

エチオピア連邦民主共和国
農産物残留農薬検査体制・能力強化
支援プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 27 年 9 月
(2015 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
J R
15-067

エチオピア連邦民主共和国
農産物残留農薬検査体制・能力強化
支援プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 27 年 9 月
(2015 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、エチオピア連邦民主共和国関係機関との討議議事録（R/D）に基づき、「農産物残留農薬検査体制・能力強化支援プロジェクト」を2011年11月から4カ年間の予定で実施してきました。

今般、本プロジェクトの協力期間の終了を2015年11月に控え、進捗や実績を確認のうえで目標及び成果達成に向けた貢献・阻害要因を分析すること、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト及び持続性）の観点から日本・エチオピア連邦民主共和国側双方で総合的にプロジェクトを評価すること、及び今後の対策について提言を行うこと、教訓をまとめることを目的として、2015年9月22日から10月2日まで終了時評価調査団を現地に派遣しました。

現地ではエチオピア連邦民主共和国側の団員と合同評価調査団を形成し、評価結果を合同評価報告書に取りまとめ、エチオピア連邦民主共和国側の政府関係者と今後の方向性について協議し、ミニッツ（M/M）に署名を取り交わしました。本報告書は、その結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクトの実施にあたり広く活用されることを願うものです。

終わりに本調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成27年9月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 北中 真人

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表

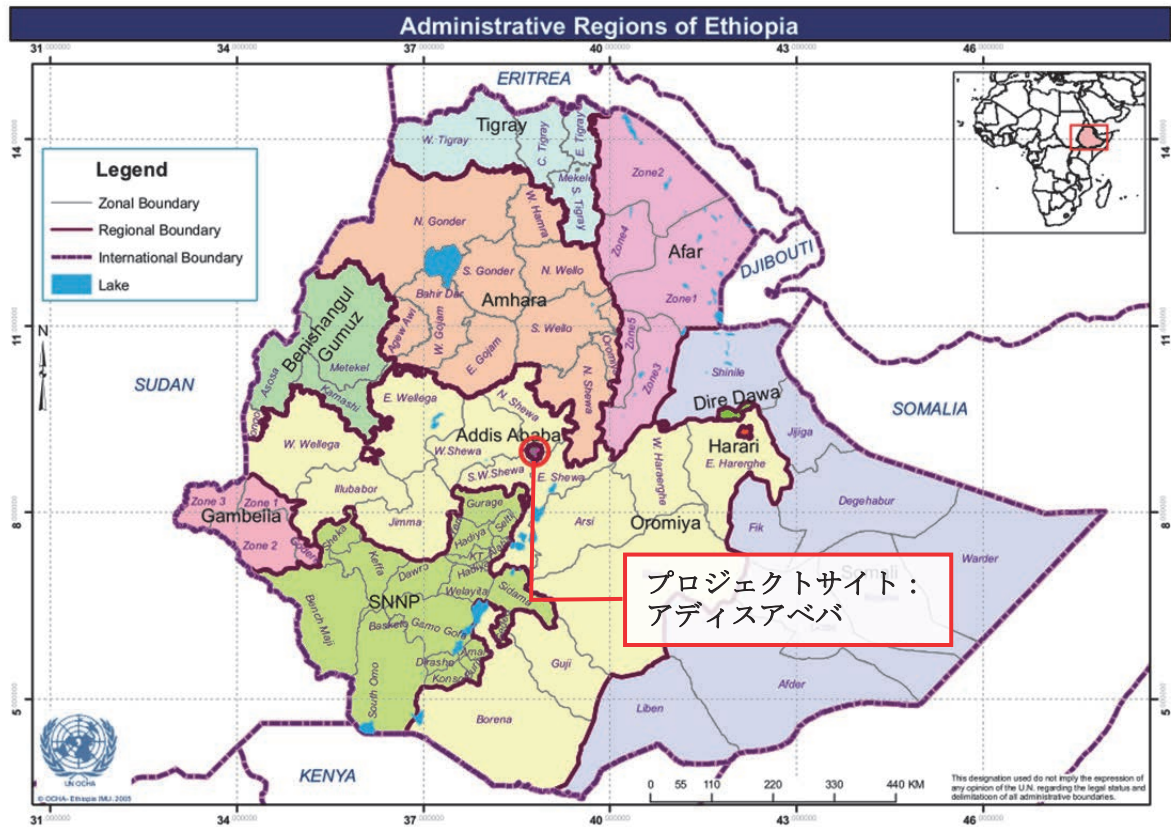
終了時評価結果要約表

第1章 終了時評価の概要	1
1-1 終了時評価調査の背景	1
1-2 終了時評価の手法	1
1-3 調査団構成	2
1-4 調査日程	3
第2章 プロジェクトの概要	4
2-1 プロジェクトの背景	4
2-2 プロジェクトの概要	4
第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス	6
3-1 投入実績	6
3-2 活動の進捗状況	7
3-3 成果の達成状況	9
3-4 プロジェクト目標の達成状況	13
3-5 上位目標の達成見込み	16
3-6 実施プロセス	17
3-7 貢献・阻害要因	18
第4章 評価結果	20
4-1 妥当性：高い	20
4-2 有効性：中程度	20
4-3 効率性：中程度	21
4-4 インパクト：やや高い	22
4-5 持続性：中程度	22
4-6 結論	24
第5章 提言・教訓	25
5-1 提言	25
5-2 教訓	26

付属資料

1. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	31
2. 評価グリッド.....	32
3. 日本側投入 (専門家)	39
4. 日本側投入 (本邦研修)	40
5. 日本側投入 (機材リスト)	41
6. 日本側投入 (現地活動費)	46
7. エチオピア側投入 (カウンターパート職員)	48
8. エチオピア側投入 (活動予算)	49
9. 中間レビュー調査の提言に対する対応経過.....	51
10. 活動計画 (PO) 改訂版	54

地図



出所：Administrative Regions of Ethiopia / 国連人道問題調整事務所を基に調査団が作成
URL：https://reliefweb.int/ アクセス日：2015年9月6日

写 真



農業省残留農薬検査所内設備
2015年9月23日撮影 / アディアスアベバ



検査用コーヒー豆
2015年9月23日撮影 / アディアスアベバ



検査手順、分析結果などの文書管理
2015年9月23日撮影 / アディアスアベバ



日本人専門家による検査手順確認と指導
2015年9月23日撮影 / アディアスアベバ



検査所で開催された合同調整委員会
2015年9月29日撮影 / アディアスアベバ



農業省において協議議事録に合意
2015年9月23日撮影 / アディアスアベバ

略 語 表

略 語	正式名	日本語
C/P	Counterpart	カウンターパート
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
GC	Gas Chromatography	ガスクロマトグラフィー
GC-ECD	Gas Chromatography-Electro Capture Detector	ガスクロマトグラフィー電子捕獲検出器
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MHLW	Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan	厚生労働省
MRL	Maximum Residue Level	最大残留限界
MoA	Ministry of Agriculture	農業省
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済開発協力機構
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SOP	Standard Operating Procedure	標準作業手順書
SAPRAS	The Project for Strengthening of Agricultural Residue Analysis System	農産物残留農薬検査体制・能力強化支援プロジェクト
USD	U.S. dollar	米ドル

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：エチオピア連邦民主共和国	案件名：農産物残留農薬検査体制・能力強化支援プロジェクト
分野：農業開発・農村開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部	協力金額：3億円
協力期間 2011年11月～2015年11月 (4年間)	先方関係機関：農業省
	日本側協力機関：厚生労働省
	他の関連協力：
1-1 協力の背景と概要	
<p>エチオピア連邦民主共和国（以下、「エチオピア」と記す）においては、農業セクターは国内総生産（Gross Domestic Product：GDP）の約48%（2011/2012年）及び、就労人口の80%を占める基幹産業である。また、輸出総額の約80%を農産物及びその加工品が占めている。農業分野の安定的な拡大は、経済成長の核であると同時に貧困削減の鍵である。農業の生産性向上及び生産・流通過程の改善は、外貨獲得のための輸出促進につながるだけでなく、潜在的な需要が見込まれる国内市場拡大のためにも重要かつ喫緊の課題となっている。</p> <p>2011年のエチオピアの貿易統計によれば、輸出製品の第1位はコーヒーで、全体の約26%を占めている。2008年にコーヒー輸出総額の約20%を占める日本向け輸出コーヒーから日本の基準値を上回る有機塩素系農薬が連続的に検出されたことにより、2008年5月以降はわが国厚生労働省による命令検査の対象とされた。この影響を受け、2008年には約3万t（輸出額約8,500万米ドル）あった日本向けコーヒー輸出は、2009年には約1,000t（輸出額約500万米ドル）まで激減した。</p> <p>これを受け、エチオピア政府は農業省家畜作物安全管理局に残留農薬検査所を新設したが、同検査所では、「農薬分析の経験をもつ人材がほとんどいない」、「試薬や溶媒が不足しており検査が満足に行えない」、「農薬汚染経路の特定ができておらず、有効な対策が講じられていない」などの課題を抱えていたため、検査所における農薬分析のための人材育成に対する支援についてわが国に要請した。これを受けて独立行政法人国際協力機構（JICA）は農業省家畜作物安全管理局をカウンターパート（Counterpart：C/P）として、農薬検査所の残留農薬検査機能を強化することを目的とした「農産物残留農薬検査体制・能力強化プロジェクト」（以下、「本プロジェクト」と記す）を2011年11月から2015年11月までの4年間の予定で実施している。</p> <p>本プロジェクトが開始されてから約4年が経過し、2015年11月に終了予定であることから、JICAは事業の残余期間の活動の優先順位を目標の達成度に応じて明確にするため、2015年6月に調査団を派遣し、エチオピア関係者と協議することを目的とした運営指導調査を実施した。同調査の結果を踏まえ、2015年9月22日～10月2日の期間で両国の合同評価団による終了時評価調査が実施された。</p>	

1-2 協力内容

(1) 上位目標

1. 農薬検査所で分析可能な対象農薬または農産物が増加する。
2. 農業作物のサプライチェーンに関する効果的な管理体制が構築される。

(2) プロジェクト目標

農薬検査所の残留農薬検査機能が強化される。

(3) 成果

- 成果1：残留農薬検査を行うためのベースラインデータが蓄積され、検査優先農薬、コーヒーを含む優先作物が選定される。
- 成果2：ターゲット作物・農薬を組み合わせた微量分析法のバリデーションがなされる。
- 成果3：信頼できる分析結果蓄積に係る手順が確立される。
- 成果4：習得された微量分析に関する知見/技術に基づく農産物の残留農薬分析が実施される。
- 成果5：パイロット地域においてチェックシートや補足的な化学分析を活用し、コーヒーを対象に試行的な残留農薬モニタリング活動が行われる。

(4) 投入（評価時点）

日本側：総投入額：3億円

日本人専門家：7名（78.58M/M）

チーフアドバイザー、モニタリング、残留農薬分析、業務調整

資機材：機材（農薬検査機器、コンピューター、プリンター、検査に用いる消耗品など）
約41,909千円

研修員受入：9名（11回）

プロジェクトの運営経費：約30,008千円

エチオピア側：

カウンターパート配置

プロジェクト事務所

管理運営経費：336,604.78米ドル

2. 評価調査団の概要

調査者	<日本側>		
	担当分野	氏名	所属
	総括	本村 知睦	独立行政法人国際協力機構 農村開発部 参事役
	協力企画	大塚 未希	独立行政法人国際協力機構 農村開発部農業・農村開発第一グループ第一チーム
評価分析	岡野 鉄平	株式会社 アイコンズ	

	＜エチオピア側＞	
	氏 名	所 属
	Dr. Tarekegn Berhanu	農業省家畜作物安全管理局残留農薬検査所 Lead Analytical Chemist
調査期間	2015年9月22日～2015年10月2日	評価種類：終了時評価調査
3. 評価結果の概要		
3-1 実績の確認		
(1) 成果の達成度		
成果1：残留農薬検査を行うためのベースラインデータが蓄積され、検査優先農薬、コーヒーを含む優先作物が選定される。		
・達成		
成果1の指標は達成された。エチオピアにおける農薬の流通と使用状況に関するデータを収集し、検査優先農薬とコーヒーを含む対象農産物の選定に活用した。対象となる農産物のスクリーニング方法は、関係者間で議論し決定された。選定プロセスにおいては、エチオピアの農産物の栽培状況について調査結果を取りまとめた統計データを入手し、農地の概要と農薬の使用状況を要約した。同時に、残留農薬分析の実施に関するベースラインデータを収集し、これらのデータや情報を活用し、検査優先農薬とコーヒーを含む対象農産物のリストが作成された。		
成果2：ターゲット作物・農薬を組み合わせた微量分析法のバリデーションがなされる。		
・一部達成		
成果2の3つの指標のうち1つは達成された。しかしながら、すべての指標を達成するためには、プロジェクト期間の延長が必要である。分析を担当する3名のC/P職員は、ガスクロマトグラフィー電子捕獲検出器（Gas Chromatography-Electro Capture Detector：GC-ECD）の基礎的な操作とメンテナンス方法を習得している。また、すべてのC/P職員が研究計画の準備、調査の実施、研究データの解釈と今後の研究計画への議論の方法など残留物の分析手順に関する知識や技術の基礎を習得した。それに加え、日常の業務を通じて、検討結果資料作成及び検討会での発表ができるなど基礎能力が向上している。ただし、分析法の開発を行う段階において必要となる、カラムオープンの温度の決定方法、昇温プログラムの検討の方法、インジェクションポートの温度の決定方法など、応用動作に関しての知識、技術は十分に習得されていない。残留農薬分析のための試料の受領、準備については、数名のC/P職員は適切な手順を理解している。更なる改善に向けて、パソコンを使用した記録管理能力の向上が期待される。一方、分析に必要な機器の設置や日本人専門家の派遣に時間を要したことから、バリデーションに関する技術移転は完了していない。		
成果3：信頼できる分析結果蓄積に係る手順が確立される。		
・一部達成		
成果3の2つの指標のうち1つは達成された。しかしながら、すべての指標を達成す		

るためには、プロジェクト期間の延長が必要である。指標 3-1 は達成された。機器の使用記録、試料の授受記録、実験野帳などの記録が適切に文書化され、検査所の知見として蓄積されている。しかしながら、指標 3-2 にかかわる活動は計画より遅れており、標準作業手順書（Standard Operating Procedure : SOP）作成については全行程の約 3 割が完了している状況である。作成を計画している SOP の項目は 13 項目あることが確認されており、終了時評価時点では、そのうちの 5 項目についてドラフト版が完成している。

成果 4 : 習得された微量分析に関する知見 / 技術に基づく農産物の残留農薬分析が実施される。

・未達成

成果 4 の 2 つの指標は達成されていない。プロジェクトの残余期間で 2 つの指標を達成することは困難であり、C/P が、残留農薬分析の一連の工程をとおして経験を蓄積するための十分な機会を確保するためには、プロジェクト期間の延長が必要である。C/P は日本人専門家の指示の下で残留農薬分析の全過程を経験する機会が限られており、専門家の指導なしに、最大残留限界（Maximum Residue Level : MRL）を判断することは難しい。また、同じ理由から、C/P が適切な方法で添加回収試験の成績の蓄積を行うことは困難であると考えられる。プロジェクト期間が延長された場合には、コーヒー豆に関する残留農薬分析の一連の工程が最適化され、対象農薬の検出下限が、日本への輸入時に求められる検出水準を満たすようになることが期待される。

成果 5 : パイロット地域においてチェックシートや補足的な化学分析を活用し、コーヒーを対象に試行的な残留農薬モニタリング活動が行われる。

・ほぼ達成

成果 5 の指標はほぼ達成されており、プロジェクト期間中にすべてが達成される見込みである。パイロット地域で使用するためのチェックシートが作成され、チェックシートを使用したテストランが実施された。C/P は成果 5 に係る一連の活動を通じてコーヒーのサプライチェーンについて学び、品質リスクマネジメントのためのチェックシートの管理手順を習得した。同時に、サプライチェーンにおける政府の役割についての理解を深めるに至った。

(2) プロジェクト目標達成状況

プロジェクト目標 : 農薬検査所の残留農薬検査機能が強化される。

終了時評価時点でプロジェクト目標は達成されておらず、プロジェクト期間内に、確実な結果を確認することは困難と考えられる。プロジェクト開始時、分析に必要な機器の調達や日本の専門家の派遣に時間を要したため、活動実施に遅延が生じたことが主な原因である。また、2015 年に発生した分析機器（GC-ECD のための窒素ガス発生装置）の故障も活動の進捗に大きな影響を及ぼした。これらの理由により技術移転の進捗は計画よりも遅れており、目標とするレベルに達していない。

C/P の能力はプロジェクトを通じて着実に向上しており、残留農薬分析の基礎的な技術、知識は既に習得されているものの、各指標の達成状況については、指標 1 : プロジェクト

期間中にバリデーシヨンの手法を確立することが困難な状況であり、バリデーシヨンに基づくコーヒー豆の輸出前検査はいまだ実施されていない。指標2：検査証明書の発行については、その仕組みは整っている一方、バリデーシヨンの手法が確立していないことに加え、C/Pの実践的な経験の不足によって、証明書の信頼性が担保されていない。指標3：コーヒー輸出企業からの分析報告書を精査し評価する能力に関して、C/Pはプロジェクトで取得した知識と技術を日常的に活用しているものの、その知識や技術は基本的なレベルに留まっており、将来的にはより高いレベルの専門知識、技術を習得することが求められている。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

以下の理由により、妥当性は高い。

エチオピア政府は、経済成長のための基本方針である「農業開発主導の産業化政策」において、農業・農村開発分野の安定的拡大を経済成長の核として掲げている。また、「貧困削減のための加速的かつ持続的な開発計画」（2005年～2009年）に基づき、農産物の流通過程の改善を通じた質的な向上による輸出促進を喫緊の課題として挙げている。わが国の「対エチオピア国別援助方針」（2012年4月）においても、農業・農村開発は援助の重点分野（中目標）に定められており、残留農薬検査所の能力強化を通じて農作物の流通過程に対する効果的な監視体制の設立をめざす本プロジェクトは日本政府支援政策と一致している。

また、2008年の違反事例を受けて首相から発出された命令により、農業省家畜作物安全管理局下に残留農薬検査所が設立された。しかしながら、同検査所の技術水準、設備は十分ではなく同検査所の能力強化はエチオピア国側の課題となっていた。かかる状況の下、分析に必要な設備の導入とC/P職員への技術移転を通じて、同検査所の残留農薬検査機能の強化をめざす本プロジェクトの実施は適切であるといえる。

(2) 有効性

以下の理由により、有効性は中程度である。

計画されていた活動を適時に行うことができず、プロジェクト期間終了までにプロジェクト目標を達成することが困難な状況となっている。検査用設備や消耗品の調達、日本人専門家（分析）の選定と派遣、検査用機材の故障への対応などに時間を要したことが、その原因として挙げられる。

一方、検査所職員に対する技術移転では、着実な成果がみられる。各職員はコーヒー豆に関する分析手順の基本的な知識、技術を習得しており、試料や消耗品の管理、分析環境の整備、検査結果の蓄積など、検査所の運営管理に関しても高い意識をもって業務に取り組んでいることが確認された。現時点でも、各成果の達成とプロジェクト目標達成の因果関係には問題がみられないことから、延長期間中に各成果を確実に達成することで、延長期間内のプロジェクト目標の達成が見込まれる。

(3) 効率性

以下の理由により、効率性は中程度である。

成果1については達成済み、成果5についてはプロジェクト期間中の達成が見込まれる。成果2については、バリデーション（分析法の誤差が原因で生じる試験の判定の誤りの確率が許容できる程度であることを科学的に立証すること）の手法が確立しておらず、成果3については、分析手順を取りまとめたSOPが完成していない。また、成果4については、検査所職員が対象農薬の検出下限を判断するための技術を習得しておらず、添付回収試験における回収率についても目標値に達していない。これらのことから、成果2から成果4までについては、プロジェクト期間内の達成が困難な状態となっている。各成果が達成されなかった原因は、主に機材、消耗品の調達の遅れ、専門家派遣の遅れなどの投入が計画どおりに実施されなかったことである。一方で、本プロジェクトは技術移転の対象となるC/Pの人数が比較的少なく（7名）、これまでC/P職員の異動がほとんどなかったことに加え、日本人専門家の努力と工夫の積み重ねにより、検査所の能力強化、検査体制確立において着実な成果が観察されている。

(4) インパクト

以下の理由により、インパクトはやや高い。

上位目標達成の見込み

上位目標1：農薬検査所で分析可能な対象農薬または農産物が増加する。

現時点で、いくつかの成果及びプロジェクト目標が達成されていないため、上位目標1の達成見込みを判断することは困難である。ただし、プロジェクト期間が延長された場合には、各指標ともに一定程度達成されることが見込まれる。高い適用性を持つ分析方法（多成分一斉分析法）が紹介され、コーヒー豆に適応した分析法の基本的な手順の有効性が確認されている。これらの技術移転は、現時点では基礎段階にあるが、プロジェクト期間が延長された場合には、検査所の能力は、試料と農薬を任意に組み合わせた分析法を確立できるレベルに達し、検査所で分析可能な対象農薬または農産物が増加することが見込まれる。

上位目標2：農業作物のサプライチェーンに関する効果的な管理体制が構築される。

日本向けコーヒー豆の輸出において、2011年にプロジェクトが開始されて以降、エチオピア国側の輸出前検査による管理及びサプライチェーンのモニタリングの成果により、残留農薬基準値超過の違反件数は大幅に減少している。引き続き、検査所が輸出前検査による管理指導を実施していくことにより、将来的にはコーヒー豆以外の農産物にも同様の成果がもたらされ、農作物の流通過程に対する効果的な監視が行われることが見込まれる。

プロジェクト目標が未達成のため、現時点で上位目標達成の可能性を判断することは困難である。しかしながら、コーヒーに関する分析技術の基礎はC/Pによって着実に習得されていることから、プロジェクトの延長期間中に計画どおりに活動が実施されれば、上位目標達成の可能性は高い。その他のインパクトとして、プロジェクトが開始された2011年以降、日本向けコーヒー豆の輸入に農薬超過違反がなかったことが挙げられる。また、本検査所は政府の検査所であることにとどまらず、エチオピアの検査標準となる検査機関（レファレンスラボラトリー）と位置づけられており、他の研究機関、並びに

大学などから多くの訪問者を受け入れ、その知見、経験の共有を行っている。

(5) 持続性

以下の理由により、持続性は中程度である。

- ①政策面：輸出振興、農作物の流通における安全確保に関するエチオピアの政策が継続される見込みは高い。
- ②組織面：検査所の任務、目標、将来計画を明確にするための行政文書が、農業省の承認を待っている段階であり、遅くとも2016年11月までには承認される見込みであることが確認された。また、すべてのC/P職員の雇用形態が、臨時職員から正規職員へと改善されたことで、技術を習得した職員の安定的な雇用による組織強化が図られた。さらに、検査所では、新規採用（新卒者5名）を進めており、人員体制が強化される見込みである。一方、プロジェクト終了後の人材育成体制の確立、分析機材の維持管理、入札制度による確実な消耗品の調達が課題である。
- ③財政面：これまでエチオピア側予算は確保されているものの、予算が計画どおり執行されない状況となっており、課題がみられた。2015年度の予算として190万ブル（人件費40万ブル、消耗品など150万ブル）が確保されている。今後も同程度の予算が配賦される見込みではあるものの、分析検査に必要な機材、消耗品の調達、検査機器の維持管理、並びにC/P職員の処遇改善を含む人員確保のための予算を確実に執行する必要がある。
- ④技術面：C/P職員による技術・知識・経験の蓄積が着実に進んでいる。技術面での持続性確保のためにはSOPの完成、並びにアップデートが重要であることから、SOP作成のための確実な支援が求められる。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

なし

(2) 実施プロセスに関すること

① プロジェクトメンバー間の良好なコミュニケーション

日本の専門家とC/Pの良好な関係が、円滑なプロジェクト活動の実施と効果的な技術移転に貢献している。C/P職員は、活動のプロセスを通じてグループディスカッションや共同作業に参加することが奨励されている。

② C/P職員の雇用条件の改善

すべてのC/P職員の雇用形態が、臨時職員から正規職員へと改善された。このような労働条件の改善は、職員の意欲の向上と、早期離職の防止につながっている。プロジェクトによる技術移転は検査所の職員を対象としているため、その成果を持続させるためには、職員の安定した雇用が欠かせない。そのため、労働条件の改善は、職員の業務に対する前向きな姿勢と、検査所の将来の計画策定において、大いに貢献している。

③ 検査所の役割明確化

中間レビュー調査において、検査所の役割と責任が明確化された。それを受けて、検査所は、農産物の残留農薬分析を担当するエチオピアの検査機関として、将来の明確なビジョンと方向性をもつに至っている。検査所の位置づけを明確にするための行政文書が、農業省に提出されており、現在承認を待っている。

