

**ザンビア共和国
ルサカ市総合都市開発調査
事前調査報告書**

平成 19 年 6 月
(2007 年)

独立行政法人国際協力機構
社会開発部

社会

J R

07-46

**ザンビア共和国
ルサカ市総合都市開発調査
事前調査報告書**

平成 19 年 6 月
(2007 年)

独立行政法人国際協力機構
社会開発部

序 文

日本国政府はザンビア共和国政府の要請に基づき、ルサカ市総合都市開発調査の実施を決定し、国際協力機構がこの調査を実施することといたしました。

当機構は、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成 19 年 3 月 3 日から 3 月 26 日までの 24 日間にわたり、国際協力機構 社会開発部都市地域開発・復興支援グループ長 菅野 祐一を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにザンビア共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関する実施細則（S/W）に署名しました。本報告書は、今回の調査結果を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査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いただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成19年 6 月

独立行政法人国際協力機構

社会開発部長 岡崎 有二

目 次

序 文

目 次

調査対象地域位置図

現地写真

略語表

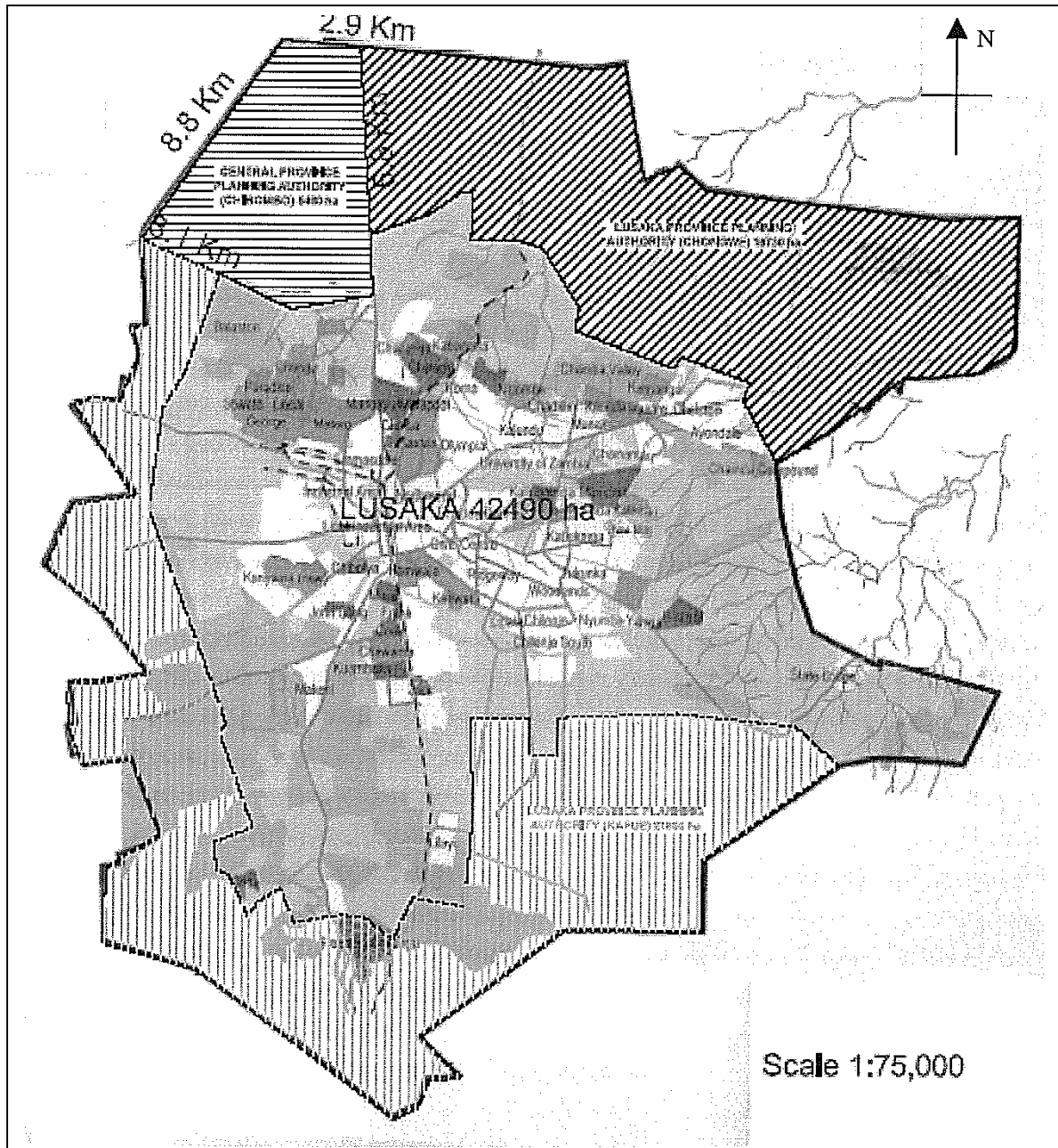
第1章 事前調査の概要	1
1-1 要請の背景	1
1-2 事前調査の目的	1
1-3 調査団の構成	2
1-4 調査日程	2
1-5 カウンターパート機関及び主要面談者協議概要	4
1-6 協議概要及び合意事項	4
1-7 団長所感	4
第2章 ザンビアと調査対象地域の概要	8
2-1 ザンビアの概要	8
2-1-1 自然状況	8
2-1-2 社会経済状況	8
2-1-3 国家開発計画及びPRSP	12
2-2 調査対象地域（ルサカ市と周辺地域）の概況	14
2-2-1 自然状況	14
2-2-2 社会経済状況	15
2-2-3 都市貧困の状況	17
2-2-4 開発計画	18
第3章 ルサカ市及び周辺地域の都市の状況	21
3-1 土地利用	21
3-1-1 都市計画の概要	21
3-1-2 土地利用の現状	21
3-1-3 基本図面	27
3-1-4 ルサカ市の統計データ	28
3-1-5 上位計画	29
3-1-6 土地利用計画の制度及び管理体制	29
3-1-7 予算と実施状況	31
3-2 都市交通	32
3-2-1 都市交通施設の現状	32
3-2-2 上位計画	38
3-2-3 都市交通計画の制度及び管理体制	38
3-2-4 予算と実施状況	40

3-3	環境インフラの状況	41
3-3-1	環境インフラの現状	41
3-3-2	上位計画	55
3-3-3	環境インフラ計画と制度及び管理体制	55
3-3-4	予算と実施状況	56
第4章	環境社会配慮	61
4-1	環境社会配慮の現状	61
4-2	環境社会配慮にかかわる制度及び法体制	61
4-2-1	環境社会配慮にかかわる制度	61
4-2-2	環境社会配慮に係る法体制	61
4-3	環境予備調査	66
4-3-1	プロジェクトの概要	66
4-3-2	スクリーニング及びスコアリングの結果	67
第5章	外国・国際機関の援助動向	77
5-1	都市計画関係	77
5-2	環境インフラ関係	78
第6章	ローカルコンサルタント	80
6-1	都市計画及び都市交通計画関連	80
6-2	環境インフラ関係	81
6-3	環境社会配慮関連	82
第7章	本格調査への提言	85
7-1	総論	85
7-1-1	本格調査の基本的な考え方	85
7-1-2	都市の課題	85
7-1-3	都市貧困へのアプローチ	88
7-1-4	都市総合開発計画の考え方	89
7-1-5	プログラム化に向けて	89
7-1-6	ルサカ総合開発プログラム（案）に向けて（本開発調査以降の展開）	91
7-2	土地利用／都市計画	92
7-3	都市交通	94
7-4	環境インフラ	96
7-5	環境社会配慮	97
7-6	提言	104
7-6-1	調査の範囲	104
7-6-2	調査の内容	106

付属資料

1. Scope of Work	113
2. Minutes of Meeting	121
3. 要請書	133
4. 主要面談者リスト	165
5. 現地協議記録	168
6. 現地調査記録	199
7. 質問表及び回答	200
8. 収集資料リスト	209
9. 事前評価表	217

調査対象地域位置図





商業業務地の市内バスターミナル



高級住宅地



未計画居住地Bauleni



Kanyama Site & Services内の道路とMarket



工業団地



市内の中央マーケット



Addis Ababa Road



Kasanga Road



Cairo Roundabout



Planned areaの道路



Unplanned AreaのBus & Taxiたまり場



東の郊外Chongweの町



Unplanned settlement 給水高架タンク



Unplanned settlement 共同水栓



Unplanned settlement 浅井戸



浸透性縦穴式便所（ピットラトリン）



Garden 下水処理場—安定池化法
(嫌気性状況を示している)



Garden 下水処理場—散水濾過方式
(機械設備は稼動していない)



Resident Road排水路



マーケット地区、雨後状況



主要道路の排水路



手掘り排水路



ゴミの不法投棄



DANIDAによる衛生埋め立て処分場

略 語 表

ADB	African Development Bank
AIDS	Acquired Immune-Deficiency Syndrome
COMESA	Common Market for Eastern and Southern Africa
CPI	Consumer Price Index
CU	Commercial Utility
DANIDA	Danish International Development Assistance
DDCC	District Development Coordinating Committee
DDP	District Development Plan
DTF	Devolution Trust Fund
FNDP	Fifth National Development Plan
GDP	Gross Domestic Product
GIS	Geographical Information Systems
GRZ	Government of Republic of Zambia
GTZ	German Technical Cooperation
HIV	Human Immune-Deficiency Virus
IRI	International Roughness Index
JICA	Japan International Cooperation Agency
LA	Local Authorities
LCC	Lusaka City Council
LDC	Least Developed Countries
LIDP	Lusaka Integrated Development Plan
LWSC	Lusaka Water and Sewerage Company
MEWD	Ministry of Energy and Water Development
MLGH	Ministry of Local Government and Housing
NDP	National Development Plan
NGO	Non-Governmental Organization
NRFA	National Road Fund Agency
NWASCO	National Water Supply and Sanitation Council
PHC	Primary Human Care
PPP	Private-Public-Partnership
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper
RDA	Road Development Agency
RMI	Road Maintenance Initiative
Roadsip II	Road Sector Investment Program II
RTSA	Road Transport and Safety Agency
SADC	Southern African Development Community
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency
TNDP	Transitional National Development Plan

UfW	Unaccounted For Water
UN	United Nations
UNDP	United Nations Development Programme
WB	World Bank
WT	Water Trust
WTP	Water Treatment Plant
WWTP	Waste Water Treatment Plant
ZESCO	Zambian Electricity Supply Corporation

US 1.00 = Yen 120

US 1.00 = 4,240 Kwacha

1 Kwacha = Yen 0.028

第1章 事前調査の概要

1-1 要請の背景

ルサカ市にはザンビア共和国（以下、「ザンビア」と記す）国民のうち約20%程度にあたる約100万人余が居住している。1964年の独立以降、断続的に地方からの人の流入により都市の拡大が進展しており、年率5%程度で人口が増加している。流入する人々のほとんどは、ルサカ市郊外に住むこととなるため、郊外には若干の不法居住地あるいは未計画居住地区が存在し、それらが膨張しつつある。このため、土地の計画的な利用及び開発管理が求められている。このように計画的でない都市化の進行は、交通、上下水等に代表される都市基盤インフラ整備の遅れにつながり、一部の交通渋滞、安定した上下水サービスへのアクセスの欠如、水源汚染、廃棄物の不法投棄、土壌汚染といった様々な都市問題の原因となっている。

これらの問題を抜本的に解決すべくルサカ市は2000年に世界銀行（WB）の協力を得て、「ルサカ総合開発計画」を立案した。しかしながら、本計画にはセクターごとの将来基本計画が策定されていない。また、その他のドナー（CIDA、DANIDA等）による廃棄物処理分野への支援、上下水分野の改革（WB）等が提案されたが、具体的なアクションに結びついたものは少なく効果も限定的である。そのため、ルサカ市の都市機能・環境の低下を早急に改善するとともに都市計画に合致した長期的かつ実効性のある土地利用計画、交通計画、水衛生環境計画等の策定が強く望まれている。

過去のルサカ市への支援として我が国は、道路及び上水システムの整備（無償資金協力）、未計画居住地区の生活環境改善のための開発調査とそれに基づく生活環境改善支援（給水及び道路整備等の無償資金協力）等を実施してきており、ルサカ市の都市基盤整備及び都市貧困の緩和に貢献してきた。しかし、それらは断片的に各セクターが個別に計画され実施されてきたものであったため、都市問題全体を俯瞰した総合的な開発支援が望まれるようになった。

以上の背景を踏まえ、ザンビア政府は、我が国に2030年（計画策定後25年間）を目標年次とするマスタープラン及び2010年（計画策定後5年間）を目標年次とする緊急プロジェクトの計画策定を要請した。

JICAは2007年3月3日（土）から事前調査団を派遣し、先方の要請、本格調査の内容及び範囲並びに実施体制等について協議・確認し、3月23日（金）に地方自治・住宅省（MLGH）及びルサカ市とScope of Work、協議議事録（Minutes of Meetings：M/M）の署名交換を行った。

1-2 事前調査の目的

本調査の目的は以下のとおりである。

- ① 関連機関との協議、現地調査によりルサカ市の開発課題を確認するとともに、本格調査の範囲、内容、実施条件等についてザンビア側と協議・検討し、合意事項をS/Wに取りまとめ署名交換を行う。S/Wには記載しないが、重要な協議事項についてはM/Mに取りまとめ署名交換を行う。
- ② 他ドナー（SIDA、DANIDA、CIDA、WB等）の援助動向を確認するとともに、本格調査における協力関係の構築、今後の連携の可能性の検討を行う。
- ③ 2007年4月以降に改定される国別援助計画と本調査との整合性に係る見直しを確認する。

1-3 調査団の構成

	氏名	担当分野	現職	派遣期間
1	Mr. Akira Nakamura 中村 明	Leader 総括	Director, Urban and Regional Development/Reconstruction Group, Social Development Department, JICA JICA 社会開発部 都市地域開発・ 復興支援グループ長	17/Mar- 23/Mar, 2007
2	Mr. Takeo Ochi 越智 武雄	Urban Development Planning/ Urban Poverty 都市開発プログラム/ 都市貧困	Senior Advisor, JICA JICA 国際協力専門員	17/Mar- 26/Mar, 2007
3	Mr. Naomichi Murooka 室岡 直道	Study Planning 調査企画	Senior Program Officer, Social Development Department, JICA JICA 社会開発部 都市地域開発・ 復興支援第2チーム 副主任	17/Mar- 26/Mar, 2007
4	Mr. Kiyoshi Yasukawa 安川 清	Urban Planning/ Urban Transport 都市計画/都市交通	President, ESPACIO 株式会社エスパシオ計画事務所 社長	3/Mar- 26/Mar, 2007
5	Mr. Shigeru Ueda 上田 茂	Water/Sanitation infrastructure 環境インフラ	Managing Director, Chuo Kaihatsu Corporation 中央開発株式会社 取締役事業部長	3/Mar- 24/Mar, 2007
6	Mr. Hiroyuki Doi 土井 弘行	Environmental and Social Consideration 環境社会配慮	Consultant 個人コンサルタント	10/Mar- 26/Mar, 2007

1-4 調査日程

No.	Date	Schedule		Stay
		Consultant	Mr. Nakamura, Mr. Ochi, Mr. Murooka	
1	March 3 (Sat)	Mr. Yasukawa, Mr. Ueda 17:45 Narita (JL735) 21:50 Hong Kong 23:50 Hong Kong (SA287)		Air
2	March 4 (Sun)	07:10 Johannesburg 10:10 Johannesburg (SA062) 12:10 Lusaka		Lusaka
3	March 5 (Mon)	Courtesy call on EOJ, JICA Meeting with GRZ		ditto
4	March 6 (Tue)	DPPH LCC		ditto
5	March 7 (Wed)	Mr. Yasukawa: DPPH, LCC Mr. Ueda: LWSC		ditto
6	March 8 (Thu)	Meeting with relevant organizations		ditto
7	March 9 (Fri)	ditto		ditto
8	March 10 (Sat)	Site survey		ditto
		Mr. Doi 18:25 Osaka (JL5129) 21:45 Hong Kong 23:50 Hong Kong (SA287)		

No.	Date	Schedule		Stay
		Consultant	Mr. Nakamura, Mr. Ochi, Mr. Murooka	
9	March 11 (Sun)	Site survey		ditto
		Mr. Doi 07:10 Johannesburg 10:10 Johannesburg (SA062) 12:10 Lusaka		
10	March 12 (Mon)	Mr. Doi: Courtesy call on EOJ, JICA DPPH, LCC, Ministry of Environment, ECZ, NGOs		ditto
11	March 13 (Tue)	Meeting with relevant organizations		ditto
12	March 14 (Wed)	ditto, Doi: Site survey		ditto
13	March 15 (Thu)	ditto, Doi: Site survey		ditto
14	March 16 (Fri)	Discussion with relevant organizations		ditto
15	March 17 (Sat)	Internal discussion	17:45 Narita (JL731) 21:50 Hong Kong 23:50 Hong Kong (SA287)	Lusaka/Air
16	March 18 (Sun)	Internal discussion	07:10 Johannesburg 10:10 Johannesburg (SA062) 12:10 Lusaka	Lusaka
		Preparation for joint meeting with GRZ		
17	March 19 (Mon)	Courtesy call on EOJ, JICA Joint meeting with GRZ		ditto
18	March 20 (Tue)	Discussion with donors Joint meeting		ditto
19	March 21 (Wed)	Site survey in George complex Joint meeting		ditto
20	March 22 (Thu)	Joint meeting Courtesy call on the Mayer of Lusaka city		ditto
21	March 23 (Fri)	Courtesy call on Minister of MLGH Signing S/W and M/M	Mr. Nakamura 15:40 Lusaka (ET872) 20:50 Addis Ababa 22:25 Addis Ababa (ET600) 03:10 Dubai (to Afghanistan)	Lusaka/Air
		Mr. Ueda 12:00 Lusaka (SA081) 14:05 Johannesburg 17:00 Johannesburg (SA286)		
22	March 24 (Sat)	Site Survey		Lusaka
		Mr. Ueda 12:15 Hong Kong 15:20 Hong Kong (JL732) 20:10 Narita		
23	March 25 (Sun)	13:00 Lusaka (SA063) 15:10 Johannesburg 16:35 Johannesburg (SA286)		Air
24	March 26 (Mon)	12:05 Hong Kong 14:50 Hong Kong (JL732) 20:00 Narita		

1-5 カウンターパート機関及び主要面談者協議概要

本調査の責任機関は、首相府 MLGH、実施機関はルサカ市、ルサカ上下水道公社 (LWSG) となる。本事前調査における主要な面談者は以下のとおりである。

Elijah M. Chisanga,	District Commissioner, Office of the President
Maswabi Maimbolwa,	Permanent Secretary, MLGH
Peter Lubambo,	Director – DISS, MLGH
Howard Chitengi,	Principal Planner, MLGH
Timothy Hakuyu,	Town Clerk, LCC
Bornwell L. Luanga,	Director of Engineering, LCC
Rose Phiri,	Acting Director of Housing & Social Services, LCC
Joseph Mukupa,	Acting Director of City Planning, LCC
Amos Musonda,	Acting Deputy Director of Public Health, LCC
Wallace Mumba,	Assistant Director of Engineering, LCC
Gilbert Lungu,	Acting Assistant Director of Legal, LCC
Janathan Mwanza,	District Planning Officer, LCC
Jopen Lunoqvis,	Swede Survey, LCC
K. Chama,	Swede Survey, LCC
Ms Mwiche Kabwe,	Planning Specialist, Environmental Council of Zambia
G. Ndongwe,	Managing Director, Lusaka Water & Sewerage Co. Ltd
Wilson Shane,	Water Supply Manager, Lusaka Water & Sewerage Co. Ltd
Kabamba Mukuka,	Principal Engineer, ZESCO Limited
Weston Chikunji,	Senior Engineer, Zamtel
Mubanga Mulenga,	Principal Engineer, Road Transport and Safety Agency
Ronald Nyangu,	Principal Engineer, Road Development Authority
Kelvin Chitumbo,	NWASCO

1-6 協議概要及び合意事項

当初の予定どおり、3月23日(金)にMLGHのPermanent Secretary、ルサカ市のTown Clarkと事前調査団の間でS/W及びM/Mの書名交換を行った(詳細は添付署名済みS/W、M/M参照)。

1-7 団長所感

(1) 協力の方向性

1) 現 状

ルサカ市に対しては、日本を含め、海外のドナー、NGO等が様々な支援を行ってきているが、依然として多くの都市問題が解決できないままの状態にある。上水、下水、廃棄物、運輸交通等の各セクターにおいて、インフラそのもの、そのサービスデリバリー、運営等において、多くの課題を抱える。多くの人口が居住し、都市内に広く点在する未計画居住区の取り扱いも大きな課題といえる。また、都市開発を実効性のあるものにしていくためのキャパシティ、資金、制度といった部分にも解決すべき課題は多い。こういった都市開発上の問題についての包括的で実効性のある戦略の作成は、ザンビア側関係者の喫緊の課題であり、今回の協力の意義は大

きいものと思われる。

2) 都市のビジョン

従来の取り組みは、どちらかといえば発生している問題を解決していくという問題解決型アプローチをとっている。現状の問題を緊急なものからつぶしていくというアプローチは、緊急な課題を中心として今後もルサカの都市問題の解消に重要であろう。一方、マスタープランには、長期ビジョンに基づく戦略が求められる。まずは、国家戦略上、ルサカがどのような役割を果たすのかという点が重要となる。それに関連する方針としてビジョン 2030 が既に発表されている。それを受け現在の第5次国家開発5か年計画（FNDP）（2006～2010年）が作成されたり、各セクター及び関係機関レベルでもそれぞれの方針がある。

また、MDGsの達成に重要な貧困削減戦略ペーパー（PRSP）もルサカの将来計画に影響を与える方針であるといえる。今回のマスタープランの作成にあたっては、こういった既存の方針と現状分析・将来フレームワークの想定をベースに、ルサカの将来のあるべき姿をしっかりと描くことが重要となる。首都であり、人口集積地である首都ルサカには当然経済の牽引役としての役割もあり、投資の拡大、産業の多角化、雇用機会の拡大、周辺国との関係強化、それらの実現のためのインフラ基盤及びシステムの整備の視点が不可欠となる。

一方、都市開発においては自然条件の制約も踏まえる必要がある。水資源、開発に有効な土地のないところで都市の拡大は難しく、仮に無理をして開発すれば、投資の非効率、環境面のネガティブインパクト等をもたらす可能性をもつ。これらの多くの視点を踏まえながら、ビジョニングを行うことにより初めて、適正な都市規模、都市機能といったものが明らかになっていくものと考えられる。

マスタープランでは、このように設定された将来ビジョンの下、ビジョンの設定の前提となった様々な視点を更に多角的に分析しながら、現実性のある方向性について提案される必要がある。今回の協議においては、こういったルサカのあるべき姿に対するビジョニングをマスタープランの出発点とする考え方について、多くの時間を割き協議を行い、おおむね先方関係者の理解も得られたものとする。

3) セクター別イシュー

都市開発は多くのセクターに関連しており、各セクターはそれぞれに固有の大きな課題を抱える。本マスタープランでは、各セクターの課題の詳細に踏み込むことは困難であり、短期的課題についてはある程度焦点を絞らざるを得ない。現在既に顕在化している短期的課題については、多くのドナー、NGO等が支援しており、今回のマスタープランの主たる役割は、各セクターのプログラムを意識しながら包括的都市開発の方向性を示すことにあると考える。各セクターは本来持続的な都市の発展の観点より独立したものではなく、相互に関連するものであるという点を念頭に置き、本マスタープランでは各セクターの戦略的つながりについて明らかにすることが求められるものと思われる。

4) 都市貧困

人口統計がはっきりとしないため正確な数字は分からないが、現在住民の約70%が未計画居住区で生活しているといわれている。こういった地区の生活インフラは全体として不十分であり、生活環境も良好ではないことから、今後もこれらの地域の整備・改善は不可欠であろう。しかしながら、これらの地区はルサカの平均的市民の多くが居住する場所であり、アジア等で見られるいわゆるスラムとは性格を異にするものと思われる。したがって、これらの地区の取り扱いを都市貧困の問題として独立的に捉えるよりは、都市開発の全体のなかで考えていくこ

とが妥当であると思われる。過去の様々のドナー支援によるところも大きいものと思われるが、こういった地域には、それなりの生活観と活気があるように感じた。ルサカ、あるいはザンビア全体が決して豊かではなく、貧困削減というキーワードは、マスタープランでも念頭に置く必要があるが、特別な地域を連想させるスラムとは一線を画しておくべきであると考えている。

5) キャパシティ・デベロップメント

都市開発の主役は、ザンビア側関係者であり、ルサカ市民であることを今一度確認しながら、マスタープランに対する協力を進めていく必要がある。

マスタープランの実効性を高めるためには、ザンビア側関係者のオーナーシップ、イニシアティブとキャパシティの強化が不可欠であり、キャパシティ・デベロップメントの視点は今回の協力においても大きな課題のひとつである。めざすべきは、持続的な都市の発展・開発のための協力であり、その基盤となるキャパシティ・デベロップメントの視点を重視した協力になるよう協力内容を設計する必要がある。

(2) 実施体制とステークホルダー

今回の協力の責任機関は、地方自治住宅省になるものの、都市開発に関連する省庁、機関は少なく、そういった関係者の連携・協力関係がマスタープランを実効性のあるものにするうえで不可欠となる。マスタープランは政策、開発計画、プログラムレベルの意思決定者にとって有益な内容を含むものであり、提案内容が具体的なアクションにつなげられることが重要となる。そのためには、マスタープラン策定プロセスにそういった意思決定者が参加し、提案内容、構想の価値を共有すること、あるいは各立場からのニーズ・意向を可能な限り反映することによりマスタープランを多くの関係者にとって価値のあるものにする、ことが重要となる。

また、マスタープランの作成にあたっては、行政関係者以外のステークホルダー、特に市民の参加及びその意見の反映も必須である。したがって、今回の協力においては、こういった関係者のコミュニケーションのメカニズムとして、ステアリングコミッティーの設置、特定のテーマについて更に詳細な議論を行うワーキンググループの設置、その他関係する幅広いステークホルダーとの協議の開催を行う予定である。各ステークホルダー間で意義のある協議が行われるためには情報の共有が不可欠であり、そういった点についても十分配慮が求められる。上流部分の計画を扱う内容であることから、行政関係者の間には情報公開に抵抗感があるかもしれないが、結果的に幅広いステークホルダーの理解なくして、実効性のあるマスタープランは作成できない点、地道に先方に理解を求めながら進めていくことが肝要である。

(3) 他のドナーとの関係

ルサカ市に対しては、過去より現在に至るまで、都市開発に関連する分野において多くの援助が行われている。オンゴーイングのプロジェクトもあり、駐在する関係者も多いことから、今後ともドナー間での情報交換、意見交換を適宜行うことが重要であろう。そういったコミュニケーションより、援助の重複の回避とシナジー効果の創出を考えていくことが、限られた資金の有効活用の観点より重要であり、またザンビア側関係者に資源を有効に活用し効率的な取り組みを行うという意識を促すうえでも不可欠であると考えられる。幸いルサカには、今までの蓄積によりドナーが協調する下地があるようであり、今回の協力においてもそういった土壌を活用することが肝要である。

(4) 戦略的環境アセスメント

今回の都市開発マスタープランは、ルサカ市の持続的発展のためのロードマップであり、幅広いステークホルダーの満足の獲得を重視する必要がある。そのためには、幅広いステークホルダー、特に住民の参加を促し、そういった関係者の意見・意向を計画に反映していくことが重要となる。その意味より本協力では戦略的環境アセスメントの取り組みを重視し、ステークホルダーとの協議を適宜行いながら、経済、社会、環境という側面に対し、バランスある配慮が行えるよう留意が必要である。

(5) 本格調査に向けての留意事項

前述のとおり、今回の協力ではルサカの長期的ビジョンを出発点として都市開発を検討するアプローチをとることになっている。個々の問題に対処するという問題解決型のみのアプローチではなく、将来のあるべき姿の実現に向けた包括的な戦略が今回のマスタープランの特徴といえる。このような方針の下作成されるマスタープランが実際に活用されるものになるためには、ビジョニング、戦略、プログラム化、さらに個々のプロジェクトへの展開という検討プロセスにおいて、自立発展性と実効性という視点が常に意識される必要がある。

また、ステークホルダーの間でマスタープランの価値が共有されるという点も必須の条件である。さらにマスタープランを具体化するためのキャパシティ・デベロップメント、都市のマネジメントという視点も併せて配慮していくことも重要であろう。本格調査においては、これらの点を JICA 及び現地で実際に活動するコンサルタントの間で十分共有しながら、協力の方法を最大限工夫していくことが肝要である。また、マスタープランに対する協力を更に効果的なものにするためには、フォローアップを行う専門家、分野によってはシニアボランティア等の派遣について調査の進行に応じ検討してはどうかと考える。さらに具体的な事業化という点において、資金協力の可能性についても検討していくことが重要ではないかと思われる。

第2章 ザンビアと調査対象地域の概要

2-1 ザンビアの概要

2-1-1 自然状況

ザンビアは南部アフリカの中心、南緯9～18度、統計23～24度に位置する面積75万3,000km²（うち42万5,000km²は森林）の内陸国で、8か国と国境を接している。

熱帯性気候に属するが、国土の大半が高地であるため比較的過ごしやすい気象条件である。季節はおおむね、4～8月までの涼しい乾季、9～11月までの暑い乾季、12～3月までの暑い雨季から構成される。北部では年間1,400mmの降水量があるが、南部では降雨が少なく年間800mmの降水量しかない。

2-1-2 社会経済状況

(1) 一般概況

ザンビアは1964年の独立後27年間は、初代カウンダ大統領の下、社会主義的一党独裁制であったが、1991年に複数政党制による選挙が実施された。これによりカウンダ大統領からチルバ前大統領への政権交代が混乱もなくスムーズに実施された。その後の民主化の進展は多難ではあったものの、2002年1月に成立した現ムワナワサ政権は、汚職の追放や産業構造改革に重点的に取り組んでいる。同大統領は2006年9月の大統領選挙において再選された（任期は5年）。経済の自由化に積極的に取り組み、南部アフリカ共同体（SADC）、東・南部アフリカ共同市場（COMESA）に加盟し、南部アフリカの経済統合において中心的な役割を担う国のひとつとなっている。

(2) 人口及び就業者

国土は9つの州から成り立つ。その州の下には72のDistrictがある。ルサカ州は9つの州のうちの一つで、ルサカ州はルサカ District を含む4つの District からなる。州の面積は2万2,000km²でそのうちの55%が耕地である。州内にはザンベジ川、カフエ川、ルアンガ川の3つの川が流れる。また、ジンバブエ共和国、モザンビーク共和国との国境線を有する。

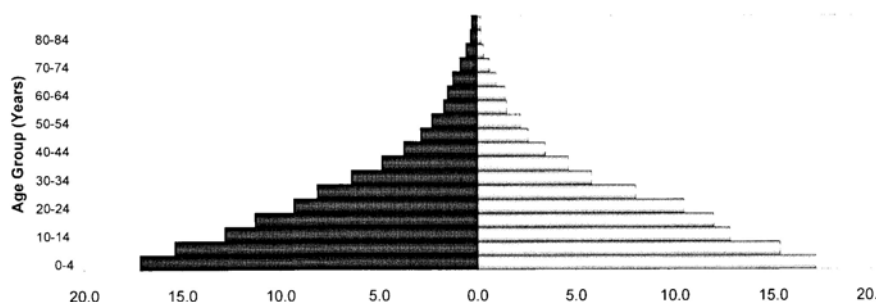
アフリカンザンビア人を含めた国家全体の人口統計は1969年時点のものからとなるが、ザンビアの人口は2003年現在1,040万人（2000年人口センサスでは989万人）で、人口増加率は3.1%（1969～1980年）、2.7%（1980～1990年）、2.5%（1990～2000年）と漸減の傾向にある。都市人口比率は1980年の40%から2000年の35%に減少している。これはサブ-サハラアフリカの平均37%とほぼ同率である。

表2-1-1 全国の人口と伸び率（%）の推移

	人 口				人口伸び率(%/年)		
	1969	1980	1990	2000	1969-80	1980-90	1990-200
人口(千人)	4,057	5,662	7,759	9,886	3.1	2.7	2.4
Urban	21%	40%	39%	35%	6.0	2.6	1.5
Rural	79%	60%	61%	65%	1.6	2.8	3.0

出典：2000 Census of Population and Housing、中央統計局

また、年齢階層別人口は図 2-1-1 に示すとおりであり、若年層の多さと、年代に応じた高い死亡率が特徴的である。



出典：中央統計局

図 2-1-1 年齢階層別構造

最近の 20 年間の州別の人口統計は表 2-1-2 に示されるとおりである。ルサカ州の人口の伸びが各々の 10 年間で 6.3%、3.6%、3.4% と最も高く、首都ルサカ市への人口集中の激しさが示されている。

