

国名 ウガンダ	家畜疾病診断・管理体制強化計画プロジェクト
------------	-----------------------

**I 案件概要**

事業の背景	ウガンダの畜産業は同国の農業生産高の13%を占めており、農村部の農家世帯数の40%以上が畜産により生計を営んでいた（2005年）。畜産の生産性と生産物の質を向上させるにあたり、家畜疾病の発生と家畜衛生対策のための体制の欠如が大きなボトルネックとなっていた。地方政府は十分な家畜衛生対策技術と予算を有しておらず、また農業畜産水産省（MAAIF）家畜疾病診断・疫学センター（NADDEC）は中央の疾病レファレンスラボラトリーとして機能していなかった。JICAは2007年から2009年に技術協力プロジェクト「家畜疾病対策計画プロジェクト」を実施し、NADDEC及び県獣医事務所（DVO）における、診断技術に係る研修及び診断ラボ施設の整備を通じ、家畜疾病対策のための体制強化を図った。同事業の実施から、NADDECでは診断担当スタッフが不足しており組織の能力強化が困難であることが判明した。そのような状況の下、MAAIFは、マケレレ大学獣医学部（MAK-FVM）（当時）との連携による家畜疾病の共同診断システムのコンセプトを作成し、JICAに上記事業に続く協力を要請した。				
事業の目的	本事業は、以下の①～⑤を通してNADDECとMAK-COVAB（マケレレ大学獣医学部・動物資源・生物安全性学部。MAK-FVMより変更。）が共同診断機関のプラットフォームとして先導しつつ密接な連携を図ることで、ウガンダの国家家畜疾病診断能力の向上を図り、もって家畜疾病管理のための機能的な国家診断体制を確立することを目指した。①機能的な家畜疾病診断システム整備のためのアクションプラン作成、②国家共同家畜疾病診断センター（J-NADIC） <sup>1</sup> の立上げ、③緊急疾病発生に対処する実践的な調査システム整備、④NADDECとMAK-COBABの間の情報交換システムの開発、⑤選定されたDVOにおける、初期診断及びサンプル収集技術の改善。 1. 上位目標：家畜の生産及び生産性の向上を目的に、家畜疾病管理のための機能的な国家診断体制を確立する。 2. プロジェクト目標：MAAIF-NADDECとMAK-COVABが、共同診断機関のプラットフォームとして先導しつつ、密接な連携を図ることで、国家の家畜疾病診断能力が向上する。				
実施内容	1. 事業サイト：MAK-COVAB中央診断ラボラトリー（CDL） <sup>2</sup> （カンパラ）、MAAIF-NADDEC（エンテベ）、対象DVO5箇所（中部：キボガ、ムビジ、ワキノ、東部：ムバレ、西部：ムバララ） 2. 主な活動：J-NADICにおける統合的・専門的診断サービス及びフィールドからのサンプル受領システムの構築、緊急疾病発生時の調査システムの構築と運用、DVOとの連携・フィールド活動の向上のためのスタッフ研修他 3. 投入実績 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">                             日本側                              (1) 専門家派遣 長期4人、短期26人                              (2) 研修員受入 26人                              (3) 機材供与 車両、事務機器、ラボラトリー機材等                              (4) ローカルコスト負担                         </td> <td style="width: 50%; border: none;">                             相手国側                              (1) カウンターパート配置 38人（MAAIFより2人、NADDECより3人、MAK-COVABより26人（CDL8人を含む）、DVO5箇所より7人）                              (2) 施設等 MAK-COVAB及びMAAIF旧本部における専門家の執務スペース、MAK-COVAB（CDL）及びNADDECにおけるラボラトリースペース                              (3) ローカルコスト                         </td> </tr> </table>			日本側 (1) 専門家派遣 長期4人、短期26人 (2) 研修員受入 26人 (3) 機材供与 車両、事務機器、ラボラトリー機材等 (4) ローカルコスト負担	相手国側 (1) カウンターパート配置 38人（MAAIFより2人、NADDECより3人、MAK-COVABより26人（CDL8人を含む）、DVO5箇所より7人） (2) 施設等 MAK-COVAB及びMAAIF旧本部における専門家の執務スペース、MAK-COVAB（CDL）及びNADDECにおけるラボラトリースペース (3) ローカルコスト
日本側 (1) 専門家派遣 長期4人、短期26人 (2) 研修員受入 26人 (3) 機材供与 車両、事務機器、ラボラトリー機材等 (4) ローカルコスト負担	相手国側 (1) カウンターパート配置 38人（MAAIFより2人、NADDECより3人、MAK-COVABより26人（CDL8人を含む）、DVO5箇所より7人） (2) 施設等 MAK-COVAB及びMAAIF旧本部における専門家の執務スペース、MAK-COVAB（CDL）及びNADDECにおけるラボラトリースペース (3) ローカルコスト				
協力期間	2010年6月～2014年6月 （延長期間：2013年6月～2014年6月）	協力金額	（事前評価時）450百万円、（実績）357百万円		
相手国実施機関	農業畜産水産省（MAAIF）動物資源水産総局家畜衛生昆虫局（DLHE） MAAIF家畜疾病診断・疫学センター（NADDEC） マケレレ大学獣医学部・動物資源・生物安全性学部（MAK-COBAB） 県獣医事務所（DVO）				
日本側協力機関	日本大学				

