

ウガンダ国

カンパラ市交通流管理能力向上プロジェクト

詳細計画策定調査報告書

平成 26 年 11 月

(2014 年)

独立行政法人国際協力機構

社会基盤・平和構築部

基盤
JR
14-253

序 文

ウガンダ国の首都であるカンパラ市は、人口 165 万人を超える国内最大の都市ですが、市内の交通モードは道路のみであり、ここ数年の順調な経済成長の影響もあり、市内道路ネットワークの交通渋滞は大きな社会問題となっています。特に交差点部の渋滞は深刻な状況であり、通過に要する時間が 1 時間を超えることも希ではなく、市民生活のボトルネックになっています。

このような状況の下、日本政府はウガンダ国の要請に基づき、カンパラ市内の交差点を含めた道路ネットワークの交通流円滑化に係る支援を決定し、独立行政法人国際協力機構がこのプロジェクトを実施することと致しました。

当機構はプロジェクトの実施に先立ち、本件技術協力プロジェクトを円滑かつ効果的に進めるために、平成 26 年 9 月 27 日から 10 月 12 日までの 16 日間にわたり、詳細計画策定調査団を現地に派遣しました。

本報告書は今回調査の結果をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している技術協力プロジェクトに資するためのものです。

終わりに調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 26 年 11 月

独立行政法人国際協力機構

社会基盤・平和構築部

序文
目次
地図
略語集
事前評価表

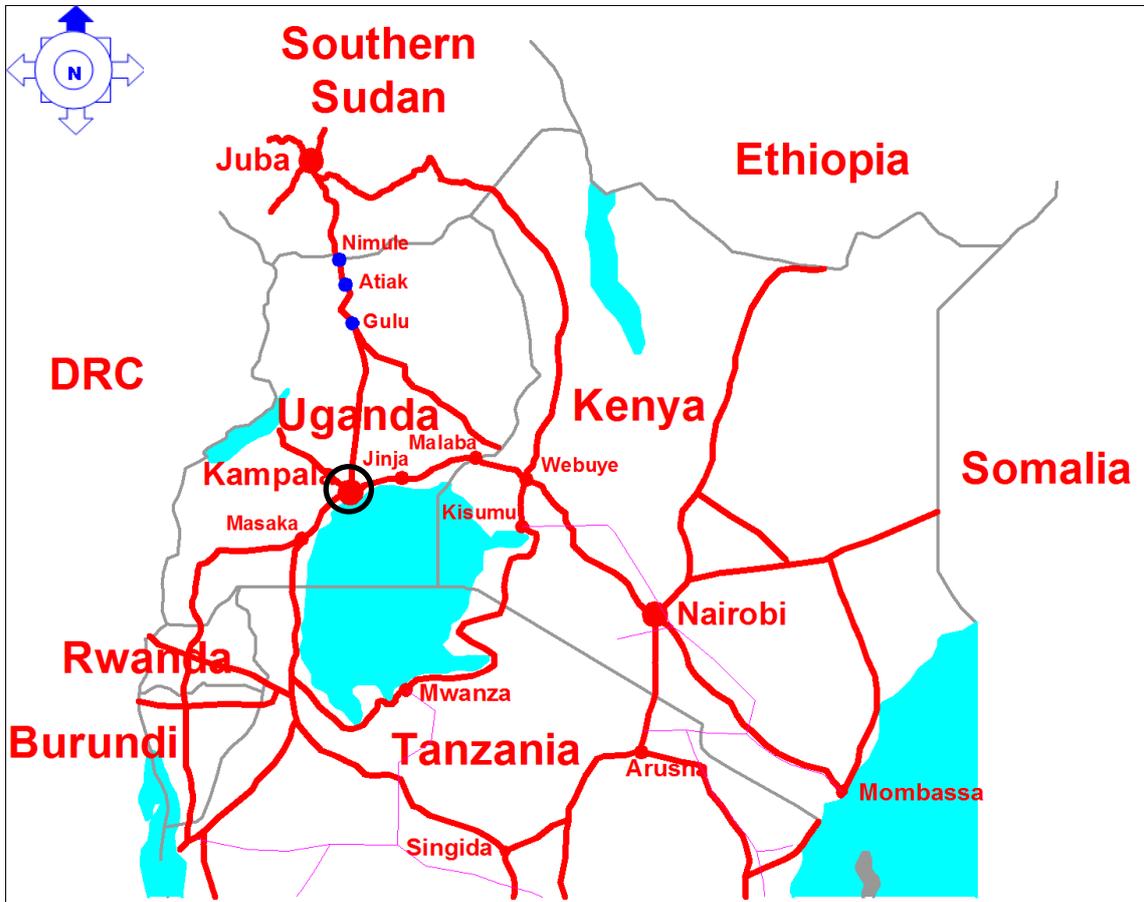
本文目次

1. 詳細計画策定調査の概要	1-1
1.1 要請の背景と調査目的	1-1
1.2 団員構成と調査日程	1-2
1.3 主要面談者	1-2
1.4 協議結果と留意事項	1-3
1.5 団長所感	1-7
2. カンバラ市の概要	2-1
2.1 地勢、自然条件	2-1
2.2 社会環境	2-2
2.2.1 行政区	2-2
2.2.2 土地利用	2-2
2.2.3 人口	2-3
2.2.4 労働力	2-4
3. カンバラ市道路ネットワークの現状と課題	3-1
3.1 道路ネットワークの現状と課題	3-1
3.1.1 都市交通政策	3-1
3.1.2 車両登録台数	3-1
3.1.3 道路ネットワーク	3-3
3.1.4 道路種別	3-5
3.1.5 交通量	3-5
3.1.6 旅行速度	3-7
3.1.7 交通事故	3-9
3.1.8 市内道路維持管理体制	3-10
3.1.9 市内道路の維持管理のための財源と予算	3-12
3.1.10 市内道路ネットワークの課題	3-13
3.2 交差点の維持運営管理状況	3-14
3.3 日本及び他ドナーの技術支援動向と現状	3-18
3.3.1 我が国の支援	3-18
3.3.2 他ドナーの支援	3-19
4. プロジェクトの内容	4-1
4.1 プロジェクトの基本方針	4-1
4.2 プロジェクトの対象範囲	4-3
4.3 プロジェクトの実施体制	4-3
4.4 プロジェクトの目標・成果・活動	4-4
4.4.1 上位目標と指標	4-4
4.4.2 プロジェクト目標と指標	4-4
4.4.3 成果	4-4
4.4.4 活動	4-4
4.5 投入規模	4-6
4.6 前提条件・外部条件	4-7
4.7 協力全体工程	4-7
4.8 協力実施上の留意事項	4-9
5. プロジェクトの事前評価	5-1

添付資料

1. 協議議事録(M/M)

地図



略語集

BRT	Bus Rapid Transit	
CAA	Civil Aviation Authority	ウガンダ航空局
CBD	Central Business District	中心業務地区
CPS	Central Police Station	ウガンダ中央警察署
DFID	Department for International Development	英国国際開発省
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
EOJ	Embassy of Japan in Uganda	在ウガンダ日本大使館
EU	European Union	欧州共同体
F/S	Feasibility Study	フィージビリティ調査
GKMA	Great Kampala Metropolitan Area	大カンパラ都市圏
GNI	Gross National Income	国民総所得
IAP	Immigrate Action Plan	緊急活動計画
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KCCA	Kampala Capital City Authority	カンパラ首都庁
KIDDP-2	Kampala Institutional and Infrastructure Development Project Phase 2	
KPDP	Kampala Physical Development Plan	
KUTIP	Kampala Urban Traffic Improvement Plan	
MATA	Metropolitan Area Transport Authority	大カンパラ都市圏運輸庁
MOU	Minute of Understanding	覚書き
MOWT	Ministry of Works and Transport	公共土木・運輸省
NMT	Non-Motorized Traffic	
NRSA	National Road Safety Authority	国家道路安全局
NTPS	National Transport Policy and Strategy	
OJT	On the Job Training	
RCDS	Road Crush Data System	
TOD	Transit Oriented Development	公共交通指向型開発
TOR	Terms of Reference	業務仕様書
TRSL	Traffic and Road Safety Legislation	
TSDP	Transport Sector Development Project	
UBOS	Uganda Bureau of Statistic	ウガンダ統計局
UNRA	Uganda National Roads Authority	ウガンダ道路公社
URA	Uganda Revenue Authority	ウガンダ税務局
UTMP	Urban Traffic Management Plan	都市交通管理計画
WB	World Bank	世界銀行

図表目次

図 2-1 カンパラ市の行政区.....	2-2
図 2-2 カンパラ市現況土地利用図.....	2-3
図 3-1 「ウ」国車両登録数の推移.....	3-2
図 3-2 カンパラ市幹線道路ネットワーク.....	3-3
図 3-3 カンパラ市内交通量図（2010/2012年調査）.....	3-6
図 3-4 旅行時間(2003/2010/2013年).....	3-8
図 3-5 警察署管内別交通事故数.....	3-9
図 3-6 原因別事故件数.....	3-10
図 3-7 Jinja (Kitgum House)付近の交差点配置.....	3-13
図 3-8 信号交差点位置図.....	3-14
図 3-9BRTパイロット路線.....	3-22
図 4-1 技術協カプログラムの実施イメージ.....	4-2
表 1-1 団員構成、調査日程.....	1-2
表 1-2 主要面談者.....	1-2
表 2-1 カンパラ市の気温（2007-2011年）.....	2-1
表 2-2 カンパラ市の月別降雨量(2007-2011年).....	2-1
表 2-3 カンパラ市人口推計.....	2-4
表 2-4 カンパラ市 Wakiso 県 Mukono 県労働力調査結果.....	2-4
表 3-1 道路ネットワーク延長.....	3-4
表 3-2 行政区(Division)別道路延長.....	3-4
表 3-3 道路状況別道路延長.....	3-4
表 3-4 道路機能別クラス.....	3-5
表 3-5 主要道路のサービスレベル.....	3-7
表 3-6 交通事故件数の比較（カンパラ市、神戸市 2012年）.....	3-9
表 3-7 信号システム概要.....	3-14
表 3-8 交差点維持管理調査.....	3-15
表 3-9 日本支援プロジェクト一覧.....	3-18
表 3-10KIIP-2 プロジェクト/コンポーネント.....	3-19
表 3-11KIIP-2 事業内容.....	3-19
表 3-12GKMA 関連 TSDP コンサルタントサービス.....	3-23
表 4-1 プロジェクトの実施工程（案）.....	4-8

事前評価表

1. 案件名

国名：ウガンダ共和国

案件名：カンパラ市交通流管理能力向上プロジェクト

The Project for Capacity Enhancement of KCCA in Management of Traffic Flow in
Kampala City

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における道路セクターの開発実績（現状）と課題

ウガンダは人口 34,759 千人（2013）、1 人当たり GNI 440US ドル（2012）である。鉄道網が機能していないため貨物及び旅客運搬の 92%以上が道路によって担われており、経済開発上、道路が非常に重要な位置を占めている。人口の約 1 割が集中する大カンパラ都市圏では交通混雑が深刻な問題となっており、JICA が 2010 年に実施した「大カンパラ都市圏道路網及び交通改善計画調査」（以下、2010 年調査）によると、主要幹線道路における日交通量の伸び率は 1997 年から 2010 年にかけて 11.6%となっているほか、主要交差点では容量を超える車両の流入が続いている。これらの状況により、郊外から市中心部に流入する通勤・通学交通による朝夕の交通ピーク時の渋滞だけでなく、市中心部においては恒常的に渋滞が発生しており、カンパラ市中心部の交通改善が求められている。

(2) 当該国における道路セクターの開発政策と本事業の位置づけ

2009 年にウガンダ政府が策定したカンパラ都市交通計画（目標年次 2018 年）においては、主要幹線道路の拡幅および高規格化、交差点改良等からなる道路網改善をコンポーネントの一つに位置付けている。また、2010 年 4 月から実施されている国家開発計画（2010/2011 年-2014/2015 年）でも、大カンパラ都市圏の交通改善について言及されている。本プロジェクトは、カンパラ市内の交通改善に向け、市内の都市道路を管轄する KCCA の能力強化を図ることを目指している。

(3) 道路セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国の対ウガンダ国別援助方針では、道路の運営・維持管理の必要性について言及されており、JICA は、2010 年調査において、市中心部における幹線道路の拡幅と混雑の激しい交差点の立体化を優先事業として提案し、プレ F/S を実施した。これを受け、JICA は有償資

金協力事業「大カンパラ都市圏道路網改善事業」の実施に向けた協力準備調査を 2012 年から実施している。

(4) 他の援助機関の対応

前述のカンパラ都市交通計画では道路網改善とともに公共交通志向型開発 (Transit Oriented Development: TOD) を推進するとしており、この一環として、世界銀行等の資金協力によるバス・ラピッド・トランジット (以下、BRT) のフィージビリティスタディ (以下、F/S) 及び詳細設計調査が進行中であるほか、EU が北バイパス拡幅、中国がカンパラーエンテベ間有料道路建設の支援を行っている。また、世界銀行の資金協力によりカンパラ市内の交差点・信号機の改良・整備も予定されていることから、本事業との相乗効果が期待される。

3. 事業概要

(1) 事業目的 (協力プログラムにおける位置づけを含む)

対ウガンダ国別援助方針では、「経済成長を実現する環境整備」を重点分野としており、本事業はその中の「運輸改善プログラム」に位置付けられる。本事業は、カンパラ市内において、カンパラ首都庁(KCCA)による交差点を中心とする交通流管理能力の強化に向けた活動を行うことにより、KCCA のカンパラ市内における交通流管理能力の強化を図り、カンパラ市内主要道路の交通流円滑化に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

ウガンダ国カンパラ市

(3) 本事業の受益者 (ターゲットグループ)

直接受益者：カンパラ首都庁 (KCCA : Kampala Capital City Authority)

間接受益者：カンパラ市民

(4) 事業スケジュール (協力期間)

2015 年 2 月～2018 年 1 月 (予定)

(5) 総事業費 (日本側)

約 3.6 億円 (予定)

(6) 相手国側実施機関

KCCA

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

1. 専門家派遣

- ・ 総括/都市交通政策
- ・ 都市道路計画
- ・ 交差点改良計画
- ・ 交通信号計画
- ・ 交通信号維持管理
- ・ 研修計画/広報活動

2. 本邦研修

3. セミナー/ワークショップ

2) ウガンダ国側

1. カウンターパートの配置

- 1)プロジェクト・ダイレクター
- 2)プロジェクト・マネージャー
- 3)プロジェクト・コーディネーター
- 4)カウンターパート

2. 事務所スペースの提供

3. パイロットプロジェクトの詳細設計及び供与機材据え付け

4. 供与機材の運営維持管理

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

- ① カテゴリ分類（A,B,C を記載）：C
- ② カテゴリ分類の根拠

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減

交差点改良に伴う交通弱者の安全性の上昇

3) その他

特になし

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

協力準備調査を実施した有償資金協力事業「大カンパラ都市圏道路網改善事業」では、カンパラ市内で最も混雑する2カ所の交差点の立体化、周辺道路の拡張及び交差点改良を行う予定であり、これによりカンパラ市内の交通渋滞の解消が期待されている。

2) 他ドナー等の援助活動

世界銀行により、カンパラ市内の交差点改良や信号機導入が予定されている。本事業と世界銀行が整備した交差点・信号機との相乗効果により、上位目標の達成に向けてより効果的な活動が期待できる。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標

【上位目標】

カンパラ市内主要道路の交通流が円滑になる。

【指標】

1. 緊急活動計画（IAP）に示される道路の交通容量が増加する。
2. 市民の交通マナー及び都市交通問題に関する意識が改善される。

2) プロジェクト目標と指標

【プロジェクト目標】

KCCA のカンパラ市内における交通流管理能力が強化される。

【指標】

1. パイロットプロジェクトを実施する交差点の交通容量が増加する。
2. KCCA の交通流管理計画に関する理解度が深まる。
3. 市民に対して交通安全に関する意識向上を目的としたキャンペーンが実施され、市民に認知される。

3) 成果

1. KCCA による都市交通管理政策が強化される。
2. 交差点改良設計能力が強化される。
3. 交差点における交通信号設置・維持管理能力が強化される。
4. 交通ルール遵守にかかる意識啓発プログラムの実施能力が強化される。
5. 交差点を中心とする交通流管理能力が強化される。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

特になし

(2) 外部条件（リスクコントロール）

- ・カンパラ市内の交通量の伸び率が著しく上昇しない。
- ・IAP に基づく活動が実施される。
- ・交通流管理能力が KCCA に備わる。
- ・ウガンダ政府による道路政策が変化しない。
- ・ウガンダ政府負担のプロジェクト予算が確保される。

6. 評価結果

本事業は、ウガンダ国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) 類似案件の評価結果

ウガンダ国「カンパラ市内交通事情改善計画」（2005～2007年度）では、交通安全意識の向上や交通法規遵守のために交通警察等の関係組織との連携強化を図ることが指摘された。また、担当者の離職が運営維持管理の中断につながらないために、技術指導を複数のカウンターパートに対して行うこととマニュアルを複数部提供する等の対応が必要であるとの指摘があった。

(2) 本事業への教訓

本プロジェクトでは、実施機関、交通警察、その他関係組織等の連携向上を図る。また、機材の据付、交通管制システムの試行・調整段階から本導入までの期間を対象にソフトウェアによる協力を計画し、カウンターパート複数名を対象にして組織に技術を定着させる。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始3か月 ベースライン調査

事業終了3年度 事後評価

1. 詳細計画策定調査の概要

1.1 要請の背景と調査目的

ウガンダ（以後「ウ」国とする。）は人口 34,759 千人(2013)、1 人あたりの GNI440US ドル(2012)である。内陸国であるが、鉄道網が機能していないため、貨物及び旅客予想の 92%以上が道路交通に依存しており、経済開発上、道路が非常に重要な役割を担っている。

「ウ」国に於ける自動二輪車を含む車両登録台数は、1997 年の約 15 万台から 2008 年の約 47 万台と、飛躍的に増加している。特に人口の約 1 割が集中する大カンパラ都市圏(Kampala, Mukono, Mipgi, Bombo, Entebbe, Wakiso, Gayaza)では、交通混雑が深刻な問題となっている。また郊外から市中心部に流入する通勤・通学交通による朝夕のピーク時の渋滞だけでなく、市中心部の主要道路は恒常的に渋滞しており、市中心部の交通改善が求められている。

