

2-5-2 コミュニティ開発支援無償資金協力の適用

(1) 市場の衛生環境改善

公共市場の衛生環境改善に当り、ンドラ、キトウエ両市から協力要請のある上水施設（深井戸掘削を含む）と公衆トイレの整備、アーケードと休憩所の設置、場内舗装・雨水排水整備、それにアプローチ道路の整備は、「貧困、飢餓、疫病等、人命や安全な生活への脅威に直面するコミュニティの総合的能力開発の支援」を目的とするコミ開無償の趣旨に合致するものであると考える。

また、これらの工事はザンビア国の現地仕様で一般的に行われている土木・建築プロジェクトの技術レベルでも十分に実施可能であり、複数の現地工事業者による競争性とコスト縮減を期待できる事業である。アーケードの骨組み材料に想定される型鋼を始めとした建築材料、揚水用の水中モータポンプや配水用の配管材料、便器等衛生設備、照明器具等電気設備等については国内流通市場あるいは輸入代理店を通じて全て調達可能である。場内舗装の範囲については本格調査で詳しく調査・検討する必要があるが、本予備調査では公共市場内の歩道・車道・駐車場スペースのみを想定している。

さらに、コミ開対象の舗装については、アスファルトプラントが不要であり、舗装劣化の主要因である重車両の通行量が極めて少ないことから判断して、DBST 簡易舗装でも十分に耐用できるものと判断する。

以上より、市場の衛生環境改善については、現地業者の活用を前提としたコミ開無償の適用を提案する。コミ開無償を適用するに当り、市場環境改善の事業優先度は表 2-5-6 に示す通り点数付けをして評価を行ったが、事業の趣旨を考慮して低所得者の利用者が多く衛生状態の悪い市場の優先度を高くしている。この評価を基に、優先度を 4 グループに分割し、さらに第 1 優先グループの中で特に優先度の高い市場を区分し下表に取りまとめた。

表 2-5-5 市場の衛生環境改善整備の優先度

整備優先度とその理由		市場名	
		ンドラ市	キトウエ市
第 1 優先 店舗数・利用者が極めて多く衛生上にも問題がある。 コレラ等疫病発生率が極めて高く、緊急的な整備を要する市場を最優先とし、疫病発生率が若干低い市場を次優先とする。	最優先	Main Masala	Ipusukilo
	次優先		Kwacha
第 2 優先 店舗数・利用者が次いで多く衛生上にも問題がある。		Mushili	Chamboli
第 3 優先 衛生状態に問題が多いが店舗数・利用者が多くない。		Lubuto, Kansengu, Kabushi	Twatasha, Chipata
第 4 優先 店舗数が少なく混雑もしておらず、高所得層の地域に位置しており、コミ開無償には適さないと判断される。		North Rise	

表 2-5-6 ンドラ市及びキトウエ市の衛生環境改善要請対象市場の優先度の比較

都市	No.	市場名	指標値					総合評価		市場の現状／課題**		
			公共性 (50点満点)		衛生状態 (50点満点)			総得点	評価			
			店舗数 (20点満点)	混雑度 (20点満点)	利用者の貧困度 (10点満点)	疫病の発生度合い (20点満点)	上水道の必要性 (10点満点)	トイレの必要性 (10点満点)	廃棄物処理の必要性 (10点満点)			
ンドラ	1	Main Masala	20	20	10	10	5	10	10	85	◎	現在店舗数が最も多く、買い物客で混雑している。新興住宅街に隣接しており今後の発展も期待されることから優先度は極めて高い。
	2	Mushili	15	20	10	5	5	5	10	70	○	交通量の多い重要な地域間道路 (No.14 Chambeshi Road) から200mの距離に位置し低額所得者で大変混雑している。衛生状態の改善を含め優先度は高い。地域間道路から市場へのアプローチの整備の規模が小さく利用者も多くはない。優先度は低い。
	3	Lubuto	10	10	10	5	5	5	10	55	△	
	4	Kansengu	10	10	10	5	5	10	10	60	△	低額所得者住宅街内に位置する小規模の市場。優先度は低い。地域間道路 (No.16 Mindolo Road) から200mの距離にあり、アプローチの整備が必要。
	5	North Rise	5	10	5	5	5	5	10	45	×	高所得者住居地域に位置するマイナーなマーケット。No.1 Vitanda Roadの北端から500mの距離に位置しておりアプローチの整備が必要。コミ開の対象から外すべきと考えられる。
	6	Kabushi	10	10	10	5	5	5	10	55	△	利用者は多くはない。No.15 Chitimukulu Roadから500mの位置にありアプローチの整備が必要。優先度は低い。
キトウエ	1	Ipusukilo	15	20	10	20	5	10	5	85	◎	店舗数が多く低額所得者で混雑している市場。雨季には100人のコロナ患者を出し、衛生状態の至急の改善が求められる。優先度は極めて高い。
	2	Kwacha	15	20	10	10	5	10	10	80	◎	上記Ipusukiloと同様な規模の市場であるが疫病発生率が比較的に低い。
	3	Chamboli	15	20	10	10	5	5	5	70	○	元々は鉱山夫のための町であった。現在は市内に通勤する人も含む低所得者住宅街であり、かなり衛生面でかなり問題を有するが、利用者の少ないために優先度が低い。
	4	Twatasha	5	10	10	10	10	10	10	65	△	
	5	Chipata	10	10	10	5	10	10	10	65	△	Twatashaの場合と同様、利用者が比較的少ないことから優先度が低い。

*指標値の意味およびグループ評価の詳細は以下の通り。

項目 指標値 () とその意味

公共性 指標として市場の規模と利用者の多さを重く (20点満点) 設定し、その利用者が市内の高いマーケットで買い物をする余裕の無い低所得者層であるかどうかは軽くした (10点満点)

店舗数: 店舗数が、20点: 1,000店以上、15点: 400~999店、10点: 100~399店、5点: 100店未満

混雑度: 市場が買い物客で20点: 混雑している、10点: あまり混雑していない

利用者の貧困度: 市場が10点: 低所得者/一般住居地域に位置する、5点: 高所得者住居地域に位置する

衛生状態 疫病発生度の割合を重視 (20点満点) し、それ以外の指標は軽くした (10点満点)

疫病の発生度合い: 市場の位置する地区の年間コロナ発生患者数が、20点: 100名以上、15点: 50~99名、10点: 20~49名、5点: 20名未満

上水道の必要性: 10点: 上水道施設は全く近所の住民から購入、5点: 限られた時間のみ供給される

トイレの必要性: 10点: 水洗式トイレの敷設は機能に問題がある、5点: 現在の水洗トイレはかろうじて機能している。

廃棄物処理の必要性: 市場からの廃棄物が、10点: 周辺に散乱、5点: 定期/不定期的に回収される

総得点: 各評価項目の得点の合計

グループ評価: 総得点によって◎80点台 (優先度極め高い)、○70点台 (優先度高い)、△50~69点 (優先度低い)、× 50点未満 (コミ開の対象外) と分けた。

**全市場共通の課題として、道路舗装・アプローチの設置および表面排水システムの完備が挙げられる。

(2) コミ開無償を適用した対象道路の整備

道路改修を行う事により低所得者地域の公共市場へのアクセスが向上する道路をコミ開無償の対象とし、整備優先度については市場の整備優先度に合致させた。表 2-5-7 に第 1 優先道路までを一般無償で実施した場合のコミ開無償対象道路を示す。また、表 2-5-8 に第 2 優先道路までを一般無償で実施した場合のコミ開無償対象道路を示す。

コミ開無償対象道路の舗装については、舗装劣化の主要因である重車両の通行量が 100 台以下と極めて少ないことから判断して、DBST 簡易舗装でもある程度耐用できるものと判断する。さらに DBST の場合、アスファルトプラントが不要となり、アスファルトコンクリート舗装（本格舗装）に比べ経済的である。側溝には耐用性を向上させるためにコンクリートライニングを施し、歩道についても DBST 簡易舗装とし、車道端部には縁石を設ける。コミ開無償に適用する標準道路断面を図 2-5-3 のタイプ D に示す。

表 2-5-7 第 1 優先道路までを一般無償で実施した場合のコミ開無償の対象道路

市場優先度	市場名		道路名							
	ンドラ	キトウエ	ンドラ				キトウエ			合計 累加 延長 (km)
			道路名	延長(km)		道路名	延長(km)			
				単	累加		単	累加		
第 1 優先 最優先 次優先	Main Masala	Ipusukilo	Kawambwa Road	1.6	1.6	Ipusukilo	0.8	0.8	2.4	
	-	Kwacha	-	-	1.6	Chilonga Mukwae	2.7	3.5	5.1	
第 2 優先	Mushili	Chamboli	Mushili アプローチ道路	0.2	1.8	Lwanshimba Westmain	3.5	7.0	8.8	
第 3 優先	Lubuto, Kansengu, Kabushi	Twatasha, Chipata	Peter Chibesakunda, Mindolo Road, Kansengu アプローチ道路, Chitimukulu Road, Kabushi アプローチ道路	1.1 1.9 0.2 1.6 0.5	7.1	Racecourse Twatasha, Almalik Street	2.9 1.6	11.5	18.6	
第 4 優先	North Rise	-	Fitente Road, North Rise アプローチ道路	1.4 0.5	9.0	-	-	11.5	20.5	

表 2-5-8 第 2 優先道路までを一般無償で実施した場合のコミ開無償の対象道路

市場優先度	市場名		道路名							
	ンドラ	キトウエ	ンドラ			キトウエ			合計 累加 延長 (km)	
			道路名	延長(km)		道路名	延長(km)			
				区間	累加		区間	累加		
第 1 優先	最優先	Main Masala	Ipusukilo	-	-	-	Ipusukilo	0.8	0.8	0.8
	次優先	-	Kwacha	-	-	-	Chilonga Mukwae	2.7	3.5	3.5
第 2 優先		Mushili	Chamboli	Mushili アプローチ道路	0.2	0.2	Lwanshimba Westmain	3.5	7.0	7.2
第 3 優先		Lubuto, Kansengu, Kabushi	Twatasha, Chipata	Mindolo Road, Kansengu アプローチ道路, Kabushi アプローチ道路,	1.9 0.2 0.5	2.8	Racecourse Twatasha, Almalik Street	2.9 1.6	11.5	14.3
第 4 優先		North Rise	-	Fitente Road, North Rise アプローチ道路	1.4 0.5	4.7	-	-	11.5	16.2

(3) 道路維持管理用機材の調達

調達機材の選定にあたっては、ンドラ、キトウエ両市から要請された道路維持管理機材の内、プロジェクト完了後の道路補修に必要な最小限の機材に限定する必要がある。

表 2-5-9 道路維持管理用機材の供与(案)

市名	機械名(主な仕様)*	用途	要請数/都市	供与数(案)/都市	選定理由
ンドラ及びキトウエ	1. ハンドガイド式振動ローラ (運転質量 0.8ton 級)	舗装補修	1 台	1 台	比較的大きく拡大してしまった舗装破損補修時の瀝青材料の締固めに必要であるので要請は妥当である。
	2. プレートコンパクタ (運転質量 80kg 級)	舗装補修	3 台	2 台	小さなポットホール補修時の瀝青材料の締固めに必要であるので要請は妥当であるが、必要最小限の供与に限るので 1 台減じて 2 台とする。
	3. アスファルトエンジンスプレーヤ (散布能力 25 liter/min 級)	舗装補修	3 台	2 台	瀝青乳剤の散布は補修工程の一つであるので要請は妥当であるが、必要最小限の供与に限るので 1 台減じて 2 台とする。

4. 給水車 (容量 1,000 liter 級)	舗装補修	1 台	対象外	小規模補修時に必要な水タンクはドラム缶程度でも十分でもある。従って、協力対象外とする。
5. クレーン付トラック (積載荷重 3ton 級、クレーン能力 2.9ton 級)	補修機械運搬	1 台	1 台	機材積込・運搬には必要であるので要請は妥当である。
6. 高所作業車 (積載荷重 2ton 級、作業床高 10m 級)	街灯補修	1 台	対象外	本プロジェクトで要請された街灯の数はンドラの 1ヶ所のみで、また現況設置数も少ないので要請の妥当性に欠ける。
7. バックホウ (山積 0.13m ³ バケット級)	排水路維持	1 台	対象外	プロジェクト対象道路の側溝はコンクリートライニングすること、また既存道路排水路の維持管理は、沿道住民による草刈や清掃作業でも十分に対応できるものと思われるので、今回は協力対象外とする。
8. コンピュータ・プリンタ (デスクトップパソコン、Windows XP Pro.、A3 カラーレーザープリンタ)	道路台帳等管理	2 セット	2 セット	道路の維持・管理に不可欠な道路台帳等が古い書類のままでは体系的に管理されておらず、担当部局の所有するパソコンの数も極めて少ない。従って、電子化による効率的管理を図るために、要請内容は妥当である。

* : () 内の主な仕様については予備調査団の提案であり、本格調査時に精査が必要。

2-5-3 要請対象の設計・工事仕様

ザンビア国の公共事業・供給省 道路局(Roads Department)では以下のような道路設計・仕様書を適用している。

- 線形設計 : Recommendations on Road Design Standards, Geometric Design of Rural Roads, 1994
- 舗装設計 : Pavement Design Guide, 1994
- 道路・橋梁工事共通仕様 : Standard Specifications for Roads and Bridges, 1994

