専門家を対象とした会議、意見交換、サーベイ、およびインタビューを実施した。終了時評価に係るインタビュー対象者の一覧は添付資料3を参照のこと。

新型コロナウイルス感染症の影響で、調査日程の終了時期が2020年3月から7月に延期された。また、国内外の移動が制限されたため、CBM職員に対するオンサイトインタビュー等のミャンマー現地調査を含む予定作業が実施できなかった。しかし、調査団は、必要なデータや情報を電子メールやオンライン会議によって収集し、終了時評価を問題なく終えることができた。

2. プロジェクトの実績

2-1. 投入の実績

(1) 日本側の投入

A) 専門家派遣

プロジェクト開始から終了まで合計6名（計219.97人月（以下「M/M」））の長期専門家（添付資料4参照）が派遣され、主にプロジェクト全体の運営管理、業務改善、業務企画、人材育成、および日本・ミャンマー側の関係機関との調整を行った。また、短期専門家（計185.13 M/M¹）が派遣され、主にICTのインフラや会計システムを含むアプリケーションの技術や操作に関する指導、および金融政策研修を担当した。

表 2-1: JICA 専門家の派遣実績

¹ 2020年7月以降に計画されていた研修（二次開発の新技术、および金融政策研修の未実施モジュールや政策対話）に要する工数は含まれていない。

専門分野	M/M
<長期専門家>2020年8月時点	
チーフアドバイザー	57.53
業務改善	69.27
業務企画	24
業務調整/銀行分野人材育成/ICT管理/プロジェクト調整	69.17
小計	219.97
<短期専門家>2020年8月時点	
CBM-NET/OA	
ICT人材育成 (CBM-NETアプリケーション)	62.44
ICT人材育成 (ITインフラ・CBM-OA)	82.81
ICT人材育成 (会計システム)	14.4
金融政策	25.48
小計	185.13

出所：プロジェクト事務所および JICA

B) 現地機関による ICT 人材育成研修

プロジェクトにおいては、下表の通り現地機関による ICT 人材育成研修が行われた。

表 2-2: 現地機関による ICT 人材育成研修

現地機関による研修	M/M、回数等
新 CBM-NET の新技術研修	18.00M/M
データセンター研修 (設計・開発・維持・運用)	全 2 セッション
ICT インフラ改善計画・情報技術 (以下「IT」) サービス管理向上	5.10M/M
IT 知識・スキルの深化	全 14 コース
データセンター研修 (管理・運用)	全 2 セッション
システム改修・設定変更の実施	全 6 回

出所: プロジェクト事務所および JICA

C) サブシステム開発支援

サブシステム開発支援への投入は以下の通り。

- 1) 長期専門家 1 名 (業務調整/銀行分野人材育成/ICT 管理)
- 2) システムエンジニア 2 名 (116 M/M、2015 年 10 月～2020 年 7 月)
- 3) 現地活動費で供与した機材

D) 供与機材

総額 5 億 3,200 万円 (約 5 百万米ドル²) の会計システムのハードウェアとソフトウェア

² 本章では、JICA 換算レート (2020 年 6 月) : 1 米ドル=107.407 円、1 ミャンマーチャット (以下「MMK」) =0.07867 円で換算。

が CBM に供与された。

E) 本邦研修、第三国研修

プロジェクト開始以降、資金・証券決済システムにおける中央銀行の役割をさまざまな視点から学ぶため、本邦研修および第三国研修が計 14 回実施され、82 名の研修員が参加した（計 15.23 M/M）。詳細は添付資料 5 を参照のこと。

F) 現地活動費

下表の通り、プロジェクト開始から 2020 年 7 月までに、日本側から現地活動費として 3,565 万円（約 332 千米ドル）を支出した。

表 2-3: 日本側が支出した現地活動費

(単位：千円)

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	合計
5,804	5,882	4,521	4,715	7,078	7,650	775	35,650

出所：JICA

* 2020 年度の支出額は、2020 年 4 月から 6 月分の合計である。

G) IT システム保守支援

2020 年 7 月までにプロジェクトで投入した情報管理（以下「IT」）システム保守支援に係る費用の総額は、6 億 6,792 万円（約 622 百万米ドル）であった。

表 2-4: IT システム保守支援

項目	金額（千円）
CBM-NET および CBM-OA の統合情報管理インフラに係る技術支援	206,184
CBM-NET アプリケーション/MCHに係る技術支援	461,737
合計	667,922

出所：プロジェクト事務所および JICA

(2) ミャンマー側の投入

ミャンマー側では、CBM 副総裁がプロジェクト・ダイレクターとしてプロジェクトチームを率い、CBM 理事がプロジェクト・マネージャーを務めた。その他の C/P は添付資料 6 に示す通りである。

JICA 専門家用の執務室が CBM 内に確保され、ミャンマー側がオフィス家具等必要な設備、光熱費を負担した。またセミナー、研修、会議のための場所もミャンマー側が提供し、プロジェクト活動に伴う職員の旅費・交通費は CBM が負担した。

CBM が CBM-NET と CBM-OA のインフラ（ハードウェアとソフトウェア）の保守契約にかかる費用を負担しており、2015 年 3 月から 2020 年 9 月までをカバーする契約で 37 億 1,889 万 MMK（約 2 億 8,835 万円）が支出された。

2-2. 成果の達成度

(1) 成果 1

プロジェクト要約	業務システム導入に沿った資金・証券決済に必要な法規制・マニュアルが整備される。
指標	1-1. 必要で十分なルール（法律、規制、通達、ガイドライン、解説集等）やマニュアルが整備される。 1-2. 中央銀行業務システムの導入に伴う業務フローが全て適切なルールとマニュアルの元に定義される。

<指標 1-1. 必要で十分なルール（法律、規制、通達、ガイドライン、解説集等）やマニュアルが整備される。>

一次開発については達成され、二次開発については新サービス、新機能については作成済み。但し、全面稼働開始が 2021 年 4 月であることから、業務フローの整備等に合わせ、既存のものを含め一部改訂等が見込まれている。

CBM-NET に関するルールは主に、ガイドライン・ビジネスマニュアル・通達で構成される。これらは一次開発時および導入後の継続運用に関しては問題なく整備された一方、二次開発に関しては現在整備中である。

<指標 1-2. 中央銀行業務システムの導入に伴う業務フローが全て適切なルールとマニュアルの元に定義される。>

一次開発については達成され、二次開発については一部達成された。

2016 年 1 月の稼働開始の際に整備された一次開発時のビジネスマニュアルは、適時に改訂されている。対して、二次開発に関する業務フローは現在整備中であり、稼働開始に合わせて整備される予定である。

<成果 1 の全般的な達成度>

成果 1 の達成度：一部達成

各指標の達成度合いから、成果 1 は一次開発については達成されているが、二次開発については現在進捗中と判定される。

上記の通り、CBM-NET に関するルールは主に、ガイドライン・ビジネスマニュアル・通達で構成されるが、これらはみな、国会の承認を要する法令や規制とは異なり、CBM の承認で効力を発することができる。そのため、ルール制定に時間を要さず、CBM は時宜に応じてシステムを導入・運営することができる。

一次開発の稼働以降、ビジネスマニュアルを 4 度改訂。通達は、業務上の新たな要請に応じ、然るべき CBM の担当部署が適宜、発出している。また、資金・証券決済システムにおける中央銀行の役割について基本的な事項を学ぶため、2015 年~2017 年にかけて本邦研修が行われた。研修では、日本銀行をはじめとした日本政府の金融当局や有力金融機関等に往訪して直接話を聞くことができ、研修員に対して金融規制の枠組みの構築および強化に関する経験に基づいた幅広い視点を提供した。

一方、現在進行中の二次開発では、本番稼働に合わせて、専門家がガイドラインのドラフト策定支援を行い、無償資金協力コンサルタントが CBM や NTTD と協議しながらビジ

ネスマニュアルを整備中である。

ガイドラインのドラフト策定は、既存分の改訂だけでなく、新規制定分も含まれる。新規制定分は、小口決済システム（以下「ACH」）ガイドライン、小切手トランケーションシステム（以下「CTS」）ガイドライン、および事業継続計画（以下「BCP」）ガイドラインである。また、これまでビジネスマニュアル中に分散して記載されていた端末セキュリティに関する規定を、セキュリティ規程として再編する。

これらのガイドライン整備に資するべく、本邦研修およびマレーシアとシンガポールへの研修が2019年に実施された。これらの研修では他にも、大量一括取引（以下「BRP」）、顧客口座間の即時支払（以下「RRP」）、および災害復旧といった、二次開発で予定される機能拡充や体制強化への対応も対象となった。

以上のような成文ルールとは別に、一次開発で導入されたアプリケーションを稼働させる際に必要となるコードや課金の体系が整備され、また、CBM-NETの利便性を向上とCBM-NETに関連した業務の自動化やCBMの金融政策能力向上を目的としたサブシステムが開発された。

コード体系には、ISINコード（国際標準化機構（以下「ISO」）準拠の証券コード）、BICコード（国際間の決済サービス提供機関SWIFTの制定する金融機関コード）、MCH制定の銀行コード、およびイベントコード（取引に対するフラグ付コード）がある。これらのコードを使いこなすことで、CBM-NET操作がより簡便、迅速、正確に行える。課金体系は、CBM-NET利用に係る価格設定を整合性のとれた透明なものとし、CBMがこれらを全てのユーザ金融機関に適正に適用することで、収益性管理がより効果的となる。本プロジェクトでは、専門家がCBM職員に対し、コードや課金について体系づくりを支援するとともに、業務上の要請に対応するための活用法について助言した。これらの体系は現在、二次開発においてさらに改定が予定されている。

専門家によるサブシステムの開発は、CBM-NETの操作性向上や効果的な活用に大きく貢献した。代表的な事例は以下の通り。

- 会計仕訳生成

本プロジェクトで開発したオラクルベースの会計システムのインターフェース導入が一次開発に間に合わないため、CBM-NETのデータをオラクルが認識可能なデータに変換するための仕訳生成プログラムが作成された。当プログラムの仕様を会計システム開発ベンダーが採り入れたことで、会計システムの開発短縮に貢献した。また、会計システムのインターフェース導入までの橋渡しシステムとしても寄与した。