2009 年に「ウ」国政府が策定したカンパラ都市交通計画(目標年次 2018 年)においては、主要幹線道路の拡幅及び高規格化、交差点改良からなる道路網の改善を、コンポーネントのひとつとして挙げている。同計画では、道路網の改善の他、公共交通指向型開発(Transit Oriented Development: TOD)を推進するとしており、この一環として、世界銀行（以後「WB」とする。）の資金支援を得て、バス・ラピッド・トランジット(BRT)のフェージビリティ・スタディ（以後「F/S」とする。）及び詳細設計を実施した。また 2010 年 4 月から実施されている国家開発計画(2010/11-2014/15 年)でも、大カンパラ都市圏の交通改善に言及している。

我が国の対「ウ」国別援助方針では、道路の運営、維持管理の必要性について触れており、JICA は 2010 年に実施「大カンパラ都市圏道路網及び交通改善調査」（以後「2010 年調査」とする。）において、市中心部における幹線道路の拡幅と渋滞の激しい交差点の立体化を優先事業として提案し、プレ F/S を実施した。これを受け JICA は、プレ F/S を更に発展させ、我が国有償資金協力の活用を念頭においた「大カンパラ都市圏道路網改善事業」（以後「2012 年調査」とする。）の協力準備調査を 2012 年から実施している。

このような状況の中、カンパラ首都庁(KCCA)は、今後実施される交差点改良事業及び信号設置による交通流の改善を見据え、2013 年 7 月に KCCA の交差点管理能力向上のための技術協力プロジェクトを、我が国に要請した。本詳細計画策定調査はこの要請に基づき、「ウ」国側関係機関と協議の上、協力コンポーネントの策定を行うものである。

また本調査では、交差点管理に関する活動を念頭に置きつつ、都市交通計画全般の適切な対応策検討のための調査を実施する。

1.2 団員構成と調査日程

表 1-1 団員構成、調査日程

日数	日	垣下 禎裕	島田 清仁	井澤 徹郎	山田 千晶
		総括	協力・企画	都市交通計画	評価分析
		JICA 社会基盤・ 平和構築部	JICA 社会基盤・ 平和構築部	(株)オリエンタル・ コンサルタンツ	(株)アンジェロ セック
1	9月27日(土)	MM、RD 案検討	MM、RD 案検討	東京→カンパラ	MM、RD 案検討
2	9月28日(日)	PDM 案検討	PDM 案検討	PDM 案検討	PDM 案検討
3	9月29日(月)	KCCA PDM 協議	KCCA PDM 協議	KCCA PDM 協議	KCCA PDM 協議
4	9月30日(火)	KCCA PDM 協議	KCCA PDM 協議	KCCA PDM 協議	KCCA PDM 協議
5	10月1日(水)	KCCA MM 協議	KCCA MM 協議	交通警察協議	KCCA MM 協議
6	10月2日(木)	MM 検討	MM 検討	MoWT 協議	MM 検討
7	10月3日(金)	MM 署名 EOJ、JICA「ウ」 事務所報告	MM 署名 EOJ、JICA「ウ」 事務所報告	MM 署名 現地調査	MM 署名 資料整理
8	10月4日(土)	カンパラ→東京	カンパラ→東京	資料整理	資料整理
9	10月5日(日)	東京着	東京着	資料整理	資料整理
10	10月6日(月)			現場調査	資料収集
11	10月7日(火)			小学校調査 現場調査	資料収集
12	10月8日(水)			KCCA、MoWT 協議	資料収集
13	10月9日(木)			現地調査	資料整理
14	10月10日(金)			JICA「ウ」事務所 報告	JICA「ウ」事務所 報告
15	10月11日(土)			カンパラ→東京	カンパラ→東京
16	10月12日(日)			東京着	東京着

出典：JICA 調査団

1.3 主要面談者

表 1-2 主要面談者

	組織	氏名	所属	職位
1.	KCCA	Ms. Jennifer Musisi Semakula		Executive Director
2	KCCA	Eng. Andrew Kitaka	Directorate of Engineering and Technical Services	Director
3	KCCA	Eng. Jacob Byamukama	Directorate of Engineering and Technical Services	Manager, Transport Planning and Traffic Management
4	KCCA	Mr. Joel Wasswa	Directorate of Engineering and Technical Services	Supervisor, Transport Planning
5	KCCA	Eng. Abdullah Ssenyonjo	Directorate of Engineering and Technical Services	Electrical Engineer
6	KCCA	Ms. Solome Nakimbugwe	Directorate of Engineering	Electrical Officer

	組織	氏名	所属	職位
			and Technical Services	
7	MoWT	Dr. Sion Haworth		Policy Adviser
8	MoWT	Mr. Edward Kizto	Policy and Planning Department	Senior Safety Officer
9	MoWT	Mr. Peter C. Kabana	Policy and Planning Department	Assistant Commissioner for Works & Transport Planning
10	UNRA	Mr. Patrick Muleme	Directorate of Planning	Highway Engineer
11	Uganda Police Force	Dr. Steven Kasiima	Traffic and Road Safety Directorate	Ag. Director
12	Uganda Police Force	Mr. Niwabiine Lawrence	Directorate of Kampala Metropolitan Police	Asst. Commissioner
13	Greenhill Academy	Mr. Willy Kaiaswa		Teacher
14	EOJ	中村 温 氏		参事官
15	EOJ	山角 恵理 氏		専門調査員
16	JICA「ウ」事務所	荒木康紀 氏		次長
17	JICA「ウ」事務所	川辺了一 氏		所員

出典：JICA 調査団

1.4 協議結果と留意事項

(1) KCCA (カンパラ首都庁)

現在KCCAは、独自資金及びWBの資金援助による道路及び交通管理施設の改善事業(KIIDP-2)の実施準備中であり、JICAによる技術協力プロジェクトは非常にタイムリーである。これら改善事業に対する技術アドバイスにより、KCCA 職員の技術向上を図り、質の高いインフラ建設を行っていききたい。

本技術協力プロジェクトの実施に当たっては、WBのKIIDP-2との調整が重要である。KIIDP-2のTORに含まれていた交通信号の標準仕様書作成は、プログラムのコンポーネットから既に除外されており、JICA技術協力プロジェクトの中で仕様書の作成を行う。

WBの他、交通警察との調整も重要である。KCCAは本技術協力プロジェクトに、交通警察がオブザーバーとして参加することに異論はなく、交通管理へ共通認識を持つ場として活用して行きたい。

JICA技術協力プロジェクトの受け入れ準備は整っており、カウンターパートの配置、執務スペースの提供、供与機材の免税手続きに問題はない。

(2) MoWT

現在 MoWT は WB の資金援助による「Transport Sector Development Project: TSDP (Credit No. IDA 46790)」を実施中である。TSDP には、カンパラの都市交通と交通安全に係る以下のコンポーネントが含まれている。

- ・ Establishment of a National Road Safety Authority(NRSA),
- ・ Establishment of the Road Crush Data System (RCDS) in Uganda,
- ・ Review of the Traffic and Road Safety Legislation (TRSL),
- ・ Feasibility Study, detailed Engineering Design and Contract preparation for Pilot Bus Rapid Transit BRT),
- ・ Drafting Principals for Metropolitan Area Transport Authority (MATA),
- ・ Updating the Draft National Transport Policy and Strategy (NTPS),
- ・ Preparation of detailed Strategic Implementation Plan for National Transport Master Plan including GKMA.

上記の通り TSDP には、GKMA の TOD に資する BRT の F/S や詳細設計も含まれている。しかしながら今後の事業実施への WB の資金援助は、組織改編後に行うとの条件があり、Metropolitan Area Transport Authority(MATA)の設立が急がれるが、設立には国会承認など踏むべき多くのプロセスがあり一朝一夕には行かない。

RCDS は、スウェーデンのコンサルタント（国営）である SWEROAD によって実施されている。RCDS は 3 フェーズに分かれており、Phase-1 は Needs Assessment and System Design、Phase-2 は Piloting, Training and procurement of system, Phase 3 は Rollout of the system countrywide である。現在は Phase-1 のファイナルレポートが提出されており、その中では事故データベースソフトウェアとして iMAAP（英）の導入を提案しているが、価格が\$400,000 と非常に高価であることから、現在まで導入されていない。データベース構築に必要なコンピューターは警察に納入済みである。Phase-2 の実施は NRSA の設立後が前提となっていることから、未着手である。

WB は各プランの事業実施への援助を、組織改編が完了してから開始という姿勢であり、交通管理についても、実質的な改善は進んでいない状況である。

MoWT も JICA による交通管理改善に資する技術協力プロジェクトに大変興味があり、是非参加したいと考える。

(3) 交通警察

カンパラ市内の交通を実際にマネージしているのは交通警察である。しかしながら現場で交通コントロールを行っている警察官は、交通管理に関するトレーニングを受けていない。本

技術協力プロジェクトは、警察官にとって重要であり、プロジェクトに参加することによって、正しいコントロールが可能になる。警察官がプロジェクトの最大の受益者になる。

現在まで交通管理に係る課題について、KCCA と話合う機会は設けられていない。KCCA は独自のファンドまた WB の財政支援を得て交差点の信号化を実施する計画を有しているが、実施プライオリティは、交通警察の交通安全面からの意見が取り入れられていない。言い換えれば、KCCA はどの交差点が危険であるか、事故が多いかといった情報なく、プライオリティを決めている。

信号交差点が増加することは大変好ましい。信号が機能することによって、現在コントロールの為割いている人員を他の業務に回すことができる。

交通警察は、現在交差点で発生している交通事故の原因は、不適切な交差点の幾何構造が最大の原因であると考えている。特に CBD の交差点は小さいため、ピーク時の交通が捌けない。交差点を大きくすれば、現在の渋滞はある程度解消できると考えている。

(4) Greenhill Academy(私立小学校)

Greenhill 小学校では、年2回交通安全講習を行っている。この講習はテキストを使用して行い、信号の見方や横断歩道の渡り方標識の意味などを教えている。

講習は6歳(P1年生)から初めて、修学期間中は継続的3年間実施している。主な内容は交通安全の基礎知識である、11歳(P5年生)からは、道路の利用(Road Usage)についての講義を行っている。

(5) 道路基金(Uganda Road Fund)

2014/2015年度から、新方式(New Formula)に基づき、KCCAへ維持管理予算を配分している。2013/2014年度までは、首都カンパラの人口や面積等に基づき、KCCAへの予算配分金額を決定していた。新方式は、①道路の状態(ポットホール数等)、②交通量、③道路延長等、により配分金額を決定している。配分額は毎年KCCAから提出される道路維持管理計画に基づいて、URFが決定する。新方式は、URFが雇用したコンサルタントにより作成された。計画に基づき維持管理予算が配分された結果、2013/2014年度から2014/2015年度にかけて12.5十億UGXから20十億UGXに増加している。

2013/2014年度は、「A」(下記、情報(URFの財源)を参照)による収入が約900十億UGXあったものの、URFに配分されたのはその約半分であった。残りは財務省傘下のUganda Revenue Authority(URA)に配分され、その後他省庁に配分された。「B~I」の金額については、URFは把握できていないものの、「A」の収入が「A~I」の大部分を占めると思われる。2008年に制定された政令に従い配分されていないことが伺える。

2010/2011 年度に、EU から URF に対し、道路維持管理のための資金援助の話があがった。金額は 30 十億ユーロで、援助スキームは無償資金協力であった。無償資金協力の場合、直接 URF に供与されず、財務省が管理する国庫金（バスケット基金 或は政府一般基金（Consolidated Fund））に投入される。国庫に資金投入されれば、財務省の監督下に置かれるため、資金協力が実施された場合他の省庁に配分される可能性が懸念された。よって EU は資金援助の話を取り下げた。KIDDP-2 などのローンについては、援助機関から KCCA や関係省庁に直接資金投入がされる為、目的外使用の懸念はない。

「I」にも記載の通り、本来、年度内に使用されなかった執行残金は、次年度に繰り越しできる仕組みになっている（そのための別口座は開設されていない）。しかしながら現状は、残金は次年度には繰り越せせず、一旦国庫に返却されている。建設予定のフライオーバーの維持管理予算等を考えると、2014/2015 年度の配分予算では KCCA への配分増加は必要であり、大規模構造物の維持管理を適切に行うために、URF は自ら資金を確保していく必要がある。URF は自らが管理できる別口座を、URF 内に開設することが必要である。

まずは、「A」の収入が政令に基づき、URF に配分されるよう（財務省が管理するのではなく）、URF は国会に「Cabinet Memorandum」を提出済みである。Cabinet Memorandum は、「政令に基づき、URF の法律を遵守させるべき」という要請文の役割を担っている。この Cabinet Memorandum（要請）が受理されれば、2015/2016 年度からは法律に基づき、財務省が「A」を管理するのではなく、「A」が直接 URF に配分されることとなる。

参考情報（URF の財源）：

- A. Road user charges such as fuel levies, international transit fees, collected from foreign vehicles entering the country, road license fees, axle load fines, bridges tolls and road tolls and weight distance charges;
- B. Fines under the Traffic and Road Safety Act
- C. Monies appropriated by Parliament for the purposes of the Fund (Consolidated Fund)
- D. Revenue or assets received by the Fund in the performance of its functions under this Act
- E. Grants, monies or assets donated to the Fund by Government with the approval of the Minister or assets donated to the Fund by any foreign government, international agency or other external body of persons, corporate or unincorporated
- F. Any revenue derived from the sale of any property, movable or immovable, by or on behalf of the Fund
- G. Money received by the Fund by way of voluntary contributions

H. Fines payable under this Act

I. Earnings from investments made under section 34 and interest accruing from monies of the funds deposited in Banks.

1.5 団長所感

(1) プロジェクトの性格

本プロジェクトが直接扱う対象としては交差点を中心とする交通流管理にかかる能力向上としたところであるが、都市交通管理全体を俯瞰する視点に立脚した能力向上を目指していることに留意が必要である。

カンパラにおいては、WB、EU、中国等わが国以外にも各ドナーにより多くの道路交通関係プロジェクトが実施され、また予定されている。しかしながら、それぞれのプロジェクトは、その計画思想において連携がなされているとは言い難く個別に独立して投入されているといっても過言ではない。既存インフラが乏しい現時点においては、各プロジェクトは独立で実施したとしても高い限界効果は期待できようが、将来的には一層の車両台数の増加とも相まって、プロジェクトとしてのみならず政策的に整合のとれたアプローチが必須となるものと考えられる。この点は、漠然とはしているものの先方担当者も危惧を抱きつつあることを吐露することがあり、わが方とも認識を共有するところである。

もちろん本プロジェクトはマスタープラン作成プロジェクトではない。しかしながら、交通状況・課題を調査し、箇所や対策手法を検討し、計画的に実施を進めるというアプローチは、交差点を中心とする渋滞対策施策のみならず、全体的な交通管理のための政策アプローチとも多分に共通するところ、プロジェクトの実施にあたって、特にPDM成果1については、こうした課題認識のもと実施されることが望ましいと考える。

(2) インフラ輸出の視点

当然ながら本プロジェクトは信号制御機器を中心とする本邦技術の最大限の活用が図られることを念頭に置くものである。このとき、わが国の交差点を中心とする交通流対策は、道路施設、信号施設をきめ細かくトータルに設計するとともに、必要な広報活動や関係者との意見調整など、トータルマネジメントとして実施されることに、その特徴があることに十分配慮することが必要と考える。

また、個別機器としての商品力という観点からはわが国製品は必ずしも無条件での優位性があるとはいえないという面もあることから、本邦技術の活用にあたっては上述のような特徴踏まえたアプローチと考える。すなわち、プロジェクトの実施に際しては、個別の要素技術、要素技法の優劣の議論に矮小化させることのないよう留意しつつ、トータルとしての道

路交通技術としてのわが国アプローチの優位性の活用という視点からの分析、検討が必要と考える。

(3) WBプロジェクトとの関係

WP融資プロジェクト（KIDDP2）により約 40 交差点の改良工事が予定されているが、WBプロジェクトの建付け、及び上述（1）の観点から、全体的な政策的整合性の確保の観点からは懸念なしとは言い難いとする。今回の調査期間中においては当地 WB 担当者との面会は適わなかったものの、他方、これまでの JICA・WB 間の協議において、政策的・技術的整合性の確保の観点からの本プロジェクトの活用の必要性、重要性については一定の認識の共有・確認が進められてきているところである。

また先方担当者自身、WB プロジェクトの具体的な計画についての技術的妥当性を確認する能力が不足していることに懸念を有している旨述べるところもあり、本プロジェクトが交通流管理政策において政策的、技術的な核を形成する機能を担うという位置づけについての認識、理解は進みつつあることが期待できる。

本プロジェクトの実施に際しては、こうした認識を踏まえつつ、関係プロジェクトの相乗効果を最大限引き出せるような取組が期待される。

(4) 将来的課題

今後カンパラにおいては、フライオーバー事業や BRT 事業その他、また自動車保有の拡大に伴い、交通状況が継続的に大きく変化していくことが考えられる。このため、本来的には、政策的一貫性を担保するためマスタープランによる「傘」が必要であるといえる。しかしながら、すでにそれぞれ独立して事業が開始されていること、大規模な調査を将来的に数次にわたり実施することは必ずしも現実的ではないこと等から、今後なんらかの不整合が生じることも懸念される。

こうした事態は、本プロジェクトの直接の対象とするものではないが、すくなくとも交通状況の把握という作業自体は本プロジェクトの活動に直結していることから、さほど大きなリソース投入を伴わず概略の交通状況を把握するアイデアについても、積極的に先方に提案、議論していくことが望ましいと考える。

現時点では不確実性が高いものの、こうした分野は ITS（高度道路交通システム）導入の端緒となりうるものであり、上記（2）の観点からも取り組みも期待される。なお、先方も交差点の集中管制への興味を有しているなど、要素機器という観点のみならず、都市全体の交通管理政策の観点からも、一定の有望性があるものと考えられる。

2. カンパラ市の概要

2.1 地勢、自然条件

カンパラ市は「ウ」国の首都であり、人口約166万人（2011年推計）を抱える国内最大の都市である。カンパラ市はほぼ赤道直下（北緯0度19分、東経32度35分）に位置し、ビクトリア湖の北岸に接する。また四方をWakiso県に接しており、市面積は約197km²でそのうち17km²が水面である。カンパラはビクトリア湖を見下ろす7つの丘からなる起伏に富んだ地形であり、標高は海拔1,189～1,402mである。

カンパラ市は夏季に少雨となるサバンナ気候である。最高気温は標高が高いため1月の28℃であり、高温にはならない。1月と7月は乾季で、3月から5月と11月が雨季である。