これらの設計・仕様書は、南部アフリカ交通運輸委員会(SATCC: Southern Africa Transport and Communications Commission)が南部アフリカ開発調整会議(Southern African Development Coordination Conference : SADCC)に加盟する 9ヶ国が運用するそれぞれの道路設計基準及び工事仕様の統一を図るために編集した手引書で、1987年に初版が発行されている。加盟各国それぞれの設計基準書の改訂時、本手引書の内容を編入することが期待されている。ザンビア国ではこれらの手引書を設計・仕様書として準拠することになっているが、不十分な事項についてはアメリカ全州道路運輸行政官協会(AASHTO)や全米アスファルト舗装協会(NAPA)の設計基準書を国際規格として採用して良いことになっている。アスファルト舗装設計に当り、Pavement Design Guide, 1994 の設計手法は AASHTO に準じている。また、交通量の伸び率の標準値を年 5%、舗装の設計寿命は 15 年を越えないこととしている。

2-5-4 概算事業費

(1) 一般プロジェクト無償資金協力事業費

① 道路改修事業費

2005年に積算された道路事業の実績を基に現地から要請のあった道路断面に対し、工事費（直接工事費+間接工事費）を試算した結果、7,200万円/kmとなっている。昨年中盤（5月～8月）までの燃料費（ディーゼル）はUS\$1.1～1.2/litterであったが、今年中盤（5月～8月）にはUS\$1.4～1.5/litterとなっており、20%程度値上がりしていることから、平均値として10%の変動があり得るものと考え7,900万円/kmとする。これにコンサルタントフィーを暫定的に10%としたものを総事業費の単価と考える場合、約8,700万円/kmとなる。

この前提に基づき、一般無償の対象事業を道路改修の優先度毎に試算した結果を下表に示す。第1優先の23.6kmを対象道路とした場合、総事業費21億円程度となる。

なお、キトウェ市のDr. Aggrey Avenue (South)やIpusukilo改修時には、水路を横断するためのカルバートが追加で必要となることから、それぞれ2,000万円、300万円程度の事業費が増加するが、総事業費に占める割合としては小さいため、上記に含まれるものとする。

表 2-5-10 道路改修の優先事業毎の事業費

道路改修の優先事業		累加道路延長 (km)			累加事業費 (億円)
		ンドラ	キトウェ	合計	
第1 優先	地域間道路あるいは経済道路として公共性・事業効果が高い道路	11.7	11.9	23.6	21
第2 優先	上記道路に加え、道路改修後、公共性が高まる可能性が高く、事業効果を期待できる道路	23.1	14.4	37.5	33
第3 優先	上記道路に加え、低所得住居地域に位置し、市街化が進んだ場合、事業効果が期待できるが、現状では道路周辺地域の事業効果が中心となる道路	28.4	27.6	56.0	49
第4 優先	上記道路に加え、低所得住居地域以外に位置し、市街化が進んだ場合、事業効果が期待できるが、現状では道路周辺地域の事業効果が中心となる道路	29.8	32.3	62.1	54

② 道路側溝排水先の排水路改修費（流末処理）

キトウェ市の第1優先事業であるMatuka Avenueの流末排水路の改修、ならびに第3優先事業のRacecourse Twatashaの流末排水路の移設に当り、現地での実績を基に試算した事業費は下表の通りである。この事業費には直接工事費・間接工事費及びコンサルタント経費を含んでいる。

表 2-5-11 側溝排水先の流末処理事業費

市名	流末排水路	道路改修の優先度	側溝排水先の流末排水路の改修	事業費(億円)
キトウエ市	Matuka Avenue 流末排水路(L=1.2 km)	第1優先	側溝改修による下流排水路への影響は僅かであるが、下流排水路周辺が常襲浸水地域であるため、排水路改修が望まれている。予備調査では幅3.0 m×高さ1.5 m程度の矩形鉄筋コンクリートフリーム水路への改修を想定して事業費を試算した。	1.0
	Racecourse Twatasha 流末排水路(L=1.4 km)	第3優先	側溝改修による下流排水路への影響は僅かであるが、下流排水路が民地を流下しており、公共用地(道路沿い)への付け替えが望まれている。予備調査では上幅3.0 m×高さ1.0 m程度の台形コンクリートライニング水路への移設を想定して事業費を試算した。	0.2

(2) コミュニティ開発支援無償資金協力事業費

① 市場の衛生環境改善及び道路整備

表 2-5-12 第1優先道路までを一般無償で実施した場合のコミ開無償の事業費

市場整備優先度	累加市場数			累加道路延長(km)			累加事業費(億円) ¹⁾			
	ソブラ	キトウエ	合計	ソブラ	キトウエ	合計	市場の ²⁾ 衛生環境改善整備	道路 ³⁾ 整備	合計	
第1優先	最優先	1	1	2	1.6	0.8	2.4	1.1	1.8	2.9
	次優先	1	2	3	1.6	3.5	5.1	1.4	3.7	5.1
第2優先	2	3	5	1.8	7.0	8.8	2.0	6.4	8.4	
第3優先	5	5	10	7.1	11.5	18.6	2.6	13.6	16.2	
第4優先	6	5	11	9.0	11.5	20.5	2.7	15.0	17.7	

1)： 直接工事費、間接工事費及びコンサルタント経費を含む。

2)： 市場の衛生環境改善整備事業費は、上水施設(深井戸掘削を含む)、公衆トイレ、休憩所、場内舗装・雨水排水整備を含み、アーケード設備費は含んでいない。また、場内舗装は歩道・車道・駐車場に対して行う。

3)： 道路延長及び道路整備事業費は市場近隣対象道路及びアプローチ道路を含む。

表 2-5-13 第 2 優先道路までを一般無償で実施した場合のコミ開無償の事業費

市場整備	累加市場数			累加道路延長(km)			累加事業費(億円) ¹⁾		
	ンドラ	キトウエ	合計	ンドラ	キトウエ	合計	市場の ²⁾ 衛生環境改善整備	道路 ³⁾ 整備	合計
優先第1優先	1	1	2	-	0.8	0.8	1.1	0.6	1.7
優先第1次優先	1	2	3	-	3.5	3.5	1.4	2.6	4.0
第2優先	2	3	5	0.2	7.0	7.2	2.0	5.3	7.3
第3優先	5	5	10	2.8	11.5	14.3	2.6	10.4	13.0
第4優先	6	5	11	4.7	11.5	16.2	2.7	11.8	14.5

- 1): 直接工事費、間接工事費及びコンサルタント経費を含む。
 2): 市場の衛生環境改善整備事業費は、上水施設（深井戸掘削を含む）、公衆トイレ、休憩所、場内舗装・雨水排水整備を含み、アーケード設備費は含んでいない。また、場内舗装は歩道・車道・駐車場に対して行う。
 3): 道路延長及び道路整備事業費は市場近隣対象道路及びアプローチ道路を含む。

② 道路維持管理用機材

道路維持管理用機材の調達費の内訳は下表の通りである。ンドラ、キトウエ両市合計で 1,900 万円と試算される。

表 2-5-14 道路維持管理用機材の調達費

道路維持管理用機材	数量/都市	主な仕様*	調達費
ハンドガイド式振動ローラ	1 台	運転質量：0.8 ton 級	150 万円
プレートコンパクタ	2 台	運転質量：80 kg 級	70 万円
アスファルトエンジンスプレーヤ	2 台	散布能力：25 liter/min 級	50 万円
クレーン付トラック	1 台	積載荷重：3.0 ton 級 クレーン能力：2.9 ton 級	600 万円
コンピュータ・プリンタ	2 セット	コンピュータ：デスクトップ OS：Windows XP Pro. プリンタ：A3 カラーレーザー	80 万円
合計	-	-	950 万円

*：主な仕様は予備調査団の提案

2-6 環境社会配慮

2-6-1 ザンビア国の環境関連法

現在ザンビア国には環境認可書の取得法／環境影響評価法を始めとして、排水基準・排煙基準、森林・自然公園保護、廃棄物の処理及び土地収用等の一般的な法令は整備されている。

表 2-6-1 環境等に関連する法律

法令／政策名	承認あるいは施行年	概要
環境保護及び汚染規制法	1990	環境保護を行う環境評議会の設立
天然資源保全法	1970	天然資源の持続的利用
水管理法	1949	ザンビア国内の国際河川の水資源利用、及び汚染防止について規定
漁業法	1974	商業的漁業と登録
自然公園・野生保護法	1991	自然公園の設立、猟銃の許可
公衆衛生法	1930	公衆の衛生保全
地方行政法	1991	地方行政に評議会の設立、その権限を規定
排水規制法	1985	医療・商業・産業からの液体廃棄物の規制
放射性物質規制法	1975	関係労働者の放射線からの保護
鉱山鉱物法	1976	採鉱の開始、再開、廃止についての定め
農地法	1960	農地を農地以外に変更するのを禁じている
工場法	1967	工場労働者保護法
投資法	1993	植樹、水系土壌保護を促進する
旅行法	1985	自然環境に根ざしているザンビア国内の旅行のあり方
国家遺跡保全法	1989	
煙害防止法	1959	排煙施設の設置届け
有害植物法	1953	
国際狩猟公園法	1971	狩猟公園設立の取り決め
農業（肥料・飼料）法	1990	
羽毛保護法	1915	野生の鳥類の羽毛の取引を禁ずる
森林法	1974	
石油（採掘・生産）法	1985	
石油法	1924	石油の貯蔵・運搬について
爆発物法	1987	
ザンベジ川管理協定法	1987	
オゾン層保護法(Cap 204)	2000	
水質基準法	1993	
大気汚染防止法	1996	
給水・衛生法	1997	
農薬等規制法	1994	
廃棄物処理法	1993	
有害廃棄物処理法	2001	
水供給及び衛生法		
都市地域計画法	1962	都市計画のあり方、責任の所在
土地法(No.29)	1995	
土地取得法 (Cap 281)	1970	
住宅法	1994	
土地名義変更法	1990	
土地政策書	2000	

出典：環境保護及び汚染規制規則他

ただし、ザンビア国では住民移転に関する基準あるいは国家政策として明文化されたものが現在はなく、世界銀行のガイドライン（OP4.12 Involuntary Resettlement）に従っている。またザンビアは環境保護に関わる国際条約の多くを署名・批准している。

表 2-6-2 ザンビア国が署名批准している環境に関する国際条約

条約名	内容
国際植物防疫条約	植物の伝染病の防止
自然及び天然資源保全国際連合法	
ラムサール条約	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約
ワシントン条約	絶滅の恐れがある野生動植物の国際取引に関する条約
世界遺産保護条約	
ウィーン条約	オゾン層保護
モントリオール議定書	オゾン層を破壊する物質に関する条約
気候変動に関する国際連合枠組み条約	
砂漠化防止国際連合条約	

出典：環境保護及び汚染規制規則（1997）

環境保護に関する組織は、以下のものがある。

(1) 観光・環境・天然資源省(Ministry of Tourism, Environment and Natural Resources : MTENR)

環境及び資源について総括する。環境に関する実務は以下の環境評議会が担当する。1991年に設立された。

(2) 環境評議会(Environmental Council of Zambia : ECZ)

環境評議会は MTENR に属し、開発者の提出した環境概要書あるいは環境影響評価書の評価を行い、環境認可書発行への意見を述べる機関である。認可最終決定は所轄省庁が行なう。環境評議会のメンバーは中央・地方政府関係者、商工業界代表、地域コミュニケーション代表、学識経験者、NGO 等からなる。評議会のコアは検査局であり環境影響評価を中心に水質汚染・農薬取締り・廃棄物管理に関する検査・モニタリングをおこなう。

(3) 道路環境管理ユニット(Environmental Management Unit : EMU)

交通運輸省(MCT)の道路局、あるいは地方の道路事務所内に設置される。環境影響評価の TOR 作成、スクリーニング、計画書の承認、モニタリングを ECZ と共同実施する。

2-6-2 工事影響範囲

ンドラ・キトウェ両市ともに一般的に建物は道路から十分離れたところに位置しており、現道の改良を行う限り、住民移転が発生する可能性は下表の場合を除き無いものと考えられる。

表 2-6-3 工事影響が及ぶ可能性のある物件

工種	位置	影響を受ける可能性のある物件
道路改良	Kawambwa Road (ンドラ市)	道路沿いに立ち並ぶMain Masala市場の屋台は道路敷内にあると思われる。工事影響範囲内になるかどうかは今後の調査によって決定される。
	Dr. Aggrey Avenue (South)の南端カルバート周辺 (キトウェ市)	本道路は、現在車両は通行不能であり歩行者相手に露店が道路敷内に設置されている。路線を変更しない限り工事影響範囲に入ると思われる。
	道路の路肩周辺	歩道周辺に樹木が植えられており、工事影響範囲内に位置する場合が出てくると思われる。
交差点改良	<p>ンドラ市内の次の交差点 (5箇所)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Independence Way-Blantyre Road ・ Vitanda Street-Kabelenga Avenue ・ Watelo Road-President Avenue ・ Kawamba Road-Masala Road ・ Independence Way-国道三号線 <p>キトウェ市内の次の交差点 (5箇所)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Dr. Aggrey Avenue-Chibuluma Road ・ Dr. Aggrey Avenue-Euclid Road ・ Lwanshimba-Westmain Road ・ Racecourse Road-Government Road 	ロータリー建設など交差点が拡幅される場合は周辺の土地の収用が必要となる。移動式屋台、アクセス、駐車場、門扉、花壇等が影響を受けるかもしれないが、人が居住・利用している建屋そのものへは影響がないと思われる。
市場の改善	<p>ンドラ市内の次の市場 (5箇所)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Main Masala ・ Mushili ・ Lubuto ・ Kansengu ・ Kabushi <p>キトウェ市内の次の市場 (5箇所)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Ipusukilo ・ Kwacha ・ Chamboli ・ Twatasha ・ Chipata 	路面の舗装・シェルター・トイレ・上水・排水システムの設置により一部の屋台が移動／一時的営業休止となる。

