

6. 8つの未計画居住区におけるアクションエリアプラン

6.1 未計画居住区における公共サービスの目標水準

ザンビアの現状と開発に関する標準規定を考慮して、未計画居住区の公共サービスの目標水準を、以下のように設定し、提案した。

未計画居住区の生活環境に関わる社会サービスの目標水準

Sector	Standard Level for Social Services	
	Lusaka/Zambian	UUS
I Water Supply		
a. Water supply system	individually piped water	Individual/Public tap/Well
b. Treatment	Chlorination	Chlorination
c. Unit of supply amount	100 - 280 lpcd	20 - 40 lpcd
d. Residual water height	5 m	5 m
e. Distribution Line	network	single pipeline
II Sewerage		
a. Personal Toilet	Flush/septic tank	VIP Latrine
b. Public Toilet	Flush/septic tank	VIP Latrine
c. Collection system	Separate/on-site	On-site without treatment
d. Disposal system	Centralized public	Individual
III Solid Waste		
a. Domestic Waste	Public collection & disposal	Compound collection
Industrial Waste	Public collection & disposal	-
Solid waste generation	0.5 kgpcd	0.5 kgpcd
b. Collection System	LCC (charged)	RDC (charged)
c. Transportation	City Council	LCC shall take care.
d. Disposal system	Damping & firing	Damping in final disposal site
IV Road and Drainage		
a. Main Road	Paved Road, Formation width: 24 m (4 lanes), 13.5 m (2 lanes), 12.7m (2 lanes), 10.5m (2 lanes)	Gravel Road, Two lanes (Width: 6.0m), Sidewalk (Width: 3.0), Formation width: 9.0 m, Open drain with stone pitching
b. District Road	Paved Road, Formation width: 9.5m (2 lanes), 7.5 m (2 lanes),	Unpaved Road, One lane(Width: 5.5 m)
c. Drainage	5 years return period	2 years return period
d. Ditch	open	open
e. Material of ditch	Concrete/stone/brick/soil	Stone/brick/soil/sodding
V Education		
a. Pre-School	4 for 4,000 pop.	4 for 4,000 pop.
b. Primary School	2 for 10,000 pop.	2 for 10,000 pop.
c. Junior High School	2 for 20,000 pop.	2 for 20,000 pop.
d. Community School	-	(Indispensable)
VI Medical/Public Health		
a. Sub-center (Health post)	-	1 for 3,000 pop. (Indispensable)
b. Health Center	1 for 30,000 - 50,000 pop.	1 for 30,000 - 50,000 pop.
c. Hospital	1 for over 80,000 pop.	1 for over 80,000 pop.
d. Health and hygiene education	-	conduct continuously
VII Community		
a. Community Center	1 for 10,000 pop.	1 for one UUS (indispensable)
b. Play Garden	1.2 ha per 4,000 pop.	1 for one zone with sport ground and facility
	(3m2 per capita)	
VIII Security		
a. Police Post	1 for 10,000 pop.	1 for 10,000-20,000 pop.

Resource: Lusaka/Zambian standard data is from Lusaka City , peri-urban section.
Compound standard is assumed by JICA Study Team.

6.2 8つの未計画居住区の改善計画

ルサカ市の8つの未計画居住区のアクションエリアプランは、開発のマスタープランとして機能するように熟考の上策定された。

総合開発計画は、以下の方針に基づいて提案された。

- 8つの未計画居住区における公共サービスの目標水準を実現するために、給水・保健衛生教育・共同 VIP トイレット・ゴミ処理施設・コミュニティースクール・道路排水・所得向上プログラムを総合的に整備する。
- パイロットプロジェクトの評価結果、教訓を参考にして、設計・住民参加の手法・実施計画等を作成する。
- 他のドナーや NGO による事業との重複を避けるために、調整を図る。
- 実施計画は、5 章の「8つの未計画居住区の開発ガイドライン」で挙げられた給水改善・保健衛生教育・VIP トイレ・ゴミ処理・コミュニティースクール建設といった優先プロジェクトを考慮して計画する。

パイロットプロジェクトの評価・教訓をアクションエリアプランへ反映した過程を表 6.1 に、またアクションエリアプランにおけるプロジェクトコンポーネントを図 6.1 に示す。

6.3 アクションエリアプランの詳細

6.3.1 給水改善プロジェクト

(1) 水需要予測

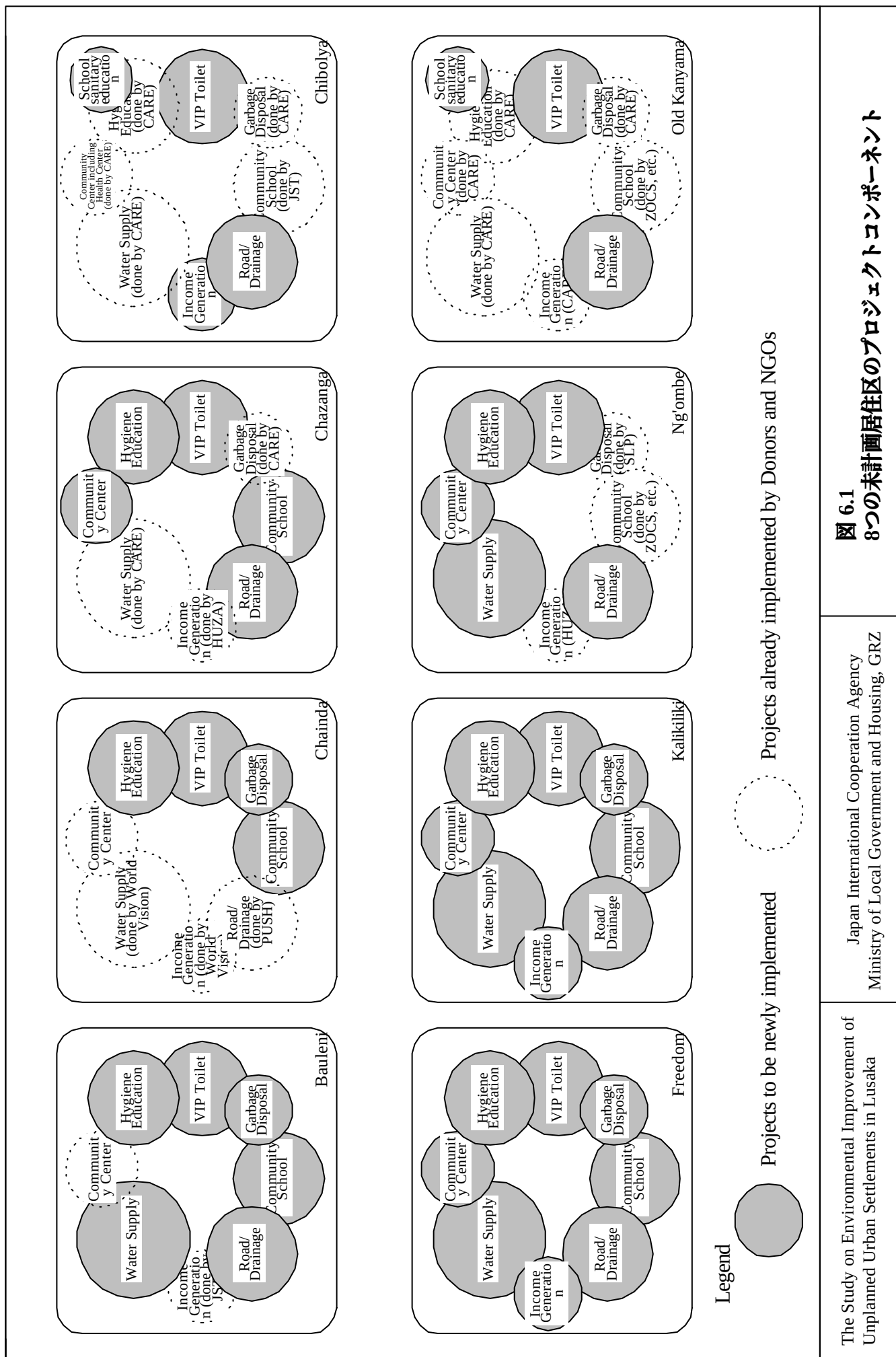
LWSC の資料から分析した水需要の現況から、将来の一人あたり水需要は現在が 20lpcd、2005 年時点で 30lpcd、2010 年次点で 40lpcd となると推定する。将来人口予測と単位水需要を基に、4つの未計画居住区について行った需要予測の結果を下表に示す。

水需要予測

		Present	2005	2010
Water demand (m ³ /d)	Bauleni (LWSC area)	620	830	1,060
	Bauleni Clinic	7	9	11
	Freedom	210	230	250
	Kalikiliki	180	280	370
	Ng'ombe	690	1,100	1,630
Estimated Population	Bauleni (LWSC area)	27,000	36,000	46,000
	Freedom	9,000	10,000	11,000
	Kalikiliki	8,000	12,000	16,000
	Ng'ombe	30,000	48,000	71,000