表 2-1 カンパラ市の気温（2007-2011年）

TOWN	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
KAMPALA													
Long Term Average													
2011 Max	28.5	28.3	28.5	28.0	27.5	27.1	26.8	27.2	27.6	27.3	27.4	27.6	27.65
2011 Min	18.0	18.3	18.2	18.2	18.3	17.8	17.3	17.0	17.5	17.3	17.5	17.6	17.75
Mean daily													
2007 Max	27.8	28.2	29.1	28.4	27.5	26.1	25.2	26.2	27.1	27.1	27.6	28.1	27.4
2007 Min	18.7	19.3	19.2	18.0	18.9	18.0	18.3	17.8	17.7	17.7	18.2	18.1	18.3
2008 Max	28.3	27.3	27.6	27.4	27.0	26.2	26.1	26.7	27.2	27.0	27.6	28.3	27.2
2008 Min	18.8	18.5	17.7	17.9	18.4	17.9	17.0	17.3	17.7	17.6	17.8	18.1	17.9
2009 Max	28.3	28.3	28.9	27.7	27.4	28.1	28.4	28.3	28.4	27.5	27.7	26.9	28.0
2009 Min	17.8	18.1	18.8	18.4	18.1	18.1	17.2	17.7	17.7	17.5	17.8	17.4	17.9
2010 Max	28.9	28.0	28.2	28.3	28.0	27.9	27.6	27.7	27.5	28.1	27.2	27.5	27.9
2010 Min	17.5	18.2	17.8	18.4	17.9	17.1	16.6	16.3	16.7	-	-	-	17.4
2011 Max	29.1	29.9	28.9					27.0	27.6	27.0	26.7	27.2	27.9
2011 Min	17.1	17.5	17.7	U/S	U/S	U/S	U/S	16.0	17.5	16.2	16.3	16.8	16.9

出典：Department of Meteorology, Uganda

表 2-2 カンパラ市の月別降雨量(2007-2011年)

TOWN	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
KAMPALA													
Long Term Average	93.3	65.4	165.0	143.6	87.2	90.6	57.2	73.0	190.5	173.6	109.7	77.3	1326.3
2007	166.6	65.1	45.6	65.4	13.6	108.4	133.5	119.9	364.5	289.6	195.7	49.3	1617.2
2008	124.4	65.4	301.5	173.7	89.2	51.9	61.1	36.1	119.5	123.1	90.1	106.1	1342.1
2009	34.6	34.6	128.4	138.2	129.7	40.5	45.3	70.1	126.5	120.5	90.1	77.6	1036.1
2010	109.6	159.5	126.2	200	131.8	94.3	27.1	65.9	151.5	161.3	62.7	76.0	1365.9
2011	31.3	2.2	223.5	140.6	71.8	157.9	18.8						646.1

出典：Department of Meteorology, Uganda

2.2 社会環境

2.2.1 行政区

カンパラ市は Central, Kawempe, Makindye, Nakawa, Rubaga の 5 つの行政区 (Division) から成り、各行政区の長 (Mayor) は、選挙によって選ばれる。Mayor の任期は 5 年である。

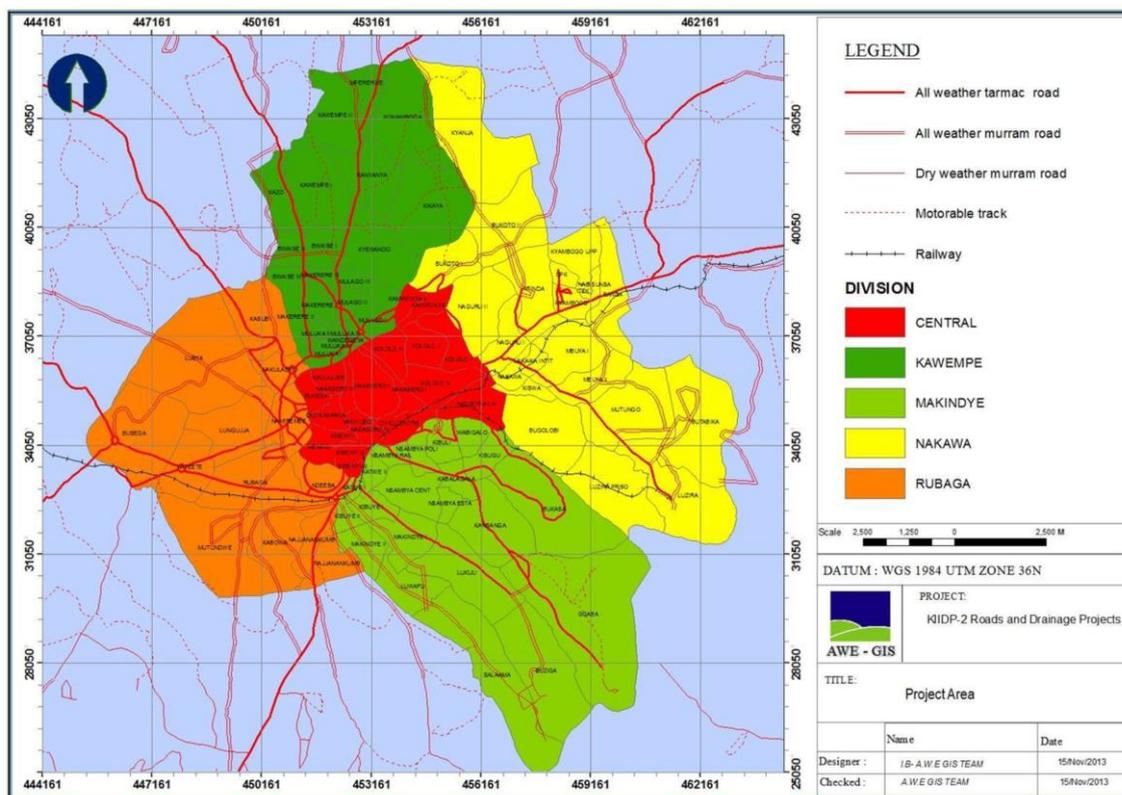


図 2-1 カンパラ市の行政区

出典：Resettlement Policy Framework for proposed KIIDP II Projects

2.2.2 土地利用

カンパラ市の土地利用は概ね商業地、宅地および小規模農地である。小規模農地は CBD を除く市全域に広がっており、1993 年の Kampala Urban Study での調査では、住宅地が 32.2%、農地が 41.2%を占めるとしている。

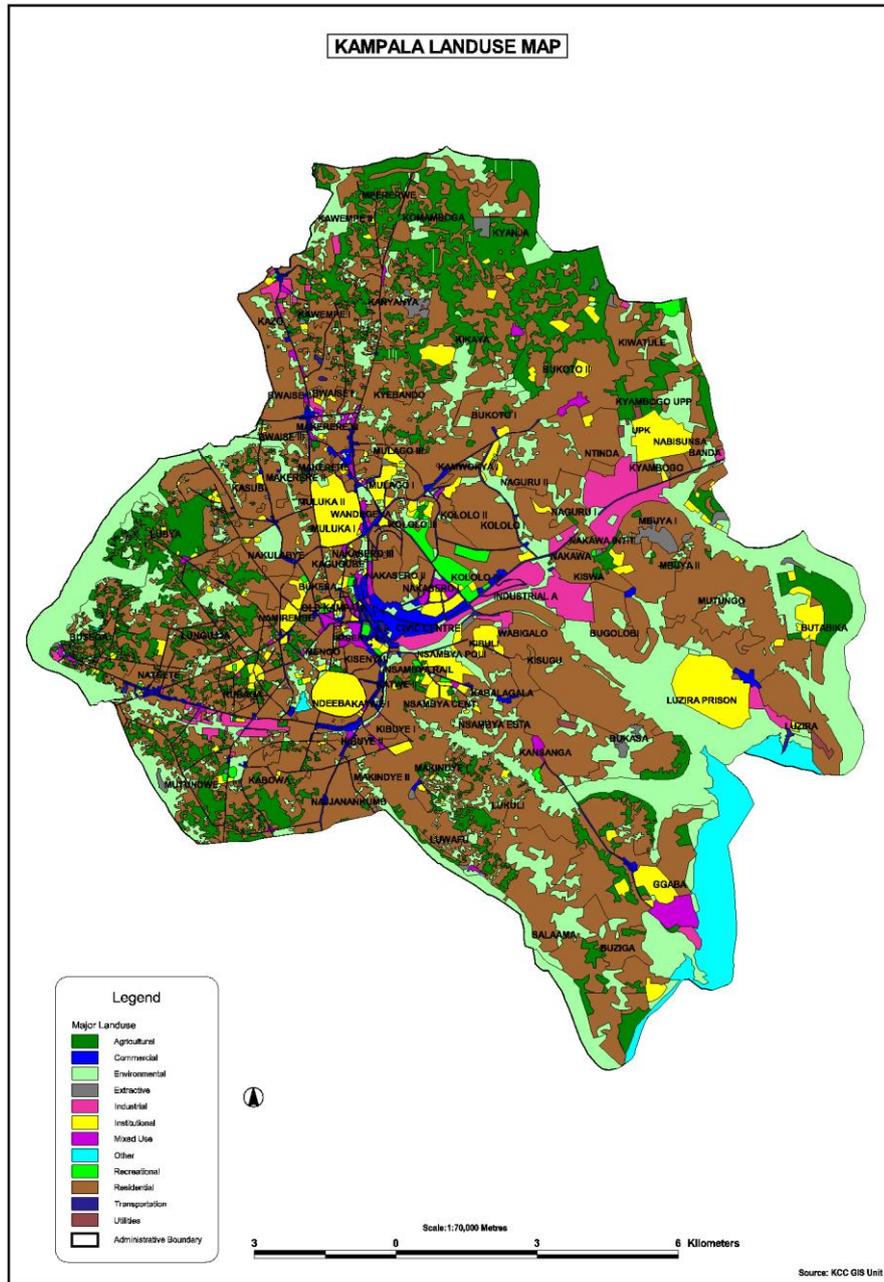


図 2-2 カンパラ市現況土地利用図

出典：KCCA

2.2.3 人口

「ウ」国では2002年以降センサスが実施されておらず、全国の人口は正確に把握されていない。

GKMAの都市計画であるKampala Physical Development Plan (KPDP)では、カンパラ市の人口を推計している。

表 2-3 カンパラ市人口推計

Division	2011	2022	2022/2011
Central	104,000	139,000	133.7%
Kawempe	425,000	555,000	130.6%
Makindye	450,000	609,000	135.3%
Nakawa	354,000	542,000	153.1%
Rubaga	417,000	603,000	144.6%
KCCA	1,750,000	2,448,000	139.9%

出典：KDPD

本予測では、カンパラ市の2011年の人口を175万人としており、各種資料で言われる135万人に比べ非常に多い。

また最も人口が増加する行政区を市中心のNakawaとしており、都市のスプロール化が顕著であるKawempe、Makindyeなどの人口増加率を、市平均以下と予測している。

2.2.4 労働力

UBOS(Uganda Bureau of Statistic)は2009、2010及び2011年にカンパラ市、Wakiso、Mukono県の労働力調査を行っている。

対象地域に於ける失業率は2009、2010年は13%、2011年には9%と改善されている。業種別就業者人口は、サービス業が約8万人と多いが、非正規雇用者(Informal Employment)はこれを上回る約9万人と報告されている。

表 2-4 カンパラ市 Wakiso 県 Mukono 県労働力調査結果

Indicator category	Urban Labour Force Survey		
	2009	2010	2011
Size of labour force (000's)	920	1,098	1,154
Size of the working population (000's)	797	958	1,051
Activity Rates			
LFPR	69.3	72.2	63.4
EPR	60.0	63.0	57.7
Unemployment rate	13.3	12.6	9.1
Underemployment			
Time related	12.2	4.8	9.6
Skills related	12.7	11.9	9.5
Income related	4.0	13.9	17.1
Average usual hours worked (per week)	65.4	65.1	69.4
Median monthly wages - Paid employees ('000)	150	152	200
Activity Status of the Work Force			
Self employed	50.2	51.9	54.4
Paid employee	49.8	48.1	45.6
Broad Sectors of Employment			
Agriculture	6.1	8.1	4.7
Production	14.9	16.4	17.4
Service	78.6	75.5	77.9
Informal employment	88.6	85.0	91.5

Source: Urban Labour Force Survey 2009, 2010 and 2011, UBOS

3. カンパラ市道路ネットワークの現状と課題

3.1 道路ネットワークの現状と課題

3.1.1 都市交通政策

最新の都市交通政策として、KCCA が 2014 年の 1 月にドラフトした「GKMA 都市交通政策及び戦略(Urban Transport Policy and Strategy for Greater Kampala Metropolitan Area)」がある。

2003 年の国家交通政策(National Transport Policy)は、都市交通の改善、開発する方向性については触れているものの、KCCA 及び GKMA の市町村が解決すべき具体的な課題には触れておらず、また NMT 等の新たな国レベルの取り組みが反映されていなかった。よって本ドラフトは、直面する問題の提起、また具体的な政策提言を行うことを目的として作成されている。

このドラフトに示される政策提言は以下の通りである。

ビジョン

効率的かつ自立性、信頼性の高い交通インフラの提供、また GKMA の人口増加及びそのニーズに対応する公共交通システムの構築

ミッション

就業、教育、医療機会の享受及びレクリエーション活動やその他のニーズを満たすリーズナブルなアクセスの整備

強化される分野、実践される施策は、

- i) 都市利用計画と交通計画の融合
- ii) 交通インフラの適切な品質の確保
- iii) NMT の利用促進
- iv) 総合公共交通システムの開発
- v) 道路スペースの公平な分配
- vi) 交通安全マネージメントの強化
- vii) 交通改善プロジェクトに於ける環境保護の促進
- viii) 組織制度、法制度の活用能力強化

3.1.2 車両登録台数

「ウ」国の車両登録システムはエリア別ではなく国全体で行われている為、カンパラのみ車両登録台数の把握はできない。「ウ」国全国の車両新規登録台数の推移は、図 3-1 の通りである。

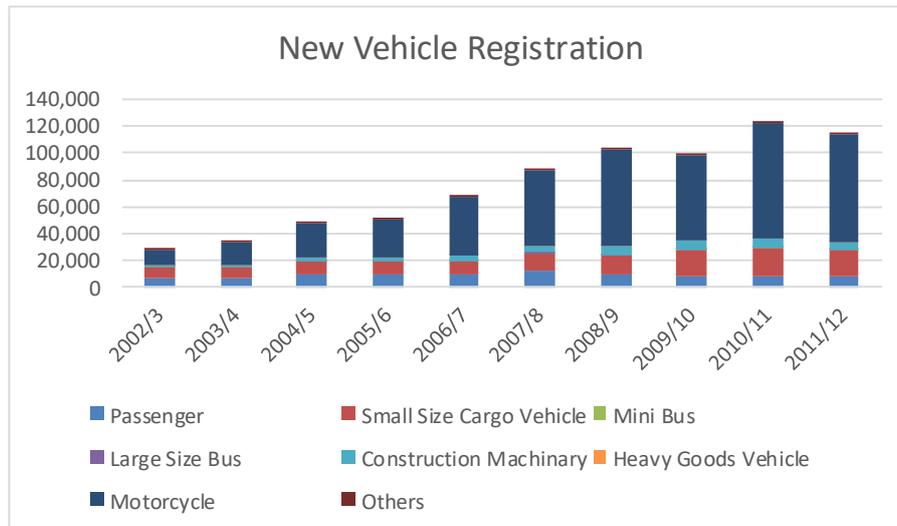


図 3-1 「ウ」国車両登録数の推移

出典：Uganda Revenue Authority(URA)

図 3-1 の通り 2002/3～2008/9 までの 5 年間の新規登録は右肩上がりであり、全車種平均の伸び率は 25%/年であった。車種別にみるとモーターバイクの伸びが 37%と最も高く、建設車両が 27%で続いている。最も低い伸び率はミニバス (Taxi) の 5%であり、これは行政がミニバスの総量制限をしていることが理由と考えられる。

3.1.3 道路ネットワーク

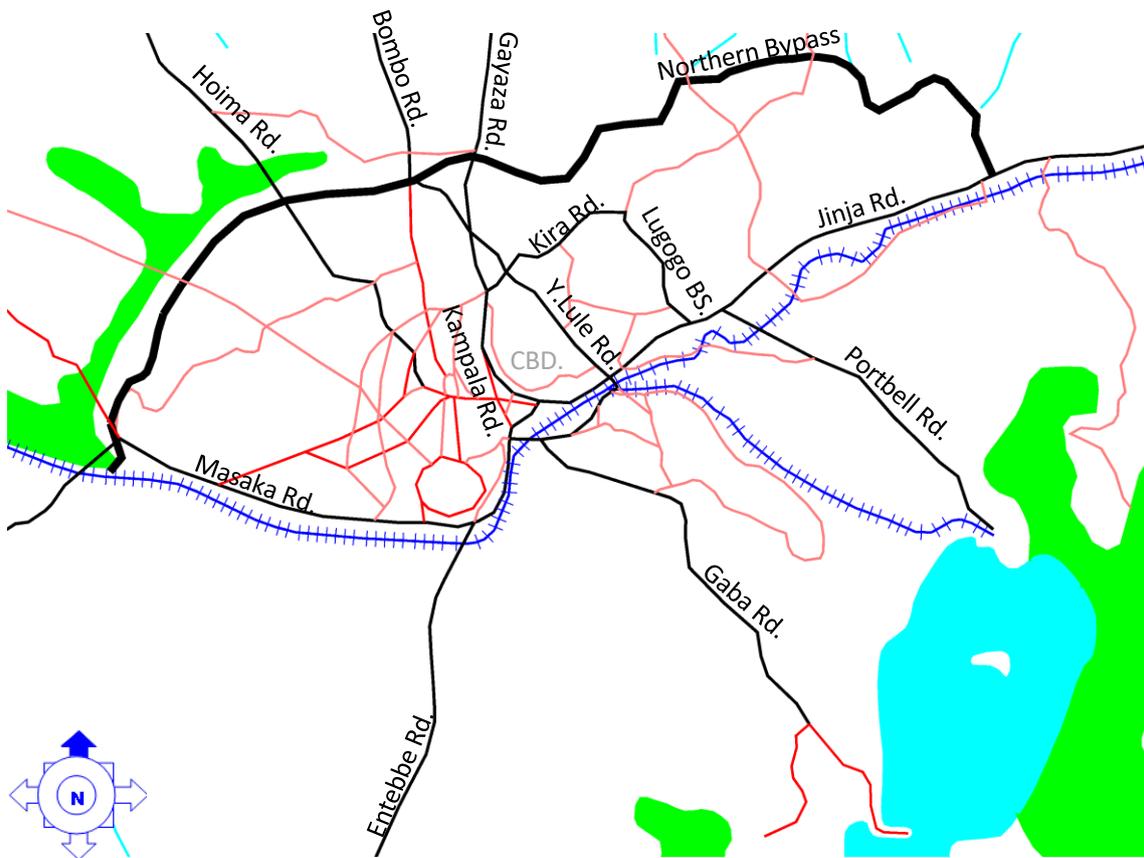


図 3-2 カンパラ市幹線道路ネットワーク

出典：調査団

カンパラ市の幹線道路ネットワークは、CBD を囲む Kampala Rd. Kira Rd. Lugogo Bypass から成る内環状道路と、Masaka Rd. Jinja Rd. Entebbe Rd. Gaba Rd. Portbell Rd. Jinja Rd. Gayaza Rd. 及び Bombo Rd. の放射道路から構成されている。このほか市北部には、EAC 諸国を連絡する北回廊(Northern Corridor)の一部である北バイパス(Northern Bypass)がある。

