

国名 ウガンダ	地方道路地理情報システムデータベース整備および運用体制構築プロジェクト
------------	-------------------------------------

I 案件概要

事業の背景	ウガンダの道路網は国道、県道、都市道、村落道から構成されている。事前評価時（2011年）において、ウガンダの道路整備・計画・維持管理に係る政策策定を担う公共事業省（MoWT）には、道路名、道路区分、距離、位置、状況などの基礎的な道路情報を含む地方道路（県道・都市道）データベースが十分に整備されていなかった（国道については、ウガンダ国道公社（UNRA）が地理情報（GIS）データベースと連動した道路データベースを構築していた）。その結果、各地方自治体（DUC）が道路維持管理のための適切な予算計画を策定し、道路維持管理資金調達のために2008年に同国政府により設立されたウガンダ道路基金（URF）から必要な予算配分を受けることが困難な状況となっていた。		
事業の目的	本事業は、地理情報及び道路インベントリデータを含む全国の地方道路データベースの構築並びにMoWTとDUCsによるデータベース維持管理能力の強化を通じて、地方道路管理能力の改善を図り、もってウガンダ全土の地方道路の維持管理・改修能力の強化を目指す。 1. 上位目標：ウガンダ全土の県道・都市道（DUR）に対するMoWT及び地方政府（DUCs）の維持管理及び改修に向けた能力が強化される。 2. プロジェクト目標：地理情報と道路インベントリを含む、DUCAR（地方道路）データベースの効果的な運用を通じ、MoWT及びDUCsにおけるDURの状況把握及び管理能力が改善される。		
実施内容	1. 事業サイト：ウガンダ全土 2. 主な活動：(1)現地調査の実施、地方道路デジタルベースマップの作成、MoWT向けにGISに関する基礎技術研修の実施、(2)道路インベントリのフォーマット及びマニュアルを作成、MoWT及びDUCs向けに道路インベントリに係る研修の実施、現地調査を通じた道路インベントリの作成、(3)道路インベントリデータと地方道路デジタルベースマップの統合による地方道路データベースの構築、同データベース維持管理のためのマニュアル作成、MoWT及び他の道路セクター機関向けに同データベース維持管理・更新に係る技術研修の実施など 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣：13人 (2) 研修員受入：10人 (3) 機材供与：携行用グローバル・ポジショニング・システム（GPS）、赤外マッピング・スペクトル（VIMS）システムソフトウェア、自動コンピュータ設計（CAD）マップ、デジタルカメラなど (4) 現地活動費：現地雇用人件費、交通費、研修費など 相手国側 (1) カウンターパート配置：19人 (2) 現地活動費：プロジェクト事務所、パイロットプロジェクトなど		
協力期間	2012年3月～2015年3月	協力金額	（事前評価時）290百万円、（実績）305百万円
相手国実施機関	公共事業省（MoWT）		
日本側協力機関	株式会社エイト日本技術開発		

II 評価結果

【留意点】

・上位目標達成のためにはウガンダのすべての地方道路（県道・都市道）が地方道路データベースに含まれる必要がある。よって、本事後評価では、事後評価時までには同国のすべての地方道路が同データベースに含まれたかを確認した。(1)データベースがMoWTにより毎年更新され、同国の80%～100%の地方道路を網羅している場合、プロジェクト目標指標1を「継続」と評価することとし、(2)データベースがMoWTにより更新され、同国の50%～79%の地方道路を網羅している場合、プロジェクト目標指標1を「一部継続」と評価することとし、(3)データベースがMoWTにより更新されていない、あるいは同国の49%未満の地方道路しか網羅していない場合、プロジェクト目標指標1を「継続していない」と評価することとした。

1 妥当性

【事前評価時・事業完了時のウガンダ政府の開発政策との整合性】

本事業は、「国家開発計画（NDP）（2010年/11年～2014年/15年）」「国家運輸交通マスタープラン（NTMP）（2008年～2023年）」「第2次道路セクター開発10カ年プログラム（RSDP2）（2002年～2012年）」「RSDP3（2012年～2022年）」などに掲げられた「地方道路インフラの改善や維持管理」というウガンダの開発政策に合致していた。