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

なし

(2) 実施プロセスに関すること

① 分析機器及び消耗品調達の遅延

残留農薬分析に必要な機器及び消耗品の調達、並びに残留農薬分析を指導する日本人専門家の派遣調整に時間を要した。これらの投入が適時に実施されなかったことが、成果の達成、プロジェクト目的の達成の阻害要因となっている。

② 分析機器のメンテナンス

分析機器のメンテナンスに問題が発生した際には、国外（エジプト）のエンジニアと連絡をとる必要があるが、速やかな回答を得ることが難しい場合がある。

③ 新規雇用と労働条件の改善

2015年3月に1名の分析官が離職しており、現在、プロジェクトの活動に従事している分析官は3名のみとなっている。本プロジェクトの技術移転対象の中心は分析官であるため、分析官の離職のリスクを軽減するための労働条件の見直し、並びに分析官の新規雇用が必要である。

3-5 結論

評価5項目の評価結果では、プロジェクトの妥当性は高いと判断された。農業を核とした経済成長は、エチオピア政府の政策における優先項目の1つであり、残留農薬分析体制の強化、能力開発に取り組む本プロジェクトは、農産物流通体制の質的向上による輸出振興を図る国家戦略と整合している。有効性については、中程度と判断された。終了時評価時点でプロジェクト目標は達成されておらず、プロジェクトの確実な効果を発現させるために、プロジェクト期間の延長を検討する必要がある。また、活動の実施に必要な投入の質はおおむね適切であったものの、投入のタイミングの遅れが活動進捗に大きく影響を及ぼしていることから、プロジェクトの効率性についても中程度と判断された。一方、インパクトについては、やや高いと評価された。上位目標の達成に向けて課題がみられるものの、いくつかの良好な波及効果が観察されている。持続性については、中程度と評価された。政策面、技術面での持続性はおおむね確保されている一方で、財政面、組織面では、機材、消耗品の調達、検査機器の維持管理、人員確保のための予算を確実に執行する必要がある。プロジェクトの残りの期間、及びプロジェクト目標達成のために、合同評価団は「3-5 提言」を取りまとめた。

3-6 提言

(1) 本プロジェクトでは、協力開始後約2年間、検査用の高純度なヘリウムガスの世界的供給不足に伴い調達が困難であったこと、本邦調達機材・試薬などの日本からの再輸出手続きに多くの時間がとられたこと、エチオピア側の試薬類輸入許可手続きに想定以上の時間がかかったことなど、複合的な要因によるスケジュールの見直しがあった。また、分析専門家の派遣は消耗品を含む機材の設置が必要条件であったことから、機材納入を待って派遣された。専門家の派遣では、協力期間の前半を通じて、「分析」分野の短期専門家候補のリクルートが予想以上の困難に直面した。これらにより、分析に係る技術移転に遅れがみられている。一方、2013年夏に一定の分析環境が整い、「分析」専門家が派遣されてからは、プロジェクトの前半の約2年間の基本的な知識・実験技術が蓄積されていたことが基礎となって、プロジェクト後半の期間で、残留農薬分析に係る技術移転が急速に進んでいるところである。

上述の分析に係る技術移転の遅れにより、当初計画されていた本プロジェクト期間（4年間）では、分析技術の定着化のための活動が十分になされず、持続性に大きな懸念を残すと思われる。C/Pが分析技術の適性化を自ら持続的に行うためには、更にクリーンアップ法・条件の確定、機器分析条件の確定や添加回収試験成績の蓄積による、分析精度の向上に関する活動を行うことが必要である。したがって、短期専門家の指導の下でC/Pがコーヒー豆の残留農薬分析の一連の工程を複数回実施し分析条件の最適化を図っていくことや添加回収試験を複数回実施し、精度の高い成績の蓄積を行うためにプロジェクト期間の1年延長が必要と判断する。その間には、コーヒー豆を対象とした分析条件の最適化を図る経験をとおして、プロジェクト終了後の残留農薬分析工程の最適化を図るための方法論を習得することが可能となることから、検査所の自立発展性やプロジェクト効果の持続性が大きく高まると考えられる。これらにより、終了時評価団としては、プロジェクト期間を約1年間延長することを提言する。

(2) 本プロジェクト期間内に、必要な技術移転を行うためには、C/Pである分析官が技術を習得し完全に理解する十分な時間を確保することが肝要である。特に、短期専門家（分析）がプロジェクトで技術移転を行っている期間は、分析官が農業省の正職員であるために求められている農業省における事務的な会合などへの対応義務の軽減や、現在、アポイントメントなしで行われている検査所見学を予約制とするなどの取り組みにより、分析官への負担を可能な限り軽減し、検査所での技術受容に集中できるような環境を整備するよう、対応を検討することとする。

(3) 現在、本プロジェクトの直接的なC/Pとなる分析官は3名（うち1名は研究休職中）であるが、プロジェクト効果の持続性や波及効果を高めるためには、プロジェクト期間中のできるだけ早いタイミングに適切な資質をもった分析官を、プロジェクトの受け入れられる人数の範囲内でできるだけ多く新規採用することが重要であり、エチオピア側はそのための努力を継続する。なお、分析官の新規採用は、エチオピアにおける人材の流動性の観点からも重要である。

- (4) 本プロジェクトでは、残留農薬分析に係る技術移転を行うための最低限の分析環境は整備されたものの、プロジェクト終了後に検査所が自立的に発展するためには、分析に必要な実験消耗品（例：ヘリウムガス、農薬の標準品、ミニカラム）を安定的に供給できる体制を整備することが必要不可欠である。このため、プロジェクトは、エチオピア関係機関が中心となり、エチオピアや周辺国所在の業者（ベンダー）などへの働きかけを行うなどにより、これら実験消耗品の入手経路を早急に確立する必要がある。日本側は、要すれば短期専門家などによるサポートを行うことを検討する。調達ルートの確保に加え、消耗品等必要物品の予算措置を確実に行うこととする。
- (5) 検査所を設置し、同検査所の任務、目標、将来計画を明確化する行政文書の承認手続きが進められており、農業省の承認待ちであることが確認されたが、検査所の持続性・制度的安定性を確保するために、エチオピア側は、当該行政文書をプロジェクト延長期間（1年以内）での承認に向けて努力すべきである。行政文書の承認に伴い、消耗品等必要物品の調達、機材のメンテナンス費用、検査所の修理費用等、エチオピア農業省は必要な予算を確実に確保するべきである。

3-7 教訓

(1) 適切なプロジェクト期間の設定

本プロジェクトの協力期間は4年間で設定されたが、ソフト・ハード面とも技術的な基盤のない途上国において高度な分析技術を要する残留農薬検査に係る技術移転を完了し、プロジェクト後の持続性・自立発展性を確保するためには、現地の残留農薬検査体制や検査所の機材環境などを十分に把握したあとに、協力期間を設定することが望ましい。

(2) 機器及び消耗品の調達経路の確保等分析環境の整備

本プロジェクトは、分析に要する機器、施設などの条件が整わない状況で協力が開始され、協力開始後に分析環境を整えるために約2年間の時間を要したことが、プロジェクトの進捗遅れの主要な要因となっている。残留農薬基準値超過事故などが契機となって開始されることの多い残留農薬検査の技術移転を図る案件では、事故への対応を急ぐあまり、分析環境が十分に整わないまま協力を開始するケースがあるが、それにより協力期間を有効に活用できなくなるリスクが高まることに留意し、分析環境が一定程度整ったあとに協力を開始することが望ましい。

(3) 残留農薬管理のための適切なプロジェクト設計

日本の場合は、戦後から時間をかけて、適正農薬の登録、不良農薬の市場からの排除、適正使用の普及・モニタリング、残留農薬検査と順を追って、農薬管理行政を発展させてきた歴史がある。途上国において残留農薬検査能力・体制の強化を目的とした協力を行う際には、残留農薬検査技術のみではなく、まずは当該国における農薬適正使用・管理の全体の流れや関係機関業務をレビューして全体のフローにおける課題を明らかにしたうえで、プロジェクトの範囲を検討する必要がある。可能であれば、まずは案件形成・採択検討の段階で、農薬の使用状況や登録状況、適正使用の普及体制や検査体制などの一連のフ

ローを確認することが重要である。

Summary of the Results of the Evaluation Survey

1. Outline of the Project	
Country: Federal Democratic Republic of Ethiopia	Project Title: The Project for Strengthening of Agricultural Pesticide Residue Analysis System
Issue Sector: Agriculture and Rural Development	Cooperation Scheme: Technical cooperation project
Division in Charge: Agriculture and Rural Development Department	Total Cost: 300 million Japanese Yen
Period of Cooperation: November 2011 – November 2015 (4 years)	Partner Country's Implementing Organization: Ministry of Agriculture
	Supporting Organization in Japan: Ministry of Health, Labour and Welfare
<p>1-1. Background of the Project</p> <p>The agriculture sector is the one of the core economic sector of significance to the economy of the Federal Republic of Ethiopia (hereinafter referred to as “Ethiopia”), which supports 85% of the livelihood of the total population. It occupies approximately 4% of the total GDP and more than 9% of the total export respectively. It supports steady economic growth and is the key for the reduction of persistent poverty. The improvement of overall quality by ensuring better production and productivity support promoting export for earnings hard currency and further development of domestic market.</p> <p>According to the trade statistics of 2009/10, coffee is among the top agricultural commodities whose total revenue accounts US\$ 5,300 million (21% of total export). Import of coffee to Japan has declined significantly due to the continuous incident of contamination of organochlorine pesticides exceeding the Japanese standard found in 2008. The incident has harmed the Ethiopian economy negatively because Japanese Ministry of Labour Health and Welfare issued the administrative order to inspect all coffee imported from Ethiopia in May, 2008.</p> <p>Responding to the incident, Ethiopian Ministry of Agriculture established the Agricultural Products Quality Monitoring and Pesticide Testing Laboratory under the Plant Health Regulatory Directorate to improve the oversight to the export of agricultural commodities. It is identified that the laboratory has problems such as (i) staff member lacks adequate experience in residue analysis, (ii) shortage of solvents, agents and other consumables, and (iii) lack of effective measures taken for prevention of further contamination because of not knowing the causes of the contamination. MoA requests the Government of Japan technical cooperation project aiming at human capacity development to resolve such situations. In response to the request from Ethiopia, JICA has carried out a technical cooperation project, “The Project for Strengthening of Agricultural Residue Analysis System (SAPRAS)” from November 2011 to November 2015.</p> <p>About four years have passed since the Project was launched. Considering the fact that the Project is to be completed in November 2015, JICA dispatched a consultation survey team in June 2015 with the purpose of discussing with the Ethiopian authorities concerned to clarify the target and priority activities for the remaining period of the Project. In accordance with the survey results, the joint terminal evaluation survey was conducted from 22 September to 2 October 2015.</p>	

1-2. Project Overview

(1) Overall Goal

1. The number of analyzable target agricultural products and pesticides of the Quality Monitoring and Pesticide Testing Laboratory is increased.
2. Effective oversight to the supply chain of agricultural commodities is established.

(2) Project Purpose

The pesticide residue analytical capacity of the Quality Monitoring and Pesticide Testing Laboratory is strengthened.

(3) Outputs

Output 1: Baseline data to implement pesticide residue analysis is accumulated and priority pesticide / agricultural commodities including coffee for analysis are selected.

Output 2: Validation of residue analytical method of target agricultural commodities with pesticide combination is established.

Output 3: Laboratory management to accumulate reliable analytical data is established.

Output 4: Residue analysis knowledge/technique/method obtained becomes applicable to agricultural commodities and other samples.

Output 5: Monitoring trial activity concerning coffee is conducted in pilot area using check sheet and supplemental chemical analysis.

(4) Inputs

1) Japanese side:

Japanese Experts: 7 persons (78.58 M/M)

Chief Advisor / Monitoring / Analysis / Coordinator

Equipment: Analytical instruments, Consumables for pesticide residue analysis, Computers, Printers, etc.

Total US\$344,054.26

Operational cost: US\$ 246,354.89 (Until the end of July 2015)

Total Cost: 300 million Japanese Yen

2) Ethiopian side:

Counterparts personnel

Project space

Operational cost

Total Cost: US\$336,604.78

2. Evaluation Team

Members of Evaluation Team

Japanese side

Designation	Name	Organization
Team Leader	Mr. Tomochika Motomura	Senior Advisor to the Director General Rural Development Department Japan International Cooperation Agency

	Cooperation Planning	Ms. Miki Otsuka	Agriculture and Rural Development Group 1 Team 1 Rural Development Department Japan International Cooperation Agency
	Evaluation Analysis	Mr. Teppei Okano	Consultant, Icons Inc.
	Ethiopian side		
	Name	Organization	
	Dr. Tarekegn Berhanu	Lead Analytical Chemist, Agricultural Products Quality Monitoring and Pesticide Testing Laboratory, Ministry of Agriculture	
Period of Evaluation	22 September 2015 – 1st October 2015		Type of Evaluation : Terminal Evaluation
3. Results of Evaluation			
3-1 Verification of Achievement			
(1) Level of the achievement of Outputs			
<u>Output1: Baseline data to implement pesticide residue analysis is accumulated and priority pesticide / agricultural commodities including coffee for analysis are selected.</u>			
- Achieved			
<p>The indicators of Output 1 have been achieved. Data concerning the circulation and the usage of pesticide in Ethiopia was collected and utilized for the selection of target pesticides and agricultural commodities including coffee. The screening methods of agricultural commodities have been discussed among the stakeholders. For the process, the Project obtained the statistical data which compiles the survey results about the cultivation status of agricultural commodities in Ethiopia and prepared a summary of growing areas and the usage status of pesticides. At the same time, the Project collected baseline data regarding implementation of pesticide residue analysis. Utilizing such data and information, Japanese Experts and C/P prepared a list of the target agricultural commodities including coffee beans and the combination of pesticides.</p>			
<u>Output2: Validation of residue analytical method of target agricultural commodities with pesticide combination is established.</u>			
- Partly Achieved			
<p>The indicators of Output 2 have been partially achieved and it may require an extension of the Project period to achieve all the indicators. Three members of C/P who are in charge of analysis have mastered basic operation and basic maintenance manipulation of Gas Chromatography-Electro Capture Detector (GC-ECD). In addition, all C/P members acquired basic knowledge and techniques on residue analysis procedure from study protocol preparation, study implementation, study data interpretation and the way of discussion to further study planning. Also, C/P learned the documentation and presentation procedures through their daily activities. However, they have not yet acquired some of the necessary knowledge and techniques for the application experiment, such as how to decide the temperature of the column oven, how to decide on the temperature increase program and how to set the temperature of the injection port. As for sample reception and sample preparation, several technical staff members of C/P acquire the knowledge and skills for appropriate procedure. On the other hand, the validation has not yet been completed due to the delay in installing necessary</p>			

equipment and delay in dispatching a Japanese expert on Analysis.

Output3: Laboratory management to accumulate reliable analytical data is established.

- Partly Achieved

The indicators of output 3 have been partially achieved and it may require an extension period of the Project to achieve all the indicators. Indicator 3-1 has been achieved and appropriate records were documented and accumulated for a raw data book, log book of instruments, sample receiving/ shipping records and so on. However, activities concerning to the Indicator 3-2 are currently far behind the schedule and only 30 % of SOP preparation has been completed. At this time, 13 items have been identified as necessary articles for SOP preparation and draft versions for 5 items have been completed.

Output4: Residue analysis knowledge/technique/method obtained becomes applicable to agricultural commodities and other samples.

- Not Achieved

Both indicators of Output 4 have not been achieved and it is challenging to achieve the indicators by the end of the Project. C/P will not be able to have enough opportunity to accumulate experiences in of the whole process of the pesticide residue analysis until the completion of the Project. Under the current situation, C/P will not be capable of judging Maximum Residue Level (MRL), as they do not have enough opportunity to experience the whole process of the pesticide residue analysis under the instruction of Japanese experts. For the same reason, it is difficult for C/P to accumulate the results of recovery test in an appropriate manner. If the Project period was extended for one year, it is expected that the whole process of the pesticide residue analysis on coffee beans would be optimized and an adequate limit of quantity would be achieved to fulfill the required MRL for export to Japan.

Output5: Monitoring trial activity concerning coffee is conducted in pilot area using check sheet and supplemental chemical analysis.

- Nearly Achieved

Monitoring trial activity concerning coffee is conducted in pilot area using check sheet and supplemental chemical analysis. The indicator has almost been achieved and expected to be achieved entirely by the end of the Project. An applicable check sheet was prepared for use in a pilot area and the Project conducted a test run using the check sheet. C/P learned the supply chain of coffee beans and understood the check sheet management procedure for quality risk management of coffee beans. At the same time, C/P understood the role of government in the supply chain.

(2) Level of the achievement of Project Purpose

Project Purpose: The pesticide residue analytical capacity of the Quality Monitoring and Pesticide Testing Laboratory is strengthened.

The indicators of the Project purpose have not been achieved at this time and it is challenging to achieve the indicators by the end of the Project. This is because of delays of input, such as the provision of necessary equipment / consumables and dispatch of a Japanese expert. The failure of analytical instruments (GC-ECD) which occurred in 2015 also had considerable impact on the implementation of the activities. For these reasons, the technology transfer has been behind schedule and has not yet reached the target level at present. Although the capacity of C/P has steadily improved through the Project activity, the inspection based on

validation of coffee beans has not been implemented since the structure for the validation of residue analysis could not be established during the Project period (Indicator 1). Regarding the issuance of certificates, the reliability has not been secured due to the incompleteness of the validation and lack of practical experience of C/P on the certification structure (Indicator 2). As for the capacity of reviewing and evaluating analysis reports from the coffee exporting companies, C/P utilizes their knowledge and techniques acquired through the Project on a daily basis. However, the knowledge and techniques are still at a basic level and C/P are expected to acquire a higher level of expertise (Indicator 3).

3-2 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

The relevance of the Project is assessed as high.

The government of Ethiopia sets “Agricultural Development-led Industrialization (ADLI)” as the country’s key principle and highly prioritizes the stable expansion of agriculture and the rural development sector. Also, the government intends to accelerate the poverty reduction through economic growth stated in the “Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty 2005/06-2009/10” and the qualitative improvement of the commodity circulation process has been prioritized in order to gain foreign currency through export promotion of agricultural commodities. In addition, the Ministry of Foreign Affairs of Japan lists “Agriculture and Rural development” as one of the main assistance sectors for Ethiopia in the “Country Assistance Program for the Federal Democratic Republic of Ethiopia”. Thus, the Project is consistent with the national policy of Ethiopia and Japanese aid assistance policy. On the other hand, MoA established the laboratory under the Plant Health Regulatory Directorate to improve the oversight to the export of agricultural commodities responding to the incident which occurred in 2008. The Project aims at the capacity development of the laboratory to enhance its ability for pesticide residue analysis and the purpose of the Project is in line with the needs of the counterpart.

(2) Effectiveness

The effectiveness of the Project is assessed as moderate.

The indicators of Project Purpose have not been achieved at this time and it is found that achieving the Project Purpose by the end of the Project is difficult. This is because of delays of input, such as the provision of necessary equipment / consumables and dispatch of a Japanese expert. The failure of analytical instruments had considerable impact on the implementation of the activities. On the other hand, the steady outcomes in technical transfer to the laboratory are brought about by the efforts and ingenuity of Japanese Experts. Currently, C/P members have accumulated basic knowledge and technology of pesticide residue analysis. Moreover, they operate the laboratory under proper management (inventory control of consumables, preparation of a tidy analytical environment and accumulation of results of activities) with high motivations. If the project period was extended, the project has to focus on the activity related to output 3 and output 4, such as the technology transfer on SOP preparation/update, the optimization of the pesticide residue analysis process of coffee beans, and the attainment of the target figure of recovery rate. All outputs were designed to contribute to the achievement of the Project purpose aimed at capacity building of the laboratory and the relationship between the Project purpose and outputs is deemed appropriate, thus there is a high possibility to achieve the Project purpose by the end of the extension period of the Project.

(3) Efficiency

The efficiency of the Project is assessed as moderate.

Output 1 has been achieved and Output 5 is expected to be achieved in the remaining period of the Project. The method of the validation has not been established regarding Output 2 and the SOP has not been prepared yet as to Output 3. About Output 4, C/P members are not capable to judge Maximum Residue Level (MRL) and to accumulate the result of recovery test in appropriate manner at this time. Thus Outputs 2 to 4 are difficult to achieve before the end of the Project. The situation was caused by the delay of the inputs due to the reason such as custom declaration in Ethiopia, lack of the space for the installation of instruments, global supply shortage of high-grade helium gas and so on. On the other hand, the consistent result was observed on strengthening of pesticide residue analysis system through capacity development of C/P since the Project has been able to provide the careful and effective technology transfer.

(4) Impact

The impact of the Project is assessed as relatively high.

Overall Goal 1: The number of analyzable target agricultural products and pesticides of the Quality Monitoring and Pesticide Testing Laboratory is increased.

Since most of the Outputs and the Project purpose have not been achieved at this time, the probability of fulfilling the Indicator 1 of the Overall goal is difficult to judge. However, if the Project period was extended, the indicator is expected to be partially achieved. An analytical method which has high applicability (Multi-component simultaneous analysis method) was introduced. The basic procedure of the analytical method was applied to coffee beans and its effectiveness was confirmed. However the process is still on the basic stage. The capacity of the laboratory has not reached to an adequate level to establish necessary analytical method for the arbitrary combination of samples and pesticides.

Overall Goal 2: Effective oversight to the supply chain of agricultural commodities is established.

The indicator is expected to be achieved after the completion of the Project. The number of the incidents of excess chemical residue over the standard value found in coffee beans has declined and the situation must be applied for other agricultural commodities as well in the future operation of the laboratory.

Since the Project purpose have not been achieved, it is difficult to judge the probability of the achievement of overall. However, it was found that the technical foundation has been established toward the overall goal and, therefore if the Project period was extended and all the activities were implemented as planned, there is high possibility to achieve the Overall goal. To date the Project conducted the application tests for Tomato and Ethiopian cabbage. Also the C/P learned the overview of the analytical method of other agriculture commodities, such as flower, honey and sesame. Because the analytical method of coffee beans which C/P have acquired can be applied for wide range of agricultural commodities, therefore the skill and knowledge are expected to utilize for the establishment of appropriate analytical method for each target commodities. As to other positive ripple effect, the considerable decline of the violation case of coffee beans exported to Japan is deemed as a remarkable effect of the Project. This is because the export permission system is well-functioning under the support of the Project. Also the laboratory is becoming the best reference for all other laboratories in Ethiopia including university. Many visitors from within the country and abroad are coming to laboratory to share experiences and learn how to set a residue laboratory.

(5) Sustainability

The sustainability of the Project is assessed as moderate.

(1) Political Aspect

The qualitative improvement of commodity circulation process is prioritized in the national policy of Ethiopia aiming at acquisition of foreign currency through export promotion of agricultural commodities. It is one of the important agenda in development strategy of Ethiopia and the policy is expected to be continued.

(2) Organizational Aspect

The administrative document to define the role and responsibility of the laboratory was submitted and will be authorized by MoA. When the document was authorized, the function of the laboratory would be clarified and it would contribute securing the sustainability from organizational aspect. The laboratory currently carries out the recruitment of new staff and works on the organization reinforcement. If the Project period was extended, above situation would be improved and the sustainability from organizational aspect is expected to be secured.

(3) Financial Aspect

The government of Ethiopia allocated 1.9 million Birr (Approximately 11,227 thousand Japanese Yen) of budget for the laboratory in 2015, however there are some issue on the execution of the budget due to the absence of the service provider on the repair and maintenance work of analytical instruments. To keep the activities of the laboratory efficient after the completion of the Project, the Ethiopia side will be required to provide necessary equipment / consumables as well as maintenance cost of the equipment.

(4) Technical Aspect

C/P acquired basic knowledge and techniques of pesticide residue analysis. Developing the capacity with self-sustaining way after the completion of the Project is consider as a primary key to secure the sustainability. In this context, the deliverables such as SOP will be the important tools which guarantee the sustainability from technical aspect, therefore the Project required to continue the preparation of SOP in the extension period of the Project. If the Project period was extended, the technical transfer of SOP preparation/update would be completed and the sustainability from technical aspect is expected to be improved.

3-3 Contributing Factors to Realize the Effects and Inhibiting Factors to Problem-causing

(1) Contributing Factors

(i) Good communication among the Project members

Japanese experts established a good relationship with C/P and that contributes to the smooth implementation of the Project activities and effective technology transfers. C/P are encouraged to participate in many collaborative works, group discussions and collective knowledge creation throughout the process of activities.

(ii) Improvement of employment conditions of C/P

The contractual situation of all the laboratory staff has been changed from temporary basis to regular basis. The improvement of working conditions motivates the laboratory staff and encourages them to stay on in their positions. The technology transfer through the Project has relied on the retention of the C/P members because the technical capacity to be transferred to the laboratory depends on the development of these personnel. Such enhancement of working conditions has led to positive attitudes of C/P members and the laboratory to have a clear overview of future activities.