(2) 給水改善の目標水準および基本計画

給水改善の目標水準および基本計画を以下のように提案する。



給水アクションエリアプランの概要

	Target Service Level and Basic plan
Bauleni (LWSC area)	- Augment of water supply up to 20 lpcd of minimum demand and meet the future demand of 40 lpcd by 2010 - Reduction of UFW by 15% - Securing the minimum residual water pressure of 5m - Rehabilitation of existing water supply facilities - O&M is to be conducted by RDC
Bauleni Clinic	- Urgent water supply development for normal clinic function - Construction of new borehole and elevated tank
Freedom	- Served area is to be 100% of the area with minimum demand of 20 lpcd and water supply is strengthened to meet the future demand of 40 lpcd by 2010 - Securing the minimum residual water pressure of 5m - Water supply to be established under auspices of RDC/committee
Kalikiliki	- Served area is to be 100% of the area with minimum demand of 20 lpcd and water supply is strengthened to meet the future demand of 40 lpcd by 2010 - Water supply to be established under auspices of RDC/committee
Ng'ombe	- Served area is to be 100% of the area with minimum demand of 20 lpcd for urgent and future demand of 40 lpcd - Securing of water supply to meet water demand of residents according to increase population - Water supply to be established under auspices of RDC/committee

6.3.2 道路改善計画

未計画居住区の道路・排水改善計画は、以下の評価基準に基づいて選定した。

- ① 必要性：住民リーダーから聴取した改善へのニーズ
- ② 重要性：未計画居住区の人口および将来交通量
- ③ 開発容易度：路面・排水状況、道路用地など
- ④ 緊急性：JICA パイロットプロジェクトの存在

道路排水改善計画の選定結果を以下に示す。

- Chainda の道路改善は、ほぼ完了している。
- その他の未計画居住区では、アクションエリアプランの中に道路排水改善を含むものとする。
- 未計画居住区内の幹線道路はアクションエリアプランによって整備され、支線道路は PUSH による Food for Work プログラムなどの住民参加によって整備されるのが好ましい。

8つの未計画居住区における道路排水改善の評価点

UUS	Necessity	Importance			Development Easiness			Urgency	Total Rate
	Priority Needs/RDC	Population	Traffic Volume	Improvement of Road Network	Surface Condition	Drainage Condition	Road Reserve	Other Project	
Bauleni	1	3	3	3	3	3	3	3	22
Chainda	1	1	1	1	1	1	3	1	10
Chazanga	5	1	1	3	5	3	1	1	20
Chibolya	2	1	3	3	5	5	1	3	23
Freedom	5	1	1	3	5	3	1	1	20
Kalikiliki	5	1	1	3	5	3	1	1	20
Ng'ombe	5	3	5	5	5	3	1	3	30
Old Kanyama	3	3	5	3	5	5	1	1	26

設計・道路延長

道路改善の設計は Ng'ombe で実施されたパイロットプロジェクトの教訓に従って、図 6.2 に示すように修正された。道路延長は下表のように要約される。

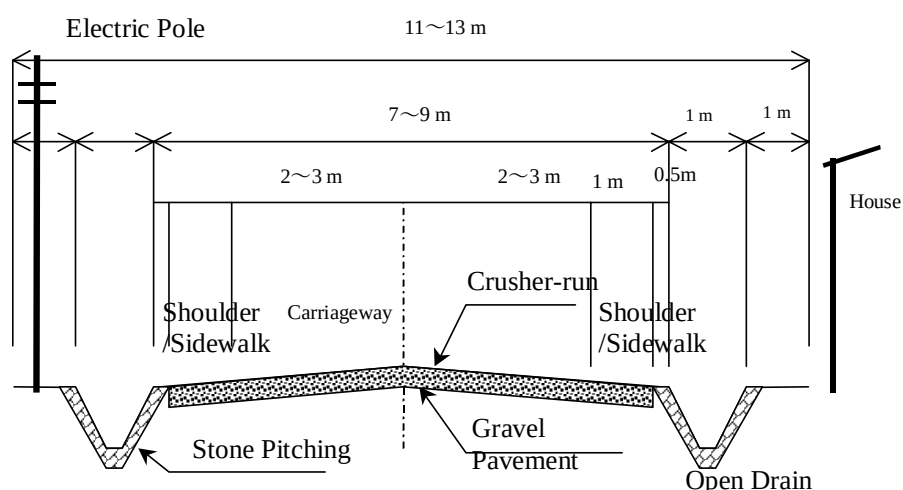


図 6.2 未計画居住区内の幹線道路の推奨断面

道路改善計画の延長

	Road Length
Bauleni	L=6,450m
Chainda	—
Chazanga	L=1,950m
Chibolya	L=2,880m
Freedom	L=1,100m
Kalikiliki	L=1,330m
Ng'ombe	L=3,900m
Old Kanyama	L=5,250m

6.3.3 保健衛生改善計画

(1) コミュニティーベースの保健衛生教育プロジェクト

下表は、本プロジェクトの現況と優先度を示している。

コミュニティベース保健衛生教育の優先度

Area	Health centre	Existing NHC	Existing RDC-HC	Other community based volunteers	Training needs	Water project completion	Pri- ority	NGO working in the area
Bauleni	Yes (Small size, MCH only)	Yes, active working closely with the clinic	Yes active Health educators trained by JST	Peer Educators (drama group)	1) Training of NHC 2) Upgrading existing health educators to CHW	2010	3	None
Chainda	Yes (Medium size, MCH only)	Yes, not very active	NO	CBHP (community based healthcare provider) only covers HIV/TB	1) Training of NHC 2) Refresher course for CBHP	Already in use	2	World Vision
Chazanga	NO	NO	NO	NO	1) Training of CHW 2) Formation & training of NHC	2003	1	CARE PROSPECT (planning)
Chibolya	NO	Yes, a few are active	Yes (HEs trained by JST)	5 CHPs (Community Health Promoters) from each zone	Not necessary	2001	×	CARE PROSPECT
Freedom	NO	NO	NO	NO	1) Training of CHW 2) Formation & training of NHC	2007	1	
Kalikiliki	NO	NO	NO	NO	1) Training of CHW 2) Formation & training of NHC	2007	1	
Ng'ombe	Yes (Medium, MCH only)	Yes: just formed, not trained	Yes, not very active	CHW already trained by an SCDP/JICA PHC	1) Training for NHCs 2) Refresh training for CHWs	2004	3	
Old Kanyama	Yes (1 st referral)	Yes, active under clinic	No	CHW, CHP trained by DHMT/JICA PHC	Not necessary	2001	×	CARE PROSPECT

(1): First Priority (2): Second Priority (3): Third Priority X: No need

EHT などの保健職員や看護婦、栄養士などと協力して事業を行うことのできる経験豊富な NGO は、住民によって実施される実際の作業をバックアップする重要な役割を果たす。次図はプロジェクトに関わる様々な当事者間の関係を示している。

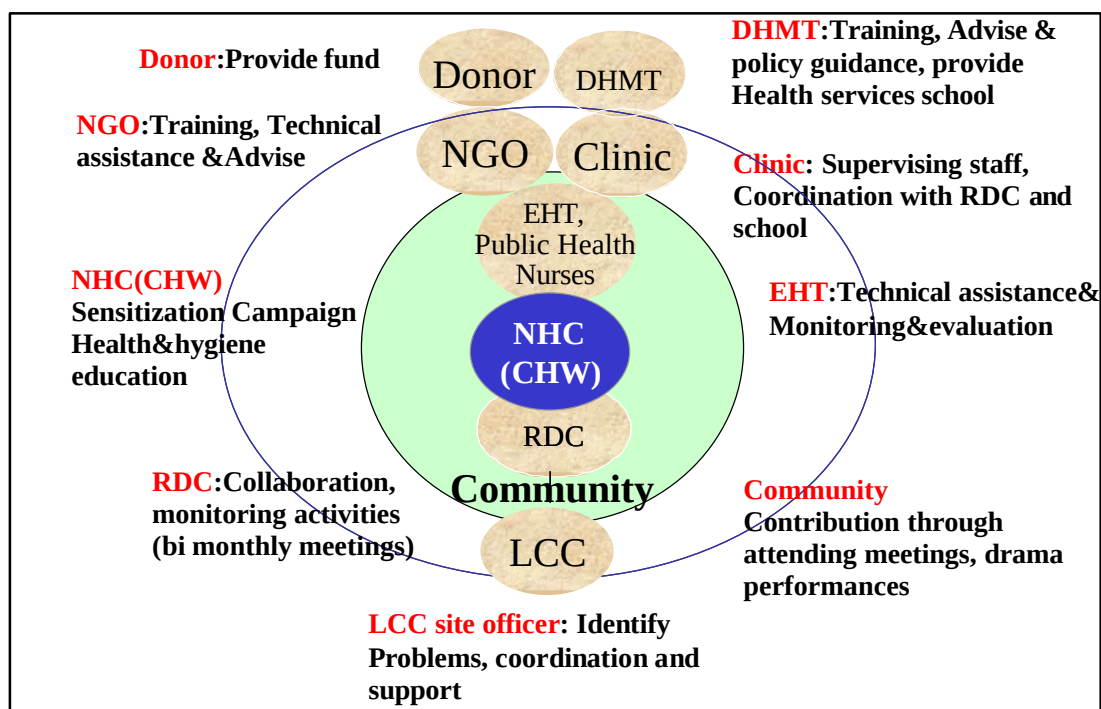


図 6.3 各当事者間の関係

(2) 学校における保健衛生教育・衛生設備の改善プロジェクト

学校における保健衛生プロジェクトでは、ハード（学校内外における衛生設備全般および学校保健設備）とソフト（水質・衛生に起因する疾患予防のための学校職員・生徒のトレーニング）両面の改善が必要である。