表 2-1-2 州別人口と伸び率

Province	Size			Annual Growth (%)		
	1980	1990	2000	80/69	90/80	00/90
Central	511,905	720,627	1,012,257	3.3	3.5	2.7
Copperbelt	1,251,178	1,427,545	1,581,221	4.0	1.3	0.8
Eastern	650,902	965,967	1,306,173	2.3	4.0	2.6
Luapula	420,966	525,160	775,353	2.1	2.2	3.2
Lusaka	691,054	987,106	1,391,329	6.3	3.6	3.4
Northern	674,750	855,177	1,258,696	2.0	2.4	3.1
North-Western	302,668	387,552	583,350	2.5	2.5	2.9
Southern	671,923	907,150	1,212,124	2.8	3.0	2.3
Western	486,455	606,813	765,088	1.6	2.2	1.8
Total	5,661,801	7,383,097	9,885,591		2.7	3.0

出典：中央統計局 (Main Census Report Volume 10 Chapter 3 Table 3.3)

注) 1990 年の人口は「Main Census Report」と「Summary Report 2000 Census」では差異がある。Summary Report ではルサカ州の人口は 991,226 となっている。

なお、Labourforce Survey Report にはサンプル調査によって 2005 年の州別人口が掲載されている(表 2-1-3 参照)。これによれば、ルサカ州の人口は 2005 年で約 157 万人となっている。

表 2 - 1 - 3 2005 年州別人口

Unit : Person

Province	Population
Central	1,195,127
Copperbelt	1,830,959
Eastern	1,512,577
Luapula	899,703
Lusaka	1,569,587
Northern	1,513,882
North-Western	682,377
Southern	1,405,210
Western	860,812
Total	11,470,234

出典：Labourforce Survey Report 2005、中央統計局

さらに、Living Conditions Monitoring Survey Report によれば州別の移住人口に関するデータは表 2 - 1 - 4 に示されるとおりである。

表 2 - 1 - 4 州別移住人口（2004 年）

Unit : Person

Province	Migration	Population
Central	39,355	1,136,466
Copperbelt	65,598	1,662,170
Eastern	68,558	1,514,605
Luapula	23,865	863,496
Lusaka	52,297	1,533,484
Northern	48,875	1,408,369
North-Western	16,252	657,620
Southern	40,134	1,361,645
Western	28,187	835,625
Total	383,121	10,992,538

出典：Living Conditions Monitoring Survey Report, 2004

(3) 経済成長

1991 年からのチルバ政権下の 10 年間で、ザンビア経済は低迷を続け、1998 年には GDP は前年度比約 2% 減少、インフレ率は 30% を超えた。21 世紀に入ってから経済は好転し、特に 2003 年以降実質 GDP 成長率は 5% を超えている。GDP に占める一次、二次、三次セクターの割合はそれぞれ 17%、32%、51% (2005 年) である。インフレ率は 2006 年に入り大幅に低下し、2005 年 12 月から 2006 年 12 月までの 1 年間のインフレ率は 8.2% まで下がっている。

表 2-1-5 GDP 成長率 (%)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
実質 GDP 成長率	3.6	4.9	3.3	5.1	5.4	5.1	5.8
一次セクター	1.1	1.9	3.8	4.5	7.5	2.8	
二次セクター	4.0	7.5	7.2	10.8	9.1	9.9	
三次セクター	4.1	4.7	3.8	4.5	4.2	5.5	
インフレ率	30.1	18.7	26.7	17.2	17.5	16.8	8.2

出典：中央統計局

(4) GDP Per Capita

1人あたりの GDP は為替値の変動によるところもあるが、2005 年で 626 米ドルとなっている。

表 2-1-6 GDP per Capita in Zambia

Unit : US\$/person

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Per Capita	344	360	363	403	491	626

出典：中央統計局

(5) 就業人口

セクター別の就業人口は表 2-1-7 に示すとおりであり、全国のフォーマルセクター合計で 43 万 6,000 人と非常に少ない数値となっている。これにインフォーマルの就業人口を加えると、表に示すように人口に対する就業率 36%、労働人口に対して実際の就業者数の率が 84% (失業率 16%) となっている。全就業人口に占めるフォーマルセクター就業人口の割合は約 11% と非常に低い比率である。

表 2-1-7 フォーマルセクター就業人口

Sector	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Agricultural	60,000	59,377	59,248	43,819	64,096	65,136	65,496
Mining	38,521	35,042	34,966	37,245	48,597	46,078	32,103
Manufacturing	46,000	47,782	47,679	67,752	39,385	45,340	40,151
Electricity & Water	5,300	5,049	5,038	7,316	10,832	12,346	6,309
Construction	12,895	13,828	13,798	2,406	3,467	5,787	7,953
Trade	51,097	52,336	52,223	50,812	53,450	44,460	67,251
Transport	45,000	46,719	46,618	21,566	26,725	26,510	20,679
Business & Financial Services	34,682	31,483	31,415	52,727	28,555	31,880	22,313
Personal & Community Services	184,008	184,731	184,331	145,763	141,697	138,691	173,990
Total	477,503	476,347	475,316	429,406	416,804	416,228	436,245

出典：中央統計局

表 2-1-8 インフォーマルを加えた就業人口 (2005 年)

Total Population	Labor Force	Employed Person	Unemployed Person
11,470,234	4,918,788	4,131,531	787,257
	43% (to total population)	84% (to total labor force) 36% (to total population)	16% (employed person/labor force)

出典：Laborforce Survey Report, 2005、中央統計局

(6) 社会開発

全国及び州別の 1 人当たり収入、平均寿命並びに識字率を表 2-1-9 に比較した。ルサカ州の 1 人当たり収入は 588.59 米ドルと全国平均 347.43 米ドルの 1.7 倍であるが、平均寿命、識字率は Copperbelt 州が全国で一番高い。

表 2-1-9 州別の収入、平均寿命と識字率

Provinces	Per capita income (US\$)	Life expectancy		Literacy rate
		without AID	with AID	
Central	271.59	60.8	55.0	68.5
Copperbelt	414.47	63.2	57.6	82.4
Eastern	311.82	51.7	47.0	46.4
Luapula	243.10	51.2	47.5	61.5
Lusaka	588.59	62.5	54.1	67.2
Northern	265.70	55.8	45.5	59.1
North Western	263.71	58.7	55.6	53.4
Southern	362.76	59.2	51.6	70.2
Western	210.22	52.6	48.2	54.9
National	347.43	57.5	52.4	66.0

出典：Living Condition Monitoring Survey 2004、中央統計局

2-1-3 国家開発計画及び PRSP

(1) FNDP と Vision 2030

ザンビアの開発計画は、Vision 2030、国家開発 5 年計画 (NDP)、郡開発計画 (DDP) の 3 層からなる。2006 年末に FNDP (2006~2010 年) とザンビアで初めてとなる長期ビジョンを示す Vision 2030 が発表された。

Vision 2030 には、ザンビアは 2030 年までに中所得国となることが目標として掲げられており、これを実現するための経済成長シナリオ (Preferred Scenario) では実質年 GDP 成長率は 6% (2006~2010 年)、8% (2011~2015 年)、9% (2016~2020 年)、10% (2016~2030 年) と高い目標を定めている。また、この間のインフレ率については 5% と安定した数値をめざしている。社会開発においては、貧困削減：貧困率の人口の 20% までの削減、所得の均等化：GINI 係数 40% 以下、環境衛生改善：都市並びに地方人口の 100% の安全な水と衛生施設へのアクセス、教育の普及：全国民への教育の普及、健康：質の高いヘルスケア享受が可能となることを目標としている。

一方、FNDP は Vision 2030 の実現に向けて経済成長を推進し、貧困削減を具体的に実現して

くための計画である。各セクターのバランスの取れた成長をめざすが、60%超の Rural 人口である現実から農業セクターの成長が最重視されたものになっている。また、原則的には DDP に基づいて作成されており、貧困削減戦略を包含したものである。5 か年間の経済成長目標数は実質年平均 GDP 成長率 7% であり、これは PRSP/TNDP (2002~2005 年) の 4.8% を上回るだけでなく、Vision 2030 の Preferred Scenario の 6% をも上回る高い数値となっている。この実現のために必要とされる 5 か年間のコストの総額は 626 億 Kwacha で、そのうち 480 億 Kwacha は政府予算からの支出が見込まれている。これには政府の経常支出分も含まれており、当該期間中の GDP 総額の約 30% の金額である。

(2) 貧困削減政策

1998 年に政府が策定した「国家貧困削減計画 (National Poverty Reduction Action Plan: NPRAP)」を発展統合する形で 2002 年に WB と IMF の指導の下 PRSP が作成された。

以下の表はザンビアの社会、貧困関連の指標をサブ・サハラアフリカ並びに低開発 (Low Income) 国と比較したものである。ザンビアの 1 人当たり GINI 並びに平均寿命が特に低いのが目立つ。

表 2-1-10 社会、貧困主要指標比較

	Zambia	Sub-Saharan Africa	Low Income
GNI per capita (Atlas method US\$), 2004	450	600	510
Annual Average Growth (1998-2004)			
Population	1.8%	2.2%	1.8%
Labor force	1.7%	1.0%	2.1%
最新データ(1998-2004)			
Urban population (%)	36	37	31
Life expectancy at birth (years)	36	46	58
Infant mortality (per 1000 live births)	102	101	79
Literacy (% of population age 15+)	68	65	61
Gross primary enrollment (% of school-age population)	82	95	94

出典：Zambia Country Brief 2005 – 2006, World Bank

UNDP が 2007 年 2 月に発表した Zambia Human Development Report によるとザンビアの人間開発の指標は前回評価時と比較して改善がみられる。しかしながら都市部の貧困層 (Extreme poverty) の割合は 1993 年の 24% から 1998 年には 36% に増加している (2004 年には 34% に多少改善)。一方で 1993 年に 84% と高い数値であった Rural での数値は 1998 年は 71%、2004 年には 53% へと大幅に改善している。

表 2-1-11 人間開発指標

項目	前回	今回
Income and Poverty		
Extreme poverty in Rural	71% (1998)	53% (2004)
Extreme poverty in Urban	36% (1998)	34% (2004)
Education		
・ Net enrolment in primary education	66% (2000)	78% (2004)
Child Mortality		
・ Under-five mortality ratio	197 (1996)	168 (2002)
Water and Sanitation		
・ People without toilets	16% (1998)	14% (2004)
Employment and Sustainable Livelihood		
・ Urban unemployment rate	27% (1998)	21% (2004)

出典：2007 Zambian Human Development Report、UNDP より作成

貧困削減はザンビアの国家計画とともに大きな柱になっている。過去の貧困率は図 2-1-2 に示すとおりであり、多少の改善はみられるものの、いまだ全体として高い水準にある。

National trends in incidence of poverty (1991-2004)

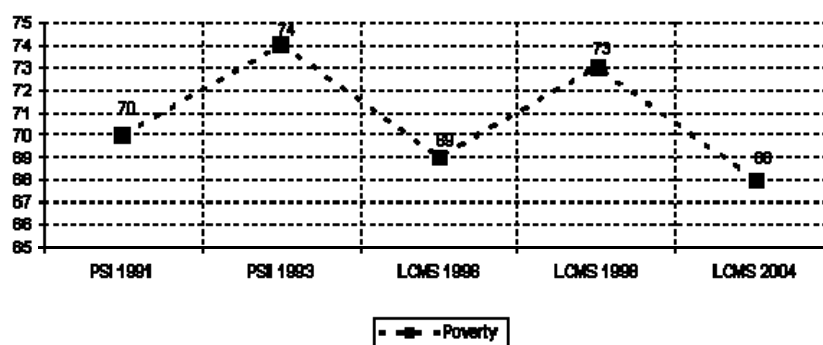


図 2-1-2 貧困率

2-2 調査対象地域（ルサカ市と周辺地域）の概況

2-2-1 自然状況

ルサカ市は、中央アフリカ台地の標高 1,260mの台地状の丘陵地に広がっている。市域の東側と北側には急傾斜地があり、Luangwa Valley に続いている。地質は、石灰岩と白雲岩質が主なものである。

季節は、4～8月の涼しい乾季、9～11月の暑い乾季、12～4月の暑い雨季に大別できる。最高気温の平均は 22.7℃（涼しい乾季にあたる6月）、28.9℃（暑い乾季にあたる9月）である。一方、最低気温の平均は 9.6℃（7月）である。年降水量の平均は、813mm。月別にみると、1月の降水量が最も多く 220mm である。湿度は、1月が 84%に上がるが、年平均は 62.8%である。なお、Zambia Meteorological Department の測定データによれば、ルサカ市の最高気温と最低気温の平均は、過去 30 年間で約 1℃上昇していると記載されている。

植生は、Miombo と呼ばれる落葉性樹林地が森林面積の約 80%を占めている。Miombo は市域の北部と南部でみられる。一方、南部と西部は Munga と呼ばれる草原が主体である。ルサカ市の周辺 3 か所は、Local Forest として森林区域に指定されている。

2-2-2 社会経済状況

(1) 一般概況

ルサカ市は、面積 360km²、人口密度 3,013 人/km² のザンビアで最も都市化が進んだ地域である。ルサカ District の行政単位は、表 2-2-1 に示す 7 つの Constituency と 30 の Ward (現在 33 に改定中) からなっている。

表 2-2-1 ルサカ District の行政単位

Constituency 名	Ward 数	Ward 名
Chawama	3	Chawama, Lilayi, Nkoloma
Kabwata	4	Chilenje, Kabwata, Kamwala, Libala
Kanyama	3	Harry Mwaaga, Kanyama, Munkolo
Lusaka Central	4	Independence, Kabulonga, Lubwa, Silwizya
Matero	5	Kapwepwe, Lima, Matero, Muchinga, Mwembeshi
Munali	5	Chainda, Chakunkula, Kalingalinda, Mtendere, Munali
Mandevu	6	Chaisa, Justine Kabwe, Mulungushi, Ngwerere, Raphael Chota, Roma
合計	30	

出典：「2000 Census of Population and Housing、中央統計局」に基づき作表

(2) 人口

ルサカ州の人口は、1990 年には 99 万 1,226 人であったが、年率 3.5%の増加を示し、2000 年は 139 万 1,329 人となっている。ルサカ州の 4 つの District の人口伸び率をみると、Chongwe district が 3.7%と最も高く、以下 Lusaka district 3.6%、Kafue district 2.5%、Luangwa district 1.1%の順となっている。州内の人口構成割合は、Lusaka district が全体の 78%を占め、以下 Kafue district 10.8%、Chongwe district 9.9%、Luangwa district 1.4%の順となっている。

表 2-2-2 ルサカ州の 4 つの District の人口と伸び率 (%) の推移

District 名	人口 (人)		人口伸び率 (%/年)	人口構成割合 (%)
	1990 年	2000 年		
Lusaka district	761,064	1,084,703	3.6	78.0
Chongwe	95,738	137,461	3.7	9.9
Kafue district	117,354	150,217	2.5	10.8
Luangwa	17,070	18,948	1.1	1.4
合計	991,226	1,391,329	3.5	100.0

出典：「2000 Census of Population and Housing、中央統計局」に基づき作表

表 2-2-3 は、ルサカ District の 7 つの Constituency ごとに、世帯数、及び人口を整理したものである。

表 2-2-3 ルサカ District の 7 つの Constituency の世帯数及び人口 (2000 年)

Constituency 名	世帯数 (戸)	人口 (人)			1 世帯当たり の人数 (人)
		合計	男性	女性	
Chawama	28,750	139,998	71,436	68,562	4.9
Kabwata	15,844	89,556	44,495	45,061	5.7
Kanyama	37,594	170,803	87,618	83,185	4.5
Lusaka Central	19,344	99,431	49,489	49,942	5.1
Matero	35,868	189,480	96,131	93,349	5.3
Munali	34,280	176,150	88,226	87,924	5.1
Mandevu	43,636	219,285	111,625	107,660	5.0
合計	215,316	1,084,703	549,020	535,683	5.0

出典：「2000 Census of Population and Housing、中央統計局」に基づき作表

(3) 経済活動

ルサカ市の主な経済活動は、製造業、農業、建設業、小規模な小売業である。ルサカ市内には、約 4,800 のフォーマルな Establishment があり約 12 万人の雇用機会を創出している。

(4) 収入

1) Per Capita Income

ルサカ州の Per Capita Income は、1 人 1 月当たり 19 万 614Kwacha (約 5,700 円) でザンビアの平均 12 万 656Kwacha (約 3,600 円) を上回っている。

表 2-2-4 ザンビア及びルサカ州の Per Capita Income (2004 年)

(単位：Kwacha=約 0.03 円)

	平均 (K/月)	Male-headed Household (K/月)	Female-headed Household (K/月)	世帯数 (戸)
ザンビア	120,656	122,752	113,271	2,110,640
ルサカ州	190,614	191,913	185,248	309,949

出典：Living Conditions Monitoring Survey Report, 2004, Central Statistical Office、収集資料リスト ES-4

2) 世帯収入

ルサカ州の月平均世帯収入は、73 万 3,885Kwacha (約 2 万 2,000 円) でザンビアの月平均世帯収入 50 万 2,030Kwacha (約 1 万 5,000 円) を上回っている。

月平均世帯収入の分布をみると、ザンビアでは 15 万～30 万 Kwacha の範囲が 24% と最も多いのに対し、ルサカ州は 80 万 Kwacha 以上の世帯が 29% と最も多くなっている。

表 2-2-5 ザンビア及びルサカ州の月平均世帯収入の分布割合 (2004 年)

	50,000 以下	50,000 ～150,000	150,001 ～300,000	300,001 ～450,000	450,001 ～600,000	600,001 ～800,000	800,001 以上	月平均世帯収入 (Kwacha)
ザンビア	7%	20%	24%	14%	9%	8%	18%	502,030
ルサカ州	1%	8%	21%	18%	11%	12%	29%	733,885

出典：Living Conditions Monitoring Survey Report, 2004, Central Statistical Office、収集資料リスト ES-4

(5) 事業所数、及び就業者数

表 2-2-6 はルサカ市の Establishment (事業所) とそこで働く就業者数及び割合を示したものである。

事業所数は、合計 4,786 あり、そのなかでは Wholesale&retail trade; repair of motor vehicles & personal&household goods が全体の 38.9%と最も多い。次いで、ホテル・レストラン (13.7%)、製造業 (10.2%) の順となっている。

就業者数は、合計 12 万 233 人であり、そのなかでは公務員が全体の 23.9%と最も多い。次いで、Wholesale&retail trade; repair of motor vehicles & personal&household goods (14.1%)、製造業 (13.6%) の順となっている。

表 2-2-6 ルサカ市の Establishment と就業者 (1999 年)

	Establishment		就業者	
	事業所数	割合 (%)	人数	割合 (%)
Agriculture, hunting & Forestry	314	6.6	7,915	6.6
Fishing	1	-	2	-
Mining & quarrying	6	0.1	429	0.4
Manufacturing	490	10.2	16,365	13.6
Electricity, gas & water supply	4	0.1	2,451	2.0
Construction	139	2.9	7,371	6.1
Wholesale & retail trade; repair of motor vehicles & personal & household goods	1,864	38.9	16,965	14.1
Hotels & restaurants	656	13.7	5,625	4.7
Transport, storage & communications	249	5.2	6,664	5.5
Financial intermediation	111	2.3	11,652	9.7
Real estate, renting & business activities	417	8.7	8,608	7.2
Public administration & defense; compulsory social security	40	0.8	28,722	23.9
Education	100	2.1	3,349	2.8
Health & social work	75	1.6	1,143	1.0
Other community, social & personal service activities	310	6.5	2,632	2.2
Extra-territorial organizations & bodies	15	0.3	340	0.3
合 計	4,786	100.0%	120,233 人	100.0%

出典：「Lusaka Integrated development Plan, 2000」に基づき作表

2-2-3 都市貧困の状況

表 2-2-7 に示すとおり、ザンビアの人口の 68%は貧困の状況におかれている。このなかでルサカ州は、貧困の状況下におかれている割合 (Total Poor) が 48%、そうでない割合 (Non Poor) が 52%と、数値上ではザンビアの中でよい状況にあることが示されている。

しかしながら、表 2-2-8 に示すとおり 1991~2004 年までの貧困割合の推移をみると、ザンビア全体では 70%前後と横ばいであるのに対し、ルサカ州の貧困割合は 1991 年の 31%から 2004 年は 48%と増大していることが分かる。

表 2-2-9 は、極度の貧困下におかれている割合 (Extreme Poverty) を示したものである。これによれば、ザンビア全体では 60%前後で推移し、Rural では 1991 年の 81%から 2004 年の 53%と

減少傾向を示している。一方、Urban では増大傾向にある。特に、ルサカ州は 1991 年の 19%から 2004 年の 29%と、極度の貧困下におかれている割合が増加していることが分かる。

表 2-2-7 ザンビア及びルサカ州の貧困状況 (2004 年)

	Poverty Status				人口 (人)
	Total Poor	Extremely Poor	Moderately Poor	Non Poor	
ザンビア	68%	53%	15%	32%	10,898,614
Rural	78%	65%	13%	22%	6,632,709
Urban	53%	34%	18%	47%	4,265,905
ルサカ州	48%	29%	19%	52%	1,526,381

出典：「Living Conditions Monitoring Survey Report, 2004, Central Statistical Office、収集資料リスト ES-4」に基づき作表

表 2-2-8 ザンビア及びルサカ州の貧困状況の推移

	Incidence of Poverty				
	1991 年	1993 年	1996 年	1998 年	2004 年
ザンビア	70%	74%	69%	73%	68%
Rural	88%	92%	82%	83%	78%
Urban	49%	45%	46%	56%	53%
ルサカ州	31%	39%	38%	53%	48%

出典：「Living Conditions Monitoring Survey Report, 2004, Central Statistical Office、収集資料リスト ES-4」に基づき作表

表 2-2-9 ザンビア及びルサカ州における極度の貧困 (Extreme Poverty) 状況の推移

	Incidence of Extreme Poverty				
	1991 年	1993 年	1996 年	1998 年	2004 年
ザンビア	58%	61%	53%	58%	53%
Rural	81%	84%	68%	71%	53%
Urban	32%	24%	27%	36%	34%
ルサカ州	19%	24%	22%	35%	29%

出典：「Living Conditions Monitoring Survey Report, 2004, Central Statistical Office、収集資料リスト ES-4」に基づき作表関連する開発計画

2-2-4 開発計画

(1) Vision 2030 と FNDP

ザンビア政府は、ドナーとともにひとつの開発の方向性を効率的、効果的、包括的に規定するため 3 計画を同時進行で策定している。これらは Vision 2030、FNDP、DDP である。それぞれの計画における都市計画の開発戦略、主要目標は以下のとおりである。

Vision 2030 における、都市開発にかかわる内容としては Housing&Settlements 及び Water&Sanitation の項目のなかで、2015 年までに 50%が、2030 までに 75%が都市及び地方の計画居住地に住むことを掲げている。また、水についてはすべての国民が安全な水と良好な衛生状態を確保することとされている。

また、FNDP は全 9 部 (Part) からなり、その Part 8 が地域計画である。原則的には、FNDP の 9 つの州の地域計画と 72 の DDP に基づいている。ルサカ州の地域計画では、人口は 2005 年の 158.0 万人から 2010 年には AIDS なしのケースでは 184 万 2,000 人(約 17%増加)に AIDS 有りのケースの場合は 173 万 4,000 人(約 10%増加)増加すると予測されている。5 か年計画に

におけるルサカ州の開発戦略は「社会経済サービスへのアクセスを改善する社会経済インフラの整備」であり、そのためのプログラムとしては以下の6つがあげられている。

表 2-2-10 FNDP におけるルサカ州地域開発戦略

プログラム	目 標
経済インフラの整備	農業、林業、農業関連産業の育成
教育関連社会インフラ整備	識字率向上のための学習施設の建設と整備
健康関連社会インフラ整備	健康関連サービスの利用促進とアクセスの改善
居住計画と居住関連施設整備	全 District における居住施設整備、関連インフラの敷設
開発プロジェクトのコーディネーション、モニタリング、評価機能の向上	プロジェクト・プログラムの効率的／有効な実施の確保
観光振興	雇用機会創出と収入増加（特に若年層）

(2) ルサカ郡開発計画

DDP における 2030 年の開発ビジョンは「A world class, economically strong, green, and friendly city by 2030」である。DDP ではこのビジョンの実現にむけた 2006～2010 年の郡開発計画戦略と主要プロジェクト、プログラムが策定されている。2006～2010 年のルサカ District 予算は総額 6,623 億 7,000 万 Kwacha であり、年ごとのセクター別の予算は表 2-2-11 に示すとおりである。インフラ関連が 41.9%と最大のシェアを占める。表 2-2-12 にはセクターごとの予算の内訳をまとめた。

表 2-2-11 ルサカ District5 か年開発計画 (2006～2010 年) のセクター別予算

単位：Kwacha

セクター	2006	2007	2008	2009	2010	合計	%
経 済	19.24	17.91	17.50	18.23	18.22	91.10	13.8%
インフラ	76.34	64.46	49.77	43.88	43.33	277.78	41.9%
社 会	13.37	11.30	11.58	12.31	10.24	58.79	8.9%
District 行政	6.50	5.92	5.92	5.92	5.92	30.19	4.6%
公共安全・法・秩序	29.99	29.67	29.67	29.67	29.67	148.66	22.4%
セクター横断的	11.12	11.12	11.12	11.12	11.12	55.60	8.4%
モニタリング・評価	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.25	0.0%
合 計	156.61	140.43	125.61	121.18	118.54	662.37	100.0%

出典：Lusaka District Development Plan 2006-2010

表 2-2-12 セクターごとの予算内訳

経済・インフラセクター(2006-2010)の予算内訳							単位: K Billion	
サブセクター	2006	2007	2008	2009	2010	合計	%	
農業	18.53	16.77	16.19	16.97	16.97	85.43	23.2%	
観光	0.40	0.84	1.02	1.02	1.02	4.30	1.2%	
森林	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.53	0.1%	
商業・貿易	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.58	0.2%	
製造業	0.04	0.07	0.07	0.04	0.04	0.26	0.1%	
エネルギー						0.00	0.0%	
インフラ	41.99	36.98	25.39	24.77	24.69	153.82	41.7%	
政府関連建物	34.19	27.27	24.27	19.02	18.57	123.30	33.4%	
運輸・通信	0.17	0.22	0.12	0.09	0.07	0.66	0.2%	
合計	95.58	82.37	67.27	62.11	61.54	368.87	100.0%	

社会セクター(2006-2010)の予算内訳							単位: K Billion	
サブセクター	2006	2007	2008	2009	2010	合計	%	
健康	4.11	4.37	5.00	5.74	5.69	24.91	42.4%	
教育	4.88	3.39	2.99	3.04	1.00	15.30	26.0%	
水供給・衛生	0.77	0.41	0.41	0.41	0.41	2.42	4.1%	
社会福祉	1.86	1.62	1.62	1.62	1.62	8.36	14.2%	
コミュニティ開発	1.73	1.50	1.50	1.50	1.50	7.75	13.2%	
合計	13.37	11.30	11.53	12.31	10.24	58.74	100.0%	

行政関連(2006-2010)の予算内訳							単位: K Billion	
サブセクター	2006	2007	2008	2009	2010	合計	%	
District行政	0.90	0.38	0.38	0.38	0.38	2.41	8.0%	
Council行政	5.61	5.54	5.54	5.54	5.54	27.77	92.0%	
合計	6.50	5.92	5.92	5.92	5.92	30.19	100.0%	

公衆安全セクター(2006-2010)の予算内訳							単位: K Billion	
サブセクター	2006	2007	2008	2009	2010	合計	%	
軍隊	12.80	12.21	12.21	12.21	12.21	61.64	41.5%	
刑務所	6.80	6.80	6.80	6.80	6.80	34.00	22.9%	
警察	7.39	6.99	6.99	6.99	6.99	35.34	23.8%	
出入国	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	14.25	9.6%	
国民登録	0.15	0.82	0.82	0.82	0.82	3.43	2.3%	
合計	29.99	29.67	29.67	29.67	29.67	148.66	100.0%	

セクター横断的(2006-2010)予算内訳							単位: K Billion	
サブセクター	2006	2007	2008	2009	2010	合計	%	
HIV/AIDS	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	15.00	27.0%	
環境	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62	13.10	23.6%	
ジェンダー	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	27.50	49.5%	
合計	11.12	11.12	11.12	11.12	11.12	55.60	100.0%	

モニタリング・評価(2006-2010)予算							単位: K Billion	
サブセクター	2006	2007	2008	2009	2010	合計	%	
モニタリング・評価	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.25	100.0%	

第3章 ルサカ市及び周辺地域の都市の状況

3-1 土地利用

3-1-1 都市計画の概要

(1) 過去の経緯

ルサカの人口集積は1913年 Village Management Board が設立されたころに始まる。当時は鉄道沿いに東西1.5km、南北5km程度の市街地であった。急激な人口増加は1931年にルサカがザンビアの新しい首都に指定された時点から始まる。当時は石灰石と白雲石の層に支えられた帯水層によって年間を通じた給水が確保されていた。当時の都市の計画は Professor Adshead によって策定されたが、行政センターとしての機能のみ想定されており、工業及び当時多数居住していたアフリカ人はルサカの都市を構成する要素としては期待されていなかった。

ルサカ市の都市計画は、イギリスの流れを受けて Structure Plan と Local Plan (ここでは Area Plan と呼ばれる) によって構成される。ルサカ市の市域は当初2.6km²の非常に限られた面積であり、これが人口の増加とともに18km²(1931年)、36km²(1961年)、139km²(1969年)、360km²(1970年)と拡大を遂げていった。これらの人口増加及び市域面積の拡大を受け、ルサカ市の最初の Structure Plan は1975年にギリシャのコンサルタントであるドクシアディスによって作成された。これは MLGH によって承認され、目標年次は2000年であった。

その後、2000年に LIDP2000 が WB の支援によって作成された。ただし、Structure Plan として認める手続きの一環としてルサカ市 Civic Center で縦覧されたが、提示された計画案についてはルサカ市以外の区域についてもルサカ市が管轄することとなっていたため、市に隣接する北部地域の関係者から反対意見が提出され、MLGH の Minister は LIDP2000 を承認できなかった。このため、現時点でこの計画案は広く出回っているものの、正式なルサカ市の Structure Plan は宙に浮いた形になっている。

(2) 市域の範囲

ルサカ市の行政界は1970年に定められた360km²とする記述と、LIDP2000によって地図上で計測された424km²という2つの数値がある。また、ルサカ District が市とは別な行政体として存在するが、区域は全く同一であり、行政機能としてはルサカ市が主としてこれをつかさどることとなっているが、部分的に重複した構造となっている。

3-1-2 土地利用の現状

(1) 概要

大まかに、以下のように区分できる。

- ・鉄道駅西側の中心商業業務地区
- ・その西に位置する工業地区
- ・東中央に位置する官公庁地区とこの東側の住・商・事務所の混在地区
- ・これらを取り巻く中級・高級住宅地と低所得者層が居住する未計画居住地区

鉄道の西側と東側は全く異なった土地利用特性をもっており、土地形成の歴史がそのまま現在の土地利用形態となっている。

(2) 中心商業業務地区

鉄道の西側の南北約2km及び東西約1km弱の長方形の土地が通常タウンと呼ばれている商業業務地区となっている。高い建物はすべてこの地区に集中している。南北にルムンバ道路、フリーダム道路、チャチャチャ道路、カイロ道路の4本の道路が配置されている。北と南の端には東西方向にカランボ道路、ベンベラ道路が配置されており、これらが商業業務地区の交通を受けている。地区内には、マーケットといくつかのバスターミナルが立地しており、利用者の便に供している。

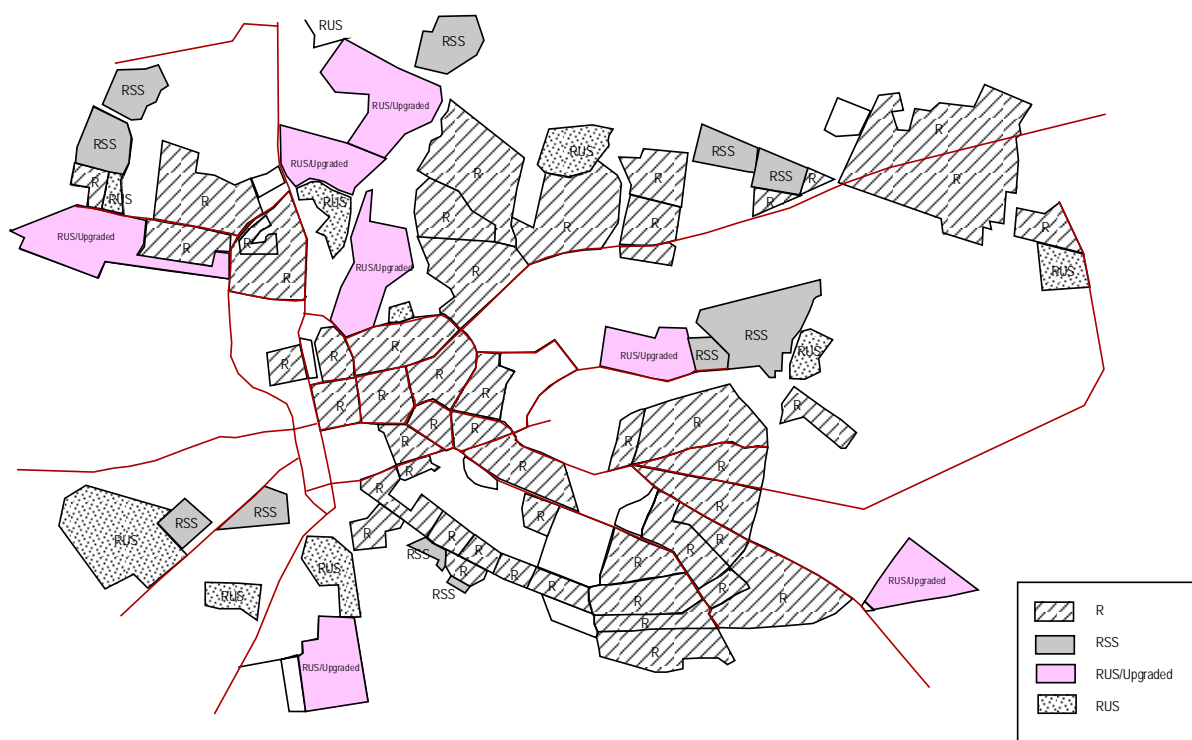
(3) 工業地区

ザンビアではまとまった工業地区はCopperbeltにある銅関連産業の集積を除くとルサカにおいてのみ見受けられる。これは工業従業者が都市近郊でないことと確保できないことと、最初の工業地区指定がルサカで早い時期に行われたことに起因していると思われる。この工業地区には大小取り混ぜて700を超える工業が立地している。