(iii) Clarification of the role of the laboratory

The role and responsibility of the laboratory were clarified at the time of the Mid-term review. Because of the clarifications, the laboratory has a clear vision and direction for the future as an inspection institute of Ethiopia which is responsible for the pesticide residue analysis of agricultural commodities. The administrative document for the clarification was submitted to the State Minister and the responsibility, the goal and the future plan of the laboratory will be defined after the authorization of the document.

(2) Constraining Factors

(i) Delay of the procurement of equipment and consumables

It took a long time to procure and purchase the necessary equipment and consumables for the pesticide residue analysis, which led to the delay of the Project progress. Also, the Japanese Experts on Analysis were not dispatched in a timely manner because of the time required to arrange the schedule of the experts. These delays have inhibited the achievement of Outputs and the Project purpose.

(ii) Instrument maintenance

Whenever serious instrument maintenance problems are encountered, contact with engineers in Egypt is required and sometimes getting a timely response is difficult.

(iii) Staff Recruitment and promotion

Currently only three analysts are engaged in the activities of the project with other supporting and leading staff. One of the analysts left permanently. To reduce the risk of the turnover, recruitment of new employees and promotion of present staff has to be considered.

3-4 Conclusion

From the perspective of the five evaluation criteria, the relevance of the Project is assessed as High since the strengthening of pesticide residue analysis system and capacity building for the laboratory staff are one of the high priorities for the Government of Ethiopia and the Project's target is in line with the national strategy. The effectiveness of the Project is deemed as Moderate. The Project purpose has not been achieved at this time and it required more time to reap a concrete result of the Project. The efficiency of the Project is assessed as Moderate. Most inputs that are necessary for the implementation of activities have been allocated as planned but the timing of input was not appropriate and that affected to the implementation process of the Project activity. The Project's impact is deemed as Relatively high since some challenge remains to achieve the overall goal. All the external conditions to achieve the overall goal also have to be fulfilled. The Sustainability of the Project is assessed as Moderate. The political and technical sustainability is expected to be secured. On the other hand organizational and financial sustainability need to be secured in the extension period of the Project. For further improvement of the Project in the remaining term of the Project and after completion of the Project, the Team recommends the measures presented in "3-5. Recommendations".

3-5 Recommendations

(1) During the first two years of the Project period, the delivery of the planned inputs such as equipment and consumables was affected by a variety of unforeseeable situations. For example, global decrease in supply of helium gas, regulations of Japan concerning the export of some imported agents, long process for proceeding import permits for agents by Ethiopian authorities. Consequently, the experts for pesticide residue analysis

who was planned to be dispatched after all the necessary equipment and consumables were procured, has not arrived as originally expected. As a result, the achievement has not reached to the level that was originally intended. However, the Project endeavored to carry out the activities by modifying schedule, instructing the technical contents utilizing existing resources, as well as taking the opportunities of training in Japan. After the necessary equipment was delivered in the laboratory and the analysis expert was dispatched in 2013, the project activities have caught up with the original plan and analytical skills have been favorably transferred to the C/P, making use of the fundamental knowledge and skills acquired during the first two years.

Still activities related to confirmation of extraction, cleanup method and analytical condition for instruments are necessary. Also accuracy and reliability of analysis needs to be assured through recording data of several recovery tests. In order to conduct these activities, it is necessary to extend the project period for one year so that the short-term experts will be able to train C/P to conduct the whole process of pesticide residue analysis and recovery tests for coffee and other selected agricultural commodities for several times during the extended project period in order to confirm the conditions of analysis and accumulate the accuracy and reliability data. Furthermore, through these activities, one year extension of the Project will enable C/P to acquire the methodology to confirm the process of pesticide residue analysis to be utilized after the termination of the Project, which will enhance the capability of the laboratory to develop with self-sustaining way as well as the sustainability of the achievement of the Project. In conclusion, the Joint Terminal Evaluation Team recommends the extension of the Project for a period of one year.

(2) In order to accomplish to transfer the necessary analytical techniques to the C/P as planned during the Project period, it is crucial for the Ethiopian side to guarantee that the analytical staffs of the Laboratory would have enough time to focus on the laboratory work. Currently, the C/P are required to attend the frequent meetings at MOA as its formal staffs, however, when they need to concentrate on their laboratory work especially during the experts are stationed, it is important for the Ethiopian side to take this into consideration and put aside enough time for the training of analytical staffs at the laboratory. It is also another suggestion for the management of the Laboratory that it shall notice the visitors to the Laboratory to make an appointment in advance so that the staffs can efficiently arrange the time for the necessary laboratory work as well as the laboratory tour for the visitors.

(3) Currently, there are three analytical staffs in the laboratory (one of them has been on research leave), and the Ethiopian side has been recruiting the new staffs, however there have not been qualified candidates so far. Therefore, it is critical for the Ethiopian side to speed up the recruitment as soon as possible to enhance the sustainability of the project output and to transfer the analytical techniques from the C/P effectively. Also, the recruit of the new staffs shall be important in terms of securing the human resources in the Laboratory, considering the recent tendency of the high mobility of human resources in Ethiopia.

(4) In the Project, the necessary analytical environment to conduct pesticide residue analysis has been established. At the same time, it is essential for the Laboratory to establish the stable system to supply the consumables and other necessary chemical reagent. Therefore the Ethiopian side needs to secure the procurement route as well as the necessary budget for purchasing these materials. For the Japanese side, there is the possibility of dispatching the short-term expert to support the Ethiopian side to establish the procurement route if necessary.

(5) The official document which clarifies the role and future plan of the Laboratory has been under procedure for the approval by the Ministry of Agriculture. In order to enhance the sustainability and strengthen the institutional stability, the Ethiopian side is suggested to continuously work on to the approval of the document during the one year of the extended project period

3-6 Lessons learned

(1) Appropriate project period

The project which aims to enhance the capacity of the pesticide residue analysis skills of C/P is required to achieve the transfer of high analytical techniques during the limited project period and at the same time to secure the sustainability of the Project output usually without a firm foundation in terms of both hard and soft aspects of the laboratory.

Therefore, the project period needs to be considered after the detailed research and observation of the existing regulation/ system of the pesticide residue analysis/ management as well as the analytical environment and equipment of the laboratory in advance in order to set the appropriate project period.

(2) Reliable procurement of equipment and consumables

The Project had started without enough facility of the laboratory and it took almost two years to procure and purchase necessary equipment/ consumables for the pesticide residue analysis, which could be the root factor for the delay of the Project progress.

It is envisaged that the project regarding to the technical transfer of the pesticide residue analysis usually breaks out after the related incidents with a hurry to launch the project as soon as possible without securing the enough environment for the analytical work in the laboratory. In that case, the project would not be able to make the most of its project period, therefore it is required to start the project with the necessary laboratory equipment and consumables, securing the reliable procurement route.

(3) Suitable project design for the pesticide residue management

In the case of the pesticide management administration of Japan from 1940s, the pesticide registration, exclusion of the inferior pesticides from the market, and extension and monitoring of the appropriate usage of the pesticide have been institutionally developed in advance of the activities related pesticide residue analysis. For the project aimed to strengthen the capacity of pesticide residue analysis and system, it is required to review the whole process of the appropriate usage and management of the pesticide, and make sure all of the related organizations. After clarifying the issues on the whole flow, it is important to decide the scope of the Project. If possible, when the Project is developed, it is necessary to research about the situation of the pesticide usage, pesticide registration, the extension system and the overall flow of the pesticide residue testing in the target country in order to design the project which is suitable to the situation of the targeted country.

第1章 終了時評価の概要

1-1 終了時評価調査の背景

2011年11月に農産物残留農薬検査体制・能力強化支援プロジェクト（以下、「本プロジェクト」と記す）が開始されてから約4年が経過した。本プロジェクトは2015年11月に終了予定であることから、独立行政法人国際協力機構（JICA）はプロジェクトの残余期間の目標と活動の優先順位を明確にするため、2015年6月に調査団を派遣し、エチオピア連邦民主共和国（以下、「エチオピア」と記す）関係者と協議することを目的とした運営指導調査を実施した。同調査の結果を踏まえ、2015年9月22日～10月2日の期間で両国の合同評価調査団による終了時評価調査が実施された。

1-2 終了時評価の手法

1-2-1 評価プロセス

本終了時評価は改訂版プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）並びに活動計画（Plan of Operation：PO）に基づき実施された。また、2011年5月発行の「新JICA事業評価ガイドラン」に沿い、以下の方法にて評価を行った。

- (1) これまで実施した協力活動について、投入と成果、PDMで設定された指標に基づいた成果、及びプロジェクト目標、上位目標の達成度合いを確認する。
- (2) プロジェクトの設計、実施プロセスなど、プロジェクトの実施に貢献した要因、並びに阻害した要因について分析する。
- (3) 評価5項目の観点から「妥当性」「有効性」「効率性」「インパクト」「持続性」の評価を行う。
- (4) 農産物の残留農薬検査体制を強化に向けた関係者の能力開発を支援するプロジェクトのアウトカムを分析する。
- (5) プロジェクト関係者への提言を行うとともに、類似の技術協力プロジェクトのための教訓を抽出する。
- (6) 合同評価調査団により終了時評価報告書を作成し、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）において合意を得る。
- (7) JCCの議長と協議議事録（Minutes of Meeting：M/M）について合意のうえ、署名を取り交わす。

1-2-2 評価項目

本終了時評価調査は、下記の表-1に示すとおり、経済開発協力機構/開発援助委員会（Organization for Economic Co-operation and Development/Development Assistance Committee：OECD/DAC）が定めた評価5項目を用いた評価を行う。

表－１ 評価５項目

項目	説明
妥当性	プロジェクトのめざしている効果（プロジェクト目標や上位目標）が、受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、相手国と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当かなどといった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点。
有効性	プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会への便益がもたらされているのか（あるいは、もたらされるのか）を問う視点。
効率性	主にプロジェクトのコストと効果の關係に着目し、資源が有効に活用されているか（あるいは、されるか）を問う視点。
インパクト	プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的・間接的効果や波及効果をみる視点。予期していなかった正・負の効果・影響を含む視点。
持続性	援助が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続しているか（あるいは持続の見込みがあるか）を問う視点。

出所：新 JICA 事業評価ガイドライン /2010 年

1-2-3 データ収集方法

定量的、定性的なデータを収集し分析を行う。本終了時評価調査におけるデータの収集手法は以下のとおり。

- ・文献・既存資料調査(専門家報告書、詳細計画策定調査報告書、中間レビュー調査報告書など)
- ・質問紙調査
- ・インタビュー調査
- ・検査所の視察調査

1-3 調査団構成

本終了時評価調査は、日本、エチオピア両国の合同評価調査として実施された。団員構成は以下のとおり。

(日本側)

担当分野	氏名	所属
総括	本村 知睦	独立行政法人国際協力機構 農村開発部 参事役
協力企画	大塚 未希	独立行政法人国際協力機構 農村開発部農業・農村開発第一グループ第一チーム
評価分析	岡野 鉄平	株式会社 アイコンズ

(エチオピア側)

氏名	所属
Dr. Tarekegn Berhanu	農業省家畜作物安全管理局残留農薬検査所 Lead Analytical Chemist

1-4 調査日程

本終了時評価調査は2015年9月22日から10月2日までの期間で実施された。調査日程の詳細は表-2のとおり。

表-2 現地調査日程

	日 付		総 括	協力企画、評価分析
1	9月22日	火		<ul style="list-style-type: none"> ・羽田発 (EK313)、アディスアベバ着 (EK723) ・エチオピア事務所打合せ、専門家との協議
2	9月23日	水		<ul style="list-style-type: none"> ・エチオピア側評価調査団員への評価手法の説明 ・専門家との打合せ【実績などの確認、評価レポート・M/M案の共有、質問表の確認】
3	9月24日	木		<ul style="list-style-type: none"> ・団内協議 / 資料作成
4	9月25日	金		<ul style="list-style-type: none"> ・C/P職員へのヒアリング ・農業省担当官 (Bekele氏) との協議【評価レポート・M/M案の確認】 両国評価調査団による評価レポートの合意 (署名者：調査団長・エチオピア側評価調査団員)
5	9月26日	土		<ul style="list-style-type: none"> ・団内協議 / 資料作成
6	9月27日	日	<ul style="list-style-type: none"> ・羽田発 (EK313)、アディスアベバ着 (EK723) 	<ul style="list-style-type: none"> ・団内協議 / 資料作成
			<ul style="list-style-type: none"> ・PM：団内打合せ【評価レポート・M/M案の確認、PO作成、投入計画確認】 	
7	9月28日	月	<ul style="list-style-type: none"> ・両国評価調査団による評価レポートの合意、署名 ・評価レポート・M/Mの修正、JCC発表資料の作成 	
8	9月29日	火	<ul style="list-style-type: none"> ・JICA事務所報告 ・15:00～JCC 	
9	9月30日	水	<ul style="list-style-type: none"> ・団内打合せ、報告書作成、残留農薬検査所視察 	
10	10月1日	木	<ul style="list-style-type: none"> ・団内打合せ、報告書作成 ・アディスアベバ発 (EK724) 	
11	10月2日	金	<ul style="list-style-type: none"> ・成田着 (EK318) 	

第2章 プロジェクトの概要

2-1 プロジェクトの背景

エチオピアにおいては、農業セクターは国内総生産（Gross Domestic Product : GDP）の約48%（2011/2012年）及び、就労人口の80%を占める基幹産業である。また、輸出総額の約80%を農産物及びその加工品が占めている。農業分野の安定的な拡大は、経済成長の核であると同時に貧困削減の鍵である。農業の生産性向上及び生産・流通過程の改善は、外貨獲得のための輸出促進につながるだけでなく、潜在的な需要が見込まれる国内市場拡大のためにも重要かつ喫緊の課題となっている。

2011年のエチオピアの貿易統計によれば、輸出製品の第1位はコーヒーで、全体の約26%を占めている。2008年にコーヒー輸出総額の約20%を占める日本向け輸出コーヒーから日本の基準値を上回る有機塩素系農薬が連続的に検出されたことにより、2008年5月以降は日本国厚生労働省による命令検査の対象とされた。この影響を受け、2008年は約3万t（輸出額約8,500万米ドル）あった日本向けコーヒー輸出は、2009年には約1,000t（輸出額約500万米ドル）まで激減した。

これを受け、エチオピア政府は農業省家畜作物安全管理局に残留農薬検査所を新設したが、同検査所では、「農薬分析の経験をもつ人材がほとんどいない」、「試薬や溶媒が不足しており検査が満足に行えない」、「農薬汚染経路の特定ができておらず、有効な対策が講じられていない」などの課題を抱えていたため、検査所における農薬分析のための人材育成に対する支援についてわが国に要請した。これを受けてJICAは農業省家畜作物安全管理局をカウンターパート（Counterpart : C/P）として、農薬検査所の残留農薬検査機能を強化することを目的とした「農産物残留農薬検査体制・能力強化プロジェクト」（以下、「本プロジェクト」と記す）を2011年11月から2015年11月までの4年間の予定で実施している。

本プロジェクトは農業省家畜作物安全管理局をC/Pとして、同局傘下の農薬検査所の残留農薬検査機能を強化すること目的として、農薬化学、物理化学の基礎技術の習得をはじめ、残留農薬分析に必要な実験技術の習得などを行うものである。

2-2 プロジェクトの概要

2-2-1 プロジェクトの構成

本プロジェクトは、残留農薬検査所の能力強化を通じて、エチオピアの残留農薬分析システムを強化することを目的に実施されている。プロジェクトの設計は、プロジェクト目標、並びに上位目標の達成に向けて、ベースラインデータに基づき検査優先農薬/対象農作物を選定し（成果1）、残留分析方法の検証システムを確立（成果2）、分析結果の蓄積手順を確立したうえで（成果3）、農産物の残留農薬分析を実施する（成果4）。同時にチェックシートなどを活用した残留農薬モニタリング活動を実施する（成果5）となっている。表-3に示したプロジェクトの概要は、2015年7月に改訂されたPDMに基づく（付属資料1参照）。

表－3 プロジェクトの概要

プロジェクト期間：2011年11月から2015年11月（4年間）
対象地域：アディスアベバ
カウンターパート機関：農業省
上位目標：1. 農薬検査所で分析可能な対象農薬または農産物が増加する。 2. 農業作物のサプライチェーンに関する効果的な管理体制が構築される。
プロジェクト目標：農薬検査所の残留農薬検査機能が強化される。
成果1：残留農薬検査を行うためのベースラインデータが蓄積され、検査優先農薬、コーヒーを含む優先作物が選定される。 成果2：ターゲット作物・農薬を組み合わせた微量分析法のバリデーション ¹ がなされる。 成果3：信頼できる分析結果蓄積に係る手順が確立される。 成果4：習得された微量分析に関する知見/技術に基づく農産物の残留農薬分析が実施される。 成果5：パイロット地域においてチェックシートや補足的な化学分析を活用し、コーヒーを対象に試行的な残留農薬モニタリング活動が行われる。

2-2-2 プロジェクトの実施体制

(1) 農業省

農業省動植物防疫局局長がプロジェクト・ディレクターとして、プロジェクトの全般的な管理を行う。プロジェクト・マネジャーは残留農薬検査所ナショナルコーディネータが務め、プロジェクトの管理面、技術面での責任を負う。その他に、プロジェクト実施のために合計7名のC/P職員が配置された。

(2) 日本人専門家

日本人専門家はプロジェクトの実施において、C/Pに対する技術的な指導、助言、提言などを行う。

(3) 合同調整委員会（JCC）

関連機関の横断的な調整を行うためにJCCが設立された。JCCは年に1回の開催に加えて、プロジェクトの実施において必要と判断された場合に開かれる。

¹ 分析法の誤差が原因で生じる試験の判定の誤りの確率が許容できる程度であることを科学的に立証すること

第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス

3-1 投入実績

3-1-1 日本側投入

2015年6月に改訂された改訂版PDMにおける計画と日本側投入実績の対比を表-4に示す。

表-4 日本側投入実績

計画（改訂版 PDM）	実績（2015年4月）												
1) 専門家派遣 ・チーフアドバイザー ・残留農薬分析 ・モニタリング ・業務調整	【日本人専門家】（付属資料3参照） 合計7名の日本人専門家が派遣された。（2015年4月まで合計で78.58M/M） ・チーフアドバイザー（21.48M/M） ・モニタリング（6.83M/M） ・残留農薬分析（5.00 M/M、合計3名の専門家が派遣された。） ・業務調整（45.27M/M）												
2) 研修 ・本邦/第三国における研修	【本邦研修】（付属資料4参照） 日本における残留農薬検査を学ぶための本邦研修が実施され、2015年9月までに延べ9名（11回）実施した。												
3) 資機材供与	【機材】（付属資料5参照） 当初の計画どおり、農薬検査機器、車両、コンピュータ、コピー機、プリンター、プロジェクター、スクリーン、検査に用いる消耗品などが供与された。供与機材の調達合計額は2015年9月時点で344,054.26 USD（約41,909千円） ²												
4) 現地活動費	【現地活動費】（付属資料6参照） プロジェクト活動費（運営費用、謝金、旅費、会議費など）：合計246,354.89 USD（約30,008千円） (通貨：USD)												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015 (7月まで)</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13,164.13</td> <td>68,860.63</td> <td>110,959.40</td> <td>40,208.07</td> <td>13,162.65</td> <td>246,354.89</td> </tr> </tbody> </table>	2011	2012	2013	2014	2015 (7月まで)	合計	13,164.13	68,860.63	110,959.40	40,208.07	13,162.65	246,354.89
2011	2012	2013	2014	2015 (7月まで)	合計								
13,164.13	68,860.63	110,959.40	40,208.07	13,162.65	246,354.89								

3-1-2 エチオピア側投入

2015年6月に改訂された改訂版PDMにおける計画とエチオピア側投入実績の対比を表-5に示す。

² 1.00 USD = 121.81 円（JICA 統制レート/平成27年9月）

表－５ エチオピア側投入実績

計画（改訂版 PDM）	実績（2015 年 7 月現在）												
1) C/P ・プロジェクト・ディレクター ・プロジェクト・マネジャー ・C/P 職員	【カウンターパート配置】（付属資料 7 参照） プロジェクト・ディレクター 1 名、プロジェクト・マネジャー 1 名、C/P 職員 7 名が配置されている。 ・プロジェクト・ディレクター：農業省家畜作物安全管理局局長 ・プロジェクト・マネジャー：残留農薬検査所シニア専門家 ・C/P 職員												
2) プロジェクト実施に必要な機材（事務所備品など）、用地、建物設備、その他必要な維持管理費用（日本人専門家の執務室など）	【その他】 ・日本人専門家の執務スペース並びに施設の提供 ・必要に応じてセミナー、会議開催場所の提供 ・検査所内の事務所設備の提供 ・機器の設置並びに保管場所の提供												
3) プロジェクト実施に必要な活動費	【エチオピア側予算】 C/P 職員の雇用、電話代、電気代はエチオピア側が負担している。2012 年度から 2014 年度 ³ までのエチオピア側予算：合計 336,604.78USD (410,01 千円) (通貨：USD)												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>295,719.12</td> <td>22,943.41</td> <td>17,942.25</td> <td>N/A</td> <td>336,604.78</td> </tr> </tbody> </table>	2011	2012	2013	2014	2015	Total	0	295,719.12	22,943.41	17,942.25	N/A	336,604.78
2011	2012	2013	2014	2015	Total								
0	295,719.12	22,943.41	17,942.25	N/A	336,604.78								

3-2 活動の進捗状況

成果 1 と成果 5 については、関連するすべての活動が実施され、計画どおりに完了している。しかしながら、成果 2 から成果 4 については、分析に必要な機器の設置や日本の専門家の派遣に時間を要したため、活動の進捗に課題がみられた。

プロジェクトの第 1 年次には、残留農薬分析を実施するためのベースラインデータに基づき、コーヒーを含む分析用の検査優先農薬 / 対象農産物がリスト化された。同時に、農産物から検出される農薬に関するベースラインデータが収集されている（成果 1）。対象農産物の残留分析法のバリデーションについては、ほぼ確立されているものの、C/P がプロジェクトの残余期間に残留農薬分析の一連の工程を 1 回練習できるかどうかであり、この点で、知識と技術の習得に課題がみられる（成果 2）。信頼性の高い分析データを蓄積するための検査所の運営体制は、標準作業手順書（Standard Operating Procedure : SOP）を活用することにより強化される予定であったが、プロジェクトは限られた残余期間において、C/P への実践的な技術移転を優先させているため、SOP の作成はまだ完了していない。ただし、プロジェクトの指導により、検査所内のデータ管理手順に関する基本的な知識は、C/P により習得されている（成果 3）。厚生労働省方式による分析精度・信頼性の検査については、残留モニタリングテストの回収試験において継続されてい

³ エチオピアの会計年度は 7 月から 6 月までとなっている。

る。ただし、成果2で確立された農産物や農薬の組み合わせによる分析手法はまだ適用されていない(成果4)。汚染レベルの評価のために使用される基本的なデータセットが収集され、バリューチェーン全体のなかで汚染のリスクが高いポイントが特定された。また、汚染リスクを管理するためにチェックシートが作成され、パイロット地域において試用されている(成果5)。なお、各活動の進捗状況の詳細は以下のとおりである。

各成果に係る活動	進捗状況
成果1：ベースラインデータの蓄積と検査優先農薬、対象作物の選定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 残留農薬検査を実施するためのベースラインデータが収集、編集された。 ・ 検査で優先すべきコーヒー及びその他農作物と農薬の組み合わせがリスト化された。 ・ 農産物から検出される農薬に関するベースラインデータが収集された。
成果2：微量分析法のバリデーションの実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 成果2に係る活動のいくつかは、日本人専門家(分析)の派遣の調整に時間を要したことから、進捗に遅れが生じている。 ・ C/Pは、農薬の性質に関する有機化学・物理化学の基礎知識を習得しているが、プロジェクト期間内では残留農薬分析の一連の工程を1回練習できるかどうかであり、この点で知識の習得に限界がある。 ・ C/Pは、専門家による講義や実験をとおして、分析方法に関する基礎知識と基礎技術を習得しているが、プロジェクト期間内では残留農薬分析の一連の工程を1回練習できるかどうかであり、この点で知識・技術の習得に限界がある。 ・ コーヒー豆の検査には厚生労働省方式の多成分一斉分析法が導入された。試験を繰り返すことで、精度が向上しつつある。 ・ C/Pは、分析機器の基本的な知識と基本操作を習得しているが、ガスクロマトグラフ(GC)など分析機器の不調時に整備する経験を蓄積できるかは不明である。 ・ C/Pは、分析機具のメンテナンス方法を習得し、日常的なメンテナンスを実践している。
成果3：分析結果蓄積に係る手順の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・ パソコンを用いた受領記録の管理、検査に用いる試料、試薬、溶媒の保管、準備に関する指導が実施された。 ・ 抽出・クリンアップ方法と機器分析条件が導入されたが、プロジェクト期間内では、残留農薬分析の一連の工程を1回通して練習できるかどうかという状態であり、条件の確定(分析工程の最適化)に達しないだけでなく、分析工程を最適化するための方法論も習得できていない。 ・ C/Pは、試験計画、実施結果及び結論の記録を作成している。抽出工程については導入されたばかりであるため、当該活動は継続的に実施される必要がある。 ・ C/Pは、分析機器の使用・管理記録を適切に作成している。 ・ 残留農薬分析の一連の工程を1回通して練習できるかどうかという状態のため、分析精度の向上・信頼性の管理・記録の蓄積ができるか不明。 ・ 活動3-1～3-5を取りまとめる形でのSOPは、全体行程の約3割が完成している。