2-6-3 道路改修における環境社会配慮手続き

ザンビア国の環境保護及び汚染規制規則（1997）によれば、プロジェクトを実施するに当たり、①環境についての特段の手続きは不要、②環境概要書を提出が必要、もしくは③環境影響評価書の提出の何れかの対応が求められる。その区分を下表に示す。

表 2-6-4 環境概要書/EIA レポートの提出が求められるプロジェクト*

プロジェクト種類	環境概要書の提出が求められるプロジェクト	環境影響評価書の提出が求められる場合
都市地域	都市地域のリハビリ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5ha 以上あるいは 500 戸以上の新規都市計画 ・ 工業地帯の計画 ・ 200 台以上の自動車がかかるような、たとえばゴルフ場等のリクリエーション施設 ・ 床面積 1,000 m²以上のショッピングセンター
道路	-	新しい主要道路の建設及び全面改修の場合で、それが都市区域以外に位置し全長 10 km 以上の場合、あるいは自然公園・狩猟地域に位置し 1 km 以上の場合
鉄道	-	立て込んだ地域から離れている場合で全長 10 km 以上の鉄道建設
空港	-	滑走路 1,800 m 以上の長さの空港及び離発着場
港湾	-	港湾・渡し場の建設・拡張
パイプライン(水)	水の輸送	住宅密集地から離れたところに建設される長さ 10 km 以上で直径 0.5 m 以上の管路（水）
パイプライン(石油)	-	住宅密集地から離れたところに建設される全長 15 km 以上か、その 5 km 以上が自然保護地域内に設置される場合
洪水	洪水制御	-
石油精製等	炭化水素の生産・精製及び運送	-
森林	森林における木材伐採・加工	<ul style="list-style-type: none"> ・ 50 ha 以上の貴重な森林、たとえば分水嶺地域の森林の商業的伐採 ・ 再森林化及び新規森林化 ・ 年間 1,000 ton 以上木材を加工する工場
土地造成	地盤改良	-
鉱業	採鉱及び精製	<ul style="list-style-type: none"> ・ 銅採鉱、石炭 ・ 2 ha 以上の規模で石灰岩、砂、ドロマイト、りん鉱石、粘土の採取 ・ 貴重金属（銀、亜鉛、コバルト、ニッケル） 鉱石 ・ 産業用金属鉱石 ・ 宝石 ・ 放射性金属鉱石
	鉱石鉱物の溶融精錬	-
加工製造	鋳造	-
	レンガ製造	-
	ガラス	-
	醸造	-
	練炭	-
	吸引式貯蔵庫	-
	大容量穀物加工	-
	化学薬品製造加工	-

プロジェクト種類	環境概要書の提出が求められるプロジェクト	環境影響評価書の提出が求められる場合
	-	<ul style="list-style-type: none"> 年間 1,000 ton 以上のセメント及び石灰の生産 年間 1,000 ton 以上の肥料の生産 毎週 1,000 枚以上の皮なめし 月間 20,000 頭以上の屠殺 年間 100 ton 以上の魚肉加工 毎日 50 ton 以上の製紙 年間 400 ton 以上の食品加工
発電／送配電	水力及び電化	<ul style="list-style-type: none"> 発電所 220 kV で 1 km 以上の長さの送電線 道路沿いで 1 km 以上の配送電線
住民移転	住民移転	-
石油備蓄	炭化水素の貯蔵	-
医療施設	病院・クリニック及びヘルスセンター	-
埋葬施設	墓地	-
自然保護地域	-	<ul style="list-style-type: none"> 自然公園・狩猟公園あるいはその緩衝地域の開発 天然動植物の商業的開発 外来種の導入
自然公園	自然公園等内での旅行・リクリエーション計画	-
環境的に敏感な地域	原生林	-
	湿地	-
	生物多様性の高い地域	-
	希少種あるいは絶滅危惧種の地域	-
	侵食あるいは砂漠化しやすい地域	-
	歴史的あるいは考古学的重要地	-
	文化あるいは宗教的重要地	-
	もっぱらリクリエーション及びスポーツのために使用されている地域	-
	洪水あるいは自然災害常襲地帯	-
	特に学校や病院のある住居地域	-
	公共、産業、農業のための主要取水源地域	-
ダム、河川及び水源	-	<ul style="list-style-type: none"> 25 ha 以上のダム、貯水池 地下水 2 m³/秒以上揚水する場合、地熱発電も含む 50 m³ 以上の場合の水供給
廃棄物	-	<ul style="list-style-type: none"> 日間 1,000 ton 以上の固形廃棄物処分場の建設 年間 100 ton 以上の有害廃棄物処分場の建設 日間 15,000 liter 以上の排水処理

*：環境保護及び汚染規制規則（1997）より抜粋・順不同。環境概要書の提出が必要なプロジェクトに該当しないと思われる場合でも、環境評議会にプロジェクト概要を届け出ることが必要である。

国家道路評議会(NRB)が作成したガイドラインによれば、環境影響評価の実施の要否は以下のよう
に区分される。

表 2-6-5 道路評議会の提案する環境影響評価実施の必要性の有無*

環境影響 の度合い	環境影響評価 の必要性	工事内容
低い	不要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通常の道路維持管理工事 ・ 定期的点検
高い	必要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新規道路の建設 ・ <u>既存道路のアップグレード</u> (路線線形変更、路線拡幅、舗装構造の変更、排水路の新設)