カンパラ市の道路ネットワークの現状に関する調査としては、2011 年に MoWT 及び KCCA が実施した「Programme for Improvement of Roads in Kampala City」がある。

上記調査報告書によると、道路ネットワークの延長は、2003 年の KUTIP (Kampala Urban Traffic Improvement Plan) の調査結果を基に、当該調査で実施したインベントリー調査の結果を考慮して算出されており、1,926 路線、1,217.9km としている。

上記道路ネットワークの大部分は KCCA によって管理されているが、一部 UNRA¹ (MoWT) によって管理されている国道も含まれる。

カンパラ市の道路密度は 6.44km/km² と算出され、都市の道路密度の目安値である全体用途地域の 4.3 km/km²(住宅用途地域 3.9 km/km² 商業用途地域 8.0 km/km² 工業用途地域 4.0 km/km²) と比較しても十分である。一方他都市との比較では、東京都下の 19.05 km/km² と比べると低いが、アメリカの首都 Washington DC² (人口 602 千人) とほぼ同じレベルである。

道路状況は舗装路の 52%、未舗装路の 89%は不良であり、ネットワークの大部分が円滑な車両走行に必要なパフォーマンスを提供できない状況にある。

以下の表 3-1～表 3-3 に道路ネットワークのインベントリーデータを示す。

表 3-1 道路ネットワーク延長

Authority	Road Network (km) by Surface Type					
	Bituminous (Paved)	(% of Total Network)	Gravel/Earth (unpaved)	(% of Total Network)	Total	% of Total
MoWT/UNRA	51.7	4.2	-	-	51.7	4.2
KCCA	415.5	34.1	750.6	61.6	1,166.2	95.8
Total	467.2	38.4	750.6	61.6	1,217.9	100.0

出典：Programme for Improvement of Roads in Kampala City

表 3-2 行政区(Division)別道路延長

	Paved Roads		Unpaved Roads		Total (km)
	(km)	(% of Total Network)	(km)	(% of Total Network)	
Central	124.6	10%	21.1	2%	145.8
Lubaga	58.67	5%	193.7	16%	252.3
Nakawa	131.7	11%	155.0	13%	286.8
Kawempe	53.8	4%	162.2	13%	216.0
Makindye	98.4	8%	218.6	18%	317.0
Total	467.2		750.6		1,217.9

出典：Programme for Improvement of Roads in Kampala City

表 3-3 道路状況別道路延長

Condition/Length	Paved		Unpaved	
	Length (km)	%	Length (km)	%
Good	94.0	20	61.0	1
Fair	131.4	28	74.2	10
Poor	242.0	52	670.4	89
Total	467.3	100	750.6	100

出典：Programme for Improvement of Roads in Kampala City を調査団が編集

¹ 「ウ」国ではウガンダ道路公社(UNRA)が国道を維持管理し、市町村道は地方公共団体(Ministry of Local Government)が維持管理を行う。

² <http://www.newgeography.com/content/001316-road-network-density-major-metropolitan-areas>

3.1.4 道路種別

MoWT は都市道路を機能別に以下表 3-4 の通りクラス分けしている。表中の延長は、カンパ
 ラ市の道路ネットワークに於けるものである。

表 3-4 道路機能別クラス

Class	Function	Length (km)
UC-I	Provide continuity for national primary road system through the City Provide paved, all weather service	80.1
UC-II	Provide continuity for national secondary, tertiary road system through the City May be paved, all weather service	236.8
UC-III	Provide continuity for tertiary roads through the City May be paved	214.8
UC-IV	Consist of roads within the central community serving government administrative facilities and local commerce establishments. May be paved or graveled.	226.7
UC-V	Serve residential and agricultural areas. One end of road may be a dead end (close) or road may be in the form of a cul-de-sac. May be paved or graveled/earth.	459.5

出典：Programme for Improvement of Roads in Kampala City を調査団が編集

3.1.5 交通量

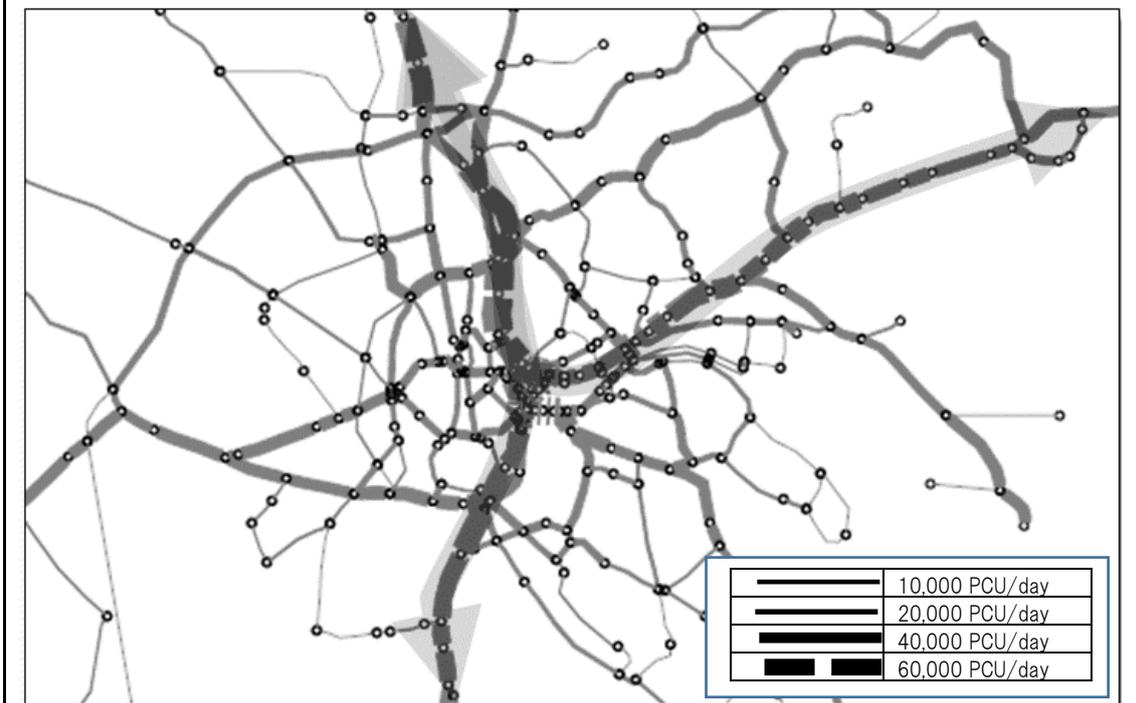
カンパラ市内全域の交通量の把握は、JICA の「2010 年調査」及び「2012 年調査」によって
 行われている。以下の図 3-3 は 2 調査の比較である。

図の通り、両調査結果とも市中心部から北南東の放射方向に延びる幹線道路の交通量が多く、
 また 2012 年調査結果では、新たに西(Masaka Rd)、南方向(Gaba Rd. Portbell Rd.)に延びるネッ
 トワークの交通量の増加が確認される。これは都市のスプロール化がカンパラのこれらの方
 向にも進んでいることを裏付けている。

主要幹線道路のサービスレベルはいずれも低く、特に Jinja Rd. と Entebbe Rd. のサービスレベ
 ルは F であり、道路容量の改善が必要である。



2010年調査



2012年調査

図 3-3 カンパラ市内交通量図 (2010/2012年調査)

出典：「2010年調査」「2012年調査」

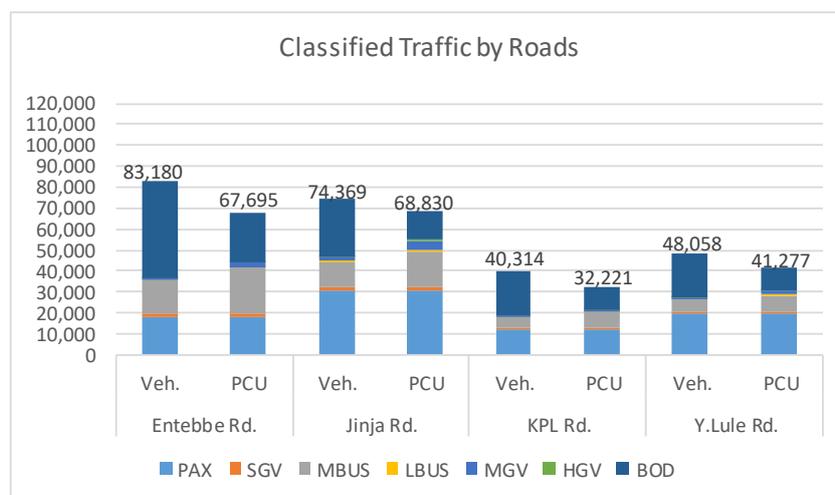
表 3-5 主要道路のサービスレベル

	T1 Jinja	T2 Y. Lule	T3 Kampala	T4 Entebbe
1. Basic Service Volume per Lane (pcu):Gj	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
2. Number of Lane:N	6.00	4.00	4.00	6.00
3. Lane Width and Lateral Clearance Factor:Fw	1.00	1.00	1.00	1.00
4. Heavy Vehicle Factor:Fh	1.00	1.00	1.00	1.00
4. Signalized Intersection Factor:F _s	0.60	0.60	0.60	0.60
5. Land Use Factor:F _l	0.75	0.75	0.75	0.75
Capacity:C	5,940.00	3,960.00	3,960.00	5,940.00
Peak Volume:V	6,100.00	3,465.00	2,890.00	5,992.00
V/C Limit	1.03	0.88	0.73	1.01
LOS	F	D	C	F

LOS	Flow Condition	V/C Limit
A	Free	0.35
B	Stable	0.54
C	Stable	0.77
D	High Capacity	0.93
E	Near Capacity	1.00
F	Breakdown	-

出典：「2012年調査」

主要幹線道路の車両ベースの車種構成は、バイク(Boda Boda)が約5割を占め、乗用車が3割と続いている。一方大型車の割合は低く1%以下である。



主要幹線道路車種構成比(2012年調査)

出典：「2012年調査」(調査団編集)

3.1.6 旅行速度

「2012年調査」では旅行速度調査を実施し、過去の調査結果との比較を行っている。

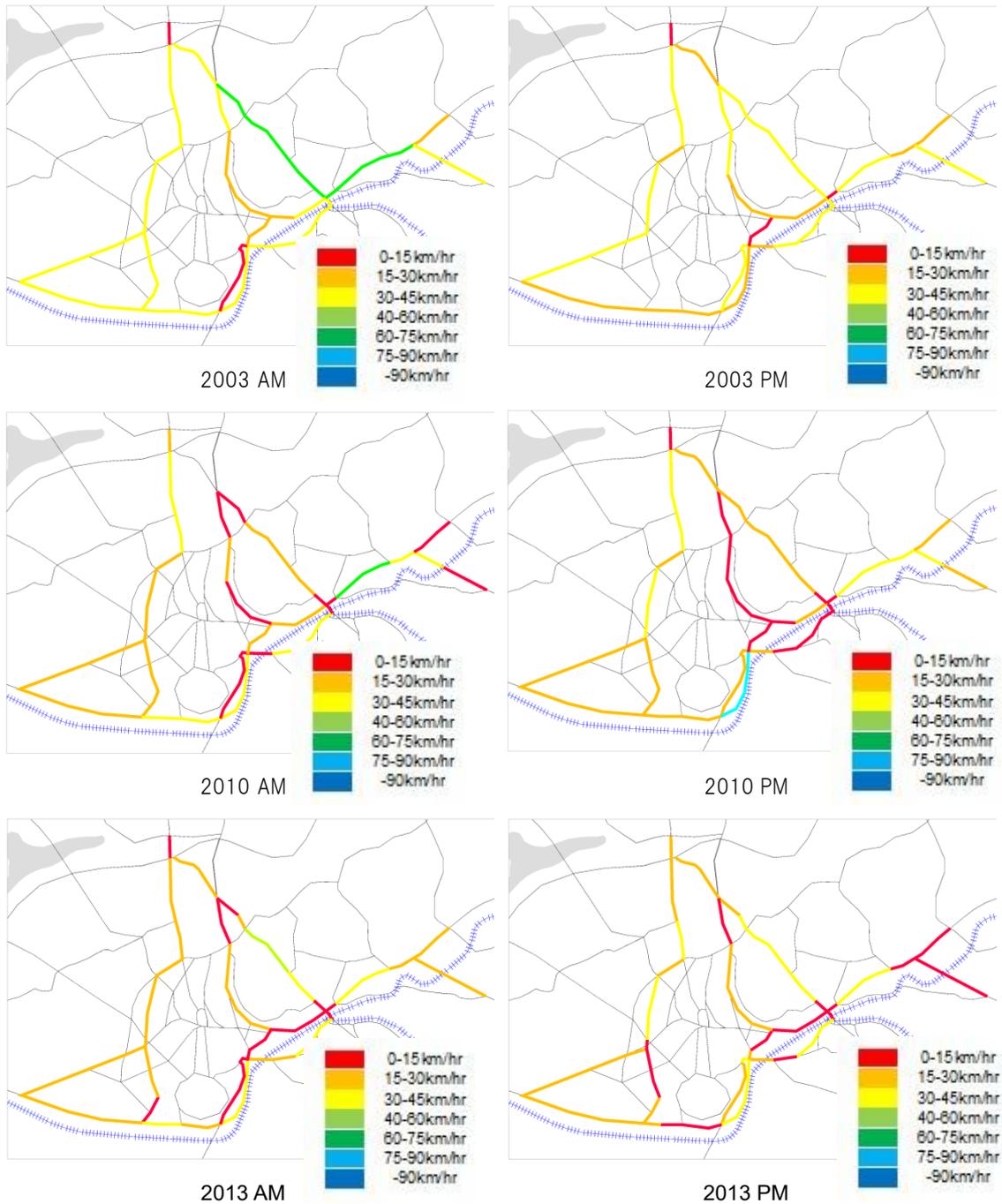


図 3-4 旅行時間(2003/2010/2013 年)

出典：「2012 年調査」

2010 年と 2013 年の調査結果に大きな違いはないが、いずれも主要交差点を起点として低い速度区間が存在する。また低い速度区間は、図 3-3 に示される重交通量区間と一致する。

3.1.7 交通事故

カンパラ市内には7つの警察署があり、交通事故データは管内別に整理されている。カンパラ市内の交通事故発生数は概ね年間11,000～12,000件であり、交通事故死亡者数は700人前後である。カンパラでの事故は「ウ」全国の総事故数³の約60%を占めており、他のエリアに比べ非常に高いことが解る。

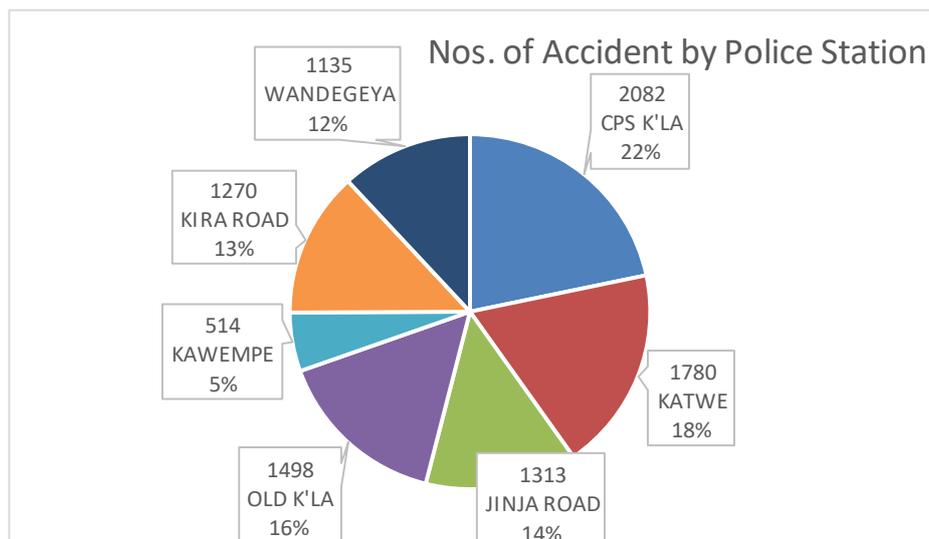


図 3-5 警察署管内別交通事故数

出典：交通警察（CPS）

また同程度の都市規模である神戸市(人口1,544千人、2010年)との比較では、カンパラの事故件数は神戸市の1.26倍であるが、死亡者数は20.4倍と非常に多く、一方負傷者数は約半分と逆に少ない。

表 3-6 交通事故件数の比較（カンパラ市、神戸市 2012年）

都市名	件数	死者（人）	負傷者（人）
カンパラ ^{*A}	11,066	692	5,746
神戸 ^{*B}	8,717	34	10,635

出典：A:交通警察(CPS)資料、B: http://www.city.kobe.lg.jp/safety/safety/toukei/25_zentai.html

原因別交通事故件数は不注意運転が最も多く、危険運転がこれに続く。ひき逃げは全体の14%、また車両の整備不良による事故は全体の2%に過ぎない。

³ 「ウ」国総事故件数:19,870(2012)、18,368(2013) 出典：Annual Crime and Traffic Road Safety Report