<p>成果4：微量分析に関する知見/技術に基づく残留農薬分析の実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・残留農薬分析の一連の工程を1回通して練習できるかどうかという状態のため、分析精度の向上・信頼性の管理・記録の蓄積ができるか不明であり、検査所の分析精度・信頼性を保証できる水準までは達していない。 ・対象作物と農薬の組み合わせによる分析法を用いた試料の分析は、現時点でまだ実施されていない。 ・新しい分析対象農薬として有機リン酸エステルが追加された。 ・日本向け農産物の輸出許可取得の仕組みが導入され、適切に機能している。
<p>成果5：チェックシートを活用したモニタリング活動の実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・汚染レベルを評価するための基礎的なデータセットが収集された。 ・バリューチェーン全体で、特に汚染リスクの高いポイントが特定された。 ・汚染リスクを管理するためのチェックシートが作成された。 ・チェックシートを用いたモニタリングテストが関係各機関とともに実施され、チェックシートを用いた手法がバリューチェーンのモニタリングに有用であることが確認された。 ・C/Pはチェックシートの有用性について理解を深めている。

3-3 成果の達成状況

成果1：残留農薬検査を行うためのベースラインデータが蓄積され、検査優先農薬、コーヒーを含む優先作物が選定される。

成果1の指標は達成された。エチオピアにおける農薬の流通と使用状況に関するデータを収集し、検査優先農薬とコーヒーを含む対象農産物の選定に活用した。

対象となる農産物のスクリーニング方法は、関係者間で議論し決定された。選定プロセスにおいては、エチオピアの農産物の栽培状況について調査結果を取りまとめた統計データを入手し、農地の概要と農薬の使用状況を要約した。同時に、残留農薬分析の実施に関するベースラインデータを収集し、これらのデータや情報を活用し、検査優先農薬とコーヒーを含む対象農産物のリストが作成された。

指 標	達成状況
<p>1-1 エチオピアにおける農薬の流通・使用実態に関するデータが取りまとめられる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 1-1 は達成された。 ・統計局が実施している農作物の栽培状況に関する調査結果をまとめた統計資料が製本され販売されており、プロジェクトの経費で2009年、2010年、2011年、2012年、2013年版について購入した。当該資料から作物ごとの栽培面積、農薬の使用状況を取りまとめ、平易に状況を確認できる要約書が作成された。 ・登録農薬の状況や輸入量に関する情報も入手しており、取りまとめ資料の補足データとして活用された。
<p>1-2 上記データに基づき、対象作物・農薬が決定される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 1-2 は達成された。 ・1-1の結果から、検査対象となり得る作物と農薬の組み合わせが決定され、一覧表に取りまとめられた。その際、輸出農産物からの農薬検出結果も参考にしており、非常に完成度が高いものであった。

成果 2：ターゲット作物・農薬を組み合わせた微量分析法のバリデーションがなされる。

成果 2 の指標は一部達成された。しかしながら、すべての指標を達成するためには、プロジェクト期間の延長が必要である。

分析を担当する 3 名の C/P 職員は、ガスクロマトグラフィー電子捕獲検出器 (Gas Chromatography-Electro Capture Detector : GC-ECD) の基礎的な操作とメンテナンス方法を習得している。また、すべての C/P 職員が研究計画の準備、調査の実施、研究データの解釈と今後の研究計画への議論の方法など残留物の分析手順に関する知識や技術の基礎を習得した。それに加え、日常の業務を通じて、検討結果資料作成及び検討会での発表ができる基礎能力が向上している。ただし、分析法の開発を行う段階において必要となる、カラムオープンの温度の決定方法、昇温プログラムの検討の仕方、インジェクションポートの温度の決定の仕方など、応用動作に関する知識、技術は習得されていない。

残留農薬分析のための試料の受領、準備については、数名の C/P 職員が適切な手順を理解している。更なる改善に向けて、パソコンを使用した記録管理能力の向上が期待される。一方、分析に必要な機器の設置や日本の専門家の派遣に時間を要したことから、バリデーションに関する技術移転は完了していない。前述のとおり、C/P は残留農薬分析に関する基礎的な技術を習得しているものの、より信頼できる分析方法を身に付け、分析技術を向上させるためには、対象をコーヒーに絞った場合においても、残留農薬分析の一連の分析工程の最適化に向けた改善検討を実施することが必要であるため、プロジェクト期間の延長が必要であると、C/P は考えている。

指 標	達成状況
2-1 複数の分析技術者が分析機器や分析技術の知識及び手法を習得する。	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 2-1 は部分的に達成されており、プロジェクト期間中に達成される見込みである。 ・C/P は、一部工程を除き基礎的な知識と技術を習得した。C/P 自ら基礎的な試験についてプロトコール作成から試験実施、データ解析、問題点の抽出・議論・改良法の提案、検討結果資料作成及び検討会での発表ができる基礎能力が定着した。 ・3 人の分析官全員が、GC-ECD についての基本操作、基本保守操作はマスターしている。 ・C/P は、分析法の開発を行う段階において必要となるカラムオープンの温度の決定方法、昇温プログラムの検討の仕方、インジェクションポートの温度の決定の仕方など、応用動作に関する知識、技術は習得していない。 ・C/P は、将来すべての分析機器に関してトラブルシューティングができるようになりたいという、強い希望をもっていることが確認された。
2-2 複数の試料調整管理スタッフが適切な試料調整の知識及び技術を習得する。	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 2-2 は達成された。 ・PC 記録管理の更なる改善 / 定着が望まれる。

<p>2-3 上記の結果として取得した基礎的知識と手順に基づき、ターゲット作物⁴に対する信頼できる分析方法と技術が高まる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 2-3 は達成されていない。指標達成のためにはプロジェクト期間の延長が必要である。 ・機材調達の遅れや日本人専門家派遣の遅れなどにより、バリデーシオンに関する技術移転が完了していない。 ・C/P は、現状を正確に理解しており、対象をコーヒーに絞った場合においても、本活動には、プロジェクト期間の延長が必要であると考えている。 ・エチオピアンキャベツやトマトの分析検査が試験的に実施された。
--	---

成果 3：信頼できる分析結果蓄積に係る手順が確立される。

成果 3 の指標は部分的に達成された。しかしながら、すべての指標を達成するためには、プロジェクト期間の延長が必要である。

指標 3-1 は達成された。機器の使用記録、試料の授受記録、実験野帳などの記録が適切に文書化され、検査所の知見として蓄積されている。しかしながら、指標 3-2 にかかわる活動は計画より遅れており、SOP 作成については全行程の約 3 割が完了している状況である。作成を計画している SOP の項目は 13 項目あることが確認されており、終了時評価時点では、そのうちの 5 項目についてドラフト版が完成している。

プロジェクト期間が 1 年間延長された場合は、SOP 作成の約 6 割が完了することが見込まれている。この場合、残りの部分はプロジェクトの延長期間が終了したあとに C/P によって完成される必要がある。分析技術の習得及び分析工程の確立が進むことで、それらの文書化が一部可能になるが、将来的なアップデートも含め、プロジェクト完了後に C/P が自ら SOP を完成できるようになるためには、更なる技術移転を進めていくための期間が必要である。

指 標	達成状況
<p>3-1 記録が適切に資料化され蓄積される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 3-1 は達成された。 ・実験野帳、危機管理記録、資料の授受記録などの適切な管理が行われている。 ・消耗品などは検査所内のキャビネットに分類保管されており、在庫管理用紙を用いた適切な管理が行われている。 ・プロジェクトが作成した計画では、2015 年 6 月第 1 週から当該活動を開始することとなっていたが、倉庫として使用するコンテナに入れる棚の整備が遅れているため、当該活動の開始が遅れている。 ・測定精度向上のための環境整備に引き続き取り組んでいる。定期的な温度・湿度測定、機器使用の記録、ログブックの作成などの環境整備が進んでいる。

⁴ ターゲット作物はコーヒー豆を含む輸出向け農産物とする。

<p>3-2 分析結果の記録・保管に関する SOP が整い、更新される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 3-2 は達成されていない。終了時評価時点で SOP 作成の全体行程のうち約 3 割が完成している。 ・C/P 自ら実験計画を準備することに慣れつつある。プロジェクト開始時と比較すると、これらは重要な行動変容といえる。 ・現時点で、作成を計画している SOP の項目が 13 項目あることが確認された。そのうち、5 項目についてドラフト SOP が完成している。 ・プロジェクト期間が延長された場合には、SOP の約 6 割が完成する見込みである。分析技術の習得及び分析工程の確立が進むことで、それらの文書化が一部可能になるが、将来的なアップデートも含め、プロジェクト完了後に C/P が自ら SOP を完成できるように、技術移転を進めていく必要がある。
--	--

成果 4：習得された微量分析に関する知見 / 技術に基づく農産物の残留農薬分析が実施される。

成果 4 の指標は達成されていない。プロジェクトの残余期間で 2 つの指標を達成することは困難であり、C/P が、残留農薬分析の一連の工程をとおして経験を蓄積するための十分な機会を確保するためには、プロジェクト期間の延長が必要である。

C/P は日本の専門家の指示の下で残留農薬分析の全過程を経験する機会が限られており、専門家の指導なしに、最大残留限界⁵ (Maximum Residue Level : MRL) を判断することは難しい。また、同じ理由から、C/P が適切な方法で添加回収試験の成績の蓄積を行うことは困難であると考えられる。プロジェクト期間が延長された場合には、コーヒー豆に関する残留農薬分析の一連の工程が最適化され、対象農薬の検出下限が、日本への輸入時に求められる検出水準を満たすようになることが期待される。

指 標	達成状況
<p>4-1 対象農薬の検出下限が、日本を含む農産物輸出先での輸入時に求められる検出水準に合致する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 4-1 は達成されていない。 ・C/P は、残留農薬分析の一連の工程を 1 回通して練習できるかどうかという状態のため、輸入時に求められる定量下限に達しているかは判別できない状態となる可能性が高い。 ・プロジェクト期間が延長された場合には、残留農薬分析の一連の工程の最適条件を求めるための添加回収試験の実施を通じて、少なくとも、輸入時に求められる定量下限に達しているかは分かるようになる見込みである。

⁵ 世界保健機関 (WHO) と食糧農業機関 (FAO) による国際食品規格委員会 (CAC) が作成した、残留農薬に関する国際基準。

<p>4-2 添加回収試験において、モニタリング用として50%、選別と最終決定用として70%の回収率がそれぞれ確保される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 4-1 は達成されていない。 ・C/P は、残留農薬分析の一連の工程を1回通して練習できるかどうかという状態のため、添加回収試験の成績の蓄積を行うことは困難である。 ・プロジェクト期間が延長された場合には、残留農薬分析の一連の工程の最適条件を求めるための添加回収試験の実施を通じて、添加回収試験の成績を蓄積できるようになる見込みである。
---	--

成果5：パイロット地域においてチェックシートや補足的な化学分析を活用し、コーヒーを対象に試行的な残留農薬モニタリング活動が行われる。

成果5の指標はほぼ達成されており、プロジェクト期間中にすべてが達成される見込みである。

パイロット地域で使用するためのチェックシートが作成され、チェックシートを使用したテストランが実施された。C/Pは成果5に係る一連の活動を通じてコーヒーのサプライチェーンについて学び、品質リスクマネジメントのためのチェックシートの管理手順を習得した。同時に、サプライチェーンにおける政府の役割についての理解を深めるに至った。

指 標	達成状況
<p>5-1 パイロット地域において適用可能なチェックシートが完成する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 5-1 は達成された。 ・パイロット地域において適用可能なチェックシートが完成した。
<p>5-2 想定される汚染リスクの効果的なモニタリング手法が確認される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 5-2 は部分的に達成されており、プロジェクト期間中に達成される見込みである。 ・チェックシートを用いたテストランが実施され、C/Pはコーヒー豆の流通過程について学んだ。また、チェックシートを活用したコーヒー豆の品質リスクマネジメント手法、並びに流通過程における政府の役割について理解した。

3-4 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標：農薬検査所の残留農薬検査機能が強化される。

終了時評価時点でプロジェクト目標は達成されておらず、プロジェクト期間内に、確実な結果を確認することは困難と考えられる。分析に必要な機器の調達や日本の専門家の派遣に時間を要したため、活動実施に遅延が生じたことが主な原因である。また、2015年に発生した分析機器(GC-ECDのための窒素ガス発生装置)の故障も活動の進捗に大きな影響を及ぼした。これらの理由により技術移転の進捗は計画よりも遅れており、目標とするレベルに達していない。

しかしながら、C/Pの能力は、プロジェクトを通じて着実に向上しており、残留農薬分析の基礎的な技術、知識は既に習得されている。C/Pは検査機関としての役割や自主検査の目的について明確なビジョンをもつまでに至った。また、プロジェクトの支援により日本向け農産物の輸出許可取得の仕組みが導入され、適切に機能していることが確認された。これらの成果は関係者から高い評価を受けている。

各指標の達成状況については、プロジェクト期間中にバリデーションの手法を確立することができなかつたため、バリデーションに基づくコーヒー豆の輸出前検査ははまだ実施されていない（指標 1）。検査証明書の発行については、バリデーションの手法が確立していないことに加え、C/P の実践的な経験の不足によって、証明書の信頼性が担保されていない（指標 2）。コーヒー輸出企業からの分析報告書を精査し評価する能力に関して、C/P はプロジェクトで取得した知識と技術を日常的に活用しているものの、その知識や技術は基本的なレベルに留まっており、将来的にはより高いレベルの専門知識、技術を習得することが求められている（指標 3）。

このように、残留農薬分析体制と C/P の能力強化では多くの改善がみられるが、プロジェクト目標の達成に向けて設計された 5 つの成果のうち、3 つの成果が達成されておらず、終了時評価時点でプロジェクト目標も未達成となっている。当初の計画どおり、2015 年 11 月でプロジェクトが終了した場合には、C/P の自助努力により活動を継続するための十分な能力強化に至らない可能性が高い。

指 標	達成状況
<p>1. バリデーションに基づく検査方法で日本向け輸出用コーヒーの輸出前検査が実施される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点で指標 1 は達成されていない。検査機器の調達や、日本人専門家派遣などの投入の遅れにより、プロジェクト期間中に輸出前検査の実施が適切なレベルに達することは困難である。 ・日本向け輸出コーヒーについては、輸出前残留農薬検査を行い、基準値以下であることが確認された物のみに輸出許可証が発行される仕組みが導入された。その仕組みにおいて、当検査所は輸出前残留農薬検査を実施する機関として位置づけられている。検査所は、輸出業者から提出された輸出前残留農薬検査結果を精査する役割を担う。
<p>2. 必要に応じ、技術的に強化された検査所から技術的裏付けのある検査証明書が発行される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点で指標 2 は達成されていない。指標 1 と同じく、検査機器の調達や、日本人専門家派遣などの投入の遅れにより、プロジェクト期間中に輸出前検査の実施が適切なレベルに達することは困難である。 ・輸出前検査用試料については、日本の輸入業者が、日本の厚生労働省の認定を受けた日本の民間の検査機関に残留農薬検査を委託し、その検査結果（Certificate of Analysis）がファクシミリにより検査所に届けられる。検査所で提出された検査結果に問題ないことを確認し、問題がない場合、Coffee Quality Control Center⁶ に対して、検査対象農薬について日本の残留農薬基準を満たしている由の Advice Note を発行する。 ・現時点で、上記の体制は適切に機能をしている。しかし、C/P は民間の検査機関が発行した検査結果を精査するための十分は知識を有しておらず、プロジェクトは引き続き Advice Note を発行するための適切な手法を指導していく必要がある。

⁶ 農業省所管の組織で、コーヒー豆の輸出許可証を発行する機関。

<p>3. 検査所がコーヒー輸出業者からの報告を適切に精査し評価することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指標3は部分的に達成されている。技術移転の成果を高めるために、引き続き指導が必要である。 ・残留農薬分析を担当するC/Pは、残留農薬分析の基礎的な知識、技術を習得しているものの、分析に係る一連の工程をとおして練習する機会が限られている。プロジェクト期間が延長されなかった場合には、自立的に技術向上を図ることが困難となることが予想される。 ・C/Pはプロジェクト活動を通じて習得した技術と知識をコーヒー豆輸出に係る評価・管理報告書の作成に活用している。しかしながら、その技術と知識は基礎的な範囲にとどまる。
---	---

なお、2008年に日本向けに輸出されたコーヒーから日本の基準値を上回る有機塩素系農薬が連続的に検出されたことにより、日本の厚生労働省はエチオピアから輸入されたコーヒー豆の全数検査を実施する行政命令を発出した。その後、残留農薬分析に農薬汚染の基準を満たす製品のみが輸出許可を取得できるようになっており、検査所は、現在、日本への輸出許可システムのなかで、残留農薬分析を実施するエチオピア側の検査機関として重要な役割を果たしている。そのため、上述の指標の達成状況に加え、プロジェクトの開始以降、日本に輸出されたコーヒー豆に残留農薬基準値超過の違反が全く発生していないという事実は、プロジェクトの成果の1つとして特筆に値する。このことは、輸出業者の自主規制が強化されるなどのプロジェクト活動の間接的な影響もさることながら、プロジェクトの支援により日本への輸出許可システムが適切に機能していることに加え、検査所の能力がある程度まで向上していることを示しており、こうした状況はプロジェクト完了後にも継続される必要がある。

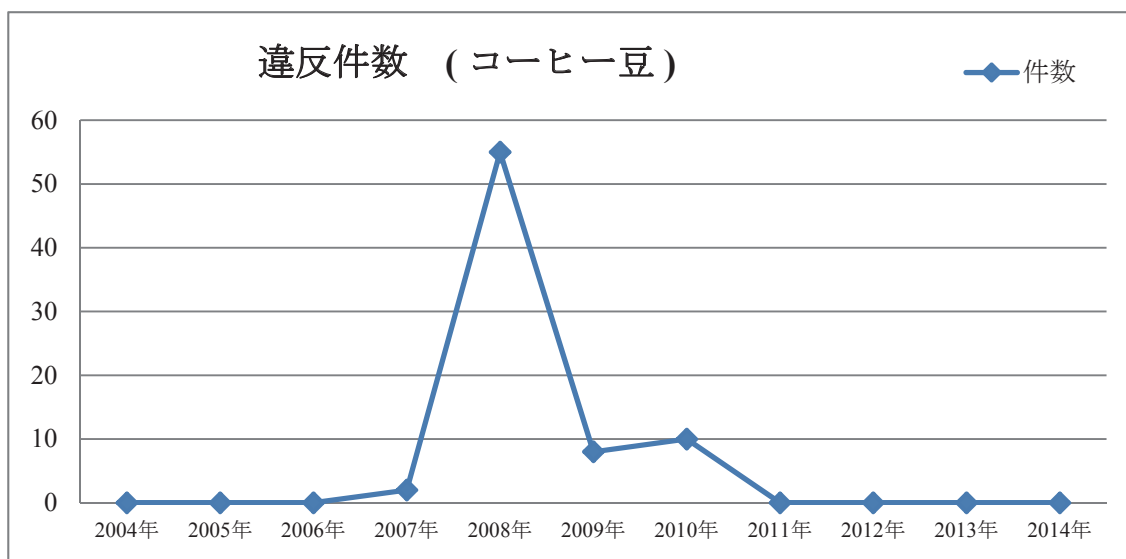
表－5 輸入品届出・検査・違反件数（コーヒー豆）

	届出数量		検査件数		違反件数		違反率 (%)
	件数	重量 (t)	件数	重量 (t)	件数	重量 (t)	
2004年度	1201	38,187	182	5,135	0	0	0.00
2005年度	975	39,651	145	4,097	0	0	0.00
2006年度	1000	38,870	53	1,731	0	0	0.00
2007年度	856	30,421	290	9,903	2	54	0.69
2008年度	204	4,963	145	2,989	55	1,268	37.93
2009年度	133	2,214	133	2,214	8	90	6.02
2010年度	573	11,972	573	11,972	10	12	1.75
2011年度	290	6,245	290	6,245	0	0	0.00
2012年度	656	16,207	154	3,364	0	0	0.00
2013年度*	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0	0.00
2014年度*	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0	0.00

SAPRAS
↓

* 2013年、2014年については公表されているデータがないが、この期間にコーヒー豆の輸入に違反が発生していないことが、終了時評価調査対処方針会議にて確認された。

出所：輸入食品監視統計 / 平成16年度～平成24年度、厚生労働省を基に合同評価調査団が作成



出所：輸入食品監視統計 / 平成 16 年度～平成 24 年度、厚生労働省を基に合同評価調査団が作成

図－1 輸入品届出・検査・違反件数 (コーヒー豆)

3-5 上位目標の達成見込み

上位目標：

1. 農薬検査所で分析可能な対象農薬または農産物が増加する。

現時点で、いくつかの成果及びプロジェクト目標が達成されていないため、指標 1-1 及び指標 1-2 の達成見込みを判断することは困難である。ただし、プロジェクト期間が延長された場合には、各指標ともに部分的に達成されることが見込まれる。

高い適用性をもつ分析方法（多成分一斉分析法）が紹介され、コーヒー豆に適応した分析法の基本的な手順の有効性が確認されている。しかしながら、これらの技術移転は、現時点で基礎段階にあり、検査所の能力は、試料と農薬の任意の組み合わせた分析法を確立するための十分なレベルに達していない。そのため、当初の計画どおりが終了した場合には、C/P の自助努力による能力開発を継続することが困難となる可能性が高い。

指 標	達成状況
1-1 任意の試料と農薬の組み合わせに対し、いくつかの分析方法を確立することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ C/P は基礎的な技術、知識を習得しているものの、応用技術の習得までには至っていないため、プロジェクト完了後に指標 1-1 を達成することは困難であると考えられる。プロジェクト期間が延長された場合には、部分的な指標の達成が見込まれる。 ・ C/P による技術習得は基礎的段階にあり分析法の確立に至っていない。適用性の高い 1 つの多成分一斉分析法が導入され、その基礎的分析法をコーヒー生豆と約 22 種の有機塩素系農薬と 1 種の有機リン系農薬に適用し有効であることを確認した基礎段階であり、検査所で任意の試料・農薬を分析できる水準に至っていない。

<p>1-2 ラボの分析体制について国際基準（ISO/IEC17025）を取得する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト期間が延長された場合には、指標 1-2 の部分的な達成が見込まれる。 ・現時点では SOP の作成が完了していないものの、将来的に SOP の作成が軌道に乗れば、分析体制の国際基準、もしくは日本の厚生労働省の認証を得るための分析能力が向上するものと考えられる。 ・清潔かつ整理・整頓された分析環境の管理について、継続的な指導が行われている。
--	---

2. 農作物の流通過程に対する効果的な監視が行われる。

指標 2-1 及び指標 2-2 は、プロジェクトの終了後に達成されることが見込まれる。また、プロジェクト期間が延長された場合には、より確実な成果が期待できる。

「3-4 プロジェクト目標の達成状況」で述べたとおり、日本向けコーヒー豆の輸出において、残留農薬基準値超過の違反件数は大幅に減少している。将来的にはコーヒー豆以外の農産物にも同様の成果がもたらされるよう、引き続き適切に検査所の運営を継続させていくことが求められる。

指標	達成状況
<p>2-1 ターゲット作物を対象とした基準値を超える残留農薬の検出件数が 2008 年と比べて減少する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト完了後に、指標 2-1 は達成される見込みである。 ・日本向け農産物の輸出において、農産物の残留農薬が基準を超えた事例数は減少している。これは、エチオピア側の輸出前全量検査による管理の成果である。
<p>2-2 必要に応じ、上記のような事故の原因が調査され、それらを予防するための効果的な方策が講じられる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト完了後に、指標 2-2 は達成される見込みである。 ・上記 2-1 の経験を通じて、偶発的事例に対する適切な対応法を学んだ。 ・輸出前全量検査による管理指導が継続実施されている。

3-6 実施プロセス

プロジェクトでは、日常的に C/P 職員とのコミュニケーションをとっている。活動において何らかの問題が生じた場合には、日本人専門家と C/P 職員で即座に議論をし、解決策を導く努力を行っている。こうした通常のコミュニケーションに加えて、技術ミーティング、マネジメントミーティングを毎日行っており、進捗報告会を週に一度開催している。また、必要に応じて農業省家畜作物安全品質管理局局長との議論の場を設けている。このような C/P との良好な関係の構築は、プロジェクト活動の円滑な実施に貢献している。一方、関係者間の日常的なコミュニケーションに加え、国家レベルでの助言・調整の役割をもつ JCC が設立され、有効に機能してきた。JCC は、年に 1 回の開催に加え、随時必要とされた際に開催されている。