**II 評価結果**

【事後評価における留意点】

- 本事業で構築されたシステムの運用状況を確認するため、成果の指標の一部の状況を事後評価時に検証した。
- 上位目標の目標年はプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）に明記されていない。中間レビュー報告書に、上位目標は事業完了後3年から5年後に達成を目指すとの記載があることから、本評価では実際の事業完了5年後である2019年を目標年とみなす。
- 上位目標の指標2は目標値が明記されていない。事後評価時に目標値を特定するのは困難であり、本指標の正確な達成状況は検証できない。代替的に、指標の実績が、上位目標が述べている「家畜疾病管理のための機能的な国家診断体制」に照らして十分かを判断根拠とともに検証する。

1 妥当性	本事業は「第3次貧困撲滅行動計画」（2004年～2007年）に掲げられた「家畜疾病対策」や「2010/11年度から2014/15年度
-------	--

<sup>1</sup> J-NADICは、NADDECとMAK-COBABの連携の下で機能することが目指された国家レベル家畜疾病診断システムであり、「センター」としての自身の建物をもつものではない。

<sup>2</sup> MAK-COBABの既存ラボラトリーが2011年9月に改修され、本事業供与の新たな診断機器が設置され、CDLと改称された。

国家開発計画（NDP）」に掲げられた「農業における疾病管理」などのウガンダの開発政策並びに、家畜疾病管理を通じた家畜の生産性と質向上及び中央政府の診断システム（特にNADDEC）人材の人数・質確保という開発ニーズと、事前評価時、事業完了時の両時点において合致している。また、本事業は2006年の経済協力政策協議にて合意された日本の対ウガンダ援助政策（農業開発を含む）とも合致している。以上より、本事業の妥当性は高い。

## 2 有効性・インパクト

### 【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

プロジェクト目標は事業完了までに達成された。本事業が指定した25種類の家畜疾病のほぼすべてが、NADDECまたはCDLにより診断できるようになった（指標）。

### 【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

本事業の効果は事後評価時に継続している。NADDEC、CDL全体として、本事業がリスト化した25種類の家畜疾病をすべて診断できる体制にある。2013年から2016年の間に、NADDEC及びCDLが受領し分析した診断サンプル数はそれぞれ430%、819%増加した。NADDECとCDLは診断時に本事業が作成した診断マニュアルを使用している。NADDECはさらに、同マニュアルに基づいた標準作業手順を作成した。