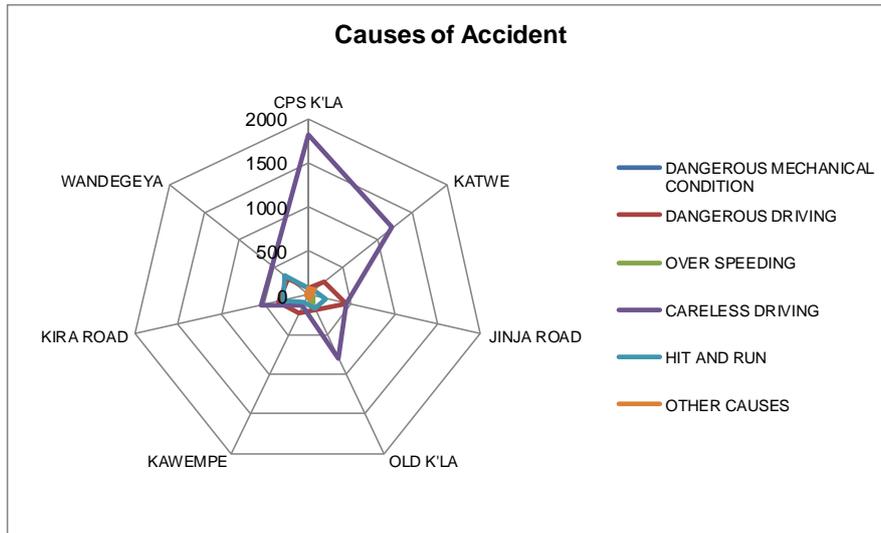


図 3-6 原因別事故件数

出典：交通警察（CPS）

3.1.8 市内道路維持管理体制

1) カンパラ首都庁（Kampala Capital City Authority : KCCA）

2010年11月、KCCA法に基づき、旧カンパラ市役所（Kampala Capital City : KCC）であるKCCAが設立された。2011年からは首都庁として機能しており、エグゼクティブ・ディレクター（Executive Director : ED）を筆頭に組織の運営管理が行われている。KCCAの任務は、市内インフラ整備及び社会経済政策等を通じた効率的できめ細やかな質の高い行政サービスを市民に提供することである。そのために、自国政府、開発パートナー及び地方からの財源を活用しプロジェクトを実施している。それと同時にKCCA自体の組織強化も行っている。

2) 建設・都市計画部局（Directorate of Engineering and Technical Services : DoETS）

KCCAには、下表のとおり、10の部局が設置されている。

1.	Administration and HRM
2.	Treasury Services
3.	Engineering and Technical services
4.	Public Health Services and Environment
5.	Education and Social Services
6.	Legal Affairs
7.	Revenue Collection
8.	Gender, Community Services and Production
9.	Internal Audit
10.	Physical Planning

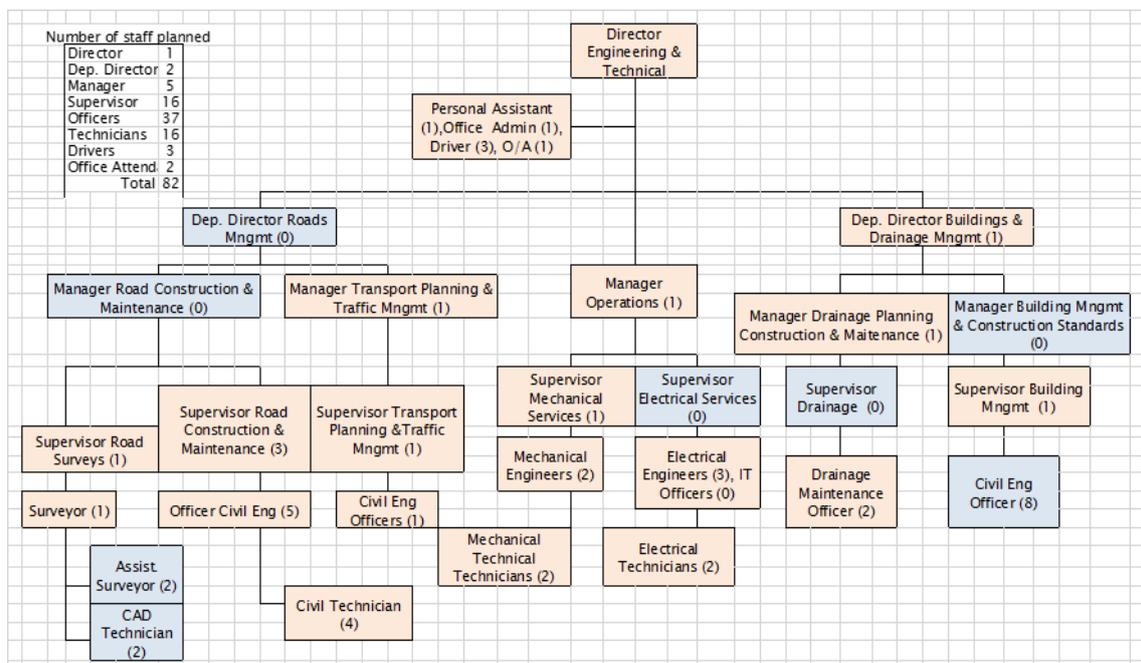
（出典：KCCAのホームページ）

本プロジェクトの実施機関は、その1つにあたる建設・都市計画部局（DoETS）である。DoETSの主な業務として、以下の7点が挙げられている。

1.	市内道路の計画、設計、建設、補修、改修及び定期点検（道路標示や標識を含む）
2.	都市排水システムの計画、設計、建設及び補修
3.	市内の信号機や街灯照明の計画、設計及び設置
4.	首都庁関連建築物の計画、設計、建設及び維持管理
5.	市内交通のモニタリング及び改善対策
6.	市内駐車場及びその他公共施設の計画、設計及び建設
7.	公共交通機関の計画及び運営管理

（出典：KCCAのホームページ）

DoETSの職員定員数は87名であるが、現時点（2014年10月時点）においては41名の職員の配置が確認されている。DoETSの組織体制図は下図のとおり。



（かっこ）は、現時点での配置人数を示す。

（出典：KCCAへの聞き取り調査に基づき評価チーム作成）

直近の雇用状況としては、2013/2014年度は2名の職員を新規採用した。一方、2014/2015年度は、新規職員を雇用するための予算を確保していなかったため、新規の採用を見送った。なお、2015/2016年度は新規職員雇用に必要な予算を確保し、新規職員を採用する予定である。KCCAの雇用形態は、上層部を除き正職員雇用である。DoETSにおける職員の離職状況に関しては、KCCがKCCAに組織改編された2010/2011年度以降、大学院進学を理由に1名の職

員の退職が確認されている（2012/2013 年度付退職）。また、給与はウガンダの中小企業～大企業と比較しても高いため、給与の低さが不満で退職するというケースは見られていない。

3.1.9 市内道路の維持管理のための財源と予算

KCCA の 2012/2013 年度～2016/2017 年度の予算額は、下表のとおりである。

(単位: UGX Billion)

項目	項目	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016 (予定)	2016/2017 (予定)
経費	職員の給与	23.18	45.04	48.40	48.40	76.39
	管理費、事務所運営費や研修費用等	31.80	12.73	12.72	15.37	13.56
開発費	プロジェクト実施費	45.09	60.65	70.65	71.50	75.08
	KIDP2 (世銀)	0	0	22.52	100.14	102.22
	ウガンダ道路基金	(12.50)	(12.50)	20.00	20.00	20.00
	非課税総収益	75.69	68.16	94.47	119.55	153.02
	合計	188.26	199.08	268.76	374.96	440.27

(太字) : TRANSPORT AND ROAD INFRASTRUCTURE IMPROVEMENT の予算

(出典 : KCCA への聞き取り調査に基づき評価チーム作成)

開発費のプロジェクト実施費用は、各局に配布されるプロジェクト実施費用を指す。ウガンダ道路基金 (URF) は、道路の維持管理や改修に活用する。それ以外の新設、アップグレード及び拡張工事にかかる費用は、プロジェクト実施費用を使用する。各部局で予算が取りまとめられ、毎年 2-3 月に KCCA 委員会に提出された後、閣議に提出される。毎年の予算に関しては、各部局で予算が取りまとめられ、2-3 月に KCCA 委員会に提出された後、閣議に提出される。

3.1.10 市内道路ネットワークの課題

3.1.3 で述べた通り、市内道路ネットワークの道路密度は都市内道路の目安値以上であり、道路延長に絶対的の不足があるとは言えない。しかしながら舗装率は全体の 38% に留まっており、舗装路延長は不足している。市内ネットワークの交通流を円滑にする為には、舗装率の改善が必要である。また 52% の舗装路の路面状態は不良であり、維持管理の強化が必要である。この強化のためには、道路状況や交通量に基づいた維持管理計画の策定、その実施が不可欠である。

構造的な課題として、アンバランスな交差点配置が挙げられる。図 3-7 のように、カンパラ市の中心部には、短区間に交差点が連続しているが、処理方式がラウンドアバウト、信号交差点と混在しており、信号交差点に於ける交通制御効果の発揮が困難な状況である。結果的にオフピーク以外はすべて交通警察によるマニュアル・コントロールが実施されており、信号設置の目的が達成されていない。こうした交差点が連続する区間においては、すべての交差点の信号化の早期の実施が

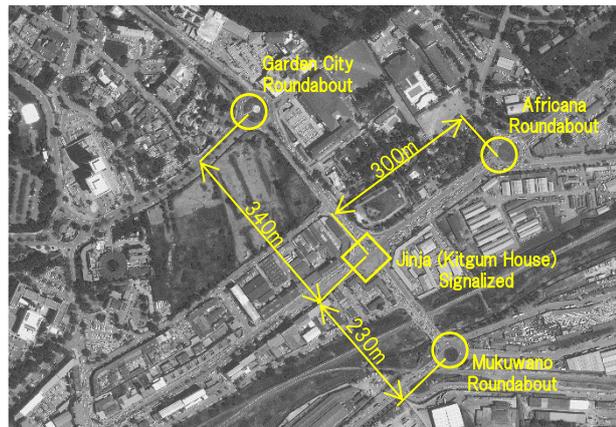


図 3-7 Jinja (Kitgum House) 付近の交差点配置

出典：調査団

必要である。市内交差点の多くは KIDDP-2 によって信号化されるが、事業完了までにはまだ数年必要であり、よって当面は交通警察のマニュアル・コントロールに依存することになる。マニュアル・コントロールは既存信号の現示も考慮し、交差点間の連携を考慮したものにする必要がある。

3.2 交差点の維持運営管理状況

カンパラ市内の信号が稼働中の交差点は 9 箇所あり、信号機はすべて日本の無償資金協力事業によって供与されたものである。

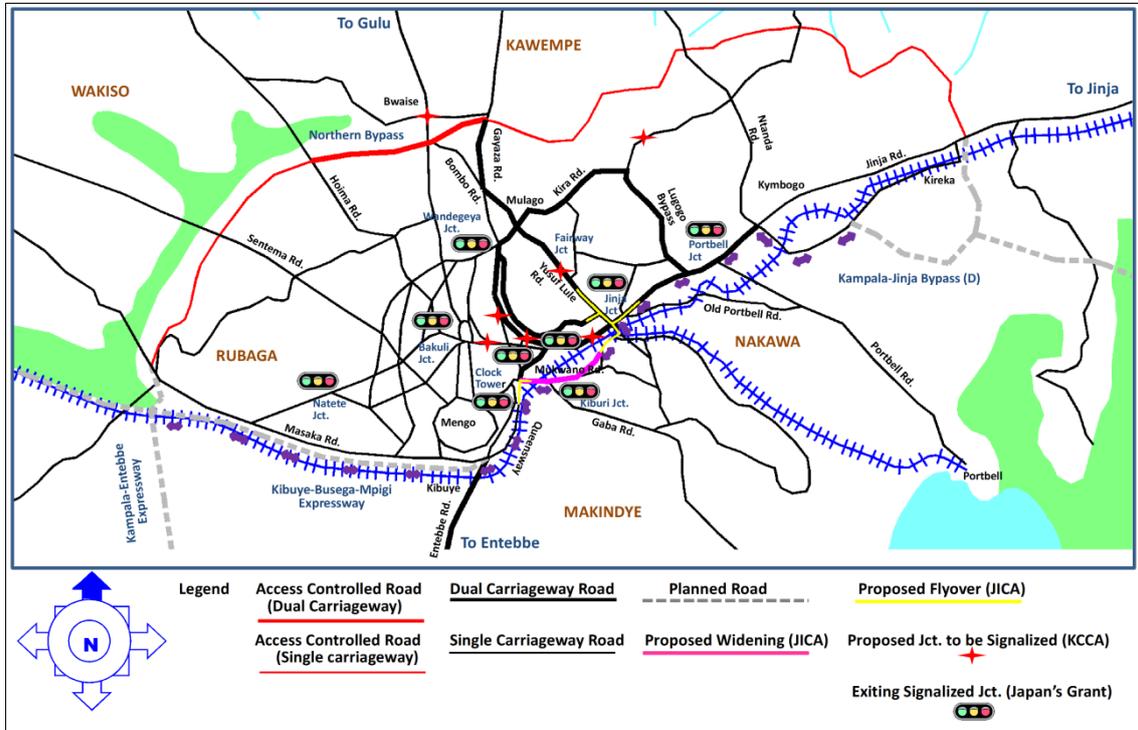


図 3-8 信号交差点位置図

出典：調査団

表 3-7 信号システム概要

No.	交差点名	設置年	灯具	電圧	バックアップ
1	Wandegeya	1998	電球	AC240V	なし
2	Port Bell(Nakawa)	1998	電球	AC240V	なし
3	Natete	1998	電球	AC240V	なし
4	Bakuli	2002	LED	AC100V	なし
5	Kibuli(Nsambya)	2002	LED	AC100V	なし
6	Clock Tower	2005	LED	AC100V	UPS+ジェネレーター
7	Shoprite	2005	LED	AC100V	UPS+ジェネレーター
8	Jinja(Kitgum House)	2005	LED	AC100V	UPS+ジェネレーター
9	Kampala/Entebbe	2005	LED	AC100V	UPS+ジェネレーター

出典：調査団

本調査現地調査期間中にこれらの 9 交差点の維持運営管理状況調査を行った。以下にその結果を示す。

表 3-8 交差点維持管理調査

Natete Jct.			
			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 信号は稼働していない。 ・ 交通警察によるマニュアルコントロールは行われていない。 ・ 交差点交角が鋭角であるため、停止線位置から交差点の全体を見通すことができない。 ・ 交差点が広いので、停止線位置から正面の信号の視認性が悪い。 ・ 停止線、横断歩道などのマーキングは消滅している ・ 交差点内に雨水が滞留し、危険な状況である。 ・ 左折導流路がある枝とない枝が混在する。 			
Bakuli Jct.			
			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 信号は車両、歩行者用とも稼働している。 ・ 警察によるマニュアルコントロールは実施されていない。 ・ マーキングはすべて消滅している。 ・ マーキング（停止線）が消えている為、車両の停止位置が交差点内に入っている（交差道路を挟んだ進行方向道路脇に信号が設置されている為、車両停止位置が交差点内に近くなる傾向が見られる）。 			
Wandegeya Jct.			
			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 信号は稼働しているが、交通警察によるマニュアルコントロールが行われている。 ・ 交差点が大きいため、交差点内を迷走する車両が見られ、危険である。 ・ 交差点が広いので、停止線位置から正面の信号の視認性が悪い。 ・ 歩行者用信号は赤青とも常時点灯している。 ・ マーキングはKCCAにより再塗布されており、車両は停止線に従い停止している。 ・ 交差点はすべての枝に左折車両用導流路が設けられている。 			

Portbell (Nakawa)



- ・ 信号機は稼働しており、交通警察によるマニュアルコントロールは行われていない。
- ・ 本交差点はT型交差点であるが、主道路への流入部、停止線位置に信号機が設置されていない。
- ・ マーキングはKCCAによって再塗布されているが、横断歩道の直前に停止線が引かれていない。
- ・ 信号機灯具1機が付け替えられているが、下向きに傾斜がついており、視認性が悪い（ほとんど見えない）。
- ・ 市内の他の交差点に見られる左折導流路は設けられていないが、左折車両は信号を無視して交差点に流入している。

Kibuli(Nsambya)



- ・ 信号は稼働しているが、交通警察による場当たりのマニュアルコントロールが行われている。
- ・ すべてのマーキングは消えている。
- ・ 本交差点はT型交差点であるが、主道路(Mukuwano)側に従道路からの流入交通用の信号機が設置されていない（Portbell 交差点と逆）。
- ・ 交差点には左折用導流路はなく、左折フリーは許容されていない。
- ・ マーキング（停止線）が消えている為、車両の停止位置が交差点内に入っている（交差道路を挟んだ進行方向道路脇に信号が設置されている為、車両停止位置が交差点内に近くなる傾向が見られる）。
- ・ 交差点流入付近に、建築限界を下回る架線が道路を横断しており、危険な状態である。

Kampala Rd.