3-7 貢献・阻害要因

プロジェクト実施における阻害・貢献要因については、以下の項目が挙げられる。

3-7-1 貢献要因

(1) プロジェクトメンバー間の良好なコミュニケーション

日本の専門家とC/Pの良好な関係が、円滑なプロジェクト活動の実施と効果的な技術移転に貢献している。C/P職員は、活動のプロセスを通じてグループディスカッションや共同作業に参加することが奨励されている。また、検査所内には雑談用スペースが設けられており、日常的な相互コミュニケーションや必要な議論を行う場の提供を行っている。このような取り組みは、プロジェクト活動を通じた技術移転をより効果的なものとしている。

(2) C/P職員の雇用条件の改善

すべてのC/P職員の雇用形態が、臨時職員から正規職員へと改善された。このような労働条件の改善は、職員の意欲の向上と、早期離職の防止につながっている。プロジェクトによる技術移転は検査所の職員を対象としているため、その成果を持続させるためには、職員の安定した雇用が欠かせない。そのため、労働条件の改善は、職員の業務に対する前向きな姿勢と、検査所の将来の計画策定において、大いに貢献している。一方で、C/P職員が、政府機関の正規職員となったことで、定例会議への出席、報告書の作成など、通常業務にも責任を負うようになり、プロジェクト活動のみに集中して従事することが難しくなっている。

(3) 検査所の役割明確化

中間レビュー調査において、検査所の役割と責任が明確化された。それを受けて、検査所は、農産物の残留農薬分析を担当するエチオピアの検査機関として、将来の明確なビジョンと方向性をもつに至っている。また、検査所の位置づけを明確にするための行政文書が、農業省に提出されており、現在承認を待っている。なお、同行政文書は遅くとも2016年11月までに承認される見込みである。

3-7-2 阻害要因

(1) 分析機器及び消耗品調達の遅延

プロジェクト開始時、残留農薬分析に必要な機器及び消耗品の調達、それに伴う残留農薬分析を指導する日本人専門家の派遣調整に時間を要したことが、プロジェクト活動の進捗の遅れの主な原因となっている。これらの投入が適時に実施されなかったことが、成果の達成、プロジェクト目的の達成の阻害要因となっている。

(2) 分析機器のメンテナンス

分析機器のメンテナンスに問題が発生した際には、国外（エジプト）のエンジニアと連絡を取る必要があるが、第三国であることから速やかな回答を得ることが難しい場合がある。検査所職員のうち数名は、本邦研修において機器の操作、保守、及びトラブルシューティングについて学んでおり、定期的なメンテナンスはこれらの職員によって実施されている。

(3) 新規雇用と労働条件の改善

2015年3月に1名の分析官が他省庁への異動により離職しており、現在、プロジェクトの活動に従事している分析官は3名となっている（その後、すべてのC/P職員の雇用形態が、臨時職員から正規職員へと改善された）。本プロジェクトの技術移転対象の中心は分析官であるため、引き続き、分析官の離職のリスクを軽減するための労働環境の改善、並びに分析官の新規雇用が必要である。検査所では現在、採用活動を実施中であるが、採用決定までに時間を要している。

第4章 評価結果

4-1 妥当性：高い

プロジェクトは、残留農薬検査体制の強化に向け、検査所職員の能力向上をめざしている。プロジェクトの内容やアプローチは、エチオピアの国家政策や開発ニーズと整合しており、日本の「対エチオピア国別援助方針」（2012年4月）とも合致している。

(1) 国家政策にみる優先課題

プロジェクトの開始以降、エチオピアの国家政策に大きな変化はみられない。エチオピア政府は、経済成長のための基本方針である「農業開発主導の産業化政策」において、農業・農村開発分野の安定的拡大を経済成長の核として掲げている。また、「貧困削減のための加速的かつ持続的な開発計画」（2005年～2009年）に基づき、農産物の流通過程の改善を通じた質的な向上による輸出促進を喫緊の課題として挙げている。このような状況の下で、残留農薬の問題は、エチオピア政府が対処すべき重要な課題として認識されており、農業省は家畜作物安全品質管理局下に残留農薬を分析するための検査所を設立した。検査所の能力開発を通じて、残留農薬分析体制を強化する本プロジェクトは、エチオピアの開発計画に沿ったものである。

(2) プロジェクトのアプローチの妥当性

2008年の違反事例を受けて首相から発出された命令により、農業省家畜作物安全管理局下に残留農薬検査所が設立された。しかしながら、同検査所の技術水準、設備は十分ではなく同検査所の能力強化はエチオピア側の課題となっていた。こうした課題に対応すべく、分析に必要な設備の導入とC/Pへの技術移転を通じて、検査所の残留農薬検査機能の強化をめざす本プロジェクトの実施は適切であるといえる。

(3) 日本政府の支援政策との整合性

わが国は、対エチオピア国別援助方針において、「農業・農村開発」を重点支援分野の1つとして掲げている。また、国別援助計画（2008年6月発行）においては「食料生産力の向上と農民の所得向上を図り、中長期的な視点で食料安全保障の確立に資するため、流通システムの整備、収穫後処理の改善や情報通信網の整備も念頭に置いた市場情報へのアクセス改善といった側面への支援を行う」としており、日本政府の支援政策と一致している。

4-2 有効性：中程度

終了時評価時点でプロジェクト目的は達成されていない。ただし、各成果の達成がプロジェクト目標の達成に寄与するというプロジェクト目標と成果の関係は現時点でも適切であるため、プロジェクト期間が延長された場合、各成果を確実に達成することができれば、プロジェクト目標達成の見込みは高いと判断される。

(1) プロジェクト目標の達成状況

「2-4 プロジェクト目標の達成状況」で述べたとおり、終了時評価時点でプロジェク

ト目標は達成されておらず、プロジェクトの確実な成果が発現するまでには、更に時間が必要である。C/Pは成果2から成果4に係る基本的な技術と知識を習得しているものの、応用技術の習得、試料を用いた技術と知識の蓄積、バリデーションを適応するための能力強化についてはいまだ完了していない。日本人専門家の工夫と努力の積み重ねにより、技術移転の成果は着実に現われてきていることから、より確実な成果を得るためにプロジェクト期間の延長が必要である。プロジェクト期間が延長された場合には、とくに、成果3におけるSOPの作成と定期的な更新のための技術移転、成果4におけるコーヒー豆の残留農薬分析の一連の工程の最適化と目標とする回収率への到達に注力する必要がある。各成果を確実に達成することができれば、プロジェクト延長期間終了時のプロジェクト目標の達成見込みは高い。

(2) 成果のプロジェクト目標への貢献度

プロジェクトの5つの成果は、検査所の能力強化に貢献するように設計されている。ベースラインデータの蓄積と検査優先農薬、対象作物の選定（成果1）微量分析法のバリデーションの実施（成果2）、分析結果蓄積に係る手順の確立（成果3）、微量分析に関する知見/技術に基づく残留農薬分析の実施（成果4）、チェックシートを活用したモニタリング活動の実施（成果5）といった、各成果はプロジェクト目標を達成するために不可欠である。各成果の達成がプロジェクト目標の達成に寄与するというプロジェクト目標と成果の関係は現時点でも適切であるため、プロジェクト延長期間における、成果の確実な達成が求められる。

(3) プロジェクト目標達成に影響する外部条件の状況

終了時評価の時点で、プロジェクト目標の3つの外部条件「プロジェクト終了後も検査所の予算が継続して配分される」、「農業省が管理面、制度面、財務面の改善など、認定の要件を満たすために必要な措置をとる」、「検査所に必要な資機材が提供される」は、満たされている。

4-3 効率性：中程度

日本側の投入の質は適切であり、各成果の達成に寄与している。しかしながら、投入のタイミングが適切でなかったことが、プロジェクト活動の進捗に大きく影響した。プロジェクトは、限られたリソースのなかで効果的なプロジェクト管理を行い、困難な状況に対応してきている。

(1) 日本側投入の効率性

日本側の輸出許可の取得やエチオピア側の通関手続きに時間を要したこと、機器の設置場所の確保に調整を要したこと、世界的な供給不足によりヘリウムガスの調達が困難であったことなどが原因で、プロジェクトの第2年次に至るまで、分析機器、溶媒、試薬、その他の消耗品といったプロジェクト活動に必要な資機材の調達に遅れが生じていた。また、プロジェクトの第4年次にはGC-ECDのガス発生装置が経年劣化により故障し、プロジェクト活動の進捗に大きな影響を及ぼした。同時に、分析を担当する日本人短期専門家のスケジュール調整に時間を要したことで、専門家派遣にも遅れが生じていた。なお、日本人短期専門家は残留農薬分析に関する高い専門性をもち有効な技術移転を行ってきたが、一部で英語を用いた意思疎通に課題がみられた。

一方、本プロジェクトは技術移転の対象となる C/P 職員の数が比較的少数であることから、チーフアドバイザー、業務調整担当の専門家は、日常業務のなかで C/P の理解度を把握する努力を続けており、最適なレベルでの術移転を実施している。このような取り組みを通じて、日本人専門家による指導の効果を最大化するための努力が行われてきた。

(2) エチオピア側投入の効率性

検査所への予算配分、C/P 職員の配置、施設の提供など、エチオピア側の投入に関して大きな問題はみられない。ただし、配分された予算が適時に執行されていないことが課題として挙げられる。

(3) 成果の達成状況

「3-3 成果の達成状況」で述べたとおり、成果 1 については達成済み、成果 2 から成果 4 についてはプロジェクト期間内の達成が困難な状態となっており、成果 5 についてはほぼ達成している。

4-4 インパクト：やや高い

(1) 上位目標の達成見込み

プロジェクト目標が未達成のため、現時点で上位目標達成の可能性を判断することは困難である。しかしながら、コーヒーに関する分析技術の基礎は C/P によって着実に習得されていることから、プロジェクトの延長期間中に計画どおりに活動が実施されれば、上位目標の達成が期待できる。プロジェクトでは、これまでトマトとエチオピアンキャベツへの応用予備試験を実施しており、花、ゴマ、はちみつについては、本邦研修において分析方法の概要を学んできた。技術移転の中心となっているコーヒーの分析技術手法は適用範囲が広いいため、現在までに C/P が習得した技術・知識は、将来的に他の農産物に応用し、それぞれに適した分析法の確立をめざすうえで、大いに役立つものであると考えられる。

(2) その他の波及効果

日本向けに輸出されたコーヒー豆の残留農薬基準値超過の違反件数が大幅に減少したことが、本プロジェクトの波及効果として挙げられる。日本への輸出許可システムが導入され、プロジェクトの支援の下で、その仕組みが適切に機能し、強化されていることがその要因の 1 つである。また、プロジェクトによって導入された実験室のレイアウト設計は、エチオピアの政府やその他の協力パートナーによって設立された他の実験機関の良い事例となっている。さらに、本検査所は政府の検査所であることにとどまらず、エチオピアの検査標準となる検査機関（レファレンスラボラトリー）と位置づけられており、国内外の研究機関、並びに大学などから多くの訪問者を受け入れ、その知見、経験の共有を行っている。エチオピア国内の大学院生が研究のアドバイスを得るために検査所を訪れるなど、本来の検査所の目的以外の部分においても、同国の農薬分析体制強化に貢献しているといえる。

4-5 持続性：中程度

プロジェクトの活動は既存の政策と整合しており、適切な技術移転により基礎技術の着実な習

得が認められることから、政策面、技術面での持続可能性は確保されていると考えられる。一方、財政面、組織面の持続性を確保するためには、十分な予算配分と継続的な能力強化の実施が必要である。

(1) 政策面

農作物の流通システムにおける質的な改善は、農業を経済成長の核として位置づけ、輸出振興を通じた外貨獲得をめざすエチオピアの国家戦略のなかでも優先度が高い。そのため、農作物の流通における安全確保に関するエチオピアの政策は継続される見込みである。

(2) 組織面

検査所は農作物輸出のための暫定的な検査機関として設立されたが、検査所の任務、目標、将来計画を明確にするための行政文書が、農業省の承認を待っている段階であり、遅くとも2016年11月までには承認される見込みである。同文書が承認されれば、検査所の政府内での役割や、将来計画が明確になることから、今後も承認プロセスに注視をしていく必要がある。また、すべてのC/P職員の雇用形態が、臨時職員から正規職員へと改善されたことで、技術を習得した職員の安定的な雇用による組織強化が図られた。さらに、検査所では、新規採用（新卒者5名）を進めており、人員体制が強化される見込みである。組織面での持続性の確保に向けては、検査所の活動のための資機材の確実な調達、人材確保に向けた適切な予算措置と予算執行が継続される必要がある。終了時評価時点では、上述の行政文書の承認、並びに新規採用について未確定ではあるものの、プロジェクト期間が延長された場合には、期間中に、これらの状況が改善される見込みであり、組織面の持続性が向上することが予想される。

(3) 財政面

これまでエチオピア側予算は確保されているものの、予算が計画どおり執行されない状況となっており、課題がみられた。これは、分析機器や設備の故障修理、維持管理などの業務に関する公示に応札した国内業者がいなかったことが主な原因である。エチオピア側農業省は、2014年度の予算として約150万⁷ブル（約8,863千円）を計上し、2015年度の予算として約190万ブル⁷（約11,227千円/人件費：約2,364千円、消耗品など：約8,863千円）を確保している。今後も同程度の予算が配分される見込みではあるものの、分析検査に必要な機材、消耗品の調達、検査機器の故障修理、維持管理を適切に請け負える業者の選定を行い、予算を確実に執行する必要がある。また、C/P職員の処遇改善を含む人員確保のための予算の執行についても同様に確実に実施することが求められる。

(4) 技術面

プロジェクト活動の各段階で、活動の目的や内容が十分にC/Pと共有されており、技術・知識・経験の蓄積が着実に進んでいることが確認された。ただし、現時点でC/Pが習得した技術はコーヒーに限定した基礎的なものであり、今後、応用技術を学ぶ余地がある。また、

⁷ 1.00ブル=5,909円（JICA統制レート/2015年9月）

技術面での持続性確保に向けては SOP の完成、並びにアップデートが重要であることから、SOP 作成のための確実な支援が求められる。プロジェクト期間が延長された場合には、SOP の作成と定期的なアップデートに係る検査所職員への技術移転は完了する見込みであり、技術面の持続性を確保するための環境整備が進むことが予想される。

4-6 結論

評価 5 項目の評価結果では、プロジェクトの妥当性は高いと判断された。農業を核とした経済成長は、エチオピア政府の政策における優先項目の 1 つであり、残留農薬分析体制の強化、能力開発に取り組む本プロジェクトは、農産物流通体制の質的向上による輸出振興を図る国家戦略と整合している。有効性については、中程度という評価と判断された。終了時評価時点でプロジェクト目標は達成されておらず、プロジェクトの確実な効果を発現させるために、プロジェクト期間の延長を検討する必要がある。また、活動の実施に必要な投入の質はおおむね適切であったものの、投入のタイミングの遅れが活動進捗に大きく影響を及ぼしていることから、プロジェクトの効率性についても中程度と判断された。一方、インパクトについては、やや高いと評価された。上位目標の達成に向けて課題がみられるものの、いくつかの良好な波及効果が観察されている。持続性については、中程度と評価された。政策面、技術面での持続性はおおむね確保されている一方で、財政面、組織面では、機材、消耗品の調達、検査機器の維持管理、人員確保のための予算を確実に執行する必要がある。プロジェクトの残りの期間、及びプロジェクト目標達成のために、合同評価調査団は「5-1 提言」を取りまとめた。

第5章 提言・教訓

5-1 提言

(1) 本プロジェクトでは、協力開始後約2年間、検査用の高純度なヘリウムガスの世界的供給不足に伴い調達が困難であったこと、本邦調達機材・試薬などの日本からの再輸出手続きに多くの時間がとられたこと、エチオピア側の試薬類輸入許可手続きに想定以上の時間がかかったことなど、複合的な要因によるスケジュールの見直しがあった。また、分析専門家の派遣は消耗品を含む機材の設置が必要条件であったことから、機材納入を待って派遣された。専門家の派遣では、協力期間の前半を通じて、「分析」分野の短期専門家候補のリクルートが予想以上の困難に直面した。これらにより、分析に係る技術移転に遅れがみられている。

この間に長期専門家は、検査所所蔵の既存機材を活用し、実技の指導、本邦研修の前倒しによる日本国内での技術移転に注力した。また、国内では基礎的な知識を習得させるための講義を重点的に実施して、技術の習得に効果を上げてきた。

一方、2013年夏に一定の分析環境が整い、「分析」専門家が派遣されてからは、プロジェクトの前半の約2年間の基本的な知識・実験技術が蓄積されていたことが基礎となって、プロジェクト後半の期間で、残留農薬分析に係る技術移転が急速に進んでいるところである。

上述の分析に係る技術移転の遅れにより、当初計画されていた本プロジェクト期間（4年間）では、分析技術の定着化のための活動が十分になされず、持続性に大きな懸念を残すと思われる。C/Pが分析技術の適性化を自ら持続的に行うためには、更にクリーンアップ法・条件の確定、機器分析条件の確定や添加回収試験成績の蓄積による、分析精度の向上に関する活動を行うことが必要である。したがって、短期専門家の指導の下でC/Pがコーヒー豆の残留農薬分析の一連の工程を複数回実施し分析条件の最適化を図っていくことや添加回収試験を複数回実施し、精度の高い成績の蓄積を行うためにプロジェクト期間の1年延長が必要と判断する。その間には、コーヒー豆を対象とした分析条件の最適化を図る経験をとおして、プロジェクト終了後の残留農薬分析工程の最適化を図るための方法論を習得することが可能となることから、検査所の自立発展性やプロジェクト効果の持続性が大きく高まると考えられる。

なお、エチオピアにおいて、コーヒー豆の輸出許可制度の下、検査所は輸出前残留農薬検査を実施する機関として位置づけられていることが確認され、プロジェクト終了後にも検査所が存続する可能性が高いと判断された。

これらにより、合同評価調査団としては、プロジェクト期間を約1年間延長することを提言する。

(2) 本プロジェクト期間内に、必要な技術移転を行うためには、C/Pである分析官が技術を習得し完全に理解する十分な時間を確保することが肝要である。特に、短期専門家（分析）がプロジェクトで技術移転を行っている期間は、分析官が農業省の正職員であるために求められている農業省における事務的な会合などへの対応義務の軽減や、現在、アポイントメントなしで行われている検査所見学を予約制とするなどの取り組みにより、分析官への負担を可能な限り軽減し、検査所での技術受容に集中できるような環境を整備するよう、対応を検討することとする。

- (3) 現在、本プロジェクトの直接的な C/P となる分析官は3名（うち1名は研究休職中）であるが、プロジェクト効果の持続性や波及効果を高めるためには、プロジェクト期間中のできるだけ早いタイミングに適切な資質をもった分析官を、プロジェクトの受け入れられる人数の範囲内でできるだけ多く新規採用することが重要であり、エチオピア側はそのための努力を継続する。なお、分析官の新規採用は、エチオピアにおける人材の流動性の観点からも重要である。
- (4) 本プロジェクトでは、残留農薬分析に係る技術移転を行うための最低限の分析環境は整備されたものの、プロジェクト終了後に検査所が自立的に発展するためには、分析に必要となる実験消耗品（例：ヘリウムガス、農薬の標準品、ミニカラム）を安定的に供給できる体制を整備することが必要不可欠である。このため、プロジェクトは、エチオピア関係機関が中心となり、エチオピアや周辺国所在の業者（ベンダー）などへの働きかけを行うなどにより、これら実験消耗品の入手経路を早急に確立する必要がある。日本側は、要すれば短期専門家などによるサポートを行うことを検討する。調達ルートの確保に加え、消耗品等必要物品の予算措置を確実に行うこととする。
- (5) 検査所を設置し、同検査所の任務、目標、将来計画を明確化する行政文書の承認手続きが進められており、農業省の承認待ちであることが確認されたが、検査所の持続性・制度的安定性を確保するために、エチオピア側は、当該行政文書をプロジェクト延長期間（1年以内）での承認に向けて努力すべきである。行政文書の承認に伴い、消耗品等必要物品の調達、機材のメンテナンス費用、検査所の修理費用など、エチオピア農業省は必要な予算を確実に確保すべきである。

5-2 教訓

(1) 適切なプロジェクト期間の設定

本プロジェクトの協力期間は4年間で設定されたが、ソフト・ハード面とも技術的な基盤のない途上国において高度な分析技術を要する残留農薬検査に係る技術移転を完了し、プロジェクト後の持続性・自立発展性を確保するためには、現地の残留農薬検査体制や検査所の機材環境などを十分に把握したあとに、協力期間を設定することが望ましい。

(2) 機器及び消耗品の調達経路等分析環境の整備

本プロジェクトは、分析に要する機器、施設などの条件が整わない状況で協力が開始され、協力開始後に分析環境を整えるために約2年間の時間を要したことが、プロジェクトの進捗遅れの主要な要因となっている。残留農薬基準値超過事故などが契機となって開始されることの多い残留農薬検査の技術移転を凶る案件では、事故への対応を急ぐあまり、分析環境が十分に整わないまま協力を開始するケースがあるが、それにより協力期間を有効に活用できなくなるリスクが高まることに留意し、分析環境が一定程度整ったあとに協力を開始することが望ましい。

(3) 残留農薬管理のための適切なプロジェクト設計

日本の場合は、戦後から時間をかけて、適正農薬の登録、不良農薬の市場からの排除、適正使用の普及・モニタリング、残留農薬検査と順を追って、農薬管理行政を発展させてきた歴史がある。途上国において残留農薬検査能力・体制の強化を目的とした協力を行う際には、残留農薬検査技術のみではなく、まずは当該国における農薬適正使用・管理の全体の流れや関係機関業務をレビューして全体のフローにおける課題を明らかにしたうえで、プロジェクトの範囲を検討する必要がある。可能であれば、まずは案件形成・採択検討の段階で、農薬の使用状況や登録状況、適正使用の普及体制や検査体制などの一連のフローを確認することが重要である。

付 属 資 料

1. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)
2. 評価グリッド
3. 日本側投入 (専門家)
4. 日本側投入 (本邦研修)
5. 日本側投入 (機材リスト)
6. 日本側投入 (現地活動費)
7. エチオピア側投入 (カウンターパート職員)
8. エチオピア側投入 (活動予算)
9. 中間レビュー調査の提言に対する対応経過
10. 活動計画 (PO) 改訂版

Project Design Matrix (ver. 3.0)

Revision: June, 2015

Project Title: Project for Strengthening of Agricultural Pesticide Residue Analysis System

Implementing Agency: Ministry of Agriculture
Direct beneficiaries: Staffs of inspection office

Duration : 4 years
Final beneficiaries: Staffs of the laboratory, DAs, Coffee

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall goal 1. The number of analyzable target agricultural products and pesticides of the Quality Monitoring and Pesticide Testing Laboratory is increased. 2. Effective oversight to the supply chain of agricultural commodities is established.		1-1. Necessary analytical method for the arbitrary combination of samples and pesticides is established. 1-2. The laboratory's analytical capability fulfills the technical requirements for application of international standards, e.g. ISO/IEC17025. 2-1. The number of the incidents of excess of chemical residue over the standard value found in the target agricultural commodities is declined compare to the year 2008. 2-2. Effective measures to investigate the causes of such incidents and to prevent them are taken, when necessary.	1-1. Report from MoA. 1-2. Report from MoA 2-1. Report from MoA 2-2. Report from MoA	
Project purpose The pesticide residue analytical capacity of the Quality Monitoring and Pesticide Testing Laboratory is strengthened.		1. Every coffee to Japan is examined by inspection based on validation before it is exported. 2. The certificates of analysis are issued when necessary. 3. The laboratory becomes capable of reviewing and evaluating analysis report from the coffee exporting companies.	1. Report of the Project. 2. Report from the Project 3. Report from the Project	1. Budget of the laboratory is secured continuously after the termination of the Project. 2. MoA takes necessary measures toward the fulfillment of the requirements for accreditations such as managerial, institutional and financial improvement. 3. Materials necessary to maintain the laboratory are provided.
Output				
1	Baseline data to implement pesticide residue analysis is accumulated and priority pesticide /agricultural commodities including coffee for analysis are selected.	1-1. Data concerning the circulation and the usage of pesticide in Ethiopia is arranged. 1-2. Target agricultural commodities including coffee and pesticides are selected based on the data above mentioned 1-1.	1-1. Report of the survey. 1-2. Report of the Project.	National policy that promotes the export of agricultural products is not changed.
2	Validation of residue analytical method of target agricultural commodities with pesticide combination is established.	2-1. Several analysts acquire knowledge and procedure for analytical instrument and analytical technique. 2-2. Several technical staffs acquire knowledge and skills for appropriate sample receipt and sample preparation. 2-3. Based on the knowledge and the procedures attained as a result of 2-1 and 2-2, the methods and the techniques are optimized for the reliable analysis of the target commodities.	2-1. Report of the Project. 2-2. Report of the Project. 2-3. Report of the Project.	
3	Laboratory management to accumulate reliable analytical data is established.	3-1. Appropriate record is documented and accumulated. 3-2. Standard operating procedures (SOPs) are prepared and updated.	3-1. Records in the Labo, Report of the Project 3-2. SOP, Report of the Project	
4	Residue analysis knowledge/technique/method obtained becomes applicable to agricultural commodities and other samples.	4-1. Adequate limit of quantitation for the target pesticides satisfy Maximum Residue Level (MRL) for exportation to Japan. 4-2. A minimum recovery of 50% for monitoring purpose and 70% for screening and final judgment are respectively secured in recovery test.	4-1. Report of the Project. 4-2. Report of the Project.	
5	Monitoring trial activity concerning coffee is conducted in pilot area using check sheet and supplemental chemical analysis.	5-1. An applicable check sheet is completed prepared for use in a pilot area. 5-2. A means of effective monitoring of possible risks of contamination is identified.	5-1. Monitoring sheet 5-2. Report of the Project.	
Activities		Input Japanese Side 1) Experts Chief advisors/ pesticides Analysis Monitoring Coordinator 2) Equipments Consumables required for residue analysis Instruments required for residue analysis as necessity of the project 3) Counterpart Trainings In Japan, and/or (a) Third country (-ies) 4) Local Cost Ethiopian Side 1) Assignment of counterpart 2) Facilities (land, building and facilities such as space, electricity and others) 3) Instrument for analysis 4) Sound budget allocations		<ul style="list-style-type: none"> • The Staff of the laboratory does not move their positions frequently. • Monitoring worker, e.g. DA does not move frequently.
5-1 Basic data sets used for evaluation of contamination level are identified. 5-2 Entire value chain is examined to identify the higher risk point for contamination. 5-3 Production and post-harvest guideline and check sheet is developed. 5-4 Monitoring of entire value chain of coffee export is conducted using check sheet.				Precondition The price of materials necessary for agricultural pesticide residue analysis does not rise drastically.

