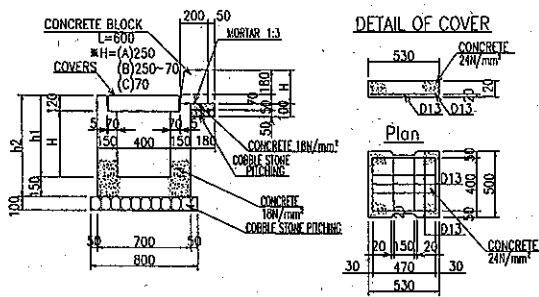
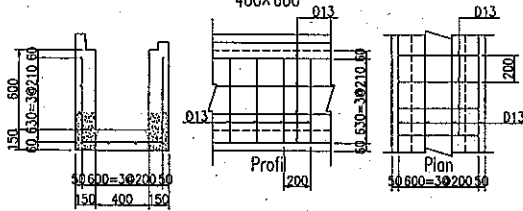


DRAINAGE STRUCTURE (1)

LU-Shaped Drain
S=1:40



Reinforcement Arrangement
400x600



Dimension Table

CLASSIFICATION	Dimension		
	H	b1	b2
400 x 300	300	420	570
400 x 400	400	520	670
400 x 500	500	620	770
400 x 600	600	720	870

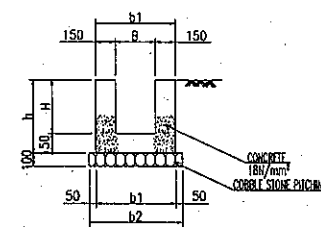
MATERIALS LIST (COVER) PER EACH

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE	24N/mm²	cu.m	0.031	
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	3.483	
FORM		sq.m	0.247	

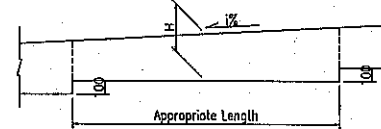
LU-SHAPED DRAIN MATERIALS LIST PER 100m

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY			REMARKS	
			H=300	H=400	H=600		
CONCRETE BLOCK	180 205 H250 L600	no.	166			TYPE A	
CONCRETE	18N/mm²	cu.m	21.76	24.76	27.76	30.76	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	80.00				
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	-	-	-	1920.35	
FORM		sq.m	204.00	244.00	284.00	324.00	
MORTAR	1:3	cu.m			0.21		BED MORTAR
COVER		no.			200		

U-Shaped Drain
S=1:40



When i% exceeds 3%
Profile



Dimension Table

CLASSIFICATION	Dimension		
	h	b1	b2
400 x 300	450	700	800
400 x 400	550	750	850
400 x 500	650	750	850
400 x 600	750	750	850
500 x 500	650	800	900
500 x 600	750	800	900
500 x 700	650	800	900
600 x 500	650	900	1000
600 x 700	650	900	1000

U-SHAPED DRAIN B=400 MATERIALS LIST PER 100m

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			H=300	H=400	H=600	
CONCRETE	18N/mm²	cu.m	19.50	22.50	25.50	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m			80.00	
FORM		sq.m	150.00	190.00	230.00	270.00

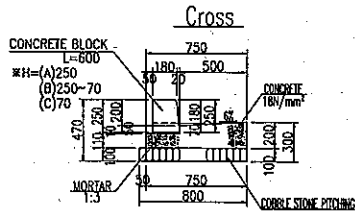
U-SHAPED DRAIN B=500 MATERIALS LIST PER 100m

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			H=500	H=600	H=700	
CONCRETE	18N/mm²	cu.m	27.00	30.00	33.00	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m			90.00	
FORM		sq.m	230.00	270.00	310.00	

U-SHAPED DRAIN B=600 MATERIALS LIST PER 100m

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			H=500	H=700		
CONCRETE	18N/mm²	cu.m	28.50	34.50	-	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m			100.00	
FORM		sq.m	230.00	310.00	-	

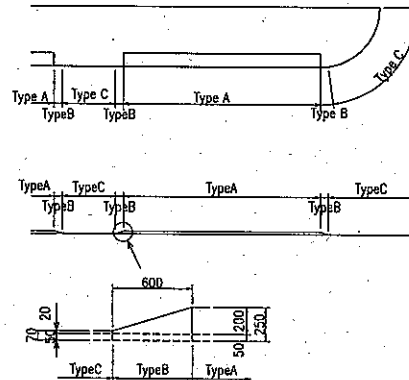
L-Shaped Side Ditch
S=1:40



L-SHAPED SIDE DITCH MATERIALS LIST PER 100m

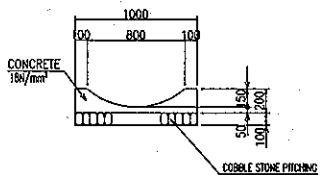
CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE BLOCK	180 205 H250 L600	no.	186	TYPE B
MORTAR	1:3	cu.m	0.21	BED MORTAR
CONCRETE	18N/mm²		11.99	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	80.00	
FORM			31.00	

Arrangement Plan
S=1:400



DRAINAGE STRUCTURE (2)

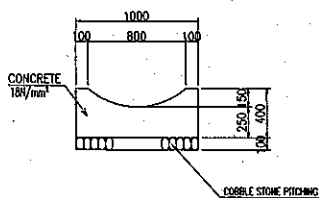
Shallow Ditch TypeA



MATERIALS LIST					PER 100m
CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS	
CONCRETE	180/mm ²	cu.m	11.78		
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	100.00		
FORM			40.00		

Shallow Ditch TypeB

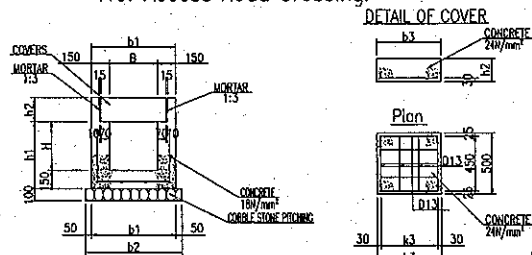
(for Access Road Crossing)



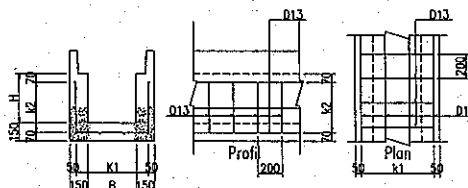
MATERIALS LIST					PER 100m
CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS	
CONCRETE	180/mm ²	cu.m	31.78		
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	100.00		
FORM			80.00		

Covered U-Shaped Drain

(for Access Road Crossing)



Reinforcement Arrangement



Dimension Table

CLASSIFICATION	Dimension mm									
	B	H	h1	h2	b1	b2	b3	k1	k2	k3
400 x 300	400	300	150	190	700	800	840	600-34200	510-24155	490-34160
400 x 400	400	400	150	190	700	800	840	600-34200	410-24205	480-34160
400 x 500	400	500	150	190	700	800	840	600-34200	510-34170	480-34160
400 x 600	400	600	150	190	700	800	840	600-34200	610-34203	480-34160
500 x 500	500	500	150	210	800	900	840	700-44175	510-34170	580-34193
500 x 600	500	600	150	210	800	900	840	700-44175	510-34203	580-34193
500 x 700	500	700	150	210	800	900	840	700-44175	610-44178	580-34193
600 x 500	600	500	150	230	900	1000	740	800-44200	510-34170	580-44170
600 x 700	600	700	150	230	900	1000	740	800-44200	610-44178	580-44170

COVER MATERIALS LIST

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY			REMARKS
			B=400	B=500	B=700	
CONCRETE	240/mm ²	cu.m	0.057	0.057	0.101	
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	4.178	4.677	5.522	8.319
FORM		sq.m	0.395	0.479	0.570	0.613

U-SHAPED DRAIN B=400 MATERIALS LIST

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY				REMARKS
			H=300	H=400	H=500	H=600	
CONCRETE	180/mm ²	cu.m	22.07	25.07	28.07	31.07	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m			80.00		
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	2202	2302	3188	3298	
FORM		sq.m	226.00	246.00	306.00	346.00	
MORTAR	1:3	cu.m			0.48		
COVER		no.			200		

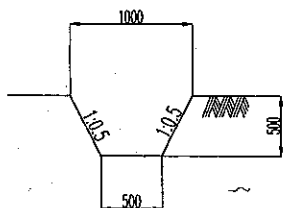
U-SHAPED DRAIN B=500 MATERIALS LIST

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY				REMARKS
			H=300	H=500	H=700	-	
CONCRETE	180/mm ²	cu.m	29.84	32.84	35.84	-	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m			90.00		
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	2816	2916	3016	-	
FORM		sq.m	314.00	334.00	354.00	-	
MORTAR	1:3	cu.m			0.53		
COVER		no.			200		

U-SHAPED DRAIN B=600 MATERIALS LIST

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY				REMARKS
			H=500	H=700	-	-	
CONCRETE	180/mm ²	cu.m	31.81	37.81	-	-	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m			100.00		
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	3995	5090	-	-	
FORM		sq.m	322.00	402.00	-	-	
MORTAR	1:3	cu.m			0.58		
COVER		no.			200		

Earth Ditch

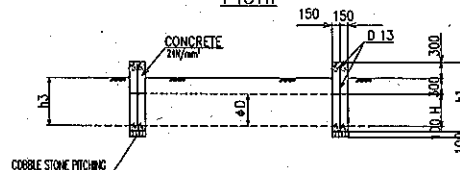


EXCAVATION QUANTITY				PER 100m
SIZE	UNIT	QUANTITY	REMARKS	
1000x500x500	cu.m	150.00		

Head Wall

S=1:100

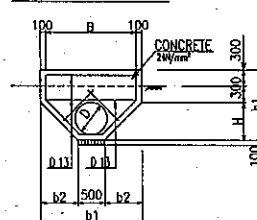
Profile



Dimension Table

CLASSIFICATION	Dimension mm				
	h1	B	b1	b2	D
H=700	1300	1700	1900	700	800

Cross Section

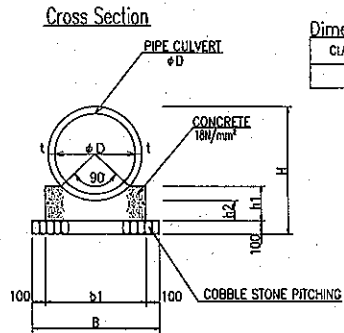


MATERIALS LIST H=700

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE	180/mm ²	cu.m	0.60	
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	8.11	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	0.15	
FORM			5.48	

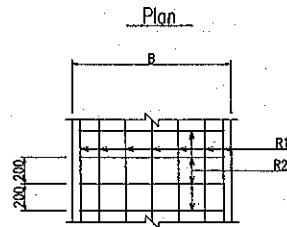
DRAINAGE STRUCTURE (3)

Pipe Culvert TypeA



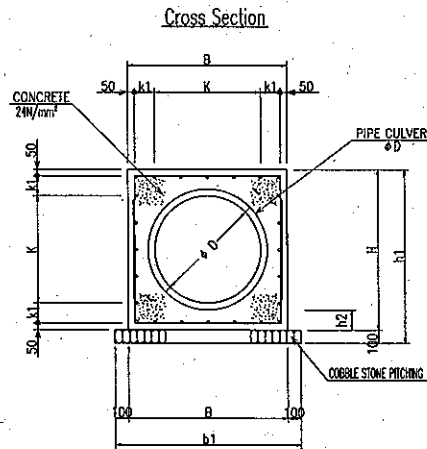
CLASSIFICATION	Dimension				
	B	b1	H	h1	h2
0600	950	750	950	260	150