- ・ 信号機は稼働しており、交通警察によるコントロールは行われていない。
- ・ 主道路への流入交通用に信号機が3機配置されており、過大な印象をうける。
- ・ 従道路側には左折用←信号があり、他交差点と交通制御方法が異なる（左折フリーは許容されていない）
- ・ マーキング残っており、車両は停止線に従って停止している。

Clock Tower



- ・ 信号は稼働しているが、交通警察によるマニュアルオペレーションが行われている。
- ・ 交通警察のマニュアルオペレーション実施位置が建物に隠れており、流入方向によっては、視認しづらい。
- ・ マーキングは消えている。このため車両の停止位置は交差点内に及んでいる。
- ・ マーキングが消えていることから、歩行者は任意の場所で横断している。
- ・ 交通警察によるマニュアルオペレーションは、歩行者に対する配慮がなく、非常に危険な状況である。

Shoplite



- ・ 信号は稼働しているが、交通警察によるマニュアルオペレーションが行われている。
- ・ 2012年の12月にKCCAは新たに信号機2機を追加設置した。これは市内からエンテベ方向に向かう左折交通（フリーフロー）を制御し、Taxi Park 方向から流入する交通との交差を避けることが目的であった。しかしながら通行車両はこの新設の←信号を無視し、従前通りフリーフローを続けている。
- ・ マーキングは消えており、車両の停止位置は交差点内に及ぶ。
- ・ 交通警察によるマニュアルオペレーションは、歩行者に対する配慮がなく、非常に危険な状況である。

Jinja(Kitgum House)



- ・ 信号は稼働しているが、交通警察によるマニュアルオペレーションが行われている。
- ・ 左折導流路がY.Lule から Jinja Rd.に流入する部分のみに設けられている。
- ・ Bodaboda が多く、停止位置が交差点内に及んでおり、非常に危険である。

出典：調査団

表 3-8 の通り、9 交差点のうち 8 交差点の信号機は稼働しているが、うち 5 交差点は交通警察によるマニュアルコントロールが行われている。しかしながらマニュアルコントロールが行われている交差点の中には、明らかに交差点が混雑状態に陥っていない箇所も含まれており、交通警察の信号の軽視、もしくは交通マネージメント以外の理由により、マニュアルコントロールが行われていると考えられる。

交差点形状は流入する交通の量、種類によって決められるものであるが、市内の既存交差点の形状には、設計思想の統一感が感じられない。一つの例として、同じカンパラ道路上にある Jinja (Kitgum House) 交差点と Kampala 交差点では、左折交通の取り扱いに違いがある。Kampala 交差点ではすべての左折交通は信号の制御下にあるが、Jinja 交差点では Yusuf Lule 道路から流入する交通には、左折フリーを許容する導流路がある。この Jinja 交差点の他の流出部には導流路がなく、一つの交差点の中でも考え方が統一されていない。

こうした違いはネットワークの交通管理を困難にする原因となっていると考えられ、今後の交差点改良には、明確な設計思想及びその設計への反映、実践が必要である。

3.3 日本及び他ドナーの技術支援動向と現状

3.3.1 我が国の支援

我が国のカンパラに於ける都市交通事情改善に資する過去の支援は、以下の通りである。

表 3-9 日本支援プロジェクト一覧

No.	実施年	名称	支援の種類	概要
1	1997	カンパラ主要道路改善計画調査	MP・FS	<ul style="list-style-type: none"> 2015 年为目标年次とする市内道路 MP 2005 年为目标年次とする交差点改良、道路拡張プロジェクトの FS
2	1998	カンパラ幹線道路改善計画	無償	<ul style="list-style-type: none"> 市内交差点 4 箇所の改良計画
3	2002	第二次カンパラ市内幹線道路改善計画	無償	<ul style="list-style-type: none"> 市内交差点 2 箇所の改良計画 Gaba 道路の改修計画
4	2005	カンパラ市内交通事情改善計画	無償	<ul style="list-style-type: none"> 市内 4 箇所の交差点改良計画
5	2009	大カンパラ都市圏道路網及び交通改善計画	MP・FS	<ul style="list-style-type: none"> 2023 年为目标年次とする GKMA の道路開発計画 市内主要交差点の跨道橋計画のプレ FS
6	2012	カンパラ市内交通事情改善計画等フォローアップ専門家派遣	無償フォローアップ	<ul style="list-style-type: none"> 2.3.4 で供与した信号機器のメンテナンスに係るフォローアップ（専門家派遣）
7	2013	大カンパラ都市圏道路網改善事業	有償	<ul style="list-style-type: none"> 市内交差点 5 箇所の改良計画 2 箇所の跨道橋計画及び 1

出典：調査団

表 3-9 の通り、我が国の支援は一貫して市内の主要交差点の交通改善に資するものである。初期はラウンドアバウトの信号交差点化であったが、近年は交通量の増加、変化に対応し、交差点部のフライオーバー、アンダーパス化への支援も行っている。

3.3.2 他ドナーの支援

(1) 世界銀行 (WB)

1) Second Kampala Institution and Infrastructure Development Project (KIIDP-2)

WB は、カンパラ市内の交通渋滞緩和に資する標記の道路改良プロジェクトへ、175 百万ドルの融資を行っている。

プロジェクトは以下の 2 つのコンポーネントに分かれている。

表 3-10KIIDP-2 プロジェクト/コンポーネント

Components	Cost (USD Millions)
Component 1-City Wide Road Infrastructure and associated investments	165.00
Component 2-Institutional and System Development Support	10.00

出典：調査団(KCCA へのヒアリングに基づく)

プロジェクトは 2 つのフェーズに分かれており、現在はフェーズ 1 の工事契約の承認手続き、フェーズ 2 の詳細設計の調達手続き中である。

以下の表 3-11 は、フェーズ毎のプロジェクト実施内容である。

表 3-11KIIDP-2 事業内容

No.	Roads/Junctions	From/To	Division	Required Intervention
Phase 1				
1A. Junctions Improvements				
1	Bwaise Junction		Kawempe	Signalization
2	Fairway Junction		Central	Signalization
1B Dural Carriageway on Priority Roads				
1	Makerere Hill Road	Wandegeya/Nakulabye	Central	Reconstruction and dualling, signalization of Makerere sir Apollo Junctions
2	Kira Road	Kira Police/Kabira Junctions	Nakawa	Reconstruction and dualling, signalization of 2 Junctions
3	Bakuli-Nakulabye-Kasubi	Bakuli/Northern Bypass	Kawempe	Reconstruction and dualling,

⁴ 2014 年 10 月末現在

				signalization of 3 junctions i.e. Bakuli Kasubi, Nakulabye Junctions
1C. Road up-grade				
1	Mambule Road		Kawempe	Reconstruction
Phase-2				
2A. Junctions				
1	Kabalagala Junctions	Tankhill/Gaba Road	Makindye	Signalization
2	Neeba Junctions	Masaka Road, Kalinda,, Weraga road in Ndeeba	Lubaga	Signalization
3	Kivebulaya Junction (Lubaga Road)	Canon Apollo Kivebulaya Road Lubaga Road	Lubaga	Signalization
4	Kabusu Junction	Wankulukuku Road, Masaka Road, Kabusu Road	Lubaga	Signalization
5	Hanlon Nsambya Junction	Nsambya Estate Road, Gaba Road	Makindye	Signalization
6	Mini Price Junction	Luwum Strt/Namirembe Road, Ben Kiwanuka Strt	Central	Signalization
7	Kawempe Junction	Libaga, Tula, Bombo	Kawempe	Signalization
8	Lugogo Bypass Junction 1	Lugogo Bypass- Upper Kololo Terrace	Central	Signalization
9	Lugogo Bypass Junction 2	Lugogo Bypass- Naguru Road	Central	Signalization
10	Bulange Junctions	Albert Cook Road - Sentema Road - Balintumwa Road	Lubaga	Signalization
11	Military Police	Mobutu/ Namasole junction	Makindye	Signalization
12	Calender rest-1	Namasole/Salaama Junction	Makindye	Signalization
13	Busababala Road	Namasole/Salaama Junction	Makindye	Signalization
14	Construction of a traffic control center at City Hall,KCCA linking all			signalized intersection
2B. Dual Carriageway				
1	Kasubi-KNBP	Bakuli/Northern Bypass	Kawempe	Reconstruction and dualling, signalization of 3 junctions i.e.Baluli, Kasubi, Nakulabye Junction
2	Nakawa-Ntinda Road (incl. Ntinda Jct.)	Nakawa-Spear Motors/Kiira Rd.	Nakawa	Reconstruction and dualling, and 3 junctions
3	Kayemba Road	Katwe Road/Jjuko Road	Makindye	Upgrading and underpass
4	Old Portbell Road/Spring Road	Wampeo Roundabout/New Portbell Road	Nakawa	Reconstruction/dualling and signalization of 2 junctions i.e. shell Bugolobi, Spring Rd. Fifth Str.
5	Portbell Road	Nakawa Junction/Portbell Pier	Nakawa	Reconstruction and dualling, and 4 junctions, and bridge extension
6	Kibuye-Busega	Kibuye Roundabout/Busega	Rubaga	Reconstruction and dual
2C. Road Reconstruction				

1	Sir Apollo Kagawa	Bwaise KNBP/Nsalo Rd.	Kawempe	Recycle and Overlay
2	Muzito Road	Wankulukuku Road/Entebbe Rd.	Lubaga	Recycle and Overlay
3	Sentema Road	Wakaliga Rd./KNBP	Lubaga	Recycle and Overlay
4	Ntinda-Kisasi	Ntinda/Kisasi	Nakawa	Reconstruction
5	Mpabanna Road	Gadaffi Rd/Kyaggwe Rd.	Central	Recycle and Overlay
6	Kisassi-Kyanja	Kisaasi/Gayaza	Nakawa	Recycle and Overlay
7	Eight Street/Namuwongo Road	Mukwano/Bukasa Road	Makindye	Recycle and Overlay
8	Lukuli Road	Kayemba Road/Salaam Rd.	Makindye	Recycle and Overlay
9	Luwafu Road	Mobutu Rd./Salaama Rd.	Makindye	Reconstruction
10	Ssuna Road	Nyanama/Zzana	Beyond	Reconstruction
2D. Road Upgrading				
1	Kitebi Bunamwaya	Kitebi Rd./Segulu	Beyond	Upgrade to Paved
2	Waliggo	Bahai/Gayaza Rd.	Kawempe	Upgrade to Paved
3	Kawala Road	Hoima Rd./Lugoba Rd.	Kawempe	Upgrade to Paved
4	Muteesa I Road	Balintuma Rd./Alvert Cook Rd.	Lubaga	Upgrade to Paved
5	Kabega	Hanlon/Kirombe	Makindye	Upgrade to Paved
6	Kirombe Road	Nsambya estate Rd./Lululi Rd.	Makindye	Upgrade to Paved
7	Nakivubo Channel Road	Bombo Rd./Mpabaana Rd.	Central	Upgrade to Paved
8	Mugema Road	Masaka Rd./Sentema Rd.	Lubaga	Upgrade to Paved
9	Namungoona Road	Masiro Rd./Nakibinge Rd.	Lubaga	Upgrade to Paved
10	Magambo/Ntinda-Kigowa	Bukoto-Ntinda/Kiwatule via Kisasi Rd.	Nakawa	Upgrade to Paved
11	Kafeero Road	Mulago Hill Rd./Kyebando Ring Rd.	Kawempe	Upgrade to Paved
12	Kulambiro Ring Road	KBPB/Kisasi Rd.	Nakawa	Upgrade to Paved
13	Dembe-Kilowoza	Kyanja/Kyanja	Nakawa	Upgrade to Paved
2E. Drainage				
1	System 2-Lubigi secondary drains		Kawempe	Channel Improvement, Lining and Engineering
2	System 3-Nalukolongo secondary drains		Lubaga	Channel Improvement, Lining and Engineering
3	System 3-Nalukolongo primary drains(from Kibuye to Busega)		Lubaga	Channel Improvement, Lining and Engineering
4	System 6-Kinawataka primary drains		Nakawa	Channel Improvement, Lining and Engineering
5	System 6-Kinawataka secondary drains		Nakawa	Channel Improvement, Lining and Engineering

出典：調査団(KCCA へのヒアリングに基づく)

表 3-11 の内、灰色に網掛けした 2 プロジェクトは、整備内容及び区間が重複していると思われる。また赤色に網掛けしたプロジェクトは、日本の有償資金協力によって改良事業が予定されている交差点/道路である。

2) Transport Sector Development Project

WB は MoWT を実施機関とする Transport Sector Development Project (TSDP-Project ID:P092837 Credit No.IDA 46790)を実施中である。プロジェクトは以下の 5 つのコンポーネントから成り、プロジェクト予算は総額 198 百万 US ドルである。

A: ウガンダ北部地域の道路改良 159km (舗装化)及び同地域の 299km の道路改良設計及び入札図書作成

B: 交通安全に関するキャパビル及び National Road Safety Authority (NRSA)の設立、キャッシュデータベースの構築

C: カンパラ都市交通プロジェクト支援

D: MoWT に対する運輸交通運営能力のキャパビル及び新たに設立する組織への規制機能の外部委託

E: UNRA を通じた国道運営管理のキャパビル

上記の内、コンポーネント C は Bus Rapid Transit System(BRT)及び Metropolitan Area Transport Authority (MATA)に対する支援である。

MATA は大カンパラ都市圏の公共交通を管理監督し、行政界を超えた組織となる。

近年アフリカ諸国では BRT を導入する動きが多くあり、BRT のサクセスケースとして、南アフリカのヨハネスブルグ、ナイジェリアのラゴスが挙げられている。カンパラでもこの BRT の導入が計画されている。

カンパラ BRT に対する調査は、2010 年に WB の資金援助によりプレ FS が実施され、引き続き TSDP のコンポーネントのひとつとして、パイロット路線の FS 調査及び詳細設計が行われた。

詳細設計は終了し、次のステップはパイロット路線の土木工事となる。WB は MATA の設立後に工事に対する支援を検討するとしているが、MATA 設立には数年の年月が必要となることから、BRT 事業開始の具体的なタイムテーブルは不透明な状況である。

このほか TSDP のコンポーネント D には、GKMA 関連の以下のコンサルタントサービスが含まれている。

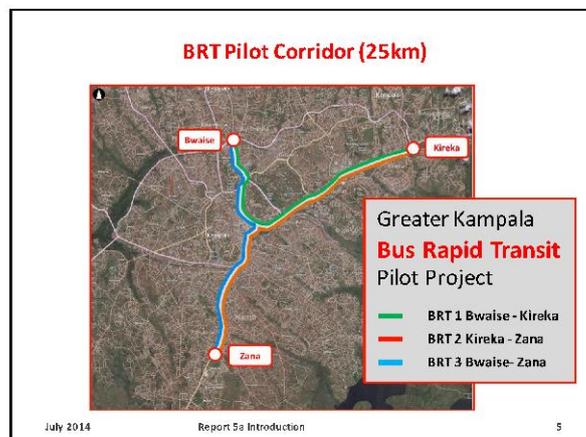


図 3-9BRT パイロット路線

出典：KBRT Final Report

表 3-12GKMA 関連 TSDP コンサルタントサービス

番号	サービス名	進捗
1	Consultancy Service on Updating the Draft National Transport Policy and Strategy(NTPS)	ファイナルレポートが提出され、レポートの政策提言(Policy)について、セクターワーキンググループで議論された。レポートに対する MoWT の Technical Management Team の承認待ちの状態である。
2	Consultancy Service for Preparation of detailed Strategic Implementation Plan for the National Transport Master Plan including the GKMA	コンサルタント・サービスコントラクトのサインが 2014 年 9 月 19 日に行われた。コンサルタントの業務開始は 10 月 19 日が予定され、業務期間は 9 ヶ月である。

出典：MoWT

(2) EU

EU は北バイパス建設に対する支援を行っている。

北バイパス:建設工事は、EU の資金支援を得て 2004 年に開始し、2009 年に完成した。本バイパスの完成により、国際物流交通は市内を通過することなく目的地に達することが可能となった。本バイパスは片側 2 車線、合計 4 車線道路として計画されたが、現在は Gayaza 道路 Bombo 道路間のみが 4 車線であり、その他は暫定 2 車線で供用している。

UNRA は北バイパスのフル 4 車線化を計画しており、EU をはじめとする欧州の国際機関がこの建設に対する資金支援をコミットしている。総事業費は 60 百万ユーロと見積もられ、建設開始は 2014 年中が予定されている。

EU はこの他、CROSSROAD にイギリスの Department for International Development (DFID) と共に資金援助をしている。CROSSROAD は「ウ」国の民間建設業者に対して資金面、技術面の両面からのサポートを行い、「ウ」国建設産業の発展、成熟化を目的として実施されている。

(3) 中国輸出入銀行(China Exim Bank)

中国輸出入銀行は、カンパラ-エンテベ高速道路建設に対する支援を行っている。総建設費は 476 百万 US ドルで、内 350 百万 US ドルを中国輸出入銀行が資金支援（ローン）している。建設は 2012 年 11 月に開始され、China Communication Construction Company (CCCC) が施工を担当している。予定工期は 4 年間であるが、一部土地取得に問題があり、事業の遅延が予想されている。

カンパラ-エンテベ高速道路のコントラクターである CCCC は、ウガンダ航空局(Civil Aviation Authority: CAA)との間で、エンテベ空港拡張計画実施に係る覚書き(Minute of Understanding, MOU)を交わしている。これは中国輸出銀行の資金の活用を前提にしたもので、

- 現旅客ターミナルの改善、拡張
- エプロン 1 の構造強化及び拡張

- 新国際旅客ターミナルの建設
- 駐車場の拡張
- 新国内旅客ターミナルの建設
- 主滑走路 17/35 及びタクシーウェイの拡幅、構造強化
- 副滑走路 12/30 及びタクシーウェイの拡幅、構造強化
- エンロン2 の改修
- エプロン4 の構造強化及び拡張
- 新管制塔の設計建設
- NAVAID(Navigational Aids)及び通信システムの更新
- ポートベル NDB(Non-Directional (Radio) Beacon)の更新

が事業計画の内容である。

この他中国輸出入銀行は、「ウ」全国鉄道網の標準軌道幅化、カンパラージンジャ間バイパス、ビクトリア湖畔新カンパラ港(Bukasa)新設計画などに対しても融資を行う予定である。

4. プロジェクトの内容

4.1 プロジェクトの基本方針

我が国は 1998 年より無償資金協力事業によって、カンパラ市の主要交差点の改良事業を支援している。交差点改良事業は計 3 回実施され、事業のフォローアップとして、2009 年の「大カンパラ圏交通網及び交通改善調査」において信号維持管理強化のための技術指導及びマニュアル作成が行われ、また 2012 年 4 月には KCCA を対象として、マニュアルを活用し供与された信号機の維持管理作業の OJT が実施された（「カンパラ市内交通事情改善計画等フォローアップ専門家派遣」）。

こうした一連の JICA の支援によって、以下の分野の更なる技術支援が必要であることが明らかになった。

- ・ フィールドデータ（交通量調査）から交差点・信号計画（配置、現示、サイクル設定等）の策定能力強化
- ・ 信号機の現示見直しに係る制御部の変更技術の取得
- ・ 制御基板の補修方法（特に不具合の確認方法）の技術向上

一方 KCCA は、日々深刻さを増す市内道路の渋滞解消を目的として、WB からの資金支援を受け、市内交差点 15 カ所の信号設置を含む交差点及び道路改良事業(KIIDP-2)を計画している。

この他カンパラ市内においては、日本による支援が期待されるフライオーバー計画（クロックタワー、キトゥグム交差点）、北バイパスの拡幅計画（全線 4 車線化）、Kampala-Entebbe 高速道路計画、Kibue-Busega-Mpigi 高速道路計画、Kampala-Jinja バイパス計画などの道路開発計画の他、タクシーパーク（ミニバスターミナル）の再配置、Bus Rapid Transit(BRT)計画などの公共交通改善計画など、市内の交通流の変化に大きな影響を与える計画があり、今後はこれらに対応し、交通流を効率的に制御する能力が KCCA に求められる。

本技術協力プロジェクトは、過去の KCCA への支援によって技術移転されたノウハウをベースに、都市道路運営管理に係る政策策定、交通事情を反映する交差点改良計画・設計及びその実施維持管理、信号の設置基準の整備、調達維持管理に係る標準仕様書の作成などの他、道路ユーザーの交通安全意識向上への啓蒙活動などを含み、カンパラ市内の道路ネットワークのパフォーマンスを向上させ、交通渋滞の解消に資することを目的とする。

