

## 7. 優先プロジェクトの整備計画

### 7.1 短期優先プロジェクトの選定

アクションエリアプランで提案された全てのプロジェクトは、ルサカ市の未計画居住区の住環境改善にとって緊急かつ必要である。しかしながら、経済的制約から全てのプロジェクトを同時に実施することは不可能である。このような制約を克服するには、プロジェクト実施のフェーズ分けが必要であり、2005年を目標年次とする短期優先プロジェクトを選定する必要がある。短期整備計画の目標年次は基本的には2005年を目標年次とするが、2007年に延長される見込みである。短期優先プロジェクトの選定にあたっては以下を考慮する。

**緊急性：** 優先プロジェクトの選定にあたっては、緊急性を最大の判断基準とする。JICA調査団では保健衛生改善計画が最も緊急で、住民からも熱烈的な要望があると理解する。従って、給水システム開発・改善、保健衛生教育、衛生的なトイレ建設、ゴミ処理が、アクションエリアプランの中から優先プロジェクトとして選定するものとする。

**効率性：** コミュニティーの持続的な開発のために子供の基礎教育は非常に重要である。ザンビア政府の予算不足による基礎教育の不足を考慮すると、コミュニティースクールが未計画居住区の子供達の教育にとって最善の選択であると考えられる。JICAパイロットプロジェクトによるコミュニティースクールの建設事例は、初期の建設コストをドナーから募ることができれば自主運営が可能であることを示しており、未計画居住区の教育環境改善において、コミュニティースクールはコスト的にも有効であり、住民による自主運営には成果が見込めることを示している。JICA調査団は、コミュニティースクール建設を未計画居住区の住環境改善における優先プロジェクトとすることを提案する。

**持続性：** ルサカ市の未計画居住区の貧困問題に対処するために、マイクロファイナンスによる所得向上プログラムは、同様に緊急性の高いものである。しかしながら、パイロットプロジェクトにおけるマイクロファイナンススキームは持続的な結果を示さなかった。したがって、パイロットプロジェクトのフォローアップが必要であり、今後ひきつづき所得向上プログラムについて調査し、長期的に得られる経験と教訓を基に、未計画居住区に対するより包括的なプログラムを形成することを推奨する。

**各未計画居住区毎の特殊事情** Bauleni地区の給水改善プロジェクトは、比較的緊急度の低い、長期整備プロジェクトである。したがって、Bauleni地区の学校・地域での保健教育も同様に長期整備プロジェクトとなる。Bauleni

地区における VIP トイレット建設もそれに伴う表層地下水の汚染を考慮すると、衛生的で安全な給水システムが整備されてから、長期整備プロジェクトとして行うことが望ましい。

結論： 短期に整備されるべき優先プロジェクトを表 7.1 に示す。

## 7.2 実施計画

### 7.2.1 実施のための作業フロー

未計画居住区における住環境整備のザンビア政府における主な実施機関は MLGH および LCC である。住民もプロジェクトの実施段階では重要な役割を果たす。

図 7.1 は、これから詳細を説明する優先プロジェクト実施のためのフローを示している。

#### 初動段階

MLGH は優先プロジェクトの実施のための財源の確保を行う (図 7.1 )。いくつかの考え得る財源は次節以降に述べるが、MLGH は財政・経済開発省と協議し、外国からの援助だけでなく見返り資金などの政府による財源も検討する必要がある。

複数のドナーが存在するため、優先プロジェクトの協力・分担計画は、MLGH および LCC によって提起されることが望まれる。ペリアーバン開発フォーラムは、政策協議および目的を共有するための役割を果たす (図 7.1 )。

#### 実施段階

MLGH は優先プロジェクトの委託契約を行い(図 7.1 )、請負業者は LCC および住民と協力して事業を行う。優先プロジェクトのスムーズかつ効率的な実施と持続性の確保のために、この協力関係は最も重要である。LCC は、ここでの協力関係の構築において最も重要な役割を担う。実際の建設作業において、この協力関係の構築を効率化するために事業実施連絡協議会を組織する(図 7.1 )。進捗管理、問題解決、意志決定、当事者間の合意形成などは事業実施連絡協議会ミーティングにおいて行う。

政府機関による実施作業に加え、NGO などの非政府組織による支援も考えられ、NGO は住民の委託コンサルタントまたは請負業者として機能する (図 7.1 )。

表 7.1 8 未計画居住区における優先プロジェクト

UUS	Water Supply	Health Education	Communal/Common Home VIP Toilet	Garbage Disposal	Community School	Road and Drainage	Income Generation
Bauleni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upgrading of existing LWSC part</li> <li>Clinic water renovation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Community health education</li> <li>School based health education in Bauleni CS and Bauleni Basic school</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communal/comm on home VIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New project by SLP scheme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New School</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improvement of trunk road in UUS</li> </ul>	-
Chainda	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Community health education</li> <li>School based health education in Chainda CS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communal/comm on home VIP</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improvement of existing CS</li> </ul>	-	-
Chazanga	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Community health education</li> <li>Sub-health center</li> <li>School based health education in Chazanga CS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communal/comm on home VIP</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>New School</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improvement of trunk/access road in UUS</li> </ul>	-
Chibolya	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub-health center</li> <li>School based health education in Chibolya CS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communal/comm on home VIP</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improvement of trunk road in UUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New Micro Finance</li> </ul>
Freedom	<ul style="list-style-type: none"> <li>New Project is proposed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Community health education</li> <li>Sub-health center</li> <li>School based health education in Freedom CS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communal/comm on home VIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New project by SLP scheme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New School</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improvement of trunk/access road in UUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New Micro Finance</li> </ul>
Kalikiiki	<ul style="list-style-type: none"> <li>New Project is proposed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Community health education</li> <li>Sub-health center</li> <li>School based health education in Kalikiiki CS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communal/comm on home VIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New project by SLP scheme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New School</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improvement of trunk/access road in UUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>New Micro Finance</li> </ul>
Ng'ombe	<ul style="list-style-type: none"> <li>New Project is proposed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Community health education</li> <li>Health center rehabilitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communal/comm on home VIP</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road improvement of first priority road</li> </ul>	-
Old Kanyama	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Basic school sanitary education</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communal/comm on home VIP</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improvement of trunk road in UUS</li> </ul>	-