(4) 住居地区

ルサカ市においては居住地区を基盤整備の進捗に対応して以下の4つの区分に分類している(図3-1-1参照)。

- ・R：必要な生活基盤が整備されている一般の居住地
- ・RSS：一応の基盤施設があるものの十分はできない居住地
- ・RUS/upgraded：最も基盤が不足しているものに対して一定の改善がなされた居住地
- ・RUS：基盤の不足している居住地



出典：第3次ルサカ市道路整備（事業化調査）

図3-1-1 居住地区の区分

このうち、最も基盤整備が整備されている居住地（R）は別図に示すとおりであり、一部が鉄道の西側及び残りの地区が鉄道の東側で以前の空港を取り巻くように配置されている。Kabwata 地区に代表されるような中層集合住宅と戸建て住宅の混在地区と、Kabulonga のように数エーカーにもなる大規模ロットのかつての白人居住地であり、現在は事務所及び飲食店などが混在する地区がこの中に含まれる。この地域を除いた居住地区（RSS、RUS/upgrade、RUS）が未計画居住地と呼ばれている。

一方最近になって、Chainama 地区のように意図的に中級所得層に対して用意した居住地ができつつある。土地のロットは 200m² 前後であり、家屋も平屋で 50m² 程度の 3～5 人が居住できる規模となっている（図 3-1-2 参照）。



図 3-1-2 Chainama 中級住宅地

（5）未計画居住地区

Illegal、Informal、Compound などの表現で呼ばれるが、未計画居住地形成の経緯はおおむね以下のように捉えることができる。

1931 年に首都がルサカに移されて以来、植民地政策に基づき、ルサカ市内は工業地及び大きなロットで厳格に作成された居住地によって土地利用の中核が形成された。労働人口としてのアフリカンザンビア人の多くは、過去の計画で指定されたアフリカ人居住区（Chilenji、Libala、Matero など）に居住していた。これが Compound の始まりである。その後人口の流入が更に進むと、既に所有区分が明確であった中心部の土地には入ることができず、主として白人を手放した周辺の農地などに居住することとなった。これらが 1970 年近傍にかけて市域の拡大があったために市内に編入されることとなり、これがすなわち不法居住地区となった。この拡大及び人口増が問題となり、1970 年代にザンビア政府は Copperbelt 及びルサカ市の不法居住の改善に取り組むこととなる。1975 年に策定された Structure Plan はこれを受けたものとなっている。

1974 年に策定された Improvement Areas Act はこれらの不法居住区の Upgrading をめざすもの

であり、MLGHにたいして、どのような未開発用地（unauthorized area）についても Improvement Areasに Declareする権限を与えている。住民はこれによって Legal Settlementsとしての地位を確保し、同時に家屋を改良することができるようになった。これはルサカ市への申請書の提出によって土地及び改良によって構造基準が合致する家屋についての License（土地については99年の Title Deed、家屋については30年の Occupancy License）を取得できることを意味している。ルサカ市はこれを受けて約37の未計画居住地区（unauthorized area）のうち、若干を除いて Declareが終了している。また、残ったものについても順次手続きを進めることとしている。ただし、将来的に工業地区に編入する予定の地区などは省かれている。また、土地の License申請の遅れ及び家屋を構造基準に合致させるためには費用がかかること（合致しなければ申請ができない）、さらにこの申請によって土地及び家屋に対して固定資産税（Property Rates）の支払い義務が生じることなどにより、申請が遅れそれなりの不法居住者がいることも事実である。



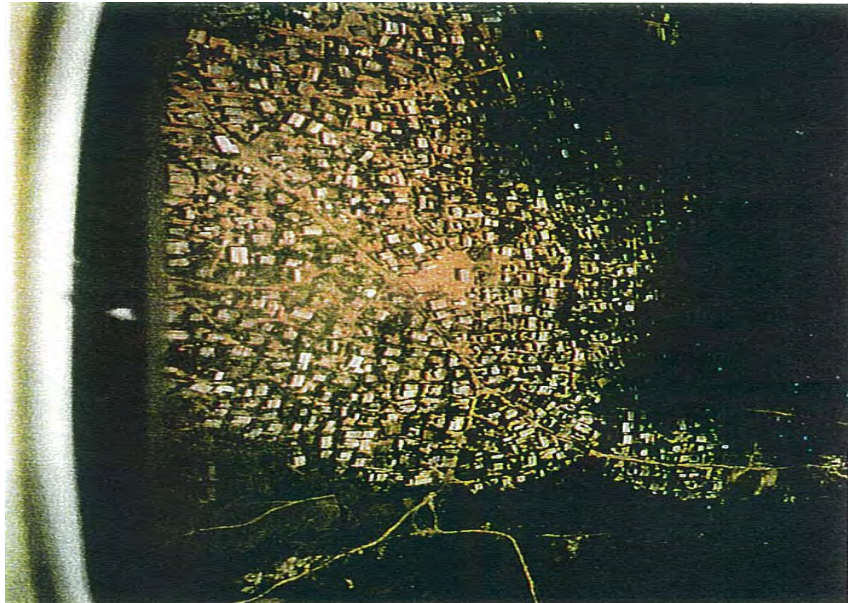
図3-1-3 Kanyama 未計画居住地区

（6）計画居住地の条件

実のところ、何が充足されれば計画居住地として認められるかについては確たる基準がない。計画居住地があらかじめ計画として描かれていたものに対し、未計画居住地は自然発生的に人口が住み込んだ地区という概念が最も分かりやすいと思われる。未計画居住地が包含する諸問題が解消されるためには、必ずしも全面改良ではなくても安全な水の確保、ゴミ、汚水処理などを含めた衛生施設の整備と手当て、学校、病院などの社会インフラ整備などが一定レベルに整備されることは必要条件であると考えられる。また、地区内の既存不適格住宅の改良が重要であることは当然であろう。しかし、ヒアリングを通して感じられるのは、これに道路整備が大きくかかわっていることが感じられる。すなわち、住区の外郭を補助幹線が取り囲み、中に区画道路が配置され、各住宅には地先道路が前面道路として配置されている状態である。これは、いわゆる近隣住区論の居住環境区の整備をイメージしているものと考えられる。

この意味では未計画居住地については、部分的な不良住宅の移転整備などを含めながら整備のためのスペースを確保し、自助努力を踏まえた長期的な地区内の住宅改良を踏まえながら、道

路整備、地区内居住環境整備を同時に満たすことが必要となり、都市計画の基本事項にかかわることとなる。



出典：ルサカ市住環境改善事前調査（JICA 1999年）

図3-1-4 未計画居住地区



出典：ルサカ市住環境改善事前調査（JICA 1999年）

図3-1-5 計画居住地区

(7) 用途別現況土地利用面積

ルサカ市の土地利用現況面積は表3-1-1に示すとおりである。

表3-1-1 用途別土地利用現況面積

LAND USE	AREA-HA	PERCENTAGE
Administration	142.03	0.34
Airport	215.17	0.51
Cemetery	247.51	0.58
Central Business District	250.78	0.59
Cultivation and plantation	3,979.34	9.40
Industrial	772.59	1.82
Informal Settlements	4,442.32	10.49
Institutional	624.87	1.48
Proposed Housing Project	1,455.17	3.44
Residential	4,818.43	11.38
Small Holdings	4226.42	9.98
Sport and Recreation	396.37	0.94
Unutilized land	20,765.74	49.05
Total	42,336.74	100

出典：LIDP2000

(8) 土地制度

植民地期の土地制度は王領地 (Crown Land)、信託地 (Trust Land)、保護地 (Reserve Land) の3つに分類されていた。信託地と保護地では伝統的首長が土地配分の権利を有していた。信託地では政府が一定の権利を留保していたが、保護地では伝統的首長が慣習法に基づいて全面的に土地を管理していた。

1995年に土地法が改正され、個人が土地権利証を取得できるようになり、政府は当初、手続きの簡素化や迅速化によって個人が土地権利証を取得できるよう意図した。しかし、政府と伝統的首長との間で見解の相違があったため、個人が土地権利証を取得するには首長や村長の許可が必要になった。今後、土地制度の変更は緩やかに進んでいくものと考えられる (出典：JICA 南部アフリカ援助研究会報告書)。

ルサカ市及び周辺地域における土地の所有についてはMinistry of Landが土地台帳に基づいて所有状況(正確には99年のLand Title)を管理し、またこれに基づいて固定資産税(property rates)が課税されている。ルサカ市においては現時点では一部を除いて大部分は所有者が確定しているといえる。また、市の周辺地域についてはConventional Land(いわゆる保護地)と呼ばれ、部落ごとに部落の首長が利用権といえるような権利をもっており、部落の住民は部落首長の許可を得て居住、耕作などを行っている。ただし、これらについては金銭的な代償はなく、無償での利用権となっているといわれている。この部落首長の権利は昔から慣習として引き継がれてい

4) ルサカ市域外

ただし、調査対象地域について市域を越える地域の図面がない。現地調査の結果によれば、この地域は道路沿道に大きな工場、商業施設、公園などが立地しているものの、ほとんどは農地に農家が点在しているか草原、山林であり、それほどの労力をかけず GPS などを利用した現況土地利用調査の実施での補足が可能と思われる。

3-1-4 ルサカ市の統計データ

(1) 人口関係

2000年センサスによる Ward 別の数値がある。また、Labourforce Survey Report においてはサンプル調査であるが 2005年時点の州別人口、Living Conditions Survey Report には同じくサンプル調査での 2004年時点の州別人口と移住人口の数値が発表されている。

一方、ザンビアでは 16 歳以上に対して Registration Card を発行している。いわゆる ID カードを持つこととなる。しかしこれは移動に際して届け出をする必要がないため、必ずしも住居を示してはいない。一方、ルサカ市の住民登録の制度はない。すなわち、現在ルサカ市に何人の人間が居住しているかの統計値がないことを示している。ルサカ市の社会移動にかかわる統計もないため、発表されている限りでは 2000年のルサカ市の夜間人口が唯一の人口統計値となることになる。

(2) 就業構造

人口センサスは 100%の調査で外国人も対象に実施されているが就業状況にかかわる質問は含まれていない。一方、2005年に Labor Force 調査がサンプル調査で実施されているが Province までの集計となっている。

関連したものとして、ザンビアにおいては登録した企業の従業員は Personal Levy(人頭税)を地方自治体に収めることとなっている。ルサカ市における昼間従業地就業者数についてはこのデータがコンピューターで管理されており、会社として登録している事務所について、住所、営業区分、従業者数が記録されている(サンプルシートの打ち出しをもらっている)。

(3) 自動車保有台数

2006年からフォーマットを統一してコンピューター入力を開始した。それまでは車種区分もされていないものもある。現時点の保有台数の資料を入手したが、登録台帳がかなり乱れており、利用が難しい資料となっている。

(4) 土地、建物関係

土地については Ministry of Land が所管しているが、ルサカ市に関してはこれを受けて Valuation Department で Cadastral Map を所有している。区分は 1) Agriculture 2) Industry 3) Commerce 4) Residence 5) Others の 5 区分である。最新は 1995年データでコンピューターに入っている(サンプルシートの打ち出しをもらってある)。昨年末から Revaluation を開始したが、置き換えるにはあと 18 か月かかるとのことであった。ただし、1995年から現時点までの建築申請のデータは別途ある。また、建物は同じく 1995年時点でデータがあるが、すべて 1 家屋 1 紙ファイルである。

土地と建物については登録によって土地は 99 年間の Title Deed の発行、建物については 30 年間の Occupancy License が発行される。双方に対して固定資産税 (Property Rates) がかかり、ルサカ市の収入となる。

(5) 人口予測

2000 年の人口センサスに基づき中央統計局 (CSO) が 2010 年までの予測値を公表している。ルサカ市においては年齢階層別の人口予測値が存在する。

一方、1999 年に実施された LIDP2000 では Living Conditions Monitoring Survey などの調査結果を利用して 2020 年までの人口予測を行っている。双方の数値比較は表 3-1-2 に示すとおりである。

表 3-1-2 ルサカ市の人口予測値

Source	1990	2000	2005	2010	2020
CSO	761	1,046	1,185	1,295	
		3.23%	2.53%	1.79%	
LIDP	800	1,406	1,764	2,107	2,449
		5.80%	4.64%	3.62%	3.05%

これを見ても分かるように両者にかかなりの差がある。

3-1-5 上位計画

(1) 国家計画

2006 年の 12 月に FNDP (2006~2010 年) が Vision 2030 とともに発表された。これが国家計画として最上位の計画となる。内容としては 2030 年までに所得中位国になるという高い目標を掲げており、これを実現するための FNDP として位置づけられている。このなかでは都市計画にかかわる内容としては住宅整備及び安全な水の確保があげられている。

(2) ルサカ市

DDP が策定されている。当初、FNDP はボトムアップで策定するとの考えの下に、各 District が開発計画を策定することとなった。しかしながら、策定のための時間的な制約のため、双方が同時並行での策定となり、結果として一体のものとして機能するには至っていない経緯がある。このなかで都市計画については市域の拡大についての内容以外にほとんど記述がない。

3-1-6 土地利用計画の制度及び管理体制

(1) 制度

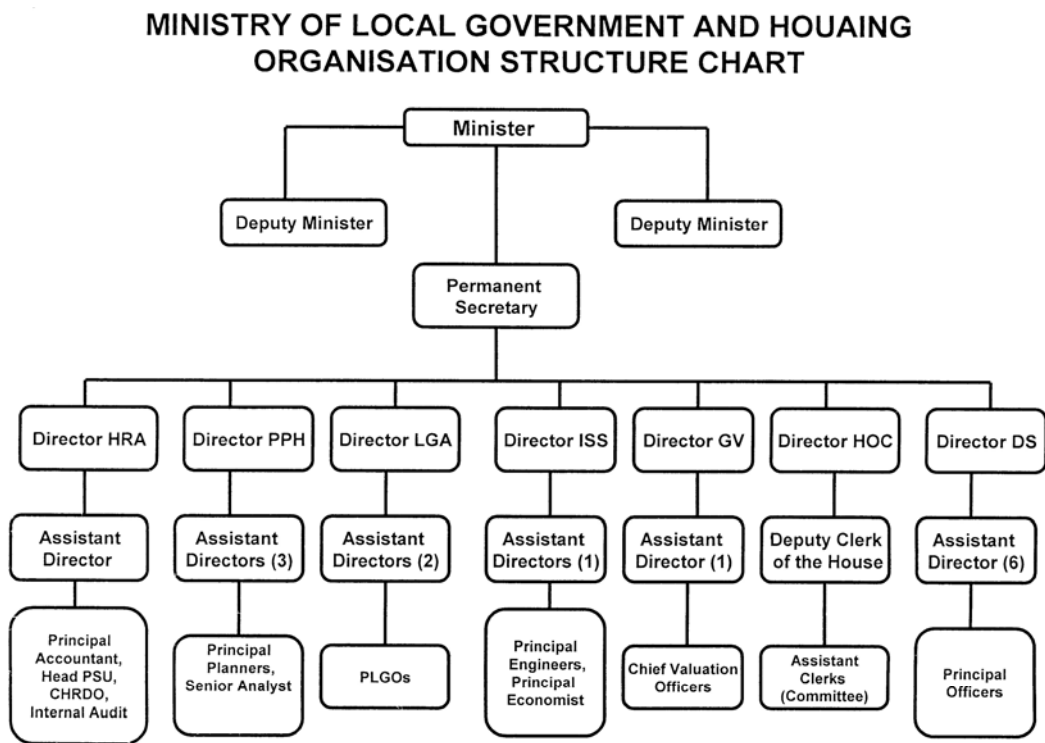
都市計画についてはルサカ市役所 (LCC) の City Planning Department が所管している。Town and Country Planning Act (revised in 1995) に基づいて LCC 全体について Structure Plan とそのなかの地区別計画としての Area Plan (Local Plan と呼ばれる) が策定されることとされている。Structure Plan は関係住民に対して 28 日間縦覧に付され、意見を徴収することとなっている。ここで、特に問題となるような反対意見が提出されなければ、MLGH の大臣がこれを承認し、正

式な Structure Plan として承認されることとなる。また、この Plan は5年ごとに見直し作業がなされることとなっている。しかし、1975年に Structure Plan が正式に策定されて以来、見直し作業はされていない。

(2) 組織

1) MLGH

都市計画を所管する上位官庁である MLGH の組織構成は図3-1-7に示すとおりである。



HRA : Human Resources Administration

PPH : Physical Planning and Housing

LGA : Local Government Administration

ISS : Infrastructure Support Services

GV : Government Valuation

HOC : House of Committee

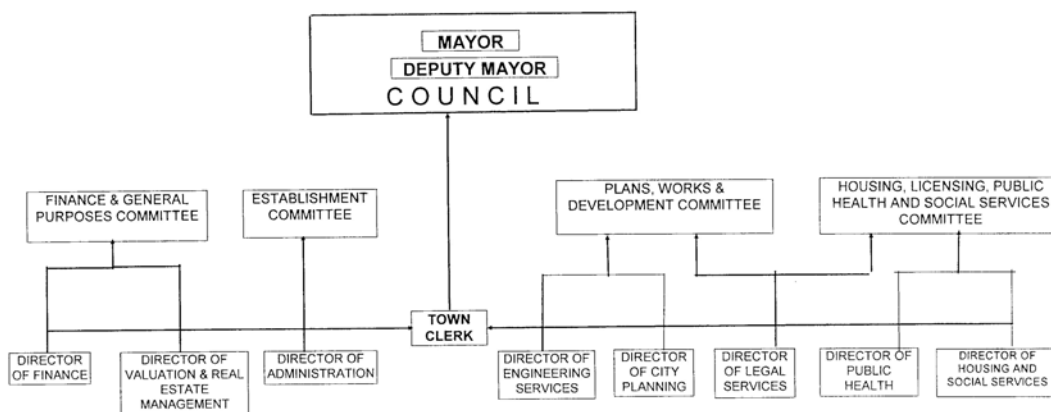
DS : Domestic Services

図3-1-7 Ministry of Local Government and Housing の組織

2) LCC

また、LCC の組織は図 3-1-8 に示すように 4 つの Committee とこれに所属する 8 つの Department とで構成されている。都市計画については City Planning Department が計画を所管し、Engineering Service Department が事業を実施する体制となっている。

LUSAKA CITY COUNCIL ORGANISATION CHART



3-1-8 LCC の組織図

3-1-7 予算と実施状況

LCC の 2006 年と 2007 年 (Estimate) の歳入を示したものが表 3-1-3 である。これによれば土地及び家屋の固定資産税 (Property Rates) と人頭税 (Personal Levy) などの地方自体に所属する税金と路上駐車料金、マーケット課金、などの Charge 料金収入が約 74%、またその他の収入を加えると自主財源が 90%となっている。中央政府からの補助などの合計は約 10%弱と少ない構成になっており、自主財政の構造がうかがえる。

表 3-1-3 LCC の歳入

Item	Original Approved 2006		Estimated 2007	
Local Taxes	25,000	0.40	26,000	0.37
Charges	20,792	0.34	28,286	0.40
Other Income	9,756	0.16	10,243	0.14
National Support	6,479	0.10	6,479	0.09
Total	62,027	1.00	71,008	1.00

出典 : Revenue Estimates 2007、LCC

さらに、項目別、Department 別の歳出の内訳は表 3-1-4 に示すとおりである。

表 3 - 1 - 4 項目別、所管別歳出

Unit : Kwacha Million

Item	Admin.	Legal	Fin.	City	Eng.	P/h	Hous.	Val.	Total
Employees	5,092	841	5,822	1,737	7,097	4,427	8,293	1,175	34,484
Premises	75	126	150	16	929	241	1,159	11	2,707
Suuply&Services	822	78	787	63	1,992	1,702	2,329	54	7,827
Trans & plant	188	30	470	77	1,865	1,063	207	53	3,953
Establishment	739	256	1,629	317	581	1,139	1,428	316	6,405
Miscellaneous	846	265	474	12	44	82	1,470	913	4,106
Debt charge			1,560						1,560
RCCO	980	94	738	181	3,443	1,425	984	80	7,925
Land Development					2,000				2,000
Total	8,742	1,690	11,630	2,403	17,951	10,079	15,870	2,602	70,967

出典 : Revenue Estimates 2007、LCC

注) 数値の端数は四捨五入のため違いがある。

このうち都市計画の事業に関連するものは Supply and Services の項目に含まれるが、この総額 78 億 2,700 万 Kwacha のうち実際の都市計画事業としての支出は Repair & Maintenance (Road & Drainage) として計上されている 15 億 9,200 万 Kwacha となっている。

3 - 2 都市交通

3 - 2 - 1 都市交通施設の現状

(1) 道路

1) 組織の再編

過去ザンビアにおいては、道路は以下の 7 つの省が各々所管する道路をもち全体として輻輳する組織体制にあった。

- Ministry of Works and Supply
- Ministry of Local Government and Housing
- Ministry of Tourism, Energy, Environment and National Resources
- Ministry of Communication and Transport
- Ministry of Agriculture
- Ministry of Justice
- Ministry of Finance and National Plan

しかし、自由経済の促進と民間部門の参画などを目的として、ザンビア政府は 2002 年に新しい交通政策の適用を決定した。これを受けて 2002 年に Public Road Act が立法され、今までの各 Ministry によって所管されていた道路関係機関が、1) National Road Fund Agency (予算) 2) Road Development Agency (すべての道路の実施機関) 3) Road Transport and Safety Agency (安全と許認可) の 3 つに体系化された。また、今まで何らかの形で道路行政に関与していた中央政府官庁は一体となって閣議の下で Road Board を形成し、これを通して道路政策にか

ルサカ市の周辺については、南北、東西十文字に地域間道路が配置されている。すなわち、市域を南に走り Kafue Town-Livingstone へつながる Trunk Road 1 と北へ伸び Copperbelt/Tanzania へつながる Trunk Road 2、及び東の Zimbabwe へつながる Trunk Road 2 が Trunk Road として配置されている。さらに、西の Namibia との接続に Major Road 9 が配置されている。

周辺集落は Kafue Town が最大であり、いずれもルサカ市から 30～50km に位置している。

4) 市内道路

市内道路は今まで 3 区別の分類であったが、現在は以下の 5 区分によって構成されている。

- Major Arterial
- Arterial
- Major Collector
- Collector
- Residential Road

Department of Engineering Service によれば、現時点の路面状況の統計値は不明とのことであるが、現地を見た限りは幹線道路は非常によく維持されている。しかし、いわゆる Residential Road（地先道路）については土道、若しくはかつて舗装されたものが劣化し、車両の通行に差し支える状況にある。未計画居住地の中の道路は一部を除いてほとんどが土道でありかなり悲惨な状態にある。

市内の大きな交差点では信号が設置されている。数は少ないが立体歩道橋も見受けられる。また、運転は順法にのっとっていると感ぜられる。



注) Site and Services とは市が道路、電気などの基本的な公共サービスをつけて宅地開発した低所得者用の住宅地である。

図 3 - 2 - 2 Kanyama Site and services Area

5) 駐車場

建物の敷地に余裕があるものは敷地内に駐車する。また、市の中心商業業務地区（駅の西側）はすべて路上駐車であり、道路に長さ 15～20m 程度の駐車ベイが連続して設置されてここに駐車する。平日は City Council によって 1,000Kwacha/回の料金を徴収される。



図 3 - 2 - 3 カイロ道路の路側駐車場

6) バスターミナル

一般市民の足はバスが担っている。民間部門の参画を受けて、現在は公営のバスはなくすべてが民営である。インド系のバス会社が2社、あとはザンビア系の会社となっている。ミニバスと呼ばれるものが大半であり、鉄道駅の西側に立地する中心商業業務地区の中にいくつかのバスターミナルがある。また、周辺のとまとまった住居地区などにミニバスのたまり場がある。また、都市間バスターミナルは鉄道駅の近くに大きなものが1か所あり、域外のバスはすべてここから発着している。



図 3 - 2 - 4 中心商業業務地内のバスターミナル

7) タクシー

ホテル、マーケット、バスターミナルなどにタクシーのたまり場があり、いわゆる流しのタクシーはほとんど存在しない。メーターのあるものは非常に少ない。ちなみに市内から空港は5～10万 Kwacha であり、事前に料金を交渉する必要がある。

8) 鉄道

かつては通勤鉄道が走っていたが現在はほとんど貨物輸送に特化し、通勤輸送は行われていない。軌道が目を見た感じでも歪んでおり、脱線などの恐れがあると感じられる。1日1～2本の列車運行程度の状況にあり、維持管理が行き届かないことは明らかである。

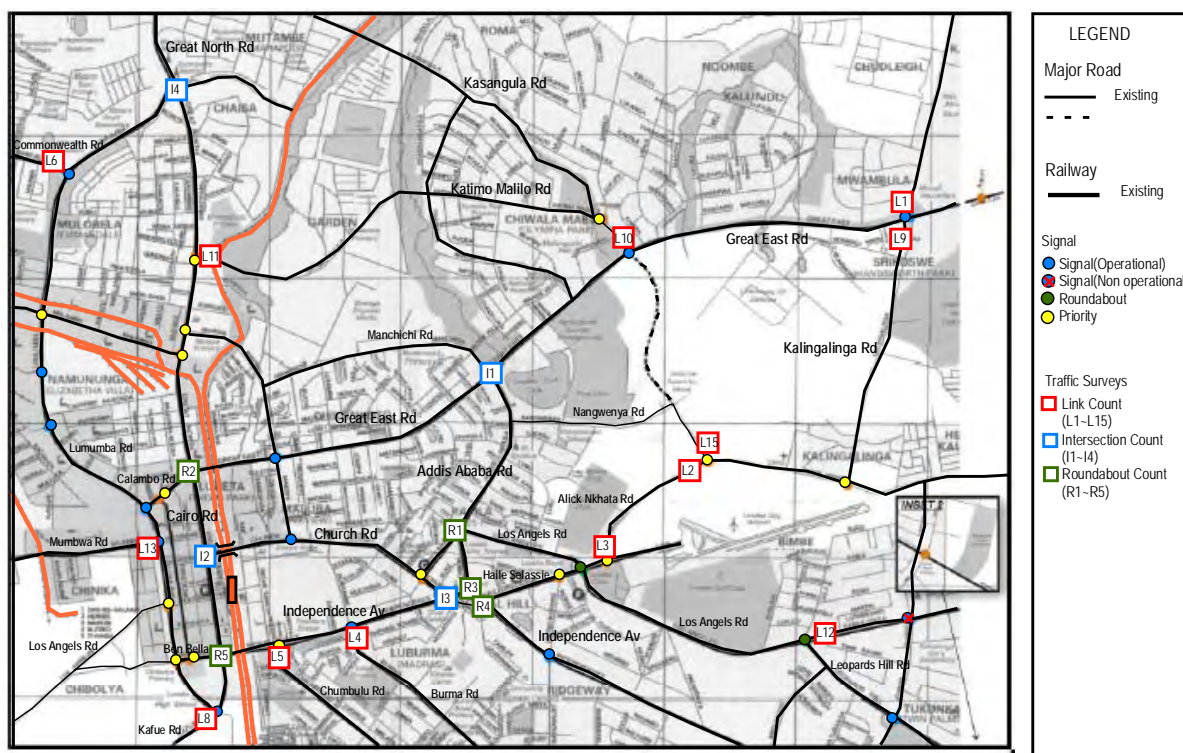
(2) 交通状況

1) 域外交通

南の Kafue Town 方面の交通はそれほど多くない。北の Copperbelt/Tanzania 方面は大型車が多い。トラックはフルトレ、全長 22m、重量 40 t まで許されている。都市間幹線道路の制限速度は 100km/h 程度。ルサカ市から空港までの区間は 120km/h となっている。

2) 市内交通

市内の交差点及び主要区間の交通量調査は過去 JICA が無償資金協力事業のなかで実施したものと、LIDP2000 で実施（図 3-2-5 参照）したものがある。一方、手段別構成は LIDP2000 に載っている以外にデータはない（表 3-2-1 参照）。



Location of Traffic Surveys, Lusaka Integrated Development Plan 1999

出典：LIDP2000

図 3-2-5 交通量調査地点

表 3-2-1 交通手段別構成

単位：%

手 段	LIDP 調査(1989)	SOFRTU 調査(1993)
自転車	0.5	0.9
バ ス	34.0	32.3
通勤電車	N/A	1.9
オートバイ	0.2	N/A
その他(不法手段を含む)	7.2	3.2
自家用車	3.9	10.7
タクシー	1.7	N/A
徒 歩	52.7	51.0
合 計	100.0	100.0

出典：LIDP2000

これによれば徒歩が約 50%近くになっているが、現時点では実のところ代表交通手段としてどの程度徒歩利用者がいるかは定かではない。ある程度の距離はバスの利用がかなり高いのではないかと思われる。

自動車交通は朝夕のピーク時においては特に鉄道を東西に横断する区間及びこれに接続する道路で渋滞が発生している。

市内の主要な交差点のいくつかは Roundabout となっており、ここで若干の待ち行列が発生することがある。

オートバイは主として周辺の農園で使われているとのことであり、また、自転車は地方 (rural area) で結構使われているとのことであるが、ルサカ市内ではほとんど見かけない。

3) 交通事故

2002 年の機構改革によって統合された Agency のひとつである RTSA によれば、ルサカ州の交通事故は表 3-2-2 のとおりである。

表 3-2-2 ルサカ州の交通事故

Year	No. of Accidents	No. of Persons Killed	No. of Persons Seriously Injured	No. of Persons Slightly Injured
2003	15,603	393	228	3,988
2004	6,222	204	475	1,139
2005	6,646	219	443	1,321
2006	10,513	335	938	2,177

出典：Road Transport and Safety Agency

3-2-2 上位計画

(1) Roadsip II

1) 概要

道路セクターとしては Roadsip が策定されている。Roadsip はザンビア全国について RMI、すなわち、アフリカで WB を中心とした、「新設道路整備よりも現道の維持管理を主体に置く」考え方にに基づき、劣化した道路網に対してリハビリテーション及び定期的及び日常的舗装維持管理整備を実施する計画を策定し実施するものである。財源は Fuel Levy を主体としたものであり、全体が 10 年計画を 2 つのフェーズに分けて実施しており、フェーズ 1 は 1998～2002 年に実施された。Fuel Levy を主体とした財源が一部予定したとおり道路整備に集まらなかったこと、対象が Trunk Road と District Road に集中し Feeder Road まで手が回らなかったことなど、課題もあげられるが、ザンビアの道路整備に対して一定の効果をあげている。フェーズ 2 が現在実施されているが、最終年度の 2007 年に対してなお課題が残ることを踏まえ、予定期間を 2012 年まで延長し、約 4 万 km の Core Road Network に対して必要な整備を実施することとなっている。

2) 都市内道路

都市内道路 (Urban Road) については州都及び主な町の都市内道路を対象に同じく道路維持管理による整備を実施しようとするものである。現在このための Road Inventory を作成し、IRI 及び Skid Resistance and Serviceability Index (SRSI) による評価を実施する計画 (Urban Road Support Program) が開始された。

(2) 都市計画道路の計画

都市交通施設計画としての上位計画は存在しない。道路網配置計画については 1975 年に策定されたドクシアディスの策定した原案に基づいた Structure Plan があるが、既に実施に移されず、時期的にも消滅した形となっている。1993 年に Lusaka Urban Transport Rehabilitation Plan 1993 by SOFRETU が策定されたが、現時点では報告書の存在が確認されず消滅した形となっている。また、1999 年に策定された LIDP2000 においては、道路網計画そのものは詳細には計画されておらず、概念的な検討に終わっている。

以上を勘案するとルサカ市の都市交通施設に関する上位計画として認められるものは存在せず、LIDP2000 での検討結果などを参考に、現状及び将来動向を踏まえて新たに検討することとなる。