下表は、本プロジェクトの現況と優先度を示している。

学校における保健衛生教育と環境衛生設備(EHF)の改善のための優先度

Area	Target School	Number of students (teachers)	Sanitation Problem	Water problem	SH activities in place	PTA support	Priority ranking
Bauleni	Bauleni Basic School	1400 (30)	80% broken Flush toilet No VIP	2 taps (too low: no clean surroundings)	Yes (Health Education)	Middle	1
Bauleni	Community school	160 (6)	Not yet	Not yet	Not yet	Not yet	3
Chainda	Community School	160 (6)	Not yet	Not yet	Not yet	Not yet	2
Chazanga	Community school	160 (6)	Not yet	Not yet	Not yet	Not yet	3
Chibolya	Community School already in place	160 (6)	Not yet Observed	Not observed yet	Not yet started	Yes	1
Freedom	Community School	160 (6)	Not yet	Not yet	Not yet	Not yet	3
Kalikiliki	Community School	160 (6)	Not yet	Not yet	Not yet	Not yet	3
Ng'ombe	Ng'ombe JICA school	N/A	N/A	N/A	Planned by Japanese embassy	Yes	×
Old Kanyama	New Kanyama Government School	1800 (35)	90% Broken Flush toilets No VIP	NO	Yes (Health Education, Health checks)	Yes	1

(1): First Priority (2): Second Priority (3): Third Priority (4): Forth Priority (X): No need

DHMT や DEO、保健センターの保健職員（EHT、栄養士、看護婦など）と協力して事業を行うことのできる経験豊富な NGO は、SHCC によって進められる事業を支援する重要な役割を果たす。

(3) 共同 VIP トイレ（公共用・家庭用）建設プロジェクト

居住区内にあるトイレのほとんどは、家庭用の伝統的な竪穴トイレ（通常、数家族で共用される）と既存の公衆トイレである。パイロットプロジェクトの結果から、既存の竪穴式トイレではなく、VIP トイレなどの安全で衛生的なトイレに対する非常に大きなニーズがあることが分かった。しかしながら地表に岩盤の露出した地区では掘削が困難で、地下水位の高いところでは水質汚染の危険がある。そのような場所では竪穴式ではなく、地上から高さのある穴式トイレが必要となる。トイレ建設プロジェクトは、トップダウンアプローチではなく、住民自らが購入可能でしかも衛生的なトイレを選ぶことの出来るボトムアップアプローチで実施すべきである。未計画居住区のほとんどの住民が浅井戸から水を飲んでいる状況を考慮すると、十分に安全な水を供給するプロジェクトの後に、プロジェクトを計画することが重要である。

共同 VIP トイレ（公共・家庭）建設プロジェクトの優先度

Area	Ordinary pit latrine Coverage (*)	Shallow -well users	Renting house	Target Number of household (**)	Water supply	Priority ranking	NGOs interested in working in the area
Bauleni	80% (ordinary)	Low	45%	4200	Master Plan	3	
Chainda	Fair (ordinary)	Low	70%	1250	Already in place	1	WORLD VISION
Chazanga	Fair (ordinary)	High	Not many	2100	Under construction	2	CARE PROSPECT
Chibolya	90% (ordinary)	Middle	80%	2500	Under construction	2	CARE PROSPECT
Freedom	Fair (ordinary)	None	75%	800	Master Plan	2	
Kalikiliki	Very little (ordinary)	Low	80%	900	Master Plan	2	
Ng'ombe	50% (ordinary pit)	High	75%	3400	Master Plan	2	
Old Kanyama	50% (ordinary pit)	Middle	80%	4100	Already in place	1	CARE PROSPECT

(1): First Priority (2): Second Priority (3): Third Priority

*Obtained by interview at health centre and to health volunteer and observation

** Cover 50% of total population, one family is 7 people, one pit shared by 2 households

DHMT や保健センターの保健職員（EHT と呼ばれる）と協力して事業を行うことのできる経験豊かな NGO は、住民によって進められる事業を支援する重要な役割を果たす。次図はプロジェクトに関わる様々な当事者間の関係を示している。

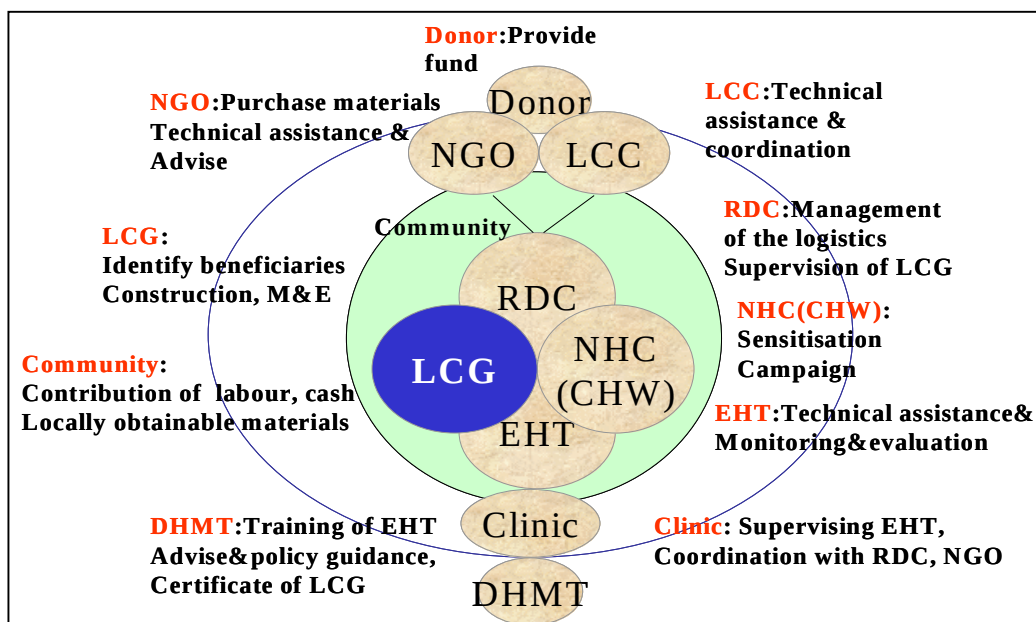


図 6.4 各当事者間の関係

(4) 既存の保健センター・準保健センターの改修プロジェクト

下痢やコレラ、マラリアといった予防可能な疾患が多いことを考慮すれば、各方面での経験をつんだ住民のボランティアによるゴミの除去や各戸訪問型の保健衛生教育キャンペーンなどといった自助努力的な予防策が有効と考えられる。しかしながら、予防医学に関しては、保健ボランティアはプロフェッショナルではないため保健センターでの職業医による診療が必要である。従って、保健サービスへを受容できない地域においては保健センターの建設を検討する必要がある。未計画居住区での保健サービスの改善のためには、サブ的保健センターの建設のみならず、既存の保健センターの改修も有効な手段である。

下表は本プロジェクトの現況と優先度を示している。

既存の保健センター・サブ的保健センターの改修の優先度

Area	Current Health Facility Problems	Priority Ranking	Target Intervention items
Bauleni	No water supply	1	➤ Rehabilitation of existing health center ➤ Urgent water supply development for normal clinic function ➤ Construction of new borehole and elevated tank
Chainda	Not observed	X	
Chibolya	No health centre	2	➤ Construct sub-health centre and provide basic PHC, MCH/family planning services
Chazanga	No health centre	2	➤ Construct sub-health centre and provide basic PHC, MCH/family planning services
Freedom	No health centre	2	➤ Construct sub-health centre and provide basic PHC, MCH/family planning services
Kalikiliki	No health centre	2	➤ Construct sub-health centre and provide basic PHC, MCH/family planning services
Ng'ombe	Bad sewerage No water supply	1	➤ Rehabilitation of existing health center ➤ Urgent water supply development for normal clinic function ➤ Construction of new borehole and elevated tank ➤ Rehabilitation of sewerage system
Old Kanyama	No	X	

(1): First Priority (2): Second Priority (3): Third Priority X: No need

6.3.4 所得向上計画

アクションエリアプランを策定するにあたって、マイクロクレジットは実験段階を通さずして実施することはとても困難であり、短期間に劇的な効果を期待できないということを念頭に置かなければならない。したがって、失敗を最小限に食い止めるためには Bauleni で行ったパイロットプロジェクトでの経験を踏まえて本プロジェクトの採算性を繰り返し検討する必要がある。 コミュニティー内に金融サービスが欠如していることを考慮し、

本調査では次の3地区に、プロジェクトを行うポテンシャルがあると判断する。

8 居住区の優先順位

	Existing financial institution	Priority ranking
Bauleni	MF (AMDA) MC(HUZA)	×
Chainda	MC (World Vision)	×
Chazanga	MC (HUZA)	×
Chibolya	None	○
Freedom	None	○
Kalikiliki	None	○
Ng'ombe	MC (HUZA)	×
Old Kanyama	MF (CARE PROSPECT)	×