【事前評価時・事業完了時のウガンダにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は、事前評価時及び事業完了時において、地方道路の維持管理・改修の改善のための地方道路データベースの開発という、同国のニーズに合致していた。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、道路に重点を置いた基礎的経済インフラ開発がウガンダへの支援に係る4つの重点項目のうちの1つであったことから（2006年10月の経済協力政策協議にて合意）¹、日本の援助方針とも合致していた。

¹ 出所：国別ODAデータブック2011年の記載による。

【評価判断】

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時まで達成された。地方道路データベースは日々更新され、2015年1月に完成し、同年2月にMoWTにより承認された（指標1）。DUCs（県事務所、町議会、市議会）による道路インベントリ調査のデータは毎年MoWTに提出され、MoWTにより同データベースに入力された（指標2）。2015年に完成した同データベースは、DUCsのイニシアチブにより事業計画（道路維持管理計画）、投資計画（予算計画）、年次報告書の作成に活用できる段階にあった（指標3）。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業効果は事後評価時まで部分的に継続している。事業完了以降、県道と都市道の100%が地方道路データベースに含まれ、同データベースはMoWTにより毎年部分的に更新されている。データベースが「部分的に」のみ更新されている理由は、すべてのDUCsが毎年道路インベントリ調査を行い、データをURFに提出しているものの、多くのDUCsは人員・能力不足によりMoWTがデータベースを更新するのに必要十分なデータを収集・提出することができず²、またMoWTは独自で必要なデータを収集しているものの、その調査に係る資金が不足しているためである（指標1）。同様の理由により、事業完了以降、約10%のDUCsのみがMoWTに毎年道路インベントリデータを提出している（指標2）。同データベースはDUCsによる事業計画（道路維持管理計画）の作成やMoWTによる年次報告書や道路改修計画の作成に活用されてきたが、データベースが毎年完全には更新されていないため、これらの計画が最新の道路情報を十分には反映していない点に留意が必要である（指標3）。

【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達成された。すべてのDUCsが、最新の道路情報を十分には反映していないものの、毎年更新されたデータを用いて道路維持管理計画を作成し、URFに提出している（指標1）。DUCsは改修が必要な道路のリストをMoWTに提出し、MoWTは、既述の理由により、最新の道路情報を十分には反映していないものの、地方道路ネットワークの改修計画及び年次予算計画を作成している³（指標2）。URFから地方道路に（維持管理の目的で）配分される予算額は事業完了以降、ほぼ同額である。一方、MoWTから地方道路に（改修の目的で）配分される予算額は、ウガンダ政府の直営による道路改修を優先する方針に基づき、2010年/11年の3,930億UGXから2017年/18年の7,710億UGXへと96%増加した（指標3）。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

ウガンダにおける国道、県道、都市道を含む道路舗装率は事前評価時において約4%であったが、事後評価時までには国道の舗装率は20%、県道・都市道の舗装率は11%にまで改善された。本事業がどの程度この改善に貢献したかを明らかにするのは困難であるが、過小に見積もられていた実際の道路ネットワークが本事業を通じてかなりの程度まで明らかになったため、本事業は一定程度この改善に貢献しているものと考えられる。

【評価判断】

プロジェクト目標と上位目標は達成されたものの、地方道路データベースは事業実施中に期待されていた程度よりも限定的に更新・活用されている（DUCsはデータベース更新に必要なデータを提出することができず、MoWTもまた予算不足により必要なデータを収集できていない）ため、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