Pipe Culvert TypeB

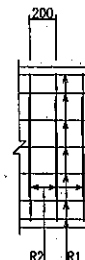


CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE	18N/mm ²	cu.m	61.52	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	120.00	
PIPE CULVERT	$\phi 600$	nos.	41.00	
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	4298.4	
FORM		sq.m	200.00	

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE	18N/mm ²	cu.m	15.63	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	95.00	
PIPE CULVERT	$\phi 600$	no.	41.00	
FORM		m ²	52.00	



Profile



CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE	18N/mm ²	cu.m	126.57	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	166.00	
PIPE CULVERT	$\phi 900$	nos.	41.00	
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	3223.8	
	D16	kg	4368.0	
FORM		sq.m	292.00	

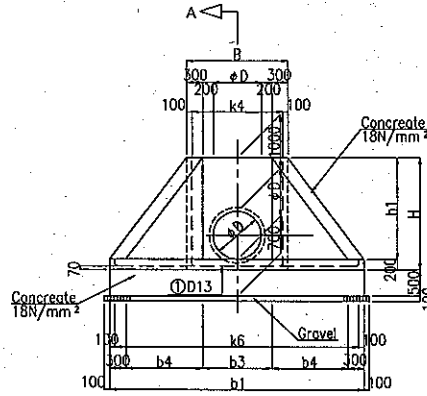
CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE	18N/mm ²	cu.m	143.23	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	178.00	
PIPE CULVERT	$\phi 1000$	nos.	41.00	
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	3462.6	
	D16	kg	4992.0	
FORM		sq.m	316.00	

CLASSIFICATION	ϕD	Dimension									
		t	B	b1	H	h1	h2	K	k1	R1	R2
$\phi 600$	50	1000	1200	1000	1100	150	600=30200	150	D13	D13	
$\phi 900$	75	1480	1660	1460	1560	200	1000=50200	180	D16	D13	
$\phi 1000$	82	1580	1780	1580	1680	200	1200=60200	140	D16	D13	

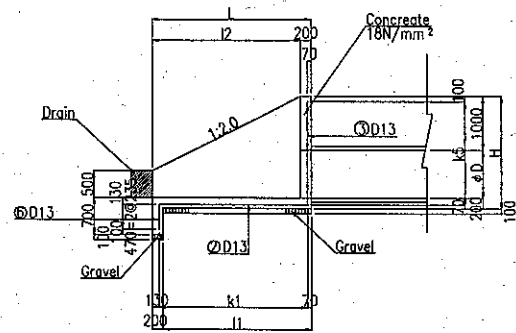
3-52

DRAINAGE STRUCTURE (5)

Inlet Outlet



SECTION



SECTION A-A

Dimension Table (1) mm

CLASSIFICATION φ D	Dimension									
	B	b1	b2	b3	b4	H	h1	L	l1	l2
φ 600	1600	3745	3145	1000	1073	1800	1600	2660	2460	2460
φ 900	1900	4248	3648	1300	1174	2100	1900	3330	3130	3130

Dimension Table (2) mm

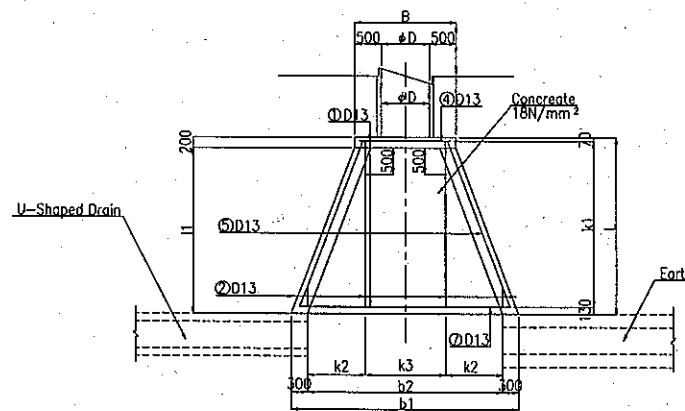
CLASSIFICATION φ D	Dimension					
	k1	k2	k3	k4	k5	k6
φ 600	2460=12φ205	1073=5φ215	1000=5φ200	1400=7φ200	1630=8φ204	3545=17φ209
φ 900	3130=15φ209	1174=5φ235	1300=6φ217	1900=9φ211	1930=9φ214	4048=20φ202

MATERIALS LIST φ600 PER 1 EACH

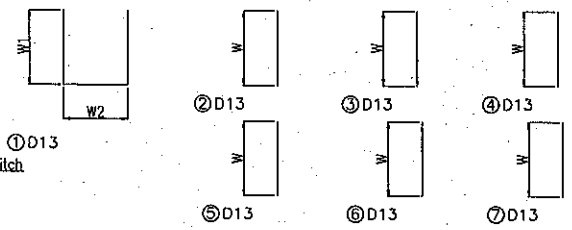
CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE	18N/mm ²	cu.m	3.90	
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	155	
BEDDING	GRAVEL	sq.m	7.86	
FORM			22.32	

MATERIALS LIST φ900 PER 1 EACH

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE	18N/mm ²	cu.m	5.50	
REINFORCEMENT BAR	D13	kg	217	
BEDDING	GRAVEL	sq.m	11.14	
FORM			30.20	



PLAN



REINFORCEMENT BAR mm

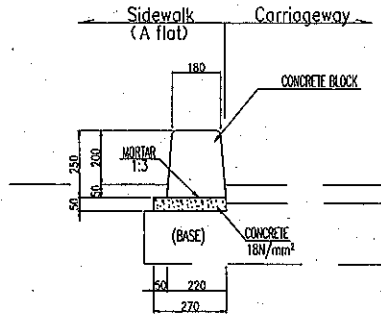
MARK		Dimension	
		φ 600	φ 900
1	W1	630-1630	630-1930
	W2	1400-3545	1900-4048
2	W	400-2460	400-3130
3	W	1630	1930
4	W	1400	1900
5	W	200-2460	200-3130
6	W	470	470
7	W	3545	4048

3-54

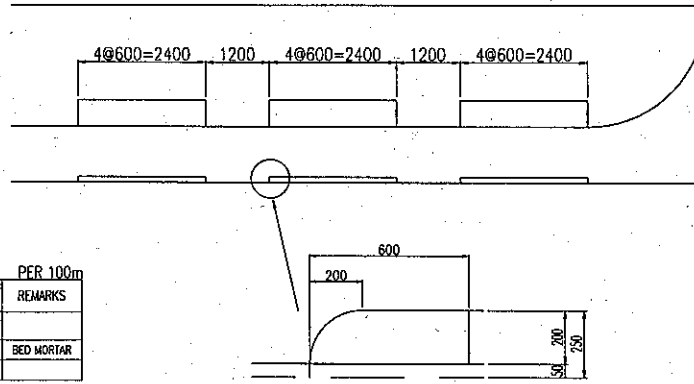
KERB STONE

Kerb Stone Type A
S=1:20

Cross Section



Arrangement Plan

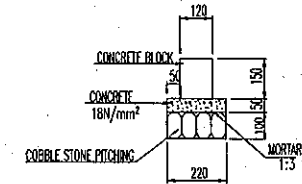


KERB STONE A MATERIALS LIST PER 100m

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE BLOCK	180 x 250 x 600	no.	112	
MORTAR	1:3	cu.m	0.15	BED MORTAR
CONCRETE	18N/mm²	*	0.91	

Flush Kerb Stone
S=1:20

Cross

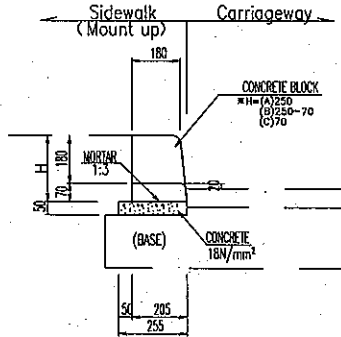


MATERIALS LIST PER 100m

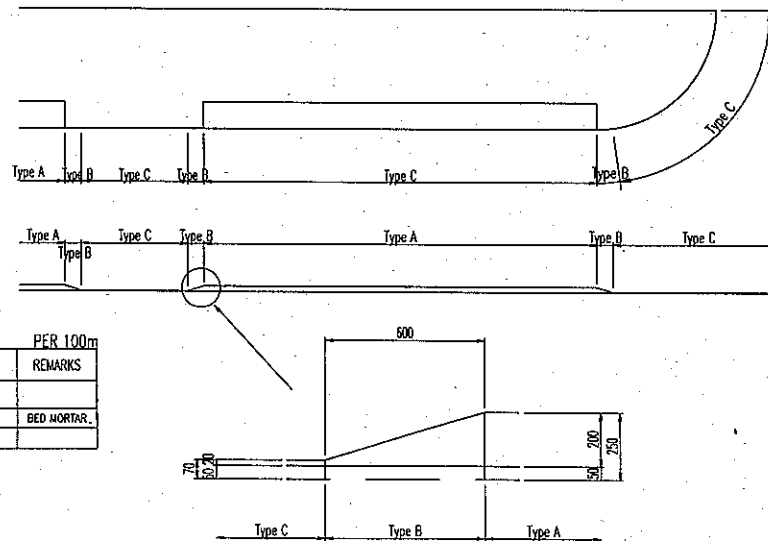
CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE BLOCK	150 x 120 x 600	no.	165	
MORTAR	1:3	cu.m	0.12	BED MORTAR
CONCRETE	18N/mm²	*	1.10	
BEDDING	COBBLE STONE PITCHING	sq.m	22.00	
FORM	*	*	10.00	

Kerb Stone Type B
S=1:20

Cross Section



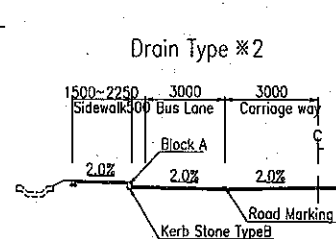
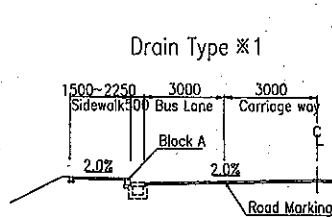
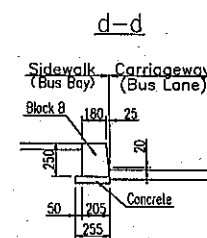
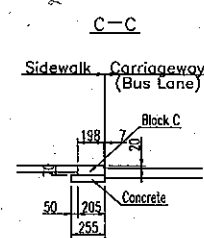
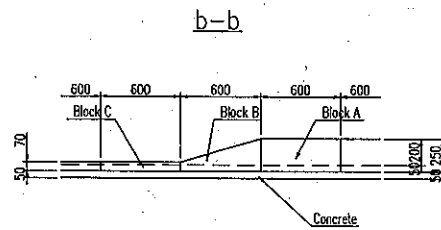
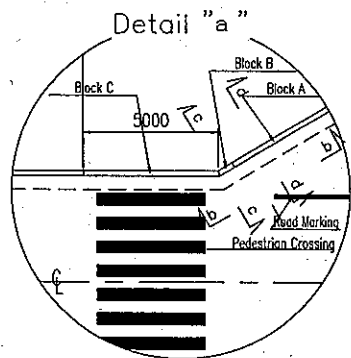
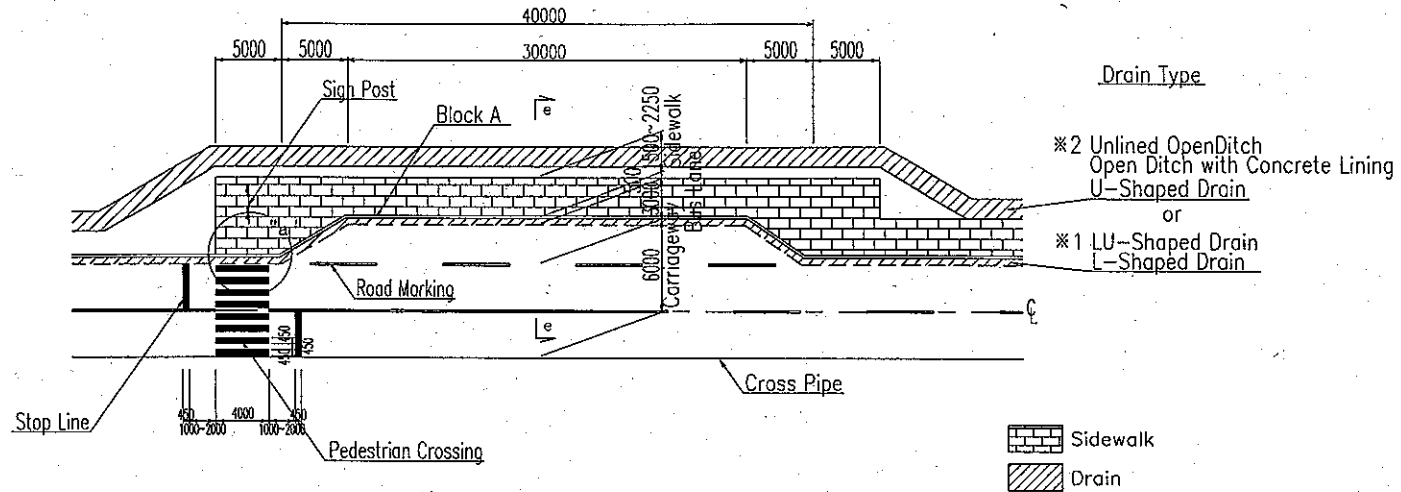
Arrangement Plan