Note MF: Micro Finance MC: Micro Credit

マイクロクレジットの実践は金銭を扱うため、厳密な管理・運営が必要とされる。小規模金融の実践は経験豊富な NGO によって行われることが望ましい。NGO は借り手の審査、トレーニング、貸付、返済、カウンセリング、モニタリング、資金の管理・運営において重要な役割を果たす。RDC およびマーケット・教会などのサブコミティは、借り手の選定・審査、モニタリングの実施について協力する必要がある。

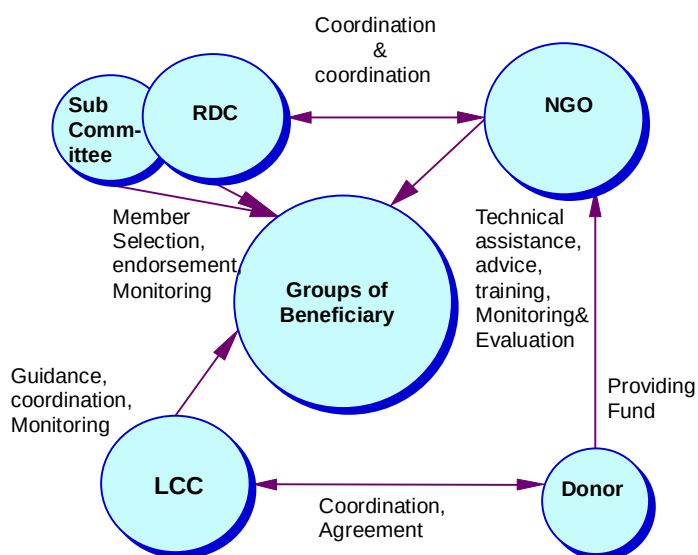


図 6.5 当事者間の関係

6.3.5 コミュニティースクール建設

未計画居住区の就学年齢児童の多くが学校に通っていないことを考慮して、本プロジェクトは、例えば、恵まれない子供達のためのコミュニティースクールというような非公式の学校教育によって、教育機会を増やすことを目指している。

コミュニティースクール建設の手順は、建設する学校の形態によって異なる。学校を新設する場合、学校施設の建設と運営・経営に当たる組織の設立を検討しなければならない。一方、既存のコミュニティースクールの拡張・強化の場合、通常 PTA などの支援組織や、NGO と住民による学校経営のシステムがすでに存在する。一般に住民（RDC、PTA）が学校建設に同意し、協力的でありさえすれば、後者の方が容易かつ迅速に整備することができる。

本調査では、8 居住区における学校の整備状況及びニーズを明確化した上で、下表に示すコミュニティースクール建設および優先度をアクションエリアプランに反映する。Freedom および Kalikiliki の場合、地区周辺にも公立学校及びコミュニティースクールがないため、この 2 地区を最優先すべきと考える。Chazanga には、2 クラスで生徒が 1,000 人以上のコミュニティースクールが 1 校あるのみで、教育の質の低下が深刻な問題となっている。Chainda では、JICA の援助による公立学校が 2001 年に新設される予定であるが、180 人の生徒しか受け入れることが出来ない。一方、World Vision は教会から借りた小さな教室でコミュニティースクールを 1 校運営しているが、これも数百人の生徒をぼろぼろの建物で受け入れている状況である。

コミュニティースクールの優先度および計画

	No. of Closest Public School	No. of Community School	Priority ranking	Establish new or expand existing
Bauleni	2	1	2	New
Chainda	1	1	1	Expanding*
Chazanga	0	1	1	New
Chibolya	1	4	×	N/A
Freedom	0	0	1	New**
Kalikiliki	0	0	1	New **
Ng'ombe	1	5	×	N/A
Old Kanyama	1	5	×	N/A

* World Vision is planning to rehabilitate the school. ** If land is available in those communities.

学校施設の設計は、ザンビア政府による小規模プロジェクト標準を適用する。学校施設は 2 つの教室と倉庫および事務所から成る。ザンビアのコミュニティースクール事務局の法規によると教育の品質管理のため、1 クラスの人数は 40 人を超えてはならないとされている。コミュニティースク

ルは1年生から4年生をカバーする。2交代制を採用することができれば一日で4つ各々の学年の授業を行うことができる。

コミュニティースクールは、外部の専門家からの建設技術、参加の促進、教員のトレーニング、学校経営などに関する強力なサポートがなければ建設することは出来ない。経験豊富な NGO が、RDC と協力し、実施機関として重要な役割を果たす。LCC, MOE, ZCSS (Zambian Community School Secretariat) などによる技術支援も必要である。特に MOE と ZCSS は教員のトレーニング、教科書の支給、持続的な学校運営について重要な役割を果たす。

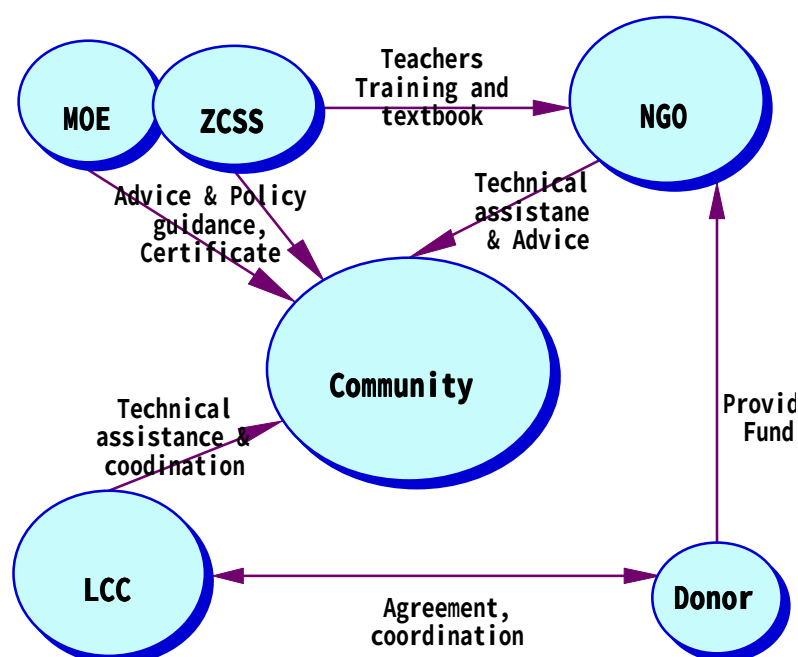


図 6.6 各当事者間の関係(コミュニティースクール建設)

6.3.6 ゴミ処理

各未計画居住区のゴミ処理の現状は、下表に示す通りである。

Evaluation and Priority Setting for Garbage Disposal in Eight UUSs

UUS	Peoples' desire	Present Collection	Hygienic Condition	Status of Plan/Project	Population Density	Number of Beneficiaries	Priority Ranking
Bauleni	High	Illegal	Bad	No	351	45,000	1
Chainda	Low	Illegal	Bad	No	270	17,000	1
Chazanga	Low	Illegal	Good	Plan exist by CARE	954	29,000	-
Chibolya	Medium	Illegal	Serious	Plan exist by CARE	761	25,000	-
Freedom	Low	Illegal	Serious	No	209	9,000	2
Kalikiliki	Low	Illegal	Bad	No	131	8,000	3
Ng'ombe	Medium	Communal	Serious	In place by SLP	329	30,000	-
Old Kanyama	Low	Illegal	Serious	Plan exist by CARE	114	57,000	-

(Remarks) 1: First Priority, 2: Second Priority, 3: Third Priority, -: Planned/on-going projects exist

上記の 8 つの未計画居住区の現状より、ゴミ処理事業計画の実施が必要なのは、Bauleni, Chainda, Chazanga, Freedom 及び Kalikiliki の 4 つの未計画居住区であると判断する。

各未計画居住区におけるゴミ処理事業の実施スケジュールは、緊密に係る。給水プロジェクトや保健衛生プロジェクトの実施スケジュールを十分考慮しつつ決定する必要がある。Chainda, Freedom 及び Kalikiliki については短期優先プロジェクトとして、また、Bauleni は長期のプロジェクトとするのが望ましい。

LCC のゴミ処理管理が、近い将来改善されることを仮定として、未計画居住区のゴミ処理事業の基本計画を以下に述べる。

家庭ゴミの単位発生量は、1999 年には実績で 0.3kgpcd、2005 年には 0.5kgpcd、2010 年には 0.8kgpcd と各々予測される。ゴミは各ゾーンで収集され、ゴミ集積局が収集場所として設置される。コンクリートレンガで囲われたゴミ集積場は、家庭ゴミの収集と保管のため、ゴミ管理組合の下でゴミ収集グループによって、各ゾーンに設置されることとなる。分別収集のため、住民は可燃物と非可燃物に分別する必要がある、プラスチック、ボトル、空カン及び金属等はリサイクルされるべきである。ゴミ収集組合は、持続性のある収集システムを維持するため、RDC によって組織され、雇用される住民の企業家は、ゴミ集積場からゴミを集め、中継地点まで運搬しなくてはならない。ゴミ収集サービス料は、コミュニティセンターでゴミ収集組合によって徴収され、その料金は登録料及びチケット／カード契約に基づいて徴収されることが望まれる。ゴミの収集は、各々の RDC の要望に基づき、LCC あるいは私企業によって定期的実施されるべきで、その頻度は少なくとも月に 2 回は必要と考えられる。

6.4 アクションエリアプランの開発コスト

8 未計画居住区のアクションエリアプランの開発コスト総額は 31.85 百万米ドルであると概算される。居住区毎、セクター毎のアクションエリアプラン実施コストの詳細を下表に示す。