### 実施後アフターケヤー段階

優先プロジェクトの実施後もプロジェクトの持続性を確保するために、維持管理作業を行う必要がある。関係省庁だけでなく、ペリアーバン組織をはじめとする LCC および LWSC の関係部署も、維持管理作業において住民を支援する(図 7.1 )。パイロットプロジェクトでの経験から JICA 調査団としては優先プロジェクトの実施後少なくとも 6 ヶ月間のアフターケヤー作業を行うことを提案する。図 7.2 に示す事業実施連絡協議会メンバーは、住民の運営・維持管理作業を支援するために効果的な支援を行う。

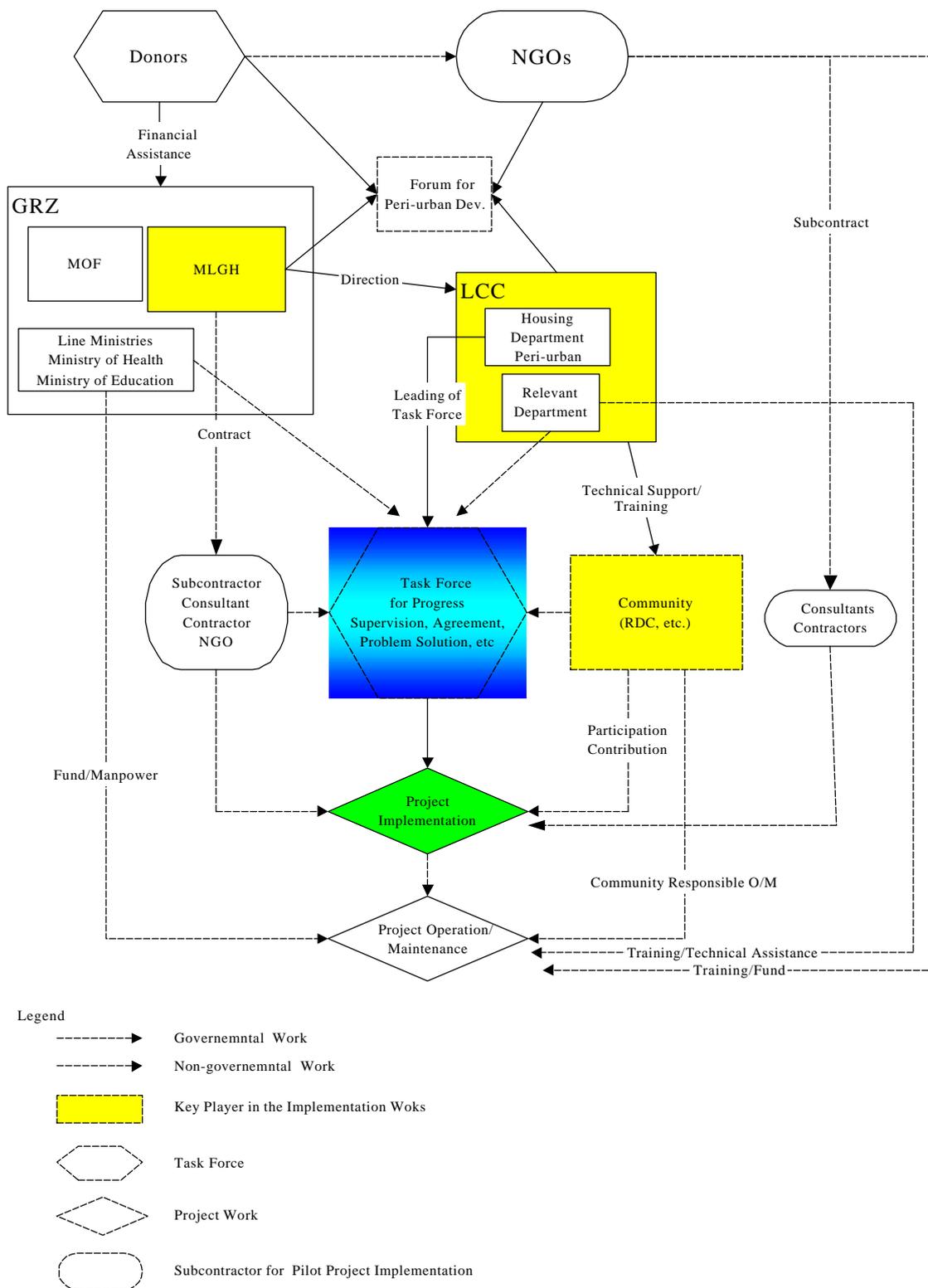


図 7.1 優先プロジェクト実施のためのフロー

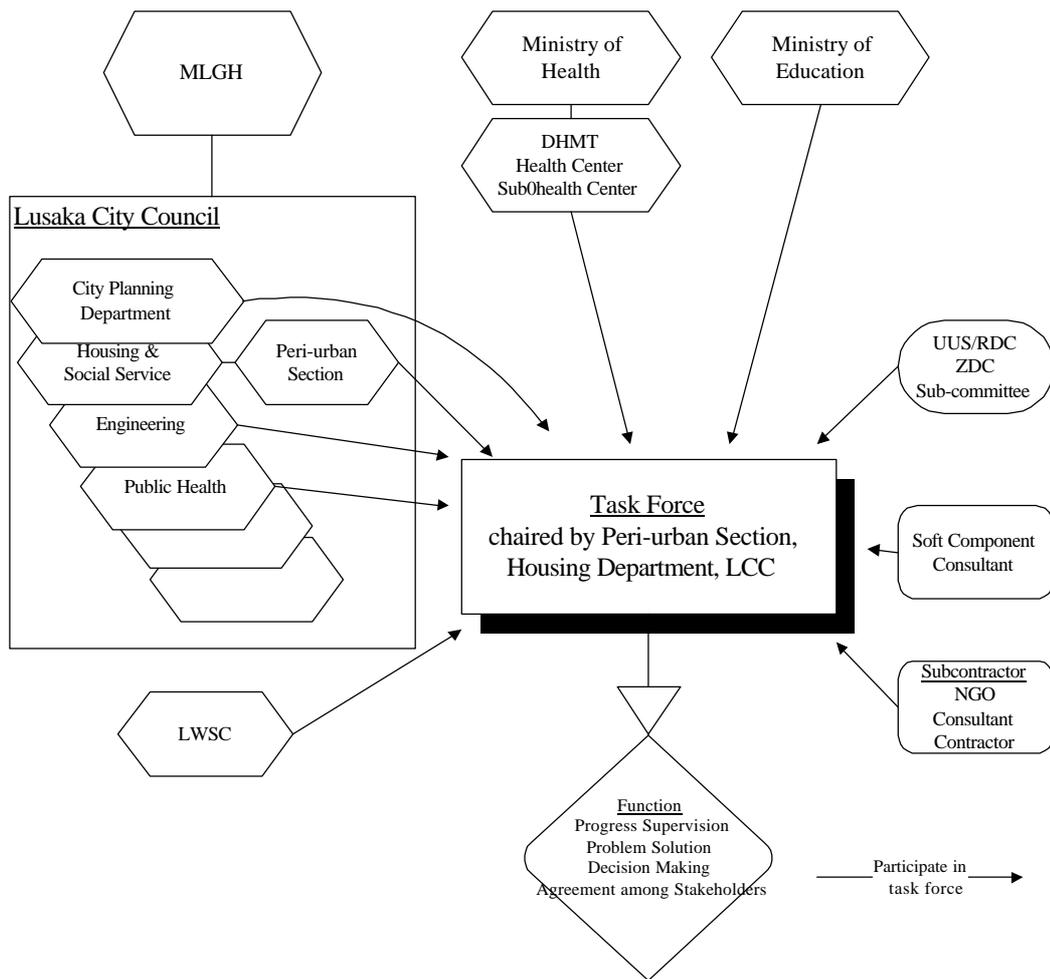


図 7.2 事業実施連絡協議会として考えられるメンバー

## 7.2.2 実施スケジュール

優先プロジェクトは、2つのフェーズで実施する。第1フェーズは2002年から2004年、第2フェーズは2005年から2007年の期間である。アクションエリアプランで提案されたその他の事業は2007年以降に実施する。優先プロジェクトの実施スケジュールを表7.2に示す。

## 7.3 優先プロジェクトの開発コスト

8未計画居住区の優先プロジェクトの開発コスト総額は、17.39百万米ドルであると概算される。各フェーズの開発コストは、第1フェーズが約7.57百万米ドル、第2フェーズが約9.82百万米ドルで、それぞれの概要を下表に示す。

### 短期優先プロジェクトの実施コスト

(unit: US\$1,000)

Phase	Item	Water Supply System	Health/ Hygiene Education	VIP Toilet	Community School	Garbage Disposal	Community Center	Total
Phase 1 (2002-2004)	1 Development Cost	4,583	317	456	309	20	224	5,909
	2 Community capacity building							834
	3 Contingency							825
	4 Sub total							7,568
Phase 2 (2005-2007)	1 Development Cost	5,032	253	1,298	71	39	487	7,180
	2 Community capacity building							834
	3 Contingency							1,810
	4 Sub total							9,824
Total								17,392

Note: Community center includes water levy collection room, sub-health center, etc.

Physical contingency as well as price contingency are included in the contingency cost.

Operation and Maintenance cost is not included.

Source: JST

居住区毎、セクター毎の優先プロジェクト実施コストの詳細を下表に示す。

### 第1フェーズの優先プロジェクト実施コストの詳細

(unit: US\$1,000)

Item	Water Supply System	Health/Hygiene Education	VIP Toilet	Community School	Garbage Disposal	Community Center	Total
I Development Cost	4,583	317	456	309	20	224	5,909
1) Bauleni	369	37					406
2) Chainda		105	138	82	20		345
3) Chazanga				81			81
4) Chibolya		37		81		113	231
5) Freedom							
6) Kalikiliki				65			65
7) Ng'ombe	4,214	101	318			111	4,744
8) Old Kanyama		37					37
II Community capacity building							834
III Physical Contingency							337
IV Price Contingency							488
V Total							7,568

Note: Construction cost, engineering cost, administration cost are included in the development cost.  
 Cost for cap workshop and community training are inclusive in Community capacity building cost  
 Operation and Maintenance cost is not included.