本事業対象となった5箇所のDVOに対して行った調査（2018年3月）によると、本事業により習得された初期診断技術及びサンプル準備技術の多くは維持・活用されているものの、技術能力のばらつきにより一部DVOでは維持されていない技術もあった（白血球数・白血球分類など）。それら一部を除いたDVOでは新たなラボラトリー機器の導入やラボ・テクニシヤンの雇用によって初期診断能力をさらに高めており、結果的に初期診断に係るJ-NADICの活用は減少している。

定期的な情報共有・情報交換はNADDECとDVOの間（ソーシャルネットワーキングサービス及びDVOからNADDECへの月例報告を通し）及びCDLとDVOの間（MAAIF/NADDECが開催するDVO年次会合/ワークショップにCDLが招待者として参加）では行われているものの、NADDECとCDLの連携は、本事業実施期間中と比べ、より不定期（必要が生じた際に行われる形）となっている<sup>3</sup>。もっとも、緊急疾病発生時（口蹄疫やランピースキン病など）における共同での対応は継続しており、本事業で作成された共同調査ガイドラインに沿って、NADDEC、CDL、DVOから成る共同調査チームを結成しての調査が行われている。

J-NADICのコンセプトを用い、家畜疾病対策の組織間協調をより向上させるための拡大プラットフォームとして「ワン・ヘルス・プラットフォーム」が2016年に設置された。同プラットフォームは首相府が調整機関となり、MAAIF/NADDEC、保健省、国家医薬品局、DVO、MAK-COVAB他の家畜衛生に係る各種機関が参加するものである。

### 【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は事後評価時までに達成された。上述した対象DVOへの調査によると、J-NADICが提供するサービスに対するDVOの評価は目標を上回った（指標1）。通常、DVOがJ-NADIC（NADDECまたはCDL）にサンプルを送るのは、①DVOの診断の確認が必要な場合及び②DVOが当該サンプルの分析能力をもたない場合、の二つであるが、いずれも想定された「J-NADICにレファレンス診断のためにサンプルを送る」ことにあたる（指標2）。J-NADICを活用している頻度については、十分とするDVOと不十分とするDVOがあった<sup>4</sup>。

目標年である2019年に向けた見通しはDVOによって異なる。対象DVOの一部は、事後評価時と同様の傾向が継続すると考えているが、他のDVOは、DVO自身の能力向上（1箇所では民間の医療関係者との連携予定があり、他数箇所では新たな機器の導入・ラボ・テクニシヤンの雇用を行っている）に伴ってJ-NADICの活用頻度は減少すると考えている。もっともJ-NADICの活用頻度の減少が見込まれるDVOにとっても、診断の確認は必要であり、NADDEC及びCDLの中央レファレンスラボラトリーとしての必要性には変更はない。したがって、目標年においても上位目標の良好な達成状態が維持されることが見込まれる。

### 【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業による負のインパクトはみられない。正のインパクトとして、近隣の県が本事業対象DVOからのサービス提供を受けている。また、対象DVOのラボラトリーは地域ラボラトリーに格上げされつつあり、当該地域のより多くの県にサービスを提供するようになっている。

### 【評価判断】

以上より、本事業の実施により、プロジェクト目標は事業完了時までに達成された。事後評価時、本事業の効果は継続しており、上位目標は達成された。よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績																					
プロジェクト目標 MAAIF-NADDECと MAK-COVABが、共同診断 機関のプラットフォームとして先導しつつ、密 接な連携を図ることで、 国家の家畜疾病診断能 力が向上する。	J-NADICが、本プロジェクトによってリ スト化された25種類の家畜疾病すべて について診断できる。	達成状況：達成（継続） （事業完了時） 25種類の家畜疾病について診断マニュアルを作成。J-NADIC（NADDEC とCDL全体）として24種類の家畜疾病を診断できる。 （事後評価時） NADDECは本事業がリスト化した25種類の家畜疾病すべてを診断でき る。CDLは同21種類の疾病を診断できる。CDL単独では対応できない 4種類の疾病については、CDLは疑いのある症例をNADDECに送るかま たはNADDECと共同で診断を行っている。																					
	（補完情報）J-NADICが受領・分析した 診断サンプル数	（事業完了時）（事後評価時） J-NADICが受領・分析した診断サンプル数																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2010年</th> <th>2012年</th> <th>2013年</th> <th>2014年</th> <th>2015年</th> <th>2016年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CDL</td> <td>280</td> <td>388</td> <td>519</td> <td>3,271</td> <td>4,375</td> <td>4,768</td> </tr> <tr> <td>NADDEC</td> <td>2,105</td> <td>5,799</td> <td>3,767</td> <td>20,000</td> <td>20,000</td> <td>20,000</td> </tr> </tbody> </table>		2010年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	CDL	280	388	519	3,271	4,375	4,768	NADDEC	2,105	5,799	3,767	20,000	20,000	20,000
	2010年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年																	
CDL	280	388	519	3,271	4,375	4,768																	
NADDEC	2,105	5,799	3,767	20,000	20,000	20,000																	