- 法定準備金管理システム

法定準備金を管理している政策局における準備金計算の自動化、および部局を超えた準備金残高データの共有といったCBMのニーズに応えるため、CBM-OAを利用したシステム開発が行われた。従来はレターや紙で決済システム局から受領後マニュアルで管理されていた残高情報が電子化されたことで、資金需要予測の精度向上に寄与し、ひいては金融政策の能力向上に貢献した。

- 金融機関データ交換システム（以下「FIDES」）

以前は、各銀行の約定データがメールベースで送られてきており、CBMは、貸借のデータの突合や集計作業に時間を要していたため、数カ月遅れで市場金利を把

握していた。これが悪循環となり約定データを送って来ない銀行もあり、データの確認や提出の催促に大きな労力を要していた。こうした状況を克服するため、FIDES および VPN（公衆回線を使って仮想の専用線を設定することで特定の人のみが利用できる専用ネットワーク）を導入した。FIDES により、CBM は金利情報をダウンロードするだけで突合作業負担が大幅に減少、かつリアルタイムで市場金利情報の把握が可能となった。FIDES を一層うまく活用し市場金利の迅速な対外公表が定着すれば、ミャンマー金融市場の発展にもつながる。

(2) 成果 2

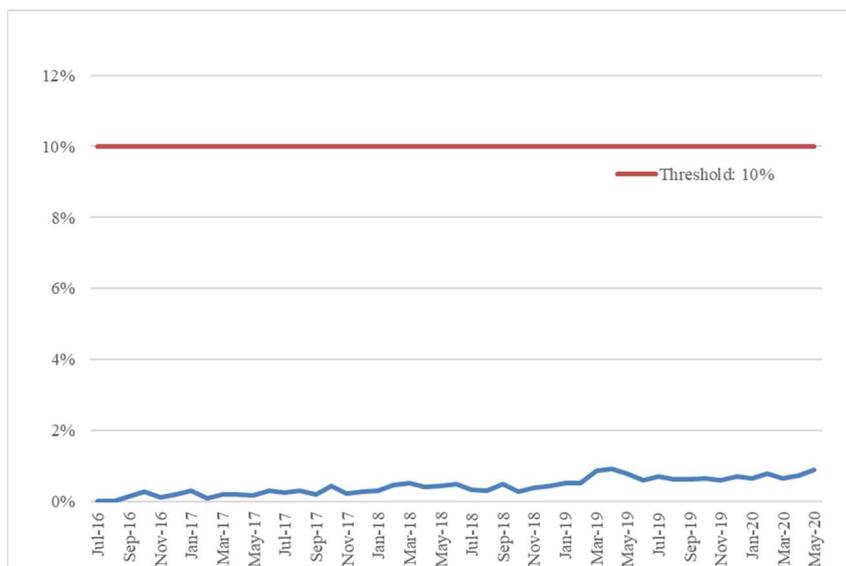
プロジェクト要約	業務システムに沿って資金・証券決済を行うための市中銀行の能力が強化される。
指標	<p>2-1. (1) 逆取引のパーセント（10%以下）(2) コールセンターへの問い合わせが減少する（毎年 20%ずつ減少）。</p> <p>2-2. 適切なルールとマニュアルに沿って市中銀行の資金・証券決済が行われる。</p> <p>2-3. CBM-NET を利用する市中銀行が全てアプリケーション操作研修に参加する。</p> <p>2-4. CBM-NET を利用した銀行間取引量の増加のための対応策やモニタリング体制が、資金・証券決済の近代化および改善に向けた CBM-NET の十分な利用のための政策・制度上の課題分析に基づいて策定される。</p>

<指標 2-1. (1) 逆取引のパーセント（10%以下）(2) コールセンターへの問い合わせが減少する（毎年 20%ずつ減少）>

当指標は達成された。

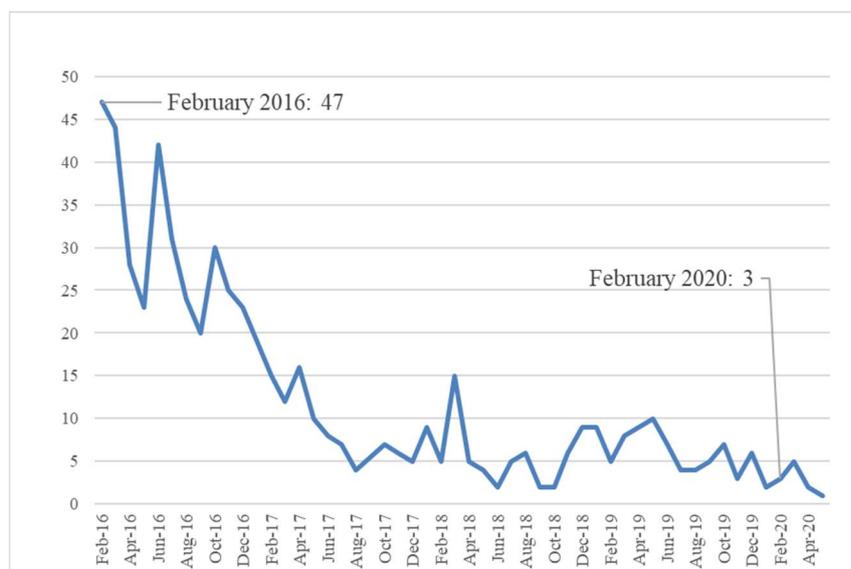
全取引件数に対する逆取引（誤りを修正するために入力される取引）件数の割合は 10%未滿を維持した。また、CBM の総務・人事局（以下「AHRD」）のコールセンターに寄せられた問い合わせの月次件数は、2016 年 2 月の 47 件から 2020 年 2 月の 3 件に減少した。これは、年率では約 50%の減少である。以上の結果につき下記グラフを参照のこと。

グラフ 2-1: CBM-NET による逆取引の月次割合



出所：プロジェクト事務所

グラフ 2-2: コールセンターへの問い合わせ月次件数



出所：プロジェクト事務所

<指標 2-2. 適切なルールとマニュアルに沿って市中銀行の資金・証券決済が行われる。>
当指標は達成された。

成果 1 で評価した通り、主にガイドライン、ビジネスマニュアル、および通達で構成されるルールやマニュアルは適切に整備されている。市中銀行は総じて、これらのルールやマニュアルに従って資金・証券決済の業務を行っている。

<指標 2-3. CBM-NET を利用する市中銀行が全てアプリケーション操作研修に参加する。>

当指標は達成された。

CBM は、JICA 専門家の支援の下、NTTD が提供する訓練に沿って、CBM-NET 一次開発アプリケーションの操作に関する研修セッションを、市中銀行に対して 2015 年 8 月に実

施した。当セッションには市中銀行の全てが参加した。

<指標 2-4. CBM-NET を利用した銀行間取引量の増加のための対応策やモニタリング体制が、資金・証券決済の近代化および改善に向けた CBM-NET の十分な利用のための政策・制度上の課題分析に基づいて策定される。>

当指標は達成された。

JICA 専門家は、2017 年 3 月に行われた現状調査の結果を踏まえつつ、CBM 職員と連携して、CBM-NET を利用した取引量増加に向けた諸施策を実施した。

<成果 2 の全般的な達成度>

成果 2 の達成度：達成

プロジェクト当初、ICT ベンダーは、JICA 専門家と協力しながら、CBM だけでなく市中銀行に対しても CBM-NET 一次開発のための操作訓練を実施した。多くの市中銀行が、CBM-NET の利用について学ぶため予定通り訓練を受けた。

しかし、プロジェクト当初は、営業日あたりの取引件数は予想を大幅に下回った。こうした状況を受け、プロジェクトでは、市中銀行に対し CBM-NET の利用を促進することで件数増加につなげようとする取組みを強化することとなった。まず、JICA 専門家によって、現状調査報告書がまとめられた。報告書の結果を踏まえ、CBM と JICA 専門家は、CBM-NET を利用した取引量増加に向けた諸施策を実施した。これらの施策のうち、重要なものは以下の通りである。

- リンク・バンク・アグリーメント³（以下「LBA」）の利用を禁止する通達の発出
- 顧客口座間振込（以下「CCT」）インターフェースおよびカンマ区切りデータ（以下「CSV」）ファイルアップロード/ダウンロード機能を CBM-NET に追加して、市中銀行が取引データを CBM-NET へ容易にアップロードできるようにし、CBM-NET と銀行自身のコアバンキングシステムへの二重入力を回避
- CBM による、市中銀行への情報共有や CBM-NET 習熟のための研修提供の推進
- 内国歳入局（以下「IRD」）関連取引 1 件あたりの送金手数料を 5,000～30,000MMK の範囲で 4 段階に設定する指導

これらの諸施策に加え、市中銀行でのコアバンキングシステム開発が進んだことで銀行間取引が CBM-NET に集中し、業務の効率化、迅速化が促進された。

概して、経済活動がさらに活発になっているミャンマーでは、資金決済で CBM-NET が必要とされており、かつ利用されている。また、銀行間資金市場の発展に影響される形で、レポ取引による証券決済取引量も増えてきている。

(3) 成果 3

プロジェクト要約	業務システムを適切に企画・運用・維持管理する能力が強化される。
指標	3-1. システムの適切な運用・維持管理に関するルールや業務フローを

³ リンク・バンク・アグリーメントとは、銀行が相互に口座を保有し、ファクシミリ等による支払い指図をもとに口座残高を増減することにより、銀行間送金業務を行う従来の方法。中銀マネーによる決済を伴わないことから決済リスクがあるため、禁止された。

	<p>理解している研修受講者の割合、またはスキルチェックの平均的なスコアが、所定の水準に達している。</p> <p>3-2. システムオペレーションポリシーやシステムオペレーションマニュアル等必要な文書が作成される。</p> <p>3-3. 中央銀行システムの企画・開発・運用・維持管理のための組織体制・分担・必要な要員配置が規定される。</p> <p>3-4. 中央銀行システムの運用・維持管理に十分な要員や予算が確保される。</p>
--	--

<指標 3-1. システムの適切な運用・維持管理に関するルールや業務フローを理解している研修受講者の割合、またはスキルチェックの平均的なスコアが、所定の水準に達している。>

当指標は概ね達成された。

本プロジェクトでは、CBMのICT職員に対してCBM-NETやCBM-OAの研修が行われた。研修では、受講者に期待される達成水準が指定されていた場合もあれば、指定されていない場合もあった。そのため、当指標を数量的に評価するのは困難である。しかし、ICTベンダーやAHRD職員へのインタビューによれば、CBM-NETやCBM-OAの安定的な維持管理に関する受講者の理解度水準は良好なものであった。