Source: JST

### 第2フェーズの優先プロジェクト実施コストの詳細

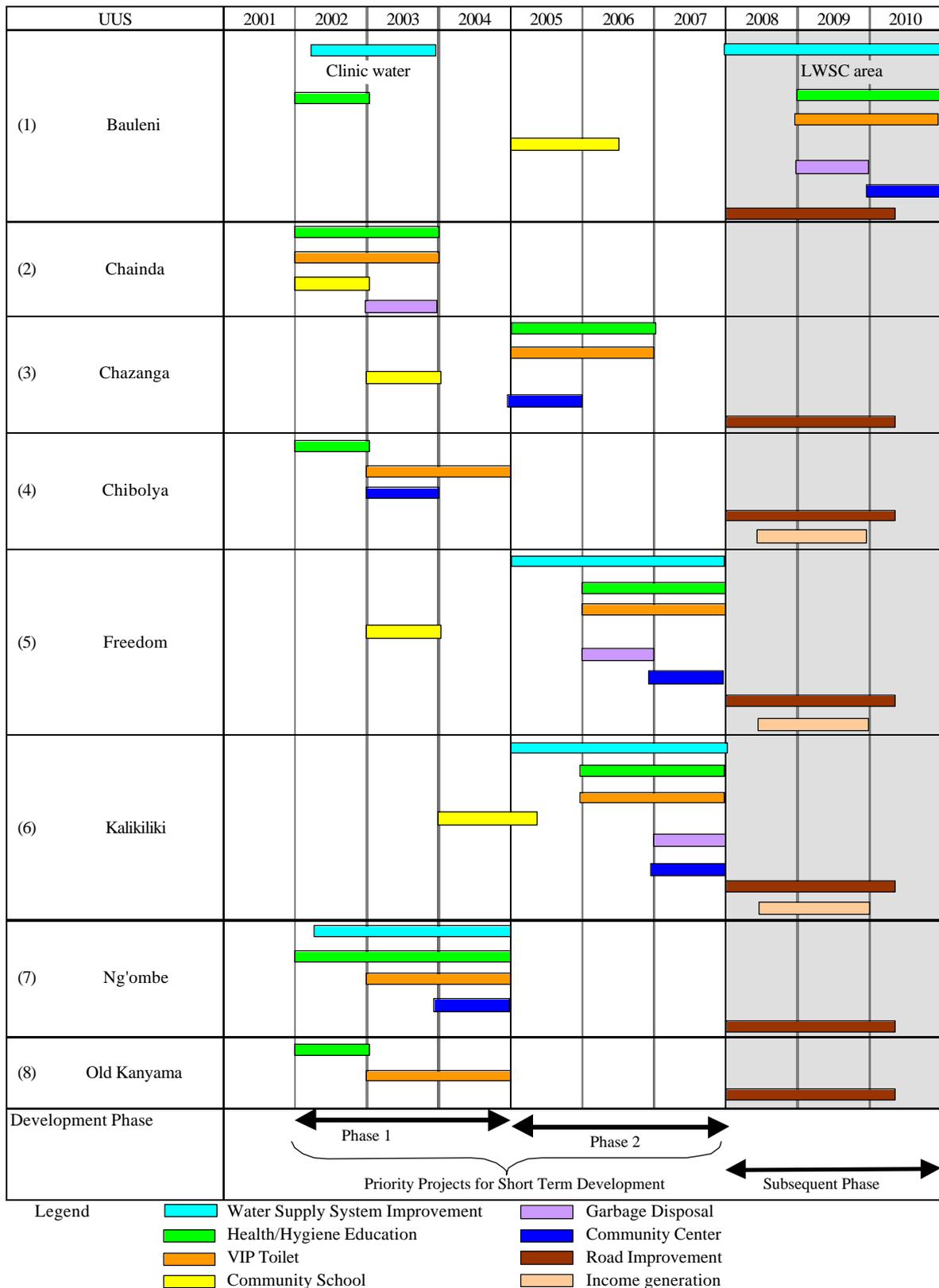
(unit: US\$1,000)

Item	Water Supply System	Health/Hygiene Education	VIP Toilet	Community School	Garbage Disposal	Community Center	Total
I Development Cost	5,032	253	1,298	71	39	487	7,180
1) Bauleni				71			71
2) Chainda							
3) Chazanga		105	208			113	426
4) Chibolya			346				346
5) Freedom	2,236	74	98		20	187	2,615
6) Kalikiliki	2,796	74	108		19	187	3,184
7) Ng'ombe							
8) Old Kanyama			538				538
II Community capacity building							834
III Physical Contingency							401
IV Price Contingency							1,410
V Total							9,824

Note: Construction cost, engineering cost, administration cost are included in the development cost.  
 Cost for cap workshop and community training are inclusive in Community capacity building cost  
 Operation and Maintenance cost is not included.

Source: JS

表 7.2 優先プロジェクトの実施スケジュール



## 7.4 制度面の改善計画

パイロットプロジェクトの実施においては、LCCの住宅局ペリアーバン組織が効果的かつ効率的に機能した。同様にアクションエリアプランの実施においてもLCCは重要な役割を果たし、優先プロジェクトの実施に関わる諸団体へのカウンターパート機関として機能すると考えられる。

LCCの各部局はパイロットプロジェクトの実施のために重要な役割を果たしたが、今後アクションエリアプランの実施をより効果的に行うためには、いくつか改善しなければならない制度面の問題がある。

さらに、LCCが未計画居住区の住民組織の管理責任を持つからには、開発プロジェクトに対して透明性のある運営を行わなければならない。

以上の点から、アクションエリアプランの実施とプロジェクトの持続性確保のためのLCCの行政能力の改善・強化について以下に述べる。

### 7.4.1 組織強化

#### (1) ペリアーバン組織の強化

ルサカ市の未計画居住区における開発は、ペリアーバン組織が管轄している。1人の課長補佐と5人の中心スタッフ(Community Development Officer: CDO)というスタッフ構成は、アクションエリアプランによってさらなるプロジェクトを管理するには不十分である。仮にアクションエリアプランのプロジェクトが開始されれば、課長補佐やCDOはプロジェクトにかかりきりになり、通常業務が疎かになると思われる。そのため、未計画居住区に関わる職員の業務分掌を適切に見直し、アクションエリアプランを円滑に始動させるためのスタッフのトレーニングを行う必要がある。

#### (2) EHTS (Environmental Health Technician) 制度の確立

保健衛生改善を主要なセクターとする本アクションエリアプランの実現のためには、EHTがプロジェクトの初期段階から関与することがプロジェクトの効率性と持続性を維持することにつながる。EHTの衛生に関する知識と技術は高いことが分かったが、衛生行動を促す参加型の手法や、保健衛生プロジェクトにおける住民運営の手法については熟知していない。そのためEHTに対し、技術的知識・スキルだけでなく、参加型保健衛生教育のプロジェクトサイクルマネジメントの知識・技術習得のためのトレーニングを行う必要がある。

## 7.4.2 人材強化

### (1) 給水サービス職員の雇用

LCC には上・下水道部局がないが、これらはルサカ市の住民にとって最も緊急かつ基礎的なニーズである。ルサカ上下水道会社(LWSC)が、ルサカ市の未計画居住区における給水を担当しているものの、LWSC が 1990 年に民営化された民間企業であることを考慮すると、LWSC が低所得者層への公共サービスを行うことは難しいと考えられる。

アクションエリアプランを実施する場合、とりわけ、給水改善が主要なセクターとなる場合、給水技術者の全面的な支援が必要となる。LWSC に代わるパフォーマンスを発揮するには、新たな給水技術者が、ペリアーバン部局あるいは、エンジニアリング部局に常駐する必要性が生じる。