* : 国家道路評議会(National Road Board)作成 “道路改良維持のための環境ガイドライン 1997” (添付資料) から抜粋。

以下に環境認可を得るための一般的流れを示す。

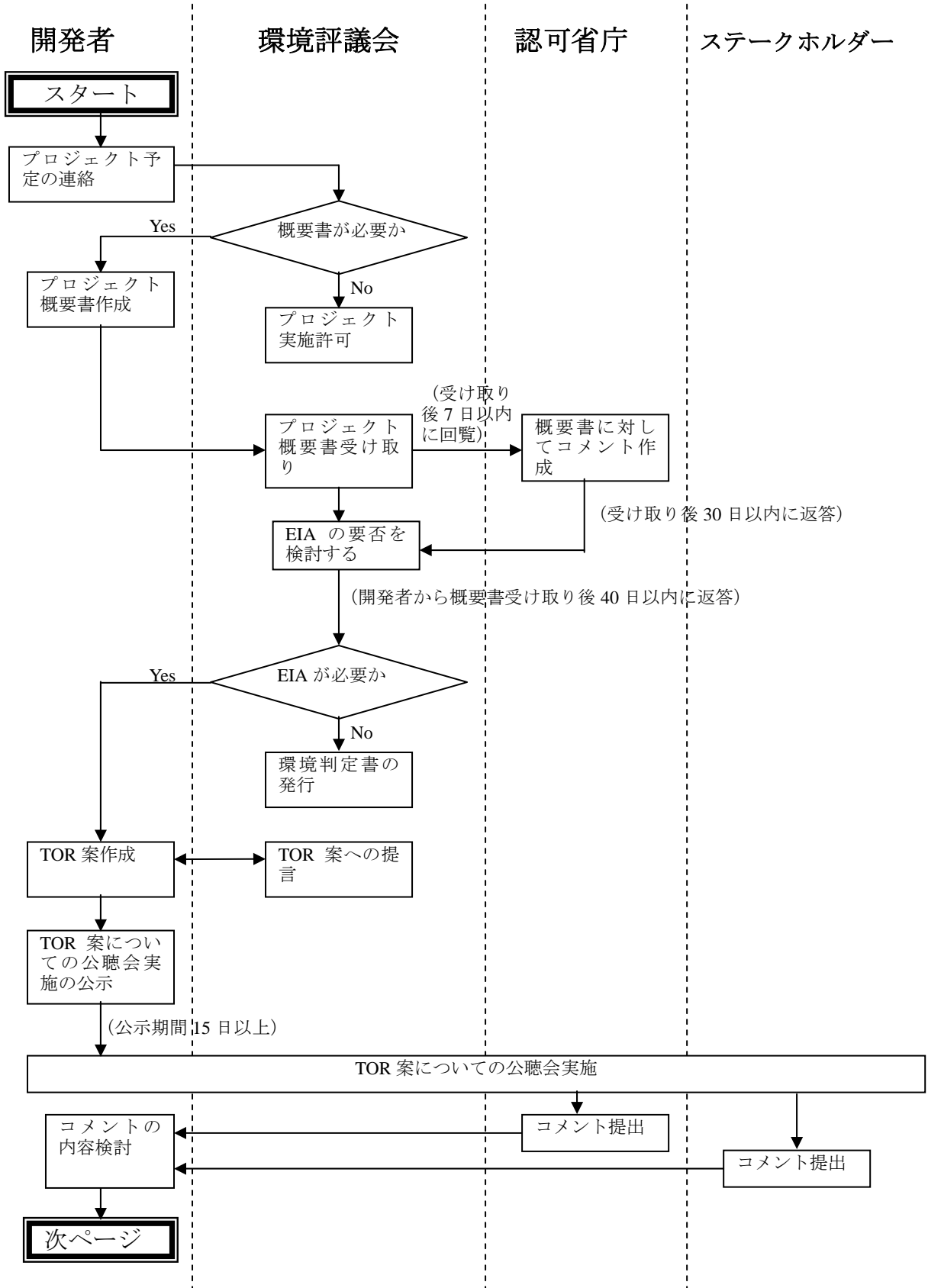


図 2-6-1 (1/3) 環境許可取得のフロー

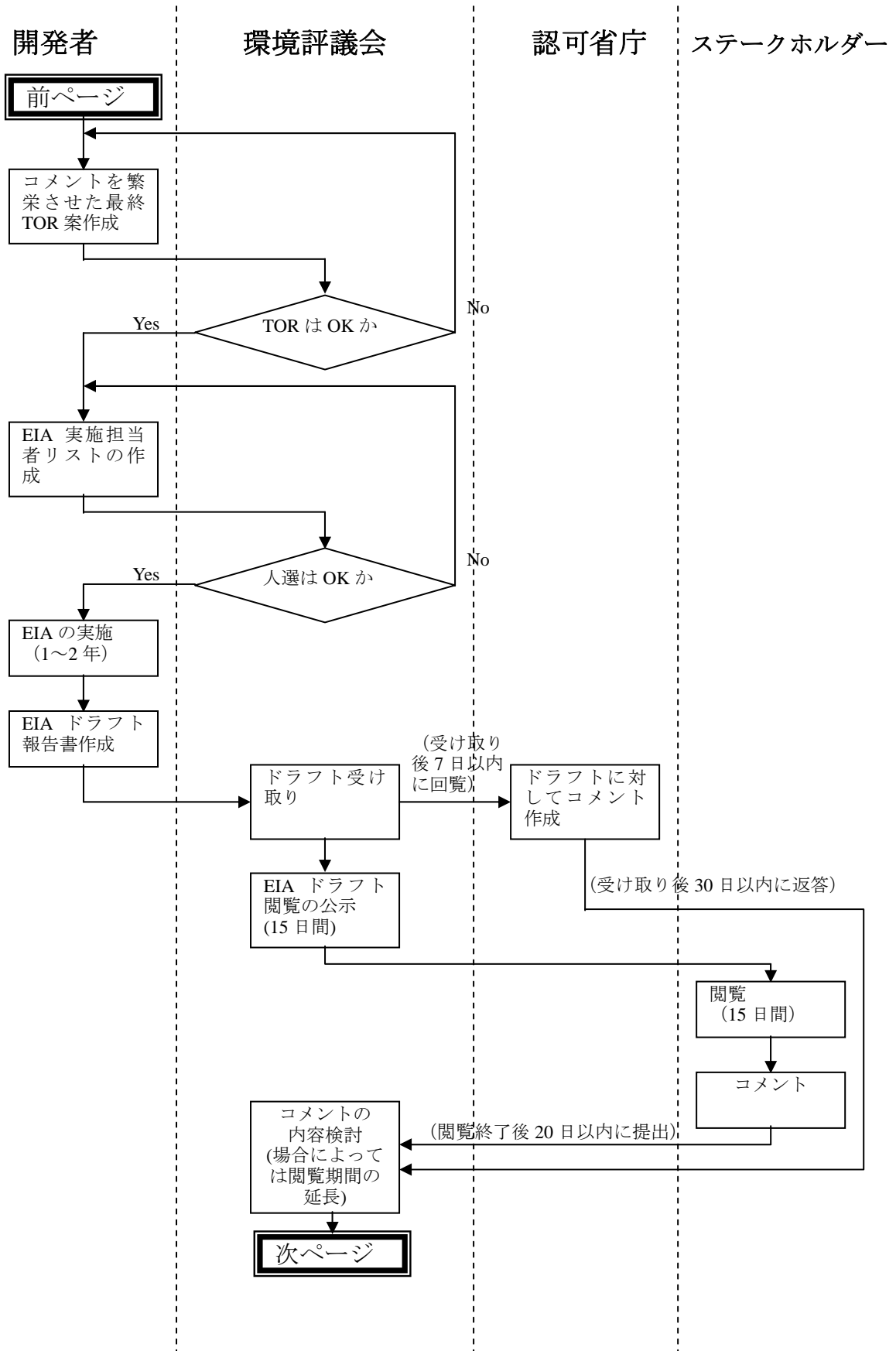


図 2-6-1 (2/3) 環境許可取得のフロー

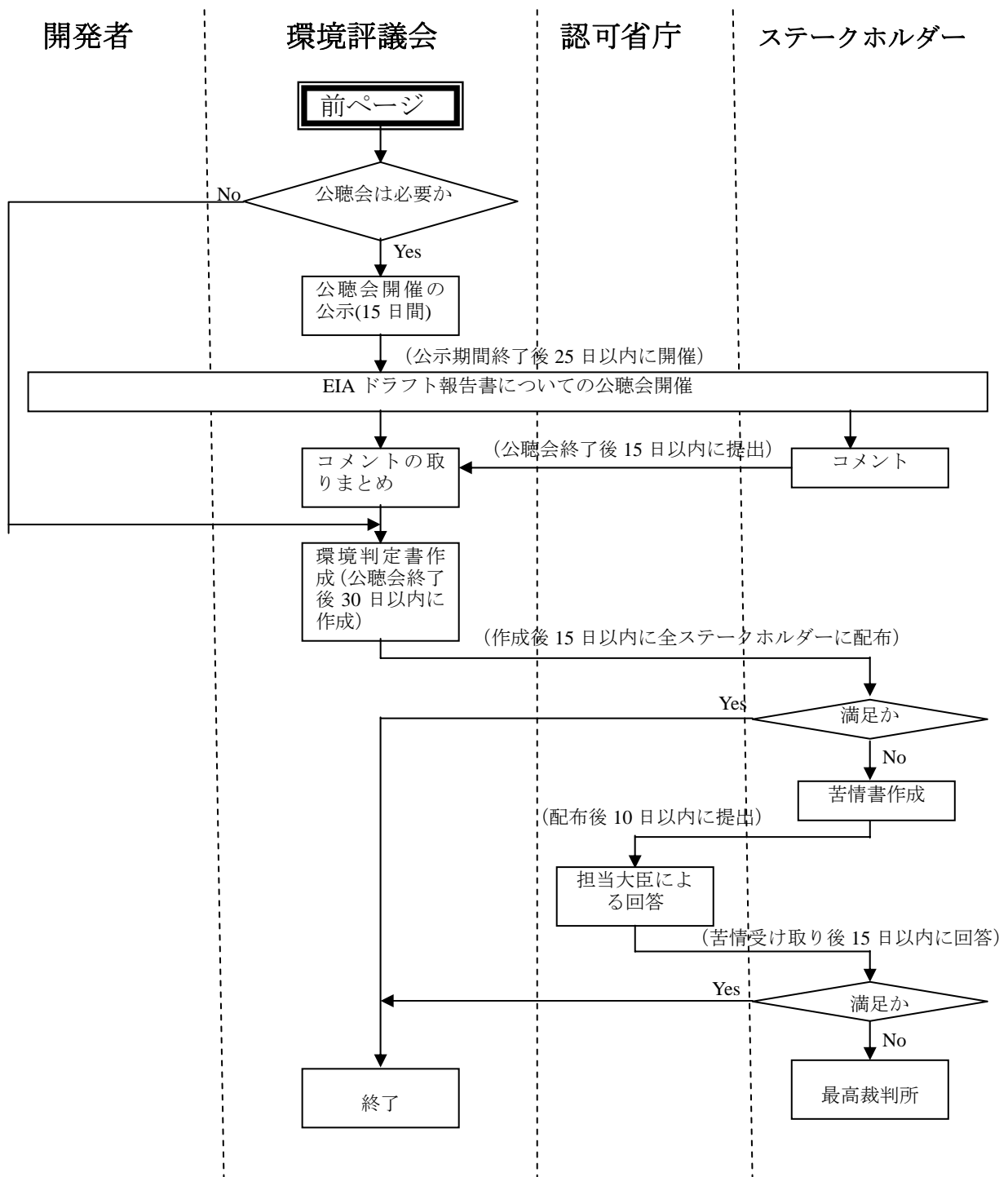


図 2-6-1 (3/3) 環境許可取得のフロー

2-6-4 道路改修における環境社会配慮手続きの確認

環境評議会(ECZ)の上級審査官の意見及び環境保護及び汚染規制規則(1997)によれば、本プロジェクトは環境影響評価書を求められないが環境概要書は提出する必要がある。現調査の段階では、少ないながらも影響住民が発生する可能性があることから、「カテゴリ B」に分類されると考えられる。この場合、先方政府による住民協議・情報公開が必要となる。

環境概要書の内容は以下の通り：

- (a) サイトの環境
- (b) 事業の目的と性質及び妥当な代替案
- (c) 事業の準備・建設及び操業段階での主とする活動内容
- (d) 使用する原料及び他の材料
- (e) 生産物と、発生するいかなる固体・液体・ガス状の副産物
- (f) 常時／非常時に生ずる騒音レベル、熱・放射線
- (g) 建設・操業時に生ずる社会経済影響と移転住民数・新たな雇用者数
- (h) 上記(c)から(g)に基づく環境影響の予測
- (i) 長時間の後あるいは広域に広がるかもしれない生物多様性・自然環境・自然資源への影響
- (j) 負の影響の緩和策とモニタリングの予定

2-6-5 他ドナーの道路セクターへの協力における環境社会配慮及び環境調査の実施状況

環境社会配慮は世界銀行のガイドラインに添った形で行っているとの説明を受けたが、本当に実施しているかどうかの確認はできなかつたため、本格調査時に確認が必要である。実行しているかどうかの確認は今後の課題である。農作物・建屋については市場価格で補償しているが、土地については“買上価格(Willing to pay: WTP)”が議会によって決められている。土地権利証書の有無は補償に当たっての問題は無い。カスタムランド（部族が慣習的に所有している土地）でも正式権利者として認知される。不法占拠者については長期間住み着いている場合は正式権利者に準じて補償を受ける。

2-7 他ドナーの動向

ROADSIP を進めるため、下記の海外援助機関が資金援助を行っている。

表 2-7-1 海外援助機関による ROADSIP の支援状況

援助機関	要請延長
Danish International Development Agency (DANIDA)	道路改修（橋梁改修を含む） 予定及び環境監理支援、 第 1 期（2002－2006） 54.4 百万米ドル 第 2 期（2005 年計画） 13.4 百万米ドル
Norwegian Development Agency (NORAD)	NRFA を通じて道路整備 FS 調査を 2006 年に完了予定
European Union (EU)	European Development Fund を通じて主要幹線、幹線、主要地方道の維持監理を実施（2004 年～2007 年）。70 百万ユーロ 組織改善、財務・会計強化、維持監理強化、
OPEC	幹線道路改修に係わる World Bank との協調融資 6 百万米ドル
World Bank	ROADSIP を支援してきており、2004～2006 年には ROADSIP II を支援するため 50 百万 US\$を拠出する予定となっている。ROADSIP II では、組織開発やキャパシティービルディングを含む。

出展：Annual Report of National Road Fund Agency, 2005

第3章 本格調査への提言

3-1 調査の基本方針

ンドラ市及びキトウェ市における経済的に重要な道路を中心に一般無償資金協力により整備し、併せてコミ開無償に資する市場の衛生環境改善とその近隣道路整備を行う。

一般無償対象道路は、市内の各地域を結ぶ地域間幹線道路や市内の経済振興に寄与する工場・商業地域内の経済道路とする。道路改修後には、地域間の幹線道路の代替ルートとして重要となる道路も対象道路とする。

コミ開無償では、上水道（深井戸）の整備やトイレの設置、休憩所の設置、市場内の道路及び駐車場の舗装・排水整備を行うものとする。さらに、市から改修要請のあった道路のうち市場に隣接した道路改修（一般無償対象道路は除く）、市場から隣接道路へのアプローチ道路改修を行う。また、道路の維持管理のための資機材調達もコミ開無償に含めることを本格調査で検討すべきである。

3-2 調査対象範囲

一般無償の調査対象範囲は第2章で説明した第1優先事業とし、下記の23.6 kmの道路改修を行うものとする。コミ開無償の調査対象範囲も第1優先事業とし、3市場と5.1 kmの道路整備を行い、ポットホール補修などの維持管理機材調達も調査範囲とする。

流末排水処理は、特に必要ないと判断されるが、本格調査において確認・検討する必要がある。

【一般プロジェクト無償資金協力】

事業内容	道路改修延長(km)		
	ンドラ市	キトウェ市	合計
地域間道路あるいは経済道路として公共性・事業効果が高い道路の改修	11.7	11.9	23.6

【コミュニティ開発支援無償資金協力】

事業内容	市場整備箇所及び道路改修延長(km)		
	ンドラ市	キトウェ市	合計
道路整備	1.6 km	3.5 km	5.1 km
市場の衛生環境改善に資する施設整備	1 市場	2 市場	3 市場
道路の維持管理機材の調達	1 セット	1 セット	2 セット*

*：調達道路機材の詳細は表 2-5-9 を参照

3-3 調査項目及び内容

本格調査では一般無償により基本設計調査を行い、併せてコミ開無償により市場の衛生環境改善及び近隣道路の改修のための概略設計を行う形が効率的である。コミ開無償の適用範囲は、上水施設（深井戸掘削を含む）や公衆トイレの整備、休憩所の設置、市場内舗装・雨水排水整備といった衛生環境改善整備を行い、さらに近接道路整備を行う。道路整備や衛生環境改善整備の概略設計は、一般無償範囲の基本設計調査と併せて行うことが可能である。一般無償とコミ開無償で大きく異なる点は、コミ開無償で、コンサルタント、業者ともにローカル対応を想定する場合には、入札指示書・仕様書・図面を含む入札図書の作成が必要となる点である。以下に一般無償とコミ開無償を併せて行う場合の調査項目を列記する。

表 3-3-1 一般無償及びコミ開無償で必要な調査項目

ステップ	調査項目
(1) 国内事前準備	1) 要請書及び関連資料の解析・検討、プロジェクト全体像の把握
	2) 事業効果測定指標及び成果指標の整理、調査方法の検討
	3) 調査全体方針、方法、作業計画、協力計画案の検討
	4) 現地調査項目の整理、調査計画の策定
	5) インセプション・レポート等の作成・提出
(2) 現地調査	1) インセプション・レポートの説明・協議
	2) プロジェクトの背景、目的、内容の確認
	3) 過去の類似案件及び他ドナー・機関の援助動向の調査
	4) サイト状況(自然条件等)調査
	5) 施設計画調査
	6) 運営・維持管理体制調査
	7) 調達事情調査(現地調達、第三国調達、サブコン等)
	8) ソフトコンポーネント計画の検討
	9) 施工計画調査(関連法規等)
	10) 入札図書・契約書(関連法規等)注1)
	11) 無償資金協力の意義(妥当性)、範囲及び基本構想の検討
	12) 無償資金協力の対象施設にかかる基本設計、実施計画の策定、概算事業費の積算及び運営・維持管理計画の策定
	13) 無償資金協力の対象施設等の維持管理費の概算及び維持管理上の留意事項の提言
	14) 先方分担事項(公租公課の免税手続き等)の実施にかかる提言
	15) 無償資金協力事業の効果にかかる評価、課題の提示及び協力実施にかかる提言
	16) 環境認可の取得促進のアシスト、パブリックミーティング実施促進アシスト
	17) その他の配慮事項等の調査
(3) 国内解析	・ 現地調査結果概要の作成・提出
	・ 基本設計概要書の作成
	・ 概略設計概要書の作成注1)
(4) 基本設計概要書の現地説明・協議	・ 基本設計概要書の現地説明・協議
(5) 概略設計概要書の現地説明・協議	・ 概略設計概要書の現地説明・協議注1)
(6) 基本設計調査報告書等の作成	・ 基本設計調査報告書及び基本設計概要資料の作成・提出
(7) 概略設計調査報告書等の作成	・ 概略設計調査報告書及び概略設計概要資料の作成・提出注1)

注1)：コミ開無償のために必要な調査項目

基本設計及び概略設計に先立ち、調査区間及びその沿線の概況を把握することを目的として現地調査を実施する必要がある。主な調査内容は次表に示す通りである。

表 3-3-2 サイト状況（自然条件）調査項目

調査項目	調査項目
1) 道路状況	幅員、線形、平面縦断線形、片勾配、整備状況等
2) 舗装状況	地耐力、路盤構成、路面状況、損傷原因等
3) 交通状況	交通・予備調査結果のレビュー、追加交通調査
4) 道路周辺状況	道路沿線の土地利用、人家の密集度等、土地収用等
5) 既存施設・構造物状況	活用性、改修の必要性等
6) 既存ユーティリティ状況	電力線・電話線・水道・下水道等の移設・撤去の必要性等
7) ザンビア国側が実施中の「道路改修に必要な用地確保（収用権（永久構造物の設置される）・借地（工事实施時の）権確保）」	進捗状況・収用権・借地権確保範囲結果
8) 交通阻害要因状況	左折車線の有無、交差点での優先度、曲線部での視距等
9) 自然条件調査	地形測量、地質調査、気象調査等