下表はNTTDとDIRが実施した研修の概要である。受講者は、CBMのICTシステムの適切な維持管理のルールやオペレーションフローについては十分に理解した反面、今後は、計画・実行・評価・改善（以下「PDCA」）のサイクルを自発的に機能させることが期待される旨の内容であった。

表 2-5: NTTD が実施した研修の概要

Purpose	Foster personnel skilled at proper and necessary operation and development of CBM-NET applications and MCH system mainly by on the job training (hereinafter referred to as “OJT”)	
Term	June 2015 to March 2018	
Module	0. Off the Job Training 1. Application operation training 2. System development training 3. Incident management training 4. IT service management training 5. Separated training for AHRD	
Results	Standpoint	Summary
	ICT maintenance	Achieved sufficient level, with basic understanding, to stably conduct regular maintenance operation and ITIL (Information Technology Infrastructure Library) -based system maintenance management
	ICT development	Achieved the level, with sufficient understanding of CBM-NET application development regarding ICT vendor’s works on application development and its installation to the production environment, where CBM is capable of apply such understanding to actual spec and development with some help

表 2-6: DIR がインフラ維持管理のために実施した研修の概要

Purpose	Develop the environment of smooth O&M for ICT infrastructure by OJT	
Term	January 2015 to December 2017	
Module	a. Lecture for system planning and operation b. System operation trainings c. OA inventory management d. Planning security policy e. Network operation/basic f. Linux/Windows basic g. Job management h. Practice system O&M i. Trial infrastructure technical support work j. Understanding of infrastructure design k. Implementation of system environment l. Qualification acquisition m. Consulting and support for ICT related work	
Results	Standpoint	Summary
	System operation	The staffs became capable to understand the documents for operation. CBM became capable to manage daily operation alone.
	OA management	The ledger and the management flow have been determined for management of OA equipment and software.
	Security policies	DIR have determined the minimum standard which all the CBM staffs are required to understand and to comply when using CBM-OA and CBM-NET.
	Overall	High possession of the basic knowledge needed for planning, but some room to grow in capability to respond to failure, given CBM's self-motivation.

出所：DIR 業務完了報告書およびインタビュー結果

これらに加え、現地研修機関による多くの ICT 研修を実施した。これらの研修では受講者の理解度は検証されていないが、AHRD 職員によれば、現地機関の研修は ICT 技術に関する能力開発にとって非常に有益であった。

<指標 3-2. システムオペレーションポリシーやシステムオペレーションマニュアル等必要な文書が作成される。>

当指標は達成された。

システムオペレーションポリシーやシステムオペレーションマニュアルを作成済みである。

CBM は文書策定の面で目に見えて進歩した。近時の CBM-NET 二次開発においては、文書の草案で見つかった不備や不十分な点、あるいは実際のシステムの操作で確認すべき事項があれば適切に指摘して、システムオペレーションポリシーやビジネスマニュアルの作成に向けたベンダーとの検討を主導するようになった。こうした状況は、ICT ベンダ

一がつきっきりで基本的な技術面から逐一検証していた一次開発の時点とは、大きく異なったものだ。以上より、本プロジェクト期間における CBM の能力向上は強く裏付けられている。

<指標 3-3. 中央銀行システムの企画・開発・運用・維持管理のための組織体制・分担・必要な要員配置が規定される。>

当指標は一部達成された。

CBM-NET 一次開発後の企画、開発、および維持管理では、AHRD は、日本側専門家からの要請に応じたスタッフを的確に差配して、プロジェクトの部門別ミーティングでシステム要件の検討を行えるようになった。また、AHRD は作業部会を組成する能力も身に付け、現業部局は部会を通して、自ら所掌する新たな業務要件に対応するため ICT ベンダーに対して依頼を行った。

一方、二次開発においては十分な要員が確保できていないと AHRD は考えている。二次開発導入後は、主にネピドーに設置される予定の災害復旧センターや CBM-NET の 24 時間稼働に備え、多くの維持管理要員が必要となる。しかし、終了時評価時点において、AHRD の職員数は、ヤンゴン、ネピドー、マンダレーの 3 拠点合計で 43 名⁴である。したがって、二次開発後の維持管理を行う AHRD スタッフは十分とはいえない。

<指標 3-4. 中央銀行システムの運用・維持管理に十分な要員や予算が確保される。>

当指標は達成されていない。

CBM-NET 一次開発後これまで、本プロジェクトによって、CBM-NET の安定的で適正な稼働に最低限必要な維持管理の要員や予算が確保されてきた。しかし、ICT 監査等の基本的な機能の一部には、DIR の提言があったものの、要員や予算が十分に確保されていない。そのため、ICT 監査はプロジェクトの中で試行的に実施されたのみとなっている。また、上記の通り、二次開発後に向けて CBM は引き続き適正な要員や予算の確保に取り組む必要がある。

<成果 3 の全般的な達成度>

成果 3 の達成度：一部達成

CBM では 2012 年に総務・IT 局（以下「AITD」）が設置され、体制面で ICT 部門が強化された。その後 2017 年に、ICT 維持管理を更に強化するため AITD は AHRD として再編された。

本プロジェクトでは、CBM-NET の企画・運用・維持管理の能力開発のための研修は主に AHRD に対して実施され、CBM-NET アプリケーションへの習熟のための研修は主に現業部局に対して実施された。

本プロジェクトにおける研修は、金融セクター向けに大規模なアプリケーションやインフラを数多く手がけている日本の大手 ICT ベンダーが実施した。1-1 で述べた通り、NTTD は、CBM-NET アプリケーションや MCH の研修および維持管理を担当し、DIR は CBM-OA アプリケーションや CBM の ICT システムインフラに係る研修を担当した。NTTD は主に、グループの 100% 子会社であり 200 名前後の現地エンジニアを擁する NTT DATA Myanmar（以下「NTTDM」）と共同して、CBM に対しサービスを提供した。DIR は主に、

⁴ ヤンゴンに 20 名、ネピドーに 18 名、マンダレーに 5 名。

グループの100%子会社であるDMS Ltd. (以下「DMS」) および50%子会社であり200名前後の現地エンジニアを擁するDIR-ACE Technology Ltd. (以下「DAT」) と共同して、CBMに対しサービスを提供した。また、指標3-1の評価で述べた通り、NTTDやDIRが実施した研修に加えて、現地機関が多くのICT研修を実施した。

(1) NTTD

NTTDおよびNTTDMは、プロジェクト期間中広範な分野の研修を実施した。概して、ICT維持管理を担当するCBM職員は、CBM-NETアプリケーションに関して大幅に能力が向上した。一連の研修は、第1タームが2015年に、第2タームが2016年～2018年に実施された。

終了時評価でNTTDに対し行ったインタビューによれば、AHRD職員は、研修のおかげでCBM-NET一次開発における企画・運用・維持管理の能力を著しく向上させた。一次開発直後は、AHRDはほぼ全ての問い合わせをアプリケーションベンダーに連携させていたが、次第に事象の性質に応じて適切なベンダーに連携させることができるようになった。また、マニュアルに沿って技術的なメッセージを的確に理解したうえで、ICTベンダーと意思疎通を行うことができるようになった。こうしたことから、AHRDがICT運用者として、初動が円滑に行えるようになったことが伺える。さらに、規程や手続きを整備する能力においてもCBMは進歩を遂げ、NTTDMの支援を受けながら自身でセキュリティポリシーの改訂を適切に実施できるまでになった。2017年11月の情報共有会議において、AHRDのサブリーダー級の職員の1人が、JICA専門家やICTベンダーに頼ることなく、100名を超える市中銀行からの参加者に対してICTセキュリティポリシーに関するプレゼンや質疑応答を堂々とこなしていたのは印象的であり、セキュリティ管理に関する研修で学んだことを実際の業務に生かした好例である。

2016年1月の一次開発導入直後は、市中銀行からの障害や問い合わせの件数は月に150件程度であり、CBMにおける対応にはNTTDの支援が必要であった。しかし近年では、問い合わせ件数は月に1桁程度に過ぎず、その際、AHRDは市中銀行が適切にアプリケーションを利用しているかどうかを容易に判断できるようになっている。

NTTDが実施したICT開発訓練は、AHRDの能力向上だけでなく、CCTインターフェースとCSVファイルアップロード/ダウンロードの機能追加等の小規模開発を行ったことで、CBM-NETの有用性の改善にも寄与した。また、AHRDが障害や問い合わせに対応する能力を向上させたため、CBMのアプリケーション維持管理費用が削減された。

NTTD業務完了報告書によると、AHRDは以下の運用を行えるようになった。

ICT維持管理:

- ICTベンダー策定の手続きマニュアルに基づき、部局名のマスターデータをCBM-NET端末から更新
- ICTベンダーに頼らず、データベースから日次の取引件数を照会
- ICTベンダー策定の手続きマニュアルに基づき、市中銀行のネットワーク機器の設定を変更

ICT開発:

- 市中銀行と連携してCCTの開発を完了
- IRDと協力しながら市中銀行をリードし、CCTを用いた税徴収スキームを導入
- ユーザ受入試験の計画段階における、スケジュール・点検ポイント・シナリオの策

定

(2) DIR

DIR も、DAT の支援を受けつつ本プロジェクトで数多くの研修を実施した。ICT インフラの維持管理を担当する CBM 職員のほとんどが、プロジェクトで研修を受講する前は大規模なシステムの維持管理を経験したことがなかったという状況に鑑みれば、ICT システムインフラに関する CBM の能力開発は総じて大幅に進歩した。研修は継続的に 3 年間実施された。DIR 業務完了報告書では以下の諸点より提言が示された。

CBM 幹部層:

- 外注すべき ICT 維持管理分野の決定および ICT 要員の増強
- ICT 要員の技術面での育成予算の配分
- ICT 分野の人材育成を自前で行う仕組みの開発
- ICT スタッフの業績評価の制度構築
- 必要に応じた時間外勤務報酬
- 運用報告会議の立ち上げおよび継続

ICT 維持管理部局:

- 維持管理に関するルールの安定した実施および見直し
- AHRD インフラチームにおけるオペレーション手続きマニュアルのより深い理解
- 同チームにおける ICT 技術の高度化および専門特化スタッフの育成