3-2-3 都市交通計画の制度及び管理体制

(1) District とルサカ市の関係

ルサカ市の行政界と District の区域は一致している。しなしながら、ルサカ市には市長をはじめとする行政体があり、District には大統領が指名した長による独自の組織が存在する。双方は重複しているところもあるが、おおむね日々の行政に関してはルサカ市がこれを主たる所管として受けもっている。一方、政治的な行事などについては District がこれを受けもつこととなっている。長期計画は双方が関連するが、District Development Plan は District の Commissioner が主たる主幹となり、ルサカ市の Town Clerk が合わせて署名することとなっている。

(2) 都市計画

ルサカ市においては Structure Plan の原案を策定した後、28 日間の縦覧を行い、特に大きな反対がなければ MLGH の大臣がこれを承認し、正式な Structure Plan として認定される。これは 5 年に 1 度見直しを行うこととなっている。

Structure Plan として認定されると、用途規制、道路用地内の建築制限などが施行されるが、行政能力の不足にもよるが、的確な実施があまり期待できない部分もある。さらに、地区別には必要に応じて Action Plan (Local Plan) が策定され、詳細な都市計画が規定される。

(3) 組織

1) National Road Fund Agency

新しく構築された National Road Fund Agency の組織は図 3-2-6 に示されるとおりである。

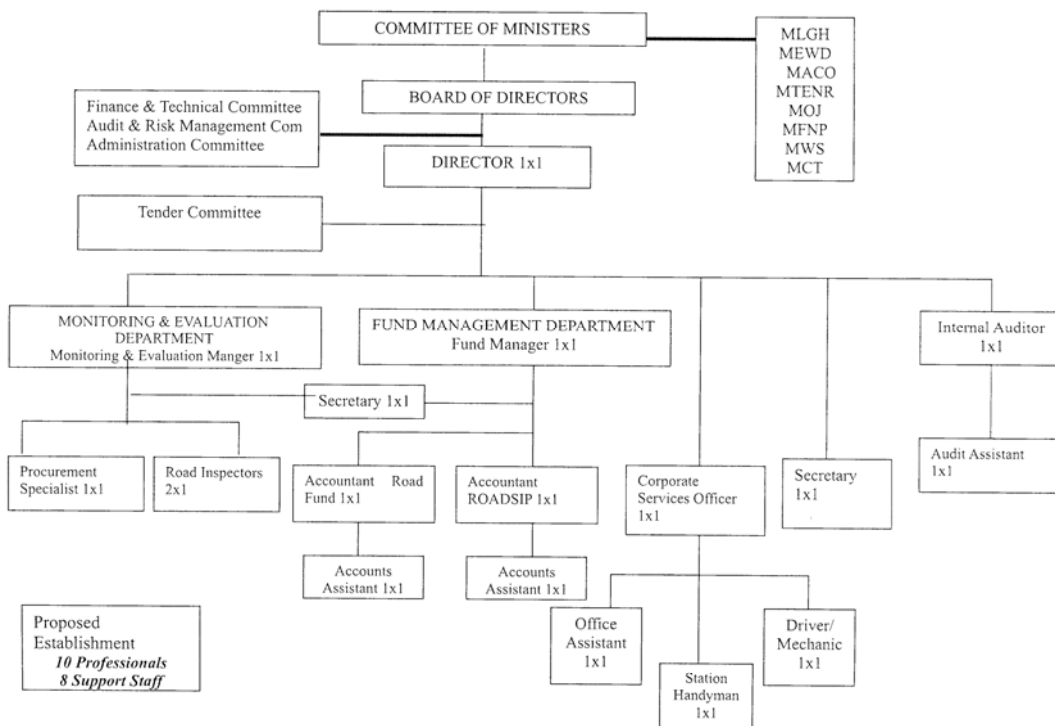


図 3-2-6 National Road Fund Agency の組織図

2) ルサカ市

都市交通を担当する部局は LCC のなかで計画については Department of City Planning、実施については Department of Engineering Services がこれを所管している (都市計画の項参照)。

3-2-4 予算と実施状況

(1) NRFA

道路整備にかかわる予算はすべて National Road Fund Agency がつかさどることとなる。財源は Fuel Levy を中心にして若干の政府予算が配分される。Fuel Levy はガソリン、ディーゼルの卸売り価格の 15% になっており、道路維持管理費用に対しての特定財源となっている。2005 年の州及び Council への配分は表 3-2-3 のとおりである。これによれば、ルサカ市への配分が 12 億 Kwacha となっており、ルサカ市の道路排水関連費用である 15 億 9,200 万 Kwacha と大きな開きがある。これは 2005 年時点ではルサカ市に道路管理移管されていないことと、移管されたあとについても維持管理工事支出については、Routine 工事を含めて実際の発注支出は直接 NRFA から支出されることとなるという説明であった。

表 3-2-3 地域別 Fuel Levy の配分

Unit : 100 万 Kwacha

Province	Councils	Provincial Rd Engineer	Total
Lusaka	12,718	2,118	14,836
Central	6,642	2,341	8,983
Copperbelt	11,423	31,828	43,251
Northern	2,430	2,372	4,802
Luapula	216	2,375	2,591
Western	169	545	714
Northwestern	10	1,004	1,014
Eastern	6,214	9,726	15,940
Southern	8,499	1,543	10,042
Total	48,321	53,852	102,173

出典：Annual Report 2005, National Road Fund Agency

(2) Roadsip II

ルサカ市の道路状況及び必要整備コストは表 3-2-4 のように示されている。これらは Fuel Levy 及び Road User Charge などを財源としているが、Roadsip I の実績をみると、各ドナーなどの援助に期待するところもあるが、それなりの進捗は期待できると思われる。

表 3-2-4 ルサカ市道路状況と整備コスト

道路延長 (km)				必要コスト (100 万米ドル)
Total	Good	Fair	Poor	
1,600	320	480	800	21.2

出典：Roadsip II

(3) ルサカ市

都市計画の項を参照されたい。現在では、LCC が Road Authority となっているが、聞き取り調査によれば上記のように、当分道路予算の実権が委譲されないことも想定される。

3-3 環境インフラの状況

3-3-1 環境インフラの現状

(1) 給水

1) 運営

ルサカ市の都市部 (Urban area) 上水供給は LWSC により運営されている。LWSC は国家政策による民営化の方針により 1988 年にルサカ市 LCC 水道局より分離し株式会社として 1990 年より運営を開始した。ただし株式は 100%ルサカ市が所有している。LWSC の運営は独立採算性であり、LCC 及び中央政府からの補助金は受けていない。LCC と LWSC の間には経営評議会 (Board of Director) が設置されており、この評議会が最高決定機関となっている。LCC が計画立案機関 (Planning Authority)、LWSC が実施機関 (Executing Agency) の位置づけである。

2) 上水生産量 (配水量)

LWSC の上水生産量は約 23 万 m³/日 (約 8,500 万 m³/年) である。このうち約 10 万 m³/日がカフエ川からの供給であり、約 13 万 m³/日が地下水からの供給である。さらに私有井戸からの給水が約 8 万 m³/日と推定されている。

カフエ川からの供給はルサカ市から南約 50km 離れたカフエ川を水源とし、1979 年に建設されたカフエ浄水場 (正式名称は Iolando 浄水場) から中継ポンプ場を経てルサカ市に送水される。施設容量は 11 万 m³/日である。

LWSC の管理する深井戸は 1988 年に 32 井、2000 年に 56 井、2006 年には 72 井が台帳に記載されており、上水供給の増加は地下水源からの依存を高めている。表 3-3-1 にルサカ市の上水供給量の推移を示す。

表 3-3-1 ルサカ市の上水供給量の変移

	1980 年	1988 年	1990 年	2000 年
上水供給量 (m ³ /日)	200,000	190,000	235,000	230,000

出典：LWSC 及び JICA 報告書

1988 年にはカフエ浄水場の老朽化により総供給量は 19 万 m³/日まで低下していたが 1989 年 JICA 無償資金協力により改善工事が実施され、23 万 5,000 m³/日まで回復した。その後約 20 年を経て施設の老朽化が進み現在の供給量は平均 9 万 4,000 m³/日まで低下している。供給量の不足は地下水源の開発により補填されている。

ルサカ Province の国勢調査による人口推移を表 3-3-2 に示す¹⁾。

注1) 人口予測は特に未計画地区で一致していない (LWSC 予測、表 3-3-4 参照)。LWSC によるとルサカ市人口は約 150 万人とのこと。水需要量算出の際には注意を要する。

表3-3-2 ルサカ・プロビンス (Lusaka Province) の人口推移

	1980年	1990年	2000年
人口(人)	691,054	991,226	1,391,329

出典：国勢調査

注) 1990年の人口は Main Census Report Volume10 では98万7,106人となっている。

Lusaka Province は4つの District に分かれており、2000年の国勢調査による人口内訳は Lusaka District : 108万4,073人、Chongwe District : 13万7,461人、Kafue District : 15万217人、Luanguwa District : 1万8,948人である。

表3-3-1及び表3-3-2より、人口の急激な増加に対して供給量が横ばいであることが分かる。

3) 給水状況

ルサカ市の水需要量予測は1993年に作成された Harza/Prnkin Feasibility Study で算出されたもの以外はない。このF/Sによると2005年は31万9,810 m³/日と推定されている²⁾。水生産量は23万m³/日である。供給量は慢性的に不足している。ルサカ市の上水道普及率は65%といわれているが量的に十分な供給がなされているわけではない。加えて無収水率は56%と報告されている。このうち物理的漏水は20%、水道料金として回収できない水量が30%と推定されている。上水道接続数は4万7,000とされているが、メーター設置率は45%である。ルサカ市人口130万人に対して接続数の低さは一目瞭然である。

水供給における最大の課題は周辺地区(Peri-urban)に広がる未計画地区と呼ばれる地区に居住する貧困層への給水である。未計画地区の住民数はルサカ市総人口の70%に及ぶ約100万人といわれており、ルサカ市の20%の面積に集中している。未計画地区はルサカ市周辺に約30存在する。これらの地区への給水は深井戸からの給水に依存しているが絶対量が不足している。そのため住民の大部分は浅井戸に頼っているが、浅井戸の水質は、住民の大部分が使用している浸透性縦穴便所(Pit-latrין) (巻頭写真3ページ参照)による地下水の汚染が確認されている。水疾病も近年増加しており衛生環境は更に悪化している。未計画地区の上水道整備は緊急課題となっている。

水需要に対する供給量が不足していることより上水道が敷設されている地域でも給水制限がなされている。国家給水衛生評議会 NWASCO によれば2006年の給水時間は11時間とのことであるが、未計画地区においては1日のうち数時間しか給水されない地区もある。また水圧の低下により十分な水量を供給できていない。多くの工場及び商業施設は上水道による水供給に頼っておらず、独自に井戸を掘り必要量の補填を行っている。中・高所得者層の家屋でも通常私有井戸を所有しているとのことである。企業及び個人の井戸掘削に対する規制は存在しない。LWSCも私有井戸の数量、揚水量は把握していない。表3-3-3に2006年のLWSC都市部(Urban area)給水状況を示す。

注2) 本調査は1993年に実施されたものであるが、2000年のルサカ市人口を132万3,022人と予測している。また本調査では給水原単位量を2100/日と設定している。LWSCでは配水管敷設地区で1300/日、未計画地区では30~500/日程度と推定している。

表 3-3-3 ルサカ市都市部 (Urban area) 給水状況 2006 年

年	生産水量 (m ³ /年)	有収水量 (m ³ /年)	無収水率 (%)	上水道接続数	水道メータ設置数	メータ設置率
2006	78,523,405 (約 21 万 5,000 m ³ /日)	37,352,425 (約 10 万 2,000 m ³ /日)	52.5%	47,728	21,223	45%

出典：LWSC, 2006

LWSC の都市部上水道接続数は上記のとおりであるが、周辺地区 (Peri-Urban area) の給水状況を表 3-3-4 に示す。周辺地区にも上水道配水管ネットワークが接続されている地区もある。図 3-3-1 に上水道整備状況を示す。

表 3-3-4 ルサカ市周辺地区 (Peri-Urban area) の給水状況

周辺地区 (Peri-Urban area)	住民数	運営機関	運営状況
Ng'ombe	64,928	CARE ³ →JICA→WT ⁴	CARE が WT (地区コミュニティ) を組織。JICA 無償資金協力により建設。LWSC とは独立した運営形態となっている。
Garden	64,397	CARE→WT	同 上
Chaisa	32,512	CARE→WT	同 上
Mandevu / Marapodi	53,434	CARE→LWSC	LWSC 運営。上水道も一部接続している。
Chipata	84,979	CARE→WT	地域コミュニティの運営
Chibolya	31,498	CARE→WT	LWSC に移管される計画
Misisi	30,045	LWSC	
Chawama/Kuku/John Howard	67,901	LWSC	
John Laing	81,634	LWSC	一部 CELTEL の資金により深井戸を建設。
Jack	12,966	CARE→LWSC	CARE 資金。LWSC 運営
Kanyama	198,696	Old Kanyama : WT New Kanyama : LWSC	Old Kanyama は CARE の資金により建設、WT が運営。 New Kanyama は DTF 資金により LWSC の建設及び運営。一部上水道と接続。
Kabanana	23,525	CARE→LWSC	CARE 資金。LWSC 運営
Chazanga	37,524	CARE→WT	CARE 資金。WT 運営
Freedam	10,232	JICA→WT	JICA 建設。WT に移管
Linda	18,868	LWSC	RDC ⁵ による給水管理

注3) CARE : EU の NGO。ルサカ市では DfID 及び Irish AID 資金により PUSH (Programme Urban Self Help) を推進。現在は地方に活動を移行している。

注4) WT : CARE により組織された地区コミュニティによる給水運営機関であり、料金徴収から維持管理まで行っている。LWSC の運営とは完全に独立している。

注5) RDC : Resident Development Committee。地区の給水管理組織であり利用者の登録と料金徴収を行い LWSC に一括して支払っている。

Chunga	21, 299	CARE→LWSC	
George	179, 012	JICA→LWSC	Tap leader が給水管理（台帳と給水量管理）を行っている。しかし水道料金は各戸が LWSC の管理事務所に支払う。
Kalikiliki	21, 165	CARE→WT	
Bauleni	26, 142	JICA→WT Irish AID→WT LWSC	
Mtendere	59, 121	CARE→LWSC	
Kalingalinga	45, 640	LWSC	
Chainda	21, 796	World Vision→WT LESC	
Kamanga	13, 169	Irish AID→WT→LWSC	WT の運営であったがその後 LWSC に移管された。
周辺地区住民数合計①	1, 200, 483		
Low-Cost area (周辺地区のカテゴリーではなく都市部における Low-Cost area と区分されている)			
地区名	住民数	運営機関	運営状況
Matero	68, 445	LWSC	LWSC の上水道による配水であるが施設は老朽化している。
Chilenje	11, 856	LWSC	
Kamuwara	725	LWSC	
Kaunda Squara	30, 866	LWSC	
Libala	12, 742	LWSC	
Messagers	542	LWSC	
Low-Cost area 住民数合計②	125, 179		
いまだ正規化されていない地区			
地区名	住民数	運営機関	運営状況
Independence/North Forest/SOS ③	2, 938	なし	浅井戸、水売人等に依存

出典：LWSC 2006 年

表 3-3-4 より周辺地区の住民合計は①+②+③=132 万 8,585 となる。これに都市部上水道接続人口を加えることになる。LESC では 150 万人⁶と推定している。

LWSC では都市部 (Urban area) においては上水道接続数で計上し、周辺地区は土地登録台帳 (Property Rate) から単位住民数を乗じたもので住民数を推定している。

また運営は表 3-3-4 に示すとおりであるが、LWSC の運営している地区でも上水道接続による個別給水、深井戸からの独立した運営システム、その混合システムがある。LWSC が運営している地区は給水制限があるものの各戸給水は安定しているようである。しかしながら、地区コミュニティが独立管理している地区では人口が急増しており維持管理の悪化、

注6) WB の Water Sector Performance Improvement Project, August 30, 2006 では Peri-Urban area の住民数を 125 万 5,854 人と計上している。

水供給量の不足が顕著となっている。さらに上記の地区の周辺に不法居住地区が急激に拡大を続けている。地区コミュニティの管理台帳にのらない住民はコミュニティに水を購買しにやってくるか、また浅井戸に頼ることになるが、このような混在したシステムを統合する給水管理計画は存在していない。

4) 上水道整備状況

LWSC の上水道整備の現況を図 3-3-1 に示す。

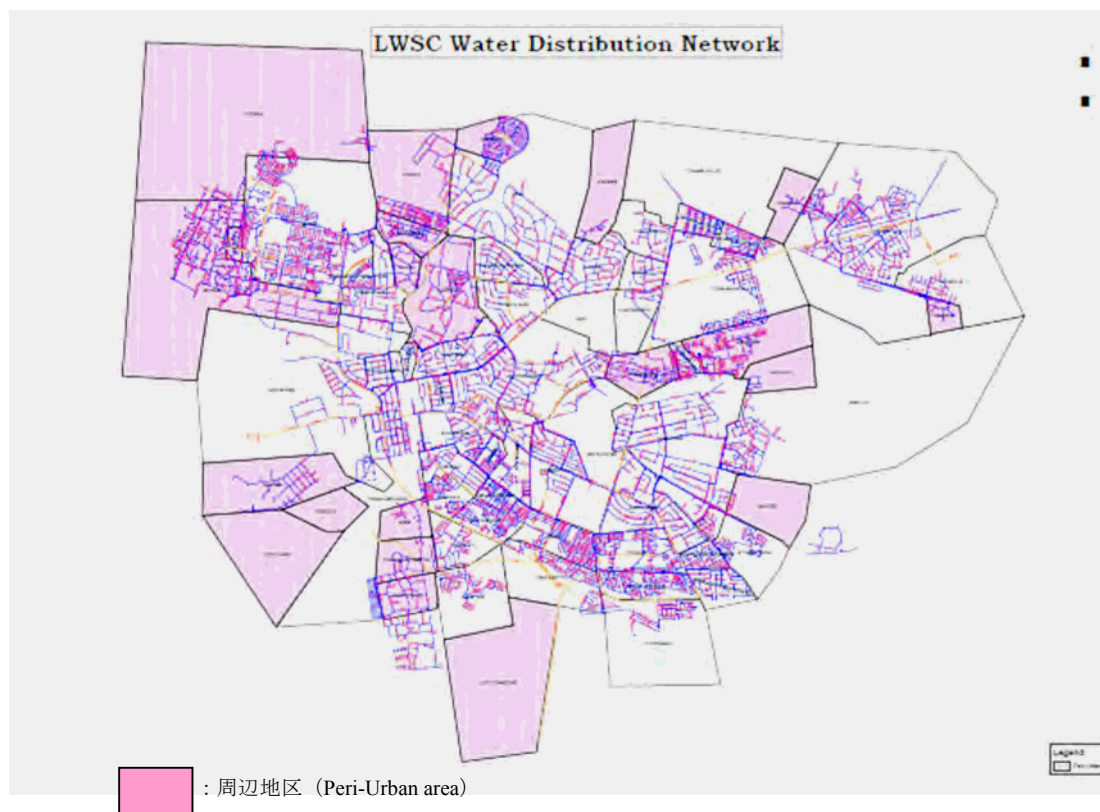


図 3-3-1 ルサカ市上水道整備現況

また配水管敷設延長推移を表 3-3-5 に示す。

表 3 - 3 - 5 配水管敷設延長推移

管種	敷設延長 (m)								
	年次	<5 年	5~10 年	10~15 年	15~20 年	20~30 年	>30 年	不明	Total
ASBESTOS (AC)		98,981	28,251	10,194	12,318	105,809	305,022	1,040	561,617
GALVANISED STEEL(GS)		2,192	0	0	0	1,228	32		3,454
GALVANISED IRON (GI)		54,875	174	0	817	7,195	249,313	1,642	314,019
PVC		33,104	46,842	0	0	6,956	4,625	161	91,690
STEEL(S)		25,751	4,688	94	0	9,332	78,605	25,136	143,609
UPVC		20291	0	0	0	0	0	0	20,291
総延長 (km)		1,243.93km							

出典：LWSC,2006

1970年代までは上水道整備が積極的に行われていたが、1980年代から2000年まではほとんど新規の敷設は行われていなかった。現在まで既設管の経年更新は1度も行われていない。既設管の老朽化が進んでいると考えられる。また近年、5年間には新規配水管の敷設が実施されている。管種ではアスベスト管の使用が多いのが目立つ。

5) 給水形態

ルサカ市内の中・低密度住居地区（高級・中級住宅地区）では、LWSCの上水道が整備されており各戸給水である。

市周辺部（Per-urban）地区に広がる未計画地区では、地区内あるいは周辺の深井戸から揚水した水を高架タンクに貯水し共用水栓によって給水する独立した形態（サテライトシステム）がほとんどであるが、深井戸からLWSCの給水タンクに貯水されるシステムもある。またLWSCの配水管から分岐された共用水栓により給水されている未計画地区もある。

ルサカ市の給水運営はLWSCの管轄であるが、未計画地区が正規化される以前には、ザンビア政府が2002年4月に策定したPRSPにより住民の参加型プロセスを提案し、MLGHが「ルサカ・ンドラ住民組織強化計画」を策定し、多くのドナーやNGOの支援を受け住民コミュニティによる運営（Resident Development Committee：RDC）を構築してきた。その後法令により正規化された地区はほとんどがLWSCの運営に移管されたが、LWSCはこれらのシステムをそのまま継承しており未計画地区は独立した運営形態となっている。またWTと呼ばれる地区コミュニティが独自に運営する地区も残されている。WTでは料金徴収から維持管理まで運営している。LCC及びLWSCではこれら混合した給水システムを総括的するマスタープランを有していない。

6) 水質

収集資料に給水栓及びLWSC深井戸の水質試験結果があるが、水道水源として良好であることを確認した。

カフェ浄水場の水質は毎日、処理前及び処理後の水質について浄水場の水質試験場で検査されている。検査項目は電気伝導度、濁度、色度、PH、残留塩素、大腸菌群である。物理・化学パラメータについてはLWSC本部の水質試験所に送られ検査されるとのことである。

地下水の水質は、LWSC 管理の深井戸では、過去 10 年間を比較しても汚染は進んでいないことを確認した。しかしながら、浅井戸については、大腸菌群及び糞便性大腸菌群、アンモニア性窒素及び亜硝酸性窒素が検出されており、汚染状況にある。浅井戸の水は未処理では飲料に適さず、この汚染は深刻であることが報告されている。

7) カフェ浄水場

カフェ浄水場は、1970 年第 1 期工事、1979 年に第 2 期工事が完成した。ルサカ市南方約 50km に位置するカフェ川から取水し、1.7km 離れたカフェ浄水場(正式名称は Iolando 浄水場)にポンプアップされる。カフェ浄水場の処理フローは、硫酸バンドの注入、攪拌、沈殿池、重力式急速濾過池、塩素殺菌され、浄水池に貯留されたのち、ポンプ送水により、26Km 離れたチランガ中継ポンプ場へ送水される。さらにチランガ中継ポンプ場から 24Km 離れたルサカ市内にポンプ送水される。カフェ川とルサカ市の標高差は約 275m である(図 3-3-2 参照)。



図 3-3-2 カフェ浄水場

施設は、1988 年に JICA 無償資金協力により施設が改善されたが、その後の大規模なリハビリは行われていない。そのため、施設は老朽化しており、調査団が視察したときも、4 台ある取水ポンプの 1 台は故障中であり、スペアパーツの調達の遅れから 5 週間放置されたままであった。これからどのくらい遅れるのか予想がつかないとのことであった。残りの 3 台は 24 時間フル稼働でありメンテナンスの時間もない。もし更に 1 台に故障が生じた場合には即時生産量は 3 分の 2 に減少する。またカフェ浄水場は 11 万 m^3 /日の生産能力を有しているが、メンテナンスの不足から処理効率が低下しており、現在は 9 万 4,000 m^3 /日の生産量とのことである。送水管にも漏水が確認されているとのことである。浄水施設(沈殿池)からも漏水が見受けられ、すべての施設が老朽化しており本格的なリハビリが必要と判断される。LWSC は 1995 年にカフェ浄水場のリハビリによる 9 万 m^3 /日の給水拡張計画(Kafue Bulk Supply Project, 1995)を計画したが資金調達ができず実現しなかった。カフェ浄水場には 45 名のスタッフが勤務している。維持管理は機械工 2 名、電気工 1 名が常勤している。ポンプ等の機器の取り替えは独自でできるが、問題はスペアパーツの調達であるとのコメントがあった。カフェ浄水場の敷地は広大であり、増設及び新設における用地収容の問題は全く

ないが、取水口の位置がカフエ市の下流に位置しており、近年の工場団地招聘が実施されており大工場が建設されつつある。またカフエ市の人口増加により浄水場へ取水される水に大腸菌が検出されるようになってきたとのことである。いまだに浄水コストの増加までには至っていないが、今後、増設計画を行う場合には工場排水規制及びカフエ市の下水処理などに注目する必要がある。さらに取水位置の検討も必要であろう。2006年12月、WBによる水セクター改善プロジェクト（Water Sector Performance Improvement Project, 2006、付属資料8：収集資料リスト EI-5 参照）が決定し、これにはカフエ浄水場のリハビリも含まれている。

8) ポンプ場

ルサカ市内の中継ポンプ場は12か所存在する。各ポンプ場の稼働状況を表3-3-6に示す。

表3-3-6 ポンプ場の稼働状況

ポンプ場名	ポンプ数 (予備1台含む)	設計容量 (m ³ /日)	稼働容量 (m ³ /日)	状況
Chilanga	4	110,160	99,903	良好、24時間稼働
Chelston	3	21,360	7,120	8時間稼働、効率悪し
Mass Media	3	21,600	6,300	14時間稼働、1台のみ稼働
Chawama	2	3,336	2,502	18時間稼働
Lumumba Service	3	26,880	11,760	1台のみ13時間稼働、ほかは8時間稼働
Lumumba Matero	3	36,672	10,696	1台のみ14時間稼働、1台は故障
Woodland	3	7,680	5,440	17時間稼働
High Court	4	14,400	3,000	1台のみ15時間稼働、2台故障
High Court Tower	3	2,592	0	未稼働
Stuart Park	4	43,200	21,000	2台は9時間、1台は17時間稼働
Old 7 C	2	6,480	0	故障
New 7 C	2	8,400	5,600	8時間稼働
Quarry	3	16,800	8,050	1台は23時間稼働。1台は移設
P.H.I (Bennie Mwiinga)	1	1,344	896	16時間稼働
LWW Plant	8	66,720	50,600	良好、5台稼働

出典：LWSC, 2006

ポンプ場の稼働率が低い。LWSCからは設計容量の水供給がないために稼働していないとの説明を受けたが、維持管理状況は確認できなかった。

(2) 下水道

1) 運営

ルサカ市の下水道事業は、給水事業と同様に LWSC によって運営されている。

2) 下水道整備状況

下水道収集システムは給水ネットワークが普及している地区のみに敷設されている。下水道普及率は 35%とされているが、これは給水システムが普及している面積の 35%である。ルサカ市の人口に対する普及率ではない。NWASCO の公表では下水道普及率は 9%としている。下水収集管は市の中心から北西と南東に敷設されている。図 3-3-3 に下水道システムを示す。中・高所得者層が集まる低密度住宅地である東部地区では主に腐敗槽 (Septic Tank) が使用されている。これは中・高所得者層が集まる地域では、低密度人口地区であり、各住宅が 1 エーカーほどの面積を有しており、腐敗槽で十分であるとの説明を受けた。下水道処理区は 6 つの処理区に分かれている。下水処理区は市内を流れる小河川の流域により区分されている。各処理区にそれぞれ下水処理場が建設されている。すなわち 6 つの下水処理場が建設されている。下水収集システムは分流式である。下水収集管は基本的に自然流下方式であるが、ルサカ市が平坦な地形のため、7 つの下水ポンプ場により下水処理場まで送水されている。下水収集管は 480km の延長、管径は 100~900mm までである。管種は PVC、陶管、鉄管、アスベスト・セメント管が用いられている。

コンパウンドは、下水道整備対象地区とはなっていない。住民の 90%以上がトイレ設備として浸透性ピットラトリン (縦穴式便所) を使用している。

水洗トイレと VIP (Ventilated Improved Pit) を使用するものはわずかである。また必ずしも各戸が自分のピットラトリンを所有しているとは限らない。およそ 60%の世帯がトイレを共用している。またトイレを有さない家屋もある (野外排便)。大部分のピットラトリンは道路が狭い、あるいは悪路であるなどの理由でバキューム車がアクセスできないこともあって汲み取りされていない。汲み取り料金が低いことも理由のひとつである。

ピットラトリンは地下水汚染による水疾病の原因となっていると考えられる。給水量の不足のためコンパウンドの住民の多くは浅井戸と手掘り井戸の利用しており、衛生環境を更に悪化させている。

3) 下水処理施設

ルサカ市には2か所の散水濾床方式の下水処理場と5か所の安定池化処理場がある。表3-3-7 下水処理場の現状を示す。

表3-3-7 ルサカ市下水処理施設の現状

No.	処理場名	処理タイプ	設計処理容量 (m ³ /日)	流入量 (m ³ /日)	処理効果 (除去率)	維持状況	流出河川
1	Manchichi	散水濾過	36,000	60,000	BOD64% COD63% TSS : ND	1950年代建設及び1970年代増設、老朽化しており効率は悪い	Ngwerere
1	Garden	安定池化	(Manchichiに附帯して建設されており処理水は同じ)		BOD69% COD39% TSS : ND	メタン発生、効率悪し	Ngwerere
2	Chunga	散水濾過	9,000	14,000	BOD64% COD63% TSS : ND	ほとんど放置状態、機械設備はすべて故障	Chunga
3	Kanauda Square	安定池化	3,600	7,200	BOD64% COD63% TSS : ND	安定池と沈殿池とが連続しておりただ通過するのみ	Ngwerere
4	Chelstone	安定池化	2,700	2,200	BOD64% COD63% TSS : ND	良好	Kapiriyomba
5	Matero	安定池化	7,100	4,200	BOD64% COD63% TSS : ND	汚泥処理が行われておらず放置状態	Chunga
6	Ngwerere	安定池化	8,350	12,000	BOD64% COD63% TSS : ND	池の築堤護岸が崩れている	Ngwerere
処理容量合計			66,750	99,600			

出典：SWSC

総処理能力は6万7,000 m³/日であるが、流入量はおおよそ10万m³/日と推定されている。過負荷運転状況となっているが、管理者の話では雨水排水も混入しているとのことである。また機械設備の老朽化が激しい。視察した Manchichi 下水処理場はきれいに維持されていたが機械設備はほとんどが故障していた。また汚泥処理施設は規模の大きな施設であるが全く稼働していない。Garden 下水処理場は安定池化方式で4つの Pond から構成されている。きれいに維持されているが建設以来1度も汚泥除去を行ったことがないとのことで、安定池化であるにもかかわらずメタンの発生が認められ嫌気性状況を示していた。Chunga 下水処理場はほとんど稼働していない。施設は放置されておりリハビリも困難な状況である。平均 BOD 除去率が60%と効率が悪いが管理者の話では過負荷運転が原因としていた。しかしながら、

稼働していない施設をみる限り効率は更に低いと判断される。

4) 下水道整備計画

ルサカ市下水道マスタープランは存在しない。また未計画地区の衛生環境状況が極めて悪いにもかかわらず、同地区の下水道整備計画も存在しない。1975年「Implementation of LUSAKA MASTER PLAN, Sanitary sewage Collection and Disposal System, MLGH」が作成されたが実施されなかった。現在の下水道施設は1975年当時とほとんど変わっていない。また現時点においてもLWSCには既存施設のリハビリ計画も下水道拡張計画もなく、さらに既存下水収水管の経年更新の計画もないとのことである。

(3) 都市排水

都市排水はLCCの道路及び排水局(Road and Drainage Department)が管轄している。ルサカ市全体の雨水排水計画(マスタープラン)は当初より存在していない。

主要道路には道路に沿って排水路が敷設されている。主要道路の排水は開水路である。排水路はコンクリート、石積、手堀り溝など様々であるが全般的に機能しているといえる。浸水(洪水)地区は限定されている。主な浸水地区は西部及び南部の平坦な地域の未計画地区内及び中央マーケット地区である。ルサカ市の表土はラテライト及びシルト系の薄い土層に覆われており雨後の水溜まりが目立つ。さらに排水路のある地区も土砂の堆積、ゴミの不法投棄などにより排水面積が制限され洪水をまねいている個所もある。しかしながらすべての雨水が北部の小川(Stream)に排出されているとは考えられない。

洪水被害で特に問題となるのは西部及び南部の未計画地区である。ピットラトリン、ゴミの不法投棄と合わせ衛生環境の悪化をまねいている。また平坦な地域に対し、全地区の排水計画には緩勾配排水としても延長距離が長くなり工事コストは大きなものとなりLCCは都市排水の必要性は認識しているものの実施計画はない。洪水発生地区を図3-3-3に示す。