技術的側面に加え、給水システムの運営技術も同様に重要であり、給水管理技術の専門家を給水プロジェクトのために雇用する必要がある。

### (2) コミュニティースクール教員の雇用

ザンビアでは教育省 (MOE) が独占的に教育問題を扱っているが、ルサカ市内のコミュニティースクールの建設・管理・運営に当たるスタッフはLCCによって任命されることが望ましい。

MOE は、未計画居住区におけるコミュニティースクールの役割、一般学校との連携、教員のトレーニング、教育目標の設定とカリキュラムの作成といった教育政策を担当すべきである。LCC は、コミュニティースクールの建設を管理し、管理運営において住民と PTA を支援することが望ましく、スタッフの所属は住宅局ペリアーバン組織とすることが望まれる。

## 7.4.3. パートナーシップ・フォーラムの定例化

ドナー・NGO・関連省庁および LCC の連携を強めるため、パートナーシップ・フォーラムにおいて、基本方針と援助事業の分担と協力について話し合われてきた。パートナーシップ・フォーラムは 1999 年に MLGH の協力のもと LCC 助役が議長となって開始されたが、メンバーの時間的制約のため十分に期待される効果が生じていない。

アクションエリアプランの実施のためには、このフォーラムを効果的に運営することが重要となる。例えば、援助事業の重複の回避、役割の分担、事業の共同化、費用の分担、管理運営の標準化などがフォーラムを通じて話し合われることが必須である。

#### 7.4.4 財務管理

LCC は、財務状況の改善と基本的社会サービスを提供するため、以下の施策を図っていく必要がある。

##### (1) 厳密な予算管理

固定資産税と個人所得税は、LCC にとって予算管理及び支出管理をするための主要なソースとなっている。一方、職員の給与及び賃金は、全ての支出の中で最も大きなウェイトを占めている。歳入及び厳密な予算管理の不足から、職員への給与未払い状況を引き起こしており、このことが信頼性に富んだ基本的社会サービス提供が行えない要因となっているとともに、また税徴収能力を悪化させている要因ともなっている。そのため、LCC は、歳入及び歳出の両面に関する厳密な予算管理を実施しなくてはならない。

##### (2) 課税評価額の最新化

1995 年以來の高いインフレ（年間 25% 以上）を考慮すると、固定資産税の値は非現実的なものとなっている。世界銀行や USAID からの財政支援の下で、LCC は土地や家屋の固定資産の課税評価額の価値を最新化してきているが、税に係わる市の歳入ベースをより強化することが必要である。

##### (3) LCC 職員の人員削減

中央政府からの財政支援が停止した後の LCC の財務状況を改善するため、LCC は職員の人員削減を図ってきた。LCC は、職員の人員削減に一層努力していくとともに、十分でないスタッフィングの条件下で正当な社会サービスが図られるよう人材の能力強化を図っていく必要がある。

##### (4) 安定した歳入ベースの確立

最も緊急性の高い LCC のタスクは、安定した歳入ベース（特に、税及び地代からの歳入）を確立することである。LCC は、税徴収チームを組織し、2000 年にはある程度の成功を収めたが、市の基本的社会サービスの提供という面からすると未だ十分とは言えない。LCC は、現実的で実用的レベルに課税評価額を見直し、信頼性の高い正当な固定資産を漏れなくカバーした上での課税評価を実施し、適切な税制を強化することが必要である。

## 7.5 経済財務分析

### 7.5.1 財務分析

#### (1) 財務内部収益率 (FIRR)

本節での財務分析は採算性が見込める Ng'ombe・Freedom・kalikiliki の給水計画に絞って考察する。その他の保健衛生教育・VIP トイレ建設・コミュニティスクール建設・ゴミ処理・コミュニティセンター建設・道路改善・所得向上といったプロジェクトは、採算性は見込めないが未計画居住区の住民へ多大な便益をもたらすものと考えられるため、公共事業として行うべきである。

3つの給水プロジェクトの内部収益率は収益が小さすぎるためにネガティブな値となる。このことは、3つの未計画居住区における給水プロジェクトは初期投資を考慮すると採算性がとれないことを示している。

そこで、収入と支出による損益分岐点を分析することとする。参考として、Ng'ombe 地区の場合、1世帯あたり月 8,500 クワチャの水道料金を徴収した場合に収入と支出が丁度つり合うことになる。下表に3つのプロジェクトの損益分岐点の水道料金の条件を示す。

収入と支出による損益分岐点

Conditions	Water Tariff (K/household/month)	Annual Increasing Ratio of Water Tariff (%)	FIRR (%)
1. Ng'ombe	8,500	-	0.03
	-	9	0.06
2. Freedom	40,000	-	0.95
	-	25	3.12
3. Kalikiliki	30,000	-	1.99
	-	22	3.24

しかしながら、上記損益分岐点の状況（水道料金）は住民にとって非現実的な値となる。従って、初期投資においては、無償資金または見返り資金協力による資金投入が必要であると言える。

#### (2) 維持管理 (O&M)の財務的実行可能性

維持管理 (O&M)の財務的実行可能性を物価上昇を考慮したキャッシュフロー分析を基に分析する。

登録料 1 世帯あたり月 5,000 クワチャ、水道料金 1 世帯あたり月 3,000 クワチャという前提での Ng'ombe・Freedom・Kalikiliki の給水プロジェクトのキャッシュフローには、各年度とも赤字が生じない。以上より、3 未計画居住区の住民による給水システムの運営は、維持管理費用及び設備の取替費用をまかなうことができることが判明した。

財務的実行可能性を実現するための水道料金の限界徴収率を下表に示す。Ng'ombe・Freedom・Kalikiliki に関し、それぞれ 32%、72%、32% と算定された。

限界徴収率

UUS	Marginal Collection Ratio for Financial Viability (%)
Ng'ombe	32
Freedom	72
Kalikiliki	32