監査チーム:

- ICT 維持管理に関する定期的な監査の実施
- 潜在的なリスクを周知させたいうで、監査を CBM の ICT システム全般へ拡張
- 金融機関に対する CBM-NET 端末監査
- 内部ルール／基準の整備および徹底

企画チーム:

- 年次システム開発計画および予算計画の策定

終了時評価での DIR とのインタビューによると、CBM-OA や CBM の ICT インフラの企画・運用・維持管理においては AHRD の能力は著しく向上したものの、以下の点で懸念が認められる。

- 契約管理: より早期に、満期の数か月前には ICT ベンダーとの間で保守契約の更新に係る交渉を開始することが推奨される。
- 職員間の理解度の差異: 数名の職員は優れているが、少なからぬ職員は十分とは言えない
- 応用力: ICT 監査といった PDCA プロセスの導入をはじめとして、研修で学んだことを実際の現場に応用する能力に向上の余地がある。

日本の ICT ベンダーが実施した研修では、ミャンマー語での受講者の理解促進のために現地のシステムエンジニアが重要な役割を果たした。NTTDM のエンジニアの大半はミャンマー語と日本語を理解し、極めて技術的な事項を扱う場面でもミャンマー側の受講

者と日本側の講師との間で意思疎通能力を発揮した。

(3) 現地機関

日本の大手 ICT ベンダーが実施した研修だけでなく、現地機関も多くの ICT 研修を実施した。

本プロジェクトは AHRD に対するオンザジョブトレーニング（以下「OJT」）としてシステム保守支援も実施している。また、2017 年以降、CBM 職員は無償資金協力で実施されている CBM-NET 二次開発の作業に参加している。日本の大手ベンダーが実施した研修に加え、実際の障害およびその他の広範な問題解決に直面すること、および新たなシステム開発の中で仕様や機能を検討しそれらに必要な準備を進めていくこと等、これらの実地経験は、AHRD やその他の現業部局にとって、CBM-NET の運用管理能力の向上に大いに役立った。

成果 1 の評価で述べた通り、2019 年にはマレーシアやシンガポールへの研修および本邦研修が実施された。これらの研修では、CTS、ACH、災害復旧および BCP のような二次開発で導入が予定される先進的な決済機能、ならびに高水準のセキュリティポリシーやセキュリティレビューを含む高度なシステムの好事例について学ぶ機会も提供された。

(4) 成果 4

プロジェクト要約	業務システム利用者が、IT を適切に活用できるよう必要な知識やスキルを身につける。
指標	4-1. 1,000 人の CBM 職員が研修に参加する。 4-2. 研修受講者の 80% が ICT とパーソナルコンピュータ（以下「PC」）の概要や活用方法を理解する。

<指標 4-1. 1,000 人の CBM 職員が研修に参加する。>

当指標は達成された。

2016 年の中間レビューによれば、CBM-OA の研修に参加した CBM 職員の数は 2016 年 6 月までに 2,656 名に達した。

<指標 4-2. 研修受講者の 80% が ICT と PC の概要や活用方法を理解する。>

当指標は達成された。

CBM-OA の概要や使用方法を理解するための研修が、2014 年と 2015 年に CBM 職員に対して実施された。中間レビューによれば、受講者の大半が、研修で実施された試験に合格した、または目標スコアより高水準の理解度を示したことから、CBM-OA を適切に操作するための基礎および OA スキルを身に付け、研修の合格率は 80% を超えた。

<成果 4 の全般的な達成度>

成果 4 の達成度：達成

成果 3 での評価対象が CBM の ICT システムの企画・運用・維持管理に関する CBM の能力開発の達成度であるのに対し、成果 4 では PC や CBM-OA 等のビジネスソフトウェアの活用に関する CBM の能力開発の達成度が評価の対象である。

本プロジェクトで DIR が実施した研修によって、CBM-OA ユーザの能力は総じて大きく

向上した。研修は、下表のような内容で2年間行われた。

表 2-7: DIR が実施した CBM-OA ユーザ研修概要

1 st year	
Purpose	Staff of CBM improves basic ICT literacy for smooth performance of the business starting with a command of the PCs by use of CBM-OA
Term	January to December 2015
Module	a. OA normal course b. OA advanced course c. CBM-OA utilization plan
Results	Almost all the staffs who are not used to command PCs have participated in a basic course, and they can be regarded as mastered the basic OA skills. Also in the 2 departments in YGN, as we have implemented OA utilization OJT, they were able to accomplish realization of business efficiency using PCs.
2 nd year	
Purpose	The business system user learns necessary knowledge and skills for appropriate ICT utilization
Term	April to November 2016
Module	1. CBM-OA utilization plan in YGN 2. CBM-OA utilization plan in NPT
Results	AITD took an action to encourage CBM officials to use CBM-OA by conducting internal survey and having a cross-organizational discussion to find difficulties.

出所：DIR 業務完了報告書

(5) 成果 5

プロジェクト要約	CBM の会計システムが国際標準に沿って近代化される。
指標	5-1. 中央銀行 3 拠点の統合データが日次で生成される。 5-2. 会計システムと中央銀行業務システムとの間で銀行当座預金残高が日次で照合される。

<指標 5-1. 中央銀行 3 拠点の統合データが日次で生成される。>

当指標は達成された。

2015 年 12 月以降、会計局はヤンゴン・ネピドー・マンダレーの 3 拠点の統合データを日次で生成している。

<指標 5-2. 会計システムと中央銀行業務システムとの間で銀行当座預金残高が日次で照合される。>

当指標は達成された。

2016 年 1 月以降、会計局は会計システムと CBM-NET との間で銀行当座預金残高を日次で照合している。

<成果 5 の全般的な達成度>

成果 5 の達成度：達成

富士通が開発し 2015 年 12 月に新しく導入された会計システムによって、CBM は会計データを適切に記録し財務諸表を効率的に作成することができるようになった。富士通が下表の内容でプロジェクトにおいて実施した研修を受講し、CBM 職員は中央銀行業務の会計や当会計システムの基本操作に関する知識を身に付けた。

表 2-8: 富士通が実施した研修の概要

Purpose	Able to understand outline of TC ⁵ and DBA ⁶ tasks Make it easier to control IT Vender for accounting system maintenance		
Term	August 2016 to March 2017		
Module	Classroom training	Level of understanding	
	Maintenance OJT Knowledge Transfer training		
Results	Role	Level of understanding in five scale rating	
	TC	3.37	3: Understand what it is 2: Know the words
	DBA	3.35	1: Have no idea

出所：富士通業務完了報告書

(6) 成果 6

プロジェクト要約	金融政策関連業務を適切に遂行するための CBM 職員の能力が強化される。
指標	6-1. CBM で政策管理に将来携わる全職員の 25%が中央銀行業務の人材育成研修に参加する。

<指標 6-1. CBM で政策管理に将来携わる全職員の 25%が中央銀行業務の人材育成研修に参加する。>

当指標は達成された。

2016 年から 2019 年にかけて、中央銀行業務の人材育成研修に参加した職員は 68 名に達し、2019 年末で政策管理に将来携わる若手職員の総数は 137 名であったため、研修参加率は約 50%であった。

<成果 6 の全般的な達成度>

成果 6 の達成度：達成

金融政策に関する CBM 職員の能力は強化され、ミャンマーの金融政策実施のための取組みを適切に遂行できるようになった。そこでは、一橋大学コラボレーション・センター（以下「HCC」）のアジア公共政策プログラム所属の教授 4 名が本プロジェクトで継続して開講した研修コースが大きく貢献した。20 年を超える歴史を持つ HCC は、主に公共財政管理、税制、金融政策、および金融システムといったマクロ経済あるいは財政分野に関

⁵ 業務完了報告書によると、TC（技術コンサルタント）の業務はレポートおよびインターフェースプログラムの保守。

⁶ 業務完了報告書によると DBA（データベースアドミニストレータ）の業務は Oracle データベースおよび Oracle アプリケーションの運用保守（バックアップ、クローニング、パッチ適用含む）。

して、アジア諸国・地域の中堅レベルの経済官僚や中央銀行職員の能力開発支援に特化してきた。成果 6 の活動は、優れた専門性や豊富な経験を有する教授陣によって実施された。

研修コースは2つのフェーズから構成された。フェーズ1（2016年～2017年）は、若年層の内部人材育成プログラムを組成したいという CBM の要望に応える形で、新規採用を含む若手職員を主な対象とした。これに対し、フェーズ2（2018年～2020年）は経験を積んだ管理職も対象とした。フェーズ2では、新入行員や入行3～5年目程度の職員向けにこれまで行われてきた「基本コース」に加え、幹部職員や中堅職員向けに政策面での課題を中心に取上げた「アドバンスト・ワークショップ」が新たに設定された。また、CBM 副総裁も加わって毎年の議論の内容を取りまとめ、重要な政策課題について広範に展望を見出すための「政策対話」も新たに設定された。

数多くの CBM 職員が年次に応じたコースを受講し、ベースとなる知識を身に付けた。特に、コースの中でプレゼンを行うローカルトレーナーに対して教授陣が施した一連の指導は、内部での人材育成能力を向上させるのに大いに役立った。教授陣の1人によれば、ミャンマーの実情につき議論する機会を持ったことで、受講者の間には、金融政策に関する専門性を高める前向きな姿勢が広がり、CBM の政策決定において一層の質的向上が見込まれるとのことであった。

両フェーズを通し、コースは金融システム・金融政策・マクロ経済分析予測の3モジュールで構成された。また、これらに加え、フェーズ1では本邦研修が、フェーズ2ではアドバンスト・ワークショップと政策対話が実施された。詳細は添付資料7参照のこと。

プロジェクト期間中、研修コースは全て CBM 本店のあるネピドーで開講された。また、フェーズ1では2016年度に本邦研修が実施され、研修コースの過去の成績に基づいて選抜された研修受講者あるいはローカルトレーナーが参加した。本邦研修において参加者は日本銀行、金融庁、東京証券取引所、および民間金融機関等を往訪、日本の金融政策・銀行監督・金融市場管理に関する講義を受講し、日本の経験を学ぶとともに、日本の経験がミャンマーに今後どのように適用できるかについて議論した。