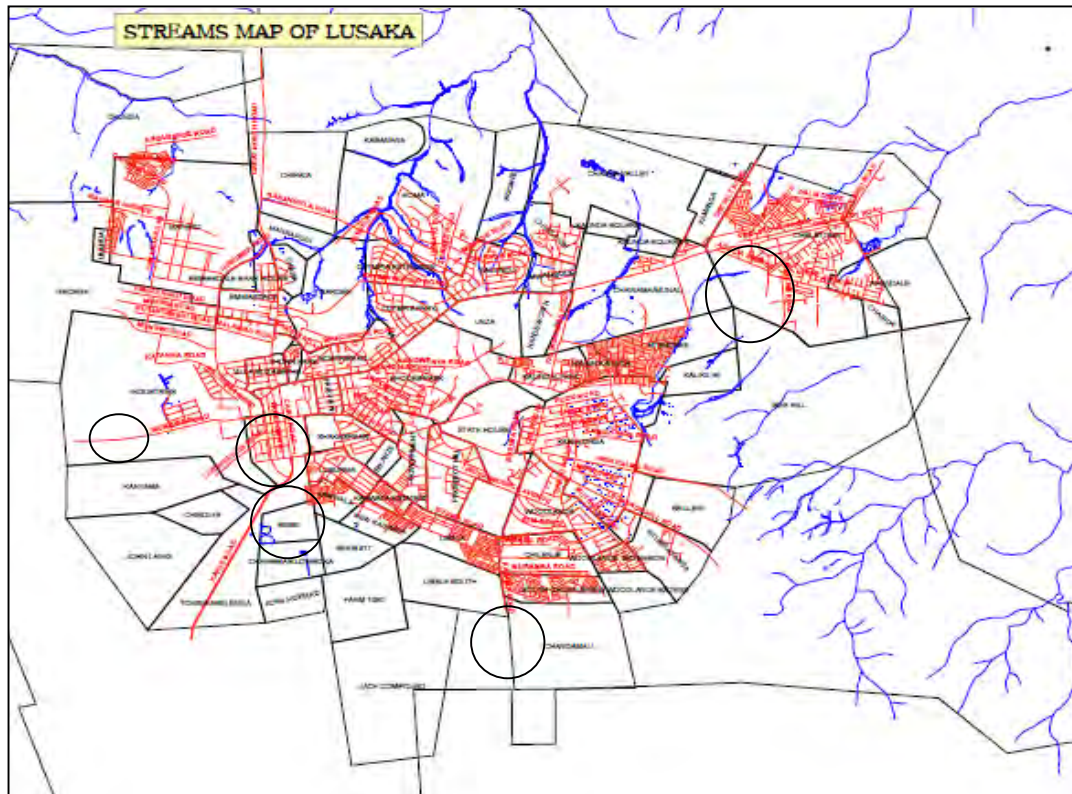


図 3-3-4 ルサカ市の主な洪水発生地区

- ① Kanyama : 土地が平坦であるうえに道路が整備されていない。特に Old-Kanyama 地区内は手堀の排水溝があるのみであり少量の雨にも洪水の影響を受ける。単に路面状況が悪化して通行不可能となるのみならずゴミの不法投棄と合わせ保健衛生上、極めて劣悪な状況を示している(一例として図 3-2-2 参照)。
- ② 中央マーケット地区 : 1950 年代に商業中心地区には雨水排水管が敷設されたが、維持管理の悪さとゴミの投棄と土砂の堆積により機能していない。LCC は管の清掃が必要なることを認識しているが清掃機器がないこと予算不足により十分な管理ができないとのことである。特にマーケット裏の地区は道路状況が悪く、少量の雨でも水たまりができ、交通渋滞と人の通行を阻害している(巻頭写真 4 ページ参照)。
- ③ Kamwara : Kanyama と同様に未計画地区であったために排水整備が行われていない。土地が平坦なことにより排水が悪く、ゴミの不法投棄と合わせ劣悪な衛生環境である。
- ④ Chilenje 南部 : 主要道路は排水溝が敷設されているが、内部の住居地域の道路は舗装されておらず、手掘りの排水溝のみである。路面排水溝とこれらの内部排水は相互調整されておらず洪水の原因となっている。また手掘りの排水溝は雨期が過ぎると消失してしまう箇所もあり道路整備と排水溝とを併せて整備する必要がある。
- ⑤ Manda Hill 後背地 : 同地はングエレ支川 (Ngwerere Stream) に合流する小川に位置する。同地には Manda Hill ショッピングセンターが建設された高級居住区であるが、後背地の河川沿いは不法居住家屋が占拠し家屋及びゴミの不法投棄によって排水路を塞いでいるため洪水が発生している。



図 3 - 3 - 5 Manda Hill 後背地

⑥ 北部地域：地形的に排水河川がなく雨水が流入し滞水する。

(4) 廃棄物処理

ルサカ市の廃棄物処理は、LCC 廃棄物管理ユニット (Waste Management Unit : WMU) が管轄している。2003 年以降、処理区を 12 に区分し、民間業者を入札にて契約し、ゴミの回収及び運搬を委託している。各地区によって基本料金の設定が行われ、回収料金は住民が直接、回収業者に支払う。回収は一般家庭ゴミのみであり分別は行われていない。産業廃棄物は工場、商業者が独自で処分する (敷地内での焼却等) か、別途廃棄物業者に依頼している。病院では医療廃棄物と一般廃棄物の分別が行われている。

未計画地区、中央マーケット及び12処理区のうち1処理区はWMUの直接管理となっている。未計画地区には、回収トラックが進入することができない、料金徴収が困難であることにより委託業者の処理地区に入っておらず、WMUの直轄となっている。未計画地区ではWMUはゴミ収集所 (Transfer Station) を設置し住民はそこまでゴミを運んでくる。この管理は住民コミュニティが行っており料金徴収もオペレーターと呼ばれる住民代表が行っている。オペレーターはビジネスであり住民から料金を受け取っている。料金はミールミル (トウモロコシ) 袋単位で500Kwacha (約0.1米ドル強)、一般家庭ゴミは月単位で約3万~4万Kwacha (約8~10米ドル) に設定されている。それでもゴミの回収率は30~35%とのことである。多くの家庭は敷地内で焼却するか、穴を掘って埋めている。未計画地区では不法投棄が目立つ。WMUによる未計画地区でのゴミ回収は一部分であり、WMUとしては回収量を増加させたいが、コンテナ、回収容器、運搬トラックなど機器及び車輛の不足及びスタッフの予算の確保ができないことから拡張できない状況にある。

ルサカ市の回収された一般廃棄物はすべて Chunga ゴミ処分場に運搬される。本処分場はオープンダンプングであり今年いっぱい稼働であるとのことである。2004年より廃棄物処理に関しデンマーク王国の援助 (DANIDA) が開始され、マスタープランが作成された。DANIDA 資金により 2006 年衛生理め立て廃棄物処分場 (Sanitary Landfill) (巻頭写真 4 ページ参照) が建設され 2007 年に運転を開始する予定である。5~7年の廃棄物処理容量が計画されている。

DANIDA は今後、同様のシステムを地方に普及させていく方針である。

3-3-2 上位計画

2006 年中央政府より、「FNDP (2006~2010 年)」及び「Vision 2030」が発表された。また同年、ルサカ市よりルサカ市開発計画 (Lusaka District Development Plan, 2006~2010) が発表された。

中央政府財務省は FNDP 策定においてボトムアップの計画作成を指示していたが結果として併行して作業されることとなった。しかしながら上下水道セクターではビジョンとして大きな差はない。国家計画の水セクタービジョンとして「安定した水資源開発とすべての消費者に対して受容できるコスト、健康に安全な水質、安定した水量の給水サービスの提供」を掲げている。

また Lusaka District Development Plan, 2006~2010 では、優先プログラムとして以下の 7 つが提示された。

- ・地下水源の開発とモニタリング
- ・井戸及びダムデータベース化
- ・インフラ整備
- ・表流水源の開発とモニタリング
- ・下水道施設のリハビリ
- ・上水供給システムの改善
- ・水供給運営システムの改善

3-3-3 環境インフラ計画と制度及び管理体制

(1) 環境インフラ計画

現時点において、ルサカ市全体の環境インフラ計画 (マスタープラン) は存在しない。2000 年の WB の支援により LIDP2000 が作成されたが、MGLH の承認が得られず正式なマスタープランとはなっていない。また本計画は現状と課題は詳しく記述されているものの具体的なインフラ計画は提示されていない。

(2) 制度及び管理体制

水資源管理及び上下水道サービスに関しては、1948 年に制定された水法 (Water Act, 1948) 以降、総括的な政策及び戦略を作成する機関及び実施機関がなく、各機関の役割と責任が明確でなかった。また維持管理及び新規投資に対する資金調達ができなかった。さらに水環境の汚染も問題化してきており、機構改革の必要性に迫られていた。このような背景から組織体制 (Institutional Framework) の再構築が 1988 年から始まった。これには 7 つの主要な目標が設定された。

- ① 水資源管理と上下水道サービス事業を分離する
- ② 上下水道サービスの実施機関を更に分離する
- ③ 責任機関を地方自治体 (LAs) に移譲する
- ④ 上下水道サービス実施機関は独立採算とする
- ⑤ 実施機関の人材育成に努める
- ⑥ 技術移転を行う
- ⑦ 中央政府の道セクターに対する予算を増加させる

上記の目標をベースとして以下の機構改革が実施された。

- ① 水資源管理はエネルギー及び水資源開発省 (MEWD)、上下水道サービス (MLGH) が管轄する。MEWD は政策及び規約の制定、ファイナンス、投資戦略、水利権などの役割・権能を有し、MLGH は、運営監理を担当する。
- ② 上下水道サービスの業務と責任を MLGH の管轄の下、LAs に移管する。
- ③ LAs は上下水道サービス業務を民営化することができる (1997 年 Act.28)。これには4つのオプションが設定されており、LA が独自で運営する、民間会社 (CUs) を設立する、民間資本を導入する、49%までの資本参加を認める、などである。2004 年においてはザンビアにおける都市及び周辺区域の 90%以上が CUs によって運営されている。
- ④ CUs は独立採算とし、中央政府の補助金は受けられない。ただし運営開始時点の中央政府への債務は受け継がないものとする。
- ⑤ 上下水道サービスの監査機関として独立行政機構の NWASCO を設立する。NWASCO は 2000 年より活動を開始した。主な役割と権能は、サービス事業者と消費者の円滑な運営ができるように調整すること、政府機関への政策的提言を行うことである。MWSCO は MEWD に報告書を提出する義務があり、MLGH には提言を行う権利を有している。具体的な業務は、水道料金設定の承認、サービスレベルの設定及び指導、ビジネス計画のガイドライン作成、運営財務予測、投資計画、周辺地域の上下水道サービス振興などである。NWASCO の運営資金は、NWSCO は運営サービスライセンスの発行権限を有しており、そのライセンス料としてサービス事業者の売り上げの 1 %を財源としている。中央政府からの予算には組み入れられていない。

ルサカ市では、ルサカ市水道局を分離させて、ルサカ市が 100%出費する LWSC を設立した。LWSC はルサカ市のすべての上下水道サービスの運営を行う。管轄機関は LCC であるが、運営及び財務は独立採算となっている。LCC は計画立案機関 (Planning Authority) であり、LWSC は実施機関 (Executing Agency) という位置づけである。したがって本来 LWSC には計画立案の権能はない。LCC と LWSC の間には経営審議会 (Board of Director) が設置されており、この Board が予算や新規投資等の最高決定機関となる。しかしながら LCC には LWSC を管轄する部門は存在せず計画立案能力もない。実質的には LWSC が計画立案も行っているのが現状である。

LWSC が新規設備投資 (インフラ整備) を実施するためには、自己資金による投資は困難であり、LCC、MLGH、あるいは MWSCO の投資部門である DTF に融資の申請を行うことになる。資金は無償、有償ともに外国ドナーに依存している。融資は中央政府あるいは LCC が借入人となるが、無利子借入金として LWSC の Balance Sheet に計上されている。

3-3-4 予算と実施状況

(1) LWSC の財務状況

LWSC は独立採算会社であるが、財政的に安定しているとは言い難い。新規の投資はできない状況である。赤字は LCC が現実的には補填している。過去 5 年間の損益収支を表 3-3-8 に示す。

表 3-3-8 LWSC 収支表

単位：1,000 Kwacha

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
営業収入	34,185,855	34,707,745	32,739,955	38,207,389	45,607,618
オペレーション コスト	-13,949,358	-16,500,820	-18,918,707	-22,365,629	-20,541,949
営業収支	20,236,496	18,206,925	13,821,248	15,841,760	25,065,669
営業外利益					
株式利益	86,644	268,036	250,426	142,115	100,025
その他利益	98,642	1,189,657	222,576	2,979,070	167,489
前期繰越金		9,694,779	10,722,833	9,567,028	
収入合計	20,421,782	29,359,397	25,017,083	28,529,973	267,514
運営コスト					
人件費	-10,040,188	-10,040,188	-10,701,796	-13,654,827	-18,272,210
ストック	-1,968,215	-1,968,215	-2,212,295	-2,541,948	-3,595,535
外注費	-673,283	-621,279	-1,135,304	-1,150,600	-1,311,651
諸経費	-16,517,630	-12,773,530	-7,605,795	-9,708,358	-3,630,166
その他	-1,852,718	-1,720,997	-1,863,065	-5,641,565	-4,389,140
運営コスト合計	-29,062,429	-27,124,209	-23,518,252	-32,697,298	-31,198,702
税引前利益	-8,640,647	2,235,188	1,498,828	-4,167,325	-5,865,519
税金	-35,428	-93,812	-87,649	-49,740	-1,463,024
税引後利益	-8,676,075	2,141,376	1,411,179	-4,217,065	-7,328,543

出典：LWSC 財務部

また水道料金請求の内訳は以下のとおりである。

表 3-3-9 LWSC 収支表

単位：1,000 Kwacha

請求先	2005 年	(%)	2004 年	(%)
商業	8,675,750	17	7,251,938	17
一般家庭	30,232,193	61	28,828,724	67
中央政府- GRZ	9,583,619	19	5,368,762	13
ルサカ市- LCC	1,252,799	3	1,139,125	3
合計	49,744,361	100	42,588,549	100

出典：LWSC Financial Statement 31 December 2005

さらに表 3-3-10 に LWSC の貸借対照表の概要を示す。

表 3-3-10 LWSC の賃借対照表概要

	2005年 1,000 Kwacha	2004年 1,000 Kwacha
固定資産	91,316,487	99,651,807
流動資産	32,707,548	22,270,428
資産合計	124,024,035	121,922,235
資本金の部	-8,188,228	-859,685
（内、資本金）	3,000	1,102,732
（内、繰り越し損出）	-20,965,131	-95,711,210
負債の部		
固定負債合計	114,139,471	113,627,957
（内、無利子借入金）	95,711,211	95,711,210
流動負債合計	18,072,792	9,153,963
資本及び負債の合計	124,024,035	121,922,235

出典：LWSC Financial Statement 31 December 2005

このうち、無利子借入金についてはインフラ整備のための GRZ の借入金を LWSC の負債として計上している。これは固定資産を無利子借入金で賄っているといえる。問題は繰り越し欠損金が毎年マイナスで増加していることである。これは損益収支表における短期損益計算上でプラスにもっていく必要がある。給水事業の運営監理を行う MWASCO の報告書でも、運営コストの多さを指摘している。すなわちオペレーションコストと運営コストの合計の約半分を人件費が占めていること。一方でエネルギーコストはこれ以上削減できないとしている。また適正な水道料金の設定、メーター設置率の増加、無収水率の減少、政府機関からの確実な徴収の必要性を指摘している。また WB による Water Sector Performance Improvement Project (WSPIP2006) が実施されており、LWSC の財務状況改善を目的としている。

(2) 水道料金

2006 年、NWASCO は LWSC の水道料金を表 3-3-11 のとおり承認した。

表 3-3-11 水道料金表

単位：Kwacha

	2006 年	2005 年	値上率 (%)
上水道			
家庭給水 (Domestic Customer)			
メーター計量制 (m ³)	(K/m ³)	(K/m ³)	
0-6	1,000	600	67
6-30	1,200	750	60
30-100	1,500	900	67
100-170	1900	1,700	12
> 170	2,200	1,900	16
定額料金制 (メーター未設置)	(K/month)	(K/month)	
Low Cost H/holds	34,800	21,600	61
Medium Cost H/holds	72,300	44,100	64
High Cost H/holds	172,806	115,606	49
Communal Tap	6,000	3,000	100
(上記は処理区分による)			
商工業			
メーター計量制 (m ³)	(K/m ³)	(K/m ³)	
0-30	1,500	800	88
30-170	2,520	1,800	40
> 170	2,800	2,000	40
定額料金制 (メーター未設置)	(K/month)	(K/month)	
0-30	54,000		
30-170	180,000		
> 170	384,400		
George Complex	6,000	5,000	20
下水道			
家庭	水道料金の 30%	水道料金の 30%	
その他	水道料金の 45%	水道料金の 45%	

出典：LWSC 財務部

水道料金の設定は NWASCO の管轄である。NWASCO は各 CU (LWSC 等の水道運営会社) が水道料金収入により独立採算可能な料金に設定することを基本としている。これまでの脆弱な財政基盤を強化するために 2006 年の料金調整はインフレ率が 2004 年：17.5%、2005 年：16.8% に比較して大幅な値上げを承認した。金額的には、ルサカ州の平均世帯収入：73 万 3,885Kwacha (約 2 万 2,000 円) に比べて Low-Cost H/holds：3 万 4,800 Kwacha (約 8,500 円) のみを比較してもその割合は約 5% である。経済的に負担できる適切な料金の設定という課題は各国事情により異なるためこの金額が妥当であるかは今後の調査による。WB による WSPIP2006 においても調査対象となっている。

上水道に接続するもののうち、メーターが設置されている率は、既述のとおり 45%である。NWASCO もメーター設置率の増加を指摘している。また 1,000 コネクション数に対するスタッフの数 (11 人) を他の CUs と比較し運営スタッフの多さを指摘している。

また未計画地区では、各地区コミュニティにより運営監理されている。すなわち共同水栓ではタップマネージャーにより利用者の台帳 (約 30~50 世帯) が作成される。利用者は定額料金 (2006 年では 6,000Kwacha/month) を LWSC の管理事務所に各自が支払いに行く。使用量は 200ℓ/日/世帯 (7~8 人) と推定されている。またタップマネージャーは無収入であるが台帳以外の利用者に 100Kwacha/20ℓで水売りを行っている。この料金は LWSC には納めていない。また WT と呼ばれる地区コミュニティによる給水運営組織では水道料金徴収、維持管理を含めて独立した運営を行っており LWSC とは関与していない。この地区の施設維持管理には問題が生じている。LWSC は今後、プリペイド方式の料金徴収制度を導入しようとしている。

第4章 環境社会配慮

4-1 環境社会配慮の現状

ザンビアは中央アフリカ平原にある国土面積 75 万 2,614km² を有する国家である。国土は森林、草原、内水面によって構成されている。国土の大部分は、ザンベジ川とコンゴ川の流域に属し、湖沼や湿地の存在と相俟ってアフリカのなかで最も水の恩恵を受けているといわれている。

ザンビアは、豊かな環境資源からの恩恵を受け一方で、環境資源への配慮が不足していた結果、森林資源は年間に 25 万～30 万 ha の割合で伐採され、1990 年には国土の 66% を占めていた森林割合が、2005 年には国土の 57% まで減少している。これに伴い表土の流出や保護区内の野生生物生息環境の悪化、農業生産性の低下等をもたらしている。また、年率 2.9% の人口増加に対し、適切な環境管理や国民への啓発が不十分であるため、不十分な衛生環境、大気汚染、水質汚濁等、解決すべき問題点は多い。

特に、ルサカ市では、周辺地域からの人口流入による人口増加と急激な都市化が、リボン開発 (Ribbon Development : 社会サービスを行き渡らせるために必要な総合計画の立案なしに道路脇に住宅建設を進める開発) をまねき、環境の質を低下させているのが現状である。

4-2 環境社会配慮にかかわる制度及び法体制

4-2-1 環境社会配慮にかかわる制度

ザンビアにおいて、環境政策立案等の環境行政は、観光・環境・天然資源省 (Ministry of Tourism, Environment and Natural Resources : MTENR) が担当している。1990 年に環境保護汚染防止法 (The Environmental Protection and Pollution Control Act No.12 of 1990) が制定され、持続可能な発展を目指すための規則が定められている。

実際の環境管理の推進、環境規制、環境影響評価書の審査、環境啓発等は、MTENR の独立組織である Environmental Council of Zambia (ECZ) が行っている。

4-2-2 環境社会配慮に係る法体制

(1) 法体制

環境社会配慮に係る法体制には下記のものがある。

- ・ The Environmental Protection and Pollution Control Act No.12 of 1990 (環境保護汚染防止法)
- ・ The National Heritage Conservation Act (CAP 173)
- ・ The Zambia Wildlife Act
- ・ The Water Act of 1949 (CAP 312)
- ・ The Public Health Act of 1930
- ・ The Zambezi River authority Act of 1987
- ・ The Land Act of 1995 and Land Acquisition Act of 1995
- ・ The Investment Act
- ・ The Tourism Act
- ・ The Local Government Act
- ・ The Town and country planning act of 1962
- ・ The Plumage Birds Protection Act

(2) 環境保護をめざすための国家環境政策 (National Policy on Environment)

Ministry of Tourism, Environment and Natural Resources は UNDP の支援を受け、国家環境政策 (National Policy on Environment, 2005) を策定中である。これは、持続可能な環境社会を実現させるため、社会開発を行う際の上位政策に位置づけしようとするものである。現在、最終ドラフトの段階にある。(収集資料リスト ES-6 参照)。

(3) 環境規制基準等

The Environmental Protection and Pollution Control Act No.12 of 1990 (環境保護汚染防止法) に基づき、下記の環境規制基準等が定められている。

- The Waste Management (Licensing of Transporters of Wastes and Waste Disposal Sites) Regulations, 1993
- The Water Pollution Control (Effluent and Waste Water) Regulations, 1993
- The Pesticides and Toxic substances Regulations, 1994
- The Air Pollution Control (Licensing and Emissions Standards) Regulations, 1996
- Environmental Impact Assessment Regulations, 1997
- Ozone Depleting Substances Regulations, 2000
- The Hazardous Waste Management Regulations (Statutory Instrument No125 of 2001)

(4) 環境影響評価 (EIA) 制度

1) 制度の概要

The Environmental Protection and Pollution Control Act No.12 of 1990 (環境保護汚染防止法) に基づき、1997 年に EIA 規則が規定された。(Environmental Impact Assessment Regulations, Statutory Instrument No.28 of 1997)。これは、事業の実施前に事業者側が環境・社会への影響を評価し、環境・社会へのマイナス面の影響を未然に防止させようとするものである。

2) EIA の責任主体

EIA の実施に関する責任は事業者が負う。EIA に関する審査は ECZ が行う。

3) 手 続

EIA 手続きは、事業者による ECZ への申請から開始される。EIA は、Environmental Project Brief (EPB) の段階と Environmental Impact Statement (EIS) の段階がある。前者は IEE に相当し、後者はフルアセスメントに相当するものである。

事業者は、ECZ に対し EPB を提出し、審査によって更なる EIS が必要であるかが決定される。EPB の提出が必要な事業は表 4-2-1 のとおりである。

表 4 - 2 - 1 EPB の対象事業

	対象事業
a	Urban area rehabilitation
b	Water transport
c	Flood control schemes
d	Exploration for and production of hydrocarbons including refining and transport
e	Timber harvesting and processing in forestry
f	Land consolidation schemes
g	Mining and mineral processing, reduction of ores, minerals, cement and lime kilns
h	Smelting and refining of ores and minerals
i	Foundries
j	Brick and earthen manufacture
k	Glass works
l	Brewing and malting plants
m	Plants for manufacture of coal briquettes
n	Pumped storage schemes
o	Bulk grain processing plants
p	Hydro power schemes and electrification
q	Chemical processing and manufacturing

出典：Environmental Impact Assessment Procedure Manuals (収集資料リスト ES-7)。

EIS の提出が必要な事業は表 4 - 2 - 2 のとおりである。

表 4 - 2 - 2 EIS が必要となる事業

対象事業	
1.Urban Development	
(a)	Designing of new townships which are more than 5ha or more or sites covering 700 dwellings and above
(b)	Establishment of industrial estates
(c)	Establishment or expansion of recreational areas such as golf course, which would attract 200 or more vehicles
(d)	Shopping centres and complexes-10,000m ² and above, floor area
2.Transportation	
(a)	All major roads outside urban areas, the construction of new roads and major improvements over 10Km in length or over 1Km in length if the road passes through a National Park or Game Management Area
(b)	Railway lines 10 Km away from built up area
(c)	Airport and airfields whose runway is 1,800m or more
(d)	Pipelines: for water, diameter 0.5m and above and length 10Km outside built up area; for oil, 15Km or more of which 5 Km or more of their length will be situated in a protected areas, a seriously polluted or a water abstraction area
(e)	Establishment of or expansion of harbours or pontoon areas
3.Dams, Rivers and Water Resources	
(a)	Dams and barrages covering a total of 25ha or more.
(b)	Exploration for, and use of, ground water resources including production of geothermal energy: water to be extracted to be more than 2 million(m ³ /s)
(c)	Water supply-reservoir surface area 50m ² or more
4.Mining including Quarrying and Open Cast Extraction	
(a)	Copper mining, coal site
(b)	Limestone, sand, dolomite, phosphate and clay extraction's of 2ha or more.
(c)	Precious metals(silver, zinc, cobalt, nickel)
(d)	Industrial metals
(e)	Gemstones
(f)	Radioactive metals

出典：Environmental Impact Assessment Procedure Manuals（収集資料リスト ES-7）。

4) EIA の過程への公衆の参加

EIA を行う本来の目的は、事業による環境変化の可能性を住民に知らせること、事業による経済的メリットと環境低下のデメリットを明確にして意思決定の判断材料を提供すること、事業者と住民のコミュニケーションツールとして活用すること、にある。

このような観点からみると、ザンビアの EIA の過程には、事業者、関係機関等をはじめすべての関係者（Interested and Affected Parties : IAPs）の参加が望まれており、適正に活用されれば社会経済発展と環境保全の調和が達成できる有効な手段となると考えられる。

なお、ステークホルダーとは、表 4 - 2 - 3 に示したように Primary Stakeholders と Secondary Stakeholders からなっている。

表 4 - 2 - 3 ステークホルダーの具体例

区分	具体例
1. Primary Stakeholders	
(1) The Developer or Project Proponent	事業者又は実施機関
(2) Sectoral Agencies or Planning Authorities	関係機関
(3) Environmental Council of Zambia	ザンビア国環境協議会（環境管理局的な存在）
2. Secondary Stakeholders	
General Public	公衆
Interested and Affected Parties: IAPs	コミュニティの住民 CBO（教会、水組合、マーケットコミテイ、青年会、婦人会等） RDC(Resident Development Committee) Traditional Leader 議員 NGOs 民間企業 教育機関 コンサルタント 等

5) これまでに行われた EIA の件数

これまでにザンビアで実施された EIA の件数は、IEE に相当する EPB が 649 件、フルアセスメントに相当する EIS が 103 件である（ECZ からの聞き取りによる）。

(5) 市の環境の現状を記したレポート

ルサカ市の環境の現状を記したレポートには、Environmental Outlook report for Lusaka City, Draft 2 がある。本レポートは、ルサカ市が UNEP の支援を受け、ルサカ市の環境の現状を ECZ 等との共同作業によって取りまとめたものである。本レポートは、今後のルサカ市の適正な開発計画を立案するためには、環境の現状を関係者間で共有する必要があるとの認識の下まとめられている。現在、最終ドラフトの段階にある（収集資料リスト ES-18 参照）。

稿立ては下記のとおりになっている。

- Acknowledgements
- Preface
- Acronyms and Abbreviations
- Executive Summary
- Socio-economic Issues
- Land/Built Environment
- Energy
- Atmosphere

- Water and Sanitation
- Scenarios
- Policy Options

4-3 環境予備調査

4-3-1 プロジェクトの概要

表4-3-1はプロジェクトの概要を整理したものである。

表4-3-1 プロジェクト概要表

項目	内容
プロジェクト名	ザンビアルサカ市総合都市開発調査
背景	<p>ルサカ大都市圏にはザンビアの国民のうち約20%程度にあたる約200万人が居住しており、都市化が急激に進展していることから、それに伴う未計画で非効率な開発が行われてきているのが現状である。</p> <p>ルサカは適切な都市計画がないまま人口の集中と都市の乱開発が行われ、交通渋滞、大気汚染、水不足、洪水や不衛生な水環境に由来する伝染病の発生など都市機能・環境の悪化が社会問題となっている。これらの問題を抜本的に解決すべくルサカ市は2000年にWBの協力を得て、「ルサカ総合開発計画」を立案した。</p> <p>しかしながら、本計画にはセクターごとの将来基本計画が策定されていないうえに、提案された改善事業も現実性に乏しくほとんどの事業が着手されないままの状況である。</p> <p>そのため、ルサカ市の都市機能・環境の低下を早急に改善するとともに都市計画に合致した長期的かつ実効性のある土地利用計画、交通計画、水衛生環境計画、廃棄物処理計画の策定が強く望まれている。</p> <p>以上の背景を踏まえ、ザンビア政府は、我が国に2030年（計画策定後25年間）を目標年次とするマスタープラン及び2010年（計画策定後5年間）を目標年次とする緊急プロジェクトの計画策定を要請した。</p> <p>なお、事前調査を進めるうえで、下記を前提条件とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 過去の我が国のルサカ市に対する協力は、給配水、道路、未計画居住地区の整備等多岐にわたり効果をあげているが夫々断片的に計画・実施されたものである。 • WBが2000年に、LIDPを実施したが、現状のレビューが主で計画策定が十分カバーされなかったことが本要請の背景にある。そのため、WB調査のupdateを活動に含めるよう要請されている。 • 関連分野で、WB（上下水/民営化）、SIDA（Land Tenure ManagementのCB）、DANIDA及びCIDA（廃棄物処理）等の支援が進行中/計画中である。 • 実施機関が3機関、関係機関が7機関と多岐にわたるため、関係者間の調整、意思決定、情報共有を適切に行うための工夫が必要である。 • 策定されるマスタープランのザンビアでの位置づけ、活用方針が不明瞭である。 • パイロット事業の実施が要請されている。 • 2007年4月から国別援助計画の改訂を行う。 • ルサカ市域を2倍（424km²から864km²）に拡大する計画がある。

目的	長期的な目的：2030年を目標年次としたルサカ市総合開発計画の策定 短期的な目的：2010年近傍を目標年次とした短期開発計画の策定
位置	
実施機関	<責任機関> MLGH <実施機関> MLGH LCC LWSC <関係機関> Ministry of Finance and National Planning (MFNP) MoEWD Ministry of Works and Supply (MWS) Ministry of Transportation and Communications (MTC) Environmental Council of Zambia (ECZ) NWASCO Ministry of Community Development and Social Services (MoCDSS) Ministry of Tourism, Environment and Natural Resources (MoTENR) Lusaka Province Planning Authority District Council of Chongwe, Chibombo, and Kafue
裨益人口	約 150 万人
計画諸元	
計画の種類	ルサカ市総合開発計画の策定 (土地利用計画、交通計画、水供給・衛生・排水計画、居住環境向上計画)
計画の性格	総合開発計画
面積	ルサカ市の面積は 1970 年に定められた行政界によって 360Km ² とする記述と、LIDP によって地図上で計測された 422Km ² という 2 つの数値がある。
計画人口	LIDP2000 では 2020 年のルサカ市の人口を、約 245 万人と予測している。
特記すべき事項	

注) 様式は、JICA 開発調査環境配慮ガイドライン (地域総合開発) に基づいている。

4-3-2 スクリーニング及びスコーピングの結果

現地踏査、現地関連機関からの聞き取り情報、及び既存資料記載情報を基に、環境社会影響について、プロジェクトの立地環境を整理するとともに、スクリーニング及び予備的なスコーピングを行った。

その結果、ルサカ市総合都市開発計画調査は、都市開発上の問題についての包括的で実効性のある戦略の作成が最終成果であり、ルサカ市が抱える環境問題や社会問題を解決するものであるが、複数の環境項目に、重大ではないものの多少の負の影響が見込まれる。したがって、本案件は B 案件に相当すると考える。