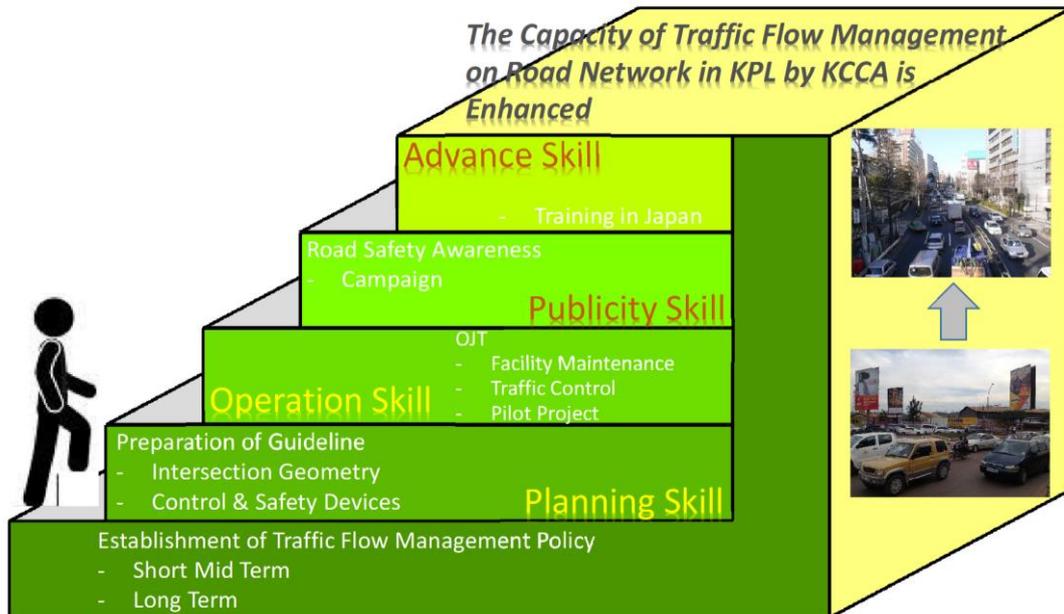


図 4-1 技術協力プログラムの実施イメージ

出典：調査団

道路ネットワークのパフォーマンスに関わるアクターとしては、

- ・ 道路管理者（KCCA）
- ・ 交通管理者（交通警察、Uganda Police Force）
- ・ 道路ユーザー

が挙げられ、各アクターの能力向上、意識改革がなくては、本技術協力プロジェクトの目標である渋滞削減の達成は難しい。特に道路ユーザーの交通マナーは劣悪であり、この改善には警察の関与が不可欠であり、本技術協力プロジェクトに実施に係る KCCA と警察の協力関係の構築が望まれる。

現在「ウ」国 MoWT は WB の資金援助を得て、Transport Sector Development Plan（TSDP）を実施中である。この中には運輸行政の組織改編、政策の見直しがあり、カンパラ市を含む GKMA の運輸交通政策の見直しもこの中に含まれる。技術協力プロジェクトの活動はまず KCCA の都市交通政策の策定から始められるが、上記の国レベルの動向を踏まえ、MoWT と連絡調整して行う必要がある。

また現地調査の結果、日本無償で改良された交差点毎に、運用方法、信号機設置位置に相違があることが解った。また本現地調査時の関係者との協議において、交差点設計に対する考え方が、日本のアプローチと違うことが確認された。本技術協力プロジェクトで作成される

交差点設計ガイドラインは、日本や各国で得られた知見を踏まえ、統一感があり、かつ「ウ」国の実情にあったものとする必要がある。

また本技術協力プロジェクトは、パイロット・プロジェクトを含む。KCCA はパイロット・プロジェクトの早期実施を望んでおり、KIIDP-2 の対象交差点/道路の中からの選択も可能だとコメントしているが、KIIDP-2 工事契約後の大幅なスコープ及び仕様の変更は、コントラクターからクレームを受ける可能性が高い。よってパイロット・プロジェクトを KIIDP-2 の交差点/道路から選択する場合、工事契約上のリスク分析を KCCA と行う必要がある。

4.2 プロジェクトの対象範囲

本技術協力プロジェクトは、カンパラ市内の KCCA が管轄する都市道路を対象とし、UNRA が管理する国道は基本的に含めない。しかしながら道路行政には、ネットワークの観点からの政策策定、実施が求められる為、適宜 MoWT、UNRA との連絡、調整を行う。

4.3 プロジェクトの実施体制

プロジェクト実施時におけるウガンダの運営人員体制については KCCA が主体となるが、信号機故障時の対応等、必要に応じて交通警察と連携体制がとられる。

詳細計画策定調査時点では、Project Director、Project Manager、Project Coordinator 及び 5 名の C/Ps が配置される予定であった。C/P3 名 (C/P1～C/P3) については、具体的な氏名が上がっているものの、C/P4 についてはどの役職の職員を配置するかのみが決定している。C/P5 については全くの未定である。プロジェクトに専従するのは、Project Coordinator と少なくとも 3 名の C/Ps である。以下に、プロジェクト実施へ向けた人員配置表を示す。

プロジェクトにおける役職	KCCA の役職	従事予定状況
Project Director	Director, Engineering & Technical Services	他業務と兼任
Project Manager	Manager, Transport Planning & Traffic Management	他業務と兼任
Project Coordinator	Supervisor, Transport Planning & Traffic Management	専従予定
C/P 1	Civil Engineer Officers	左記 5 名のうち、少なくとも 3 名が専属予定
C/P 2	Electrical Engineers 1	
C/P 3	Electrical Engineers 2	
C/P 4	Officer Civil Engineer	
C/P 5	未定	

(出典：KCCA への聞き取り調査に基づき評価チーム作成)

4.4 プロジェクトの目標・成果・活動

4.4.1 上位目標と指標

【上位目標】

カンパラ市内主要道路の交通流が円滑になる。

【指標】

1. 緊急活動計画（IAP）に示される道路の交通容量が増加する。
2. 市民の交通マナー及び都市交通問題に関する意識が改善される。

4.4.2 プロジェクト目標と指標

【プロジェクト目標】

KCCA のカンパラ市内における交通流管理能力が強化される。

【指標】

1. パイロット・プロジェクトを実施する交差点の交通容量が増加する。
2. KCCA の交通流管理計画に関する理解度が深まる。
3. 市民に対して交通安全に関する意識向上を目的としたキャンペーンが実施され、市民に認知される。

4.4.3 成果

1. KCCA による都市交通管理政策が強化される。
2. 交差点改良設計能力が強化される。
3. 交差点における交通信号設置・維持管理能力が強化される。
4. 交通ルール遵守にかかる意識啓発プログラムの実施能力が強化される。
5. 交差点を中心とする交通流管理能力が強化される。

4.4.4 活動

- 1-1. KCCA の現状の交通管理政策及び組織をレビューし、改善案を提案する。
- 1-2. カンパラ市の都市交通状況をレビューする。
- 1-3. 各国の都市交通管理政策動向をレビューする。
- 1-4. 短期的な改良対象となる交差点が記載されている IAP を作成する。

- 1-5. 都市交通管理計画 (UTMP) を作成する。
- 1-6. KCCA 職員を対象とする都市交通管理政策セミナーを実施する。

カンパラ市は独自の交通管理政策をドラフトしており、本技術協力プログラムでは、このドラフトをベースとして、TSDP で実施されている NTMP のアップデート版も考慮の上、交通管理政策の改善案を提案する。

IAP の対象交差点の選定に際しては、クライテリアを明確にし、高い改善インパクトを考慮したものとする。

また業務開始後、プロジェクトの成果の確認作業のベースラインデータとなる、市内使用交差点の交通量調査を実施する。交通量調査の方法は、直営及び「ウ」国コンサルタント、NGO への再委託とする。

- 2-1. IAP の中から選ばれたサンプル交差点の幾何構造及び交通量の現況調査、解析を行う。
- 2-2. UTMG の交差点改良に係る章をドラフトする。
- 2-3. 上記を基に研修計画を提案し、OJT を含む研修を実施する。

「ウ」国には、MoWT が作成した交差点設計⁵、信号設置マニュアル⁶がある。本技術協力プログラムでは、まずこれら既存マニュアルの内容のレビューを行い、市内交差点への適用の妥当性を検証する。

UTMG の交差点改良に係るドラフトについては、カンパラ市内の交通特性及び地勢を考慮し、作成する。また KIIDP-2 の設計内容とドラフトの対比を行い、改善すべき点が確認された場合は、提言を行う。

- 3-1. 各国の交通信号管制システムをレビューする。
- 3-2. 信号機の仕様及び制御方式に関する基本方針をレビューし、標準仕様書を作成する。
- 3-3. UTMG の信号機設置に係る章をドラフトする。
- 3-4. UTMG の信号機維持管理に係る章をドラフトする。
- 3-5. カンパラ市内信号機維持管理計画を作成する。
- 3-6. 上記を基に研修計画を提案し、OJT を含む研修を実施する。

交差点の信号制御方式については、今後重要となる公共共通の優先の確保を念頭におき、各国の事例も調査し、カンパラの実情に合ったものとする。

⁵ Road Design Manual Vol. Geometric Design, January 2010

⁶ Traffic Signs Manual Vol.1 &2 July 2004

信号機の標準仕様書は、公平性を確保し、かつ過去に蓄積された維持管理技術の延長上にあるものとする。

信号維持管理計画の策定に際しては、過去の協力で作成された管理台帳の内容、活用状況の調査を行い、改善点を反映したものとする。また今後増加する信号交差点数を考慮し、維持管理作業の外部委託も視野に入れた内容にする。

- 4-1. 道路ユーザーの交通ルール遵守状況及び理解度を調査する。
- 4-2. 交通安全に関する意識向上を目的としたキャンペーンを計画し、実施する。
- 4-3. UTMG の意識啓発に係る章をドラフトする。
- 4-4. 交通管理、誘導技術に関するセミナーを交通整理員に対して実施する。

交通ルール遵守のキャンペーンに際しては、メディアを効果的に活用し、道路ユーザーへのキャンペーン内容の広報を行う。

また UTMG の交通ルール遵守に係るドラフトに際しては、TSDP において実施されている NRSA の設立の意図、TRSL のレビュー内容も考慮する。

- 5-1. パイロット・プロジェクトサイトを IAP の内容に沿って選択する。
- 5-2. 成果 2. 3. 4 を基に、広報活動を含むパイロット・プロジェクトを計画する。
- 5-3. パイロット・プロジェクトを設計し、実施する。
- 5-4. UTMG を最終化する。

パイロット・プロジェクト実施に当たっては、プロジェクトから得られる成果を想定し、実施後にレビュー、評価を行う。またパイロット・プロジェクトの成果、教訓は、技術協力プロジェクトの各活動、UTMG へのフィードバックが必要になるため、実施時期はこれら作業時期を考慮して決定する。

UTMG（ファイナル）は活用性を考慮し、過去及び他国での事例また設計サンプルなどを多く含むものとする。

4.5 投入規模

(1) 日本側

1) 専門家派遣

- ・ 総括/都市交通政策
- ・ 都市道路計画
- ・ 交差点改良計画
- ・ 交通信号計画

- ・ 交通信号維持管理
 - ・ 研修計画/広報活動
- 2) 本邦研修
 - 3) セミナー/ワークショップ
- (2) ウガンダ国側
- 1) カウンターパートの配置
 - ・ プロジェクト・ダイレクター
 - ・ プロジェクト・マネージャー
 - ・ プロジェクト・コーディネーター
 - ・ カウンターパート
 - 2) 事務所スペースの提供
 - 3) パイロット・プロジェクトの詳細設計及び供与機材据え付け
 - 4) 供与機材の運営維持管理

4.6 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

PDM が示すとおり、本プロジェクトには前提条件は設置されていない。

(2) 外部条件（リスクコントロール）

本プロジェクトには、下記のとおり、5つの外部条件が設定されている。

< 「活動」から「成果」に至るまでの外部条件 >

- ・ ウガンダの道路政策が継続される。
- ・ ウガンダ負担のプロジェクト予算が確保される。

< 「成果」から「プロジェクト目標」に至るまでの外部条件 >

- ・ 交通流マネジメント能力が KCCA に備わる。

< 「プロジェクト目標」から「上位目標」に至るまでの外部条件 >

- ・ カンパラ市内の交通量の伸び率が著しく上昇しない。
- ・ IAP に基づく活動が実施される。

4.7 協力全体工程

本技術協力プロジェクトの全体工程（案）は表 4-1 の通りである。

表 4-1 プロジェクトの実施工程 (案)

	Year 1												Year 2												Year 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.Chief Advisor/Urban Transport Policy																																				
2.Urban Road Planning																																				
3.Junction Improvement Planning																																				
4.Traffic Signal Planning																																				
5.Traffic Signal Maintenance																																				
6.Public Relation/Training Planning																																				
Activity																																				
Activity-1:The urban traffic management policy by KCCA is strengthened																																				
[1-1]Current policy and framework of KCCA are reviewed and suggested																																				
[1-2] Conditions of urban traffic in Kampala City are reviewed																																				
[1-3] Trends of urban traffic management policy in overseas are reviewed																																				
[1-4] IAP listing the junctions to be targeted short term is prepared																																				
[1-5]UTMP is prepared																																				
Activity-2:The capacity for junction improvement design is enhanced																																				
[2-1]Physical structure and current traffic condition of the junctions sampled from IAP are surveyed and analysed																																				
[2-2]Chapter related to junction of UTMG is drafted																																				
[2-3] Based on the draft above, training plan is proposed and training including OJT is conducted																																				
Activity-3:The capacity for installation and maintenance of traffic signals at junction is enhanced																																				
[3-1]Traffic signal controlling system in overseas is reviewed																																				
[3-2]Basic policy for the traffic signal specification and the controlling system is reviewed and a draft of their standards is formulated																																				
[3-3]Chapter related to traffic signal installation of UTMG is drafted																																				
[3-4]Chapter related to traffic signal maintenance of UTMG is drafted																																				
[3-5]Maintenance plan of traffic signals in Kampala City is prepared																																				
[3-6]Based on the draft above, training plan is proposed and training including OJT is conducted																																				
Activity-4:The capacity for raising consciousness programme concerning observance of traffic rules is enhanced																																				
[4-1]Condition of observing traffic rules and its understanding by road users are confirmed																																				
[4-2]Campaigns for raising consciousness for traffic behaviours are planned and commenced																																				
[4-3]Chapter related to raising consciousness of UTMG is drafted																																				
[4-4]Seminars for traffic management and guidance skills are conducted for traffic regulator																																				
Activity-5:The capacity for traffic flow management mainly on junctions is enhanced																																				
[5-1]Pilot project(s) is/are selected from the junction(s) in align with IAP																																				
[5-2]Based on the activities regarding Outputs 2, 3 and 4, the pilot project(s) including public relation programme are planned																																				
[5-3]The pilot project(s) is/are designed and implemented by KCCA with technical supports of JICA experts																																				
[5-4]The UTMG is finalised																																				

4.8 協力実施上の留意事項

(1) 他案件との関係

KCCA は KIIDP-2 で整備される交差点の設計内容へのアドバイスなどを本プロジェクトに期待していることから、UTMG 等を活用しながら、KCCA に対する技術的な支援を適宜行うことが求められる。

また、前述の FO 事業では、カンパラ市内で最も混雑する 2 カ所の交差点の立体化、周辺道路の拡張及び交差点改良を行う予定である。交差点改良にあたっては、本プロジェクトで作成される UTMG のドラフトが基準として採用させることが想定されるほか、逆に、FO 事業での交差点改良の経験を UTMG の修正に反映させることも想定される。また、カンパラ市内の渋滞対策という大きな目的は本プロジェクトと共有していることから、実施にあたっては FO 事業とも情報共有することが望ましい。

(2) パイロット・プロジェクトの実施体制

パイロット・プロジェクトについては、プロジェクト期間中に 1~2 カ所の交差点において、信号機の設置(1 箇所につき 8 灯器を想定)と交差点改良を想定している。対象とする交差点は、日本側とウガンダ側双方の協議の下、決定する。パイロット・プロジェクトに必要な信号機器及びその付属品については日本側負担の供与機材となることを想定しているが、供与機材の据え付け工事に係る費用および改良に伴う土木工事費用についてはウガンダ側負担となり、各工事に係る責任も一義的にはウガンダ側が負うことになる。しかしながら、本プロジェクトの活動の一環として実施されることから、パイロット事業等による建設工事の実施にあたっては安全管理に十分留意することが必要である。

(3) 広報活動への関与

カンパラ市内の交通渋滞は効率的な経済活動、健全な市民生活の阻害要素になっており、市民の関心も非常に高い。したがって、プロジェクトで実施されるパイロット・プロジェクトや各種活動を、メディアを通じて積極的に発信することが重要になってくる。特に、交通安全に関するキャンペーンについては、出来るだけ多くの市民に認識してもらう必要があることから、広報の方法については十分に検討することが望ましい。

また、本プロジェクトは市街地内において交差点を中心として道路施設、信号機、交通警察の業務をきめ細かく改良することによって円滑な交通流実現を実現するという、わが国に優位性があると考えられる施策や技術の適用を企図するものである。したがって、こうしたアプローチについて周辺国や他ドナー等に向けて発信することが望ましい。

5. プロジェクトの事前評価

5.1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は、以下の点から「高い」と判断できる。

<ウガンダの開発政策/道路政策との整合性>

ウガンダ政府は、2010年に「国家開発計画（National Development Plan：NDP）（2010/2011～2014/2015年）」を策定し、同計画の中で「繁栄のための成長、雇用、社会経済構造の転換」を重点目標に掲げており、特に運輸・交通インフラを含むインフラ整備は優先的事項と位置づけられている。また、30年以内に低所得国から脱却するための方針の一つとして「経済インフラの質及び量の改善」を掲げており、大カンパラ都市圏の道路整備は必要不可欠であり、優先すべき戦略的アクションであると謳っている。

「カンパラ都市交通計画（目標年次は2018年）」は、2009年にウガンダ政府により策定され、主要幹線道路の拡幅及び高規格化、交差点改良等からなる道路網改善をコンポーネントの1つとしている。

2008年に策定した「ウガンダ国家運輸交通マスタープラン（National Transport Master Plan：NTMP）」では、ウガンダ国の経済状況向上のためには生産性改善の促進が求められ、そのためには、社会経済インフラの整備が不可欠であると謳っている。NTMPは、運輸セクターを評価し、人口増減や経済成長の予測に基づき、道路、鉄道、航空、海運における課題や2023年までの投資計画等の長期的戦略を示したものであり、本プロジェクトはNTMPにおいて優先事業として位置づけられている。