3-4 調査・実施工程

【一般プロジェクト無償資金協力の全体実施工程】

一般無償のスコープを上述の 23.6km（ンドラ市 9 区間 11.7km、キトウェ市 14 区間 11.9km）とする場合は、雨季（11～3 月）における土工事及び舗装工事の進捗鈍化及び工事規模（2 度の乾季が必要）から、詳細設計を単年度案件として先行実施し、無償本体事業を翌年度に実施する A 国債が妥当である。全体工期は E/N から完工まで約 30 ヶ月と見込まれるため、3 カ年の国債案件とする必要がある。

【コミュニティ開発支援無償資金協力の全体実施工程】

コミ開無償のスコープを上述のとおり、①市場整備（ンドラ市 1 市場、キトウェ市 2 市場）、②道路整備 5.1 km（ンドラ市 1 区間 1.6 km、キトウェ市 2 区間 3.5 km）及び③道路維持管理用機材の調達とする場合は、E/N から完工まで約 12 ヶ月と見込まれる。なお、概略設計調査は既述のとおり上記一般無償の基本設計調査と可能な限り同時に実施することがコスト縮減及び効率の観点から望ましい。

3-5 現地再委託調査

道路改修のために(1)交通調査、(2)測量、(3)舗装試験および(4)地質調査を現地再委託調査として実施する必要がある。以下に再委託調査内容の検討結果および各調査の詳細について記述する。

【一般プロジェクト無償資金協力の現地再委託調査】

(1) 交通調査

舗装設計を行うため交通量調査および軸重調査を行う。

a) 交通量調査

予備調査結果に対し、日本道路協会のアスファルト舗装要綱を参考に要請対象道路の交通区分を行った。交通区分は大型車の一日・一方向当たりの走行台数により決めるものであるが、将来交通量についてはザンビア国の舗装設計基準である Pavement Design Guide, 1994 に記載の年交通量の伸び率の標準値である 5%とした。ザンビア国の GDP 成長率が 4.6% (2000~2005 年平均: KPMG) であることを考慮すると妥当な数字であると判断されるが、本格調査の実施時には、ンドラ・キトウエ両市を始めとする自動車登録台数などを調査し、将来交通量を推定することが望ましい。

表 3-5-3 大型車の交通区分と道路数 (第一優先道路のみを対象)

大型車交通区分 台/日/一方向	道路数				交通量調査の提案
	現況		将来 (供用開始 10 年後)		
	ンドラ市	キトウエ市	ンドラ市	キトウエ市	
D 交通 3,000 以上					24 時間 測定
C 交通 1,000 以上 3000 未満	1		1	1	
B 交通 250 以上 1000 未満	1		2	1	
A 交通 100 以上 250 未満	1	2	3	2	12 時間 測定*
L 交通 100 未満	6	12	3	10	
合計	9	14	9	14	

*: ここで A および L 交通に相当する道路は、既存データの活用を前提に、両市 5 道路ずつのみ実施するものとする。

上表に基づき、以下の調査数量を提案する。

表 3-5-4 大型車交通量の測定道路数

	第一優先道路数	24 時間測定道路数 (将来の B、C 交通)	12 時間測定道路数 (将来 A,L 交通の中から 各 5 道路ずつ選ぶ)
ンドラ市	9	3	5
キトウエ市	14	2	5
合計	23	5	10

b) 軸重測定

実際に走行している大型車両の軸重を測定し平均的な値を予想し舗装設計に反映させる。測定地点は将来の大型車交通量が B あるいは C 交通と予想される 5 道路にて実施するものとする。上記交通量測定と軸重測定を合わせて交通調査は以下の見積もりとなる。

表 3-5-5 交通調査 BQ

項目		数量	単位	備考
交通量	24 時間測定	5	地点	ノトラ 3, キウエ 2、将来 B,C 交通が予想される道路
	12 時間測定	10	地点	ノトラ 5, キウエ 5
軸重測定		5	地点	1 地点 10 時間測定

(2) 測量調査

測量調査を行うに当たり、対象道路全線に渡って基準点の設置、中心線測量、横断・縦断測量を実施する。道路隣接物件（家屋・樹木）を調べるために地形測量（第一案）、あるいは費用軽減を目論みオフセット測量および衛星写真利用（第二案）を実施する。

表 3-5-6 測量調査 BQ

項目			数量	単位	備考
基準点の設置			1	式	
中心線測量			23.6	km	
縦断測量			23.6	km	
横断測量（道路延長 20 m 毎）			1181	断面	
道路隣接構造物の測量	地形測量		0.944	km ²	第 1 案
	オフセット + 衛星写真	オフセット測量	1181	断面	第 2 案
		衛星写真利用	1	式	
カルバート縦断測量			0.1	km	
〃 横断測量			6	断面	
〃 平面測量			0.0021	km ²	
排水路縦断測量			2.6	km	
〃 横断測量			131	断面	

(3) 舗装試験

舗装状況を調査するために原位置での舗装断面観察、舗装のたわみ、路床の締まり具合および路盤、路床、原石山・土取場から採取した材料の室内試験を実施する。適用可能な試験方法の長短は下表にまとめるが、この中で必要舗装厚を決める設計 CBR が必要である。さらに、路面での地耐力を

求めるため、ベンケルマンビーム試験を行うことが重要である。

表 3-5-7 基本設計調査時に実施すべき舗装試験の検討

現場試験	舗装構成観察	オーガー	○	舗装断面の観察を目的とする。簡便で格安な調査方法である。
		試掘	◎	舗装断面の観察、室内試験用試料採取あるいは孔底での平板載荷実施を兼ねる。人力・機械で掘る場合あり。
	舗装全体のたわみ測定	ベンケルマンビーム	◎	操作が簡単、非破壊（舗装を壊さず）で数多く実施することが可能。この試験結果から直接必要オーバーレー厚を求めることができる。ただし、実車を用意する必要がある。
		FWD(Falling Weight Deflect-meter)	○	動的荷重による簡便な変形測定、割高。
	路床の強度・締め具合の測定	平板載荷試験	×	試験結果をCBR値に換算する。大きな荷重反力、試験面の掘削整形等様々な段取りが必要。水浸状態などの悪い条件の再現ができない。
		現場CBR	×	現場にて路床のCBR値が即座に求まるが、水浸状態が再現できないため、現道の舗装厚の設計には直接は用いられない。
		簡易動的円錐貫入試験	○	簡便、迅速な強度試験。手間ひまを要する設計CBR試験の実施数量を削減/代用させる目的でザンビアで多用されているようである。これまでの実績の検討あるいは新たに比較試験を行なうことによって設計CBRと相関性を持たせることによって使用可能と考える。
		ポータブルコーン貫入試験	×	軟弱粘土の概略の強度を求める。今回は、軟弱粘土地盤はなく不適
		スウェーデン式サウンディング試験	△	地盤の締め具合から地層構成を推定する。締まった地盤には不適であることから今回は実施しない。
		現場密度試験	△	現地盤の密度を測定し別途実施した締固め試験結果から地盤の締固め度を求める。盛土地盤では有効であるが原地盤の強さは密度に比例するわけではなく、手間もかかる。
室内試験	原石山及び路盤	アスファルト用骨材の比重	△	骨材プラントのデータで代用させる
		〃 すり減り減量	△	骨材プラントのデータで代用させる
		〃 安定性試験	×	凍結に対する耐性の試験でありザンビアでは不要
		路盤の細粒分含有量	◎	細粒分が多すぎると吸水膨張し路盤として問題である。以下、室内試験は物性値確認のために必須である。
		〃 比重	◎	骨材の強度の間接的な推定が可能。不純物を含んでいたりポーラスな骨材は比重が小さい。
		〃 粒度分布	◎	路盤材の規格試験。
		〃 修正CBR	◎	路盤材の規格試験。
	路床及び土取り場	路床の含水比	◎	基本的物性試験で必須。
		〃 細粒分含有量	◎	〃
		〃 液性・塑性限界	◎	〃
		〃 粒度分析	◎	〃
		〃 締固め試験	◎	〃
		〃 設計CBR	◎	必要舗装厚を求めるために実施。
		〃 有機物含有量	×	現在使用されている道路であり、土中に有機物は含まれないことから実施不要。

◎必要、○場合によっては必要、△あまり必要ではない、×全く不要

試験頻度として、設計 CBR およびそれに関係する試掘・室内試験は 1 km 毎に一箇所ずつ実施するのを基本とする。ベンケルマンビームは全延長 23.6 km にわたり 200 m 毎に実施する。ここでザンビアでは手間隙・費用がかかる設計 CBR やベンケルマンビームに代えて、迅速で廉価な簡易動的円錐貫入試験 (Dynamic Cone Penetration Test) が広く実施されているという情報を得ている。ただし最低限の精度を確保するために重点 5 道路については設計 CBR (試掘+室内試験) を実施することおよび DCPT と設計 CBR の相関性を本調査、また既往データに確認しながら実施することとする。DCPT に十分な信頼性があることが裏付けることが可能であれば設計 CBR を減らすことも可能であるが、現段階では表 3-5-8 の第 2 案を提案する。

表 3-5-8 舗装試験の選択肢

	設計 CBR (試掘+室内試験)	ベンケルマンビーム	簡易動的円錐貫入試験	備考
第一案	23 地点 (1 km 毎に実施)	23.6 km (全延長に対して実施)	-	最も信頼性が高い。
第二案	5 地点 (B,C 交通のみ)	23.6 km (全延長に対して実施)	119 地点 (200 m 毎)	費用軽減のため DCPT にて設計 CBR の代用。
第三案	5 地点 (B,C 交通のみ)	-	119 地点 (200 m 毎)	更なる費用軽減のためベンケルマンビームも省略。DCPT の十分な裏付けデータが必要。

表 3-5-9 舗装試験の BQ

分類	項目	数量	単位	備考
現場調査	オーガー	23	箇所	第 1 案
		23	箇所	第 2 案
		23	箇所	第 3 案
	試掘	23	箇所	第 1 案
		5	箇所	第 2 案
		5	箇所	第 3 案
	ベンケルマンビーム	23.6	km	第 1 案
		23.6	km	第 2 案
		0	km	第 3 案
	簡易動的円錐貫入試験	0	箇所	第 1 案
		119	箇所	第 2 案
		119	箇所	第 3 案
室内材料試験	路盤の細粒分含有量	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案
	〃 比重	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案
	〃 粒度分布	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案

分類	項目	数量	単位	備考
	〃 修正 C B R	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案
	路床の含水比	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案
	〃 細粒分含有量	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案
	〃 液性・塑性限界	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案
	〃 粒度分析	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案
	〃 締固め試験	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案
	〃 設計 C B R	23	個	第 1 案
		5	個	第 2 案
		5	個	第 3 案

(4) 地質調査

ンドラ市の Dr. Aggrey Avenue (South) の小橋梁の架け替えに当り、標準貫入試験により N 値を求めて、基礎地盤の支持力を算定する。

表 3-5-10 地質調査 BQ

項目	数量	単位	備考
コアボーリング	10	m	
標準貫入試験	1	回	

【コミュニティ開発支援無償資金協力の現地再委託調査】

各調査・試験の考え方は、一般無償の現地再委託調査と同じである。

(1) 交通調査

交通量調査は 12 時間測定のみとする。

表 3-5-11 交通調査 BQ

項目	数量	単位	備考
交通量測量	12 時間測定	2	地点
			キトゥエ 1、ンドラ 1

(2) 測量調査

表 3-5-12 測量調査 BQ

項目		数量	単位	備考	
基準点の設置		注 1)	式		
中心線測量		5.1	km		
縦断測量		5.1	km		
横断測量 (道路延長 20 m 毎)		256	断面		
道路隣接構造物の測量	地形測量	0.204	km ²	第 1 案	
	オフセット + 衛星写真	オフセット測量	256	断面	第 2 案
		衛星写真利用	注 2)	式	

注 1) 基本設計調査の現地再委託調査に含まれる。

注 2) 基本設計調査の現地再委託調査に含まれる。

(3) 舗装試験

表 3-5-13 舗装試験の選択肢

	設計 CBR (試掘 + 室内試験)	ベンケル マンビーム	簡易動的円 錐貫入試験	備考
第 1 案	5 地点 (1 km 毎に実施)	5.1 km (全延長に 対して実施)	-	最も信頼性が高い。
第 2 案		5.1 km (全延長に 対して実施)	26 地点 (200 m 毎)	費用軽減のため DCPT にて設計 CBR の代用。
第 3 案		-	26 地点 (200 m 毎)	更なる費用軽減のためベンケルマンビームも省略。DCPT の十分な裏付けデータが必要。

表 3-5-14 舗装試験の BQ

分類	項目	数量	単位	備考
現場調査	オーガー	5	箇所	第1案
		0	箇所	第2案
		0	箇所	第3案
	試掘	5	箇所	第1案
		0	箇所	第2案
		0	箇所	第3案
	バンケルマンビーム	5.1	km	第1案
		5.1	km	第2案
		0	km	第3案
	簡易動的円錐貫入試験	0	箇所	第1案
		26	箇所	第2案
		26	箇所	第3案
室内材料試験	路盤の細粒分含有量	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案
	〃 比重	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案
	〃 粒度分布	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案
	〃 修正CBR	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案
	路床の含水比	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案
	〃 細粒分含有量	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案
	〃 液性・塑性限界	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案
	〃 粒度分析	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案
	〃 締固め試験	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案
	〃 設計CBR	5	個	第1案
		0	個	第2案
		0	個	第3案