アクションエリアプランの実施コスト

(unit: US\$1,000)

	Item	Water Supply System	Health/ Hygiene Education	VIP Toilet	Community School	Garbage Disposal	Community Center	Road Improv.	Income generation	Total
I	Development Cost	12,970	644	2,136	380	89	822	5,929	130	23,100
	1) Bauleni	3,724	111	382	71	30	111	1,398		5,827
	2) Chainda		105	138	82	20				345
	3) Chazanga		105	208	81		113	423		930
	4) Chibolya		37	346			113	959	41	1,496
	5) Freedom	2,236	74	98	81	20	187	238	46	2,980
	6) Kalikiliki	2,796	74	108	65	19	187	288	43	3,580
	7) Ng'ombe	4,214	101	318			111	845		5,589
	8) Old Kanyama		37	538				1,778		2,353
II	Community capacity building									2,502
III	Physical Contingency									1,280
IV	Price Contingency									4,969
V	Total									31,851

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

6.5 アクションエリアプランの初期環境影響評価(IEE)

(1) IEE の目的と手順

初期環境影響評価 (IEE) は、計画された事業に対する環境影響評価の最初のプロセスである。IEE はプロジェクト開発の初期の段階で行われ、生じうる環境への悪影響を明確にし、計画の初期段階において対応策を検討するための効果的な手法である。IEE はアクションエリアプランにおいて提案されたプロジェクトに対して実施した。IEE の主要目的は、次の2つである。

- 参照可能なデータ・情報および若干の現地調査をもとに提案されたプロジェクト実施によって生じうる環境影響を明確化する。
- 環境影響評価(EIA)の必要性を判定する。

考慮されるべき環境エレメントを下表に示す。

IEE における環境エレメント

Class	Elements
A. Natural and Biological Environment	1. Surface Water 2. Ground Water 3. Soil Erosion 4. Topography and Geology 5. Weather / Climate 6. Animals and Plants (Wildlife habitat) 7. Coastline and Sea 8. View
B. Social Environment	9. Resettlement 10. Population distribution (Racial, Ethnic) 11. Economic Activities 12. Transportation 13. Community facilities & Services 14. Separation / Sprit of Community 15. Cultural Assets and Archaeology 16. Water and Common Rights 17. Health and Sanitary Condition 18. Waste 19. Landscape (Degradation Risk)
C. Pollution	20. Air Pollution 21. Water Pollution 22. Soil Contamination 23. Noise and Vibration 24. Ground Subsidence 25. Noxious odors

(2) IEE の結果

給水改善・道路改善・VIP トイレット・コミュニティースクール建設・ゴミ処理・コミュニティセンター建設プロジェクトは、IEE の手順に沿って評価した。保健教育と所得向上は IEE による評価から除外した。

IEE の結果は、ルサカ市における 8 つの未計画居住区における住環境改善プロジェクトが自然・社会環境改善に十分寄与することを示していた。いくつかの軽微な悪影響は適切な対応策によって無視できることが分かった。したがって、アクションエリアプランで提案されたプロジェクトには EIA を必要とするものはないことが判明した。

6.6 アクションエリアプランの実施スケジュール

アクションエリアプランで提案される全てのプロジェクトは、2010 年までに実施される。給水改善・保健衛生教育・VIP トイレット・ゴミ処理・コミュニティースクール建設などの優先プロジェクトは短期に整備される。

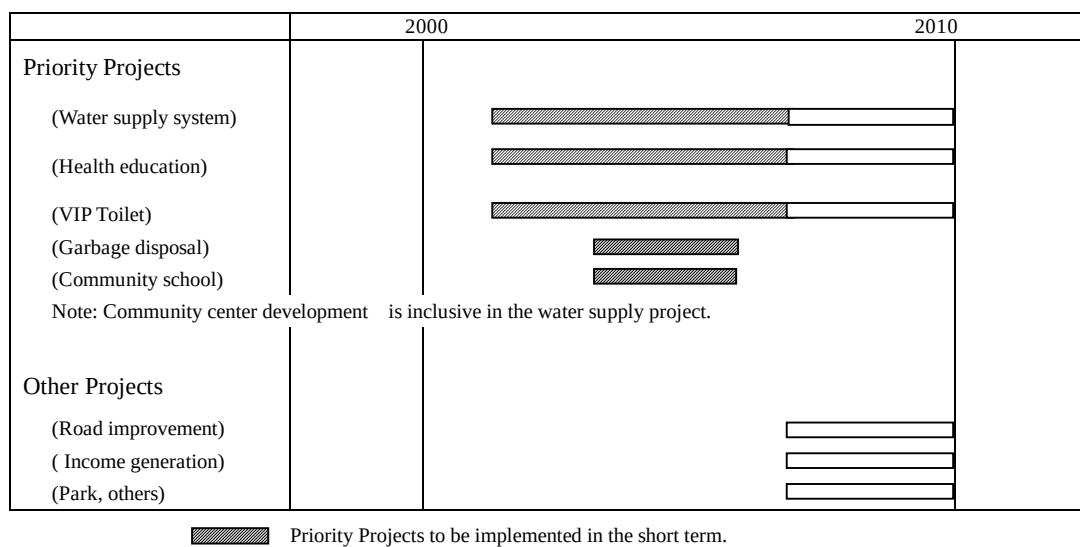


図 6.7 アクションエリアプランの実施計画

各未計画居住区毎のアクションエリアプランを図 6.8 - 6.15 に示す。

表 6.1 パイロットプロジェクトの評価・教訓毎のアクションエリアプランへの反映(1/4)

Evaluation & Lessons from Pilot Projects		Concept of Action Area Plan for 8 UUSs
Water Supply	1. Pilot scheme of Water supply system development by the community participation should be replicated to the other UUSs.	- New water supply system should be developed in Freedom, Kalikiliki, Ng'ombe by the community participation. - Existing LWSC water facility and water supply system of Bauleni clinic in Bauleni should be renovated. - Aftercare project for system management is proposed. - Development of levy collection center is proposed to be inclusive in the project.
	2. Training of management skill and engineering skill should be carried out in the project.	
	3. Careful/detailed support should be inclusive in the project (soft component) for the operation and maintenance at the start-up stage.	
	4. Management system, especially including water levy collection system is important.	
Road/Drainage Improvement	1. Effect of road improvement in UUS is admixive in consideration of the extreme increase of traffic volume on the pilot road. Thus, trunk road improvement in UUS should be carried out paying due attention to following items.	- Trunk/access roads of UUS will be improved by same method of the pilot project, while feeder roads are left to community contribution, e.g. Food for Work by PUSH. - Pedestrian deck, less dusty pavement, speed control devices shall be designed.
	2. CAP (Community Action Planning) Work Shop for project planning should be held more intensively than pilot project. Training of maintenance/repairing skill for community is inevitable.	
	3. Design of the road improvement should be carefully discussed with the community considering the narrowness, needs of pedestrian deck, dust of gravel pavement, erosion of ditch, speed control, Crossing slab over ditch, etc.	
Community Health Education School Health Education	1. It is recommended that pilot program of health education of Bauleni/Chibolya should be replicated in the other UUSs.	- Community health education and school based health education as well as sub-health center development are proposed in action area plan. - Community health education project should be initiated before water supply system is developed (probably one year before its completion) because hygiene/sanitary knowledge needs to be disseminated by community health educators before water actually starts running. - Community health education - All UUS except for Chibolya, Old Kanyama where CARE is participating in health education currently. - School based health education will be carried out in two existing public schools (Bauleni and New Kanyama) and the Community Schools to be developed in the plan. - Sub-health center development - Chazanga, Chibolya, Freedom*, Kalikiliki* - Improvement for Bauleni Clinic and Ng'ombe Clinic *in community center
	2. Community health education as well as school based health education, which were verified effective for the sanitary and health improvement in UUS, should be carried out in line with development of water supply system, toilet improvement, and garbage disposal system.	
	3. In conjunction with school based health education, a sanitary facility improvement in school is necessary.	
	4. Seed money should be considered for Health Educator Group (HEG)'s sustainable activity.	
	5. In addition, it is proposed that sub-health center, in which first aid treatment/mother and child health (MCH) service are given, will be developed for the UUS, where no clinic is existing.	