道路セクターについては、2002年に「第2次道路セクター開発10ヵ年プログラム（The Second 10 Year Road Sector Development Program：RSDP2）（2002年～2012年）」を策定し、ウガンダ国内の道路ネットワーク整備を通じた道路関連の制度・政策の提言や関係機関の能力向上等に取り組んできた。現在策定中のRSDP3においても、渋滞を緩和するためには、運転基準書だけでなく、道路標識の設置や交差点の改良等の必要性を述べている。

<日本の援助政策及び国別援助方針との整合性>

2012年6月に作成された「対ウガンダ国別援助方針」においては、「経済成長を通じた貧困削減と地域格差是正の支援」を援助の基本方針とし、インフラ整備及び農村部の所得向上に係る支援を実施し、ウガンダ及び近隣諸国の経済成長に貢献するとともに、地域格差の是正に配慮したウガンダの貧困削減を支援するとしている。また、「経済成長を実現するための環境整備」を重点分野としており、日本の技術や知見を活かした案件形成に留意し、広域

インフラ整備（道路）や運営・維持管理に係る支援を通じて、内陸国ウガンダの経済成長に不可欠な円滑な物資輸送供給に貢献すると述べている。

別紙「事業展開計画」においては、本事業は協力プログラムである「運輸・交通網改善プログラム」の中に位置づけられている。大カンパラ都市圏は、ケニアのモンバサ港とルワンダ、コンゴ民主共和国等を結ぶ北部回廊上に位置することから、本事業の実施は2008年5月に TICAD IV にて採択された「横浜行動計画」において、我が国が表明した支援分野の一つである「経済基礎インフラ整備（道路、電力等）」に該当する。以上のことから、本事業の内容は、日本国政府の援助方針と十分に合致すると判断できる。

<ウガンダのニーズとの整合性>

ウガンダの経済活動の中心である大カンパラ都市圏では、急速な経済成長と人口増加、それによる交通量の増大により主要交差点、主要道路で深刻な渋滞が発生している。人口 165 万人を超えるウガンダでは、全輸送の 90%以上を道路に依存しており、ここ数年の順調な経済成長の影響もあり、同国の車輛登録数は 2005/2006 年から 2011/2012 年にかけて 2 倍以上、2002/2003 年から 2008/2009 年にかけては、車輛通行量も年間約 25%増加している。車輛増加に伴った、都市域を中心とした交通渋滞は大きな社会問題となっており、特に交差点部の渋滞は、通過に 1 時間以上要することも稀ではなく、深刻な状況となっている。交差点管理能力の向上を目指す本プロジェクトは、ウガンダのニーズと合致していると言える。

<日本の技術の優位性>

JICA の課題別指針（2010年3月）によれば、これまで運輸交通関連分野において、開発調査、技術協力プロジェクト（以降、技プロ）、円借款、無償資金協力、研修等、多数の案件が実施されている。以上の技プロの実施経験は、いずれも本件に関連しており、実施経験を十分に活用することができる。技プロ以外の経験としては、開発調査「スーダン国ジュバ市交通網整備計画調査」（2010年7月）を行い、ジュバにおける道路交通の現状を調査し、都市交通開発マスタープランを策定した。その他では、2010年にブルンジ国で実施した「ブジュンブラ市内交通網整備計画（2013年完了）」により、道路整備と交差点、歩道、街灯などの設置を支援した。また、モザンビーク国においては、「マプト都市圏都市交通網整備計画プロジェクト（2012年1月～2013年8月）」を通じ、2035年を目標年次とするマプト都市圏の都市交通マスタープランを策定すると共に、優先プロジェクトに関するプレフィージビリティスタディの実施等の支援を行った。これらの調査やプロジェクトで蓄積された経験・知見は、本技プロを適切に実施するうえで十分に活用可能である。

5.2 有効性（見込み）

以下の点から、本プロジェクトの有効性は「高い」と見込まれる。

<プロジェクト目標の達成度>

本プロジェクトにおいては、プロジェクト目標の達成に必要な不可欠な成果（条件）として、①「KCCA による都市交通管理政策の強化」、②「交差点設計技術の強化」、③「交通信号設置維持管理能力の強化」、④「道路ユーザーの交通ルール遵守を喚起するプログラム作成能力の強化」及び⑤「交差点を主体とする交通流管理能力の強化」の 5 つの成果が設定されている。このように、交差点を含む都市交通管理に関する政策面だけでなく、設計技術能力及び維持管理能力の強化に注力することによって、その相乗効果としてプロジェクト目標の「KCCA の交通流管理能力の強化」が達成されるというロジックにデザインされている。したがって、成果 1 から成果 5 を効果的な組み合わせによる政策や設計技術、施設維持管理、啓蒙活動能力の改善がなされることから、協力期間終了時にプロジェクト目標が達成される見込みは高いと考えられる。

<プロジェクト目標の指標>

プロジェクト目標の指標として次の 3 点、①「パイロットプロジェクト道路の交通容量が増加する」、②「KCCA の交通流管理計画に関する理解度が深まる」及び③「市民の交通安全に関する意識向上を目的としたキャンペーンが実施され、認知される」を設置した。

①は、KCCA の都市交通管理政策、交差点設計技術の習得、交差点施設の維持管理能力を確認する指標である。②については、維持管理を実施する KCCA の向上心、イニシアティブ等を確認する指標である。③については、市民への啓蒙活動により交通安全に関する意識が向上し、将来的には浸透することを目指す。このように、維持管理にかかる①維持管理に必要な技術面、②管理する組織の意識面、③市民への巻き込みという観点からプロジェクト目標の達成度を測るようデザインされており、有効な指標であると考えられる。

プロジェクト目標の達成度を測るためには、定性的及び定量的指標に基づいた判断が求められ、指標の測り方やその時期については、プロジェクト開始後、専門家と C/Ps との間で内容を協議・検討する。

<プロジェクト期間中のプロジェクト目標の達成可能性>

現時点では、有効性を阻害する要因は特に認められていない。KCCA を初めとする、現地関係機関への聞き取り調査においても、本案件が重要であるという共通の認識が確認されている。C/P である KCCA の本案件に対する期待、熱意、士気は高く、また、交差点での渋滞がウガンダの交通状況に悪影響を及ぼしているとの認識を持っている。さらに、「5.1 妥当性<他ドナーによる協力との相互補完性>」に記載のとおり、他ドナーによって道路施設が建

設・設置される予定であることから、本プロジェクトの実施により、これら施設の質の確保が期待される。以上のことから、プロジェクト期間中にプロジェクト目標が達成する可能性は高いと考えられる。

<「成果」から「プロジェクト目標」に至るまでの外部条件>

プロジェクト目標の達成に至るための外部条件として「交通流マネージメント能力がKCCAに備わる」が設定されている。

5.3 効率性

本案件は、技術の移転に集中したデザインとなっており、大型機材の導入もなく、投入の規模も抑えられていることから、全体的に効率的であると考えられる。実施体制については、他ドナーとの調整や組織改革の方向性に留意する必要があるものの、投入内容や実施体制に関して現時点では大きな問題は見られないため、効率的な実施が見込める。

<各成果を達成するための活動の効率性>

下記の活動を効率的に実施することにより、其々の成果(1~5)の産出が見込まれる。成果1では、既存の交通管理政策案をベースとし、TSDPで実施されているNTMPのアップデート版も考慮の上、交通管理政策改善案を提案する。IAPの対象交差点選定に際しては、基準を明確にし、高い改善インパクトを考慮したものとする。また、市内における交差点での交通量調査を実施する。成果2では、既存の交差点設計及び信号設置マニュアルのレビューを行い、市内交差点への適用の妥当性を検証する。UTMPの交差点改良に係るドラフトは、カンパラ市内の交通特性及び地勢を考慮し、作成される。また、KIDIP2の設計内容とドラフトとの対比を行い、改善すべき点が確認された場合は、提言を行う。成果3では、交差点の信号制御方式について、今後重要となる公共性優先の確保を念頭におき、各国の事例も調査し、カンパラの実情に合ったものを採用する。信号機の標準仕様書は、公平性を確保し、かつ過去に蓄積された維持管理技術の延長上にあるものとする。信号維持管理計画の策定に際しては、過去の協力で作成された管理台帳の内容、活用状況の調査を行い、得られた改善点を反映させる。また、今後増加する信号交差点数を考慮し、維持管理作業の外部委託も視野に入れた内容とする。成果4では、交通ルール遵守キャンペーンに際し、メディアを効果的に活用した道路ユーザーへの広報活動を行う。また、UTMPの交通ルール遵守に係るドラフトに関しては、TSDPにおいて実施されているNRSAの設立の意図、TRSLのレビュー内容も考慮する。成果5では、パイロットプロジェクト実施に当たり、プロジェクトから得られる成果を想定し、実施後にレビュー、評価を行う。またパイロットプロジェクトの成果、教訓は、技術協力プロジェクトの各活動、またUTMPへのフィードバックが必要となるため、実施時期はこれら作業時期を考慮して決定する。

<「活動」から「成果」に至るまでの外部条件>

成果達成に至るための外部条件として、「1. ウガンダの道路政策が継続される」及び「2. ウガンダ負担のプロジェクト予算が確保される」が挙げられている。1. に関しては、今後もウガンダの道路政策は継続されるものと推察されることから、満たされる可能性が高い。2. に関しては、URF が設立され、適切に運営されることにより満たされると思料されるが、継続した予算確保が期待される。

<投入の適切性>

本プロジェクトでは、日本側の投入として、①総括/都市交通政策、②都市道路計画、③交差点改良計画、④交通信号計画、⑤交通信号維持管理、⑥研修計画/広報活動、6 名の長期専門家派遣が予定されている。上記 6 名の専門家が投入されることにより、ウガンダにおける交通流改善に必要とされる本プロジェクトの活動すべてを網羅することが可能であり、プロジェクト目標達成のために必要不可欠な要員配置であるといえる。成果 1 には①、成果 2 には③及び④、成果 3 には⑤、成果 4 には⑥、そして成果 5 には⑥の専門家が主体となってそれぞれの活動を担当する予定である。

投入に関しては、日本の支援のみに依存するのではなく、ウガンダ側が費用負担できる部分に関しては、先方が負担し、両国間での投入における役割分担を画定し明確にすることが重要である。

<他スキームとの連携及による相乗効果の発現>

ウガンダの運輸交通インフラセクターにおけるドナーは、世界銀行 (WB)、アフリカ開発銀行 (AfDB)、欧州連合 (EU)、国際協力機構 (JICA) 等があげられる。これらのドナーは、ウガンダ政府と共にセクター・ワーキング・グループ及びドナー会合を定期的 to 実施し、支援分野の調整、協調融資などの協力の検討、セクターの重点課題についての協議等を行っている。各ドナーにおいては、人と貨物の輸送の 90%を占める道路セクターが、経済活動発展や社会サービスへのアクセスのため最も重要であるという共通認識を持っている。

我が国の支援としては、無償資金協力「カンパラ市内交通事情改善計画 (2005)」、2007 年には円借款を再開させ、2010 年に有償資金協力「ナイル架橋建設計画」、2012 年に有償資金援助協力へ向けた準備調査「大カンパラ都市圏道路網改善事業 (FO 事業)」や「第 2 次カンパラ市内幹線道路改善計画」を実施している。

本プロジェクトは、特に、我が国の有償資金協力で実施される「大カンパラ都市圏道路網」や WB による「市内 30 カ所程度の交差点の改良及び信号機の導入」を予定したプロジェクトとの連携が挙げられる。例えば、本プロジェクトで想定している交差点の改良や信号機の運用を KIHP2 や FO 事業に適用することにより、これら事業の質の担保が期待できるほか、日

本企業の信号機展開に向けた側面支援としての機能も期待できる。また、The Second Kampala Institutional and Infrastructure Development Project (KIIDP-2) については、フェーズ1（2015年1月から工事開始予定）で9カ所の交差点の改良、フェーズ2で約30カ所の交差点の改良がおこなわれることが確認されている。KCCAからは、本プロジェクトによる設計内容等についてのアドバイスを期待する旨の話が出ており、双方の連携が期待されている。

また、KCCA内でも、実施中の既存プロジェクトを利用した勉強会（情報共有の機会）を設置するべきとの声もある。

5.4 インパクト（予測）

<上位目標の発現の見込み>

プロジェクト目標である「KCCAの交通流管理が強化される」を達成することにより、交差点を中心とした交通施設の維持管理がなされ、渋滞の原因が取り除かれることが期待される。従って、上位目標である「カンパラ市内主要道路の交通流が円滑になる」は、プロジェクト目標と関連しており、プロジェクトの効果としての発現が見込まれると考えられるといえる。

<上位目標以外のインパクト>

本プロジェクトによる正のインパクトとしては、KCCAの交通流管理能力が強化されることにより、交通流が円滑になるだけでなく、運転手が運転規則遵守の重要性を認識し、その結果として、交通事故数の減少が期待される。一方、本プロジェクトは新規建設事業ではなく、既存施設の維持管理であるため、住民移転や環境にかかる影響を考慮する必要性がないことから、負のインパクトは現時点では認められない。

<「プロジェクト目標」から「上位目標」に至るまでの外部条件>

上位目標に至るための外部条件として、「1. カンパラ市内の交通量の伸び率が著しく上昇しない」及び「2. IAPに基づく活動が実施される」が挙げられている。1. に関しては、既に高い伸び率を想定しているため、予想の範疇に収まるものと思われる。2. については、IAPに基づく活動が実施されることが上位目標の達成に寄与すると判断されるため、外部条件として設置することとした。

5.5 持続性

<政策的側面>

妥当性の項で記述のとおり、ウガンダでは「国家開発計画」において運輸・交通インフラを含むインフラ整備を優先事項としている。また、「ウガンダ国家運輸交通マスタープラン」においても、社会経済インフラの整備が不可欠であると謳っている。さらに、カンパラ都市交通計画でも、道路網改善を掲げている。したがって、本プロジェクトの期間中および終了後も、ウガンダの政策支援は継続される可能性が高い。

<組織的側面>

KCCA を実施機関としてプロジェクトを実施することは初めてではあるが、KCCA は本プロジェクトの重要性をすでに理解しており、主体性を持って活動することが想定される。また、若い職員が多く、離職率も低いと、安定した組織であると判断できる。

KCCA は、カンパラ市を統括する機関であり、地方事務所を所有していないため、技プロを通じた能力強化を図るうえで、専門家との連携が取りやすいと思料される。プロジェクトの効果の持続性を担保するためには、迅速な意思決定プロセスが必要不可欠であり、実施機関にあたる KCCA は、首都庁長官とプロジェクトを統括する局長が、直接意思疎通できる体制であることから、意思決定プロセスは迅速かつ明確であるといえる。

<技術的側面>

本プロジェクトの実施において、KCCA は組織の中でも優秀な技術者を配置させ、技術の持続性の確保に努めるとしている。配置される技術者の士気が高いことはもちろん、その他の若い技術者も向上心が高く、DoETS 組織全体の能力強化が期待される。本プロジェクトによって作成される UTMP には基準や維持管理についてが明記されるため、UTMP に沿った維持管理により、維持管理に関する品質の確保が可能となるとともに、プロジェクト終了後も継続されていくものと考えられる。

<財政的側面>

「3.1.9 市内道路の維持管理のための財源と予算」で述べたとおり、2012/2013 年度から 2014/2015 年度における KCCA の予算総額は増加していることが確認できる。開発・プロジェクト実施費は他部局にも配分されるため、大幅な配分の伸びを期待することは難しい状況にある。今後、KCCA が予算を確実に確保するためには、URF からの配分金額の増加が求められる。URF については、2008 年 7 月、国会によりウガンダ道路基金法が承認され、2010 年 7 月 1 日から全面的な運用が行われている。その目的は、公的道路の日常的及び定期的維持管理費用を、道路利用者料を原資とする道路基金から支出することである。道路基金の財源は燃料税、国際貨物通行料金（ウガンダに入国する外国の車両から徴収）、運転免許料、

過積載違反車両の罰金、有料道路・橋梁収入、重量・走行距離料金を含む道路利用者料である。

2013/2014 年度までは、カンパラ市の人口や面積等に基づき、KCCA への予算配分額を決定していた。しかし、2014/2015 年度からは、① 道路状況、② 交通量、③ 道路延長の 3 項目を主とした新方式(New Formula)に基づき、KCCA へ維持管理予算を配分することとなった。①については、毎年 KCCA から提出される道路維持管理計画に基づいて、URF が道路状況を判断する。新方式に基づき予算配分が行われたことで、2013/2014 年度から 2014/2015 年度にかけ 12.5Bn から 20Bn に増加した。

2013/2014 年度は、燃料税、貨物輸送量及び免許登録料等（下記「URF の財源」の ”A” を参照）による歳入が約 900Bn あったものの、実際に URF に配分されたのはその約半分であった。残額は、財務省傘下の国税庁（Uganda Revenue Authority : URA）に配分され、その後各省庁に配分されている。”B ~ I” による総額については、URF は把握できていないことが確認されており、”A” の収入が URF の財源の大部分を占めると思われる。”I” にも記載の通り、本来、年度内に使用されなかった残金は、積立可能な仕組みになっているが、そのための別口座は開設されておらず、現状では、残金は次年度には繰り越しできず、一旦財務省の国庫に返金されることになっている。現在、建設予定のフライオーバーの維持管理予算等を考えると、2014/2015 年度の配分予算では KCCA の予算の増加は必要であり、大規模構造物の維持管理を適切に行うために、URF は自ら資金を積立てていく必要がある。

URF への聞き取り調査によると、”A” からの歳入を財務省が管理するのではなく、Act に基づき URF に配分されるよう、URF は閣議に「閣議覚書（Cabinet Memorandum）」を提出済みである。閣議覚書は「法令に基づき、URF を機能させるべきである」という要請文であり、この覚書が受理されれば、2015/2016 年度から法令に基づき、財務省が ”A” を管理するのではなく、”A” が直接 URF に配分されることとなる。

<URF の財源>

- A) Road user charges such as fuel levies, international transit fees, collected from foreign vehicles entering the country, road license fees, axle load fines, bridges tolls and road tolls and weight distance charges;
- B) Fines under the Traffic and Road Safety Act
- C) Monies appropriated by Parliament for the purposes of the Fund (Consolidated Fund)
- D) Revenue or assets received by the Fund in the performance of its functions under this Act
- E) Grants, monies or assets donated to the Fund by Government with the approval of the Minister or assets donated to the Fund by any foreign government, international agency or other external body of persons, corporate or unincorporated
- F) Any revenue derived from the sale of any property, movable or immovable, by or on behalf of the Fund
- G) Money received by the Fund by way of voluntary contributions
- H) Fines payable under this Act

- I) Earnings from investments made under section 34 and interest accruing from monies of the funds deposited in Banks.

(出典：URF の聞き取り調査)