(4) 試験井戸掘削調査

市場の衛生環境改善整備に当り、上水道の水源開発としてとして深井戸の試験掘削を行う。後日生産井として使用するため、水中モーターポンプを挿入できる 8 インチケーシングパイプを使用する。また試験終了後は地表部を保護しておく。

表 3-5-15 試験井戸掘削調査の BQ

項目	数量	単位	備考
- 機材搬入・設置・搬出 - ボーリング - 電気検層 - 8 インチケーシングパイプ挿入 - 観測孔仕上 - 段階揚水試験 (10 時間) - 連続揚水試験 (48 時間) - 回復試験 (24 時間) - 水質試験 - 地表部保護	300	m	ンドラ市 Main Masala 市場 キトウェ市 Ipusukilo 市場、 Kwacha 市場 計 3 本 100 m/本

3-6 調査実施上の留意点

(1) 実施機関

地方自治・住宅省 (MLGH) との打合せの結果、ンドラ市及びキトウェ市を実施機関としているが、他方、道路開発公社 (RDA) は、RDA が実施機関であるべきと主張している。これに対する MLGH の見解は、「道路法により、ンドラ市及びキトウェ市は、市内道路の「Road Authority」として、都市道路の建設、修復、維持を実施する責務があり、RDA は各市役所へのアドバイスと建設・修復・維持の承認を行う義務がある。」としている。

以上の点に関し、本格調査開始時に再確認すると共に、事業を円滑に進めるため、MLGH、市役所、RAD などの関係機関が合意可能なステアリングコミティを設置することが望ましい。

(2) 道路構造

道路構造に関連し以下の点に留意する必要がある。

- a) 現地政府から要請のあった道路横断構造 (図 2-5-3 TYPE A を参照) に関し、交通量や軸重、地耐力 (ベンゲルマンビーム)、測量などの調査を行い詳細構造を検討する。
- b) 現況の路盤・路床を活用したオーバーレイの可能性を検討し工事費の低減を検討する (オーバーレイの可能性については付属資料-14 を参照)。
- c) 予備調査において現地政府と確認した結果、道路敷地内には、上水・下水・電話・電力などのユーティリティが地下や地上部にあるため、これらの移設・補強に関し現地負担と日本負担を明確にする。
- d) 商店やオフィスの駐車スペースやバスの停留所、家屋・オフィスの出入り口に配慮し、縁石を配置する。

- e) 周辺家屋や商店・オフィスの出入り口を配慮して側溝に蓋をする箇所がある。また、現状の蓋付き側溝が土砂やゴミにより閉塞している箇所があるためスクリーン設置や住民教育などの対策を検討する。
- f) 周辺家屋からの家庭雑排水が側溝に流入している箇所があるため、基本設計上、配慮する。
- g) 駐車場や停留場、交差点付近の舗装は、損傷を受けやすい点を配慮して舗装構造を検討する。南アフリカではインターロックブロックを使用した事例もある。
- h) 将来交通量を予測し道路設計を行う。このとき、自動車登録台数や GRDP などの指標を調査し将来交通量を予測することが望ましい。
- i) ンドラ市及びキトウェ市では、過積載の規制が厳しく行われていない。過積載の規制方法を強く提案する必要がある。さらに、規制が現実的にできない場合を配慮し、軸重測定を行い、道路設計を検討する必要がある。

(3) アスファルトプラントの調達

本格調査実施の際にはザンビア国内での既存プラントの稼働状況を調査する。本プロジェクトの工事実施に当り、これらプラントからアスファルト混合物を調達することが困難であると判明した場合、南アフリカ共和国を始めとする近隣諸国も含めた最も経済的なプラント調達先を検討する。

(4) ロータリーによる交差点処理

本事業により交通速度が改善され交差点処理が課題となるため、ロータリーによる交差点処理が現地政府より要請されている。ンドラ市の Independence Way と Blantyre Road の交差点は州最高裁判所や教会など公共施設があり、さらに、Independence Way 沿いには市役所もあるため、多くの市民が集まる。ロータリーの設置に当たっては、この点に留意して計画することが望ましい。例えば横断歩道やハンプ舗装、標識などの歩行者用安全施設の設置や本邦援助のモニュメント設置などが考えられる。

(5) 排水流末処理

道路側溝からの排水流末は、現況排水路や未利用の低平地に流下可能であり、一部の道路改修を除いて、排水流末処理の必要性はない。無償資金協力の対象としての優先度は低いものの、本格調査時に流末処理の必要性の有無を再度確認すべき道路区間はキトウェ市の次の2区間である。

①Matuka Avenue 下流幹線排水路周辺は、豪雨による常襲的浸水地域であり、道路改修と併せて排水路改修を行うことも考えられる。Matuka Avenue の改修が浸水程度へ与える影響は非常に小さいため、下流幹線排水路改修は道路改修に伴う絶対条件ではない。従って、Matuka Avenue 下流幹線排水路を一般無償に取り込む優先度は低いの確認が必要である。

②Racecourse Twatasha は、道路改修を行う場合、下流排水路の改修も併せて行う必要がある。しかし、一般無償資金協力及びコミ開無償による実施優先度が低いいため、無償資金協力による流末処理の必要性は非常に低いものと判断される。

(6) 市場の衛生環境改善整備

市場の衛生環境状態の調査に当たって次のことを留意する。

- ・ 衛生状態の調査を実施するにあたっては、疫病発生率の指標にコレラと下痢を選択することが妥当である。コレラは規模が大きいのが隔年で発生する。他方、下痢は通年性であるが規模が小さい。
- ・ 予備調査では時間の制約上、市場の管理者からの意見を主とした調査であった。本格調査では商店主（露店オーナー）及び利用者から意見を聴取することが重要である。
- ・ 上水・排水の調査において、水道水の漏洩状況の調査について検討が必要である。また、汚水管は多くのトイレで容量(管径)不足とのことであった。

(7) 環境配慮

基本設計において以下の点に留意する必要がある。

- ・ ザンビア国法によりザンビア政府が環境認可書を取得済みであるか確認する。未取得の場合は取得を促進する。
- ・ JICA 環境社会配慮ガイドラインにより、影響住民（屋台を移動する必要がある）に対して住民説明をおこない、プロジェクトに対する同意及び屋台の移動についての同意を取り付ける。
- ・ Dr.Aggrey Road (South)の改修により、離れた場所への移転を余儀なくさせられる露店オーナー（もし発生した場合）に対する移転計画書及び移転先の状況・予算措置を確認する。
- ・ 実現可能な範囲で、影響住民数をゼロまたは最小限にする設計調査を行なう。その結果をもとに IEE（図面での確認及び現場の踏査）を実施しカテゴリ分類の再確認を行なう。万一、道路改修・交差点改良計画（特にンドラ市の Kawamba 道路 Masala 道路交差点）において著しい影響（商売に大打撃を受ける）を受ける住民の数が激増（例、50 世帯以上）する場合は本プロジェクトをカテゴリの見直しも含めた検討を行う必要がある。ただし、基本的に現道改修であることから現状のカテゴリ-B から A に変更される可能性は限りなく小さいと思われる。
- ・ やむを得ず発生する影響住民に対しては JICA 環境社会配慮ガイドラインに従った配慮を行なうことをザンビア国政府に提言する。

(8) ソフトコンポーネントの適用

現地実施機関であるンドラ・キトゥェ両市役所より、道路台帳の電子化（データベース化）用コンピュータ調達要請があった。道路の維持管理を効率的に行うため、道路台帳の活用が重要であり、道路台帳の電子化や道路のアセットマネジメントといった観点からの技術移転を実施することの可否を概略設計調査時に検討する。

(9) コミ開無償のパッケージ化の検討

コミ開無償では、現地業者との契約について、①市場の衛生環境改善整備、②道路整備、③道路維持管理用機材調達と、3つに分けられる。さらにコミ開無償は予備費を考慮していない。これらの点を踏まえてパッケージ化について概略設計調査時に検討する。

(10) 事業効果

予備調査において、車両走行速度やラフネス、交通量などを測定済である。事業効果の定量化を計るため、事業実施後にこれらの調査を再度行い、事業効果を確認することが可能となる。また、本格調査において、下表に示すような事業成果指標（案）をさらに検討することが望ましい。

表 3-5-15 事業効果測定指標に関する成果指標（案）

事業効果 測定指標（案）	指標の整理方法	成果指標
通行所要時間	道路改修整備により利用者が得る便益を道路改修建設の前後による起終点 2 地点間の走行時間費用の差として算出する。	時間費用節約便益（TTC）
	交通運用対策により利用者が得る便益を交通運用対策の前後による対象区間の走行時間費用節約として算出する。	時間費用節約便益（TTC）
輸送コスト	道路改修整備により利用者が得る便益を路面補修の前後による対象区間の車両走行費用を通行台数に車種別走行便益ユニットコストを乗じて算出する。	走行費用節約便益（VOC）

付属資料

1. ザンビア国政府との協議録
2. 実施機関との打ち合わせに関するテクニカルノート
3. 主要面談者リスト
4. 南北経済回廊の重要性
5. ンドラ市・キトウェ市および要請対象道路の概況
6. 要請対象道路の舗装および側溝の状況
7. 排水流末の状況
8. 交差点改良の要請
9. 衛生環境改善要請対象市場の概況
10. 露店の移動
11. 事業費の試算
12. 交通調査の結果
13. 軸重調査の結果
14. IEE の結果
15. 収集資料リスト
16. オーバーレイの可能性

**Minutes of Discussions
on the Preliminary Study
on the Project for Improvement and Maintenance of Ndola and Kitwe City Roads
in the Republic of Zambia**

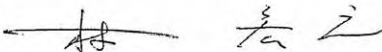
In response to a request from the Government of the Republic of Zambia (hereinafter referred to as “Zambia”), the Government of Japan decided to conduct a Preliminary Study on the Project for Improvement and Maintenance of Ndola and Kitwe City Roads (hereinafter referred to as “the Project”) and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”).

JICA sent to Zambia the Preliminary Study Team (hereinafter referred to as “the Team”), headed by Mr. Hayashi Hiroyuki, Senior Program Administration Officer, Transportation and Electric Power Team, Project Management Group I of the Grant Management Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from July 26 to August 22, 2006.


The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Zambia and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both sides confirmed the main items described in the attached sheets.

Lusaka, August 2, 2006



Hayashi Hiroyuki
Leader
Preliminary Study Team
Japan International Cooperation Agency



Maswabi M. Maimbolwa
Permanent Secretary
Ministry of Local Government and Housing
The Republic of Zambia

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to rehabilitate and maintain the roads and related structures in the cities of Ndola and Kitwe.

2. Project Site

The sites of the Project are located in the cities of Ndola and Kitwe, as shown in Annex-1.

3. Responsible and Implementing Organization

3-1. The responsible Ministry is the Ministry of Local Government and Housing (MLGH).

The organization chart of the MLGH is shown in Annex-2-1.

3-2. The implementing organizations are the Ndola City Council (NCC) and the Kitwe City Council (KCC) under the technical supervision by the Road Development Agency (RDA).

The organization chart of the both City Councils and RDA are shown in Annex-2-2, Annex-2-3, and Annex-2-4.

4. Items Requested by the Government of Zambia

After discussions with the Team, the items described in Annex-3 were requested by the Zambian side. JICA will assess the appropriateness of the request and will report the findings to the Government of Japan.

5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1. The Zambian side understands the Japan's Grant Aid Scheme for General Project explained by the Team, as described in Annex-4.

5-2. The Team explained that the Project had prospects to be implemented under the new scheme "Japan's Grant Aid Scheme for Community Empowerment", and its outline as described in Annex-5. The Zambian side understands its contents and difference between the Scheme for General Project and the Scheme for Community Empowerment.

5-3. The Zambian side will take the necessary measures, as described in Annex-6, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

6. Schedule of the Study

6-1. The Team will proceed to further study in Zambia until August 22, 2006.

6-2. The Team continues the study in Japan until September 2006. If the Project is deemed feasible as the results of the Preliminary Study, JICA will dispatch the Basic Design Study Team (or Outline Design Study Team) subject to the instruction by the Ministry of Foreign Affairs of Japan.



7. Environmental and Social Consideration

7-1. The Zambian side explained to the Team that no more procedures for the environmental and social considerations are requested, because the Project should be only to rehabilitate the existing roads in the cities of Ndola and Kitwe. The Team pointed out that resettlement and/or setback of small shops (Kiosks) even in a temporary case, and removal of street trees, if any, should be carefully examined in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (hereinafter referred to as “the JICA Guidelines”) and international guidelines on the environmental and social considerations in the future studies to mitigate negative impacts.

7-2. The Zambian side agreed to conduct the public information campaign and the stakeholder meetings for effective public participation with the Project Affected Persons (PAPs), local communities, related NGOs, etc., about the outline of the Project including positive and negative impacts.

7-3. Both sides agreed that information disclosure should be implemented regarding all the studies and surveys in accordance with due process stipulated in the JICA Guidelines.