<sup>3</sup> 診断結果に係るNADDECとCDLの間の情報交換は本事業実施中と比較すると低い頻度ではあるが引き続き行われている。その多くは、届出義務のある疾病の疑い例についての情報交換である。届出義務のない疾病についての情報交換は、通常はNADDECの求めに応じて行われている。

<sup>4</sup> ムバララDVO及びムバレDVOは、サンプル送付のための配送システムや農家の一部の意識がより向上すれば、J-NADICの活用頻度がより高まると述べた。

		合計	2,385	6,187	4,286	23,271	24,375	24,768
		注：2014年以降、NADDECは野生動物、家畜、ペット、食品と、より広範囲にわたるサンプルを受け入れている。一方CDLではDVOから受領するサンプルが減少した。これは、CDLが検査料金を徴収しているため（NADDECでは料金徴収していない）、DVOのサンプルの多くはNADDECが対応するようになっている。しかし、MAK-COVABによる中・大規模畜産農家への啓発キャンペーンが効果を上げ、CDLが徴収するサンプルの総数は増加している。						
上位目標 家畜の生産及び生産性の向上を目的に、家畜疾病管理のための機能的な国家診断体制を確立する。	1. J-NADICが提供する診断サービスの水準が、ステークホルダーとDVO職員によって5段階評価で3点以上の評価を受ける。	(事後評価時) 達成 2018年3月時点のアンケート調査にて、5箇所を対象DVOの、J-NADICのサービスに対する評価は平均3.5点。 注：満足度評価は「非常に高い、高い、中程度、低い、非常に低い」の5段階で、回答にはそれぞれ5、4、3、2、1点をあてはめた。アンケート調査を5箇所を対象DVOのみに対して行ったのは、同DVOが他の利用者とNADDEC/CDLとの仲介者の役割を果たしているため。						
	2. 本プロジェクトによって選定されたすべてのDVOが、J-NADICをレファレンス診断の基準施設として利用している。	(事後評価時) おおむね達成 J-NADICにレファレンス診断のために送付されたサンプル数						
		DVO	2014年	2015年	2016年	2017年	合計	
		キボガ	12	2	4	9	27	
		ムピジ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
		ワキノ	3	-	110	27	140	
		ムバレ	2	5	52	37	96	
		ムバララ	8	19	46	320	393	
		合計	25	26	212	393	656	
		注：ワキノDVOにおける2016年の増加は鳥インフルエンザ流行のため。ムバララDVOにおける2017年の増加は「富の創造オペレーション」（ウガンダ政府の農業投入物提供プログラム）の一環として行われた集団検査のため。ムピジDVOは、本事業完了後、J-NADICの利用に係る記録を文書として残していない。						

出所：終了時評価報告書、NADDEC及びMAK-COVAB/CDLへの質問票と聞き取り調査、本事業対象DVO5箇所への質問票調査

### 3 効率性

本事業の事業費は計画内に収まった（計画比80%）が、事業期間は日本側及びウガンダ側の投入の一部の遅れとそれに伴う一部活動の遅れなどにより、計画を上回った（計画比133%）。よって、効率性は中程度である。