表 4-3-2 に、プロジェクト対象地であるルサカ市の立地環境を、また表 4-3-3 にスクリーニングの結果、表 4-3-4 にスコーピングの結果を示す。

表 4-3-2 プロジェクトの立地環境（ルサカ市）

項 目	内 容
プロジェクト名	ザンビアルサカ市総合都市開発調査
地域住民 （居住者／先住民／ 計画に対する意識 等）	<p>ザンビアの民族は、トンガ族、ニャンザ族、ベンバ族、ルンダ族など 73 民族で構成されている。ルサカ市では、すべての民族が混在して生活しており民族間の対立はみられない。なお、Solis と Lenjes と呼ばれる 2 つの Indigenous ethnic group が生活している。</p> <p>ルサカ市の面積は、360km²、人口は 108 万 4,703 人（2000 年センサスの数値）である。年齢階層別人口は、30 歳以下が約 70% を占めている。</p> <p>ルサカ市の人口増加は、Copperbelt、Eastern、Southern 州等からの人口流入による。人口が流入している理由はルサカ市の経済的発展、高等教育や高賃金の就業機会によるものであるとされている。なお、ルサカ市の住民の 24% はルサカ市以外の出身者であると記載されている。</p>
土地利用 （都市／農村／史跡 ／景勝地等）	<p>LIDP2000 によれば、ルサカ市の面積は 4 万 2,336ha である。その内訳は、Unutilized Land が 49.1% であり、以下 Residential が 11.4%、Informal Settlement が 10.5%、Small Holdings 10.0%、Cultivation & Plantation が 9.4% の順となっている。</p> <p>National Heritage Conservation Commission によって保護されている史跡／景勝地等には、下記のものがある（詳細は収集資料リスト ES-1、60 ページ参照）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Old Post Office • Football Heroes Burial Site • E.W.Terry's Building • Kabwata Roundavales • Old Freedom House • Former Dutch Reformed • Alymer May Cemetery • Marrapodi House • Chilenje House(National Monument) • Njanji Commuter Building
公共施設（教育、交 通等）	<p>ルサカ市には、1998 年のデータによれば、124 の Primary School と Secondary School、及び 18 の Private and Tertiary School がある。大学は、University Teaching Hospital、University of Zambia、National Resource Development College などがある。</p> <p>2004 年の School Attendance Rate by Age Group and Province（収集資料リスト ES-4 参照）によれば、ルサカ州の School Attendance Rate は国の平均を上回っている。男女間でみると、15 歳までは男女ほぼ同じ割合を示しているものの、16～22 歳では男性が女性を上回っている。</p>
経 済 （商業・農漁業・工 業等）	<p>ルサカ市の東側には Industrial Area がある。軽工業が中心であり、製造業としては、食品加工・飲料業、繊維・縫製業、皮製品加工業などがある（「LUSAKA Map, Zambia National Tourism Board 発行」に、Industrial Area で操業する会社名が明記されているため参考になる）。</p> <p>建設業は、1990 年代の後半から盛んになり、最近では住宅建設、商業施設建設、及び道路建設事業等で好調な状況にある。</p> <p>農業形態は、トウモロコシ、ジャガイモ、キャッサバ、野菜の栽培や家畜生産が主である。市の周辺では輸出用の切花栽培も行われている。</p> <p>なお、ルサカ市の就業人口に占める正規雇用者数の割合は、労働人口（15～65 歳）の約 17% に過ぎず、87% はインフォーマルな経済活動によって収入を得ているか職に就けない状態にある。インフォーマルな経済活動とは、小規模な小売業、非認可施設における雇用、家内工業における雇用等である。</p>

保健・衛生（疾病、病院の数等）	<p>ルサカ市には、168 の医療施設がありベッド数 1,694、簡易ベッド数 572 との報告がある（1995 年の Country Statistic）。</p> <p>ルサカ市民の医療施設までの距離をみると、1.5km 以内に施設がある市民は 100 万人以上、1.5km 以上に施設がある市民は 20 万人以下であると記されている。しかしながら、市域の南部に位置する Freedom、Chilanga、Linda 等の地域は、身近な医療施設まで 4 km 以上あると記されている。</p> <p>HIV/AIDS についてみると、2000 年に 12 万 3,414 人であった HIV 陽性者は、2002 年に 12 万 6,988 人まで増加したが、各主体の取り組みにより増加率は鈍化していると記載されている。</p> <p>なお、ルサカ市の Peri-Urban においては、安全な飲料水が得られないことによって引き起こされる感染症、汲み取り式浄化槽からの浸透水による浅井戸や地下水の汚染、ゴミ収集システムがないことによって引き起こされる衛生環境の悪化等が指摘されている。</p>
自然環境	<p>地形・地質（急傾斜地・軟弱地盤・湿地／断層等）</p> <p>ルサカ市は、標高 1,260m の台地状の地形に広がる丘陵地である。急傾斜地は、市域の東側と北側に存在し、Luangwa Valley に続く。断層は異なる岩盤の接地面に沿って存在する。</p> <p>地質は、石灰岩と白雲岩質による ancient basement complex overlain である。すなわち、ルサカ市は、Karstic の白雲岩質の帯水層の上に立地しているといえる。そのためルサカ市の水供給の 66% は地下水に依存している。なお、LWSC によって供給されている水の 50% は表流水である（カフエ川）。</p> <p>市域の土壌の分布は次のとおり。市中心部を通じ Bauleni から Balastone にかけては浅い Leptosols。市域南西部の Chawama から Makeni にかけては Phaeozems。市域北東部は Leptosols と Lixisols が分布する。</p>
貴重な動植物・生息域（自然公園・指定種の生息域等）	<p>ルサカ市の植生は、Miombo と呼ばれる落葉性樹林地が森林面積の約 80% を占めている。Miombo は市域の北部と南部で見られる。一方、南部と西部は Munga と呼ばれる草原が主体である。</p> <p>ルサカ市の周辺 3 か所は、Local Forest として森林区域に指定されている（位置は収集資料リスト ES-2 参照）。天然林は、Chisamba、Chipeme、Chongwe 周辺にある。在来種は、アカシア、マツ、Mukusi である。なお、市域に国立公園はない。</p> <p>ルサカ市では燃料として木炭や薪の需要が高く、このことが森林伐採面積の増加の一因となっている。ECZ からの聞き取りによれば、森林面積の減少は、表土の流出を招き、ルサカ市の小河川を通じてカフエ川に流れ込んだシルト分が、取水施設及び水力発電施設に悪影響を及ぼしているとのことである。</p>
気象	<p>ルサカ市の季節は、4～8月の涼しい乾季、9～11月の暑い乾季、12～3月の暑い雨季に大別できる。</p> <p>最高気温の平均は 22.7℃（涼しい乾季にある6月）、28.9℃（暑い乾季にある9月）である。一方、最低気温の平均は 9.6℃（7月）である。</p> <p>年降水量の平均は、813mm。月別にみると、1月の降水量が最も多く 220mm である。</p> <p>湿度は、1月が 84% にあがるが、年平均は 62.8% である。</p> <p>なお、Zambia Meteorological Department の測定データによれば、ルサカ市の最高気温と最低気温の平均は、過去 30 年間で約 1℃ 上昇していると記載されている。</p>

河川、湖沼、海域	<p>ザンビアには6つの主な水系がある。その1つが、カフエ(Kafue)川水系である。カフエ川は、Copperbelt 州内の Zambia-Congo Watershed を源とする流路延長1,577km、流域面積15万8,200km²の河川である。カフエ川は、ザンベジ川に合流し、モザンビークを流下してインド洋に注ぐ。ルサカ市はカフエ川流域内にある。</p> <p>ルサカ市域には小河川のみで大きな河川は流れていないが、ルサカ市の下水は最終的にはカフエ川に流入するため、カフエ川の大腸菌汚染が危惧されている。また、カフエ川の源流部は Copperbelt 地帯であるため、河川水は鉱物資源の採取により、銅、硫黄、カリウム、カルシウム、マグネシウム、ナトリウム塩濃度が高いといわれている。</p>
公害の現状	<p>ルサカ市の大気汚染物質濃度の測定データはないが、汚染物質として、一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物、硫黄酸化物、粒子状物質、鉛の発生が懸念されている。大気汚染源は、工場における石炭・軽油の燃焼、家庭における木炭・薪の使用、イリーガルな古タイヤの燃焼や屋外におけるゴミの焼却、自動車からの排気ガスによると記載されている。1995～1999年までの市内13路線における自動車交通量伸び率は、平均4.5%である。このなかで、Common Wealth Roadの伸び率が14.3%と最も高く、次いでChumbulu Roadの9.6%、Alick Nkata Roadの9.0%、Mwali Roadの7.4%の順となっている。</p> <p>ルサカ市の水供給源は66%が地下水である。ルサカ市の地下水面は、浅いところにあるため Peri-urban における浅井戸や Peri-urban 以外の水道供給がなされていない地域においては、下水道からのオーバーフロー、ゴミの投棄、及び浸透性ピットラトリン（縦穴式便所）から土壌を通して地下水が汚染されることによる健康被害が懸念されている。汚染物質としては、硝酸塩、亜硝酸塩、アンモニア、大腸菌があげられている。</p> <p>廃棄物の発生量は、年間24万3,000tであるとされており、そのほとんどは、市場、Peri-Urban 及び Central Business Center から排出されている。</p> <p>ルサカ市域では土壌浸食も進んでいる。その原因として、家畜の過放牧、開発による緑地面積の減少、不十分な雨水排水システム、無秩序な採石、不十分な道路管理等があげられている。</p>
公害	
苦情の発生状況（関心の高い公害等）	<p>道路網の整備が自動車数の増加に追いつかないことによって引き起こされる交通渋滞。特に、通勤ピーク時の Central Business District の東側。</p>
対応の状況（制度的な対策／補償等）	<p>ECZによる法規制の遵守状況の監視等。</p>
その他特記すべき事項	<p>ルサカ市が社会経済開発を行うにあたって直面している問題点は、急激な都市化、都市人口の増加、都市交通、人口流入、保健衛生、HIV/AIDS、教育、雇用、ガバナンスである。このなかでも、解決が急がれる問題点は、ゴミ問題、不十分な衛生施設、安全な飲料水の不足、森林面積の減少である。</p> <p>ルサカ市の水源は地下水、及びカフエ川の表流水である（カフエ川に取水口がある）。したがって、カフエ川の水質汚染防止は、ルサカ市民に安全な水を供給するうえで重要課題となるのみならず、国際河川であるザンベジ川の水質汚染防止の観点からも重要である。</p>

注) 記述は既存資料 (Environment Outlook Report for Lusaka City, Draft 2, UN-Habitats, UNEP、収集資料リスト ES-18、Lusaka Integrated development Plan, 2000)、現地関連機関からの聞き取り情報、及び現地踏査結果に基づいている。

表4-3-3 スクリーニングの結果

環境項目		チェック内容	評 定	備考 (根拠)	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転（居住権、土地所有権の転換）。非自発的住民移転は生じないか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。住民移転のための調査がなされ、正当な補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。移転による影響を把握するためモニタリングが計画されるか。	有・無・不明	道路網計画のルートや施設の配置によっては住民移転も想定される。
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、マイナス面の経済構造の変化はないか。	有・無・不明	不適切な計画は地域間経済格差を広げる可能性もある。
	3	土地利用	土地利用の変化。	有・無・不明	開発計画に伴い、農地が減少することが考えられる。
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断。道路の新設によって地域間の分断が生じないか。	有・無・不明	地域間の交流が促進される。
	5	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響。周辺道路に悪影響はないか（渋滞、交通事故の増加等）。構造物（フライオーバー）による日照阻害は生じないか。	有・無・不明	交通量（特に大型車両）が増加する可能性がある。
	6	貧困層・先住民	交通の阻害による地域社会の分断。ルート上に少数民族・先住民が生活している場合、少数民族・先住民の文化、生活様式への影響を最小とする配慮がなされるか。	有・無・不明	すべての民族が混在して生活しており民族間の対立はみられない。 なお、Solis と Lenjes と呼ばれる2つの Indigenous ethnic group の人達が生活している。
	7	裨益等の不均衡	裨益と便益の偏在。既存の交通手段やそれに従事する住民の生活への影響はないか。	有・無・不明	現段階では不明。
	8	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少。宗教的、考古学的、歴史的、文化的遺産、史跡等を損なわないか。	有・無・不明	市内には歴史的な建築物が存在する。
	9	利害の対立	地域内の利害対立の存在。	有・無・不明	地域ごとに抱える問題点が異なるため、ルサカ市が画一的な計画を提示し場合、住民に支持されない可能性がある。
	10	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害。	有・無・不明	現段階では不明。

	11	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化。他の地域からの人口流入により病気の発生（HIV等の感染症を含む）の危険性はないか。水溜りからの衛生害虫（マラリア蚊等）の発生の危険性はないか。	有・無・不明	下水処理、ゴミ処理が人口増大に追いつかない状況にある。
	12	災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大。	有・無・不明	現段階では不明。
自然環境	13	地形・地質	大きな地形改変や貴重な地形の改変はないか。	有・無・不明	不適切な土地造成を実施した場合は、低地の浸水頻度が増加することも考えられる。
	14	土壌浸食	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変。盛土部、切土部、土砂採取場からの土壌流出は生じないか。土砂流出を防ぐための適切な対策がなされるか。	有・無・不明	不適切な土地利用計画は、緑地面積を減少させ、雨水による表土流出が加速されることも考えられる。
	15	地下水	地下水の汚染はないか。	有・無・不明	現段階では不明。
	16	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化はないか。	有・無・不明	都市化に伴う緑地面積の減少は河川流況を変化させることが考えられる。
	17	海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸浸食や堆積。	有・無・不明	ザンビアは内陸国であるが、カフエ川はザンベジ川に合流し、モザンビークを流下しインド洋に注ぐ。そのため、ザンベジ川の流況の変化は、河口域に影響を及ぼすことが考えられる。
	18	動植物・生態系	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅。サイトはザンビアの法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生育地・生息地を含まないか。サイトはザンビアの法律・国際条約等に定められた保護区内に立地していないか。	有・無・不明	現段階では不明。
	19	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化はないか。	有・無・不明	現段階では不明であるが、都市内のコンクリート化による微気象の変化が考えられる。
	20	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害。特に配慮すべき景観への悪影響はないか。必要な対策は取られるか。	有・無・不明	現段階では不明であるが、施設の立地による景観の変化が考えられる。

	21	地球温暖化	二酸化炭素排出量の増加。	有・無・ <input type="checkbox"/> 不明	自動車の増加、工場の増加による二酸化炭素排出量の増加が考えられるが地球温暖化への寄与は不明。
公害	22	大気汚染	通行車両等から排出される大気汚染物質による影響はないか。ザンビアの環境基準は満足されるか。ルート付近に大気汚染をもたらす工場地帯がある場合、プロジェクトにより更に大気汚染が悪化しないか。	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	自動車交通量が増大する。
	23	水質汚濁	盛土部、切り土部等の表土露出部からの土壌流出によって下流域の水質が悪化しないか。排水は当該国の排出基準を満足するか。	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	人口増による水環境への負荷が増大し、水質の悪化が想定される。
	24	土壌汚染	粉じん、農薬、アスファルト乳剤等による汚染はないか。	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	自動車の増加、工場の増加による。
	25	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物等の発生。	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	人口増加にルサカ市のゴミ収集システムがおいついていない。
	26	騒音・振動	車両等による騒音・振動はザンビアの環境基準を満足するか。	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	自動車交通量が増大する。
	27	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下はないか。	有・無・ <input type="checkbox"/> 不明	現段階では不明。
	28	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生はないか。	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	自動車交通量増加、ゴミ発生量の増加が考えられる。
	29	底質	河川の底質に対する汚染はないか。	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	下水を通じて底質が汚染される可能性がある。
	30	交通事故等	交通事故等の発生はないか。	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	車両の増加に伴う交通事故発生件数の増加が考えられる。
	総合評価：IEE あるいは EIA の実施が必要となる開発計画か				<input type="checkbox"/> 要・不要

注) 様式は、JICA 開発調査環境配慮ガイドライン (地域総合開発) に基づいている。

表 4-3-4 予備的スコーピングの結果（想定される環境社会影響に対する緩和策）

想定される影響項目	評定	マイナス面の影響の程度	予測方法	想定される対応策（マイナス面の影響緩和策）
住民移転	B	道路網計画のルートや施設の配置によっては住民移転も想定される。	ルサカ市における住民移転事例の収集・整理。	開発計画策定時には、住民移転の回避の考え方を優先させる。
経済活動 生活・生計	B	不適切な計画は地域間経済格差を広げる可能性もある。	商業地域の分布状況等既存情報の収集・整理。	ステークホルダーミーティング等には、商工会からの代表も招き意見を聴取する。
土地利用	B	開発計画に伴い、農地が減少することが考えられる。	既存情報の収集・整理。	土地利用の変化に伴う影響について定性的な検討を行い、必要に応じ影響緩和策を提案する。
地域分断	C	地域間の交流が促進されることが想定されるが、現段階では不明。	コミュニティ間の意見の相違、対立点の有無等の把握。	コミュニティにおいてパブリックコンサルテーションを開催し、住民の声を計画に反映させる。
交通・生活施設	B	交通量（特に大型車両）が増加する可能性がある。適正な計画が策定されない場合、交通量（特に大型車両）が特定の道路に集中し、沿道住民の生活に影響を及ぼすことも考えられる。また、交通渋滞発生の可能性も考えられる。	学校、医療施設の分布状況等、既存情報の収集・整理。	ステークホルダーミーティング、パブリックコンサルテーションにおける意見も踏まえ、道路網整備計画を検討する。
貧困層・先住民 族・少数民族	C	すべての民族が混在して生活しており民族間の対立はみられない。なお、Solis と Lenjes と呼ばれる 2 つの Indigenous ethnic group の人達が生活している。	既存情報の収集・整理。	開発計画策定時には、住民移転の回避の考え方を優先させる。
裨益等の不均 衡	C	現段階では不明。	既存情報の収集・整理。	ステークホルダーミーティング、パブリックコンサルテーションにおける意見も踏まえ、Unplanned Settlements の住民も裨益する計画とする。
遺跡・文化財	B	市内には歴史的な建築物が存在する。	既存情報の収集・整理。	歴史的建築物は現地保存を優先する。
利害の対立	B	地域ごとに抱える問題点が異なるため、ルサカ市が画一的な計画を提示した場合、住民に支持されない可能性がある。	既存情報の収集・整理。	コミュニティにおいてパブリックコンサルテーションを開催し、住民の声を計画に反映させる。
水利権・入会権	C	現段階では不明。	既存情報の収集・整理。	ステークホルダーミーティングには水利権者も招き、意見を聴取する。

保健衛生	B	下水処理、ゴミ処理が人口の増大においていないのが現状である。また、HIV/AIDS 対策が急務。排水不良により水溜りができ、マラリア蚊の発生源になる可能性もある。	既存情報の収集・整理。	収集した情報を分析し、保健・衛生環境向上につながる計画とする。
災害（リスク）	C	現段階では不明。	過去の災害事例や、既存情報から浸水頻度の高い地域を把握する。	自然災害が起こりやすい地域や浸水頻度の高い地域等は、開発を規制する。
地形・地質	B	不適切な土地造成を実施した場合は、低地の浸水頻度が増加することも考えられる。	既存情報の収集・整理。	地形・地質図から、自然災害が起こりやすい地域や保全が必要な地域を抽出し、ゾーニングに反映させる。
土壌浸食	B	不適切な土地利用計画は、緑地面積を減少させ、雨水による表土流出が加速されることも考えられる。	土壌浸食事例の収集・整理。	既存の森林や緑地を保全するためゾーニングに反映させる。また、都市内緑化、道路緑化等を計画に取り入れる。
地下水	C	現段階では不明。	既存情報から地下水の分布状況を整理。	地下水を涵養するための森林保全や都市内緑化等を計画に取り入れる。
湖沼・河川流況	B	都市化に伴う緑地面積の減少は河川流況を変化させることが考えられる。	既存情報の収集・整理。	河川流況を安定させるための森林保全や都市内緑化等を計画に取り入れる。
海岸・海域	C	ザンビアは内陸国であるが、カフエ川はザンベジ川に合流し、モザンビークを流下し、インド洋に注ぐ。そのため、カフエ川の流況の変化は、河口域に影響を及ぼすことが考えられる。	既存情報の収集・整理。	国際河川であるザンベジ川の環境管理方策も参考にする。
動植物、保護区	C	現段階では不明。道路網整備の場合は生息・生育環境の確認が必要。森林や樹木の伐採には特段の配慮が必要。湿地帯は生物の良好な生息空間であるため生息環境の配慮が必要。	既存情報の収集・整理。	開発計画策定時には、森林や樹木の伐採を回避することを優先させる。伐採が必要な場合は、例えば伐採面積の5～10倍相当の植林等を計画に盛り込む。
気象	C	現段階では不明であるが、都市内のコンクリート化による微気象の変化が考えられる。	気象の経年変化の把握。	定点観測地点の設置を盛り込む。
景観	C	現段階では不明であるが、施設の立地による景観の変化が考えられる。また、不適切な施設は周辺景観に調和しない可能性がある。	景観に関する規制等の有無を確認。既存情報の収集・整理。	景観にも配慮した都市づくりを提案する。

地球温暖化	C	自動車の増加、工場の増加による二酸化炭素排出量の増加が考えられるが地球温暖化への寄与は不明。	既存情報の収集・整理。	ルサカ市が示す開発のシナリオ（方向性）ごとに、二酸化炭素排出量等を試算する。
大気汚染	B	自動車交通量が増大する。排ガス規制を上回る車両が多いこと、渋滞が発生していることにより、沿道の大気環境が悪化することが考えられる。	既存情報の収集・整理。	大気汚染の状況をモニタリングするため、定点観測地点の設置をルサカ市側に提案する。
水質汚濁	B	人口増による水環境への負荷が増大し、水質の悪化が想定される。	既存情報の収集・整理。	水質汚濁の状況をモニタリングするため、定期的な採水地点の設置をルサカ市側に提案する。
土壌汚染	B	自動車の増加、工場の増加による。	既存情報の収集・整理。	土壌汚染の実態調査をルサカ市側に提案する。
廃棄物	B	人口増加にルサカ市のゴミ収集システムがおいっていない。	既存情報の収集・整理。	3R (Reduce、Reuse、Resycle) の考え方を計画に反映させる。
騒音・振動	B	自動車交通量が増大する。自動車交通量増加のため、沿道の住民は影響を受ける可能性がある。	既存情報の収集・整理。	騒音・振動の状況をモニタリングするため、定点観測地点の設置をルサカ市側に提案する。
地盤沈下	C	現段階では不明。軟弱地盤地域がある場合は沈下の可能性。	既存情報の収集・整理。	地盤沈下の実態調査をルサカ市側に提案する。
悪臭	B	自動車交通量増加、ゴミ発生量の増加が考えられる。	既存情報の収集・整理。	悪臭の実態調査をルサカ市側に提案する。
底質	B	下水を通じて底質が汚染される可能性がある。	既存情報の収集・整理。	底質の実態調査をルサカ市側に提案する。
交通事故	B	車両の増加に伴う交通事故発生件数の増加が考えられる。	既存情報の収集・整理。	交通事故を防ぐため、学校、市場、住宅地での速度制限や速度を落とす道路構造の検討等を計画に盛り込む。

注) 評定の区分 A：重大な負の影響が見込まれる、B：多少の負の影響が見込まれる、C：影響の程度は今後の調査によって確認する。

第5章 外国・国際機関の援助動向

5-1 都市計画関係

(1) Land Tenure Management

SIDA がルサカ市の未計画居住地で今まで取り組んできたプロジェクトを更に”Building Capacity for Urban Development and Effective Land Tenure Management in Lusaka”として進めたものであり Chaisa を対象に土地所有にかかわる諸問題を解決しようとする調査である。主な内容としては以下のような項目が含まれている。

- ・ 公共サービスの改善と市及び地域の協力促進
- ・ 市の財政執行能力の増進
- ・ 土地および住居の登録促進
- ・ 市の執行能力の増強

調査は2007年1月から2009年9月を予定している。特に未計画居住地の改善計画については本格調査で実施する内容との関連が深い、重複することなく双方が補完する立場での視点が必要である。

(2) 都市計画の法制度の一本化

この調査はSIDAが”The Review of Spatial Planning Legislation in Zambia”としてザンビア全体の都市計画法制度の見直しを目的としたものである。現在、都市計画法（Town and Country Planning Act, 1962）及び住宅法〔Housing (Statutory& Improvement Areas) Act, 1974〕が主体となって、その他いくつかの関連法が関与し都市計画関連法が構成されているが、主体となる2つの法律が立法されてから時間が経っており実態に合わない部分があること、最近の都市圏の拡大及び発生する課題に対応できない部分があること、立法されてから現在に至るまでの間いくつかの補完的制度がつけられ全体として重複及び間隙が発生していること、などによって実際の都市計画にかかわる各種問題に適応することに支障をきたしているのが実情である。SIDAにおいてはルサカ市、特に未計画居住地において過去長年にわたり土地所有管理（Land Tenure Management）の問題に取り組んできた。この流れのなかから都市計画制度が不備であることの問題が提起され、全国的な問題として取り上げられたものである。調査は2007年1月から2008年12月までの2年間での実施が予定されている。

本格調査においては、特に策定した計画を将来的にもどのように担保するかが重要であり、法制度の視点が重要である。この意味で、問題点、将来の制度のあり方などにかかわる情報を入手し、本格調査での計画策定に大きな乖離が生じないように配慮することが必要である。

(3) Sustainable Urban Mobility

オランダ王国が”Sustainable Urban Mobility”の調査を予定している。内容は公共交通、自転車・歩行者などについて特に低所得者層が利用しやすい交通環境を創出するもので、社会実験をするとのことである。2007年4月にWorkshopを開催する予定とのことである。ただし、ScopeのメモからはJICA調査とのバッティングはないと判断できる。

(4) Action Plan to Upgrade Informal

UN Habitat に所属する Cities Alliance で“Action Plan to upgrade informal in Lusaka, Kitwe, Ndola and Livingston”の調査をこれから UN Habitat 本部に申請する予定であるとのこと。内容としては未計画居住地区に関しての図面作成、改良プランの検討など JICA 調査とラップする部分もあるが、時期的に開始がだいぶ遅れることが予想されるため、JICA 調査先行で逆に必要な事項をフォローしてもらう程度関係と思われる。

(5) NGO 関連

未計画居住地他における水供給及び廃棄物処理の問題など、生活環境にかかわる改善支援については NGO が参加をしているものがあるが、都市計画及び都市交通計画については特に大きな活動は見受けられない。

5-2 環境インフラ関係

上水供給セクターにおいては以下のプログラムが進行している。

(1) WB

「Water Sector Performance Improvement Project」

2006年8月に融資金額2,300万米ドルが承認された。本プロジェクトは、フェーズⅠ：組織体制強化及びフェーズⅡ：インフラ整備と分かれており、今回の分はフェーズⅠである。フェーズⅠの成果を評価したのち、フェーズⅡが実施される。フェーズⅠの事業内容の概要を表5-2-1に示す。

表5-2-1 WBプロジェクトの概要

責任機関	事業内容	融資金額 (100万米ドル)
MLGH	水供給セクターにおける MLGH の組織強化及び人材育成。各ドナーと GRZ との調整	1.1
	小 計	1.1
LWSC	財務状況改善支援 (Development Financing Agreement – DFA)	12.0
	緊急リハビリ (カフェ浄水場改善、その他)	6.3
	人材育成	2.0
	F/S、設計、EIA	1.0
	PPF (Project Preparation Facilities)	0.6
	小 計	21.9
合 計		23.0

出典：Water Sector Performance improvement Project, August 30, 2006, The World Bank

(2) 中国政府

中国政府は LWSC に対し、ルサカ市の最も古い地区である **Matero Township** の給水システム改善に 438 万 2,022 米ドルの無償資金協力を決定した (2007 年内に正式署名の予定)。**Matero** 地区は未計画地区ではなく既に上水道整備されているが老朽化が激しい地区である。また住民のほとんどが貧困層である。事業内容は以下のとおりである。

- ・ **Matero** 地区の給水能力向上のための改修と開発 (新規深井戸の開発) 414 万 3,582 米ドル
- ・ 漏水が進んでいる給水タンクのリハビリ 4 万 8,440 米ドル
- ・ 1.5Km の配水管の取り替え 19 万米ドル

Matero 地区の給水システムを深井戸の開発から中継ポンプ、給水タンク、配水管の敷設まで一貫した独立システム (サテライトシステム) の建設を行う。設計、工事、監理とも中国政府が実施するとのことである。

(3) DANIDA

一般廃棄物処理の援助は、**CIDA** 及び **USAID** が調査を行っていた。2001 年より **DANIDA** の無償援助が開始され、以前の調査をベースに民営化計画を含む実施計画を **LCC** と共同して策定した。民営化は 2003 年に実現化し、2004 年からは、300 万米ドルの予算で衛生埋立処分場 (**Sanitary Landfill**) 計画が実施され、2007 年 3 月に完成した。**DANIDA** は引き続き 500 万米ドルの無償資金供与を準備し **Livingston** 市等の地方都市への一般廃棄物処理システムを普及させていく方針である。

(4) UN-HABITAT

「**Cities Alliance, Cities without Slums**」のスローガンを掲げ、未計画地区の生活改善アクションプランの作成、キャパシティ・ビルディング、投資計画の策定などが計画されている。2007 年 12 月頃からの実施予定とのこと。

(5) 未計画地区へのその他の衛生環境セクター援助

多くの援助機関や NGO 等が未計画地区衛生環境改善のための活動を展開してきた。**Irishi AID** は国際 NGO の **CARE International** とともにルサカ市内の未計画地区における住民参加型インフラ開発 (**Promotion of Community Managed Urban Services : PoCMUS**) を実施してきた。環境インフラ事業では給水施設、トイレなどの施設、厚生施設の建設などを住民参加による計画、事業実施、及び料金徴収を含めた運営管理を住民主導で確立するシステムの構築に努めてきた。現在はルサカ市における事業を終了しており、引き続きザンビア全国へ活動を移している。

未計画地区が正規化される以前は、**DfID** (英国)、**CIDA** (カナダ)、**GTZ** (ドイツ)、**CARE**、**World Vision** などが給水事業及び衛生環境改善の活動を積極的に展開してきたが、給水施設建設では未計画地区が正規化され運営が **LWSC** に移管された後、活動を終了している。

また **George** 未計画地区では、**JICA** の技術協力プロジェクトである **PHC** プログラムが現在も実施中である。本プログラムはコミュニティベースの下痢、栄養失調症予防支援、衛生環境改善のための公衆トイレの普及支援などが行われている。

第6章 ローカルコンサルタント

6-1 都市計画及び都市交通計画関連

(1) リスト

大小取り混ぜてそれなりのコンサルタントが存在するが、以下のようなものがあげられる。

表6-1-1 主なコンサルタントリスト

名称	担当者	電話/e-mail	摘要
Zulu Burrow Limited	Mr. Levi Zulu, managing Director	250434, lzulu@zamnet.zm	今回の事前調査に協力している
V3 Consulting Engineers	Mr. Magani Zulu, General Manager	286826, v3lus@xamnet.zm	LIDP の Prime consultant
Lasco Engineering	Mr. David J. McCabe, Senior Partner	263233, lasco@zamnet.zm	LIDP の道路施設調査をアソシエイツとして担当
Rankin Engineering Consultants	Mr. Vadhat Alavian, Managing Director	290085, Valavian@rankinengineering.com	各種調査
BCHOD Consulting Engineers	Mr. Luambe Mondoloka	228461, Luambem@zamtel.zm	各種調査

(2) コスト

今回の調査を通して得られた結果は以下のとおりである。

表6-1-2 コンサルタント単価

項目	種別	単価 (米ドル/月)	摘要
人件費	Supervisor	7,600	
	Senior Assistant	4,400	
	Junior Assistant	1,700	
調査員	アルバイト	7-15	一日当たり
諸経費	10%		直接人件費に対して
技術報酬	5%		直接人件費に対して
Vat	17.5%		総額に対して

6-2 環境インフラ関係

(1) リスト

環境インフラ関連では以下のコンサルタントリストを入手した。

表 6-2-1 環境インフラ関連コンサルタントリスト

名称	分野	住所	E-MAIL ADDRESS	TELEPHONE FAX
ASCO (Z) Limited	Civil	P.O Box 31340, Lusaka	asco@zamnet.zm	228721/228723 224085
Brian Colquhoun Hugh O'Donnell & Partners	Civil	P.O Box 31943, Lusaka	jkaluwa@zamnet.zm sitalig@zamtel.zm	228458/9 220829
Bicon Consulting Engineers & Project Managers	Civil	4 Omelo Mumba Road, Rhodes Park, P.O Box 39528, Lusaka	bicon@zamnet.zm	232978/9 232980
DH Engineering Consultants	Civil	Plot 2333 Kabelenga Road	dholmes@zamnet.zm	229555/096 758684 259555
Interconsult Zambia Limited	Civil	P.O Box 34528, Lusaka	dinesh@coppernet.zm	265378/265379 265380
Mwila V&V	Civil	P.O Box 38869, Lusaka	jglusaka@coppernet.z m	231945/6 231944
Kiran Musonda	Civil	P.O Box 31406, Lusaka	kiran@zamtel.zm	227664/5 226364
Knight Piesold Consulting Engineers	Civil	24 Enos Chomba Avenue ,P.O Box 22496, Kitwe	Bnundoosing@cwa.int net.mu	02 228466 02 223649
Lasco Engineering Association	Civil	P.O Box 35356, Lusaka	lasco@zamnet.zm	263233 260339
North Atlantic Engineering Consultants	Electrical/ Mechanical	157, Bwinjimfumu Road, Fair Road, P.O Box 37341, Lusaka	naecz@zamnet.zm	225022/220141/2 93113 223682
Rankin Engineering Consultants	Civil	11038 Chozi Road, Northmead, P.O Box 59566, Lusaka	rankin@zamnet.zm	290085/290562 290085/290562
R.M Consulting Engineers	Electrical	Plot 65 Cha Cha Road	rmconsul@zamnet.zm	222119/225414 01-225415
ZMCK Consulting Engineers	Civil	5 th Floor, design house, P.O Box 32226, Lusaka Angoni House, Obote,	zmck@zamnet.zm zmckktw@zamnet.zm	01-229823 02-226344
Zulu Burrow Limited	Civil	Plot 4A Lagos Road, Rhodes Park, P.O Box 31923, Lusaka	Lzulu@zamnet.zm	01-250434/25043 6