表 6.1 パイロットプロジェクトの評価・教訓毎のアクションエリアプランへの反映(2/4)

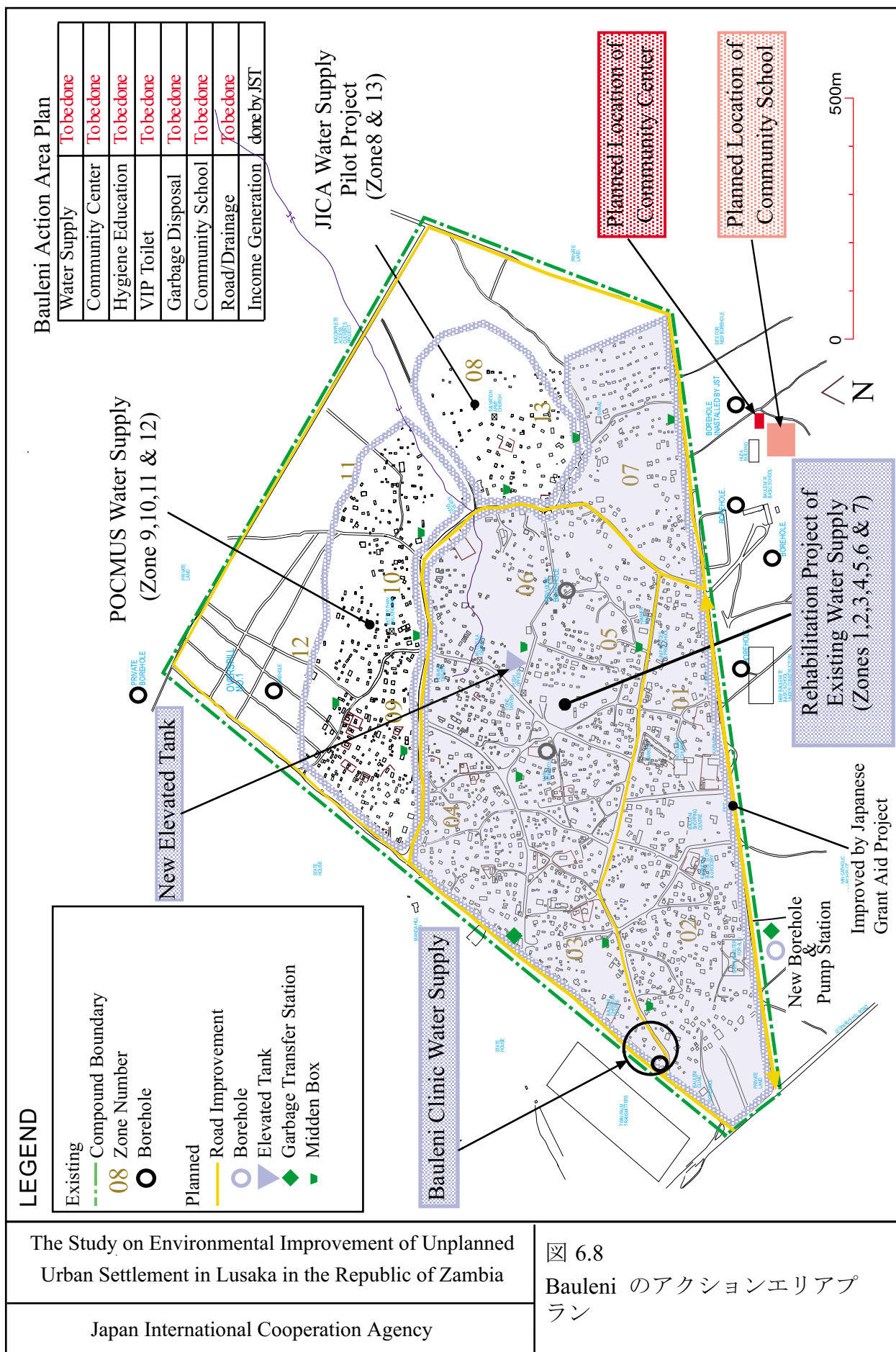
Evaluation & Lessons from Pilot Projects		Concept of Action Area Plan for 8 UUSs
Community/Common Home VIP Latrine	- Needs for VIP (Ventilated Improved Pit) toilet was verified through the pilot project in Bauleni. - House owners took chance for upgrading of the house facility under the consultation with the tenants. - Only 10 VIP toilets were constructed in case of no subsidy in Chibolya. In this context, it can be said that replication of VIP toilet without subsidy is rather difficult. - Longer implementing period should be planned in consideration of management capacity of supervising organization and influence of rain for the action area plan. - Water quality contamination of existing shallow wells should be paid due attention.	- VIP toilet development scheme shall be replicated to all UUS principally. 50% service coverage of all the compound is planned assuming that four (4) households share one double pits latrine = approximately 12 people (*) sharing one pit. * one household consists of 6 people. - Cost contribution by resident was 25 % of total development cost, which costs the much expenditure on low-income residents in Bauleni. - Water supply system with an intake of deep borehole should be developed prior to VIP toilet promotion to avoid the contamination of shallow wells.
	- Lower repayment rate and insufficient revolving fund unveiled low efficiency and unsustainability. Also lack of group responsibilities could not achieve project purposes entirely. - However, impacts on beneficiaries are significant in terms of expenditure, skills & knowledge and self-reliance, and confidence. In response to the National goal and the community needs in poverty reduction, it is concluded that relevance is high. - As microfinance project should be evaluated for a long time, it is too early to evaluate whether the pilot project succeeded or not. It might be difficult to introduce microfinance immediately now in all areas unconditionally. After observing the results of Phase II in Bauleni, careful and long-term plans must be made only if there are high needs and strong feasibility for other communities, and NGOs to collaborate and availability of source of fund.	- In designing the Action Area Plan, it has to be recognised that microfinance is not so much easy to practice without experience and lesson learnt, and no one can expect to see such dramatic changes and impacts in the short run. - Hence, in order to minimise any risks and failure, this project must have its feasibility studied over time especially by reflecting on the experience and results of the pilot project in Bauleni. - Considering lack of financial services in community by other donors, JST discovered that 3 settlements, Chibolya, Freedom, Kalikiliki, could be candidates for further experience.

表 6.1 パイロットプロジェクトの評価・教訓毎のアクションプランへの反映(3/4)

Evaluation & Lessons from Pilot Projects		Concept of Action Area Plan for 8 UUSs			
Community School	- Because this is the first RDC based community school, community voluntary labours were not so much promoted and inputs (costs). - However, CS in Chibolya was built and commissioned. RDC and PTA named the CS “Chibolya Community School”. - Management/operation plan of Chibolya Community School was agreed among NGO (CIM) and RDC with PTA. Fund raising method for teachers salary, school text, consumable materials, etc. was also planned.	- Community school pilot project in Chibolya could be replicated to the other UUS. - Identifying school availability and needs in 8 settlements, this Study maps out community school development in the Action Area Plan and gives priority as follows. ◎: First Priority ○: Second Priority ×: No need			
			No of closest existing public school	No of existing CS	Priority (No of CS needed within the community)
		Bauleni	2	1	○ (1)
		Chainda	1	1	○ (1)
		Chazanga	0	1	◎ (1)
		Chibolya	1	4	×
		Freedom	0	0	◎ (1)
		Kalikiliki	0	0	◎ (1)
		Ng’ombe	1	5	×
Old Kanyama	1	5	×		
Garbage Disposal	- Garbage disposal scheme of SLP (Sustainable Lusaka Program) can be replicated to 8 UUS, although JST did not carry out the garbage pilot project. - In Ng’ombe, 2 entrepreneurs are established for the garbage transport business in the SLP garbage disposal scheme. By 500 K per month contract, entrepreneur transports garbage from the first garbage station appointed per 20-30 households to the second garbage stations. - Support to the entrepreneur concerning investment capital, construction of garbage stations, training for collection, etc, were carried out in the SLP pilot program. - From the second garbage station, LCC is being asked to transport garbage to the final dumping station.	- SLP pilot concept shall be replicated to all UUS. - Considering the existence of CARE PROSPECT in Chibolya, Chazanga, and Old Kanyama, and SLP pilot program in Ng’ombe, following three UUS will receive new programs concerning garbage disposal. - Bauleni - Chainda - Freedom - Kalikiliki Prior to the introduction of new garbage disposal programs in three UUSs, garbage transportation method to the final dumping site should be resolved.			

表 6.1 パイロットプロジェクトの評価・教訓毎のアクションプランへの反映(4/4)

Evaluation & Lessons from Pilot Projects		Concept of Action Area Plan for 8 UUSs
Others	Community center including meeting room, RDC office, LCC site office, etc. are necessary for community management. Workshops for various kind of training for community empowerment will also be held in the community center. Levy collection office as well as sub-health center will be cooperatively developed.	- Community center in which RDC office, LCC site office, sub-health center, levy office, meeting room is proposed to be built in the following UUS. Bauleni Freedom Kalikiliki Ng'ombe - Full participation and contribution of community will make Park for athletic game, community safety patrol.
	Development of play garden and safety patrol system in UUSs are also strongly required by the community, though financial support of donors is difficult because of lower priority.	