評価グリッド

I. プロジェクトの達成状況

調査の視点 / 調査事項	指標・評価項目	調査結果
1. 農薬検査所で分析可能な対象農薬または農産物が増加する。 2. 農業作物のサプライチェーンに関する効果的な管理体制が構築される。	1-1 任意の試料と農薬の組み合わせに対し、いくつかの分析方法を確立することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・C/Pは基礎的な技術、知識を習得しているものの、応用技術の習得までには至っていないため、プロジェクト完了後に指標 1-1 を達成することは困難であると考えられる。プロジェクト期間が延長された場合には、部分的な指標の達成が見込まれる。 ・C/Pによる技術習得は基礎的段階にあり分析法確立に至っていない。適用性の高い1つの多成分一斉分析法が導入され、その基礎的分析法をコーヒー生豆と約22種の有機塩素系農薬と1種の有機リン系農薬に適用し有効であることを確認した基礎段階であり、検査所で任意の試料・農薬を分析できる水準に至っていない。
	1-2 ラボの分析体制について国際基準（例：ISO/IEC17025）を取得する。	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト期間が延長された場合には、指標 1-2 の部分的な達成が見込まれる。 ・現時点ではSOPの作成が完了していないものの、将来的にSOPの作成が軌道に乗れば、分析体制の国際基準、もしくは日本の厚生労働省の認証を得るための分析能力が向上するものと考えられる。 ・清潔かつ整理・整とんされた分析環境の管理について、継続的な指導が行われている。
	2-1 ターゲット作物を対象とした基準値を超える残留農薬の検出件数が2008年と比べて減少する。	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト完了後に、指標 2-1 は達成される見込みである。 ・日本向け農産物の輸出において、農産物の残留農薬が基準を超えた事例数は減少している。これは、エチオピア側の輸出前全量検査による管理の成果である。MRL超過事例が1例（クロロピリホス）みられたが輸出前検査対象農薬に追加指定された。
	2-2 必要に応じ、上記のような事故の原因が調査され、それらを予防するための効果的な方策が講じられる。	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト完了後に、指標 2-2 は達成される見込みである。 ・上記 2-1 の経験を通じて、偶発的事例に対する適切な対応法を学んだ。 ・輸出前全量検査による管理指導が継続実施されている。
農薬検査所の残留農薬検査機能が強化される。	1. バリデーション ^(*) に基づく検査方法で日本向け輸出用コーヒーの輸出前検査が実施される。 (* 分析法の誤差が原因で生じる試験の判定の誤りの確率が許容できる程度であることを科学的に立証すること。)	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点で指標 1 は達成されていない。検査機器の調達や、日本人専門家派遣などの投入の遅れにより、プロジェクト期間中に輸出前検査の実施が適切なレベルに達することは困難である。 ・日本向け輸出コーヒーについては、輸出前残留農薬検査を行い、基準値以下であることが確認された物のみに輸出許可証が発行される仕組みが導入された。その仕組みにおいて、当検査所は輸出前残留農薬検査を実施する機関として位置づけられ、輸出業者から提出された輸出前残留農薬検査結果を精査する役割をもつ。
	2. 必要に応じ、技術的に強化された検査所から技術的裏付けのある検査証明書が発行される。	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点で指標 2 は達成されていない。検査機器の調達や、日本人専門家派遣などの投入の遅れにより、プロジェクト期間中に輸出前検査の実施が適切なレベルに達することは困難である。 ・輸出前検査用試料については、日本の輸入業者が、日本の厚生労働省の認定を受けた日本の民間の検査機関に残留農薬検査を委託し、その検査結果（Certificate of Analysis）がファクシミリにより検査所に届けられる。検査所で提出された検査結果に問題ないことを確認し、問題がない場合、Coffee Quality Control Center（農業省所管の組織で、コーヒー豆の輸出許可証を発行する機関）に対して、検査対象農薬について日本の残留農薬基準をクリアしている由のAdvice Noteを発出する。 ・現時点で、上記の体制は適切に機能をしている。しかしながら、C/Pは民間の検査機関が発出した検査結果を精査するための十分は知識を有しておらず、プロジェクトは引き続きAdvice Noteを発行するための適切な手法を指導していく必要がある。
	3. 検査所がコーヒー輸出業者からの報告を適切に精査し評価することができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 3 は部分的に達成されている。技術移転の成果を高めるために、引き続き指導を行う。 ・残留農薬分析を担当するC/Pは、残留農薬分析の基礎的な知識、技術を習得しているものの、分析に係る一連の工程をとおして練習する機会が限られている。プロジェクト期間が延長されなかった場合には、自立的に技術向上を図ることが困難となることが予想される。 ・C/Pはプロジェクト活動を通じて習得した技術と知識をコーヒー豆輸出に係る評価・管理報告書の作成に活用している。しかしながら、その技術と知識は基礎的な範囲にとどまる。

<p>成果 1：残留農薬検査を行うためのベースラインデータが蓄積され、検査優先農薬、コーヒー及びその他の優先作物が選定される。</p>	<p>1-1 エチオピアにおける農薬の流通・使用実態に関するデータが取りまとめられる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指標 1-1 は達成された。 統計局が実施している農作物の栽培状況に関する調査結果をまとめた統計資料が製本され販売されており、プロジェクトの経費で 2009 年、2010 年、2011 年、2012 年、2013 年版について購入した。当該資料から作物ごとの栽培面積、農薬の使用状況を取りまとめ、平易に状況を確認できる要約書が作成された 登録農薬の状況や輸入量に関する情報も入手しており、取りまとめ資料のサポートデータとして活用されていた。
	<p>1-2 上記データに基づき、コーヒーを含む対象作物・農薬が決定される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指標 1-2 は達成された。 1-1 の結果から、検査対象となり得る作物と農薬の組み合わせが決定され一覧表に取りまとめられていた。その際、輸出農産物からの農薬検出結果も参考にしており、非常に完成度が高いものであった。
<p>成果 2：ターゲット作物・農薬を組み合わせた微量分析法のバリデーションがなされる。</p>	<p>2-1 複数の分析技術者が分析機器や分析技術の知識及び手法を習得する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指標 2-1 は部分的に達成されており、プロジェクト期間中に達成される見込みである。 C/P は、一部工程を除き基礎的な知識と技術を習得した。C/P 自ら基礎的な試験についてプロトコル作成から試験実施、データ解析、問題点の抽出・議論・改良法の提案、検討結果資料作成及び検討会での発表ができる基礎能力が定着した。 3 人のアナリスト全員が、GC-ECD についての基本操作、基本保守操作はマスターしている。 C/P は、分析法の開発を行う段階において必要となるカラムオープンの温度の決定方法、昇温プログラムの検討の仕方、インジェクションポートの温度の決定の仕方など、応用動作に関しての知識、技術は獲得していない。 C/P は、将来すべての分析機器に関してトラブルシューティングができるようになりたいとの強い希望をもっていることが確認された。
	<p>2-2 複数の試料調整管理スタッフが適切な試料調整の知識及び技術を習得する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指標 2-1 は達成された。 パソコン記録管理の更なる改善 / 定着が望まれる。
	<p>2-3 上記の結果として取得した基礎的知識と手順に基づき、ターゲット作物に対する信頼できる分析方法と技術が高まる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指標 2-3 は達成されていない。指標達成のためにはプロジェクト期間の延長が必要である。 機材調達の遅れや日本人専門家派遣の遅れなどにより、バリデーションに関する技術移転は未達成。 C/P は、現状を正確に理解しており、対象をコーヒーに絞った場合においても、本活動には、今後 2 年以上の期間が必要であると考えている。 エチオピアンキャベツやトマトを試料とした検査が試験的に実施された。
<p>成果 3：信頼できる分析結果蓄積に係る手順が確立される。</p>	<p>3-1 記録が適切に資料化され蓄積される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指標 3-1 は達成された。 実験野帳、危機管理記録、資料の授受記録などの適切な管理が行われている。 現時点では消耗品などの在庫管理は行われていない。プロジェクトで作成してあった計画では、2015 年 6 月第 1 週から当該活動を開始することとなっていたが、倉庫として使用するコンテナーに入れる棚の整備が遅れているため、当該活動の開始が遅れている。 測定精度向上のための環境整備に引き続き取り組んでいる。定期的な温度・湿度測定、機器使用の記録、ログブックの作成などの環境整備が進んでいる。
	<p>3-2 分析結果の記録・保管に関する SOP が整い、更新される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指標 3-2 は達成されていない。終了時評価時点で SOP 作成の全体行程のうち約 3 割が完成している。 C/P 自ら実験計画を準備することに慣れつつある。プロジェクト開始時と比較すると、これらは重要な行動変容といえる。 現時点で、その必要性から作成を計画している SOP の項目が 13 項目あることが確認された。そのうち、5 項目についてドラフト SOP が完成していることが確認された。 プロジェクト期間が延長された場合には、SOP の約 6 割が完成する見込みである。分析技術の習得及び分析工程の確立が進むことで、それらの文書化が一部可能になるが、将来的なアップデートも含め、プロジェクト完了後に C/P が自ら SOP を完成できるように、更なる技術移転を進めていく必要がある。
<p>成果 4：習得された微量分析に関する知見 / 技術に基づく農産物の残留農薬分析が実施される。</p>	<p>4-1 対象農薬の検出下限が、日本を含む農産物輸出先での輸入時に求められる検出水準に合致する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指標 4-1 は達成されていない。指標達成のためにはプロジェクト期間の延長が必要である。 C/P は、残留農薬分析の一連の工程を 1 回通して練習できるかどうかという状態のため、輸入時に求められる定量下限に達しているかは判別できない状態となる可能性が高い。 プロジェクト期間が延長された場合には、残留農薬分析の一連の工程の最適条件を求めるための添加回収試験の実施を通じて、少なくとも、輸入時に求められる定量下限に達しているかは分かるようになる見込みである。
	<p>4-2 添加回収試験において、モニタリング用として 50%、選別と最終決定用として 70% の回収率がそれぞれ確保される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 指標 4-1 は達成されていない。指標達成のためにはプロジェクト期間の延長が必要である。 C/P は、残留農薬分析の一連の工程を 1 回通して練習できるかどうかという状態のため、添加回収試験の成績の蓄積を行うことは困難である。 プロジェクト期間が延長された場合には、残留農薬分析の一連の工程の最適条件を求めるための添加回収試験の実施を通じて、添加回収試験の成績を蓄積できるようになる見込みである。

成果5:パイロット地域においてチェックシートや補足的な化学分析を活用し、コーヒーを対象に試行的な残留農薬モニタリング活動が行われる。	5-1 パイロット地域において適用可能なチェックシートが完成する。	<ul style="list-style-type: none"> 指標 5-1 は達成された。 パイロット地域において適用可能なチェックシートが完成した。 													
	5-2 想定される汚染リスクの効果的なモニタリング手法が確認される。	<ul style="list-style-type: none"> 指標 2-1 は部分的に達成されており、プロジェクト期間中に達成される見込みである。 チェックシートを用いたテスト欄が実施され、C/Pはコーヒー豆の流通過程について学んだ。また、チェックシートを活用したコーヒー豆の品質リスクマネジメント手法、並びに流通過程における政府の役割について理解した。 													
日本側投入（専門家派遣、機材供与、C/P研修、予算）は計画どおり実施されているか？	1) 専門家派遣 ・長期専門家、短期専門家	<ul style="list-style-type: none"> 4分野（チーフアドバイザー、業務調整、モニタリング、残留農薬分析）「チーフアドバイザー/農薬」、「モニタリング」、「分析」の3分野に延べ7名の専門家が派遣されている。2015年4月まで合計で78.58M/M 													
	2) 資機材供与 ・微量分析用消耗品 ・微量分析に必要な設備	<ul style="list-style-type: none"> 当初の計画どおり、資機材が供与されている。 農薬検査機器、車両、コンピューター、コピー機、プリンター、プロジェクター、スクリーン、検査に用いる消耗品などが供与された。供与機材の調達合計額は2015年9月時点で344,054.26米ドル（約41,909千円） 													
	3) 研修 本邦研修及び第三国研修	<ul style="list-style-type: none"> 日本における残留農薬検査を学ぶための本邦研修が年に1回、合計4回実施され、2015年9月までに延べ12名が本邦研修に参加した。 													
	4) 現地活動費	<p style="text-align: right;">単位：USD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>会計年度</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015 (7月迄)</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支出額</td> <td>13,164.13</td> <td>68,860.63</td> <td>110,959.40</td> <td>40,208.07</td> <td>13,162.65</td> <td>246,354.89</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト活動費（運営費用、謝金、旅費、会議費など）として合計246,354.89米ドル（約30,008千円）が支出された。 	会計年度	2011	2012	2013	2014	2015 (7月迄)	合計	支出額	13,164.13	68,860.63	110,959.40	40,208.07	13,162.65
会計年度	2011	2012	2013	2014	2015 (7月迄)	合計									
支出額	13,164.13	68,860.63	110,959.40	40,208.07	13,162.65	246,354.89									
エチオピア側投入（人員、建物・施設、予算）は計画どおり実施されているか？	1) C/Pの人材配置	<ul style="list-style-type: none"> 農業省家畜作物安全管理局の副局長がプロジェクト・ディレクターとの職務を行う。同農薬検査所の上級分析官が、プロジェクトマネージャーとしてプロジェクトにかかわる日常の業務を管理・監督する。 													
	2) 施設（土地、施設、専門家執務スペース、電気代など）	<ul style="list-style-type: none"> エチオピア側は、C/Pの人件費、電気代等の光熱費、電話、家具、検査所の実験室などの設備を提供した。その他、農業省は会議やセミナーに必要な会議スペースを必要に応じて提供してきた。 													
	3) ローカルコスト	<p style="text-align: right;">単位：USD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>会計年度</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支出額</td> <td>0</td> <td>295,719.12</td> <td>22,943.41</td> <td>17,942.25</td> <td>N/A</td> <td>336,604.78</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 検査所は今年度150万ブル（約750万円）の予算が配分された。しかし、予算の執行過程に課題がある。 カウンターパート職員の雇用、電話代、電気代はエチオピア側が負担している。2012年度から2014年度までのエチオピア側予算：合計336,604.78米ドル（410,01千円） 	会計年度	2011	2012	2013	2014	2015	合計	支出額	0	295,719.12	22,943.41	17,942.25	N/A
会計年度	2011	2012	2013	2014	2015	合計									
支出額	0	295,719.12	22,943.41	17,942.25	N/A	336,604.78									

II. 実施プロセスの検証

活動	進捗状況	プロジェクト終了時完了見込み(2015年11月)	延長期間終了時の完了見込み(2016年11月)
成果1に係る活動			
1-1 各種統計データ（農薬使用量、輸入量、栽培作物（面積）など）を収集する。	<ul style="list-style-type: none"> ・残留農薬検査を実施するためのベースラインデータが収集、編集された。 ・検査で優先すべきコーヒー及びその他農作物と農薬の組み合わせがリスト化された。 ・農産物から検出される農薬に関するベースラインデータが収集された。 	完了	完了
1-2 残留農薬が検出されている農産物、農薬に関する情報を収集する。		完了	完了
1-3 検査で優先すべきコーヒー及びその他農作物と農薬の組み合わせを検討する。		完了	完了
成果2に係る活動			
2-1 微量分析のための前処理法、分離精製法（抽出、クリアアップ（精製）、クロマトグラフィー）の基礎知識と基礎技術が習得される。	<ul style="list-style-type: none"> ・成果2に係る活動のいくつかは、日本人専門家（分析）の派遣の調整に時間を要したことから、進捗に遅れが生じている。 ・C/Pは、農薬の性質に関する有機化学・物理化学の基礎知識を習得しているが、プロジェクト期間内ではC/Pが残留農薬分析の一連の工程を1回練習できるかどうかであり、この点で知識の習得に限界がある。 	ほぼ完了	完了見込み
2-2 農作物に応じた適切な分析方法が選定される。	<ul style="list-style-type: none"> ・C/Pは、専門家による講義や実験をとおして、分析方法に関する基礎知識と基礎技術を習得しているが、プロジェクト期間内ではC/Pが残留農薬分析の一連の工程を1回練習できるかどうかであり、この点で知識・技術の習得に限界がある。 	ほぼ完了	完了見込み
2-3 分析機器の基本操作を習得し、各種作物の残留農薬分析に適した分析条件の設定が可能となる。	<ul style="list-style-type: none"> ・コーヒー豆の検査には厚生労働省方式の多成分一斉分析法が導入された。試験を繰り返すことで、精度が向上しつつある。 	完了	完了
2-4 分析機器の基礎的な日常メンテナンス方法が習得される。	<ul style="list-style-type: none"> ・C/Pは、分析機器の基本的な知識と基本操作を習得しているが、ガスクロマトグラフ（GC）など分析機器の不調時に整備する経験を蓄積できるかは不明。 	ほぼ完了	完了見込み
2-5 微量分析のための前処理法、分離精製法（抽出、クリアアップ（精製）、クロマトグラフィー）の基礎知識と基礎技術が習得される。	<ul style="list-style-type: none"> ・C/Pは、分析器具のメンテナンス方法を習得し、日常的なメンテナンスを実践している。 	完了	完了
成果3に係る活動			
3-1 分析試料、試薬・溶媒の受領、保管、調製の記録が作成される。	<ul style="list-style-type: none"> ・パソコンを用いた受領記録の管理、検査に用いる試料、試薬、溶媒の保管、準備に関する指導が実施された。 	完了	完了
3-2 クリアアップ法・条件の確定、機器分析条件の確定などが行われる。	<ul style="list-style-type: none"> ・抽出・クリアアップ方法と機器分析条件が導入されるが、プロジェクト期間内では、C/Pが残留農薬分析の一連の工程を1回通して練習できるかどうかという状態であり、条件の確定（分析工程の最適化）には達しないだけでなく、分析工程を最適化するための方法論も習得できない。 	課題が残る	ほぼ完了見込み
3-3 試験計画、実施、実施結果及び結論の記録が作成される。	<ul style="list-style-type: none"> ・C/Pは、試験計画、実施結果及び結論の記録を作成している。抽出工程については導入されたばかりであるため、当該活動は継続的に実施される必要がある。 	ほぼ完了	完了見込み
3-4 分析機器の使用・管理記録が作成される。	<ul style="list-style-type: none"> ・C/Pは、分析機器の使用・管理記録を適切に作成している。 	完了	完了
3-5 分析精度・信頼性の管理・記録（添加回収試験成績による確認、それら成績の蓄積）が作成される。	<ul style="list-style-type: none"> ・残留農薬分析の一連の工程を1回通して練習できるかどうかという状態のため、分析精度・信頼性の管理・記録を作成できるかも不明。 	課題が残る	ほぼ完了見込み
3-6 3-1～3-5を取りまとめる形での標準操作手順書の作成を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・活動3-1～3-5を取りまとめる形でのSOPは、全体行程の約3割が完成している。 	課題が残る	ほぼ完了見込み
成果4に係る活動			
4-1 添加回収試験成績の記録、それら成績の蓄積により、ラボの分析精度・信頼性の保証を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・残留農薬分析の一連の工程を1回通して練習できるかどうかという状態のため、分析精度・信頼性の管理・記録を作成できるかが不明であり、ラボの分析精度・信頼性の保証を行える水準までは達していない。 	課題が残る	ほぼ完了見込み
4-2 成果2でバリデーションがなされた対象作物と農薬の組み合わせによる分析法を用いて試料の分析を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・対象作物と農薬の組み合わせによる分析法を用いた試料の分析は、現時点でまだ実施されていない。 ・新しい分析対象として有機リン酸エステルが追加された。 	課題が残る	ほぼ完了見込み

成果 5 に係る活動			
5-1 汚染レベルを評価するための基礎的なデータ群を特定する。	<ul style="list-style-type: none"> 汚染レベルを評価するための基礎的なデータセットが収集された。 バリューチェーン全体で、特に汚染リスクの高いポイントが特定された。 汚染リスクを管理するためのチェックシートが作成された。 チェックシートを用いたモニタリングテストが関係各機関とともに実施され、チェックシートを用いた手法がバリューチェーンのモニタリングに有用であることが確認された。 C/P はチェックシートの有用性について理解を深めている。 	完了	完了
5-2 バリューチェーン全体を確認し、汚染リスクが高いポイントを特定する。		完了	完了
5-3 生産及び生産後の流通過程を含む、モニタリング要員が使用する汚染リスクを低減するためのガイドライン及びチェックシートが作成される。		完了	完了
5-4 チェックシートを用いてコーヒー輸出に係るバリューチェーン全体のモニタリングを行う。		ほぼ完了	完了見込み

III. 5 項目評価

調査項目		調査の視点 / 調査事項	指標・評価項目	調査結果
	小項目			
妥当性	1. 国家政策にみる優先課題		エチオピアの政策との整合性	<ul style="list-style-type: none"> 「加速的かつ持続的な開発計画」(Plan for Accelerated and Sustained Development to End Poverty) 2005/06-2009/10 に基づき、経済成長による貧困削減をめざしている。 経済成長を進めるための基本方針に、「農業主導による産業開発 (ADLI : Agricultural Development-led Industrialization)」を掲げており、GDP の約 4 割、輸出額の約 9 割以上を占め、かつ、人口の 85% の生計を支えている農業・農村開発分野の安定的拡大は、経済成長の核として、ともに貧困削減の鍵に位置づけている。
			その他の政策との整合性	
	2. 必要性	受益者のニーズとの整合性	農業省家畜作物安全管理局のニーズ 受益者のニーズ	<ul style="list-style-type: none"> 農業省令により、輸出作物の残留農薬問題への対応は農業省家畜作物安全管理局の行うべき重点事項としており、同局に残留農薬検査所を設置し、流通する農作物の安全性確保のための監督業務を行っている。
	3. プロジェクトアプローチの適切性	プロジェクトアプローチの妥当性	プロジェクトの手法は適切か。	<ul style="list-style-type: none"> 残留農薬分析に必要な設備の導入と C/P への技術移転を通じて、検査所の残留農薬検査機能の強化をめざす本プロジェクトの手法は適切であるといえる。
		C/P 選定の妥当性	C/P の人数、選定方法は適切か。 C/P に十分な能力が備わっているか。	<ul style="list-style-type: none"> すべての C/P 職員の雇用形態が、臨時職員から正規職員へと改善された。このような労働条件の改善は、職員の意欲の向上と、早期離職の防止につながっている。 2015 年 3 月に 1 名の分析官が離職しており、現在、プロジェクトの活動に従事している分析官は 3 名となっている。本プロジェクトの技術移転対象の中心は分析官であるため、分析官の離職のリスクを軽減するための労働条件の見直し、並びに分析官の新規雇用が必要である。
	日本の技術の優位性	日本の技術の優位性を生かした事例	<ul style="list-style-type: none"> フィリピンで実施された、フィリピン農薬モニタリング体制改善計画 (1997 年～2002 年) の経験が活用されている。 	
4. 日本政府援助方針との整合	日本の ODA における優先課題との整合性	わが国の政策・計画との整合性 対エチオピア国別援助方針 (2012 年 4 月)	<ul style="list-style-type: none"> 「対エチオピア国別援助方針 (2012 年 4 月発行)」において、「農業・農村開発」を重点支援分野の 1 つとして掲げている。 国別援助計画 (2008 年 6 月発行) においては「食料生産力の向上と農民の所得向上を図り、中長期的な視点で食料安全保障の確立に資するため、流通システムの整備、収穫後処理の改善や情報通信網の整備も念頭に置いた市場情報へのアクセス改善といった側面への支援を行う」としている。 	