環境インフラ関連のプロジェクトは外国ドナーの融資によるものがほとんどであり、外国のコンサルタントが主体となっている。しかし、ローカルコンサルタントも同時に業務委託されており十分なキャパシティを有しているとのことである。

(2) コスト

今回の調査を通して得られた情報は以下のとおりである。

表6-2-2 コンサルタント・コスト

項目		分野	種別	単価 (米ドル/日)	摘要
直接経費	人件費	一般	SV	375	
			SA	212	
			JA	75	
		物理探査	SV	500	
			SA	212	
		地下水フィールド調査	SV	625	
			SA	212	
		測量	SV	375	
			SA	212	
			JA	75	
		データ収集/整理	SV	325	
			SA	187	
	JA		75		
	他の直接経費	現場調査員		6.0	
		車両借上げ		7.5	
交通費				交通費は別途支給	
間接経費		諸経費	10%		直接経費に対して
		通信費		15.0	
		事務所経費	5%	25.0	
		利益			直接経費に対して
VAT			17.5%		総額に対して

SV : Super Visor

SA : Senior Assistance

JA : Junior Assistance

6-3 環境社会配慮関連

(1) リスト

ECZ から入手したリストは表6-3-1のとおり。

表 6-3-1 環境社会配慮関連ローカルコンサルタントリスト

No	名 前	組 織	専 門	連絡先
1.	Mr Jacob Chishiba	-	General	E-mail: Jchishiba@yahoo.com. Tel: 097758591
2.	Mr Nsongela	WWF	Ecotourism	E-mail: Snsogela@zamtel.zm Tel:097815941/095766769
3.	Mr. Martin Broom or Mr Geoffrey Siame	African Mining consultants Mining and Environmental Engineering 1564/5 Misesi Road P.O Box 20106 Kitwe	Mining / General	Tel : +260-2-211108 Cell : +260 96 825144 Fax :+260-2-211104 www.amc.co.zm
4.	Mr Chifunda or Mr Gabriel	Binary Solutions P.O Box 37014 Lusaka	General	Tel: 096800562 :099409799 :095731440
5.	Mr Victor Musonda	Shelter Designs Ltd P.O Box 32664 Lusaka	Filling stations	Tel: 234785/097702246 Fax: 01234787
6.	J. Green	Geoquest Ltd P.O Box 39541	Mining	Tel: 097770369/01257063-4
7.	Mr. Simumba	Tropical Environmental Management P.O Box 31871 Lusaka	General	E-mail: izukanji123@yahoo.com Tel: 097864057/097239505
8.	Mrs Z. Sikananu Nchumya	NRDC	Agriculture/General	E-Mail ziezo.sikananu@yahoo.com Tel :097813511/095813511
9	-	Envsol Consultants UNZA	Housing / General	
10	Mr Danny Holmes	D.H. Engineering consultants Plot 2333 Kabelenga Road P.O Box 37928 Lusaka	General	E-mail: dhec@zamtel.zm Tel: 01227176 Fax 01229555
11	-	Gilliejoy Limited Angony House, 1 st floor – suit 108 Obote Avenue P.O Box 219 984 Kitwe	Mining	Tel: 02 220 177 Fax: 02 220 178
12	Lewis Tumbama Julius Chileshe Gillian Simfukwe	Chalo Environment and Sustainable Development Consultants C/O Chalo Trust School P.O Box 35295 Chamba Valley Lusaka	General	E-mail: tumbama@yahoo.com Cell: 097 435 098 E-mail: jchileshe@zamnet.zm Cell: 095 883 099 E-mail: gillan_simfukwe@yahoo.com Cell: 096 450 218

また、個人コンサルタントとして下表2名が推薦された。これまでの環境社会配慮関連の業務実績は収集資料リスト ES-21、22 参照。

表 6-3-2 環境社会配慮関連個人コンサルタントリスト

No.	名 前	組 織	専 門	連絡先
1	Ms. Kalongo Chitengi	個人コンサルタント	Social Development and environment	E-mail:pwevo65@thepub.co.za Cell : 097 728 800
2	Mr. Jacob Chishiba	個人コンサルタント	Environment Management and Policy	E-mail:jchishiba@yahoo.com Cell: 097 758 591

ザンビアでは多くの NGOs がコミュニティ支援や女性の社会参加を促す等の活動を行っている。活動のなかで、NGOs はコミュニティの問題点を明らかにする能力や、女性の声をパブリックコンサルテーション等の開催によって、引き出す能力を向上させている。そのため、本格調査時に開催が必要な、パブリックコンサルテーションの際には、NGOs の人材をファシリテーターとして活用するのも一手法であると考え。同国の NGOs をまとめている組織名は、下記のとおりである。

- Non-Governmental Organization Coordinating Council (NGOCC)
- P.O. Box 37879, Plot 5168, Nchoncho Road, Light Industrial Area Lusaka,
- Tel: 224727 Fax:227514 web site:www.ngocc.org.zm

(2) コスト

今回の調査を通して得られた情報は以下のとおりである。

表 6-3-3 個人コンサルタント単価 (日額)

項 目	種 別	単 価 (米ドル/日)	摘 要
人件費	Lead Consultant	300	パブリックコンサルテーション時のファシリテーターの役割を想定
	Research Assistant	100	ファシリテーターの補助的役割を想定

注) 交通費は別途支給する必要がある。

第7章 本格調査への提言

7-1 総論

7-1-1 本格調査の基本的な考え方

本開発調査の特徴は第1章の団長所管でも触れられているように、問題解決型アプローチではなく、まず首都としてのルサカ市の将来ビジョンと開発戦略を明確にすることを出発点としている。当初ザンビア側からは、都市交通、水供給、衛生、土地利用といった各セクター別の計画策定が要請された。ルサカ市が現在直面している各セクターの問題点解決のための計画策定である。これに対して今回日本側から総合的なアプローチの必要性を提案したところ、相手側に受け入れられたものである。このようなアプローチは、これまで行ってきたアジアを中心とする都市総合開発調査においては珍しくないが、ベーシックヒューマンニーズの対応を中心としてきたアフリカにおいては JICA で初めての試みである。

今回ルサカ市においてこのような開発調査を実施できる背景としては、1990年代以降銅価格の下落により低迷していたザンビア経済が、近年の銅価格の上昇に伴い、経済成長を見込んだ戦略策定を可能にする状況になってきたこと、またこれとタイミングを合わせて、ザンビアではじめての長期計画である Vision2030 が 2006 年 12 月に公式に策定され、2030 年までに中所得国家(Prosperous Middle-income Nation)の仲間入りをするという Vision 2030 の目標の下、国家5か年計画や各地方計画を整備していくという計画体系が形成されつつあるということがあげられよう。この意味で、今回ルサカ市の将来ビジョンと開発戦略を検討することは非常にタイムリーであるといえる。また、本事前調査団は当初、本開発調査が都市貧困の課題にどう取り組むことができるかについて明らかにすることも事前調査課題のひとつにしていた。これについても、未計画居住地区の居住環境改善等の問題解決型アプローチを行うのではなく(本格調査の短期都市開発プログラム検討において現実の問題解決について扱うことはあるであろうが)、ルサカ市の経済発展、産業開発が未計画居住地区に居住する人々(市の人口の約7割)の雇用機会の増大、特にフォーマルセクター就業者の拡大という視点から貧困問題の解決を考えることが必要である。

7-1-2 都市の課題

(1) 今後の人口動向

現在まで、ルサカ市への人口集中は高いものがある。これはザンビアの地方には Copperbelt の銅関連産業以外には農業が主体で、それ以外に主な産業がないことに起因しているといえる。フォーマル産業の就業人口が 40 万人台にとどまり、全人口に対する就業率がわずか 4%台となっていることにも明らかである。すなわち、残りの就業はすべてインフォーマル産業従事者となっており、これは主として都市に存在する物売りなどのサービス関連産業によるものとなる。これがルサカ市の高い人口増加率の主な理由となっている。ザンビアの Vision2030 によれば、2030 年で中所得国となるという高い目標が掲げられているところではあるが、当面新たな産業が急速に発展することは考えられず、ルサカ市への人口集中は多少傾向が弱まることはあっても、当面は続くことが想定される。

一方、人口増加が引き続発生することは、一部は中所得階層が増加することはあるものの、大半は低所得層に含まれることも事実である。これは未計画居住地区の人口増加を意味すると同時に、ルサカ市の学校、医療保健などの社会インフラ施設を圧迫することは明らかである。

これらを踏まえると、将来的にどの程度の将来人口を想定するかは、本件調査のほとんどすべての項目にかかわる前提条件となる。

(2) 未計画居住地区の問題解消／住区整備

未計画居住地区は数多くの問題を抱えているが、安全な水の供給に代表されるように、現在まで実施されてきたようなヒューマンニーズ的観点からこれの応急的対応が必要なことはいうまでもない。しなしながら、これの本来的な問題解消については、全く別な観点が必要である。すなわち、居住地内に立地するミニバスターミナル周辺での幼児の交通事故の解消、居住区としてのトラフィックカームの確保、適正な公園などのオープンスペースの配置、廃棄物収集車がサービスできると同時に住区内歩行者が安全で快適に利用できる区画道路及び地先道路の配置と整備などが必要となる。これらの相当部分は、補助幹線道路などの外周道路によって、地域内にあることが問題となるサービス施設などを住区外に分離することによって安全で利便性の高い地域内サービスが可能になる。また逆に近隣住区としての居住環境区の形成が必要となる。すなわち、都市計画道路の配置計画という都市計画の基本事項が必要となる。さらに、地区内の不良建築物が自助努力を含めて長期的に改良され、これと地区内公共サービスの充実とが合わさって初めて問題が解消されることとなる。

(3) 交通施設整備

未計画居住地区の解消を踏まえた街区形成の観点からの都市計画道路施設整備によって、合わせて将来交通需要に対応する道路施設計画をもつことは重要である。同時に、安全・円滑な都市交通を確保すると同時に、公共交通の整備拡充が重要な項目となる。これは、軌道系の施設がない現状においては、自家用自動車は一般の住民には手が出ない状況にあるため、一般住民、特に低所得者層においてはミニバスを中心とした公共交通が生活の重要な足となる。これらはすべて民間によって運営されているため、需要の高いところに集中する傾向があり、市域全般へのサービスという観点からは偏りが見受けられる。バスターミナルの計画的配置及びルートの特認による公平なサービスの確保が必要である。

(4) 市域の拡大と公共施設整備の関係

人口の拡大に伴って都市市域の拡大は当然である。しなしながら、過去の経緯をみても都市圏の拡大と市域の拡大とは別途の問題として考えられる。想像するに、ルサカ市の市域拡大には、市の土地を利用した墓地整備、低所得者層に対する簡易な宅地造成を図る Site and Services の整備などを念頭に置いたものと考えられる。しかし、市の周辺の土地は村落の長が強大な力で管轄し、これを説得して市の土地に組み入れることはそれなりの困難が伴うことは明らかである。過去においては、財政の開発費に対する弾力性がないために、市の土地を利用した開発整備が中心であったと考えられるが、現在のルサカ市内にも所有者が定まっている相当な未利用地が存在し、これらを用地買収することによる公共用地関連施設の整備を図ることも必要である。

(5) 水需給

ルサカ市の急激な人口の増加に伴う水需要に対して水供給量は横ばいの状況である。このた

め、市全域に給水制限、水圧の低下などが生じており、新たな水源開発を必要としている。最も重要な課題は未計画居住地区の衛生環境改善である。未計画居住地区の住民数はルサカ市総人口の70%に及ぶ約100万人、ルサカ市の20%の面積に集中しているといわれている。未計画居住地区はルサカ市周辺に約30存在しており、これまで多くの援助機関やNGO等が各地区単位で環境改善活動を展開してきた。しかしながらこの地区に人口増加が集中していること、さらにこれらの地区の周辺に不法居住区が拡大してきていることなどにより給水の絶対量が不足している。このため住民は不足分を浅井戸に頼っているが、浅井戸の水質は、住民の大部分が使用している浸透性縦穴式便所（ピットラトリン）による地下水汚染が確認されている。水疾病も近年増加しており衛生環境は更に悪化している。未計画居住地区の上水道整備は緊急課題となっている。しかしながら本調査のポイントはこれら拡大する未計画居住地区の後追いの緊急措置の給水施設の整備ではなく、上記各項に述べたごとく、将来の未計画居住地区の解消を踏まえた都市計画をベースとした給水計画の策定を必要としていることである。さらに援助機関やNGOは、給水事業において各地区単位に深井戸を掘削し給水施設を建設し、住民参加による独立した給水運営組織を構築するなどの活動を行ってきた。このため給水システムの統一した運営がなされていない。住民組織による運営を維持しながら全体の給水システムを運営するマスタープランを必要としている。

(6) 環境社会配慮

1) 健全な社会経済開発を行ううえでの課題

ルサカ市は、貧困ゆえの環境問題と、急激な都市化による環境問題が同時並行で進んでいる。すなわち、前者にあっては、燃料用に使用する薪や木炭の使用による森林面積の減少、未計画居住地区における不十分な廃棄物収集管理、イリーガルな採石による土地の劣化、安全な水供給不足によるコレラの発生、不十分な衛生施設からの汚水による地下水の大腸菌汚染等。後者にあっては、不適切な開発に伴う緑地の減少や土壌の流出、自動車の増加による交通渋滞と大気汚染、工場地域の不十分な排水処理に伴う水質汚濁等が指摘されている。

このような現状の下、健全な社会経済開発を上での課題は、下記事項があげられる。

- ・すべてのルサカ市民に対する充分で安全な水供給
- ・健全な廃棄物管理システムの構築
- ・表流水及び地下水の水質の改善
- ・衛生環境の改善
- ・土壌浸食（表土の流出）の防止、軽減
- ・森林伐採の防止
- ・イリーガルな採石活動の最小化
- ・市内緑化の推進
- ・建築物の美観の向上

また、ルサカ市の水源は地下水、及びカフエ川の表流水である（カフエ川に取水口がある）ことを考えると、地下水の涵養機能を高めるための既存の森林の保全、及び水源涵養林づくり、並びに、水質汚濁防止対策の立案は、ルサカ市民に十分なかつ安全な水を供給するうえでの重要課題である。さらに、カフエ川はザンベジ川に合流した後、モザンビーク内を流れる国際河川であることにも十分な配慮が必要である。

2) 環境保全と健全で持続可能な環境資源利用

健全な社会経済開発を行ううえでは環境保全が第一義であるが、多くのルサカ市民が燃料として薪や木炭に依存している現状や、生計を維持するためにイリーガルな採石活動等に頼らざるを得ない現状を考えると、環境保全のための森林伐採禁止やイリーガルな採石活動禁止策のみを提示するのは現実的ではない。

したがって、ルサカ市の環境資源の価値や重要性を明らかにしたうえで、保全すべき場、利用を制限する場、利用を許可する場、及び環境の質を高める場等のゾーニングを行い、環境保全と健全で持続可能な環境資源の利用を調和させる必要がある。

(7) インフラの維持管理／management と財政

財源の確保に伴う市の財力強化を図ることは重要であるが、将来的な施設の維持管理までを含めた、長期にわたって都市施設の一定のサービスレベルを確保することが必要である。おそらく、施設整備に伴う初期投資は当面の間外国の援助に頼らざるを得ないと想定されるが、施設整備後の維持管理についてはルサカ市がこれを受けもつこととなる。この意味で、施設整備計画そのものは、整備後のルサカ市の維持管理業務が過不足なく実施されることを踏まえたものとする必要がある。逆にルサカ市の財政負担能力と行政の管理能力に適合した整備計画を踏まえることが必要となる。

各ドナーとのヒアリング及び関連報告書などによっても明らかであるが、未計画居住地区などにおける各種改善計画の進め方のなかで、当初より住民を参加させた参加型アプローチの手法を取り入れることの重要性があげられる。過去の経験でも施設整備を実施したにもかかわらず、住民に対する説明不足に起因し、維持管理が行き届かなかった事例がいくつかあげられている。ルサカ市では Ward Development Committee (WDC/以前の RDC) と呼ばれる組織が存在し、住民と行政側との間でボトムアップの計画策定の流れが定着している。これらを利用し、当初から住民への説明と協力を配慮することは、長期的に施設の維持運営にも効果を期待できるものであり、十分に留意することが必要である。

7-1-3 都市貧困へのアプローチ

(1) 就業構造の変換

貧困対策の最も基本的な事項は、いかにインフォーマルな就業構造からフォーマルな就業構造へ変えるかである。これには農業の育成のみでは限界があり、製造業、フォーマルなサービス産業の育成が重要である。これが最終的には所得の増加と生活環境を変える力となる。このために安定した経済インフラの整備が望まれる。良好な経済インフラ環境整備は製造業及びフォーマルなサービス産業の育成の基本条件といえる。

(2) Public Transport (低所得者層の交通)

一方のアプローチは、生活の足である公共交通の整備充実である。低所得者層にとって通勤、買い物、リクリエーションなどの利用のための安価で安全かつ利便性の高い公共交通の整備は生活水準の引き上げに不可欠なものといえる。

(3) 未計画居住地区の整備

特に低所得者層の集まる未計画居住地区は、その内容と地区特性に大きな開きがある。改善方策については、地区の特性に合わせて以下のような対応を踏まえて長期的な解消方策を検討することが必要である。

- ・水、衛生面などの地区内の生活にかかわる基本的な公共サービスの改善。
- ・低所得者住宅などの整備による一部の建物の移転によるたて詰まりの解消と、若干の建物の移動による公園及び地区内道路の整備、及び自助努力を含めた不良建築物の改良。
- ・既に地区内の道路網の形態が構築されている場合は、地区内の地先道路の自転車歩行車道などの区分の明確化とこれの舗装整備図ると同時に周辺道路整備による街区構成の確立。

7-1-4 都市総合開発計画の考え方

(1) 将来の Vision

FNDP と併せて発表された Vision2030 は、2030 年にザンビアが中所得国に到達するとの目標を掲げている。この達成のためには農業の育成と併せて製造業の発展が不可欠であるといえる。ザンビアにおいてはまとまった一般的工業団地といえるものはルサカ市にのみ立地しており、これを中核とした産業構造の構築はルサカ市のみならず、全国的な命題であるともいえる。一方、ザンビアがランドロックの国であることは、特に輸出産業に大きな制約条件となることも明らかである。将来的にも都市化の波が続くことを踏まえると、効率的で快適な都市環境を維持しながら、ルサカ市の都市開発を進めるためには、適正な都市規模、適正な産業構造と規模を保ちながら、市民の生活環境を整えるための開発及び整備目標を定めるという難しい舵取りが要求される。

(2) 産業構造

上記を踏まえると、ルサカ市で受けもつ製造業は国内市場及び国外市場への進出とのバランスを図った現実的な内容を受けたものとする必要があるとあり、過大な期待とこれを前提にしたインフラ整備はルサカ市の負担を重くする以外の何物でもないといえる。これらを踏まえた適正で実現性の高い産業構造を模索することが必要である。

(3) 適正な都市規模

現在の都市化の流れを受けた自然発生的な人口増加と同時に、ルサカ市の水供給と電力供給の問題、及び当面外国からの支援を前提にせざるを得ないという、財源に制約のある状況下でのインフラ整備を図ることになると想定される。これを踏まえると、現実的な各種インフラ整備の制約下での適正人口規模を合わせて考えておくことも大きな意味があるといえる。

7-1-5 プログラム化に向けて

本開発調査は都市セクターにおける調査であるので、ルサカ市の将来ビジョンと戦略立案以降は、ビジョン及び戦略達成のために必要となるルサカ市の都市機能を明確にし、それら都市機能をアコモデートするにふさわしい都市構造を明確にし、そこにおける土地利用や主要インフラ計画策定、そしてその実現のための中期及び短期開発プログラムの策定へとつなげていく内容とした。

例えばプログラム目標として「首都ルサカの持続的な成長を可能とする都市構造の実現」を掲げ、

そのための交通、水供給、住宅など各セクターにおける協力内容をプログラム化していくことは可能である。しかし、都市構造は持続的な成長に向けた社会経済活動を可能とする都市の受け皿に過ぎず、いうまでもなく、それだけではルサカ市の将来ビジョンの達成には不十分である。

一方、マレーシアのコンサルタントの協力で Multi Facility Economic Zone (MFEZ/経済特区) 構想が現在進行中であり、MFEZ の実現に向けた調査 (Lusaka Multi Facility Economic Zone Technology Park Corporation Plan) が、マレーシアでハイテクパークを開発・運営する Kulim Technology Park Corporation Bhd (組織の性格は Public Limited Company/公団) より JICA に対して提案されている (注参照)。

注1)

- ・ Kulim Technology Park Corporation Bhd は、マレーシア・ケダ州 (マレーシア半島北東部) に位置する、マレーシアで最初の本格的なハイテクパーク「クリム・ハイテク工業団地」(1,450ha。1996年にオープンし、現在も事業中)を開発・運営している。⁷ 同工業団地に対しては JICA が工業ゾーンの基本計画及び基本設計 (1991年3月～1992年3月) に協力している (コンセプトプランは UNIDO が協力)。
- ・ なお、提案されたマスタープラン作成は、社会経済的な地域分析を踏まえ、MFEZ のフィジカルプランの作成、さらに MFEZ が開発された場合の人材及び住宅需要、投資促進のための制度提案を行うこととしている。

注2)

- ・ 上記クリム・ハイテク工業団地もいきなり計画されたわけではなく、1988年1月～1990年11月の期間に3次にわたり JICA が行った調査、「マレーシアの工業分野開発振興計画」がベースとなっている。これは、マレーシアの工業分野における戦略輸出産業育成と輸出振興のための総合プログラムを策定したもので、そこで出された 10 の優先プロジェクトのひとつとして「高付加価値産業工業団地建設計画調査プロジェクト」が提案され、それがクリム・ハイテク工業団地へとつながっている。
- ・ ザンビアの経済セクター支援においても、Kulim Technology Park Corporation Bhd が提案しているようなハイテクパークのマスタープラン作成の前に、産業政策 (工業発展政策、科学技術政策、人材育成・研究教育訓練政策) 及び外資政策⁸の立案と実施を図っていくことが必要であると思量する。本文において例として掲げた「首都ルサカ・産業振興及び雇用拡大プログラム (仮称)」のような経済セクター・都市セクターを包含するプログラムを検討する場合は、そのような広いレンジのなかで検討が行われる必要がある。

平成 14 年 10 月に策定されたザンビアに対する我が国の国別援助では、「均衡のとれた経済構造形成の努力に対する支援」が 5 つの重点分野のひとつとされ、これまで商業的農業、中小企業育成、観光産業に焦点があてられてきたが、今後は、首都ルサカが投資の拡大、ザンビアの商業進行の牽

注7) クリム・ハイテク工業団地の状況

クリム・ハイテク工業団地 (KHTP) は JICA の援助により日本のテクノポリスをモデルとして設計・計画されたもので 1994 年に 1 期工事分 250ha (工業エリア) が完成した。団地全体としては、ハイテク産業用の工業団地のほかに、R&D 地区 (4ha)、住居地区、アメニティー地区からなっている。R&D 地区には SIRIM の先進材料研究センター、マレーシア技術大学の一部が立地するほか、共同施設として研究施設、インキュベーション施設及び人材訓練施設を保有するクリムテクノセンターが置かれている。インフラに関しては、電力を南北 2 系統から供給して停電を防ぎ、上下水道施設、産業廃棄物用ヤードなどを完備している。土地代も補助金によって低く抑えられており、通常で 7.5RM/平方フィート、技術訓練施設を設置する場合は、5RM/平方フィートとなっている。ただし、立地が許されるのは、特定のハイテク業種に限定されている (マレーシアの産業技術開発政策の動向 〈ジェットロクアランプール・センター〉 2005/4, No. 469)。

注8) 国際協力銀行と国連貿易開発会議は、2007 年 3 月、ザンビアの投資環境整備に係る政策提言書 (通称: Blue Book) をルピヤ・バンダ副大統領に提出した。

引役としての機能を果たすよう、都市としての受け皿整備だけでなく、行政・経済の中核として、市場経済制度の強化を含む制度的な能力向上を進めていくことが不可欠である。

その意味で、プログラム策定においては、単に都市セクターにおける展開とするのではなく、例えば「首都ルサカ・産業振興及び雇用拡大プログラム(仮称)」として、経済セクター・都市セクターを包含するプログラムの立案が望まれる。ルサカ市の将来ビジョンと戦略はこの視点に立って立案されるべきである。そのためには、本開発調査と MFEZ 構想をはじめとする経済セクター支援との連携を十分図る必要がある。

なお、昨年末に策定された Lusaka District Development Plan においては、2030 年までに達成する目標として“A world class, economically strong, green and friendly city by the year 2030”が掲げられていること、また事前調査における議論として、ザンビア及びルサカの地理的特性を活用した物流拠点(ハブ)の形成、大規模インフラを必要としない第3次産業の育成がキーワードになるのではないかという議論がされたことを参考に付け加えておく。

7-1-6 ルサカ総合開発プログラム(案)に向けて(本開発調査以降の展開)

(1) 全体計画

長期的にはルサカ市の将来ビジョンにのっとり人口規模を含んだ社会経済フレームワーク及び都市規模を想定し、これを支えるための土地利用及びどの程度の社会・経済インフラ整備が必要かを把握することが最も重要である。これによって調査全体の大枠がフレームワークとして整理できる。

また、現在の水需給、未計画居住地など現状の問題及び課題に対応する方針を策定することが求められる。

(2) プログラムのコンポーネント

先方からは土地利用、都市交通、水供給、衛生改善及び排水の項目が優先事項として提示されている。基本的にはこの項目を中心に調査を進めることとなるが、本開発調査以降の展開としては以下の事項などが考えられる。

- ・ルサカ市の将来水需要に対応した水源確保に関する調査及び取水・浄水施設のリハビリ
- ・国際貨物車両のルサカ市中心部への流入を回避するための環状道路建設
- ・適正な土地利用誘導のための技術支援(ボランティアの派遣も含む)
- ・未計画居住区の居住改善のための対応(居住区内幹線道路整備等)

ただし、各調査をどこまで掘り下げて検討するかについては調査における中長期及び短期プログラム策定のなかで明確化していくことが必要であり、調査の実施を通して以下のような事項に切り分けて必要セクター別に対応することになるであろう。

- ・本格調査のなかである程度の結論づけを行い、次に述べる F/S 等の検討を通して、直ちに実施に移るもの
- ・上記と関連するが、実施に際してコミュニティアプローチ、及び技術指導が求められるため、例えば技術協力プロジェクトのような実施手順が必要なもの
- ・問題を深く検討整理することが求められ、再度単独の開発調査等を実施して結論づけることが必要なもの
- ・計画の実施に際して、行政実施能力の向上が不可欠であり、例えば専門家の投入を踏まえ

たキャパシティ・ビルディングと合わせての実施が必要なもの

(3) F/S

全体調査の結果との整合性を図りながら、優先プロジェクトの絞り込みを行い、先方政府との協議を通じて直ちに実施することが必要なプロジェクト又はプロジェクト群を選定し、F/Sを実施する。

(4) 実施と都市施設の管理運営計画

ルサカ市は固定資産税、人頭税、駐車料金、マーケット課金などの独自財源はもっているものの、財源については当分の間相当な制約下におかれることになるものと想定される。このような状況下では、施設整備と同時に維持管理費の確保を十分念頭に置いた計画が望まれる。すなわち、民間活力などを利用しながらも必要な維持管理運営費が充当できる範囲内での施設整備が望まれるところであり、いたずらに先を進むのではなく、全体として有効で効率的な都市施設の管理運営が可能になるような計画策定の考え方が必要である。

7-2 土地利用／都市計画

(1) 将来土地利用計画

1) 土地利用計画策定の対象範囲（ルサカ市域拡大への対応）

ルサカ市においては市域の行政界が360km²という数値とLIDP2000に示される424km²という2つの数値がある。前者は行政界面積として一般に公表されているものであり、後者はLIDP2000の調査において図上で計測した数値である。おそらく市街化が周辺に延伸したこともあり、このような2つの数値が示されたものと思われる。現在ルサカ市では、424km²の市域を864km²に拡大するグレーター・ルサカ構想をもっている。その主な理由は、現在の市域において大規模に使用できる公的所有地が少なくなっていることである。現在ルサカ市内に37か所ある未計画居住地は都市へ流入した人々が市街地を形成してきた場所であるが、これらはもともと公的所有地であり、これまでその居住者に対して土地の使用権を有償で与えることにより不法居住を解消してきているなど、公的な所有地を原資として都市整備を進めてきている。このことから、今後ルサカ市の都市整備にあたっては公的所有地を求め外に拡大することが必要であるという認識である。これには、補償を伴った土地収用（買収）に関する制度が不備であることにも起因している。

しかし、WBの協力を得て2000年に策定されたLIDPは、ルサカ市周辺部のステークホルダーの反発を招き、正式に承認されるに至らなかったという経緯がある。また、424km²あるという現在の市域も、都市的土地利用がされているのは中心部のみで、周縁部の約半分が未利用地として存在している。当然都市を拡大することはインフラの新たな整備かつ管理が発生し、現在の市域でさえ十分なインフラ整備が行えていない状況、あるいは中心部の低密度の土地利用状況を考えると、都市の拡大は都市計画上得策ではないことは明らかである。

事前調査においては市域拡大に対するルサカ市の強い意思を感じたが、この点については本格調査における都市構造検討時に十分検討するとともに、ステークホルダーミーティング等を通して、広く関係者の意見を吸い上げていく必要がある。

以上を踏まえて以下のような検討の手順と考え方が望まれる。

(a) 開発保全の方針及び都市構造の検討

ルサカ市で想定される市街化とこれの周辺地域を含めて現況調査を行い、全体の開発及び保全の方針を検討する。すなわち、将来的にも積極的に開発を行う地域と内容の特定、及び保全を行うべき地域と内容の特定をゾーニングレベルで検討することとなる。前者には市街化の拡大によって必要となる新規住宅を含めた計画用途の概要を定めることが求められる。後者については、保全すべき理由とこれに含まれる内容及び大まかな保全の方法を検討することが求められる。これらを踏まえ、周辺地域（カフェ川水源、空港の検討も考慮）を含めた都市構造の将来像を明確化する。

(b) 土地利用計画の策定

上記における主として開発を積極的に進めるべきゾーンについては都市計画として定める土地利用計画を策定することとなる。

2) 土地利用構造

ルサカ市においては現在一点集中型の商業業務地区の構造となっているが、周辺土地利用の状況から、面積的にもこれの拡大は難しいといえる。また、鉄道の東側に位置する商業、低層オフィス及び住居の混在地区から現在の商業業務地区への移動が交通混雑の原因ともいえる。将来的にサブセンターの配置による面的サービスの拡大と、これに対応する土地利用構造の形成は検討に値すると思われる。ただし、現在のように市内に多くの未利用地を抱え、また、全体的には低層スプロール開発を将来的にも進めることは道路整備、水供給など、現在のルサカ市の課題をそのまま引きずることになることも容易に想像される。将来的な都市規模及び産業構造を踏まえたときに、どのような土地利用構造と形態が望ましいかについて十分な検討が望まれる。

3) 未利用地の活用

LIDP2000 の調査結果によれば、現在のルサカ市は 420km² の面積を有しているが、そのうち約半分の 200km² が所有者が存在する未利用地である。LIDP2000 の調査の結果としてルサカ市は市の行政面積を約 800km² に拡大する計画を提示した。結果としてこの案は認められなかったが、市域拡大の目的は以下のように整理できる。

- ・人口が市域外周辺に拡大しつつあること
- ・現在の市域内に市の所有する土地がほとんどなくなったため、墓地、Site and Services の整備ができなくなっていること
- ・将来の計画を実行するためには市域の組み入れたほうが実行力があがること
- ・固定資産税などの収入増加が期待できること

ただし、自然発生的に市街化区域又は市域が拡大することは必ずしも望ましいことだけではないのも事実である。今まで市の事業は大半が市の保有する土地を活用して実施してきたが、例えば、低所得者用住宅整備 (Site and Services)、墓地の整備などを含めて公共施設整備については、市内の未利用地の利用を図ることも必要である。言い方を変えれば、都市的な開発を促進する地域については、例えば Valuation の価値をあげて固定資産税を高めに設定するなどの方策を用い、未利用地の流動化を自然に促進することなども一法である。

(2) 街区構成／近隣住区／居住環境区の形成

古くは 1890 年代にイギリスのハワードが唱えた田園都市論、また 1930 年代にアメリカのペリーが打ち出した近隣住区論的な流れがルサカ市の都市形成の源流にかかわっているように思われる。現時点で見れば、必ずしもこれを踏まえる必要はないものの、未計画居住地区などについては、将来的にこれを解消するためには小手先の対応ではどうにもならないことも事実である。幹線または補助幹線道路の適正な配置間隔によって都市交通全体を支えると同時に、これによって街区構成を図り、不良住宅の改良を含めて地区内居住環境を整備するという基本理念は今でもそれほど変わりはないように思われる。しかし、関連する道路整備をすべて短期間に実施することは現実性がないことを踏まえると、都市計画道路の計画をもつと同時に、将来的な都市化の波に対してどのようにこの計画を担保するかという行政能力の問題ともかかわってくる。