### 4 持続性

#### 【政策制度面】

「農業セクター戦略計画」（2015/16年度～2020/21年度）は生産・販売に影響を与える疾病の発生を削減することを掲げている。また、「第2次国家開発計画（NDP II）」（2015/16年～2019/20年）は、その目標の一つ（「1. 農業生産性及び生産量の増大」）のための方策として「害虫、疾病、媒介動物対策」を掲げている。

#### 【体制面】

2016/17年度にNADDECはMAAIF動物資源局（DAR）の課（Division）に格上げとなったが、このことで、NADDECが動物疾病管理の役割を果たし、本事業の成果を持続させるために必要な技術面・運営面の能力を向上させることが見込まれる。NADDECの疫学診断ユニットには獣医1名とラボ・テクニシャン10名が配置されているが、6名分のポストが空席のため職員は過負荷状態となっている<sup>5</sup>。CDLの組織体制は本事業実施中から変更ない。CDLは終了時評価の提言に従い、本事業で雇用していたプロジェクトアシスタントとインターンを継続的に活用している。事後評価時のCDL職員数（8名の研究職と8名のラボ・テクニシャン）は定員数（各6名）より多く、これはCDLが現在扱っている症例やCDLの規模からみると十分以上の配置である。なお上述のとおり、NADDECとCDLの技術的な情報交換は行われているものの不定期で、必要に応じての実施である。

DVOの組織体制は本事業実施中から変更ない。キボガ及びムバララのDVOは常勤のラボ・テクニシャンを雇用し、また全対象DVOが初期診断とサンプル収集のための職員を配置している。

#### 【技術面】

「有効性・インパクト」で述べたように、NADDECとCDLは本事業が指定した家畜疾病の診断に必要な技術能力を維持しており、5箇所の本事業対象DVOも技術能力をおおむね維持またはさらに向上させている。いずれの機関も本事業にて作成されたマニュアルを活用し、習得した技術を適用している。NADDEC及びCDLにおける本事業のカウンターパートは全員が勤務を続けている。一部のCDLカウンターパートは能力向上の一環として博士課程に在籍中である。DVOについては、シニアレベルのカウンターパート3名（ムバレ、ムピジ、ワキノ）が本事業完了後に退職したが、本事業に関わっておりその内容に理解がある職員が後任となったことで、本事業活動の一定の継続が保たれている。

本事業にて供与された機材の多くは活用・維持管理されている。キボガ、ムバララ及びムバレのDVOは他の開発パートナーから新たなラボラトリー機材の供与を受けた。しかし、ムピジDVOのラボラトリーでは、電力供給が不安定であるため一部の機器が故障した。さらに、本事業が供与したバックアップ電源も故障した。もっとも、同DVOはソーラー・バックアップシステムの調達を進めており、県政府に購入申請を提出済みである。

#### 【財務面】

MAAIFでは、予算はMAAIFからDARに、そしてDARから、NADDECを含むの四つの課に配分される。NADDECには毎年約5,000万ウガンダシリングが配分されてきたが、フィールド調査と疾病サーベイランスを含む主要活動のためには十分ではない（MAAIF予算自体が不足しているため、NADDECを含むいずれの課への配分額も不十分な状況である）。しかしながら、MAAIFからの配分額は電気代・水道代及び消耗品費をすべてまかなうものである。また、外部の資金源として開発パートナーからの支援もある（通常は機材やラボ消耗品として供与）。NADDECが課レベルに格上げになったことで、今後人員及び財務面で運営状況が改善することが期待されている。

CDLには明確な料金収入と配分のシステムがある。CDLの予算はMAK-COBABからの配分（主に電気代・水道代）及び外部収入

<sup>5</sup> NADDECの一部カウンターパートがMAAIF職員に昇進したがNADDECへの人員の補充はなされなかったため、残ったNADDEC職員の多くが職務を代行または二つのポストを兼任する状況となっており好ましくない。