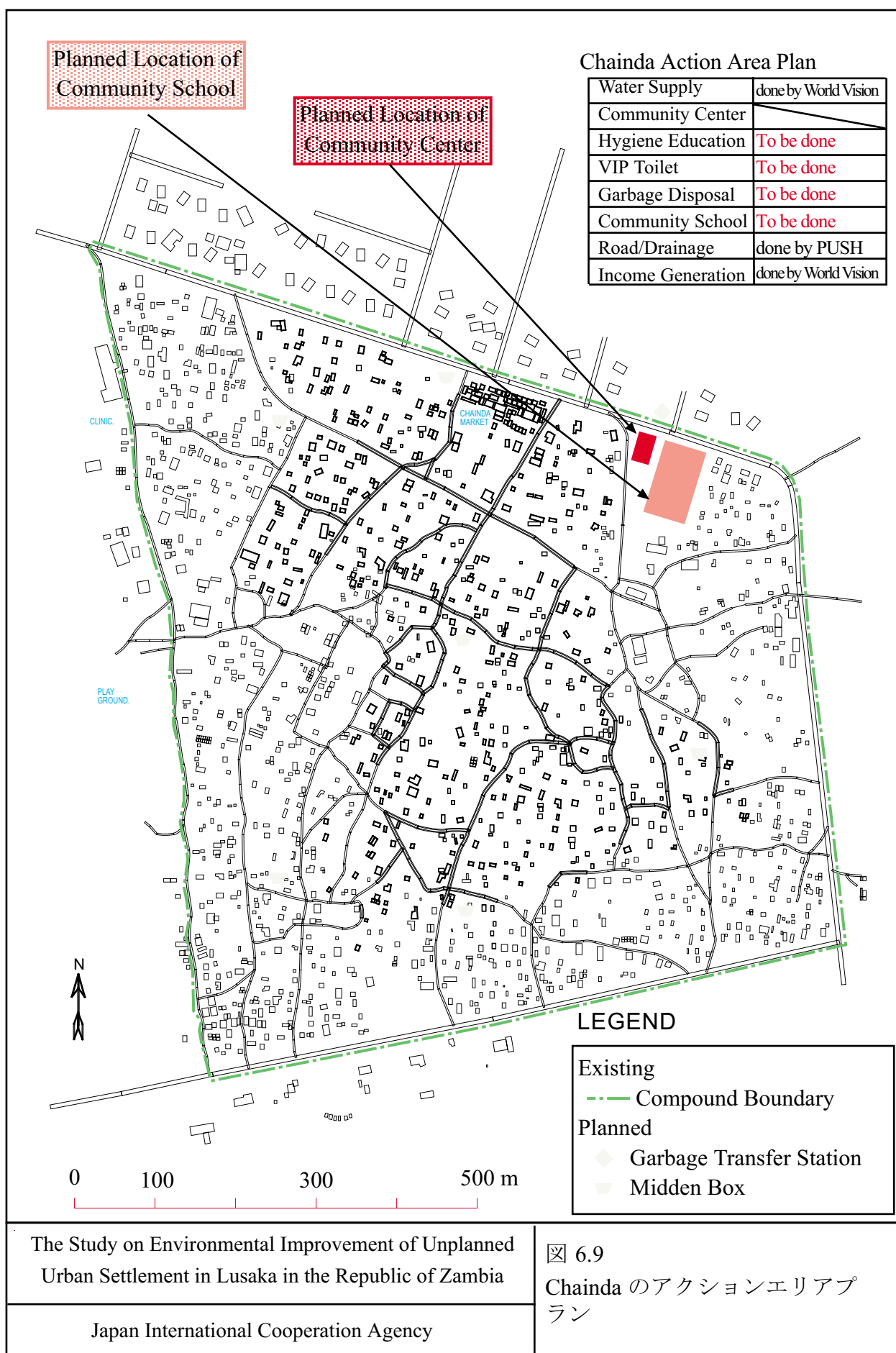


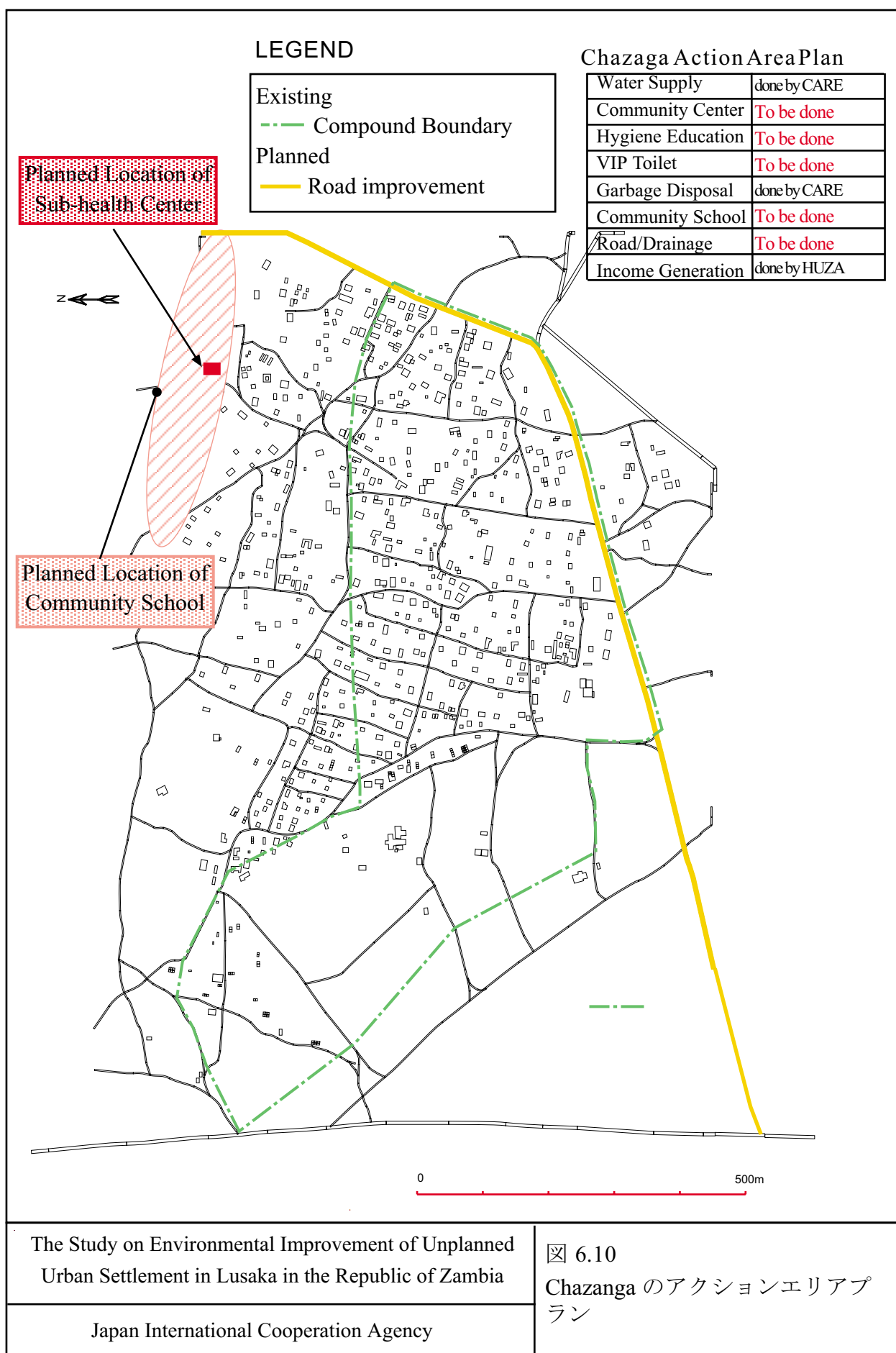
The Study on Environmental Improvement of Unplanned Urban Settlement in Lusaka in the Republic of Zambia