(3) 計画標準

商業地の大きさ、工業団地の規模、人口密度と住居地区大きさ、水供給の原単位、都市計画道路の幅員、網間隔などなど、都市計画の策定のための計画標準は枚挙に暇がない。ルサカ市においてはこれらの計画標準は古く 1975 年に策定されたドクシアディスの作成した最初の **Structure Plan** に示されたもの以外にない。現在ではいろいろなものが時代遅れとなっているものが多い。本格調査のなかで、すべての計画標準を検討するものではないが、計画策定にかかわる必要な事項については、アドホックな対応ではまちまちとなるため、一定の考え方を示すことが必要であり、これらを計画標準として取りまとめておくことが必要である。

(4) キャパシティビルディング

1) 規制と誘導

都市計画としての実効性はその大半がいかにかに将来的にその計画を担保できるかにかかっている。この意味で、建築申請などと都市計画との整合性を迅速に判断し決定を下すことはその第一歩であるといえる。しかし、途上国ではことはそれほど容易ではない。そのため、計画を実現するための規制と誘導にかかわるルサカ市の行政能力をアップすることは計画の策定と同時に重要な事項である。

2) モニタリング

都市計画はその実現に長い時間がかかる。言い換えれば、経済動向の変化などに応じて、その内容を見直すことが必要となる。ルサカ市においても策定した **Structure Plan** については 5 年ごとに見直すこととなっている。しかし、実際は今まで見直されたことがなく、名目上の制度となっている。これは各種データ管理と同時に行政能力の欠如によるところが大きい。これを名実ともに実施に移せる体制を確立することが必要である。

7-3 都市交通

(1) 将来交通需要

ルサカ市の交通機関別構成比については **LIDP2000** に若干の記述があるものの、都市全体の **OD** 交通流動については全く資料がない。一方、車両の登録制度については **RTSA** が所管しているが、これの台帳はかなり乱れがあり、本格調査団が利用できるかどうかは定かでない。こ

のような状況を踏まえると、簡易な通勤・通学流動調査および路側 OD 調査等の実施によって現在流動を把握し、これに基づいて将来予測を実施する以外に方法がないと思われる。将来的にルサカ市の土地利用計画に集中型、分散サブセンター型などの比較案が想定され、各種インフラ整備と同時に交通施設整備の観点からこれの優劣を検討する必要性が考えられる。この場合には、将来土地利用計画比較案に基づいた将来交通需要予測が必要となり、ゾーン別の指標にかなり制約はあるが各種モデル構築が必要となる。交通調査段階からこれらを踏まえて調査の企画設計を検討することが必要である。

(2) 公共交通計画

ミニバスを中心とした公共交通はルサカ市民の大事な足であり、貧困解決、生活水準の向上に大きくかかわってくる。低廉、迅速、安全でかつ利便性の高いサービスをいかに提供するか
の観点から以下のような項目について見当が必要である。

- ・均等に市域をカバーするバスルートの再編とこれを可能にする許認可制度のあり方及び料金制度
- ・バスレーンの設置の可能性と各種交通管理計画の適用
- ・バスターミナルの配置と再編計画
- ・バスサービスカバー率からの都市計画道路の機能の見直しと網間隔
- ・徒歩圏域からの都市計画道路網の間隔

(3) 駐車場計画

現状では鉄道の西側にある商業業務地区の駐車需要が最も高いが、大半が路側駐車によっている。早晚需要を捌ききれなくなることが想定され、これが地域内の道路施設全般の容量を下げることになるのは明らかである。当面これらにどのように対応するかと、将来の長期的な駐車需要に対する方策の検討が必要である。

(4) 全体道路網構成／機能／街区構成

現在ルサカ市ではリビングストーン・カフェールサカ中心商業業務地区—Copperbelt 及びタンザニアへ抜ける南北の通過交通と、市内から同じく中心商業業務地区へ集中する交通が錯綜するため、これらへの対応策として外郭環状線の計画が検討されている(要請書参照)。これらを踏まえて、将来の土地利用計画に合致する都市計画道路の階層的機能別分類と配置計画、及びこれらと適正な網間隔を踏まえた街区構成を合わせて検討することが必要である。また、これらは将来的な規制誘導を計るため、拡幅、新設道路については建築申請時点で視認による判定ができるような 5,000 分の 1 の図面程度での検討結果を残すことが必要である。

(5) 道路の標準断面

都市間道路に係るものは South Africa Transport Committee (SATC) に準じたものが存在するが、都市内道路にかかわる設計標準は存在しないため、本格調査団によって、機能、歩行者などを含めた交通需要等に応じた基本的な各種都市計画道路の標準断面を検討することが必要である。

(6) 制度的対応

適正な都市交通の運用のためには以下のような制度的な対応と改善が望まれる。

- ・交通関連統計処理(車両の登録統計、交通事故統計、バスなどの許認可データなど)
- ・都市計画で定められた都市施設の将来用地における建築制限制度と建築申請の組み合わせ
- ・その他

7-4 環境インフラ

- (1) ルサカ市における環境インフラの問題は未計画地区に集中している。未計画地区の人口急増は地方からの流入民によるものであり、都市の拡大はその流入民が市所有地を不法占拠し、既成事実化され、その後に正規化された地区となるという経緯がある。流入民による都市の拡大は今後も続くと考えられるが、このような状況をベースにした人口予測及び水需要の予測、さらに後追的な上下水道マスタープランの作成は適切とはいえない。長期ビジョンに基づく国家政策、法制度、土地制度などの観点を踏まえた2030年のルサカ市のあるべき姿を想定することからスタートする必要がある。
- (2) 上下水道計画に関してはLCC及びLWSCにはルサカ市全体の上下水道マスタープランは存在しない。最も重要な課題は未計画地区の衛生環境改善である。現在の正規化された未計画地区では各国ドナーやNGOsにより指導され構築された地区コミュニティによる給水の運営が一定の成果を収めている。しかしながら上下水道マスタープランを作成するにあたり上水道などの単独セクターの計画ではなく、市街地化計画、道路整備、雨水排水計画、廃棄物処理等を連携させたマスタープランを必要としている。すなわち2030年のルサカ市のあり方を想定したうえでの総合的なマスタープランが求められている。
- (3) しかしながら、現在直面している水供給絶対量の不足、未計画地区において顕著である衛生環境の悪化に対応する計画を作成する必要がある。これがShort-termマスタープランの位置づけである。未計画地区の給水運営については、LWSCの上水道配水管に接続しているもの、各地区の深井戸による独立した給水システムをもつもの、またWTとよばれるLWSCが管轄していない地区コミュニティによる運営(水道料金も地区コミュニティに入る)など混在している。現在の地区コミュニティの運営を尊重したうえでの統一した上水供給システムのマスタープランを策定する必要がある。もちろんShort-term計画はMid/Long-term計画に結びつくものでなければならない。そのためには上下水道セクターの運営管轄機関であるMLGH、ルサカ市の計画を管轄するLCC、水資源開発における政策立案機関であるMEWD、上下水道運営監理、運営ライセンスの発行及び水道料金設定承認機関であるNWASCOそして実施機関であるLWSC、地区コミュニティと連携した計画策定が必要となる。
- (4) 水供給計画の基本は水需要予測であるが、人口が正確に把握されていない。2000年に実施された各戸調査である国勢調査が最も信頼できる数値であろうが、LWSCが把握している住民数と大きな差がある。本格調査では各地区の正確な人口を確定することが必要となる。
- (5) ルサカ市の急激な人口増加に伴う水需要量の増加に対して供給量は横ばいである。新たな水

源を開発する必要がある。水資源開発の管轄機関は MEWD である。その場合、カフエ川水源あるいは地下水源からとなるであろう。しかしながら、ルサカ市水源開発計画は存在しない。ルサカ市地域の水理地質調査は行われており、ルサカドロマイト層と呼ばれる石灰岩質の土層に地下水源が存在することが確認されている。ただし涵養量調査、地下水賦存量などの地下水解析はなされていない。本マスタープランにおいては詳細な調査は困難であろうが既往報告書の結果及び既存井戸の水位変動調査により涵養量、地下水賦存量の予測することは可能である。またカフエ川からの給水においては既存施設のリハビリでは供給量の増加は見込めない。全く新たな施設計画（取水、浄水、送水、配水の一貫システム）を必要とするであろう。

- (6) 上下水道施設の老朽化が進んでおり、物理的漏水、ポンプ場の稼働効率の悪さが顕著である。老朽化した施設のリハビリ計画も併せて検討する。
- (7) 上下水道セクターの実施機関である LWSC の財務状況は極めて不安定である。健全な上水道整備の投資及び維持管理を行うためには財務基盤の安定が必要である。計画の財務分析は不可欠である。水道料金の設定、料金徴収強化、維持管理システムの確立など組織体制の構築が必要である。現在 WB が「Water Sector Performance Improvement Project」において財務状況改善プログラムを開始するところである。WB との連携を緊密にする必要がある。
- (8) 下水道整備については、下水道普及率の低さ、施設の老朽化、過負荷運転状況など多くの問題を抱えているが、LWSC は優先プログラムと位置づけていない。将来の下水の垂れ流しによる環境汚染を本マスタープランにおいて強調する必要がある。Mid/Long-term における下水道整備マスタープランはもちろん作成するが、Short-term 計画ではピットラトリンが地下水を汚染していることが水疾病に関連していることを広く啓発し浅井戸の飲料水への使用禁止を徹底させる環境教育。また一度汚染されてしまった地下水の回復は非常に難しいことより、ピットラトリンに代わる浄化槽、腐敗槽の普及計画を作成する必要がある。
- (9) 雨水排水マスタープランは存在しない。また、ルサカ市の洪水発生地域は限定されている。都市全域にわたる排水計画の必要性をまず検討する。
- (10) 廃棄物処理は DANIDA が積極的に援助している。マスタープランも既に作成されており既に実施の段階にある。また一方でルサカ市 WMU が管轄する未計画地区においては、地域コミュニティとの連携、回収機器及び運搬トラックの不足、さらに LCC の予算不足により十分な効果はあがっていない。本調査における廃棄物処理計画の位置づけを明確にしておく必要がある。調査範囲を WMU 管轄地域のみならず、問題点の抽出と解決のための方策を立案し、無償資金協力若しくは技術協力プロジェクトに結びつけるという手段もある。

7-5 環境社会配慮

(1) SEA の概要

SEA は、複数のプロジェクトを内包した大規模なプログラムや政策等の立案段階において環境社会面への影響を包括的に分析・評価する調査である。

従来のEIAが個別のプロジェクトを対象とするのに対し、SEAは複数の関連するプロジェクトとその代替案について相乗作用を含めた環境社会影響の予測と評価を行い、その結果を計画全体に反映させることによって望ましくない影響の抜本的な回避・最小化を図ることを目的としている。JICAの環境社会配慮ガイドラインでもSEAの導入が基本方針の重要事項にあげられている。SEAの要件は下記のとおりである。

- ・政策やプログラムなど上位計画の段階で、意思決定者の参画の下に評価を行う。
- ・環境社会面への影響を他の開発課題と併せて勘案し、その結果を計画全体に反映させる。
- ・包括的な視点から、実施しない場合も含めた複数の代替案の分析・評価を行う。
- ・SEAは関係者と意見・情報を共有しながら行うプロセスであり、透明性及び説明責任（アカウンタビリティ）が必要とされる。

（2）ザンビアにおける実施状況

ザンビアにおいては、1997年から個別プロジェクトを対象にEIAが行われている。これまでにSEAはほとんど実施されていないが、当国の環境管理機関であるECZは、Integrated Environmental Impact AssessmentやSEAの有効性を認識している。参考までに、IUCN(The World Conservation Union)がSEA of Developments Around Victoria Falls, Feb. 1996を実施しており、ECZにあるInformation and Documentation Centerで閲覧できる。

（3）SEAの構成の一例

SEAの構成は、おおむね下記のような流れになると考えられる。

- 1) SEAを担当するチームの組織化（ワーキンググループ）
- 2) 既存報告書のレビュー
- 3) ステークホルダーの分析と特定
- 4) ステークホルダーミーティングの開催
- 5) ベースライン情報の収集・整理
 - ① 自然環境
 - ② 社会環境
 - ③ 公害の現状
- 6) 情報の統合（GIS化）
- 7) 広域ルサカ市環境社会配慮方針（案）の作成
- 8) ステークホルダーミーティングの開催
- 9) 広域ルサカ市環境社会配慮方針をルサカ市総合開発計画へ反映

（4）ステークホルダーミーティングとパブリックコンサルテーション

SEAは、関係者と意見・情報を共有しながら行うプロセスであり、透明性及び説明責任（アカウンタビリティ）が必要とされるため、ステークホルダーミーティングの開催が重要になる。また、パブリックコンサルテーションを開催し、住民の意見を可能な限り計画に反映させ、将来住民自身が主体的に計画の達成に向けた行動を起こせるようにすることも重要である。

なお、LIDP2000は、計画策定段階にステークホルダー、及びコミュニティの参加を促し、ワークショップ等の開催によって関係者の意見を聴取している。ステークホルダー会議参加者は、

LCC、Community associations/Forums、MLGH、Chambers of Commerce、Industry and Business 等である。

パブリックワークショップを通じて、関係者からは土地利用、都市交通、水供給、衛生改善、雨水排水を含め多くの項目について意見が提起されている（下記参照。一部のみ列記）。したがって、本格調査の初期の段階においてルサカ市が抱える問題点や課題を整理する際に重要な情報となると考える（意見の全容は、「LIDP2000」報告書中の Appendix A: Issues Identified by Community Representatives に記載されている）。

■土地利用

1. 既存開発計画は、行政界が狭い、急激な人口増加、開発用地の限定により見直すべき
2. 新たな Business Service Centre's の分散
3. すべての地域への Social Facilities の設置
4. 土地利用の管理と規制
5. インフォーマルなマーケットに対して、フォーマルストラクチャーが必要
6. 建築物の新設と取り壊しは管理すべき
7. 最低限の建築基準は必要
8. 建築物の保存と保存地域の指定
9. 地域間の道路網計画を調査すべき
10. Town centre の境界の特定
11. 開発実行計画（Action Plan）の特定
12. Low cost housing areas におけるサービスの不足
13. Identify urban form for CBD
14. 農地の保護
15. 公共用地取得のための方針を策定すべき
16. 水道、電話等の公共サービスの Way-leaves の特定
17. 開発基準に環境配慮を盛り込む
18. 新たな Low cost housing areas の計画
19. 新たな公園の管理と新設
20. インフォーマルな住宅地の改善
21. 市域拡大の方向性を決定する必要がある
22. 鉱物採取と採石の管理
23. 人口増に見合った都市計画
24. 工業開発用地の特定
25. 新たな墓地用地の特定
26. スポーツ施設として指定されている場所では、いかなる開発も許可すべきではない
27. 住宅地開発は社会サービスを伴って行うべき
28. ゴミ処理施設は市街地の外側に設置すべき
29. ルサカはザンビアの首都である
30. Mixed land use development を推進すべき
31. 市域の地質条件による制約を特定

32. 新たなルサカ市空港の用地の特定
33. Only professionals to assess development
34. 開発地周囲の fencing は規制すべき

■交通

1. 交通信号の維持管理
2. 交通管理システムの整備
3. 大型車両への更なる課税
4. 公共交通車両の色の統一化
5. ミニバスの定員オーバー運行の禁止
6. バス運転手はネームタグと制服を着用
7. 主要道路と住居地内道路においては、スピードを落とさせるための speed hump の設置
8. 速度制限の実施
9. 大型車両の重量制限の実施
10. 住居地と事業所 (work areas) 間の公共交通の整備
11. 交通整理員の能力向上
12. 交通モードの多様化
13. 大量輸送システムの検討
14. 主要ルートにおけるバスやタクシーの駐車場の特定
15. 民活による鉄道事業の再開
16. 道路条件に適する公共交通
17. 道路の分類区分の確定
18. バスとタクシーのルートの特定
19. 中心商業業務地区における更なる駐車場の整備
20. 公共交通運転手の年齢制限
21. 駐車料金制度の導入
22. 乗客の乗降の規制
23. 公共交通モードの優先順位の特定
24. 中心商業業務地区における渋滞緩和を目標とした総合交通管理計画
25. 公共交通運転手の許可制度の導入
26. 特定ルートにおけるタクシーの許可制度
27. バスやタクシー料金の体系化
28. 特定ルートにおけるタクシーの許可制度
29. 良好な運行の達成を目標とした公共交通ドライバーの表彰制度
30. タクシーの乗客と運転手間のコミュニケーションの改善
31. ルサカ交通公社 (Lusaka Transport Authority) の設立
32. Testing of night sight for all drivers

■道路と雨水排水

1. 中心商業業務地区の西側の道路ネットワークの向上

2. Cycle Tracks の可能性調査
3. 市中心部へ入らない迂回道路の建設
4. 道路工事中の Sensitive Sites の保存（歴史的建造物等）
5. 道路設計時には安全対策も反映させる。雨水排水溝は深くて危険
6. 大型車専用レーンの設置
7. Compounds 内及び周辺の道路整備
8. 道路の維持管理の欠如
9. 道路設計及び建設時は、地質に十分な配慮が必要
10. 市の玄関口へ料金所の設置
11. Street names to be erected
12. 道路排水の改善
13. 公共交通の方針を定める必要
14. 市中心部の雨水排水溝の整備計画
15. 環状道路ルートの特定と実現
16. 路面の窪みができないように道路建設材料を吟味
17. 総合的な道路計画と雨水排水計画が必要
18. インターセクションに Traffic lights を設置
19. 市の東側から中心部へのアクセスの向上
20. 市の中心部に入る大型車に対する課税

■水供給と衛生改善

1. 水道料金が高い
2. Compounds では Sanitation System が整備されていない
3. 水道管からの漏水
4. 不十分な水供給
5. 水道水の多すぎる溶解性物質
6. 水道管の老朽化
7. 下水管の閉塞の発生
8. 水供給のお粗末な管理（reaction time is too slow）
9. 下水吐き口改善地域の特定
10. EIA の不足
11. 汚染地域における井戸掘削回避
12. 不十分な下水容量
13. 水の汚染
14. 人口密集地における水供給
15. Sanitary capacity が限られている
16. 不正確な水道料金請求額と高すぎる水道基本料金
17. 水道メーターが正確でなく管理がよくない
18. 更なる水源の特定
19. Septic tank のよりよい管理を実施すべき

20. **Septic tank** の設置が不十分であることによる地下水の汚染
21. ルサカ市におけるインフラの **Vandalism**
22. 水供給を補完するため新たな井戸を掘削する準備が必要
23. 水供給量を増やすため井戸の掘削が必要
24. 所得層別の水道料金設定が必要
25. 水道事業及び衛生サービス事業の民営化
26. 水圧が低い

■廃棄物管理

1. 処分場の管理が必要
2. 廃棄物収集システムが完備されていない
3. 新たな処分場用地の特定
4. リサイクルの可能性調査が必要 (**bottles and boxes**)
5. 廃棄物管理の民営化
6. 生ゴミからの堆肥の農地還元の可能性調査が必要
7. 金属類を家庭ゴミから分別して排出する必要がある
8. 産業廃棄物処分場の欠如
9. イリーガルな廃棄物投棄の罰則化と管理
10. 廃棄物管理収集の不足
11. 市民に対する環境教育・啓発が必要 (ゴミ捨てに対する)
12. 収集車両の不足
13. ゴミ回収サイトの特定
14. 廃棄物の分別
15. **Compound** レベルにおいて、ゴミ収集管理組合等の設立による新たな雇用の創出
16. **Transfer station** の不足
17. 処分場サイトの認可

■住 居

1. 高い住居塀は禁止すべき
2. より安価な低・中庸価格住宅が供給されるべき
3. **Restricted access to low cost housing to be improved**
4. 民間金融機関を通じた住宅ローンの可能性の調査
5. **Low cost housing areas** もそれ相応の公共料金を支払うべき
6. 住宅建築資材の標準化が必要
7. **Low cost housing** の建築基準が厳しすぎる
8. 都市再生プログラムが必要
9. **Low cost house** の美的向上や住宅の配置標準の検討も必要
10. 住宅地域の計画と規制
11. **Compounds/shanties** の向上
12. プレハブ式住宅の用意

13. **Cross-subsidization of low cost with high cost housing development**
14. **Compounds** におけるエンジニアリングサービスの提供
15. 市は保有公社の売却益を活用
16. **Site and Service** スキームの活用
17. 土地及び住宅供給システムの透明性を高める
18. 住宅建設資材及び建設費が高すぎる（住宅建設資材の VAT の低率化）
19. **Social housing** の供給を継続すべき
20. 土地区画面積を供給可能面積と見合ったものにする
21. 民間セクターの住宅建設の促進
22. 低所得者層に対する高利率の住宅金融の禁止
23. **Control the growth of the city**
24. 賃貸住宅主のための規則の検討
25. 住宅建設方式及び建設資材に関するコミュニティへの啓発
26. 建築物の監理・指導の向上

■墓 地

1. 既存の墓地容量は逼迫
2. 墓地の維持管理が不十分
3. 墓地の代替案（火葬）の検討
4. 古い墓地の再使用
5. 墓地の管理チームの設立
6. 新規墓地建設にあたっては、ルサカ市の行政界の制限が存在
7. 墓地までの距離の規制
8. 墓地内における遺体仮置き場の整備
9. 墓地の設置場所について適切な計画が必要
10. 新規墓地用地の特定
11. 墓地の適切な管理
12. **Different rates for cemeteries are applied**
13. プラスチックや同様な素材は禁止すべき
14. 墓地に至る道路の維持管理
15. 墓地内における飲食物の販売は抑制すべき

■都市経済

1. 製造業育成による経済成長
2. インフォーマルセクターの支援
3. インフォーマルセクターに対する融資の拡大
4. インフォーマルセクターに対する教育
5. 投資家に対する税の軽減
6. 農業関連セクターの促進
7. 起業プログラムの推進

8. 都市近郊型農業の推進
9. LIDP を実施するための LCC 予算措置の増加
10. インフォーマルセクターに対して、マーケット等のインフラの整備
11. 製造業を育成するための NGO's からの支援
12. 法に基づく税の徴収
13. すべてのビジネスからの税の徴収
14. 地域経済成長方針の作成
15. 開発を促進させるためのインフラへの投資
16. 外国からの投資が入りやすいようにする
17. LIDP を実施するための財源を特定する
18. 地方拠点型事業育成のための十分なトレーニング
19. 家内工業の推進

■環 境

1. すべのセクターにおける戦略的環境アセスメント（水セクターが最重要）
2. 湿地における開発事業の禁止
3. 排水システムの不備によって引き起こされている汚染
4. イリーガルな無秩序な採石
5. 保存が必要な歴史的建造物の特定
6. 環境に関する啓発
7. 環境戦略を実施する実行計画
8. 詳細な地質調査が必要
9. 新規事業における EIA の開始
10. 自動車及び野焼きによる大気汚染の減少
11. 歴史的建造物の維持管理が不十分（戦略の検討）
12. 緑化プログラムが必要
13. 代替エネルギー源の検討と備蓄
14. 水と環境にかかわる法規制の統合・強化

7-6 提 言

7-6-1 調査の範囲

(1) 調査対象地域

将来的なルサカ市の市街地の拡大を見込む地域を対象地域とするため、現在のルサカ市の行政界を越えた周辺地域を含むものとする（詳細は S/W 参照）。また、水供給においてカフエ川からの取水と導水などを検討する場合は適宜関連する地域を調査対象に加えるが、これらは全体調査の対象からは除外し、必要事項のみ調査を行うものとする。

(2) 計画策定目標年次

ザンビアにおいては 2006 年末に FNDP(2006~2010 年)と併せて Vision2030 が策定された。これに合わせて 2030 年を長期目標とする。また、緊急で優先度の高いプロジェクトについて

FNDP の目標年次である 2010 年近傍の短期開発計画を策定する。なお、中期計画の年次としては 2020 年とする。

(3) 計画の合意取得

LIDP2000 はルサカ市を越える地域を対象とし、市域の拡大を含みにして計画が策定された。しかし、この計画を **Structure Plan** として承認する手続きのため、ルサカ市において縦覧されたが周辺地域から反対意見が付与された。このため、正式な **Structure Plan** として承認されないまま現在に至っている。これを踏まえて、本格調査においては一部計画対象が現在のルサカ市を越えることが想定されるため、特に周辺地域関係者をステークホルダーとして参加させ、計画の内容が周辺地域のメリットになることを周知させるとともに最終的に計画内容の合意を得ることが必要である。このためには、調査の進展に合わせて、内容説明と同時に先方の意見を聴取し、これを取り込んだ計画策定とすることが必要である。

(4) 都市関連データの未整備

今回の事前調査で判明したことは、ルサカ市の基本統計データが未整備なことである。確実に統計値として使用できるのは夜間人口のみであり、これ以外のデータは何らかの形で補完作業が必要になる。これを踏まえると、調査実施に際して調査団は計画策定の視点と目的に合わせた調査のアプローチをあらかじめ整理し、これに必要な各種実態調査の組み立てを計画することが必要となる。

(5) 他のドナーの動向への配慮

ルサカ市においては未計画居住地に対する支援を含めて、NGO を含めた他のドナーの活動が盛んである。本格調査の実施においてはこれらを踏まえて、重複を避けると同時に過去及び今後のこれらの活動のアウトプットに対する情報を入手し、効率的で全体として相互に補完的な調査となるよう配慮することが望まれる。

(6) ゾーニングの調整

ルサカ市の行政区分は最小単位が 33 の **Ward** (現時点) となっている。一方 **LWSC** のおける給水事業上のゾーンはこれと異なり、独自の区割りによって構成されている。水供給は調査のなかで重要な位置を占めるため、当然ながら土地利用計画などとの地域的な相互関係をとることが必要になる。調査全体を通じて単位となる共通のゾーンを考えるか、各々独自のゾーンを利用しながら相互調整を図るかをあらかじめ設定することが必要である。

(7) 基本図面とソフト

調査実施上最も利用価値が高いと思われるものは **LWSC** が保有する **Arc View 9.0** で作成した **GIS** 地図である。本格調査団は必要な手続きにのっとりとしてベースとして活用された航空写真と同時に **GIS** 地図の必要なレイヤーを入手し、基本図として利用することが最も効率的であると考える。

7-6-2 調査の内容

(1) 現状分析と評価

1) 資料収集

以下のような項目と内容について必要な資料収集を行うとともに現状分析を行う。

- ・人口などを含めた基本指標
- ・地 図
- ・関連法規
- ・環境社会配慮などにおける法制度
- ・その他調査実施に必要な資料

2) 現状分析

以下のような視点に基づいて現状分析を行う。

- ・人口増加を含めて都市化の動向
- ・未計画居住地の現状評価
- ・都市交通の需要動向と施設のサービスレベル
- ・水の需給にかかわる分析
- ・環境社会配慮関係の制度と枠組み

3) 現状評価

以上の現状分析を通して、ルサカ市の現状の問題点及び将来計画にかかわる制約条件と課題について取りまとめる。

(2) ルサカの将来ビジョンの検討

ランドロック国であるザンビア全体の将来像を踏まえ、ルサカ市が果たすべき役割及び機能について以下のような視点から分析を行い、ビジョンとして取りまとめる。

- ・Copperbelt との関係を含めて、首都としてのルサカ市の果たすべき役割と機能
- ・工業セクターにおける国内市場及び海外市場における将来像
- ・商業セクターの役割と機能
- ・首都としての将来的な都市の生活環境のレベル
- ・その他

(3) 将来社会経済フレームワークの策定

1) 視 点

以下のような視点からルサカ市の将来ビジョンを受けた社会経済フレームワークの策定を行う。

- ・特に制約のない、過去のトレンド型将来フレームワークの姿
- ・将来ビジョンを受けた将来フレームワークの姿

2) 具体の将来フレームワークについて

以下のような項目を含めて将来フレームワークを策定する。

- ・将来人口と都市規模
- ・産業構造のあり方と就業構造(フォーマル、インフォーマルを含む)
- ・所得構造

・生活環境レベル

(4) 開発戦略の検討

上記で検討した結果を踏まえ、将来ビジョン、及び将来の社会経済フレームワークを成立させるための方策について、以下の観点から検討をする。

1) 経済的側面

経済構造及び産業構造の観点から、将来的なルサカ市のあり方を実現するために制約となる条件を整理し、これを解決し望ましいルサカ市の将来像を達成するために必要な都市整備、インフラ整備のあり方と実現の方策を含めて開発戦略を策定する。

2) 社会的側面

現在の未計画居住地区などを含めてルサカ市の生活環境を改善し、貧困問題への対応を含めてザンビアの首都としてふさわしいルサカ市の生活水準を確保するために制約となる条件を整理し、これを解決し望ましいルサカ市の将来像を達成するために必要な都市整備、インフラ整備のあり方と実現の方策を含めて開発戦略を策定する。

3) 環境的側面

土地利用上の保全すべき地区及び都市環境全般にわたる環境改善の側面から制約となる条件を整理し、これを解決し望ましいルサカ市の将来像を達成するために必要な都市整備、インフラ整備のあり方と実現の方策を含めて開発戦略を策定する。

(5) 将来都市構造の検討

1) 土地利用計画

ルサカ市の将来のビジョンに合わせて果たすべき役割及び機能を受けた、開発・保全の方針をゾーニングレベルで検討し、積極的に開発を進める地域について土地利用計画を策定する。

なお、土地利用計画の策定に関しては、ルサカ市側は現在の一点集中形式となっている鉄道の西側に位置する商業業務地域について、将来的に郊外にサブセンターを配置した面的開発を進めたい意向を示している。しかし、現状のような低層スプロール開発を更に将来的にも面的に拡大していく方策と、現在市域内に立地する未利用地の活用を図ると同時に面的にコンパクトな開発を進めていく方策と、どちらが望ましいかについて検討する。

2) 主要インフラ施設整備計画

将来フレームワークと土地利用計画に基づき、これを支える主要インフラについてあり方を計画として示す。なお、将来的な都市構造を示すため、できる限り幅広い項目について検討を加えるものの、主たる目的は都市構造を踏まえて、次の段階でセクターを絞った中長期計画の策定することにある。このため、詳細な内容検討よりも、望ましい都市構造全般を明らかにすることを主眼とする。

(6) 中長期開発計画の策定

2030年を長期目標とし、中間年次(2020年)を含めた中長期計画を策定する。対象セクターとしては先方との協議を踏まえて決定されるが、以下のようなものを想定する。なお、計画策定に関しては、必要事項について計画標準を検討し、先方との協議を通して合意を得ながらこれ

を活用し計画を策定する。

1) 都市交通施設計画

- ・ボトルネックの解消を含めた交通管理計画
- ・都市計画道路の計画
- ・公共交通計画及びターミナル配置計画
- ・駐車場計画
- ・その他

2) 上水・衛生改善計画及び都市排水

- ・(5)項の将来都市構造の検討を踏まえたルサカ市全域の上水道整備計画の策定。
人口予測を再検討し、適格な水需要量を設定する。
- ・水供給量の不足に対応する新たな水資源開発計画の策定。カフエ川からの表流水水源及び地下水源のマスタープランレベルの開発計画。地下水源の開発については既往報告書及び既存井戸の水位変動から涵養量及び賦存量を予測する。
- ・下水道マスタープランの策定。将来の未計画居住地区の解消を踏まえた都市計画をベースとした下水道整備計画を策定する。
- ・現在直面している未計画居住地区の衛生改善計画。独立した運営となっている各未計画居住地区の住民組織を維持しながらも市全体の運営と結びつくシステムを策定する。これには上水供給のみならずピットラトリンに代わる下水施設、地先道路整備、雨水排水、ゴミの不法投棄等を含めた総合的な衛生環境改善計画を策定する。
- ・都市排水については道路整備計画と連携した計画の策定、及び現在洪水被害が頻発する特定地区についての雨水排水計画を策定する。
- ・一般廃棄物処理計画は **DANIDA** のマスタープランが作成され、既に実施されているが、**WMU/LCC** 管轄地域における廃棄物処理は十分とはいえない。**WMU/LCC** 管轄地区に限定した廃棄物管理計画の策定。

3) 住民の居住地環境改善計画

- ・日常生活環境施設計画
- ・街区形成と地区計画のあり方
- ・ローコスト公共住宅のあり方
- ・その他

(7) 緊急的整備が望まれる短期開発計画の策定

緊急的に整備が必要か、若しくは整備優先度の高いプロジェクト/プログラムについて 2010年を目標年次として短期開発計画を策定する。

(8) 緊急的開発整備実施のための能力開発計画の策定

緊急的開発整備を実施のための特に行政側の能力開発計画を策定する。

(9) 事業実施と管理運営計画の策定

提案された各種計画の事業実施に関し、初期投資のみならず、これを都市施設として長期に活用することができるように、民活方式などを交えて維持管理運営計画を含めた都市施設マネジメント計画を以下のような項目を含めて策定する。

- ・優先度
- ・現実的な財政計画
- ・制度的あり方からの側面
- ・都市全体のマネジメント
- ・実施対応期間との関係