KERB STONE B MATERIALS LIST PER 100m

CLASSIFICATION	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
CONCRETE BLOCK	180 x 250 x 600	no.	166	
MORTAR	1:3	cu.m	0.21	BED MORTAR
CONCRETE	18N/mm²	*	1.28	

BUS STOP



3-56

ウガンダ国公共事業住宅通信省	第二次カンパラ市内幹線道路改善事業化調査	国際協力事業団	TITLE	SCALE	DATE	SHEET NO.
			構造図 7/7	1:200	Oct. 2002	G-3

3-2-4 施工計画

3-2-4-1 施工方針

本計画は日本国の無償資金協力の枠組みで実施されることを想定し、施工方針として下記の事項を考慮する。

- － 雇用機会の創出、技術移転の促進、地域経済の活性化に資するため、現地の労働者、資機材を最大限に活用する。
- － 本計画が円滑に実施されるようにウガンダ政府、コンサルタント、建設業者間に緊密な連絡体制を確立する。
- － 現場の降雨形態、資機材調達に必要な期間、適切な施工方法の採用等を考慮し現実的な施工計画を立案する。
- － 現況交通流を遮断せず、不都合が生じないような現場作業工程を立案する。
- － 工事完了後、保守補修体制および運用面での技術移転の方法を立案し、その一環としてウガンダ政府技術者の研修等ソフト面の強化も含まれる。

3-2-4-2 施工上の留意事項

計画実施に際しての留意すべき事項を以下に示す。

(1) 労働基準の尊重

建設業者はウガンダ国の現行建設関連法規に遵守し、雇用に伴う適切な労働条件や慣習を尊重し、労働者との紛争を防止すると共に安全を確保するものとする。

(2) 工事期間中の環境保全

現状の環境保全を前提に土取場開発、残土処理、盛土工事、舗装工事等開発行為で発生する粉塵、濁水などの公害要因は、ウガンダ政府の公害防止等の法令に準拠して工事を実施する。ウガンダ国環境庁(NEMA: National Environmental Management Agency)による本計画に関わる環境面影響調査(EIA)のコメントを本施工計画に反映させるものとする。NEMA により指摘された環境配慮事項を以下に再掲する。

- － 排水溝は土壌やゴミの流入を防ぐため、出来得る限り蓋つきまたは管型とする。
- － 交差する未舗装道路からの土壌流入を防ぐため、未舗装道路の交差部周辺を舗装する。
- － 土取場の環境保全には十分留意し、その実施に関わる法令的手続きは施行業者の責任で行なう。
- － カンバラ市中心部ナキブボ水路と6号道路(6th road)の間に予定される

仮設ヤードは2003年8月完了予定の世銀による工事により解決される予定である。

- 一 道路沿道の植樹により、騒音や排気ガスを緩和する。
- 一 歩車分離帯として設置される構造物は景観保全のため破損しにくい構造とする。
- 一 市内に点在する湿地帯の環境保全とヴィクトリア湖の水質保全に留意する。特に工事中の汚水対策には十分配慮する。

(3) 現場の厳重な警備の必要性

本計画はほぼ市中心部で実施される工事であり、工事に関わる要員の安全および夜間資材及び機材盗難防止を確実なものにするために、ウガンダ国政府による特別警備の提供を要請する。

(4) 現地慣習の尊重

施工計画の立案に際し、現地の宗教上および現地慣習に従った作業日程を作成する。

(5) 通関事情

内陸国であるウガンダ国は、日本あるいは第三国から調達されるすべての建設資機材は隣国ケニア国経由で搬入される。従って、輸送、荷下ろし及び通関手続き等の所要日数を十分に考慮した施工計画を立案する。

(6) 交通解放での工事

本工事では、既設道路の改修であるため、交通を開放しながら工事を行う必要がある。十分な用地幅のない所では、片側交互通行で交通を開放することになる。このような状況下において、交通規制、通行車両および歩行者の円滑な誘導、工事現場の安全性確保のために交通警察、公共事業住宅通信省(MOWHC)、カンパラ市(KCC)の協力を要請する。

(7) 工事箇所の最適施工順位の決定

工事实施に際しナテテ道路ガバ道路それぞれの道路区間の特性を十分考慮し、施工計画を策定し不効率な工事を回避せねばならない。このため非効率な作業員配置、作業重機配置および資材計画を避け、効果的な施工順位を設定し、最大の効率が得られる作業工程を立案する。

3-2-4-3 施工区分

本プロジェクトを実施するにあたり、日本およびウガンダ両国政府のそれぞれ負担事項の概要については以下のとおりである。

(1) 日本側の施工負担範囲

- 1) 施設の建設
 - － 「3-2-2 基本計画」で示された施設の建設
 - － 上記に関する交通安全施設工事
 - － 仮設施設等(キャンプヤード、事務所等)の設営
- 2) 資機材の調達
 - － 「3-2-4 施工計画」で示された道路建設資材および建設機械の調達
- 3) 安全対策
 - － 工事実施に係る安全管理および対策
- 4) コンサルタント業務
 - － 実施設計を行うと共に、入札・契約書の作成、「3-2-4 施工計画」で示された入札の補助及び工事の施工監理

(2) ウガンダ国側の施工負担範囲

- 1) 土地収用および補償物件
 - － 「3-2-4 施工計画」で示された施設の建設に必要な用地の確保、および本プロジェクトに支障となる建物等の補償及び撤去
- 2) 公共施設の移設他
 - － 仮設施設ヤード(キャンプヤード、事務所、プラント等敷地)の無償提供。
 - － 「3-2-4 施工計画」で示された施設の建設に必要な採石場、土採場などの提供
 - － 監督要員の配置とその事務所、交通手段、経費の確保
- 3) 安全対策
 - － 仮設施設および工事箇所周りの警備
- 4) その他
 - － 日本人および第3国人(ウガンダ国民以外)の入国、滞在などに対するの便宜供与
 - － ウガンダ国政府が課す関税、国内税、その他税政上の課徴金等の免除または支払行為

3-2-4-4 施工監理計画

(1) コンサルタント業務の実施工程

本事業の実施にあたっては、まず日本およびウガンダ両国政府間で本事業の無償資金協力に係わる交換公文(E/N)の締結が行なわれることが前提となる。公文締結後コンサルタントは JICA より発給される推薦状を基に日本の無償資金協力の範囲及び実施手順に従い、ウガンダ政府の実施機関である MOWHC とコンサルタントとの間で入札補助業務および施工監理に関わるコンサルタント業務契約を結ぶ。コンサルタント契約に含まれる主な業務内容を以下に示す。

1) 入札図書作成段階

基本設計調査報告書の結果に従い工事契約図書の作成を行い、MOWHC の承認を得る。

- － 設計基準
- － 設計報告書
- － 設計図
- － 数量計算及び積算
- － 施工計画
- － 入札図書

2) 工事入札段階

MOWHC はコンサルタントの補佐の下、公開入札により日本国籍の工事業者を選定する。またこの公開入札およびその後の工事契約に参加するウガンダ国政府により人選された代理人は工事契約に係わる全ての承認権をもつ者と技術分野の判断が可能な者である必要がある。コンサルタントは下記の役務に関し MOWHC を補佐する。

- － 入札公示
- － 事前資格審査
- － 入札説明会及び現場説明
- － 入札評価
- － 契約交渉

3) 施工監理段階

日本国政府による工事契約の認証を受け、コンサルタントは工事業者に対し工事着工命令を発行し、施工監理業務に着手する。施工監理業務では工事進捗状況を MOWHC、現地日本大使館等に直接報告すると共に施工業者には作業進捗、品質、安全、支払いに関わる事務行為および技術的に工事に関する改

善策、提案等の業務を行う。また必要に応じ在ウガンダ日本大使館、ウガンダ政府および JICA に対し報告・調整・協議を行なう。

(2) 実施体制

1) 入札図書作成および入札業務補助の実施体制

コンサルタントによる入札補助業務は入札図書作成を含む。本プロジェクトは日本国の無償資金協力によるものであることを念頭におき、入札業務では下記の事項に留意する。

- － 規約書は国際基準に従うものとする。
- － 技術仕様書は、十分な品質を確保する事を主眼に置き作成する。
- － 現状に適合した施工方法を心がける。
- － ウガンダ国の工事仕様書を十分考慮する。
- － 業務実施担当技術者は当基本設計に携わった者より人選する。

入札図書作成業務要員および入札業務補助に係わる要員配置は基本設計調査に係わり設計内容を熟知した要員を主体とする。

業務主任： 業務が円滑に遂行されるための企画・調整業務、入札図書取りまとめ、および入札業務の責任者
入札図書作成： 基本設計内容に基づき、工事発注図の取りまとめ、技術仕様書の作成、工事契約書等入札図書の作成
入札業務： 工事発注図書の作成、事前審査書類の作成および入札業務

2) 施工監理の実施体制

施工監理常駐監理者は無償資金協力の経験を有する道路技術者を派遣する。また業務主任は各工事段階の筋目に派遣し業務調整作業等を行う。各工事段階で必要と考えられる技術者の役割を以下に示す。

業務主任： 業務が円滑に遂行される為の調整業務及び技術的管理業務
常駐技術者： 日常管理業務及び工程管理業務
電気施設技術者： 信号施設に対し現場で発生し得る相違事項での対処

(3) 工事施工計画

1) 仮設工事

- － 仮設ヤード

第1期の交差点改良で提供されたブゴロビ道路補修センターは低地部にあり雨期に冠水の恐れがあることから、市内 6 号道路 (6th Road) に面する KCC 所有の資材置き場 (Engineers Deposit) が建設ヤードとして提供される

予定である。この仮設ヤードは、隣接するナキブボ水路が世銀により改良されたため雨期に冠水する心配が少ない。このヤードはガバ道路の起点となるキブリ交差点に近いこと、およびナテテ道路には都心部を経由する道路により容易にアクセス可能なため、ここに建設業者事務所、資機材置き場、コンクリート 2 次製品の製作場等の仮施設を設置することは適当である。この仮設ヤードの面積は約 5,000m²である。