有効性	1. プロジェクト目標の達成見込み	プロジェクト目標達成の状況	プロジェクト目標達成の状況・可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・終了時評価時点でプロジェクト目標は達成されていない。 ・プロジェクトの確実な成果が発現するまでには、更に時間が必要。 ・C/Pは成果2から成果4に係る基本的な技術と知識を習得しているものの、応用技術の習得、試料を用いた技術と知識の蓄積、バリデーションを適応するための能力強化については未だ完了していない。 ・日本人専門家の工夫と努力の積み重ねにより、技術移転の成果は着実に現われてきている。
			プロジェクト目標達成にかかわる促進、阻害要因	<ul style="list-style-type: none"> ・投入の遅れがプロジェクト活動の進捗に大きな影響を及ぼした。
	2. 成果とプロジェクト目標の間の因果関係	各成果の達成度及びプロジェクト目標達成への寄与	各成果の確認項目に基づいた達成度及びプロジェクト目標達成への貢献度	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトの5つの成果は、検査所の能力強化に貢献するように設計されている。 ・ベースラインデータの蓄積と検査優先農薬、対象作物の選定（成果1）微量分析法のバリデーションの実施（成果2）、分析結果蓄積に係る手順の確立（成果3）、微量分析に関する知見/技術に基づく残留農薬分析の実施（成果4）、チェックシートを活用したモニタリング活動の実施（成果5）といった、各成果はプロジェクト目標を達成するために不可欠である。
		プロジェクト目標達成に影響する外部の状況	外部条件は満たされているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・外部条件、①検査所の予算がプロジェクト終了後も継続して配分される。②農業省が認定評価を満たすために、管理面、制度面、財政面において適切な方策をとる。③研究所の維持管理に必要な資材が提供される、は満たされている。
		その他、プロジェクト目標達成に影響する外部条件の有無	<ul style="list-style-type: none"> ・残留農薬検査所の人員の不足が懸念されるが、現在新規雇用を進めている。 ・分析検査に必要な機材、消耗品の調達、検査機器の維持管理、並びにC/P職員の処遇改善を含む人員確保のための予算を確実に執行する必要がある。 ・C/P職員が、政府機関の正規職員となったことで、定例会議への出席、報告書の作成等、通常業務にも責任を負うようになり、プロジェクト活動のみに集中して従事することが難しくなっている。 	
効率性	1. 投入の進捗	投入進捗の状況	日本側：専門家派遣、機材供与、本邦研修、ローカルコスト	<ul style="list-style-type: none"> ・日本側の輸出許可の取得やエチオピア側の通関手続きに時間を要したこと、機器の設置場所の確保に調整を要したこと、世界的な供給不足によりヘリウムガスの調達が困難であったことなどが原因で、プロジェクトの第2年次に至るまで、分析機器、溶媒、試薬、その他の消耗品といったプロジェクト活動に必要な資機材の調達に遅れが生じた。 ・「I. プロジェクトの達成状況」を参照。
			エチオピア側：C/P人員の配置、プロジェクト運営経費	<ul style="list-style-type: none"> ・検査所への予算配分、C/P人員の配置、施設の提供など、エチオピア側の投入に関して大きな問題はみられない。 ・「I. プロジェクトの達成状況」を参照。
		投入の適切性	専門家の分野の適切性、研修受講生の満足度	<ul style="list-style-type: none"> ・日本人短期専門家は残留農薬分析に関する高い専門性をもち有効な技術移転を行ってきた。 ・日本人専門家（残留農薬分析）の活動において、一部で英語を用いた意思疎通に課題がみられた。 ・すべてのC/P職員が本邦研修に参加しており、プロジェクト活動においてその経験を活用していることが確認された。聞き取り調査によると、本邦研修の満足度は高かった。
	2. 成果の達成状況	成果1から成果3の達成状況	指標にみる成果達成の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・「I. プロジェクトの達成状況」を参照。
			成果達成のための投入の妥当性	人員などのプロジェクト・リソース投入における過不足の有無 エチオピア側活動費の支出状況
		成果達成の外部状況の影響	成果達成のための外部条件は満たされる見込みか。	<ul style="list-style-type: none"> ・外部条件、①農産物輸出を促進する国の政策が変更されない、は満たされる見込みである。
	4. 類似プロジェクトとの連携	JICAの類似プロジェクト及び他ドナーのプロジェクトとの連携・相乗効果	他のJICAプロジェクトとの連携・相乗効果	<ul style="list-style-type: none"> ・特になし
			他ドナーのプロジェクトとの連携・相乗効果	<ul style="list-style-type: none"> ・残留農薬検査所はエチオピアなどの検査標準となる検査機関（レファレンスラボラトリー）として、国内外の研究機関、並びに大学などから多くの訪問者を受け入れ、知見、経験の共有を行っている。 ・エチオピア国内の大学院生が研究のアドバイスを得るために検査所を訪れている。

インパクト	1. 上位目標達成の見込み	上位目標達成の見込み	プロジェクト目標の達成状況に基づく上位目標達成の見込み	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標が未達成のため、現時点上で上位目標達成の可能性を判断することは困難である。 「I. プロジェクトの達成状況」を参照。
		上位目標の阻害要因	上位目標達成を促進・阻害する要因	<ul style="list-style-type: none"> 分析検査に必要な機材、消耗品の調達、検査機器の維持管理、並びに C/P 職員の処遇改善を含む人員確保のための予算を確実に執行する必要がある。
	2. 因果関係	上位目標とプロジェクト目標の因果関係	上位目標とプロジェクト目標が乖離していないか。プロジェクト目標の達成が、上位目標の達成に寄与するか。	<ul style="list-style-type: none"> 上位目標とプロジェクト目標の因果関係に乖離はない。 コーヒー豆に関する分析技術の基礎は C/P によって着実に習得されていることから、プロジェクトの延長期間中に計画どおりに活動が実施されれば、上位目標の達成が期待できる。
	3. 正のインパクト		プロジェクトに起因する正のインパクトの有無	<ul style="list-style-type: none"> 日本向けに輸出されたコーヒー豆の残留農薬基準値超過の違反件数が大幅に減少したこと。 エチオピアの検査標準となる検査機関（レファレンスラボラトリー）として、国内外の研究機関、並びに大学などから多くの訪問者を受け入れ、その知見、経験の共有を行っている。 エチオピア国内の大学院生が研究のアドバイスを得るために検査所を訪れるなど、本来の検査所の目的以外の部分においても、同国の農薬分析体制強化に貢献している。
	4. 負のインパクト		プロジェクトに起因する負のインパクトの有無	<ul style="list-style-type: none"> 特になし
持続性	1. 政策面	政策支援は協力終了後も継続される可能性	関連政策の継続可能性は高いか 輸出振興、農作物流通における安全の確保に対する現在の政策が継続される可能性	<ul style="list-style-type: none"> 農作物の流通システムにおける質的な改善は、農業を経済成長の核として位置づけ、輸出振興を通じた外貨獲得をめざすエチオピアの国家戦略のなかでも優先度が高い。そのため、農作物の流通における安全確保に関するエチオピアの政策は継続される見込みである。
	2. 組織面	C/P 機関の活動実施体制	プロジェクト終了後に農業省により成果の活用が継続するための体制	<ul style="list-style-type: none"> 検査所は農作物輸出のための暫定的な検査機関として設立されたが、検査所の任務、目標、将来計画を明確にするための行政文書が、農業省の承認を待っている段階であり、遅くとも 2016 年 11 月までには承認される見込みである。 新規採用（新卒者、5 名）を進めており、人員体制が強化される見込みである。 組織面での持続性の確保に向けては、検査所の活動のための資機材の確実な調達、人材確保に向けた適切な予算措置と予算執行が継続される必要がある。 農業省唯一の残留農薬検査所として、今後もこの分野への資源が本試験所に対して集中することが期待できる。
	3. 財政面	活動の継続に必要な財源確保の可能性	プロジェクト終了後の必要予算確保の見込み 試験用資機材の管理、検査用消耗品の継続的な提供に係る体制	<ul style="list-style-type: none"> 農業省が確保する検査所の自前の予算が限られており、本プロジェクトへのエチオピア側からの財政的な支援は限定的であった。今後も、精度を維持していくために、更なる環境整備が必要である。 2014 年年度の予算として 150 万ブルが配分され、2015 年度の予算として 190 万ブル（人件費 40 万ブル、消耗品など 150 万ブル）が確保されている。 分析検査に必要な機材、消耗品の調達、検査機器の維持管理、並びに C/P 職員の処遇改善を含む人員確保のための予算を確実に執行する必要がある。
	4. 技術面	活動の継続に必要な C/P の能力開発の状況	プロジェクト終了後にエチオピア側メンバーが残留農薬検査所を運営していくための技術移転の状況	<ul style="list-style-type: none"> 現時点では C/P が習得した技術はコーヒーに限定した基礎的なものであり、今後、応用技術を学ぶ余地がある。 組織として、強固な技術ベースを維持していくためには、SOP の継続的なアップデートと並行して、独自に技術研修を継続など、最新の技術に触れていく必要がある。 プロジェクト終了後の人材育成体制、分析機材の維持管理、消耗品の調達が懸念事項である。

日本側投入(専門家)

#	氏名	担当分野	派遣期間	
1	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2011年11月13日	2011年12月23日
2	佐藤 俊郎	業務調整	2012年1月11日	現在
3	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2012年2月6日	2012年3月30日
4	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2012年6月11日	2012年7月27日
5	上野 一美	モニタリング	2012年6月18日	2012年9月3日
6	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2012年10月23日	2012年12月15日
7	上野 一美	モニタリング	2013年1月14日	2013年4月6日
8	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2013年2月11日	2013年3月30日
9	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2013年6月24日	2013年7月20日
10	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2013年8月11日	2013年10月6日
11	駄場 正樹	残留農薬分析	2013年8月21日	2013年9月27日
12	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2013年11月10日	2013年12月26日
13	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2014年2月11日	2014年3月30日
14	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2014年6月22日	2014年8月20日
15	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2014年10月5日	2014年12月3日
16	染谷 潔	残留農薬分析	2014年10月5日	2014年11月30日
17	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2015年1月25日	2015年3月21日
18	上野 一美	モニタリング	2015年3月15日	2015年4月30日
19	伊澤 義郎	チーフアドバイザー	2015年5月11日	2015年7月7日
20	内野 三禎	残留農薬分析	2015年5月11日	2015年7月7日

日本側投入 (本邦研修)

	氏名	研修期間		研修内容	実施機関	役職
1	Mr.Bekele Bediye	2012年11月17日	2012年11月28日	日本の残留農薬政策と管理システム	・独立行政法人農林水産消費安全技術センター ・厚生労働省 ・一般財団法人残留農薬研究所 ・横浜検疫所 ・日本エコテック株式会社	シニア化学者
2	Mr.Melese Teferi	2012年11月17日	2012年11月28日	日本の残留農薬政策と管理システム	・独立行政法人農林水産消費安全技術センター ・厚生労働省 ・一般財団法人残留農薬研究所 ・横浜検疫所 ・日本エコテック株式会社	シニア植物病理学者
3	Ms.Haymanot Gleta	2012年11月11日	2013年1月20日	残留農薬分析	・日本エコテック株式会社	分析官
4	Ms.Melat Dirirsa	2013年9月22日	2013年10月20日	残留農薬分析	・一般財団法人 日本食品分析センター	分析官
5	Mr.Motuma Geletu	2013年9月28日	2013年10月25日	GC-MS、GC-ECD、NPD、HPLCの運用及び整備	・アジレント・テクノロジー株式会社	分析官
6	Dr. Tarekegn Berhanu	2013年9月28日	2013年10月25日	GC-MS、GC-ECD、NPD、HPLCの運用及び整備	・アジレント・テクノロジー株式会社	分析化学者
7	Mr.Bekele Bediye	2013年11月3日	2013年11月16日	日本の残留農薬政策と管理システム	・独立行政法人農林水産消費安全技術センター ・厚生労働省 ・一般社団法人日本植物防疫協会 ・厚生労働省 ・日本農業研究所 ・日本エコテック株式会社 ・神戸検疫所輸入食品・検疫検査センター	シニア化学者
8	Ms.Selamawit Zemat	2014年1月13日	2014年3月15日	残留農薬分析	・日本エコテック株式会社	分析官
9	Ms.Yodit Woldetsadik	2014年1月13日	2014年2月8日	残留農薬分析、試料調整、管理	・日本エコテック株式会社	試料管理官
10	Mr.Motuma Geletu	2014年8月30日	2014年11月2日	残留農薬分析	・日本エコテック株式会社	分析官
11	Ms.Mehret Eromo	2014年9月27日	2014年11月2日	残留農薬分析、試料管理	・日本エコテック株式会社	試料管理官

5. 日本側投入（機材リスト）

日本側投入(機材リスト)

#	日付	機材	メーカー、仕様	単価(birr)	両替 レート	単価(円)	No	保管場所
1	2012年1月17日	携帯電話	NOKIA	480.00	¥ 4.55	¥ 2,184	2	残留農薬検査所 I
2	2012年1月27日	金庫		4,795.00	¥ 4.55	¥ 21,817	1	残留農薬検査所 G
3	2012年1月27日	デスク		2,702.00	¥ 4.55	¥ 12,294	1	残留農薬検査所 G
4	2012年1月27日	サイドデスク		1,769.00	¥ 4.55	¥ 8,049	1	残留農薬検査所 I
5	2012年1月27日	椅子		2,122.68	¥ 4.55	¥ 9,658	1	残留農薬検査所 H
6	2012年1月27日	プリンター	HP Deskjet D 1663	900.00	¥ 4.55	¥ 4,095	1	残留農薬検査所 I
7	2012年1月30日	プリンター	Brother MFC 8370 DN	15,652.19	¥ 4.55	¥ 71,217	1	残留農薬検査所 G
8	2012年2月1日	書類棚		3,776.60	¥ 4.55	¥ 17,184	1	残留農薬検査所 G
9	2012年2月2日	プリンター	HP Deskjet D 1663	860.00	¥ 4.55	¥ 3,913	1	残留農薬検査所 I
10	2012年2月9日	デスク		2,366.26	¥ 4.55	¥ 10,766	2	残留農薬検査所 A
11	2012年2月9日	サイドデスク		1,841.58	¥ 4.55	¥ 8,379	2	残留農薬検査所 A I
12	2012年2月9日	椅子		2,122.68	¥ 4.55	¥ 9,658	2	残留農薬検査所 A
13	2012年2月13日	デスク		1,977.00	¥ 4.55	¥ 8,995	1	残留農薬検査所 G
14	2012年2月13日	サイドデスク		1,578.00	¥ 4.55	¥ 7,180	1	残留農薬検査所 G
15	2012年2月13日	椅子(大)		2,122.68	¥ 4.55	¥ 9,658	1	残留農薬検査所 G
16	2012年2月13日	椅子(小)		1,503.10	¥ 4.55	¥ 6,839	2	残留農薬検査所 G, E
17	2012年2月20日	パソコン	Toshiba Satellite L755	19,990.00	¥ 4.55	¥ 90,955	3	残留農薬検査所 G-2, I-1
18	2012年2月20日	プリンター	HP Officejet 7000	7,900.00	¥ 4.55	¥ 35,945	1	残留農薬検査所 H
19	2012年2月21日	棚		2,540.00	¥ 4.55	¥ 11,557	1	残留農薬検査所 D
20	2012年2月22日	書類棚		4,855.00	¥ 4.55	¥ 22,090	3	残留農薬検査所 A-1, E-2
21	2012年2月24日	ホワイトボード		2,199.99	¥ 4.55	¥ 10,010	1	残留農薬検査所 E
22	2012年2月28日	ホワイトボード		1,449.99	¥ 4.55	¥ 6,597	1	残留農薬検査所 G
23	2012年3月5日	プリンター	HP Deskjet D 1663	800.00	¥ 4.55	¥ 3,640	1	残留農薬検査所 G
24	2012年4月20日	デスク		1,977.00	¥ 4.55	¥ 8,995	2	残留農薬検査所 I
25	2012年4月20日	サイドデスク		1,578.00	¥ 4.55	¥ 7,180	2	残留農薬検査所 H, I
26	2012年4月20日	椅子		2,122.68	¥ 4.55	¥ 9,658	1	残留農薬検査所 I

27	2012年4月20日	椅子		2,063.10	¥ 4.55	¥ 9,387	1	残留農薬検査所 G
28	2012年4月20日	プリンター	HP Color Laserjet 2025	15,800.00	¥ 4.55	¥ 71,890	1	残留農薬検査所 H
29	2012年4月21日	デスクトップパソコン	Dell Optiplex 790 core i3	22,540.00	¥ 4.55	¥ 102,557	1	残留農薬検査所 H
30	2012年4月22日	携帯電話	NOKIA	500.00	¥ 4.55	¥ 2,275	3	残留農薬検査所 I
31	2012年4月27日	UPS	PCMATE UPS System	3,350.00	¥ 4.55	¥ 15,243	1	残留農薬検査所 E
32	2012年4月27日	プリンター	Brother MFC 7470 D	16,778.00	¥ 4.55	¥ 76,340	1	残留農薬検査所 I
33	2012年4月28日	プリンター	Brother MFC 7470 D	16,779.00	¥ 4.55	¥ 76,344	1	残留農薬検査所 H
34	2012年5月4日	パソコン	Toshiba Satellite L755	19,550.00	¥ 4.55	¥ 88,953	1	残留農薬検査所 I
35	2012年5月7日	棚		4,826.00	¥ 4.55	¥ 21,958	1	残留農薬検査所 E
36	2012年5月7日	椅子		1,959.40	¥ 4.55	¥ 8,915	2	残留農薬検査所 H
37	2012年5月15日	デスクトップパソコン	Dell Optiplex 790 core i3	19,435.00	¥ 4.55	¥ 88,429	1	残留農薬検査所 I
38	2012年5月14日	UPS	PCMATE UPS System 1000VA	3,450.00	¥ 4.55	¥ 15,698	1	残留農薬検査所 E
39	2012年5月14日	プリンター	HP Laserjet 2055D	8,900.00	¥ 4.55	¥ 40,495	1	残留農薬検査所 I
40	2012年7月31日	デスク		2,044.76	¥ 4.55	¥ 9,304	1	残留農薬検査所 H
41	2012年7月31日	サイドデスク		2,310.00	¥ 4.55	¥ 10,511	1	残留農薬検査所 C
42	2012年7月31日	椅子		2,122.68	¥ 4.55	¥ 9,658	6	残留農薬検査所 A-1, C-1 H-1, I-3
43	2012年7月31日	高椅子		1,999.00	¥ 4.55	¥ 9,095	4	残留農薬検査所 F-2, H-1 I-1
44	2012年8月2日	プリンター	Brother DCP 7055	10,900.00	¥ 4.55	¥ 49,595	1	残留農薬検査所 I
45	2012年8月3日	プリンター	Brother DCP 7055	10,900.00	¥ 4.55	¥ 49,595	1	残留農薬検査所 I
46	2012年8月6日	車両	TOYOTA LAND CRUISER ST.WAGON SUV 5 DOOR VDJ200L-GNMNZ JTMHV09J50-4057061 IVD-0124013	1,350,962.64	¥ 4.55	¥ 6,146,880	1	JICA エチオピア事務所に引き渡し (2014年3月28日)
47	2012年8月10日	デスク		2,044.76	¥ 4.55	¥ 9,304	4	残留農薬検査所 A-1, C-1 H-2
48	2012年8月10日	サイドデスク		2,310.00	¥ 4.55	¥ 10,511	4	残留農薬検査所 A-2, C-1 H-1
49	2012年8月10日	高椅子		1,999.00	¥ 4.55	¥ 9,095	2	残留農薬検査所 H

50	2012年8月15日	POLYTRON ホモジナイザー	Desktop Economical System Package PT2500(AC100V) Consisting of ; Homogenizer, PT-MR2500E, Stand, ST-P11/600, Stopper for ST-P11/600	50,857.14	¥ 4.55	¥ 231,400	1	残留農薬検査所 F
51	2012年8月15日	POLYTRON ジェネ レーターシャフト	PT-DA12/2EC-E157, 2-250mL 12mm	33,582.42	¥ 4.55	¥ 152,800	1	残留農薬検査所 F
52	2012年8月15日	超音波ガラス洗浄機	UT-606H with Step-down transformerfor AC220	104,923.08	¥ 4.55	¥ 477,400	1	残留農薬検査所 F
53	2012年8月15日	超音波ピペット洗浄 機	AW-31 with Step-down transformer for AC220V	74,153.85	¥ 4.55	¥ 337,400	1	残留農薬検査所 F
54	2012年9月17日	書類棚		4,855.00	¥ 4.55	¥ 22,090	1	残留農薬検査所 I
55	2012年9月17日	書類棚		7,932.76	¥ 4.55	¥ 36,094	1	残留農薬検査所 H
56	2012年10月2日	多機能プリンター	HP All-in-one Officejet H4580 Printer	3,800.00	¥ 4.55	¥ 17,290	1	残留農薬検査所 E
57	2012年10月10日	多機能プリンター	HP All-in-one Officejet H4580 Printer	3,800.00	¥ 4.55	¥ 17,290	1	残留農薬検査所 E
58	2012年11月16日	プロジェクター	Sony VPL EX-100 LCD	24,035.00	¥ 4.55	¥ 109,359	1	残留農薬検査所 E
59	2012年11月21日	スキャナー	Canon DR-2010C	28,750.00	¥ 4.55	¥ 130,813	1	残留農薬検査所 I
60	2012年11月23日	スクリーン	BIANCO NEVE 180×180	7,935.00	¥ 4.55	¥ 36,104	1	残留農薬検査所 H
61	2013年2月9日	ノートパソコン	Toshiba, Satellite C955 Series	19,500.00	¥ 5.00	¥ 97,500	4	残留農薬検査所 H
62	2013年4月2日	Visiprep SPE 真空マ ニホールド	Supelco	19,552.00	¥ 5.00	¥ 97,760	1	残留農薬検査所 F
63	2013年5月27日	UPS	Eaton MX 5kVA standard backup tower	90,000.00	¥ 5.10	¥ 459,000	1	残留農薬検査所 I
64	2013年5月29日	スキャナー	Canon DR-2010C	28,750.00	¥ 5.10	¥ 146,625	1	残留農薬検査所 I
65	2013年6月3日	ノートパソコン	Toshiba, Satellite C855 Series	15,652.17	¥ 5.10	¥ 79,826	2	残留農薬検査所 H
66	2013年6月3日	UPS	Eaton MX 5kVA standard backup tower	90,000.00	¥ 5.10	¥ 459,000	1	残留農薬検査所 F
67	2013年7月3日	多機能プリンター	Canon	22,600.00	¥ 5.40	¥ 122,040	2	残留農薬検査所 G I
68	2013年7月23日	多機能プリンター	Canon	22,600.00	¥ 5.40	¥ 122,040	2	残留農薬検査所 G I
69	2013年8月22日	ガス検出器 Model:G3388B	Agilent Technologies	32,222.22	¥ 5.40	¥ 174,000	1	残留農薬検査所 H
70	2013年8月22日	SPE 真空マニホール ド Model:5982-9110	Agilent Technologies	16,851.85	¥ 5.40	¥ 91,000	1	残留農薬検査所 F
71	2013年8月22日	イオンソースユニッ ト Model: G2591A	Agilent Technologies	71,296.29	¥ 5.40	¥ 385,000	1	残留農薬検査所 I
72	2013年8月22日	GCMS システム(GI) Model: GC/MS 7890A/5975C, 1set	Agilent Technologies	2,905,100.00	¥ 5.40	¥ 15,687,540	1	残留農薬検査所 I