しかし、2017年度の本邦研修は、CBM での受講者の選抜が遅れたため中止となった。これを受け、2018年度および2019年度には、JICA が実施する課題別研修「金融政策・中央銀行業務」に、それぞれ3名が参加した。

終了時評価のインタビューで教授陣の1人が、プロジェクト期間中に CBM 管理職の能力向上を示す証左として紹介した実例がある。それは、教授側がミャンマーの金融政策上のある特定分野に認められる懸念を指摘したところ、その後の政策対話セッションで CBM 管理職が自ら、必要な承認を取り付けて具体的な対応策を提案してきたというものである。

終了時評価時点現在、新型コロナウイルス感染症の影響を受け、マクロ経済分析予測の残りモジュールおよび政策対話の1セッションは未実施のままである。前者はオンラインによる開講、後者は渡航制限の解除後の実施を、それぞれ検討中である。

2-3. プロジェクト目標の達成度

プロジェクト要約	中央銀行業務 ICT システムが円滑に稼働・維持管理され、CBM が金融政策運営を強化するための環境が整備される
指標	1. CBM 外で決済されるものも含め、XX%の銀行間資金取引が中央銀行業務システムを通じて実施される。

	<ol style="list-style-type: none"> 2. 全ての国債取引（100%）が中央銀行業務システムを通じて実施される。 3. 「証憑」（日次運用の記録またはチェックリスト）が日次で記録・ファイルされる。 4. システム障害の発生が障害管理システム（Redmine）に適切に記録され、記録に基づいて障害が管理される。 5. 金融政策の策定と実施に関する管理枠組みが強化される。
--	--

<指標 1. CBM 外で決済されるものも含め、XX%の銀行間資金取引が中央銀行業務システムを通じて実施される。>

当指標は概ね達成された。

CBM-NET 一次開発導入直後までは、LBA に慣れていたミャンマーの市中銀行は、業務フローやコアバンキングシステムが CBM-NET に適応していなかったこともあり、それほど頻繁に CBM-NET を利用しなかった。しかし、こうした状況は、LBA を禁止する通達の発出、および CCT インターフェースと CSV ファイルアップロード/ダウンロード機能の導入を主因として、変化していった。

当指標については 2017 年の R/D 変更時には利用状況調査結果を踏まえてアクションプランを検討する際に合わせて検討することを予定していたが、アクションプランの合意ができなかったことから目標値は設定しないと判断した。、終了時評価では、目標値の達成度合いを評価する代わりに、CBM と JICA 専門家がミャンマーの金融機関に対し実施した CBM-NET 利用状況に関するサーベイを検証することで、プロジェクト目標の達成を正当に裏付けられる程度に銀行間資金取引が CBM-NET を通じて実施されているかどうかを判定することとした。

サーベイの結果、有効回答を寄せた 27 行のうち CBM-NET 利用割合が高い 10 の銀行が、99%と回答した 1 行を除き、全て銀行間資金取引の 100%を CBM-NET を通じて実施していた。これらの 10 行は、3 大民間銀行を含め、ミャンマーの総預金量の約 60%を占めている。また、これら 27 行の銀行間資金取引における CBM-NET 利用割合の分布は、90%以上が 19 行、70%以上 90%未満が 7 行、70%未満が 1 行という内訳であった。これらの検証結果より、プロジェクトの開始以降 CBM-NET の利用が銀行セクターの間で確実に広がったことが分かり、プロジェクト目標は概ね達成されたといえる。

<指標 2. 全ての国債取引（100%）が中央銀行業務システムを通じて実施される。>

当指標は達成された。

ミャンマーでは、国債取引は全て CBM-NET が提供する証券集中保管機関（以下「CSD」）で決済され、無券面化されていない証券はほぼ皆無である。

<指標 3. 「証憑」（日次運用の記録またはチェックリスト）が日次で記録・ファイルされる。>

当指標は達成された。

AHRD は、CBM-NET システム始業前チェックリスト・CBM-OA システム始業前チェックリスト・CBM-NET 定例操作システム事象チェックリスト・CBM HCI 始業前チェックの 4 種の証憑を日次で記録・ファイルしている。

<指標 4. システム障害の発生が障害管理システム (Redmine) に適切に記録され、記録に基づいて障害が管理される。>

当指標は達成された。

AHRD は、システム障害の発生 Redmine への記録、および記録された障害の管理を ICT ベンダーと連携して適切に実施している。

<指標 5. 金融政策の策定と実施に関する管理枠組みが強化される。>

当指標は達成された。

さまざまな CBM 職員が、プロジェクトで HCC が実施した研修プログラムを通じてプレゼンや議論を行い、ミャンマー金融政策の策定と実施に関する能力を向上させた。

<プロジェクト目標の全般的な達成度>

プロジェクト目標の達成度：達成

プロジェクトの主要な柱の 1 つは、無償資金協力で開発された CBM-NET の適切で安定的な運営を支援することである。CBM-NET の運用や管理に必要なガイドライン、ビジネスマニュアル、および通達は適正に整備された。また、プロジェクト活動の一環としてアプリケーションに機能が追加されたことで、CBM-NET の操作性が改善された。コード体系の策定およびサブシステムの開発も、CBM-NET の活用には欠かせないものであった。CBM-NET や CBM の ICT システムインフラの企画・運用・維持管理に関する CBM の能力は、プロジェクトで行われた訓練、講義、および研修によって向上した。上述のアプリケーションへの機能追加は、ICT ベンダーや JICA 専門家の指導や支援の下で、訓練の一環として行われた。これらと並行して、CBM では ICT 関連の体制再編が行われ、単一の ICT 維持管理部署の設置とともに要員や予算が増強され、ICT 業務の責任分担や運用上の手続きが見直された。また、本プロジェクトで行われたシステム保守支援は、AHRD の継続的なスキル向上に貢献した。

CBM-NET を利用した取引の大幅な増加は、市中銀行に対し CBM-NET に習熟してもらい利用を促すための以下に代表される活動によってもたらされた。

- LBA を禁止する通達の発出
- CCT インターフェースと CSV ファイルアップロード/ダウンロード機能の導入
- CBM による、市中銀行への情報共有や CBM-NET 習熟のための研修提供の推進

ミャンマーの経済発展が小口資金決済取引量を増加させることに鑑みれば、本プロジェクトの成果は、決済システムの集中化の進展を支える重要な要素となることは間違いないと思われる。

金融政策の策定と実施に関する能力向上への寄与も、プロジェクトの主要な柱の 1 つである。本プロジェクトでは、金融政策やマクロ経済における高度な学識・経験を持つ HCC の学界有識者を派遣して、講義や討論で構成される研修プログラムを実施した。多くの CBM 職員が部局を横断してプログラムを受講し、一部の職員は本邦研修にも参加して金融政策実施に関する好事例の現場を直接体験できる機会を得た。研修プログラムでは 2 点の特徴的な形式が採用された。すなわち、将来有望な職員を対象に、ミャンマーの金融政策の長所や短所につき考えて発表させるローカルトレーナー制、および副総裁を含む幹部職員を対象に、講義形式ではなく実践的で建設的な視点から一国の金融政策について

て意見交換を行うアドバンスト・ワークショップ制および政策対話が採り入れられた。これらの形式は、政策決定のための自発的な行動につながる能力開発に多大な影響を及ぼした。

さらに、本プロジェクトでは、効率的・効果的な業務の進め方についての能力開発にも取り組んだ。2015年12月の会計システムの開発・導入以降、決済システム局では、CBMの3拠点の銀行当座預金残高の照合や管理等の日次業務が、適切に安定した状態で容易に行えるようになった。プロジェクトでは、ICTベンダーによる会計システムの維持管理に関する研修も実施された。また、CBM職員に対し部局を横断した形で、CBM-OA等のOAソフトウェアを業務に活用する能力の開発に向けた研修も実施された。CBM-OAの活用は3拠点で着実に広がりを見せており、日常業務が効率的になるのに伴い、CBM-OAの適切な活用について拠点や部局の間で相互に検討する等、CBM内で業務の効率化を総合的に進める動きが認められた。

終了時評価で検証した関係者のコメントや関連文書に基づけば、本プロジェクトは、総合的に優れた成果を残したと評価できる。ミャンマー側のC/PやJICA専門家はいずれも、プロジェクト期間において、CBM-NET導入により、ミャンマー金融市場の近代化に向けたCBMや市中銀行の能力強化が達成されたことを認めている。

2-4. 上位目標の達成見込み

プロジェクト要約	ミャンマーにおける金融市場が近代化される。
指標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 金融商品取引（資金取引、債券取引）の種類や頻度が増加する。 2. CBMによる金融政策オペレーションが資金／債券市場を通して実施される。 3. 中央銀行業務システム導入後の取引速度が向上する。

<指標1. 金融商品取引（資金取引、債券取引）の種類や頻度が増加する。>

当指標は達成される見込みである。

CBM-NET一次開発とサブシステム開発、および市中銀行のコアバンキングシステム開発での近代化は、小口決済、銀行間取引、およびレポといった金融機関相互の取引を拡大させた。ミャンマーにおいてレポ市場の発展は、金融商品取引の種類や頻度の増加にとって重要である。2017年7月、ミャンマー初のレポ取引が大手市中銀行の間でCBM-NETを利用して行われた。しかし、ミャンマーにおけるレポ市場の拡大には、参加者や債券発行量が限定的である、ミャンマー国債が無格付であるといったいくつかの課題が存する。このような状況において、CBM-NETは最初のレポ取引に一定の役割を果たし、ミャンマー金融市場の発展への道を開いた。二次開発ではストレート・スルー・プロセッシング（以下「STP」、資金・証券市場において発注・売買成立から決済に至るまでの過程を、人手を介さず電子的に行うこと）が実現し、CBM-NETは更にBRP、RRP、全国規模の銀行間手形、即時決済、口座振替・引落といった多様な取引に対応可能となる。

<指標2. CBMによる金融政策オペレーションが資金／債券市場を通して実施される。>

当指標は達成される見込みである。

CBMの金融政策オペレーションは、中銀金利の改定やデポジット・オークション（金融機関が中銀に預ける短期の定期預金で資金吸収の手段として用いられ、金利について入札する制度）に限定されているのが現状である。しかし、CBMでは銀行間市場の高度化