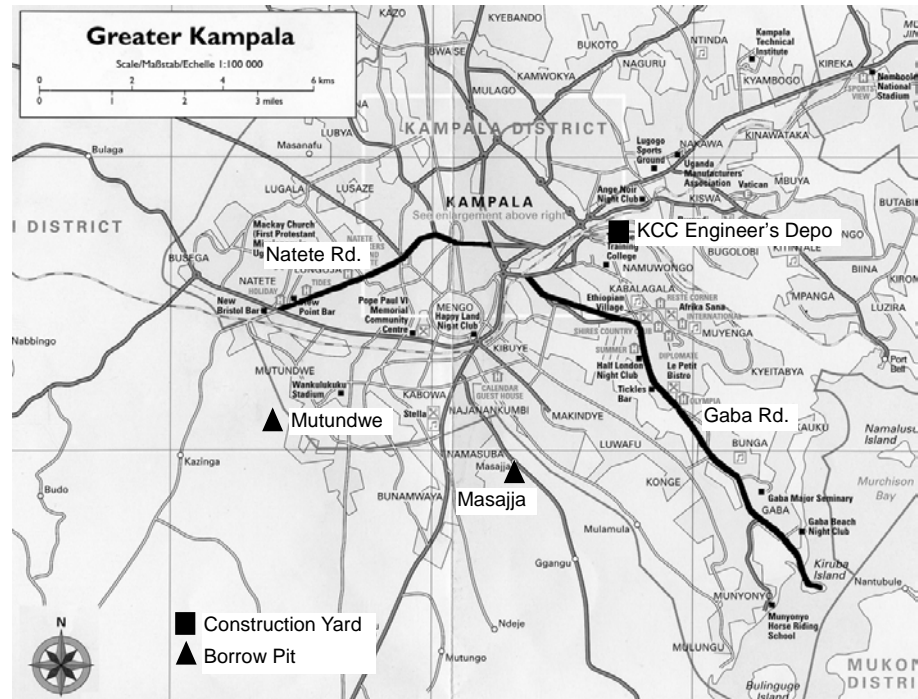


図 3-11 建設ヤード位置図

一 仮設電力及び飲料水

世銀の援助により 2001 年に完成した第 2 オーエンスフォールダムにより、カンパラの電力事情は大幅に改善された。しかしながら万一の場合に備えて工事用電力はウガンダ電力庁 (UEB) からの優先供給が受けられるよう確約を取り付けた。また非常時および不足電力に備えて発電機を併設する。飲料水は公共水道およびボトルウォーターを使用し、工事用水は既設の井戸や河川の漂流水を利用するものとする。

2) 本體工事

一 施工順序

工事箇所の地域性、地形の制約および両対象道路がカンパラ市民の重要な生活道路であることから判断して、工事中の交通の切り回しおよび工事中の全面的交通遮断は現実的でないを考える。このため施工順序は図 3-12 に示すように道路敷き内(Right of Way: 30m)の余剰地を利用して拡幅部から施工を始め、拡幅部完了後、現道部を片側より順次施工して行く方法

を採り、交通及び歩行者の安全を確認しかつ完全交通遮断を伴わない施工計画法を導入する。

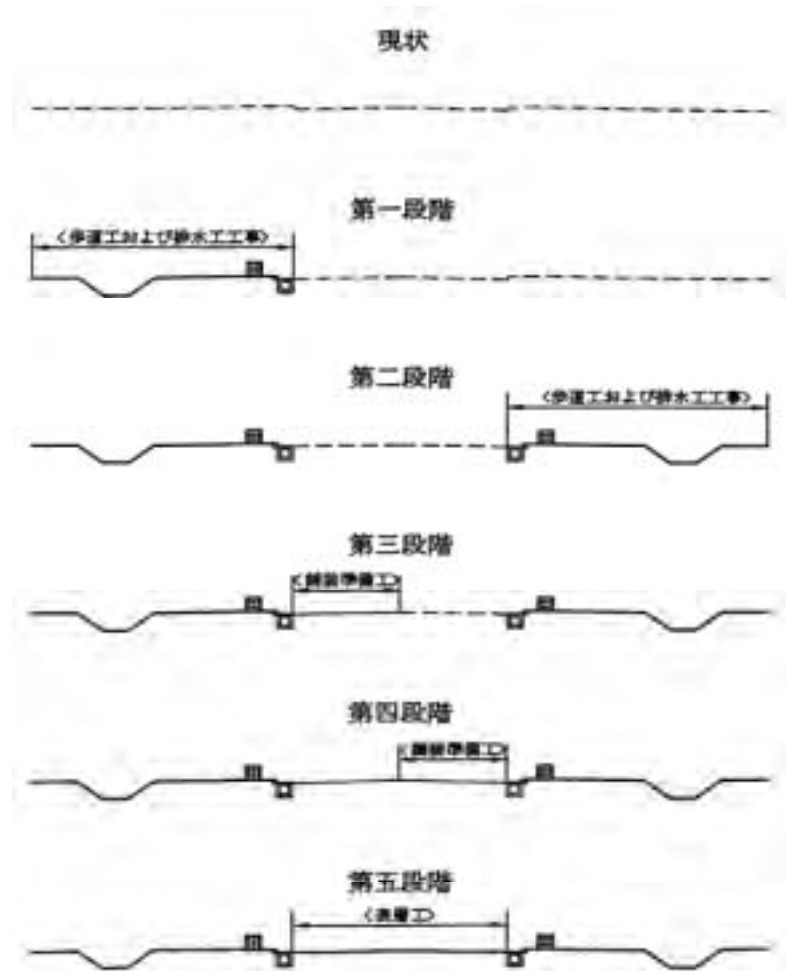


図 3-12 工事手順図

一 工事管理

本実施計画は現地業者を積極的に活用するため、日本の建設業者による十分な品質管理および工程管理が必要となる。このため本実施計画では現地業者が担当する工事について中間検査の頻度および工程管理を密に行うよう日本の建設業者を指導し十分な品質を確保するものとする。

一 工事中の交通管理

本実施計画では基本的に交通の全面遮断下での工事方式は採用しない。現状交通を開放しながら工事を行うためには安全対策工に加えカンパラ市および交通警察等の協力を得て安全な交通流の確保を行なう。

3-2-4-5 品質管理計画

本道路設計はウガンダ国の Road Design Manual(Nov-'94 MOMTC)を基本に設計された。しかしウガンダ国にはこれに対応する品質管理基準が整備されていない。このため、本プロジェクトの品質管理は、設計思想に基づき表 3-35 に示す品質管理計画に従って行うものとした。

表 3-35 品質管理項目一覧表(案)

項目		試験方法	試験頻度	備考
路盤(碎石)	配合材料	液性限界、塑性指数(<フルイ No.4)	配合毎	
		粒度分布(配合)		
		骨材強度試験(TFV)		
		骨材密度試験		
		最大乾燥密度(締めめ試験)		
	敷設	密度試験(締めめ率)	1回/日	
プライムコート ・タックコート	材料	瀝青材	品質保証書	材料毎
			保管・散布時の温度	配送毎
アスファルト	材料	瀝青材	品質保証書・成分分析表	材料毎
			骨材	粒度分布(配合)
			吸水率	材料毎
			骨材強度試験(TFV)	
	配合試験	安定度	配合毎	
		フロー値		
		空隙率		
		骨材空隙率		
		引張強度(Indirect)		
		残留安定度		
	舗設	混合時の設定温度	適宜	
		敷きならし時の温度	運搬毎	
		サンプリング・マーシャルテスト	1回/日程度	
コンクリート	材料	セメント	品質保証書、化学・物理試験結果	材料毎
		水	成分試験結果	材料毎
		混和剤	品質保証書、成分分析表	材料毎
	細骨材	絶乾比重	材料毎	
		粒度分布、粗粒率		
		粘土塊と軟質微片率		
	粗骨材	絶乾比重	材料毎	
		薄片含有率		
		粒度分布(混合)		
		硫化ナトリウム診断(損失質量)		
	配合試験時	圧縮強度試験(供試体 Cube)	配合毎	
	打設時	スランプ(Concrete)	1回/日	
		温度	1回/日	
	強度	圧縮強度試験(7日,28日)	1回/日 or 50m ³ 以上	
鉄筋	材料	品質保証書、引張試験結果	ロット単位	

3-2-4-6 資機材調達計画

(1) 建設資材調達

ウガンダ国内においては、道路工事に関わる資材は信号および照明を除いてはほとんどが調達可能である。プロジェクト対象路線がカンパラ市内であるため、カンパラ市内近郊にあるプラントで外販されているアスファルト混合物や生コンクリートの利用が可能である。以下に主要建設資材の調達可能先を示す。

表 3-36 建設資材の可能調達先

項目	ウガンダ国	日本国	第三国	備考
アスファルト	○			
骨材	○			
アスファルト混合物	○			
生コンクリート	○			
セメント	○		○	ケニア産も一般的に流通している。
セメント用添加材	○		○	
鉄筋(構造用)	○			
型枠用木材	○			
マーキング用ペイント	○			
デリニエーター			○	
軽油	○			
ガソリン	○			
信号および付帯設備		○		
照明	○		○	ランプ・支柱(今回は協力対象外)
照明用付帯設備			○	分電盤等(今回は協力対象外)

アスファルトプラント

カンパラ市近郊では、フェデリチ・スターリング(Federici-Stirling)社とスペンコン(Spencon)社がアスファルトプラントを所有している。それぞれの生産能力および所在地は以下のとおりである。

表 3-37 アスファルトプラント

社名	生産能力(最大)	所在地
フェデリチ・スターリング社	100ton/hr	カンパラ市東 30km
スペンコン社	50ton/hr	カンパラ市西 25km

このうち、現在、スターリング社のみがアスファルト・コンクリートの外販を行っている。スターリング社の生産能力(年間 30 万トン)の面から、十分に本プロジェクトに対しての供給能力(必要量 7,000 トン程度)があると判断し、アスファルト・コンクリートは既存プラントから購入するものとして計画をする。

コンクリートプラント

カンパラ市近郊では、アヨボコ(Ayouboco)社、スペンコン(Spencon)社、セメンタース(Cementres)社の3社がコンクリート・バッチングプラントを所有している。このうち、アヨボコ社とセメンタース社が生コンクリートの外販を行っている。それぞれの生産能力および所在地は以下のとおりである。

表 3-38 コンクリート・バッチング・プラント

社名	生産能力 (最大)	平均月間販売量	所在地
アヨボコ社	30m ³ /hr	2,000-3,000m ³	カンパラ市東 10km
セメンタース社	60m ³ /hr	1,000m ³ 程度	カンパラ市北7km
スペンコン社	30m ³ /hr	(年内稼働予定)	カンパラ市西 25km

信号

現在、カンパラ市内に設置されている信号は 7 交差点であり、それらの信号機の製造元は日本製(3 交差点)、インド製(3 交差点)、ドイツ製(1 交差点)となっている。7 信号交差点のうち、恒常的に稼働している信号交差点は4交差点のみである。この内訳は、日本製(3 交差点、100%稼働)、ドイツ製(1 交差点)となっている。日本製が設置されている3 交差点は2000年の第1期工事で改良された交差点である。信号機の維持管理を担当する KCC によると、日本製信号機の耐久性、信頼性と維持管理および信号制御の変更の容易さの点から優位性があり、日本製の信号機に対する評価は高い。