から成っており、試薬、消耗品、維持管理、職員給与への支出合計額は2014年に2万5,000米ドル、2015年と2016年に3万3,000米ドルであった。CDLによると、この金額は、年々増大するJ-NADICとしての役割を果たすためには十分ではないとのことである。CDLのマーケティング、運営、人材、財務の戦略を説明し、ラボラトリーの運営合理化を通じた収入増加による独立採算を目指したビジネスプランが作成されており、今後実施予定である。CDLは同プランを通し、疾病診断、研究、コンサルティング、普及の各サービスから成る包括的なパッケージの提供を図っている。

DVOの予算は各州政府から配分されるが十分ではないため、特に消耗品・試薬費用については全額、また機材やその維持管理費用についても一部、NADDECからの支援を受けている。DVOのラボラトリーはサービスに対する料金を顧客から徴収することを法律により禁じられているため、運営資金はNADDEC及び州政府に依存している状況である。電気代・水道代及びフィールド調査・疾病サーベイランス費用は州政府が支出している。

#### 【評価判断】

以上より、体制面、技術面、財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

#### 5 総合評価

本事業では、NADDEC 及び MAK-COVAB (CDL) による国家家畜疾病診断システムが構築されて DVO にサービスが提供されるようになり、プロジェクト目標及び上位目標が達成された。妥当性、有効性・インパクトは高く、これらの点に大きな課題は見受けられない。持続性はラボ運営予算や人員体制の面で一部課題が見受けられる。しかし、政策面並びに NADDEC、CDL 及び一部 DVO の組織的地位・技術能力は維持・強化されたため、効果の持続性を大きく損なう性質のものではなく、現地状況を考慮すると十分に機能しているといえる。一方、効率性は一部活動の遅れなどにより当初計画を上回った。以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

### III 提言・教訓

実施機関への提言：

J-NADIC の柱には、整備・能力強化された DVO との関係とともに、NADDEC と CDL の技術面の連携・交流があり、それにより包括的な診断が可能となる想定であった。しかし、事後評価時、NADDEC、CDL、DVO の能力が、本事業が指標で設定した目標レベルに到達しているとはいえ、NADDEC と CDL の技術的連携・交流は限定的である。また、NADDEC の運営面の能力の一部及び一部 DVO の運営面、技術面の能力が限られているが、これらの機関が自己収入を得ることができないことが、さらに状況を厳しくしている。CDL は自己収入を得られるものの、収入管理が弱体である。したがって、次期計画サイクルに向け、次のことを提言する。

1. NADDEC と CDL は、定期的な情報交換・技術交流会議を復活させる。
2. NADDEC は運営面の能力を、一部 DVO は技術面及び運営面の能力を、追加予算の配分及び常勤のラボ・テクニシャンの配置（特に DVO のラボにおいて）を通して向上させる。
3. CDL は、作成済みのビジネスプランに沿って収入・支出管理を効率化させる。
4. DVO は正の波及効果をもたらすため、近隣の県に情報共有し、また緊密な連携を図る。

JICA への教訓：

1. 本事後評価においては、主要なカウンターパートのほとんどが関係各機関に残っていたため、最新情報を入手することができた。事業開始前に、実施機関が事業の上位目標達成のため活動を続けるとのコミットメントを取り付けることは重要である。
2. 一方で、NADDEC で残された職員は業務過多となっている。すなわち、一部 DVO ではラボ・テクニシャンが雇用されたものの、NADDEC では、職員の退職または昇進（NADDEC から MAAIF へ）が人員の補充なしに発生していることで、残った職員の負担が大きくなっている。事業効果の持続性のためには、実施機関の人員配置状況も検討されるべきである。



本事業で作成され、現在も対象 DVO にて使われている資料の一部。  
(2018年2月21日撮影)



キボガ DVO ラボラトリー（サービスステーション）。本事業にて供与された機材はいずれも良好な状態にある。(2018年2月13日撮影)