に向けて、超過準備預金金利（所要準備を超える準備預金に対し中央銀行が金融機関に対して支払う金利）やレポ取引スキームの整備を検討している。また、CBM-NET 二次開発で CBM と市中銀行間でレポ取引が自動化されれば、債券担保が効率的に管理でき、CBM の当座貸越や貸付が効率化する。その結果、CBM が公開市場操作の策定や実施を機動的に行うための金融政策の選択肢が広がる。これらと並行して、銀行間の資金市場の発展に伴い、CBM の金融政策の策定や実施がもっと効率的になっていく。

<指標3. 中央銀行業務システム導入後の取引速度が向上する。>

当指標は達成された。

CBM-NET 一次開発によって、これまで手作業に依存していた業務が自動化され取引速度が著しく向上した。今後、二次開発によって STP 機能が実現すると、大量の取引を更に高速で処理できるようになる。

<上位目標の全般的な達成見込み>

上位目標の達成見込み：プロジェクト終了後 3～5 年後に達成見込み

ミャンマーでは従来、銀行間の資金決済は、相互に保有する預け金を用いた LBA で行われていたため、その性質上、決済リスクが不可避であったうえ大量の手作業を必要とした。こうした状況下、ミャンマーの銀行セクターは、ASEAN 地域でも極めて非効率だとみなされることが多かった。IMF によると、銀行業務の収益に対する費用の割合は 2016 年には 100%を上回っており、他のアセアン諸国に比べて高かった。要因の 1 つには、業務の自動化の遅れによる人件費の高止まりがあった。また、CBM の金融政策は、主としてデポジット・オークションを通じた資金吸収による準備金の目標設定に依存している。概ね 2 週間ごとに行われるデポジット・オークションでは、市中銀行が数週間程度の定期預金の金利に対して入札を行う。CBM-NET の利用が開始される前の CBM は自動化されていない決められた手続きに従って金融政策を実施していたため、膨大な作業量が必要だったうえ、人手が入ることでエラーを起こすリスクが増え、処理にも時間を要していた。

CBM-NET は導入以降、銀行セクターに広く利用されており、今では証券会社 6 社および IRD のような非銀行セクターにも利用が広がっている。プロジェクト期間中に CBM が利用者を拡大するために手がけた取り組みは、ミャンマー金融市場の近代化への糸口となった。また CBM は、CBM-NET 利用の拡大だけでなく、JICA 専門家と連携して、プロジェクトで実施された研修で学んだ内容を生かしつつ、CBM-NET アプリケーションの長所を広く知らせる取り組みにも主導的な役割を果たした。2018 年 2 月に発出された LBA の利用を禁止する通達は、CBM が市中銀行に対して CBM-NET の利用を促進するために導入した画期的な施策であった。こうした CBM の明確な姿勢は、ミャンマー金融市場の近代化に道を開いたといえる。また、CBM-NET の有用性や安定性は、ソフト・ハードの両面で CBM-NET やサブシステムに対する信頼性を高めた。サブシステムは、成果 1 の評価で既に述べた通り、CBM-NET の有用性を高め、CBM の業務上の要請に応じるために JICA 専門家によって開発された。たとえば、CBM-NET を利用する全ての金融機関は相互に銀行間決済が可能となり、CBM の政策担当者にとって準備金管理が容易になった。そのため、CBM での金融政策の策定および実施において近代化が促進された。

こうしたことを背景に、二次開発では主要な機能として STP が実現する。STP が導入さ

れば、CBM-NET 利用金融機関は、手作業を要さず金融取引を高速で処理できる。しかし、STP を利用するためには、金融機関側で STP 要件に沿ったコアバンキングシステム開発を完了させる必要がある。十分に開発されたコアバンキングシステムを持つ大手銀行にとっては STP 要件に沿った開発はそれほど困難ではない場合もあるが、そうではない銀行にとっては STP 要件への対応は困難な作業を伴う。CBM が市中銀行に対して、コアバンキングシステムの開発を進めるよう指導しているのは注視すべきである。銀行による対応の違いはあれ、STP は銀行業界の ICT の近代化を促進する。その他にも、CBM-NET 二次開発によって以下のような重要な機能が実現する。

- ACH: BRP や RRP を実現。これにより顧客送金をリアルタイムで、しかも夜間、休日にも行うこと (24x7x365) が可能となる。また、仕向超過額管理というリスク管理手法を導入することにより高額な送金を常時行うことが可能となる。銀行間の決済は、中銀マネーによる時点決済により一日 2 回行う方針。
- CTS: 物理的な小切手を持込銀行においてスキャナーで読み込み、イメージデータおよびデジタルデータとして取扱うことにより小切手を物理的に搬送することなく持出銀行に情報を伝達するとともに小切手に関する支払決済処理を効率化するもの。
- 即時グロス決済 (以下「RTGS」) に伴う流動性節約機能: 十分な資金手当てができるまで決済を待ったり入出金取引を相殺したりして金融機関の取引に伴う資金決済を最適化するもの。
- ISO20022 準拠のインターフェース: 決済メッセージの国際標準である ISO20022 を採用し、将来の国際間の接続を視野に入れた国内標準を構築することを企図。
- セキュリティ強化: ユーザ ID およびパスワードによるものに加え USB トークンを導入した 2 要素認証によるユーザ認証を導入。
- 被災時対応: ヤンゴンのメインサイトが被災した際の 2 時間以内の業務再開を目標とした二重化を実現するためのネピドーにおける災害復旧センター新設。決済機関の国際標準である「金融市場インフラのための原則 (PFMI)」に準拠。
- 国債 DVP 同時担保受払 (以下「DVPC」): 銀行が中央銀行に担保として差出した国債の売買を可能とする仕組みで、担保管理の効率化ひいては、国債流通市場の育成や市中への流動性供給につながるもの。

こうした新機能は以下の点で、ミャンマー金融市場の発展に貢献するものと期待される。

- 集中化: ACH や CTS の導入は、小口資金決済取引における CBM-NET の利用者層の拡大をもたらし、CBM における、より統合的な全体の資金フローの管理を可能とする。
- 自動化: STP によって、CBM-NET 利用機関において人手を要しない業務プロセスが実現し、ミャンマーの金融セクターの効率化が推進される。
- 多様化: RTGS に伴う流動性節約機能および DVPC によって、CBM や CBM-NET 利用機関は高度な業務や取引が可能となり、効率化や収益性向上につながる。
- 国際化: ISO20022 準拠のインターフェースを採用することで、世界レベルの相互運用性ひいては ASEAN+3 における明確な存在感を示すことができる。
- 強靭化: 二次開発でのセキュリティ強化は、地震、豪雨、暴風等の自然災害に対する ICT の耐性を強化し、ミャンマー金融市場の機能継続の確実性を高める。

CBM は、金融監督機関として、CBM-NET 二次開発における技術面での優位性を全土に向けて継続的に周知させることが期待される。また、これと並行して、ICT ベンダーの支援を得つつアプリケーションの操作に関する能力も高めていくことが望まれる。この点からは、CBM-NET の利用を一層拡大するためには、IRD、通関システム、社会保険庁、およびモバイル金融サービス業者（以下「MFSP」）のような主要な機関またはシステムに対し、間接参加者としての相互接続ないし利用を働きかけていくことが肝要である。CBM-NET をより広範かつ頻繁に利用することでミャンマーの金融市場は成長し、それに伴い金融政策の有効性も向上する。もちろん、ミャンマーの金融市場の近代化に向けては、必要に応じ ICT ベンダーを管理しながら CBM-NET の企画・運用・維持管理を行うための CBM の能力が前提となるのは言うまでもない。

終了時評価での JICA 専門家のコメントによれば、ミャンマーの金融市場の近代化という観点からは、ミャンマー経済銀行（以下「MEB」）へのアプローチは注視すべき点である。ミャンマーの規制上、MEB は他国の中央銀行が通常有するような権限、すなわち国の政府機関の預金口座開設、国の歳出入の管理、および銀行券取扱いの一部、等が認められているため、CBM が金融政策を実施するのに困難をきたしている。また、MEB はミャンマー全土をカバーする広範な決済システムを長期にわたって運営している。MEB の決済システムは、都市部から村落部をカバーするものではあるが、自動化が遅れており、業務の多くを紙ベースないし電話や fax に依存している。こうした短所を克服するため、MEB は現在、世界銀行の支援を受け決済システムを開発中である。開発作業が継続している間は、MEB の決済システムと CBM-NET の STP 接続は、無償資金協力期間では実現しない。MEB のコアバンキングシステム開発の進捗次第ではあるが、CBM-NET と MEB の決済システムとの接続および連携は、ミャンマーの金融市場の近代化にとって重要なステップとなりうる。

ミャンマー金融市場の今後の発展についてより広範な分析を行う際には、以下のような視点が挙げられる。

- 新しい技術やサービスへの適応:

携帯電話の普及によってフィンテックは世界的な課題となり、モバイルバンキング決済、モバイルマネー、および QR コード決済のようなこれまでにない技術やサービスが提案されている。ミャンマーでは、全てのモバイルネットワーク業者が第 4 世代 (4G) ネットワークサービスを提供し、SIM カードも安く手に入るようになる等、各携帯電話会社のサービスも先進国に匹敵するレベルとなりつつある。こうした潮流とともに、モバイルバンキング決済に係るサービスも急速に向上している。このような状況を踏まえ、QR コードを利用した RRP に適応した資金決済取引やモバイル納税の CBM-NET への導入が検討されている。金融政策面での向上: ミャンマー金融市場は、今後いっそうの発展が見込まれる。短期資金市場の取引量は未だ小規模なため、信頼できる銀行間資金取引の市場金利が形成されていない。また、債券市場も現時点では未発達だ。ミャンマーでこれまでに発行された国債の最長年限は 5 年であるが、市場金融商品や調達手段の多様化に向け 10 年物国債の発行が検討されている。一方、IMF と JICA の支援で国債のリオープン発行が導入され、金融商品の品ぞろえが広がった。債券流通市場の最も重要な取組みは、保険会社をはじめとした長期資産を保有する機関投資家の育成である。より根源的な課題としては、ミャンマー国債が有力格付機関からの格付を得ていないために投

資家からは投資対象として敬遠されている懸念が挙げられる。CBM においては、金融市場の発展に合わせ、預金準備率の上げ下げ等の多様な金融政策の採用について研究を推進することが期待される。

- ミャンマー金融市場の国際化:

CBM はこれまで、13 の外国銀行に対しミャンマー国内の支店開設を承認し、2020 年内には更に 7 行に対し承認する予定である。一方、海外送金についてはいくつかの規制が存在する。概して、ミャンマーの銀行セクターの国際化は徐々に進行中である。

その一方、ASEAN では国境を越えた決済をめぐる検討が進んでいる。資金決済では、ASEAN 銀行統合フレームワークが進展し、域内金融市場インフラの接続等も議論されている。証券決済では、アジア債券市場育成イニシアティブの枠組みの下、ASEAN+3 債券市場フォーラムおよびクロスボーダー決済インフラフォーラムで、域内 金融市場インフラの標準化を通じ、決済システムを相互に接続する CSD-RTGS リンケージについて議論を進めている。こうした状況下、開発が完了すれば、CBM-NET は地域において技術面での優位を得ることができる。ただし、制度面や取引慣習面での課題は依然残るであろう。

3. 5 項目評価⁷

3-1. 妥当性

本プロジェクトの妥当性は高い。

(1) ミャンマー政府の政策との整合性

2012 年に発表された「経済社会改革の枠組み (The Framework for Economic and Social Reforms)」では、「2030 年までに近代的で発展した民主国家となるため」に 2012 年から 2015 年までの政府の重要政策が述べられており、その中に「金融セクター改革」も含まれている。さらに、IMF4 条協議でも金融セクターの近代化が経済成長を促進するために必要であると指摘されている。その後 2016 年 7 月に、ミャンマー政府は 12 の政策から成る「経済政策 (Economic Policy)」を発表、その中の第 8 の政策には「家計、農家、および事業者の持続的長期的発展を支援しうる金融システムによる金融安定の達成」が述べられている。最近では、2018 年 8 月に計画財務省が公表した「ミャンマー持続的開発計画 (Myanmar Sustainable Development Plan)」の戦略 3.5 において、「金融サービスへの広範なアクセス強化および総合的な金融システム強化 (increase broad-based access to financial services and strengthen the financial system overall)」が述べられている。本プロジェクトは、技術協力によって人材や業務実施能力の強化支援を行い、ミャンマーの金融安定に資する資金・証券決済システムである CBM-NET の適切な運用および維持管理に貢献するものである。したがって、本プロジェクトはミャンマー政府の政策と整合的である。

⁷ 評価結果は、「高い」「比較的高い」「中程度」「比較的低い」「低い」の 5 段階で判断した。

(2) 日本政府のミャンマーに対する開発支援政策との整合性

日本政府は、2012年4月にミャンマー支援の3つの柱として、1) 国民の生活向上のための支援、2) 経済・社会を支える人材の能力向上や制度整備のための支援、3) 持続的経済成長のために必要なインフラや制度の整備等への支援を掲げた。本プロジェクトは2点目の「経済・社会を支える人材の能力向上や制度整備のための支援」に直接かかわる内容である。また、2016年11月に日本政府がミャンマー政府に提示した「日本・ミャンマー協力プログラム (Japan-Myanmar Cooperation Program)」には「金融制度整備支援 (政策金融/民間金融)」が掲げられ、本プロジェクトは「民間金融」に含まれている。これらより、本プロジェクトは日本政府の政策と整合的である。

(3) ターゲットグループの妥当性

2015年までは、CBMの本支店間と市中銀行間との資金決済や口座管理、国債の登録管理、市中銀行監督にかかる情報収集の多くが手作業での処理に頼っていた。政府の政策改革によって、ミャンマーでは国内企業の資金需要の増加、諸外国からの投資の活発化、個人の銀行利用の普及拡大が見込まれており、金融機関で取り扱う資金およびデータ量が急増すると予測されていた。このような中で、CBMの業務ソフトウェアおよび業務ICTシステムの整備は、ミャンマーの金融セクターに対する信頼性を維持・向上させるためにも喫緊の課題であった。また、ミャンマー政府は、2015年に発足したASEAN経済共同体への参加を表明しており、他のASEAN諸国と調和した金融システムの整備も重要課題と認識されており、金融セクターを近代化する必要があった。一方、経済成長に伴い、ミャンマー政府にとって金融政策の策定および実施の能力向上が重要課題となった。このように、CBMの組織能力を強化し、新たに開発した中央銀行業務システムを活用するための人材育成を行い、CBMの金融政策運営能力を強化する本プロジェクトの内容は、ミャンマーとCBMのニーズに合致していたといえる。

(4) 日本の技術上の経験の優位性

日本には、ミャンマーの中央銀行がICT業務システムを活用して資金・証券決済システムの近代化を支援する比較優位性がある。ミャンマーで導入された新ICT業務システムは、1988年に日本で導入された資金・証券決済システムである日銀ネットの設計と運用のノウハウや経験をベースに開発されている。また、全銀システムは、世界で最大、最初の24時間稼働の即時小口決済システムのうちの1つである。また、日本銀行は長年にわたる多様な金融政策の経験を持ち、実際に広範な金融政策を策定・実施するための方法論を蓄積しており、他の先進国の専門家とも様々な実例について意見交換を行っている。このように、日本がミャンマー中央銀行の資金・証券決済システムの近代化に関する能力強化を支援することは妥当であったといえる。

3-2. 有効性

本プロジェクトの有効性は高い。

(1) プロジェクト目標の達成度 (見込み)

本プロジェクトは、主に新たに開発した中央銀行業務システムの適切で安定的な運営を支援するために実施された。一次開発については、システムの運用や管理に必要なガイドライン、ビジネスマニュアル、および通達が適正に整備された。二次開発につ

いては、これらのルールは、導入時の整備に向けて草稿が検討されている。また、プロジェクト活動の一環としてアプリケーションに機能が追加されたことで、CBM-NETの操作性が改善された。コード体系の策定およびサブシステムの開発も、CBM-NETの活用には欠かせないものであった。

CBM-NET や CBM の ICT システムインフラの企画・運用・維持管理に関する CBM の能力は、プロジェクトで行われた訓練、講義、および研修によって向上した。また、本プロジェクトで行われたシステム保守支援は、AHRD の継続的なスキル向上に貢献した。一方、CBM の ICT システムの適切な維持管理の職員数は十分とはいえない。たとえば、ICT 監査はプロジェクト期間に試行的に行われたのみであった。さらに、二次開発後の要員や予算は確保できていない。

CBM-NET を利用した取引の大幅な増加は、市中銀行に対し CBM-NET に習熟してもらい利用を促すための活動によってもたらされた。

金融政策の策定と実施に関する能力向上への寄与も、プロジェクトの主要な柱の1つであった。能力向上は、経験豊富な教授陣が実施した研修プログラム、および本邦研修によって達成された。

本プロジェクトでは、効率的・効果的な業務の進め方についての能力開発にも取り組んだ。内部の事務自動化システムや会計システムは問題なく導入され、その後は CBM 職員によって適切に利用された。これらのシステムの操作に関する能力強化のため、ICT ベンダーが研修を実施した。

これらの状況を総合的に考慮し、二次開発に関して作業中の項目が認められるが、プロジェクト目標は達成されたと判断した。

(2) 成果のプロジェクト目標達成への貢献

総じて、成果はプロジェクト目標の達成に適切に貢献している。

プロジェクト期間中、以下の通り PDM が改訂された。

- 2016 年には、金融政策実施に関する CBM の能力強化がプロジェクト目標に追加され、それに伴い成果 6 および付随する指標や活動も追加された。また、より測定可能または明確な指標を導入するため、プロジェクト目標と成果 5 の指標が改訂された。
- 2017 年には、1-1 で述べた通り、プロジェクトが延長された。また、プロジェクト目標と成果 2~4 および成果 6 の指標が改訂された。指標改定の理由は、市中銀行能力開発に焦点を当てた再編、CBM-NET を利用した銀行間取引量増加の取組みの強化、および ICT に係る組織整備や要員・予算確保の重要性の強調である。

以上の PDM 調整は、成果のプロジェクト目標達成への貢献をより確かなものにした。したがって、これらの成果はプロジェクト目標達成に向けて適切に設定されたと判断した。

3-3. 効率性

本プロジェクトの効率性は高い。

本プロジェクトの総協力金額の実績は、当初予算の約14.4億円に対し約22.3億円であ

った。費用の増加は、主に二次開発によるプロジェクト期間延長およびそれに伴うシステム保守や研修の追加が理由であり、日本とミャンマーとの間での合意に基づくものである。したがって、プロジェクト目標の達成に見合った措置だと判断される。

(1) 成果の達成度

必要なルールやマニュアルの整備や要員・予算の確保といった二次開発に関する部分を除き、成果は全て達成された。

(2) 投入および活動の妥当性

プロジェクトの投入および活動は、成果の達成のため以下の通り問題なく計画・実施された。

- 無償資金協力と本プロジェクトとの良好な連携: 両プロジェクトは緊密に連携し、CBM-NET の企画・開発・維持管理を実施した。
- 長期／短期専門家は概ね計画通りに派遣され、成果は成功裏に達成された。
- ICT システム保守支援は、両国の合意に基づき必要に応じて投入され、CBM の ICT システムの適切な維持管理に貢献した。
- サブシステム開発支援は、CBM-NET の操作性向上や CBM 職員の業務上の要請への対応において、成果の達成に大きく寄与した。
- 本邦研修やマレーシアとシンガポールへの研修は、参加者の能力強化ニーズに合致して実施された。
- 供与機材はプロジェクトで開発された会計システムに供され、成果 5 の達成に役立った。
- 現地活動費は、プロジェクトの成果達成のため適切に支払われた。

3-4. インパクト

(1) 上位目標の達成度（見込み）

数年以内の上位目標の達成度を明確に判断することは困難である。

二次開発後に CBM-NET を効果的に利用することで、金融商品の多様性や取引量が増加する可能性はある。二次開発では先進的な種類の資金・証券決済に対応し、取引速度を増す機能が装備される。また、CBM は小口決済システムの集中化に向けて主導的な役割を果たすものと期待される。その反面、ミャンマーの金融市場が今後どのように発展するかについて明確に見通すには時期尚早である。たとえば、上位目標の達成度の評価で述べた通り、ミャンマーではレポ市場の成長をめぐって課題が認められる。また、銀行間の資金取引量は顧客間送金ほどの伸びを見せていない。こうしたミャンマー金融市場の先行きに加え、CBM が二次開発後の CBM-NET の先進機能を活用して金融政策を策定・実施する能力を高めるには時間を要するものと見込まれる。