道路照明

道路照明は、カンパラ市内に 2750 本程度が設置されている。このうち、日本国の援助した第一期工事で設置された台湾製の道路照明を除いては、大部分が現地製(ただし、ランプ・支柱等の材料は輸入で、組立のみ現地製)である。維持管理の容易さおよびコスト面から、現地製の道路照明の採用することが望ましいと考える。ウガンダ政府は2001年にキブエ交差点周辺部に自助努力により道路照明を設置した実績があり、この実績から判断して道路照明についてはウガンダ側負担行為とする。

(2) 建設機械調達

カンパラ市内には現在のところ専門のレンタル建設機械会社は存在しない。しかし、地元の大手建設業者は道路建設用の建設機械を自社で所有しており、レンタルが可能である。

表 3-39 主要建設機械の調達

項目	能力	ウガンダ国	日本国	第三国
ブルドーザー	15t	○		
ショベル	1.4 m ³	○		
ダンプトラック	8.0t	○		
バックホウ	0.6 m ³	○		
振動ローラー	3.0t~4.0t	○		
ロードローラー	10.0t	○		
グレーダー	3.1m	○		
乳剤散布車	2,000 lit	○		
コンクリートミキサー	3.0m ³	○		
トレーラー	40.0t	○		
レーンマーカー	2.0lit/min	○		
アスファルトフィニッシャー	2.5~5.0m	○		

3-2-4-7 実施工程

コンサルタント業務(入札補助業務および施工監理業務)および本体工事に関わる交換公文(E/N)締結後、直ちにコンサルタントは公共事業住宅通信省との間でコンサルタント業務に関わる契約を締結し、本事業を公式に無償資金協力事業として着手する。コンサルタントはウガンダ政府の行う入札業務の補助作業として、入札書類の準備、建設業者の資格審査、入札、業者選定、工事契約等の入札に関わる一連の業務を補助する、この業務は約 3 ヶ月を要する。その後工事請負業者はウガンダ政府と工事契約をとり交わし、日本国政府に工事内容の承諾を得た後、工事請負業者はコンサルタントより発給される第1期工事の着工命令書を受け工事に着手する。緊急性の高いナテテ道路を第1期工事として行い、その工事期間は8.5ヶ月を予定する。1期工事の翌年度にガバ道路を 6.5 ヶ月の工期で改修する。本事業の実施形態は 2 期分けした単年度(繰り越し案件)案件での実施が適切であると考えられる、実施スケジュールは表 4-40 に示すとおりである。

表 3-40 実施スケジュール(案)

項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
契約	開議決定	▼																							
	交換公文締結(E/N)		▼																						
	コンサルタント契約・認証			▼	▼																				
入札・契約	入札図書準備				□							□													
	入札図書承認				▼							▼													
	PQおよびPQ承認				▼	▼						▼	▼												
	現況図渡し				▼							▼	▼												
	入札							▼					▼	▼											
	入札評価/承認							▼					▼	▼											
	業者契約							▼					▼	▼											
業者契約の認証								▼				▼	▼												
工事期間 第1期 ナテテ道路(8.5カ月)																									
工事期間 第2期 ガバ道路(6.5カ月)																									

3-3 相手国分担事業の概要

本事業実施に関するウガンダ国政府の負担事項の区分は以下のとおりである。

- － 本計画実施工事支障物件撤去および移設工事(電気、電話、上下水道、家屋等)につき、ナテテ道路は2003年5月、ガバ道路は同11月までに完成させる。
- － 本計画実施工事区域以遠(道路敷き幅30m)の排水流末処理
- － 本計画実施に必要な土取り場、採石場、キャンプヤード等の用地確保及び造成工事
- － 銀行手数料の負担(支払授權書(AP)手続き、支払い手続き)
- － 第三人(ウガンダ国民以外)の入国、滞在等に対するの便宜供与
- － ウガンダ国政府が課す関税、国内税、その他財政上の課徴金等の免除または支払い行為

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本プロジェクト完成後、道路を健全に維持するために必要な維持・管理作業の内容と頻度は以下に示すとおりである。

表 3-41 維持管理計画

分類	頻度	作業内容
舗装の維持管理	3回/年	わだち掘れ、ひびわれ、ポットホールおよび段差の補修
路面のオーバーレイ	1回/10年	オーバーレイ
排水溝の維持管理	2回/年	堆砂除去
信号機の維持管理	2回/年	ランプの清掃及び電気系統の状況点検
路面標示の維持管理	1回/年	再塗布

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合必要となる日本側負担額は約7.1億円となり、先に述べた日本とウガンダ国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、表3-42、表3-43に示すとおりである。

(1) 日本側負担経費

表 3-42 日本側負担経費

(金額単位:百万円)

事業費区分	第 I 期	第 II 期	合計
(1) 建設費	324.8	307.0	631.8
ア. 直接工事費	239.8	240.9	480.7
イ. 現場経費	49.7	34.7	84.4
ウ. 共通仮設費等	12.1	9.3	21.4
エ. 一般管理費	23.2	22.1	45.3
(2) 機材費	-	-	-
(3) 設計・施工監理費	43.9	34.2	78.1
合計	368.7	341.2	709.9

(2) ウガンダ国負担経費

表 3-43 ウガンダ国負担経費の内訳

(単位:百万ウガンダ・シリング)

No.	項目	第 1 期	第 2 期	合計
1	土地収用			
	(a) 補償費	2,275	1,800	4,075
	(b) 撤去費	25	30	55
	公共サービス施設の移転費			
	(c) 電気	250	300	550
	(d) 電話	200	200	400
	(e) 上水・下水道	250	300	550
	小計	3,000	2,630	5,630
2	関税・税負担			
	(a) 燃料	82	62	144
	(b) その他	743	557	1,300
	小計	825	619	1,444
3	施設費			
	(a) 建物	12	9	21
	(b) 信号機無停電対策・道路照明	116	119	235
	(c) その他	12	9	21
	小計	140	137	277
4	銀行手数料	25	19	44
5	一般管理費	121	91	212
	合計	4,111	3,496	7,607
	円価換算額(百万円)			543

(3) 積算条件

積算時点 平成 14 年 9 月

2) 為替交換レート US\$ 1 = 124.88 円

US\$ 1 = U.Shs 1,750

- 3) 施工期間 ナテテ道路 8.5 ヶ月
 ガバ道路 6.5 ヶ月
- 2 期分けによる工事とし、各期に要する入札業務、工事の期間は、表 3-40 に示したとおり。(期分け単年度案件)
- 4) その他 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

維持管理作業に必要な費用は、1 年度毎に US\$74,000 (128.6 百万ウガンダシリング)、また 10 年毎或いはそれ未満に行うオーバーレイは US\$114,000 (200 百万ウガンダシリング)と見積もられる。従って、平均すると毎年約 US\$85,000 (149 百万ウガンダシリング)となり、2002/03 年度の道路維持管理費 US\$43.56 百万 (762 億ウガンダシリング)の約 0.2%となる。

表 3-43 維持管理費

分類	年間頻度	概算維持管理費
舗装の維持管理	3 回	US\$22,000 (38.6 百万 U.Shs.)
路面のオーバーレイ	10 年に 1 回	114,000 (200 百万 U.Shs.)
排水溝の維持管理	2 回	15,000 (25.7 百万 U.Shs.)
信号機の維持管理	2 回	15,000 (25.7 百万 U.Shs.)
照明機器の維持管理	2 回	15,000 (25.7 百万 U.Shs.)
路面標示の維持管理	1 回	7,000 (12.9 百万 U.Shs.)
平均年間維持管理費	-	85,000 (149 百万 U.Shs.)

第4章

プロジェクト実施により期待される効果

第4章 プロジェクト実施により期待される効果

4-1 効果

(1) 直接効果

本計画の実施により、道路部および交差点の交通容量が拡大され、交通量の増加および交差点処理能力の向上が図られる。ナテテ、ガバ両対象道路の1日当たりの交通量は現在の約 11,000 台/日から2年後の完成時には約 12,500 台/日、また完成後5年には15,700 台/日とそれぞれ現在の14%、43%の増加することが予測される。また、現在無信号の交差点が信号化された場合には、交差点内滞留時間は現在の平均約3分から約1分に短縮されることが、第1期計画で実施された3交差点の実績より予測できる。

表 4-1 プロジェクトの直接効果

	平均交通量の増加 (単位:台/日)			交差点滞留時間の短縮 (単位:分)		
	現在 (2002)	完成後 (2004)	完成後5年 (2009)	現在 (2002)	完成後 (2004)	完成後5年 (2009)
ナテテ道路	7,100	7,900	10,000	3	1	1
ガバ道路	13,000	14,700	18,500	3	1	1
加重平均合計	11,000	12,500	15,700	-	-	-

また、本計画で実施される排水施設の改良により、道路本体の劣化進行は抑制され、これにより長期的にみた道路維持・管理費用は削減されることになる。

(2) 間接効果

本計画の実施により、市内交通流が改善されると同時に以下のような社会・経済的効果が期待される。

a) 土地利用の高度化と都市経済の活性化

本道路整備により対象道路沿線での商業機能や業務機能の新規立地により、都市型の土地利用が促進される。

b) 交通安全および交通安全意識の向上

本道路整備で導入される信号交差点、歩道、歩車分離施設、交通安全標識等により、交通事故の予防効果が高まるばかりでなく、市民の交通安全意識も向上する。

c) 公共交通のサービス改善

交通の整流化とバスベイの設置によりカンパラ市の市民の足として使われている小型バスによる公共交通サービスが改善される。これらの小型バスは主に中産階級以下の市民によって使われているため、その社会的インパクトは大きい。

(3) 裨益人口

本プロジェクトの直接的裨益地域はカンパラ市全域におよび、その裨益人口は約120万人と推計される。

4-2 課題・提言

本道路改良プロジェクトはカンパラ市内の交通流の改善に大きく貢献するものと思われる。またウガンダ国の治安の良さ、技術的水準から判断してその実施は滞りなく行われよう。しかし、本プロジェクトの効果を発現していくためには以下に示すような、ウガンダ政府による自助努力を必要とすると考ええる。

- － 適正な維持管理の実施
- － 交通意識の高揚政策(交通規則の徹底、交通教育など)の導入
- － 適切かつ秩序だった交通行政と交通管理の導入

またカンパラ市においては我が国ばかりでなく世銀や外国のドナーにより、都市交通の改善計画が実施されており、これらドナー間で視点を同じくするプロジェクト効果の育成策が重要である。具体的には本プロジェクトの道路維持管理や交通管理を単独なものとして扱うのではなく、他プロジェクトとのバランスを考えて効果を相乗するよう交通政策の導入が効果的であると考ええる。

4-3 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトはカンパラ市の北部地域と西部地域を都心部を迂回せず直結するナテテ道路の改良および沿線での都市化の進展が著しいガバ道路の改善から成る費用対効果の高いプロジェクトである。また本プロジェクトのコンポーネントとしてナテテ道路上のバクリ交差点とガバ道路上のキブリ交差点の信号交差点化による交通隘路の解消を目的とするものであり、走行時間や走行費用削減において多大な経済効果をもたらすものである。

一方、本計画は歩車道分離帯の設置、歩道の整備、交通標識の設置による交通安全対策、道路排水の完全整備さらには沿道の植樹による環境対策などを含むものであり、都市内交通の整流化のみならず、沿線の安全向上や都市空間でのアメニティ向上を導く優良案件と考える。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のような多大な効果が期待される。これらは単に自動車利用者ばかりでなく歩行者や沿道住民を含む全市民層に便益をもたらすものである。プロジェクト完成後はウガンダ側の自助努力により適正な維持管理や道路交通管理を実施し、本プロジェクトの効果を最大限に享受していくことを期待する。