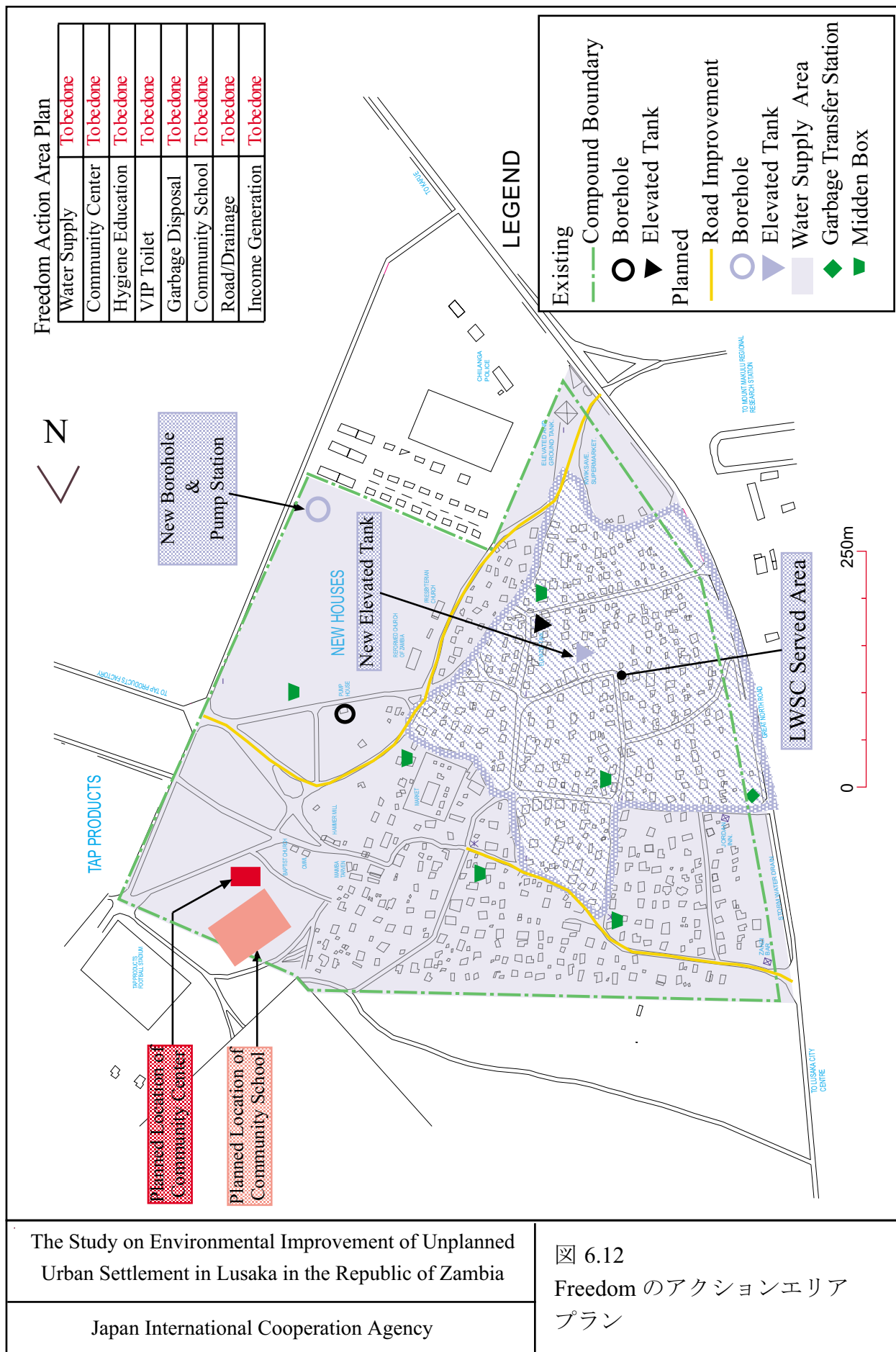
Japan International Cooperation Agency

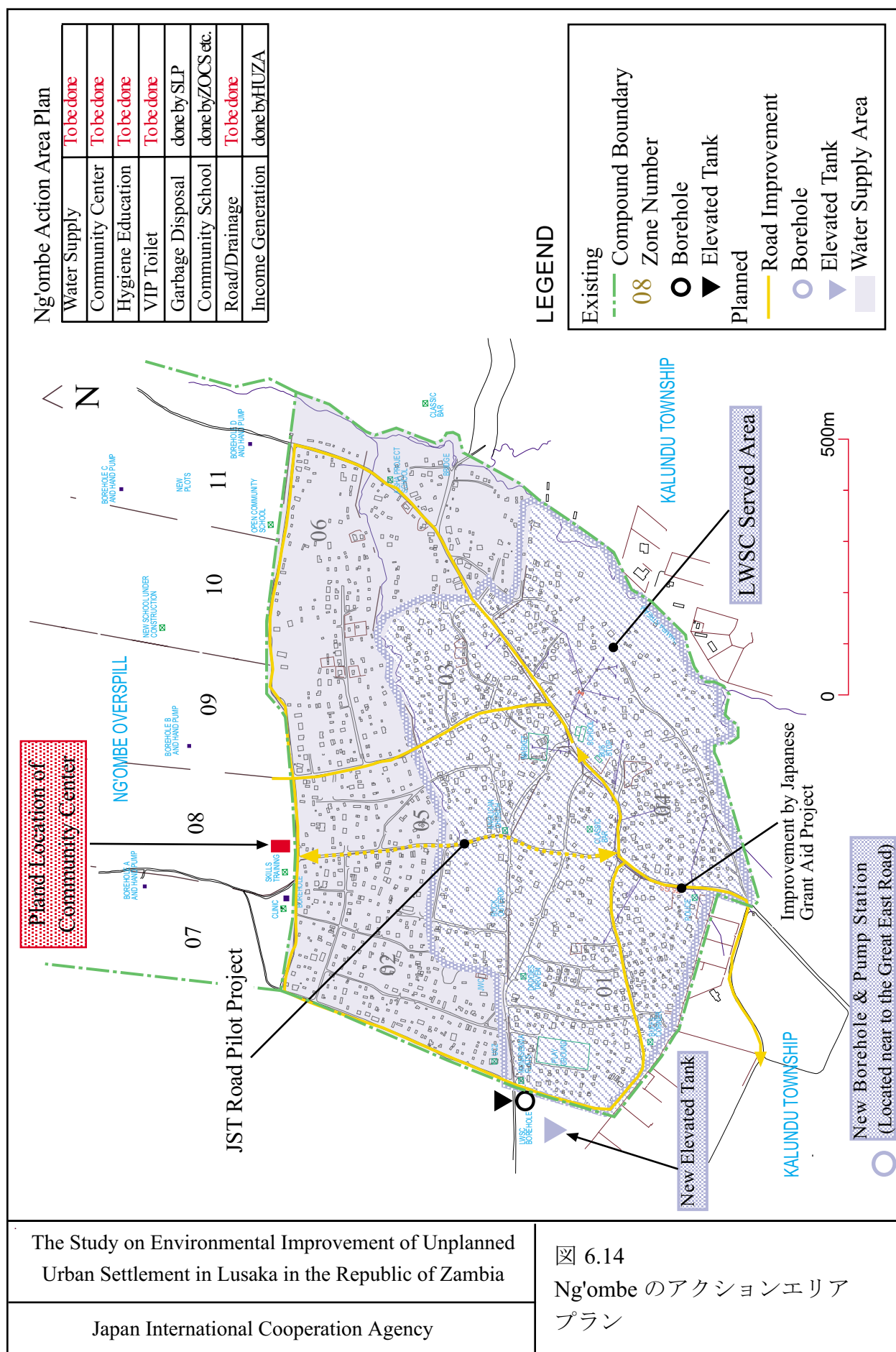
図 6.8

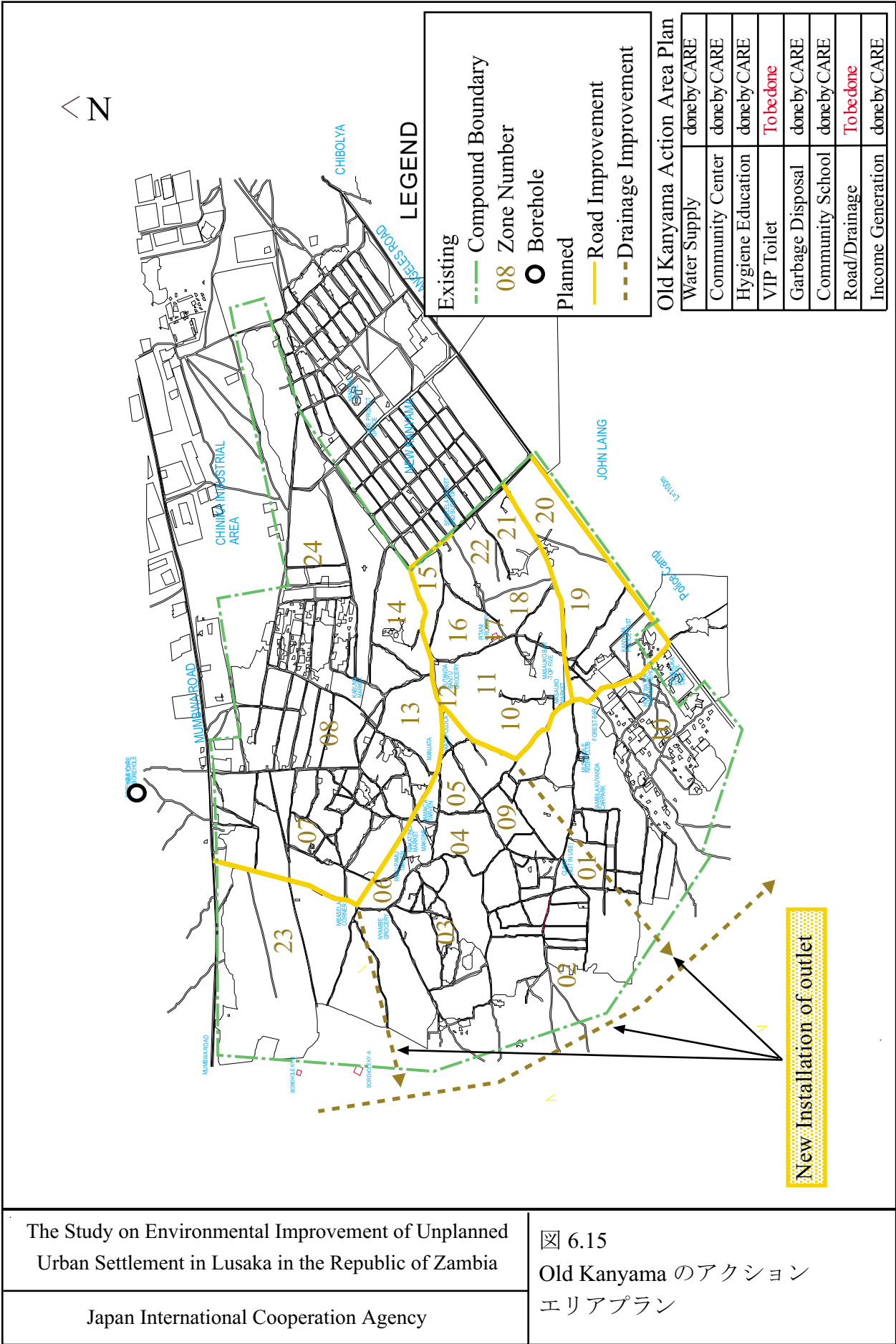
Bauleni のアクションエリアプラン











The Study on Environmental Improvement of Unplanned Urban Settlement in Lusaka in the Republic of Zambia

Japan International Cooperation Agency

図 6.15
Old Kanyama のアクション
エリアプラン