#### 7.5.2 経済分析

以後、アクションエリアプランの社会経済的インパクト/効果を定性的・定量的分析考察する。

##### (1) 社会経済インパクト/効果

社会経済インパクト/効果は開発プロジェクトを実施しなかった場合と、プロジェクト実施後と比較することによって分析することができる。各プロジェクトについて短期的・長期的両面のインパクト/効果が分析されたが、ここでは給水改善プロジェクトに関してのみ記述する。

Ng'ombe・Freedom・Kalikiliki における給水プロジェクトは以下に示す社会経済インパクト/効果をもたらすと考えられる。

## 給水改善プロジェクトによる社会経済影響

Short term Impacts/Effects			Long term Impacts/Effects		
	Socio-economic Impacts/Effects	Beneficiary		Socio-economic Impacts/Effects	Beneficiary
1	Sales revenue of water	Water Committee	1	Availability of sustainable O&M of water supply system	Water committee and residents
2	Increase of production activities time caused by reduction of drawing water time	Residents	2	Reduction of disease	Residents
3	Ensuring purified water	Residents	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contribution to upgrading consciousness for sustainable O&amp;M</li> <li>● Increasing land value</li> </ul>	Residents
4	Facilitation of knowledge and skill on pipe installation (by community participation)	Residents			

## (2) 経済評価

本節では、プロジェクトの規模、定量的分析の可能性などから Ng'ombe・Freedom・Kalikiliki における給水プロジェクトに焦点を絞る。他のプロジェクトに関しては、小規模であることやそのソフト的性質から金額ベースでの経済インパクト/効果分析をすることは難しい。

経済評価は地域的/国家的経済から見たプロジェクトの経済的実行可能性を評価することを目的とする。原則的には、以下に示す経済コスト・便益を用いて、経済内部収益率(EIRR)を算定する。

経済コスト

- Ng'ombe・Freedom・Kalikiliki の給水プロジェクトの建設費
- Ng'ombe・Freedom・Kalikiliki の給水プロジェクトの維持管理費
- Ng'ombe・Freedom・Kalikiliki の給水プロジェクトの設備取替費

経済便益

- 共同水栓の設置による水汲み時間短縮によるコスト削減
- Ng'ombe・Freedom・Kalikiliki における地価上昇
- 衛生的な飲料水の供給による医療コストの削減

### 経済分析の結果

上記の前提条件のもと EIRR は、3.7%と算定された。この値によると、給水プロジェクトは経済的に実行可能ではないということになるが、金銭に換算できる便益は非常に限られていることを考慮すれば、本来の数値はこの値以上を示すものと考えられる。

前節でも述べたが、経済的実行可能性の分析結果にかかわらず、給水を含めた開発プロジェクトは、未計画居住区における低所得者層に対する最低限の公共サービスを提供するために不可欠であることを認識する必要がある。

## 8. 結論と提言

### 8.1 未計画居住区における生活環境改善の提言

#### (1) 未計画居住区的生活環境改善整備コース

ルサカ市の中心市街地は過去の遺産、各国ドナーの援助によりある程度の整備がなされているのに対し、市人口の半数 100 万人が住むと言われる未計画居住区（コパウト）は公的整備から取り残され、その生活環境は劣悪であり、緊急的整備が求められている。ドナー・NGO による個別の整備プロジェクトが実施されている未計画居住区もあるが、未計画居住区毎、セクター毎の整備が行われており、総合的、系統的なものでは無い。

調査対象 8 つの未計画居住区における生活環境インフラ整備現況及び改善コースは下表の通りである。

計画対象未計画居住区における社会サービス現況と改善コース

UUS	給水	道路排水	初等教育	診療所	ごみ処理	汚水処理
Bauleni (45,000 人)	老朽化(JST 一部整備)	構内道路 未整備	一部UUS に正 規小学校が整 備されている が、約 50%の 児童が未就学 (施設不足、 高い就学費用 等などのため)	整備済	未整備	素堀トイル
Chainda (17,000)	整備済 (NGO)	整備済 (NGO)		整備済	未整備	素堀トイル
Chazanga (29,000)	整備中 (NGO)	未整備		未整備	実施中 (NGO)	素堀トイル
Chibolya (35,000)	整備済 (JST/NGO)	構内道路 未整備		未整備	実施中 (NGO)	素堀トイル
Freedom (9,000)	未整備	未整備		未整備	未整備	素堀トイル
Kalikiliki (8,000)	未整備	未整備		未整備	未整備	素堀トイル
Ng'ombe (30,000)	未整備	構内道路 未整備		整備済	実施中 (NGO)	素堀トイル
Old Kanyama (57,000)	整備中 (NGO)	構内道路 未整備		整備済	実施中 (NGO)	素堀トイル

注) イタリック部分が改善が必要な生活環境。

#### (2) アクションエリアプラン

上記の如く、未計画居住区における社会サービス整備のためには、給水、道路・排水、教育、医療・衛生、汚水処理、ごみ処理等のサービス改善が必要である。本調査では、対象未計画居住区全ての社会サービスを整備することを目標に、他ドナー・NGO のインターベンションが無いものについて全てカバーすることとして、アクションエリアプラン（マスタープラン）を提案した。即ち、給水施設改善、衛生教育、VIP トイレ普及、サブヘルセクター整備、ごみ処理、コミュニティスクール整備、道路・排水

改善等について、未計画居住区における目標整備水準を達成すべく、整備プロジェクトを提案している。

### (3) アクションエリアの特徴

本計画は以下の特徴を有する。

- 地元コミュニティが参加する開発であり、比較的安価なコストでの整備が可能となっている。一般無償での整備費と参加型による整備費を比較すると、アクションエリア全体で 43.8 million US\$と 31.8 million US\$であり、その差は 12 million US\$にもなる。直接的に建設工事に住民が参加すること、住民自身の手による補修、老朽施設取替えであり高品質でない安価なものとする必要があることから、整備費用が低減されることになった。
- 計画時から住民がプロジェクトに参加することで、バンダリズムの予防が有効に行われる。たとえば、鋳物製品である水道栓は価値が高く、盗難にあうことが多い。物理的に盗難を防止するためには高価で頑丈な施設とする必要があるが、水道栓の夜間取り外しなど住民の自主管理により、確実かつ安価な盗難防止が可能となる。
- 住民自身の整備施設の保守運営に当たることから、管理運営費用の節減、故障時などの即座の対応、きめ細かなシステム改善の実施などが可能となる。このことは整備された施設が将来に渡り維持され、有効に利用されることにつながる。