資料

資料 - 1 調査団員・氏名

1-1 現地調査 (平成 14 年 3 月 30 日 ~ 平成 14 年 5 月 13 日)

- 1 総括:杉山 茂
国際協力事業団 無償資金協力部業務第三課職員
- 2 業務主任/道路交通計画:松田 和美
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本工営)
- 3 照査技術者:松沢 勝文
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本工営)
- 4 道路設計/自然条件:犬塚 功
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本工営)
- 5 舗装調査/設計:高橋 宏明
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本技術開発)
- 6 施設設計:田口 宣幸
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本技術開発)
- 7 交通管理/交通安全:前田 哲哉
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本工営)
- 8 施行計画/積算:関 康一郎
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本工営)

1-2 概要説明 (平成 14 年 7 月 21 日 ~ 平成 14 年 7 月 31 日) および

(平成 14 年 8 月 11 日 ~ 平成 14 年 9 月 1 日)

- 1 総括:倉科 芳朗
国際協力事業団 無償資金協力部業務第三課課長代理
- 2 業務主任/道路交通計画:松田 和美
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本工営)
- 3 道路設計/自然条件:犬塚 功
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本工営)
- 4 施行計画/積算:関 康一郎
日本工営/日本技術開発共同企業体(日本工営)

資料 - 2 調査工程

資料 2.1 現地調査

	月日		団員移動内容	宿泊地	調査内容
1	3/30	土	杉山団長 松田、犬塚団員日本発	機中	
2	3/31	日	杉山団長 松田、犬塚団員カンパラ着	カパラ	内部打合せ
3	4/1	月	Discussion with at EOJ, MOWHC, KCC	"	日本大使館、公共事業省、カパラ市と協議
4	4/2	火		"	日本大使館、公共事業省と協議
5	4/3	水		"	現地調査
6	4/4	木		"	公共事業省と協議
7	4/5	金		"	公共事業省と協議、日本大使館報告
8	4/6	土		"	現地調査
9	4/7	日	杉山団長カンパラ発	"	資料整理
10	4/8	月		"	再委託調査の準備
11	4/9	火		"	交通調査企画
12	4/10	水		"	環境影響調査の設計
13	4/11	木		"	道路現況調査
14	4/12	金		"	道路現況調査
15	4/13	土		"	資料整理
16	4/14	日	高橋、関、前田、田口団員日本発	"	内部打合せ
17	4/15	月	高橋、関、前田、田口団員カンパラ着	"	内部打合せ
18	4/16	火		"	現地調査（道路インベントリ、排水施設、積算資料収集等）
19	4/17	水		"	"
20	4/18	木		"	公共事業省にて打合せ
21	4/19	金		"	現地調査、資料収集
22	4/20	土		"	交通調査票の作成
23	4/21	日		"	資料整理
24	4/22	月		"	現地調査、交通調査
25	4/23	火		"	現地調査、交通調査
26	4/24	水		"	現地調査、交通調査
27	4/25	木		"	現地調査、交通調査
28	4/26	金		"	日本大使館との協議
29	4/27	土		"	収集資料整理
30	4/28	日		"	資料整理
31	4/29	月		"	現地調査（地質、地形、排水施設、積算資料収集等）
32	4/30	火		"	"
33	5/1	水		"	"
34	5/2	木		"	"
35	5/3	金		"	"
36	5/4	土		"	収集データの解析
37	5/5	日		"	資料整理
38	5/6	月		"	資料解析
39	5/7	火		"	資料解析
40	5/8	水		"	資料解析
41	5/9	木		"	公共事業省での協議
42	5/10	金		"	日本大使館への報告
43	5/11	土	松田、犬塚、高橋、関、前田、田口団員カパラ発	機中	
44	5/12	日	松田、犬塚、高橋、関、前田、田口団員カンパラ着	"	
45	5/13	月	松田、犬塚、高橋、関、前田、田口団員東京着	日本	

資料 2.2 概要説明

	月日		団員移動内容	宿泊地	調査内容
1	7/21	日	倉科団長 松田団員日本発、犬塚団員カン パラ着	機中 カンパラ（犬塚）	
2	7/22	月	倉科団長 松田団員カンパラ着、	カンパラ	日本大使館、公共事業省、カンパラ市、財務省 表敬
3	7/23	火		"	日本大使館、公共事業省、カンパラ市と協議
4	7/24	水		"	公共事業省にて協議
5	7/25	木		"	公共事業省にて協議、現地調査
6	7/26	金		"	公共事業省にて協議、現地調査
7	7/27	土		"	現地調査、内部打合せ
8	7/28	日	倉科団長、松田団員カンパラ発ナイロビ 着、	ナイロビ カンパラ（犬塚）	移動 現地調査（犬塚）
9	7/29	月	倉科団長、松田団員ナイロビ発 犬塚団員カンパラ発	機中 機中	JICAケニア事務所にて報告（倉科団長、松田団 員）
10	7/30	火	倉科団長、松田、犬塚団員ロンドン着	"	
11	7/31	水	倉科団長、松田、犬塚団員東京着	"	
1	8/11	日	松田、関団員日本発	機中	
2	8/12	月	松田、関団員カンパラ着	カンパラ	公共事業省にて協議
3	8/13	火		"	大使館表敬 公共事業所にて協議
4	8/14	水		"	設計・現場状況照合調査（支障物件）
5	8/15	木		"	設計・現場状況照合調査（支障物件）
6	8/16	金		"	設計・現場状況照合調査（支障物件）
7	8/17	土		"	内部打合せ
8	8/18	日		"	補足調査（交通、電力調査）準備
9	8/19	月		"	公共事業省にて協議
10	8/20	火		"	電力事情調査
11	8/21	水		"	電力事情調査
12	8/22	木		"	補足交通調査
13	8/23	金		"	公共事業省にて協議、補足交通調査
14	8/24	土		"	調査結果の整理
15	8/25	日	松田団員カンパラ発ドバイ着	機中（松田） カンパラ（関）	調査結果の整理
16	8/26	月	松田団員ドバイ発バンコク着	"機中（松田） カンパラ（関）	排水設計等照合
17	8/27	火	松田団員東京着	カンパラ	排水設計等照合
18	8/28	水		"	排水設計等照合
19	8/29	木		"	公共事業省にて協議
20	8/30	金	関団員カンパラ発ナイロビ着(AM) 関団員ナイロビ発(PM)	機中	JICAケニア事務所にて調査結果の報告
21	8/31	土	関団員ロンドン着	機中	
22	9/1	日	関団員東京着	日本	

資料 - 3 関係者（面会者）リスト

在ウガンダ日本国大使館

三木 達也 : 公使
岩間 創 : 書記官

JICA ウガンダ JOCV 調整員事務所

津川 智明 : 調整員
橋口 三千代 : 調整員

JICA ケニア事務所

大塚 正明 : 所長
松浦 信一 : 次長
仁田 知樹 : 次長
川野辺 浩 : 所員

公共事業住宅通信省 (MOWHC: Ministry of Works, Housing and Communication)

Mr. C.M. Muganzi : Permanent Secretary
Eng. W. Lutaaya : Engineer in Chief
Mr. B. Kasimbazi : Under Secretary
Eng. P. Ssebanakitta : Commissioner of Road
Eng. A.O. Mugisa : Assistant Commissioner
Eng. A. Onen : Principal Engineer of Development
Eng. Charles Sabiiti : AG. Principal Engineer of Engineering Department
Eng. Arne Poulsen : Road Sector Adviser
Mr. G. Magala : Civil Engineer and Coordinator
Mr. Opio Olanyae : Senior Engineer and Coordinator
Nelson Omagor : Principal Environmental Officer of Environmental Liaison Units

カンパラ市政府 (KCC: Kampala City Council)

Mr. A. Byandala : City Engineer and Surveyor
Mr. R.S. Kinyera : Deputy Engineer and surveyor
Mr. G. Mwesigye : Surveyor, Town General
Mr. F. Rwego : Secretry for works LC-V
Mr. M. Waiswa : Principal Electrical Engineer
Mr. F. Lubowa : Charman for Works LC-V
Mr. Inaiswa Mnuvwario : Principal Electrical Engineer

財務・計画・開発省 (MOFPE: Ministry of Finance, Planning and Economic Development)

Mr. C. M. Kassami : Permanent Secretary
Mr. S. Kinyera : Deputy Engineer and Surveyor

資料-4 当該国の社会経済状況

ウガンダ共和国
Republic of Uganda

一般指標					
政体	共和制	*1	首都	カンバラ (Kampara)	*2
元首	大統領/ヨウェリ・カグタ・ムセベニ (Yoweri Kaguta MUSEVENI)	*1,3	主要都市名	マサカ、ジンジャ、ムバレ	*3
独立年月日	1962年10月9日	*3,4	労働力総計	10,568千人 (1999年)	*6
主要民族/部族名	バンツ語系3分の2、ナイル語系	*1,3	義務教育年数	年間 (年)	*13
主要言語	英語、スワヒリ語、ルガンダ語	*1,3	初等教育就学率	74.3% (1997年)	*6
宗教	キリスト教60%、伝統宗教30%、イスラム教10%	*1,3	中等教育就学率	12.0% (1997年)	*6
国連加盟年	1962年10月25日	*12	成人非識字率	32.7% (2000年)	*13
世銀加盟年	1963年9月27日	*7	人口密度	107.58人/km2 (1999年)	*6
IMF加盟年	1963年9月27日	*7	人口増加率	2.7% (1980-99年)	*6
国土面積	241.00千km2	*1,6	平均寿命	平均 43.20 男 42.50 女 43.80	*10
総人口	21,479千人 (1999年)	*6	5歳児未満死亡率	162 (1999年)	*6
			カロリー供給量	2,085.0 cal/日/人 (1997年)	*10

経済指標					
通貨単位	ウガンダ・シリング (Shilling)	*3	貿易量	(1999年)	
為替レート	1 US \$ = 1,750.00 (2002年3月)	*8	商品輸出	500.1百万ドル	*15
会計年度	Jun. 30	*6	商品輸入	-1,096.5百万ドル	*15
国家予算	(年)		輸入カバー率	4.8(月) (1999年)	*14
歳入総額		*9	主要輸出品目	コーヒー、金、魚、紅茶	*1
歳出総額		*9	主要輸入品目	車輛、石油、医薬品、鉄・鉄鋼	*1
総合収支	-105.9百万ドル (1999年)	*15	日本への輸出	12.4百万ドル (2000年)	*16
ODA受取額	589.8百万ドル (1999年)	*18	日本からの輸入	27.9百万ドル (2000年)	*16
国内総生産(GDP)	6,411.39百万ドル (1999年)	*6			
一人当たりのGNI	320.0ドル (1999年)	*6	総国際準備	763.1百万ドル (1999年)	*6
分野別GDP	農業 44.4% (1999年)	*6	対外債務残高	4,076.8百万ドル (1999年)	*6
	鉱工業 17.8% (1999年)	*6	対外債務返済率(DSR)	23.7% (1999年)	*6
	サービス業 37.8% (1999年)	*6	インフレ率	11.6%	*6
産業別雇用	農業 男 % 女 % (1996-98年)	*6	(消費者価格物価上昇率)	(1990-99年)	
	鉱工業 % (1996-98年)	*6			
	サービス業 % (1996-98年)	*6	国家開発計画	道路セクター10カ年計画、教育セクター投資計画、国別援助戦略 (CAS)	*11
実質GDP成長率	7.2% (1990-99年)	*6			

気象	(年~年平均) 観測地:カンバラ (北緯0度18分、東経32度30分、標高1,155m)												*4,5
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
降水量	84.4	101.2	170.4	237.4	238.9	117.5	79.2	77.9	73.4	138.8	192.3	108.7	1620.1 mm
平均気温	21.9	22.3	22.3	22.0	21.6	21.2	20.6	20.8	21.5	21.9	21.7	21.7	21.6 °C