8. Other Relevant Issues

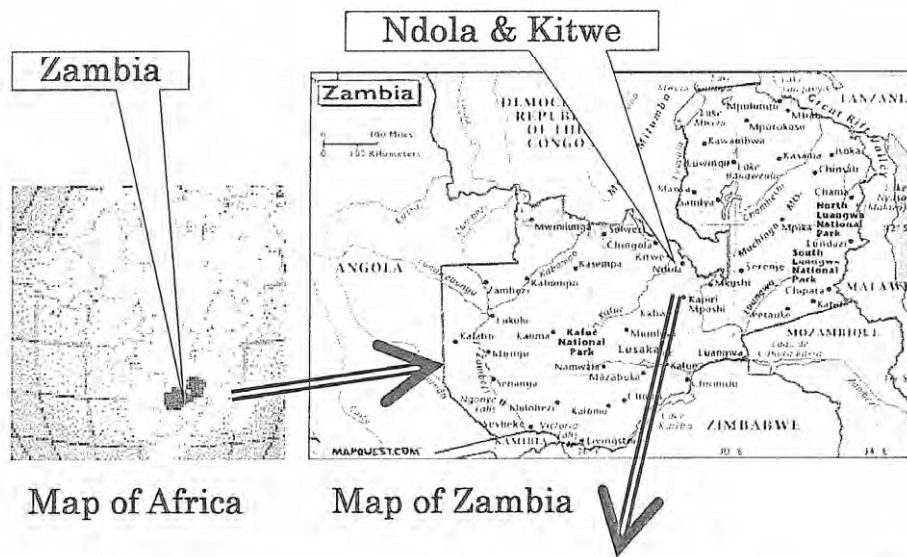
8-1. Both sides confirmed that the applied scheme and selected roads for the Project would be determined by the Ministry of Foreign Affairs of Japan based on the result of the Preliminary Study, and inform the Zambian side through the Embassy of Japan for Zambia.

8-2. The Zambian side shall provide necessary number(s) of counterpart personnel to the Team during the period of the studies in Zambia.

8-3. The Zambian side should submit answers in English to the Questionnaire with relevant documents, which the Team handed to the Zambian side, by August 8, 2006.

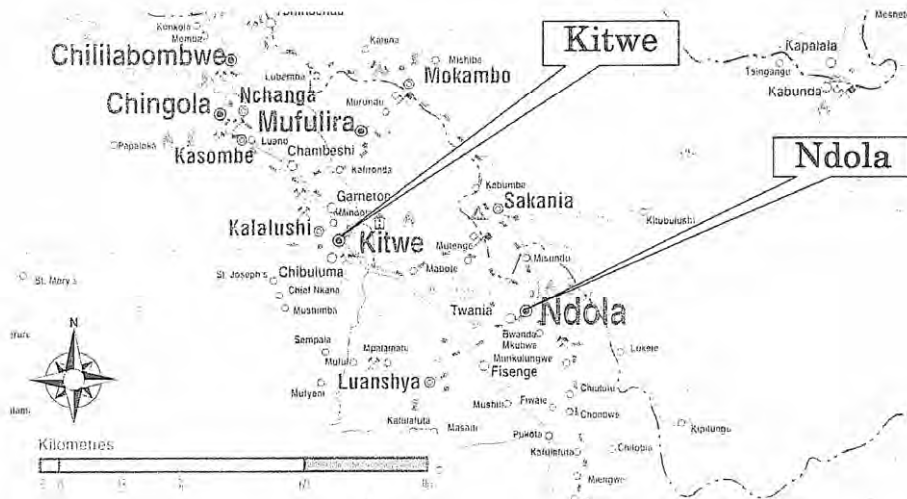
8-4. The Zambian side may submit the additional requests for the Project, such as procurement of road maintenance equipment, installation of road safety facilities, improvement of drainage system, etc. before August 15, 2006.





Map of Africa

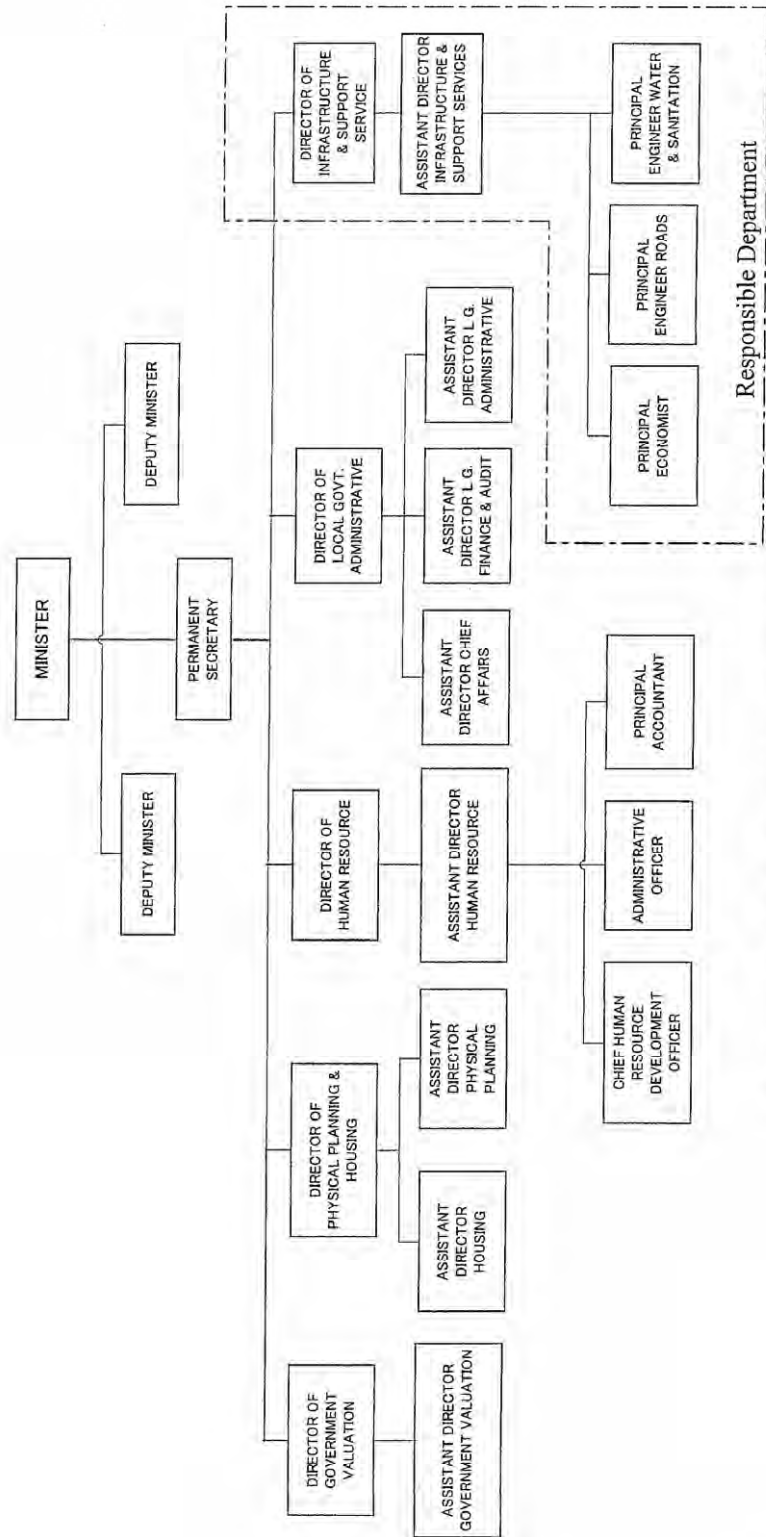
Map of Zambia



Locations of the Project Sites
(Ndola and Kitwe)