### (4) 優先プロジェクト：給水施設整備、衛生環境向上、初等教育の拡充

勿論、全てのプロジェクトを対象 8 つの未計画居住区で同時に始めることは不可能で、整備のプライオリティー付けが必要である。住民要望等から判断し、命を守る上での基礎条件である給水施設の整備等、衛生環境の整備及び初等教育の拡充が優先プロジェクトであると判断され、給水施設改善、衛生教育、VIP トイレ普及、サブヘルセンター整備、ごみ処理、コミュニティスクール整備、コミュニティセンター整備（給水施設整備に関連した料金徴収施設整備）を優先プロジェクトとすることを推奨した。

## 8.2 整備手法

### (1) 複合整備の必要性

未計画居住区における社会サービスの整備は給水、道路・排水、教育、医療・衛生サービス、汚水処理、ごみ処理等多岐に渡るが、生活環境の総合的改善を図り、又プロジェクトの整備効果をあげるためには、複合的な整備が必要である。例えば、給水施設整備と医療・衛生サービス、ごみ処理、排水改善、汚水処理改善の同時実施により、住民の保健衛生状況の改善が飛躍的に改善し、学校施設整備と給水施設、ごみ処理の同時実施により整備効率は向上することは明白である。

### (2) 実施組織

- 1) 未計画居住区における社会サービスの整備は、整備後の管理保守、運営に関するサステナビリティ確保、パンダリズム防止、衛生教育の継続の必要性を考慮し、未計画居住区の住民の参加が必須である。プロジェクト実施計画立案、工事への有償・無償の参加、実施後評価への参加、保守・管理・運営技術訓練に住民が参加することにより、オーナーシップの醸成、住民の責任と権限の明確化、更には現地の自然・社会条件の取込などが行われる。なお、無償の参加が住民のオーナーシップ醸成の必須条件では無く、計画立案時からプロジェクト参加する事でオーナーシップは十分に形成されることが、インタビュー調査で実証されている。
- 2) 未計画居住区の住民は Regional Development Committee により代表されており、直接のプロジェクト参加は RDC 及びその下部組織である Zone Development Committee (ZDC) と関連委員会(例えば給水委員会)である。しかしながら、プロジェクトによっては参加住民の範囲を拡げる必要があり、例えば道路排水プロジェクトでは沿道住民の参加が必須であることに留意すること。
- 3) 行政側の実施主体は LCC であり、未計画居住区整備を所掌する Housing Department (特に Peri-urban Section) がプロジェクト実施を主導することが必要である。現 Peri-urban Section 組織が弱体であること、関連機関が多岐に渡ることから、プロジェクト実施連絡会議 (Task Force) を整備し、スムーズで効率の良いプロジェクト実施を実現しなければならない。Task Force には Peri-urban Section の責任者、対象未計画居住区の担当者、住民代表、プロジェクトの実施業者・NGO、監理コンサルタント、関連省庁担当者 (保健省、教育省) 等が参加し、問

題解決、方針検討・決定、進捗監理等を行う。

- 4) Task Force の中心となる Peri-urban 組織は弱体で、本調査で提案しているプロジェクトを実施するためには要員が不足しており、強化が必要である。5人で27箇所の未計画居住区を見ている現在の体制から（これに Peri-urban 課長1人、課長補佐1人の計7人がLCC庁舎内に勤務し、日常的な未計画居住区に対するサービスを行っている）、本件プロジェクトの専属スタッフ（課長補佐クラス）を配置することが必要である。また、本件プロジェクトでは給水施設改善が重要であり、水道システムの分かる水道技術者が Peri-urban に必要である。LCCの水道技術者はLWSCに集中しているが、LWSCが未計画居住区に有効にサービス出来ていないことを考えると、Peri-urban に独自の水道技術者を確保することが本プロジェクトの成功には必要と思われる。同様に学校建設・運営に関する専門知識を有する専門家の確保も必要である。教育省がコミュニティスクールの整備・運営を担当しているが、組織は弱体で本プロジェクトの実施に際し、Peri-urban に専門家を期間限定で確保することが求められる。
- 5) 未計画居住区における社会サービス整備プロジェクトに経験豊富な豊富な持つ NGO がおり、NGO を活用することで本プロジェクトを効率的、効果的に実施することが可能となる。国際 NGO では、衛生教育分野での CARE PROSPECT、VIPトイレ整備の Africare が有力候補である。また、ローカル NGO としてはコミュニティスクールの Challenge International Ministry (CIM)等が候補となる。これらの NGO は住民組織との良好な関係を保持しており、住民参加による本プロジェクト実施には適任である。
- 6) 多セクターの複合的な整備であり、建設を担当するコントラクター、衛生教育や住民訓練を担当する NGO など実施担当組織が複数になることが予想されることから、国際コンサルタントのプロジェクト監理が必要である。特に複合開発による複合的効果の発現には整備のタイミングが重要であり、能力の高いコンサルタントのプロジェクトマネジメントの導入が望まれる。

### (3) 整備プログラム

- 1) 前述の様に、給水施設の整備、衛生環境整備及び初等教育の拡充が優先プロジェクトである。しかしながら、資金、人的資源、プロジェクト管理能力等の制限から優先プロジェクトを一斉に実施することは難しく、段階整備が必要である。本調査では優先プロジェクトのうち短