- *1 各国概況 (外務省)
 - *2 世界の国々一覧表 (外務省)
 - *3 世界年鑑2000 (共同通信社)
 - *4 最新世界各国要覧10訂版 (東京書籍)
 - *5 理科年表2000 (国立天文台編)
 - *6 World Development Indicators 2001(WB)
 - *7 BRD Membership List(WB)
 - IMF Members' Financial Data by Country(IMF)
 - *8 Universal Currency Converter
 - *9 Government Finance Statistics Yearbook 2000 (IMF)
 - *10 Human Development Report 2000, 2001 (UNDP)
 - *11 Country Profile (EIU), 外務省資料等
 - *12 United Nations Member States
 - *13 Statistical Yearbook 1999 (UNESCO)
 - *14 Global Development Finance 2001 (WB)
 - *15 International Financial Statistics Yearbook 2001 (IMF)
 - *16 世界各国経済情報ファイル2001 (世界経済情報サービス)
- 注: 商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため
支払い額はマイナス表記になる

	ウガンダ共和国
	Republic of Uganda

我が国におけるODAの実績 (単位：億円) *17						
項目	年度	1995	1996	1997	1998	1999
技術協力		6.84	9.30	8.09	6.56	8.34
無償資金協力		34.26	21.96	25.56	20.63	11.13
有償資金協力						
総額		41.10	31.26	33.65	27.19	19.47

当該国に対する我が国ODAの実績 (支出純額、単位：百万ドル) *17						
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999
技術協力		6.75	6.88	7.10	7.03	6.92
無償資金協力		17.16	20.02	19.77	16.88	
有償資金協力		17.89				
総額		41.80	26.90	26.86	23.91	28.22

OECD 諸国の経済協力実績 (1999年) (支出純額、単位：百万ドル) *18					
	贈与 (1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	385.6	-28.1	357.5	-438.5	-81.0
1. United Kingdom	96.4	0.0	96.4	1.1	97.5
2. Denmark	57.2	1.7	58.9	0.0	58.9
3. United States	47.4	0.0	47.4	0.0	47.4
5. Japan	28.2	0.0	28.2	0.0	28.2
多国間援助 (主要援助機関)	100.4	131.5	231.9	-8.8	223.1
1. IDA			121.7	0.0	121.7
2. EC			60.4	0.0	60.4
その他	2.3	-1.8	0.5	0.0	0.5
合計	488.3	101.5	589.8	-447.1	142.7

援助受入窓口機関 *19
技術協力：大蔵・経済計画省
無償：大蔵・経済計画省
協力隊：大蔵・経済計画省

*17 我が国の政府開発援助2000(国際協力推進協会)

*18 International Development Statistics (CD-ROM) 2001 OECD

*19 JICA資料

資料 - 5 協議議事録 (M/D)

- (1) Minutes of Discussion (April 4, 2002)
- (2) Minutes of Discussion (July 25, 2002)

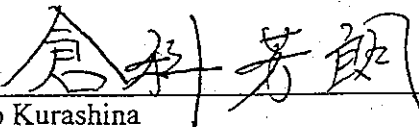
Minutes of Discussions
on the Basic Design Study
on the Project for Improvement of Trunk Roads in Kampala (phase-II)
in the Republic of Uganda
(Explanation on the Draft Final Report)

In April 2001, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Basic Design Study Team on the Project for Improvement of Trunk Roads in Kampala (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of Uganda and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, JICA prepared a draft final report of the study.

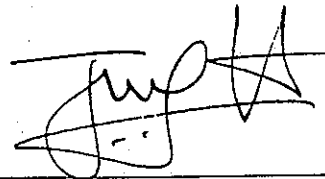
In order to explain and to consult with the officials concerned of the Government of the Republic of Uganda on the components of the draft final report, JICA sent to the Republic of Uganda the Basic Design Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which was headed by Mr. Yoshiro Kurashina, a Deputy Director of the Third Project Management Division, the Grant Aid Management Department, JICA, from July 22 to August 21, 2002.

As a result of discussions, both sides confirmed the main items described on the attached sheets.

Kampala, July 25, 2002

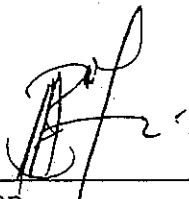


Yoshiro Kurashina
Leader
Study Team
Japan International Cooperation Agency



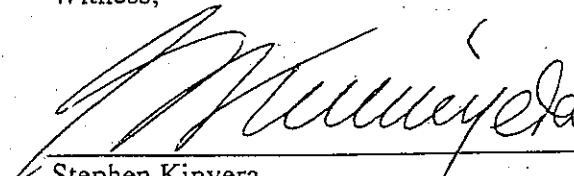
Grace James Itazi
Acting Permanent Secretary
Ministry of Works, Housing and Communications

Witness;



Patrick Ocailap
Commissioner
Ministry of Finance, Planning and Economic
Development

Witness;



Stephen Kinyera
Deputy City Engineer and Surveyor
Kampala City Council

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Final Report

The Ugandan side agreed and accepted in principle the components of the Draft Final Report explained by the Team. The main components are listed as follows and the contents of each component are shown in Annex-1.

- (1) Improvement of the Natete Road (From the Bakuli Junction to the Natete Junction, approx. 3.8 km)
- (2) Improvement of the Gaba Road (From the Kibuli Junction to the Munyonyo Junction, approx. 7.9 km)
- (3) Improvement of the Bakuli, Kibuli and Kabalagala Junction

2. Japan's Grant Aid Scheme

The Ugandan side understands the Japan's Grant Aid scheme and the necessary measures to be taken by the Ugandan side as explained by the Team and described in Annex-3 and Annex-4 of the Minutes of Discussions signed by both sides on April 4, 2002.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed items and send it to the Ugandan side by the end of November, 2002.

4. Other Relevant Issues

4-1. The Ugandan side has already allocated the necessary budget of 3.0 billion Uganda shillings in the fiscal year 2002/2003 for land acquisition, compensation of properties and relocation of public utilities described in clause 7-2 of the Minutes of Discussions signed by both sides on April 4. The schedule and contents of the budget are shown in Annex-2.

4-2. The Ugandan side shall make necessary re-allocation of the balance of 0.9 billion Uganda shillings to secure the above mentioned land clearance within the fiscal year 2002/2003.

4-3. As a condition for the Japan's Grant Aid to be extended, the Uganda side shall complete the payments of compensation and relocation of public utilities, and secure the land clearance as per the following schedule;

- Natete Road : by the end of April in 2003
- Gaba Road: by the end of October in 2003

4-4. The Ministry of Works, Housing and Communications (hereinafter referred to as "MOWHC") completed the required procedures for Environmental Impact Assessment (EIA) and submitted to the National Environmental Management Authority (NEMA). MOWHC will obtain the official approval on the EIA by the end of August, 2002.

4-5. The Ugandan side shall undertake the work items listed in the Annex-1 in addition to those listed in the Annex-4 of the Minutes of Discussions signed by both sides on April 4, 2002.

4-6. The Ugandan side requested the Team to arrange the counterpart training in Japan on the management of the maintenance of the roads under a technical cooperation by JICA. And the Ugandan side understands that another official request for the counterpart training is necessary to be submitted by the Ugandan side to the Japanese side through the Embassy of Japan.

4-7. The Team will hand the draft detailed specifications of the Project to MOWHC in August 2002. Both sides confirmed that the specifications were confidential and should not be duplicated or handed over to any outside party in order to secure the fairness of the Tender concerning the Project.



Annex-1 Major Components of Road Development Plan in the Basic Design Study(Kampala Road Phase II)

1/2

Category	Component	Contents	Content of Works to be borne by the Ugandan Government	Remarks
Road Section Improvement	Natele Road (3.8km)	<ul style="list-style-type: none"> - Reconstruction of Carriageway (3.0 m x 2) - Shoulder (0.5m x 2) - DBST paved pedestrian way with 1.5m-2.25m width along either side or both sides of the road - Bus bays (40m x 3m x 10points) - Traffic signs at critical points of traffic - Roadside drainage system 		<ul style="list-style-type: none"> - Future traffic volume justifies the 3.0m wide carriage way except for Bakuli junction
	Gaba Road (7.9km)	<ul style="list-style-type: none"> - Pedestrian way with 1.5m-2.25m width in the section of Kibuli jun. - Munyonyo jun. (7.9km) along either side or both sides of the road - Drainage system along the section of Kibuli jun. -- 0.75km south of Munyonyo jun. (8.55km) - Bus bays (40m x 3m x 20points) - Traffic signs at critical points of traffic 	<ul style="list-style-type: none"> - Overlay of the carriage way in the section of Kibuli jun.- Munyonyo jun. is expected to be done by the Ugandan side as per the progress of the deterioration of the existing carriage way surface in future. - Reconstruction of carriage ways between Munyonyo jun. to Gaba town (1.3km) is expected to be improved by the Ugandan side in future. 	<ul style="list-style-type: none"> - Smaller traffic volume in the section of Munyonyo jun. - Gaba town, as compared to the rest of the road sections of Gaba road, can not suggest high urgency of improvement as far as near future is concerned. - Judging from the existing pavement condition, there is no necessity of urgent pavement works at carriage way at present. - Ugandan Government has sufficient technical background to carry out pavement works as demonstrated in the last resurfacing of the road in 2001.

Category	Component	Content	Content of Works to be borne by the Ugandan Government	Remarks
Intersection Improvement	Dakuli Junction	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of traffic signals - Reconstruction of carriage ways - DBST paved pedestrian ways with 3.0m width for each access road (50m long) with brick fence - Drainage system - Provision of turning lane for each entrance to the intersection 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of street lights. - Provision of emergent power supply system in the case of power failures such as exclusive lines from the nearest places. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regarding street lights, column bases, ducting and precast concrete protection guards shall be constructed by Japanese side. - Provision of street lights at Kibuye junction by Ugandan side in the First Phase of the Plan suggests that Ugandan side has sufficient technical background for the work. - It is estimated that there must be a critical problems in voltage fluctuation in the Ugandan electric supply with extremely high surges in voltage. The causes of the failures of the UPS at Wandegaya and Port Bell junctions have to be identified thoroughly.
	Kibuli Junction	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of traffic signals - Reconstruction of carriage ways - DBST paved pedestrian ways with 3.0m width for each access road (50m long) with brick fence - Drainage system - Provision of turning lanes for each entrance to the intersection 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of street lights. - Provision of emergent power supply system in the case of power failures such as exclusive lines from the nearest power station. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regarding street lights, column bases, ducting and precast concrete protection guards shall be constructed by Japanese side. - One of the major problems of the junction is a mixture of traffic among pedestrians and vehicles.
	Kabalagala Junction	<ul style="list-style-type: none"> - DBST paved pedestrian ways with 3.0m width for each access road (50m long) with brick wall - Drainage system 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation of street lights. - Pavement of the carriage way is expected to be done by the Ugandan side as per the necessity in future. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ugandan side has enough experiences and capability for the works.
Others	Plantation of Trees		<ul style="list-style-type: none"> - Plantation of trees is expected to be done by the Ugandan side. 	