AM

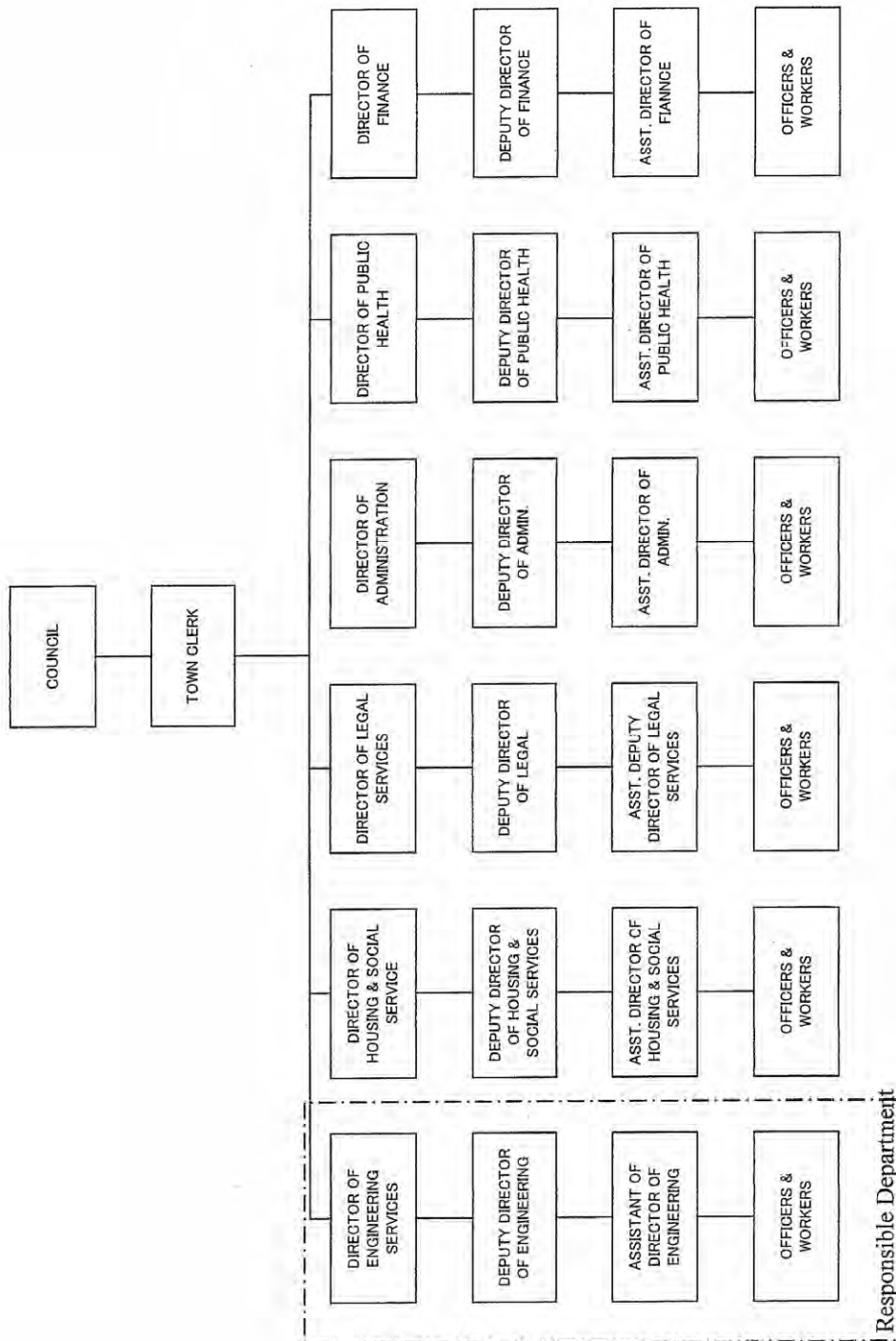
AM



MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND HOUSING

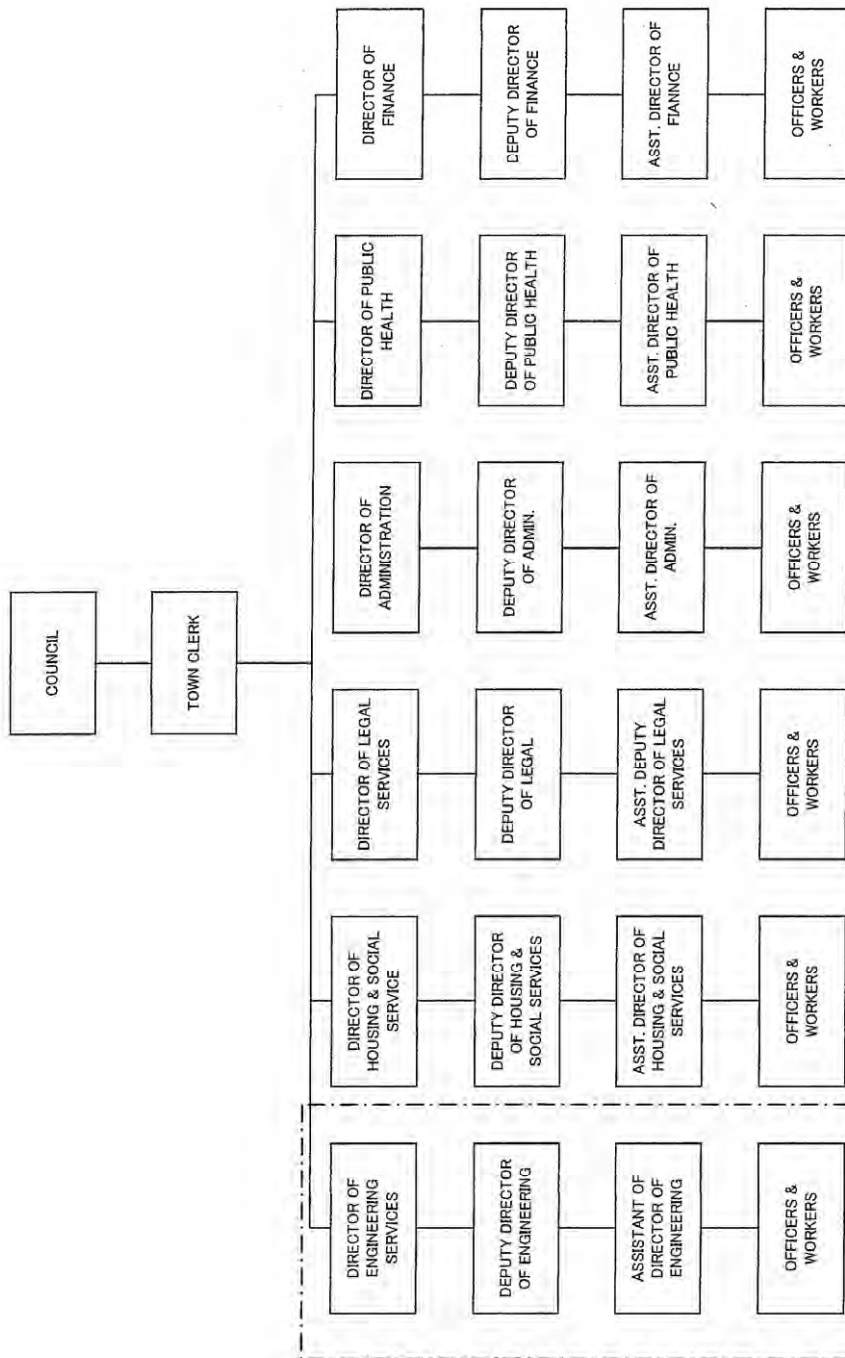
A-2

TS



NDOLA CITY COUNCIL

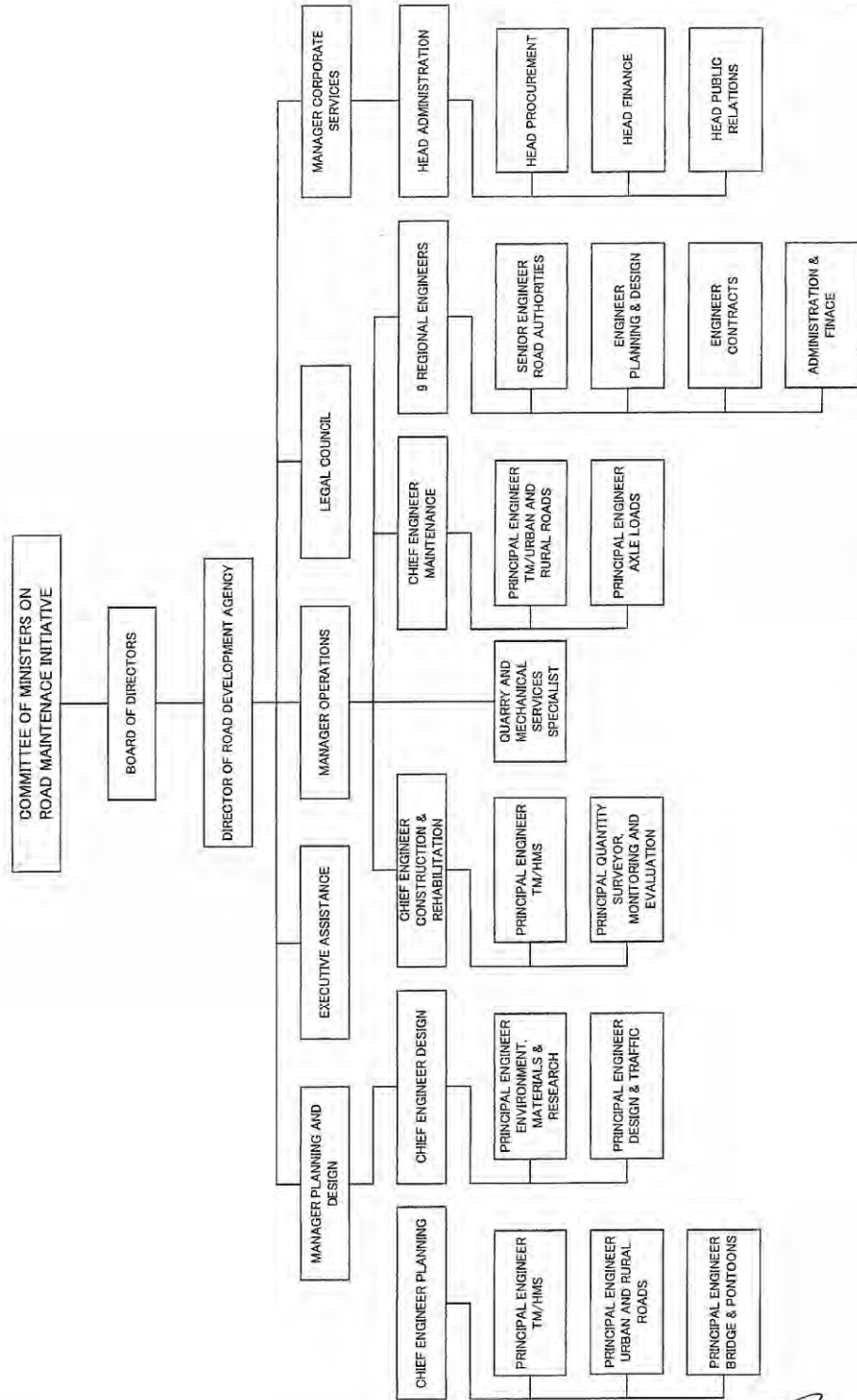
Responsible Department



KITWE CITY COUNCIL

Responsible Department





ROAD DEVELOPMENT AGENCY

A-5

Japan's Grant Aid Scheme for General Project

The Grant Aid scheme provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

Japan's Grant Aid Scheme is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval Cabinet)	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by
Determination of Implementation	(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Scheme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes (E/N) signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the smooth implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

2. Basic Design Study

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view;
- Confirmation of items agreed upon by both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a basic design of the Project.
- Estimation of cost of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project.

Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses registered consulting firms. JICA selects firms based on proposals submitted by interested firms. The firms selected carry out a Basic Design Study and write a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consulting firms used for the Study are recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency.



3. Japan's Grant Aid Scheme

1) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

2) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed.

However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as natural disaster, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

3) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability of Japanese taxpayers.

5) Undertakings required to the Government of the recipient country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

- a) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the Project,
- b) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites,

- c) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment,
- d) To ensure all the expense and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid,
- e) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts,
- f) To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with supply of the products and services under the Verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.

6) "Proper Use"

The recipient country is required to operate and maintain the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

7) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

8) Banking Arrangement (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.

9) Authorization to pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions to the Bank.



Japan's Grant Aid Scheme for Community Empowerment
(Tentative)

<Gist of the scheme>

As from FY2006, Japanese Government has introduced a new grant aid scheme called, "Grant Aid for Community Empowerment". It aims toward development of certain communities or regions in recipient country by empowering capability of the community as a whole to overcome various threats such as hunger, poverty, epidemics, etc. Multiple different components (construction of schools, roads, wells, or training etc) can be combined effectively to formulate one project. Single component project, for example, constructions of school classrooms in certain region by utilizing local resources are also possible. Contractors, suppliers or consultants are not confined to Japanese companies only, and construction can be done in line with local specification, which leads to cost reduction.

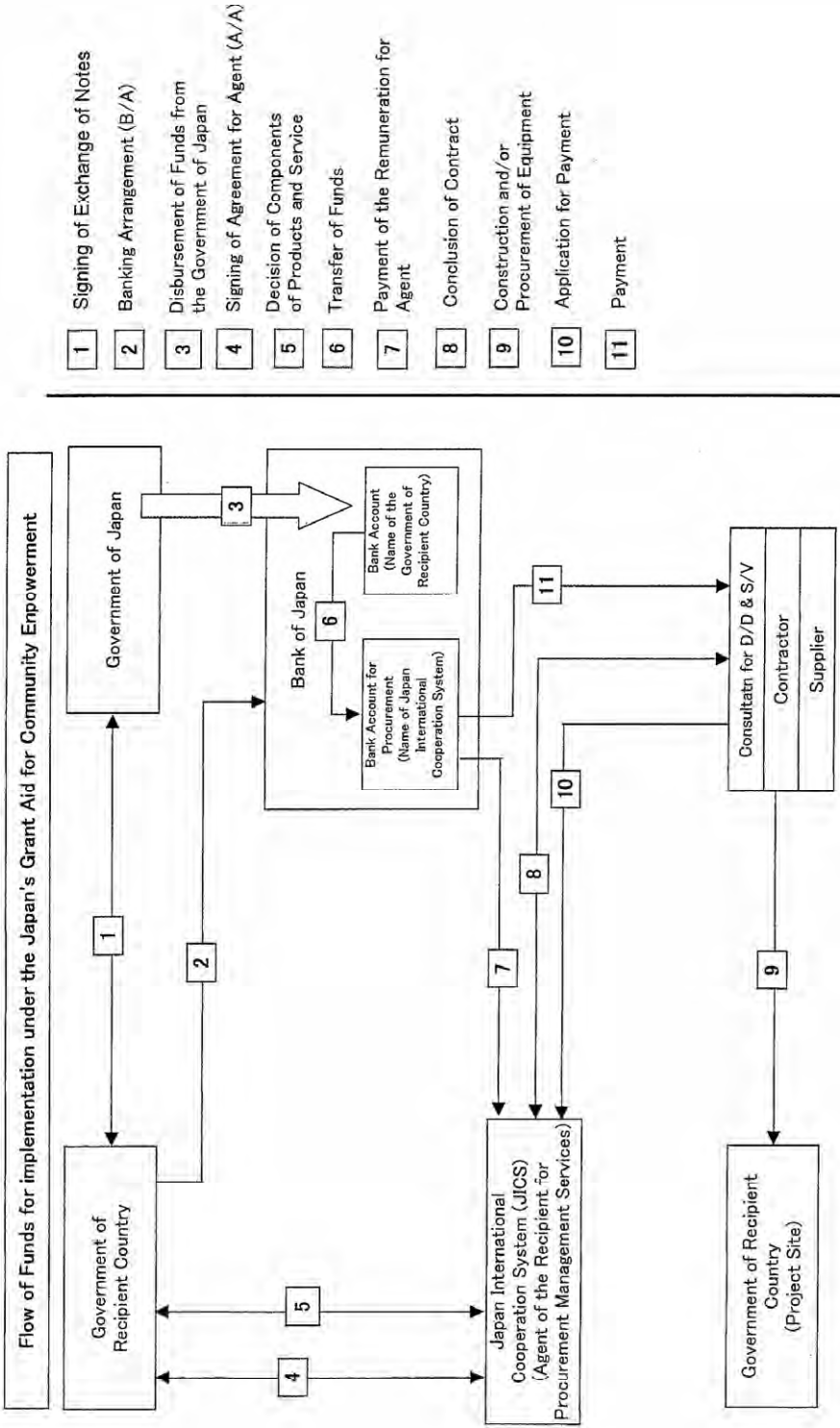
The new scheme has a number of important features which are different from those of Grant Aid for General Projects. Main features of the new scheme are as follows:

- Contractors, suppliers or consultants are not tied to Japanese companies only, and construction can be done in line with local specification,
- Multiple different components can be combined to formulate one projects,
- Procurement Management Agent (Japan International Cooperation System (JICS) is assigned to undertake overall management of the grant (including fund management) on behalf of the recipient countries,
- A project has simpler procedures and is commenced earlier than in the case of General Grant Aid type,
- Local resources, such as suppliers, contractors, consultants, materials, work force, etc., may be utilized where necessary,
- Local specifications may be applied to construction,
- Japan International Cooperation Agency (JICA) is assigned to undertake outline design studies and project implementation promotion.

One important feature and principle of the scheme is adoption cost effectiveness. If contractors with reasonable technical standard available in the recipient or nearby countries, they can participate bidding for construction. (Standard of quality will be supervised by technical advice of consultants selected by Japanese side).

The new grant scheme, by empowering the community, thus seeks to enhance human security, an important vision for Japanese official development assistance.



- 1 Signing of Exchange of Notes
- 2 Banking Arrangement (B/A)
- 3 Disbursement of Funds from the Government of Japan
- 4 Signing of Agreement for Agent (A/A)
- 5 Decision of Components of Products and Service
- 6 Transfer of Funds
- 7 Payment of the Remuneration for Agent
- 8 Conclusion of Contract
- 9 Construction and/or Procurement of Equipment
- 10 Application for Payment
- 11 Payment

Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Party
1	To secure land		●
2	To clear, level and reclaim the site when needed		●
3	To construct gates and fences in and around the site	(●)	(●)
4	To construct roads		
	1) Within the site	●	
	2) Outside the site when needed	N/A	N/A
5	To bear the following commission to the Japanese bank for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
6	To ensure prompt unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine (Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●	
7	To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract, such facilities as may be necessary for their entry into Zambia and stay therein for the performance of their works		●
8	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Zambia with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		●
9	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Japan's Grant		●
10	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Japan's Grant, necessary for construction of the facilities		●

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to Pay)