73	2013年8月22日	HPLC システム (DAD detector) Model: 1260 infinity Series LC, 1 set	Agilent Technologies	1,353,481.40	¥ 5.40	¥ 7,308,800	1	残留農薬検査所 H
74	2013年8月22日	HPLC カラム (-RP-18) Model: 693975-302	Agilent Technologies	15,185.18	¥ 5.40	¥ 82,000	5	残留農薬検査所 H
75	2013年8月22日	GC カラム (-HP5-MS) Model: 19091S 433	Agilent Technologies	13,148.14	¥ 5.40	¥ 71,000	10	残留農薬検査所 H
76	2013年8月22日	GC カラム (-DB-1701) Model: 122-0732	Agilent Technologies	11,666.66	¥ 5.40	¥ 63,000	5	残留農薬検査所 H
77	2013年8月22日	pH/ORP メーター Model: HM-30R	DKK TOA CORPORATION	47,592.59	¥ 5.40	¥ 257,000	1	残留農薬検査所 F & I (parts)
78	2013年8月22日	電気乾燥オープン Model: 212862 DVS402	YAMATO Scientific Co., Ltd	33,981.48	¥ 5.40	¥ 183,500	1	残留農薬検査所 E
79	2013年8月22日	ガラス器具乾燥機 Model: DG800	YAMATO Scientific Co., Ltd	58,564.81	¥ 5.40	¥ 316,250	1	残留農薬検査所 F
80	2013年8月22日	UPS Model: PW9140-10KVAHW	Eaton	154,537.03	¥ 5.40	¥ 834,500	1	残留農薬検査所 I
81	2013年8月22日	UPS: 19 inch rack, 1 set	CHUO ELECTRONICS CO., LTD	64,814.81	¥ 5.40	¥ 350,000	1	残留農薬検査所 I
82	2013年8月22日	UPS バッテリー Model: PW9140-EBM3U	Eaton	43,981.48	¥ 5.40	¥ 237,500	4	残留農薬検査所 I
83	2013年8月22日	シェーカー Model: SR-2DW	TAITEC CORPORATION	64,814.81	¥ 5.40	¥ 350,000	1	残留農薬検査所 F
84	2013年8月22日	シェーカー: HE-3 platform for separating funnel, 50mL~1L	TAITEC CORPORATION	9,259.25	¥ 5.40	¥ 50,000	2	残留農薬検査所 H
85	2013年8月22日	乾燥棚 Model: 185007 NDR-80M/185009 NDR-80U	YAMATO Scientific Co., Ltd	30,555.55	¥ 5.40	¥ 165,000	1	残留農薬検査所 F
86	2013年8月29日	棚	TS-FD400/GRAY	4,039.00	¥ 5.40	¥ 21,811	6	残留農薬検査所 H-4, I-2
87	2013年8月29日	棚	TS-FC-1751/GRAY	4,525.00	¥ 5.40	¥ 24,435	6	残留農薬検査所 H-3, I-3
88	2013年9月3日	棚	TS-FC-1751/GRAY	4,525.00	¥ 5.20	¥ 23,530	6	残留農薬検査所 E-5, I-1
89	2013年9月6日	シェーカー Model: SR-2DW	TAITEC CORPORATION	62,115.38	¥ 5.20	¥ 323,000	1	残留農薬検査所 F
90	2013年11月18日	エバポレーター SYS09340	TOKYO RIKAKIKAI	207,500.00	¥ 5.20	¥ 1,079,000	1	残留農薬検査所 F
91	2013年11月18日	真空コントローラー NVC-2300B	TOKYO RIKAKIKAI	31,346.15	¥ 5.20	¥ 163,000	1	残留農薬検査所 F
92	2014年1月1日	ホットスワップメン テナンスバイパス	Eaton	20,700.00	¥ 5.40	¥ 111,780	1	残留農薬検査所 H
93	2014年1月1日	ラック, 8/18U	Eaton	20,700.00	¥ 5.40	¥ 111,780	1	残留農薬検査所 H
94	2014年1月1日	Eaton 9PX/SX ラッ クキット: rail kit for 19 rack	Eaton	15,850.00	¥ 5.40	¥ 85,590	1	残留農薬検査所 H
95	2014年1月1日	Eaton 9PX EBM 180V UPS	Eaton	75,209.57	¥ 5.40	¥ 406,132	1	残留農薬検査所 H

96	2014年1月1日	Eaton 9PX 5000 UPS	Eaton	96,520.00	¥ 5.40	¥ 521,208	1	残留農薬検査所 H
97	2014年1月1日	ホットスワップメン テナンスバイパス	Eaton	26,456.52	¥ 5.40	¥ 142,865	1	残留農薬検査所 H
98	2014年1月1日	ラック, 8/18U	Eaton	20,700.00	¥ 5.40	¥ 111,780	1	残留農薬検査所 F
99	2014年1月1日	Eaton 9PX/SX ラッ クキット: rail kit for 19 rack	Eaton	15,850.00	¥ 5.40	¥ 85,590	1	残留農薬検査所 H
100	2014年1月1日	Eaton 9PX EBM 180V UPS	Eaton	75,209.57	¥ 5.40	¥ 406,132	1	残留農薬検査所 H
101	2014年1月1日	Eaton 9PX 5000 UPS	Eaton	90,000.00	¥ 5.40	¥ 486,000	1	残留農薬検査所 H
102	2014年4月29日	スキャナー DR-2010C	Canon	32,200.00	¥ 5.30	¥ 170,660	1	残留農薬検査所 I
103	2014年4月29日	ノートパソコン Satellite C955	Toshiba	40,825.00	¥ 5.30	¥ 216,373	1	残留農薬検査所 C
104	2014年4月29日	プロジェクター EX521 DLP	Optoma	29,325.00	¥ 5.30	¥ 155,423	1	残留農薬検査所 I
105	2014年10月1日	9PX 5000 UPS 5KVA	Eaton	90,000.00	¥ 5.52	¥ 496,800	1	残留農薬検査所 F
106	2014年10月1日	パワーサプライ Eaton 9PX 5000	Eaton	29,728.00	¥ 5.52	¥ 164,099	1	残留農薬検査所 F
107	2014年10月1日	PC メイト 1000VA UPS	PC MATE	7,935.00	¥ 5.52	¥ 43,801	2	残留農薬検査所 H, I
108	2015年4月27日	ガス発生器 Model: M4NT-0.4-5	YAMATO Scientific Co., Ltd	138,583.50	¥ 5.93	¥ 821,800	1	残留農薬検査所 I
109	2015年5月7日	ダイアフラム真空ボ ンプ DTC-22	TOKYO RIKAKIKAI	26,385.00	¥ 5.87	¥ 154,880	1	残留農薬検査所 F
110	2015年5月7日	ホモジナイザー AM-3	Nihon seiki	34,214.65	¥ 5.87	¥ 200,840	1	残留農薬検査所 F
111	2015年5月18日	ポンプ DTC-22	TOKYO RIKAKIKAI	28,143.10	¥ 5.87	¥ 165,200	1	残留農薬検査所 F
112	2015年5月18日	ホモジナイザー用ジ ェネレーターシャフ ト	TOKYO RIKAKIKAI	35,229.98	¥ 5.87	¥ 206,800	1	残留農薬検査所 F
113	輸送中	フリーザー (GS-3120HC) with Down transmitter	N/A	N/A	N/A	¥ 241,000	1	輸送中
114	輸送中	フリーザー (D-369DF3) with Down transmitter	N/A	N/A	N/A	¥ 253,700	1	輸送中
115	輸送中	器具用ワゴン	N/A	N/A	N/A	¥ 24,300	1	輸送中
116	輸送中	ヘリウムガスシリン ダー	N/A	N/A	N/A	¥ 497,500	5	輸送中
合計額:				Birr 7,763,597.33		= ¥41,285,782.97		

日本側投入 (現地活動費)

2011年度現地活動費

(単位: 現地通貨 Birr & US\$)

両替レート (現地通貨 Birr to US\$) = 1 US\$ = Birr 18.10

予算費目	予算額 (Birr & \$)		支出額 (Birr & \$)		収支 (Birr & \$)	
(1)出張費、航空券代		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(2)出張日当、宿泊費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(3)現地コンサルタント備上費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(4)現地NGO備上費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(5)その他契約関連費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(6)人件費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(7)会議費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(8)雑費	Birr 238,363.00	\$ 13,169.23	Birr 238,270.83	\$ 13,164.13	Birr 92.17	\$ 5.09
合計	Birr 238,363.00	\$ 13,169.23	Birr 238,270.83	\$ 13,164.13	Birr 92.17	\$ 5.09

2012年度現地活動費

両替レート (現地通貨 Birr to US\$) = 1 US\$ = Birr 18.80

予算費目	予算額 (Birr & \$)		支出額 (Birr & \$)		収支 (Birr & \$)	
(1)出張費、航空券代		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(2)出張日当、宿泊費	Birr 4,200.00	\$ 223.40	Birr 7,350.00	\$ 390.96	-Birr 3,150.00	-\$ 167.55
(3)現地コンサルタント備上費	Birr 324,000.00	\$ 17,234.04	Birr 324,000.00	\$ 17,234.04	Birr 0.00	\$ 0.00
(4)現地NGO備上費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(5)その他契約関連費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(6)人件費	Birr 2,500.00	\$ 132.98		\$ 0.00	Birr 2,500.00	\$ 132.98
(7)会議費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(8)雑費	Birr 963,926.90	\$ 51,272.71	Birr 963,229.76	\$ 51,235.63	Birr 697.14	\$ 37.08
合計	Birr 1,294,626.90	\$ 68,863.13	Birr 1,294,579.76	\$ 68,860.63	Birr 47.14	\$ 2.51

2013年度現地活動費

両替レート (現地通貨 Birr to US\$) = 1 US\$ = Birr 19.14

予算費目	予算額 (Birr & \$)		支出額 (Birr & \$)		収支 (Birr & \$)	
(1)出張費、航空券代		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(2)出張日当、宿泊費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(3)現地コンサルタント備上費	Birr 360,000.00	\$ 18,808.78	Birr 360,000.00	\$ 18,808.78	Birr 0.00	\$ 0.00

(4)現地NGO備上費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(5)その他契約関連費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(6)人件費	Birr 2,500.00	\$ 130.62		\$ 0.00	Birr 2,500.00	\$ 130.62
(7)会議費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(8)雑費	Birr 1,761,277.93	\$ 92,020.79	Birr 1,763,762.90	\$ 92,150.62	-Birr 2,484.97	-\$ 129.83
合計	Birr 2,123,777.93	\$ 110,960.18	Birr 2,123,762.90	\$ 110,959.40	Birr 15.03	\$ 0.79

2014年度現地活動費

両替レート(現地通貨 Birr to US\$) = 1 US\$ = Birr 20.01

予算費目	予算額 (Birr & \$)		支出額(Birr & \$)		収支 (Birr & \$)	
(1)出張費、航空券代		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(2)出張日当、宿泊費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(3)現地コンサルタント備上費	Birr 396,000.00	\$ 19,790.10	Birr 396,000.00	\$ 19,790.10	Birr 0.00	\$ 0.00
(4)現地NGO備上費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(5)その他契約関連費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(6)人件費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(7)会議費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(8)雑費	Birr 408,568.50	\$ 20,418.22	Birr 408,563.58	\$ 20,417.97	Birr 4.92	\$ 0.25
合計	Birr 804,568.50	\$ 40,208.32	Birr 804,563.58	\$ 40,208.07	Birr 4.92	\$ 0.25

2015年度現地活動費 (2015年7月まで)

両替レート(現地通貨 Birr to US\$) = 1 US\$ = Birr 20.69

予算費目	予算額 (Birr & \$)		支出額(Birr & \$)		収支 (Birr & \$)	
(1)出張費、航空券代		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(2)出張日当、宿泊費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(3)現地コンサルタント備上費	Birr 280,000.00	\$ 13,533.11	Birr 140,000.00	\$ 6,766.55	Birr 140,000.00	\$ 6,766.55
(4)現地NGO備上費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(5)その他契約関連費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(6)人件費	Birr 7,500.00	\$ 362.49		\$ 0.00	Birr 7,500.00	\$ 362.49
(7)会議費		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
(8)雑費	Birr 787,000.00	\$ 38,037.70	Birr 132,335.28	\$ 6,396.10	Birr 654,664.72	\$ 31,641.60
合計	Birr 1,074,500.00	\$ 51,933.30	Birr 272,335.28	\$ 13,162.65	Birr 802,164.72	\$ 38,770.65

エチオピア側投入 (カウンターパート職員)

	組織	氏名、役職	分野	従事期間	指導担当者
1	農業省	Mr. Fikre Markos (Adviser of Plant Health regulatory Directorate)	政府職員	2008年2月1日～現在	伊澤 義郎
2	農業省	Mr. Weldehawariat Assefa (Director General of Plant Health regulatory Directorate)	政府職員	2013年12月～現在	伊澤 義郎
3	農業省	Mr. Bekele Bediye (Pesticide Registration, Certification and Laboratory Case Team Coordinator of Plant Health regulatory Directorate)	シニア化学者	2008年2月27日～現在	伊澤 義郎
4	農業省	Mr. Motuma Geletu (Pesticide residue analyst of Plant Health regulatory Directorate)	分析官	2009年8月7日～2015年3月19日	伊澤 義郎 駄場 正樹 染谷 潔
5	農業省	Ms. Melat Dirirsa (Pesticide residue analyst of Plant Health regulatory Directorate)	分析官	2009年8月8日～現在	伊澤 義郎 駄場 正樹 染谷 潔 内野 三禎
6	農業省	Ms. Haymanot Gleta (Pesticide residue analyst of Plant Health regulatory Directorate)	分析官	2009年7月29日～現在	伊澤 義郎 駄場 正樹 染谷 潔 内野 三禎
7	農業省	Ms. Selamawit Zemat (Pesticide residue analyst of Plant Health regulatory Directorate)	分析官	2009年8月7日～現在	伊澤 義郎 駄場 正樹 染谷 潔
8	農業省	Ms. Yodit Woldetsadik (Sample Custodian of Plant Health regulatory Directorate)	試料管理官	2010年6月18日～現在	伊澤 義郎
9	農業省	Ms. Meheret Eromo (Sample Custodian of Plant Health regulatory Directorate)	試料管理官	2009年8月8日～現在	伊澤 義郎
10	農業省	Ms. Yewerkweha Mergya (Officer of Plant Health regulatory Directorate)	倉庫管理官	2011年5月～現在	伊澤 義郎

エチオピア側投入 (活動予算)

2012年度活動予算

両替レート (現地通貨 Birr to US\$) = 1 US\$ = Birr 18.80

予算費目	予算額 (Birr & \$)		支出額(Birr & \$)		収支 (Birr & \$)	
(1) 倉庫用コンテナ:	Birr 32,000.00	\$ 1,702.13	Birr 32,000.00	\$ 1,702.13	Birr 0.00	\$ 0.00
(2) ラボラトリー用消耗品、溶媒、試薬、標準品	Birr 657,577.50	\$ 34,977.53	Birr 657,577.50	\$ 34,977.53	Birr 0.00	\$ 0.00
(3) 人件費	Birr 268,342.00	\$ 14,273.51	Birr 268,342.00	\$ 14,273.51	Birr 0.00	\$ 0.00
(4) GC-MS, GC-NPD	Birr 4,000,000.00	\$ 212,765.96	Birr 4,000,000.00	\$ 212,765.96	Birr 0.00	\$ 0.00
(5) ラボラトリー備品	Birr 601,600.00	\$ 32,000.00	Birr 601,600.00	\$ 32,000.00	Birr 0.00	\$ 0.00
合計	Birr 5,559,519.50	\$ 295,719.12	Birr 5,559,519.50	\$ 295,719.12	Birr 0.00	\$ 0.00

2013年度活動予算

両替レート (現地通貨 Birr to US\$) = 1 US\$ = Birr 20.00

予算費目	予算額 (Birr & \$)		支出額(Birr & \$)		収支 (Birr & \$)	
(1)人件費	Birr 268,342.00	\$ 13,417.10	Birr 268,342.00	\$ 13,417.10	Birr 0.00	\$ 0.00
(2) ラボラトリー用消耗品、溶媒、試薬、標準品	Birr 190,526.20	\$ 9,526.31	Birr 190,526.20	\$ 9,526.31	Birr 0.00	\$ 0.00
(3) ガラス器具、スペアパーツ		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
合計	Birr 458,868.20	\$ 22,943.41	Birr 458,868.20	\$ 22,943.41	Birr 0.00	\$ 0.00

2014年度活動予算

両替レート (現地通貨 Birr to US\$) = 1 US\$ = Birr 20.00

予算費目	予算額 (Birr & \$)		支出額(Birr & \$)		収支 (Birr & \$)	
(1)人件費	Birr 325,548.00	\$ 16,277.40	Birr 325,548.00	\$ 16,277.40	Birr 0.00	\$ 0.00
(2) ラボラトリー用消耗品、溶媒	Birr 33,297.00	\$ 1,664.85	Birr 33,297.00	\$ 1,664.85	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
合計	Birr 358,845.00	\$ 17,942.25	Birr 358,845.00	\$ 17,942.25	Birr 0.00	\$ 0.00

2015年度活動予算

両替レート (現地通貨 Birr to US\$) = 1 US\$ = Birr 20.00

予算費目	予算額 (Birr & \$)		支出額(Birr & \$)		収支 (Birr & \$)	
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
		\$ 0.00		\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00
合計	Birr 0.00	\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00	Birr 0.00	\$ 0.00

中間レビュー調査の提言に対する対応経過

中間評価時の提言	2015年6月運営指導調査時 対応経過・確認事項	終了時評価調査時 対応経過・現状
1. プロジェクトの成果を着実なものとするための提言		
<p>1) コーヒーを対象とした厚生労働省方式の検査手順の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在の支援（専門家派遣、本邦研修を通じたOJT）を継続する。プロジェクト終盤に向けて、早期に添加回収試験の回収率を現在の50%レベルから、最低70%レベルへと引き上げるよう、技術の習得を継続する。 	<ul style="list-style-type: none"> 分析結果の精度・信頼性の向上に向けて、習得した検査方法の習熟を図るために、実験では、ログブックの記録、分析手順の確認、機器使用の練習、課題の発見と解決方法の模索など、C/Pが主体的に実験を進め、必要に応じ専門家がアドバイスを行っている。また本邦研修を通じたOJTを計画どおり実施した。 添加回収試験の回収率の引き上げについて、安定的に50%レベルには到達したが、70%レベルには到達できていない。C/P個人々の技術向上及び各分析工程のそれぞれの課題を抽出し、到達に向け改善検討中である。 	<ul style="list-style-type: none"> 目標とする回収率を達成するために、プロジェクト延長期間では活動4-1に注力することとし、併せてPOを変更した。 プロジェクト延長期間の短期専門家（分析）のTORとして、添加回収試験の低回収率を改善するための原因究明及び解決方法の指導を盛り込むこととする。
<p>2) SOPの完成</p> <ul style="list-style-type: none"> コーヒーに関し、上記の習熟への取り組みに並行して、早期にSOPの完成をめざす。 	<ul style="list-style-type: none"> 全体の工程の約3割のSOPが完成している。SOPとは、分析施設において実施する分析の各工程の手順を、当該施設が保有する装置などの整備状況や所属する分析実施者の技術レベルに応じて、文書化したものである（SOPに従って分析を進めれば、一定の品質のデータが常に得られることを目的としており、分析施設としてオーソライズし、分析実施者に対しその内容の周知徹底を図ることが必要なものである）。分析装置などの変更、分析技術の向上、分析方法の変更・改良に伴って、随時更新が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了後、C/P自身でSOPを作成することを念頭に置き、これまで専門家及びタレケン氏（コンサルタント）は適宜アドバイスを行い、実際の作業はすべてC/Pが行ってきた。また、C/Pは本邦研修でSOPの作成方法を習得した。 延長期間（1年）については、難度の高い工程（抽出、添加回収試験など）を中心にC/Pが更なる専門家の指導を得ながら、全体の工程の6割にあたるSOPを完成する見込みである。残りの工程については、本プロジェクトで習得した技術を活用してプロジェクト終了後にC/Pが独自でSOPを作成するとともに、分析方法の改良に伴って、既存SOPのアップデートが可能となる見込み。 プロジェクト終了後、短期専門家（分析）が指導した分析工程について、専門家が指導に活用したガイドを基にC/Pが文書化を行う計画である。 SOP作成に必要な文書はC/Pによりすべてファイリングされ、進捗が把握できるよう管理されている。

<p>3) 他の農作物への適用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コーヒーで得た知見・技術を基礎として、同様な穀類・有機塩素系農薬への展開を検討し、コーヒーに関する検査方法のバリデーションが完了後、速やかに着手する。 ・既に導入済の機材を利用した検査方法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・運営指導調査時において、限られたプロジェクト期間のなかでは、まずコーヒーに関する分析技術の習得を優先することについてエチオピア側と合意した。これまで C/P が行ってきたコーヒーの残留農薬分析の方法や分析結果との比較及び分析技術の応用練習を行う目的で、エチオピアンキャベツを題材に残留農薬分析工程の練習（濾過・抽出）を行った。これらの実験をとおして、C/P が分析技術を他農作物へ適用するための、更なる分析技術と問題解決能力の向上、精度の高い分析結果の取得をめざしている。 ・他作物の検査方法は、既に導入済の機材（GC-ECD：定量、GC/MS：定性確認）で検討している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト延長期間では、引き続きコーヒーに関する分析技術の習得を優先して活動を行うこととする。 ・これまで C/P が行ってきたコーヒーの残留農薬分析の方法や分析結果との比較及び分析技術の応用練習を行う目的で、エチオピアンキャベツやトマトを題材に残留農薬分析工程の練習（濾過・抽出）を行っている。これらの実験をとおして、C/P が分析技術を他農作物へ適用するための、更なる分析技術と問題解決能力の向上、精度の高い分析結果の取得に取り組んでいる。
<p>4) 認証取得手続き</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト終盤に向け、プロジェクトを通じて農薬検査所が ISO などの国際認証を取得するための技術的な支援を行う。認証手続きに必要な要件のうち、技術的な側面に限った支援を行うこととする。認証と合わせ測定精度向上に向けて、計測環境の整備（廃液処理、区画明確化、白衣の洗濯実施、室内履き、その他の研究環境の向上）も求められる。 ・認証には、農薬検査所の農業省における組織上の位置づけ、命令系統、財政的支援などの、組織・財政面の審査に係る要求事項（Requirements）を満足させることが必要である。これら要求事項の全体像が不明なことと合わせ、組織・財政上の要求事項への対応は、本プロジェクトの範囲外である。右に鑑み、現在プロジェクト目標の指標となっている認証取得は、適切な外部条件を追加し、上位目標の指標とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ISO などの国際認証取得のための技術的側面に限った支援：分析技術に係る SOP 作成指導を継続し、全体の分析工程の 3 割の SOP が完成した。計測環境の整備については、測定精度向上のため、検査計測区画を機能別に分離し整備した。白衣の洗濯実施、室内履き整備は農業省内で検討中である。廃液処理については、現状は廃液量が少ないが将来的な課題として取り組むこととする。 ・検査所の位置づけについては、同検査所の任務、目標、将来計画を明確化する行政文書の承認手続きを進めており、農業省の承認待ちである。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトを通じて引き続き、検査所の維持管理、整理・整頓、清潔など分析環境の整備に取り組むこととする。 ・検査所に持ち込まれた検査用コーヒー生豆（検査用試料）の保管部屋には、手作りの温度計が掛けられている。試料保管時の適切な温度管理は、検査所が認証を取得するために重要な取り組みである。このような取り組みを積み重ねることで、研究環境の向上にもつながっている。 ・行政文書については、農業省の承認待ちであるが、遅くともプロジェクト延長期間での承認について、エチオピア側と合意した。

2. 財政的・組織的持続性のための提言		
<p>1) 予算の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在は C/P 職員の身分も臨時職員となっており、待遇も類似の年代の同省職員などと比較して、著しく不利・不安定な立場に置かれている。プロジェクトの進める技術移転は、C/P を通じて行われており検査・分析技術が組織の知として定着するためには、彼ら C/P の中・長期にわたって勤務することが不可欠である。そのために早期に C/P を安定的な身分に雇用することが重要である。 ・農業検査所には、確定した年間予算がなく、検査に必要な試薬、ガス、測定用試験容器などの消耗品の安定的な確保に懸念がある。これら消耗品の確保に合わせ、そのための予算の確保も重要な事項である。 	<p>1) 予算の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・C/P 職員の身分：臨時職員全員が農業省正職員となり、処遇が改善された。一方、C/P に職員としての日常業務が発生し、プロジェクト活動に割ける時間が減少した。 また、受付職員 1 名が増員された一方、分析担当職員 1 名が他省へ異動となり、分析要員が 1 名減となった。 ・検査所は今年度 150 万ブル（約 750 万円）の予算が配分された。しかし、予算が適切に執行されていないという課題がある。エチオピア国側農業省は、今年度、検査所運営予算として故障修理・維持経費を 600 万円規模で計上したが、期限内に応札した業者がおらず、年度内の執行には至らなかった。エチオピア国側はこれを教訓として、本年は早めに予算申請を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度（2015 年 7 月～2016 年 6 月）、検査所に配分された予算は、190 万ブル（人件費 40 万ブル、消耗品など 150 万ブル）で、今年度は新たな人材雇用に伴う人件費、物品購入に係る調達費の増加に伴い、前年度より増額した。 ・予算配分は、農業省から、Directorate に一定額が配分され、そのなかから検査所への予算が配分される仕組み。