(2) 上位目標達成のための要因

CBM の能力開発およびミャンマー金融市場の成長に向けた継続的な取組みは、上位目標の達成に直接貢献する。

CBM は、金融セクターに対し CBM-NET のより効果的な利用を促進し、モバイル決済の進化に適応する取組みを主導することが期待される。CBM-NET をより多くの間接参加者に接続することで、納税を含む利用機会の増加につながる。上位目標の評価で述べた通り、MEB の ICT 開発の進捗度合いは金融市場の近代化にとって重要であ

る。ミャンマー金融市場活性化のための規制整備と並行して実施される、金融政策の策定や実施の手段の強化に関する CBM の継続的な取組みも、上位目標の達成に貢献する。

(3) 波及効果

プロジェクトでは、二次開発の要件が決定されていくのに従って、将来のミャンマーにおけるモバイル決済を含む資金・証券決済の包括的なシステムの構想が少しずつ形作られてきた。ここから、金融包摂の改善に向けた道筋が見いだせる。資金・証券決済システムの近代化は、金融包摂において、銀行取引の速度、利便性、および信頼性の向上を通して、現金取引のような旧来型の決済の縮小といった、直接的な効果をもたらすものと思われる。

3-5. 持続性

本プロジェクトの持続性は中程度。

政策・制度面では大きな課題は認められない。財政・組織面では懸念が認められる。技術面では ICT や金融政策の分野での必要な知識が身に付いた反面、CBM 職員には、必要に応じ、持続的な能力開発のために一定のフォローアップが求められる。

■ 政策・制度面

資金・証券決済システムの近代化および金融政策実施に関する CBM の能力開発に対する政策面での環境は、極めて良好である。ミャンマー政府および CBM は、ICT システムの適切で安定的な維持管理を継続することの重要性につき高い意識を持つものと思われる。ミャンマー政府は金融セクター強化の重要性を強調し、CBM は金融監督機関として強力なリーダーシップを維持することが期待される。

■ 財政・組織面

CBM の ICT システムの維持管理に必要な活動の優先度は高いにもかかわらず、必要な要員や予算が今後確保できるかについては不透明である。終了時評価での質問票やインタビューでは、CBM の ICT システムの維持管理に要する十分なスタッフの確保について、JICA 専門家や C/P から懸念が示された。特に、成果 3 の評価で述べた通り、2020 年 11 月と 2021 年 4 月の二次開発リリース後においては、ネピドーに新設される災害復旧センターやアプリケーションの 24 時間稼働に備えた ICT 維持管理の増員が不可欠となる。JICA 専門家や AHRD によると、二次開発後は最低でも維持管理業務に備えて多くの ICT エンジニアが必要になるとのことであった。また、CBM は、ICT ベンダーとの効果的な連携を考慮したうえで、ICT システム全体の維持管理予算を確保することが必要となる。さらに、二次開発後の小規模開発のための予算確保や今後のハードウェア更改への備えも重要である。

■ 技術面

CBM 職員は、教育水準や理解力が高く、能力開発に対するオーナーシップや前向きな姿勢を持ち続け、システムの維持管理の実施能力は十分である。AHRD 職員は、システム維持管理を担当するスタッフとしての能力開発において、プロジェクトで目覚ましい進歩を遂げた。また、ICT 開発研修や二次開発にかかわった経験は、CBM

職員が ICT 計画策定や開発についての実践的なノウハウを体得するのに役立った。しかし、技術面での能力を維持しさらに伸ばしていくためには、継続的な能力開発計画を立てることが大切である。金融政策研修プログラムの受講者も、ローカルトレーナー制、およびアドバンスト・ワークショップと政策対話の特徴的な形式を通して、プロジェクトで実践的あるいは基本的な知識について理解した。

3-6. 効果発現に貢献した要因

- C/P 職員の前向きな姿勢や高い資質、真面目さ、誠実な態度、および自発的なスタンスがプロジェクトの効果発現に貢献した。
- C/P によれば、JICA 専門家は高い能力を発揮して、さまざまな部局の CBM 職員の能力開発に寄与した。
- JICA 専門家から C/P への一方向の講義に加え、テスト環境を用いて受講者に実際の CBM-NET アプリケーションに慣れてもらうための OJT や、相互の議論に基づいて受講者にプレゼンの機会を提供するグループワーク演習を採り入れたことで、ミャンマー側 C/P は中央銀行業務につき実践的なノウハウを学ぶことができた。
- 本邦研修やマレーシア・シンガポールでの研修も、C/P が中央銀行の先進事例についての理解を深めるのに重要であった。
- 副総裁や理事を含む CBM の幹部職員が頻繁にアドバンスト・ワークショップや政策対話に参加したことで、CBM の一般職員のプロジェクトで実施された研修への参加が促進された。
- サブシステム開発は、PDM には明示的に規定されなかったが CBM-NET の操作性向上に寄与し、プロジェクト目標の達成に大きく貢献した。C/P からの要請に応じた柔軟な姿勢はプロジェクトの有効性を向上させた。
- CBM の業務上の要請に沿ったプロジェクトの行動計画改訂も、プロジェクトの有効性を向上させた。

3-7. 問題点および問題を惹起した要因

- 新型コロナウイルス感染症は最終局面の数か月間、プロジェクトにマイナスの影響を及ぼした。二次開発のリリースが 1 カ月後ろ倒しになり、JICA 専門家は現地での支援ができなくなった。しかし、プロジェクト目標の達成に深刻な影響を与えることはなかった。

4. 結論

上述の通り、成果 1 から 6 はほぼ達成され、プロジェクト目標は達成された。5 項目評価については、妥当性は「高い」、有効性は「高い」、効率性は「高い」、インパクトは「比較的高い」、持続性は「中程度」と評価された。終了時評価調査団は、本プロジェクトは予定通り 2020 年 8 月で終了し、CBM-NET 一次開発の円滑な稼働・維持管理に沿った資金・証券決済の近代化のための環境は十分に強化されたと判断した。しかし、プロジェクトが二次開発リリース前に終了する一方で、二次開発の適時適切なリリースに向けた支援が必要であることから、2020 年 8 月以降も引き続き協力を継続する。新たな協力スキームにおいても、ミャンマーの金融市場の近代化に向けて、プロジェクトの成果の持続性を確実にし、二次開発の効果を最大化することを目標とする。

5. 提言

(1) 財政面や制度面の持続性確保

- 3-5 で述べた通り、二次開発後においては、システム維持管理費、想定される小規模開発、および定期的なハードウェア更新に備えた予算の確保は不可欠。
- AHRD と外注ベンダーとの最適な役割分担や AHRD 職員の長期的な能力開発計画に鑑みた、十分な要員確保も重要。
- サブシステムの開発や改善を担当する適切な要員配置も肝要。

(2) 本プロジェクトの効果のいっそうの発現

- CBM-NET を利用した取引の件数や金額を増加させるため、STP を実現するための自社システム開発が二次開発リリースに間に合わない金融機関に対しては、CBM-NET を利用するためのフォローアップ活動が必要。取引拡大によって課金収入を増加させることができ、予算確保にも寄与する可能性。
- 他の政府系機関や MFSP に対し、間接参加者として CBM-NET の利用を働きかけることも重要。
- 安全で効率的な、ユーザが操作しやすい全国的な決済サービスを実現するために、CBM-NET 利用金融機関に対して、二次開発で追加された機能を中心とした CBM-NET の活用促進が大切。
- 中央銀行業務に関する能力強化研修で学んだ知識を活用しながら、二次開発で実現する CBM-NET の性能を生かした中央銀行業務を更に向上させていくことも肝要。たとえば、CBM-NET やサブシステムを利用して取引や市場のデータを収集することで、それらを用いた分析業務が効率化する。また、将来的には、CBM の金融政策担当職員が資金・証券決済に係る CBM-NET の機能を活用し、ミャンマーの金融市場に向けて新型の金融政策オペレーションを実施することも可能。

6. 教訓

■ ICT システム開発支援で参考となりうる教訓

(1) 業務プロセスの見直し

システムを新たに導入する際には、システム開発者と利用者の双方で業務プロセスの見直しを行うことが重要。しかし、慣れているルールを変更する際には困難がつきものである。本プロジェクトでは、現地事情や CBM の現行業務に詳しい日本側専門家が無償資金協力コンサルタントと緊密に連携し、業務プロセス移行に貢献した。

(2) 長期的な視野の維持

本プロジェクトでは、CBM や市中銀行が CBM-NET を十分利用できるようになるまでに、見直し後の業務プロセスへの習熟、市中銀行のコアバンキングシステム開発、CBM 職員の教育、および要員や予算の確保といった点で期間を要した。CBM を効率的に支援するため、現地事情に鑑みた十分なリードタイムを確保するように努めた。

(3) 柔軟なプロジェクト管理

新しいシステム導入の前後で必要となる活動が大幅に変更された。終了時評価において、有効性の評価に困難な点が認められた。サブシステムの開発に関する成果は、

関連する活動が PDM に明記されていなかったことから、指標を直接適用して評価を行うことができなかった。もし、そうした活動が PDM 上で明確に規定されていれば、成果はもっと高く評価されたであろう。

手続き上の理由で PDM 改訂が柔軟にできない場合は、業務担当者レベルで目標と活動計画を整合させたいうえで機動的に対応できるような仕組みを取り入れるのも一考に値する可能性がある。

(4) 維持管理費用の事前計画

システムの安定的な維持管理のため、計画段階で要員や予算の十分な確保に備えた検討が必要。

本プロジェクトで直面した課題は同様のプロジェクトでも共通して認められると思われるため、これらの観点は、その他の ICT 開発プロジェクトでも共有しうる。

■ その他の教訓

本プロジェクトの主要な成果は、無償資金協力で開発された CBM-NET および CBM-OA の維持管理に関する支援に関連していたことから、進捗管理や情報共有は無償資金協力チームと緊密に協力して行われた。このようなプロジェクト管理のスタイルが優れた成果につながった。

感謝すべきことに、総裁や副総裁を含む CBM 幹部職員は、ミャンマー金融市場の近代化のプロジェクトの重要性を深い理解を示した。このことが、CBM 職員の強いオーナーシップとプロジェクトの優れた成果をもたらしたのは確かである。

以上