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 地理情報と道路インベントリを含む、DUCARデータベースの効果的な運用を通じ、MoWT及びDUCsにおけるDURの状況把握及び管理能力が改善される。	1. DUCARデータベースがMoWTによって毎年更新される。	達成状況：達成（おおむね継続） （事業完了時）地方道路データベースはMoWTにより日々更新され、2015年に完成した。 （事後評価時）同データベースはMoWTにより毎年（部分的に）更新されている。
	2. DUCsがMoWTに毎年道路インベントリデータを提出する。	達成状況：達成（継続していない） （事業完了時）DUCsによる道路インベントリ調査のデータは毎年MoWTに提出された。 （事後評価時）約10%のDUCsのみがMoWTに毎年道路インベントリデータを提出している。
	3. DUCARデータベースがMoWTやDUCsの事業計画、投資計画、年次報告書等の作成に活用される。	達成状況：達成（おおむね継続） （事業完了時）地方道路データベースは、DUCsのイニシアチブにより事業計画、投資計画、年次報告書の作成に活用できる段階にあった。 （事後評価時）同データベースは事業計画、投資計画、年次報告書などの作成に活用されてきたが、これらの計画は最新の道路情報を十分には反映していない。
上位目標 ウガンダ全土の県道・都市道（DUR）に対するMoWT及び地方政府（DUCs）の維持管理及び改修に向けた能力が強化される。	1. すべてのDUCsが、毎年更新されたデータを用い、道路維持管理計画を遅延することなく作成する。	（事後評価時）おおむね達成 すべてのDUCsが、最新の道路情報を十分には反映していないものの、毎年道路維持管理計画を作成し、URFに提出している。
	2. MoWTが毎年更新されたデータを用い、DUCARの改修計画を作成する。	（事後評価時）おおむね達成 MoWTは、最新の道路情報を十分には反映していないものの、地方道路ネットワークの改修計画及び年次予算計画を作成している。
	3. DURに対する道路維持管理に関する	（事後評価時）達成

² 道路インベントリ調査データを提出することがURFから道路維持管理資金を配分されるために必須であるため、すべてのDUCsは毎年URFにデータを提出している。しかし、DUCsは地方道路データベース更新に必要なGISフォーマットをまとめることができず、このため道路状況とインベントリデータのみを含む簡易フォーマットをURFに提出しているが、データベースを更新するには不十分なものとなっている。

³ 道路管理には主に2種類あり、中程度から良好な状態の道路区間には道路維持管理が行われ、低程度から劣悪な状態の道路区間には道路改修が必要とされる。URFはDUCsに対し道路維持管理資金のみを配分するものであり、道路改修はMoWTにより行われる。

予算が確保できるようになる。

地方道路維持管理への予算配分額はほぼ同額であるが、改修予算は96%増加して確保されている。

出所：事業完了報告書、MoWT 道路管理局及び地方政府の県エンジニアに対する質問票調査・インタビュー

3 効率性

本事業では、協力金額が計画額を上回り、協力期間は計画内に収まった（計画比はそれぞれ105%、100%）。本事業のアウトプットは、計画どおり産出された。よって、効率性は中程度である。

4 持続性

【政策制度面】

「NTMP（2008年～2023年）」及び「RSDP3（2012年～2022年）」は事後評価時において引き続き有効であり、地方道路維持管理の改善の必要性は「NDP II（2015年/16年～19年/20年）」にも明記されている。

【体制面】

MoWTでは、道路データの収集、分析、処理、編集、さまざまな報告書の作成、地方道路データベースの維持管理を担当する職員として主席エンジニア1名、シニアエンジニア1名、土木エンジニア3名が配属されている。MoWTによれば、これらの業務を遂行する上で職員数は十分とのことである。一方、DUCsの職員数は概して不足しており、離職率も高い（多くの職員が高収入を求めて民間セクターへ転職した）。職員数の不足による主要な問題は、道路インベントリ調査にて十分かつ信頼できるデータの収集が十分に行えないこと、及び信頼できる情報に基づいて適切な計画決定を行うことができないことである。この問題を軽減するために、MoWTは能力強化を通じてDUCsへの支援を強化するよう努めている。