期に整備する必要があると判断されるプロジェクトを短期優先プロジェクト外として選定し、その実施詳細計画を提案した。

- 2) 短期優先プロジェクト外として、現在給水施設が無い Ng'ombe、Freedom、Kalikiliki の給水施設整備、それに時期を合わせた衛生教育、VIP トイレ普及、ごみ処理、サブヘルセンター整備及びコミュニティセンター整備等を選定した。既に給水施設が整備されている Chainda、Chibolya、Old Kanyama における衛生教育や VIP トイレ普及、更には初等教育充実の為にコミュニティスクール整備も短期優先プロジェクト外として推薦した。
- 3) 実施プログラム：短期優先プロジェクトは、2 期に分けて実施する計画とした。即ちフェーズ 1 を 2002 年～2004 年とし、Ng'ombe の給水施設整備、衛生教育、VIP トイレ普及、及びコミュニティセンター整備を、又給水施設整備済みの Chainda で衛生教育 VIP トイレ普及、ごみ処理、同 Chibolya でサブヘルセンター整備を実施する。コミュニティスクール整備は緊急性の高い Chainda、Chazanga、Freedom、Kalikiliki をフェーズ 1 で実施する。フェーズ 2 は 2005 年～2007 年とし短期優先プロジェクトの残り、即ち Freedom、Kalikiliki の給水施設整備、衛生教育、VIP トイレ普及、ごみ処理、サブヘルセンター整備及びコミュニティセンター整備等を実施する。

#### (4) 整備資金

水道プロジェクトの Economic Internal Rate of Return (EIRR) は 3.7% であり高い数値ではないが、定量化できない効果（衛生向上、生活環境改善等）を考慮すれば、プロジェクト実施の必要は明白である。一方、Financial Internal Rate of Return (FIRR) は計算不能であり、民間投資の対象とはなりえない。このことは投資は必要であるが、公共的投資でなければフィジブルではないということになる。

一方、国、ルサカ市の財政状況から見て、本プロジェクト整備を国内公共事業資金で手当する見通しはほとんど無い。

残るは、外国からの援助にならざるを得ない。我が国の無償資金（一般無償、開発福祉無償、草の根無償）、ノンプロ見返り資金及びその他ドナーの無償、有償資金、NGO の無償援助が検討対象であり、単独あるいは組み合わせにより整備資金を調達する必要がある。

### 8.3 サステナビリティの確保に関する提言

- (1) 最低 6 カ月のアツクアが必要（専門家派遣、開発福祉無償等）である。本プロジェクトは住民による自主管理運営を前提としており、プロジェクトの

完了後、住民組織がルサカ市のアドバイザーを受けつつ、自立的にプロジェクト外を管理運営することになる。計画立案時点からの十分な住民参加があれば、住民の自主管理運営は可能と考えられる。しかしながら、管理運営作業の立ち上がり時期、即ちプロジェクト終了直後（給水施設改善であれば給水開始直後）から、住民組織のみでは対応出来ない予想外の問題が多々生起する。突発事故による施設の破損などに対し、保守運営資金が積み上がっていないため対応出来ず、システム自体が動かなくなってしまうことが特に問題である。建設業者の瑕疵責任でカバーができないものについては、自治会組織のキャパシティが突発事故に対応可能となるまでサポートが必要で、少なくとも半年間のアフターケアプロジェクトを実施することが必須である。

- (2) 整備プロジェクトの管理・運営は住民組織が責任をもって実施するわけであるが、不祥事防止のための監査システムが必要であり、LCC 内に監査組織、監査プログラムを整備することを提言する。監査はLCCのHousing Department, Peri-urban と Legal Department, Finance Department の協力のもと実施することになるが、実施プログラム整備、人的整備が必要であり、その要員の教育訓練も必須である。もっとも重要な監査は、水道施設運営における会計監査となろう。
- (3) 住民をサポートする目的以外の組織の介入を排除し、住民自身の管理運営を行う。例えば、給水施設の運営では住民がトップアテンダントや会計を選出し、独自に運営することで、住民の給水料金支払いに対する協力も得られる。水道事業には多くの収入があり、その利用を目的に水道施設管理運営に介入するものが予想されるが、MLGH、LCC のサポートによる住民自身の運営を基本に、他組織の干渉を排除しなければならない。
- (4) 整備プロジェクトの管理運営には技術、知識が必要であり、サステナビリティの確保のためには自治会組織メンバーの教育が必要である。特に、補修技術、運営技術（会計処理、銀行活用技術）、Fund Rising 手法、要員の組織等について教育訓練が必須で、基礎理論の学習と現場での技術研修により、実務的で応用のきく技術を習得させるよう、優先プロジェクトに住民の教育訓練実施を含めること。
- (5) 持続性確保のため、アクションエリアプランの実現後の維持管理の際、モニタリング・評価システムを確立する必要がある。定量的な指標による継続的な評価や改善施策は、当該プロジェクトの意義やその価値を高めることになるであろう。

## 8.4 その他：留意事項等

- (1) Chibolya, Old Kanyama など市中心部の未計画居住区は排水不良、洪水問題が問題となっており、早急な対応が必要であるが、未計画居住区内の道路排水、排水路整備と同時に流末の流水路・河川整備が必要で、その工事は大規模なものとなる。本件では未計画居住区内の道路排水・排水路整備に関する計画を提案しているが、流末の流水路・河川整備を別途に検討、実施する必要がある。
- (2) 将来の道路整備プロジェクトの実施に際しては用地問題に留意が必要である。即ち未計画居住区は住宅地であり既存道路に密に宅地が張り付いており、道路の拡幅には住民移転が生じる。土地に余裕がある未計画居住区であれば代替地を提供し、道路拡幅が可能であり、Bauleni の RDC では実施例もある。しかしながら、Chibolya など土地に余裕の無い未計画居住区では、住民移転を極力少なくすると共に、LCC との協力により代替地を隣接地域に確保するなどの代替地計画の検討も必要となろう。
- (3) ごみ処理は、未計画居住区内の処分方法について本調査で提案したが、ルサカ市の廃棄物最終処分場の移転問題の解決及び各未計画居住区から最終処分場へのごみ運搬手段の解決（運搬車両の確保）を前提としている。
- (4) 本調査において住民参加による未計画居住区の住環境整備マニュアルを作成した。このマニュアルが関係者、特に LCC 及び住民組織、あるいは NGO 等に利用され、未計画居住区の住環境整備促進の一助になることを願うものである。