【技術面】

MoWTのプロジェクトカウンターパート（C/P）は引き続き勤務している。既述の5名のエンジニアは関連分野における大学あるいは大学院の学位を保有しており、GIS研修にも参加しており、十分な勤務経験もある。よって、これら職員のスキルレベルは上記業務を遂行する上で十分である。一方、DUCsの職員のスキルレベルは、特に高離職率に起因して不十分である。MoWTによりDUCs向けに道路インベントリ・マッピング調査やGIS処理に係る研修が行われたが（2014年から2016年の間に44人が参加し、2018年に17人が参加した。2017年には予算不足により研修は行われなかった。）、多くのDUCsが、新規に雇用された職員が道路インベントリ調査を十分に行えるよう能力強化すべく、より定期的に継続して研修が実施される必要があると述べている。本事業で作成されたマニュアルや調達された機材は、MoWTやDUCsにより引き続き活用されている。

【財務面】

MoWTは、政府全体の予算不足により、十分な予算が配分されておらず⁴、その結果、地方道路データベースを毎年完全に更新したり、道路改修計画を迅速に実施したり、DUCsへの研修を定期的に行うことができていない。DUCsについては、URFから配分される道路維持管理資金総額の最大4%しか道路インベントリ調査を含む管理費に費やすことができず（残りは実際の道路維持管理作業に費やすこととなっている）、同調査を適切に実施するには十分でない。

【評価判断】

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

本事業において、プロジェクト目標は達成され、事業効果は部分的に継続し、上位目標は達成された：地方道路データベースは事業完了時まで構築・活用され、事業完了以降、毎年部分的に更新されており、道路維持管理計画や改修計画は最新の道路情報を十分には反映していないものの、データベースを活用して作成されている。持続性について、DUCsの職員不足及びスキル不足、MoWT並びにDUCsの予算不足など、いくつかの問題がみとめられた。効率性については、事業費が計画額を上回った。

以上より、総合的に判断すると、本事業は一部課題があると評価される。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- ・ 既述のとおり、DUCsの職員は基礎的な知識やスキルはあるものの、離職率が高く、多くの熟練した人材は民間セクターへ転職してしまった。DUCsは現職員の能力向上を図るべく、より定期的な研修の実施を求めている。よって、MoWTはDUCs向けに、より包括的で定期的な研修を実施すべきである。
- ・ 既述のとおり、政府全体の予算が不足しているため、MoWT内部で地方道路データベースの適切な管理・更新を促進すべく、財源の優先順位付けや有意義な配分が行われるべきである。

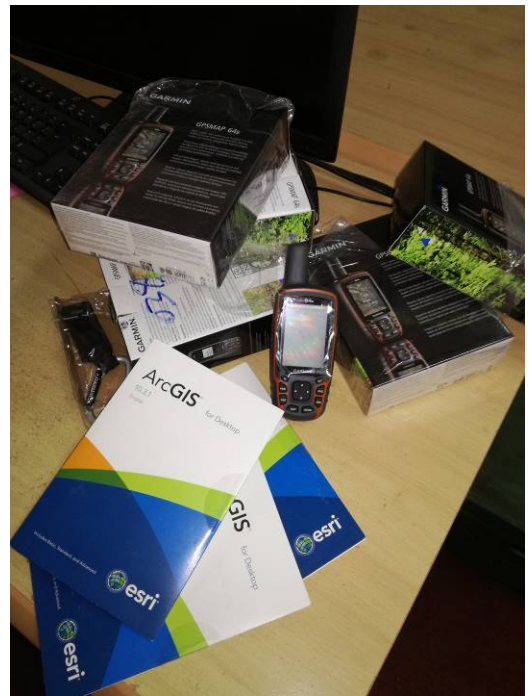
JICAへの教訓：

- ・ 既述のとおり、DUCsでは離職率が高く、DUCsから本事業に参加した職員の多くは民間セクターへ転職した。よって、将来のプロジェクト形成にあたっては、事業効果の持続性を確保するため、実施機関内部の人材配分の変化について注意深く確認すべきである（実施機関が十分な人材を有しているか、及び離職などがある場合、十分に熟練した職員を引きつける手段があるかなどを確認すべきである）。

⁴ MoWTの財務データは入手できなかった。



ムコノ県の県道の1つ



本事業で調達された携行用GPS