Annex-2

PROJECT FOR IMPROVEMENT OF TRUNK ROADS IN KAMPALA
IMPLEMENTATION PLAN OF PREPARATION WORKS BY UGANDA GOVERNMENT

Road Project	No. Activity	JPFY 2002								JPFY 2003						Estimated Costs (Million Ushs)	Total (Million Ushs)			
		Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep			Oct	Nov	
Nateete Road	1 Land Clearance																		2,300	3,000
	(a) Compensation	↓						↑											2,275	
	(b) Demolition																		25	
	2 Relocation of Services/utilities																		700	
	(a) Electricity facilities																		250	
	(b) Telephone facilities																		200	
	(c) Water and Sewerage facilities																		250	
	1 Land Clearance																		1,830	
	(a) Compensation																		1,800	
	(b) Demolition																		30	
Gaba Road	2 Relocation of Services/utilities																		800	
	(a) Electricity facilities																		300	
	(b) Telephone facilities																		200	
	(c) Water and Sewerage facilities																		300	
	2,630-900=1,730																			
	3,000+900=3,900																			
	2,630-900=1,730																			
	3,000+900=3,900																			
	2,630-900=1,730																			

Description	UGFY2002/03	UGFY2003/04
	Nateete and Gaba Roads	Gaba Road
Estimated Cost(million Ushs)	3,000+900=3,900	2,630-900=1,730

JPFY=Japan Financial Year (April-March)
UGFY=Uganda Financial Year (July-June)

Minutes of Discussions
On the Basic Design Study
On the Project for Improvement of Trunk Roads in Kampala
In the Republic of Uganda

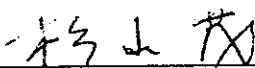
In response to a request from the Government of the Republic of Uganda (hereinafter referred to as "Uganda"), the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of Trunk Roads in Kampala (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent the Basic Design Study Team to the Republic of Uganda from January 17th to February 27th, 2000. Based on the data and information obtained through the above Basic Design Study Team, JICA has prepared the Draft Basic Design Report on the Project.

In order to explain and consult with the officials concerned of the Government of Uganda on the components of the Draft Basic Design Study Report, JICA sent to the Republic of Uganda a study team (hereinafter referred to as "the Team"), which was headed by Mr. Shigeru Sugiyama, Staff of the Third Project Management Division, the Grant Aid Management Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from March 31st to May 11th, 2002.

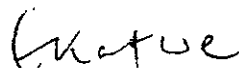
The Team held discussions with the officials of the Government of Uganda directly concerned with the Project and conducted a field survey in the study area.

In the course of discussions and field survey, both sides confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to carry out further work and prepare the Basic Design Study Report.



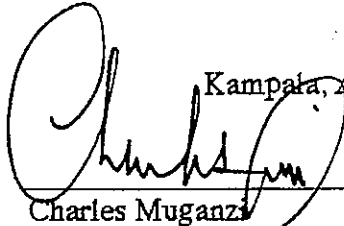
Shigeru Sugiyama
Leader
Study Team
Japan International Cooperation Agency

Witness;




Emanuel Katwe
Grant Aid Coordinator
Ministry of Finance, Planning & Economic
Development
Republic of Uganda

Kampala, April 4th, 2002



Charles Muganzi
Permanent Secretary
Ministry of Works, Housing and
Communications
Republic of Uganda

Witness; 



Abraham James Byandala
City Engineer and Surveyor
Kampala City Council
Republic of Uganda

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the existing roads in Kampala City to cope with socio-economic development.

2. Project sites

The Project sites are shown in ANNEX -2.

3. Responsible and Implementing Organization

The responsible and Implementing Organization is the Ministry of Works, Housing and Communications (MOWHC) of the Republic of Uganda. The organization chart of MOWHC is shown in ANNEX-1.

4. Draft Basic Design

The Government of the Republic of Uganda has, in principle, agreed to consider components of the Basic Design, based on the Draft Basic Design Study Report explained by the Team, and to revise the components through this survey.

5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1. The Ugandan side understands the Japan's Grant Aid scheme explained by the Team, as described in ANNEX-3.

5-2. The Ugandan side will take the necessary measures, as described in ANNEX-4, for smooth implementation of the Project as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented.

6. Schedule of the Study

6-1. The consultant will proceed to carry out further studies in the Republic of Uganda until May 11th, 2002.

6-2. JICA will prepare the Draft Final Report and dispatch a mission to the Republic of Uganda in order to explain its contents around July, 2002.

6-3. In case the contents of the Report are accepted in principle by the Government of the Republic of Uganda, JICA will complete the Basic Design Study Report and send it to the Government of the Republic of Uganda by the end of November 2002.

7. Other Relevant Issues

7-1. The Team explained that this Study consists of two parts; Part 1 and Part 2. In Part 1, JICA prepared the Draft Basic Design Report, which included a basic concept of the Project and its basic design. In part 2, JICA will prepare the Draft Final Report, which will include the engineering design on the basis of the results of Part 1 of the Study.

7-2. The Government of the Republic of Uganda shall have the budget necessary for land acquisition, compensation of properties, relocation of public utilities and so forth in FY 2002/2003.

7-3. JICA will submit the proposed Draft Road Information Map needed for the preparation

of the Project by May 11th, 2002. In accordance with the Map, MOWHC will make necessary arrangements to secure the cost of the compensation and relocation of public utilities such as electric street lighting facilities, electric power cables, telephone lines and water pipes.

7-4. MOWHC shall confirm the required procedures, with National Environmental Management Authority (NEMA), and further confirm that it will obtain the approval on the environmental laws/regulations to be imposed in implementing the Project. MOWHC shall make necessary to secure the funding for the environmental impact assessment study as required.

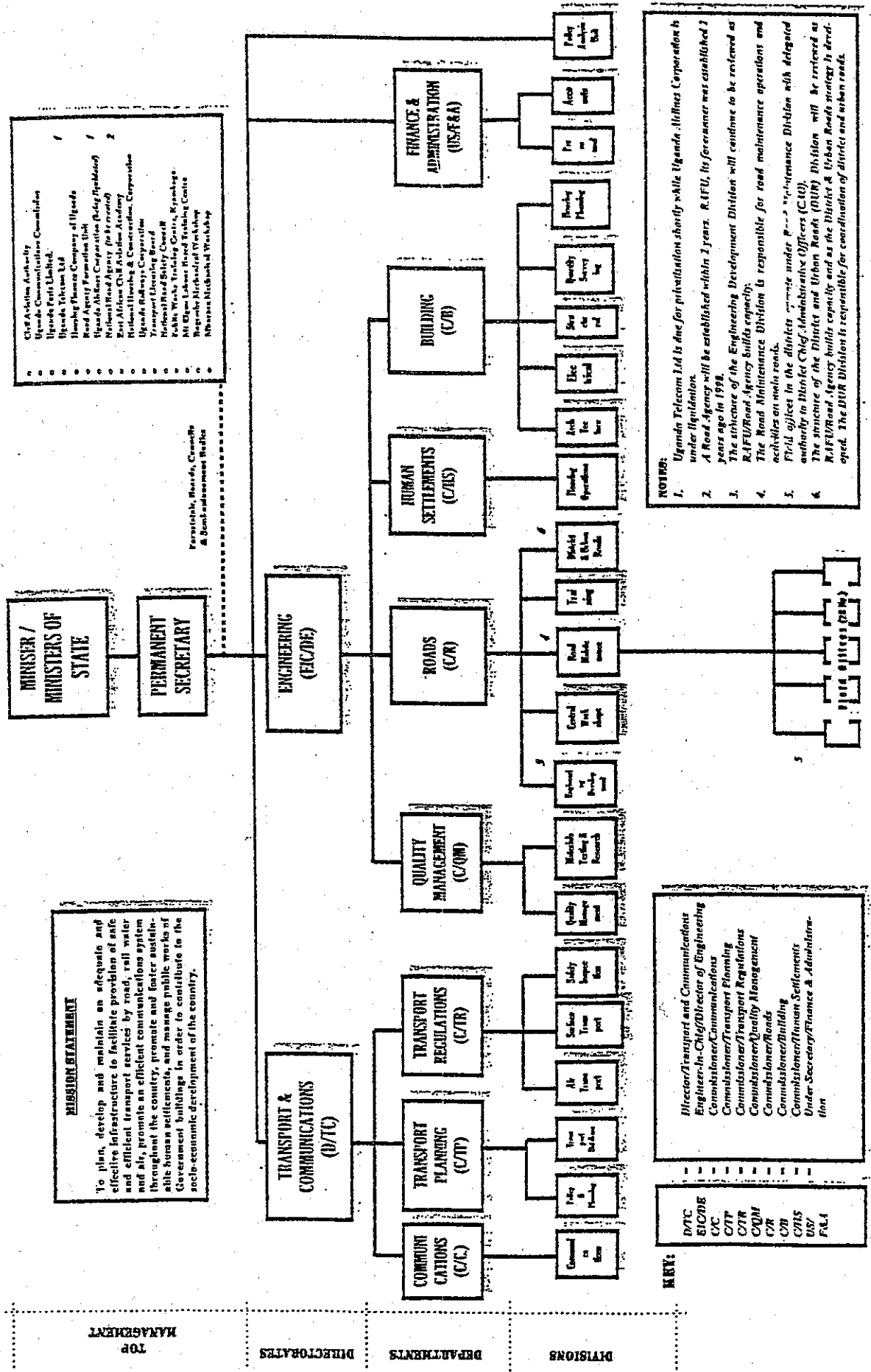
7-5. As a condition for the Japan's Grant Aid to be extended, the Government of the Republic of Uganda shall complete the payment of compensation and relocation of public utilities, and secure the land clearance, and obtain the official approval on the environmental laws/regulations as per the following schedule;

- Natete Road : by the end of May in 2003
- Gaba Road: by the end of November in 2003

MOWHC shall submit the detailed schedule of land preparation upon approval of its budget for 2002/2003.

7-6. MOWHC will closely collaborate with the Kampala City Council (KCC) for smooth implementation of the Project and subsequent proper utilization and upkeep of the facilities constructed under the Project.

STRUCTURE OF MINISTRY OF WORKS, HOUSING AND COMMUNICATIONS



NOTES:

- Uganda Telecom Ltd is due for privatization shortly while Uganda Airlines Corporation is under liquidation.
- A Road Agency will be established within 2 years. R.F.U. its forerunner was established 2 years ago in 1978.
- The structure of the Engineering Development Division will continue to be reviewed as R.F.U./Road Agency builds capacity.
- The Road Maintenance Division is responsible for road maintenance operations and activities on main roads.
- Field offices in the districts operate under P.O.S. Maintenance Division with delegated authority to District Chief Administrative Officers (C.A.O.).
- The structure of the District and Urban Roads (DUR) Division will be reviewed as R.F.U./Road Agency builds capacity and as the District & Urban Roads strategy is developed. The DUR Division is responsible for coordination of district and urban roads.

MISSION STATEMENT

To plan, develop and maintain an adequate and effective infrastructure to facilitate provision of safe and efficient transport services by road, rail, water and air, promote an efficient communications system throughout the country, promote and foster sustainable human settlements, and manage public works of Government buildings in order to contribute to the socio-economic development of the country.

KEY:

- D/TC
- EC/DE
- C/C
- C/TP
- C/TR
- C/QM
- C/R
- C/B
- US/FRA
- P.S.A.

TOP MANAGEMENT

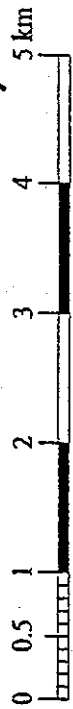
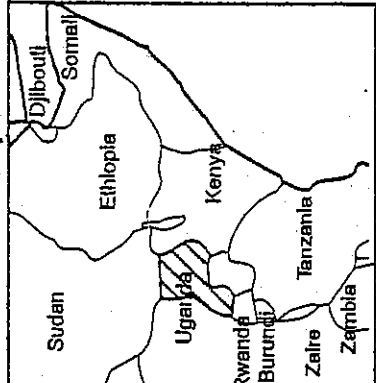
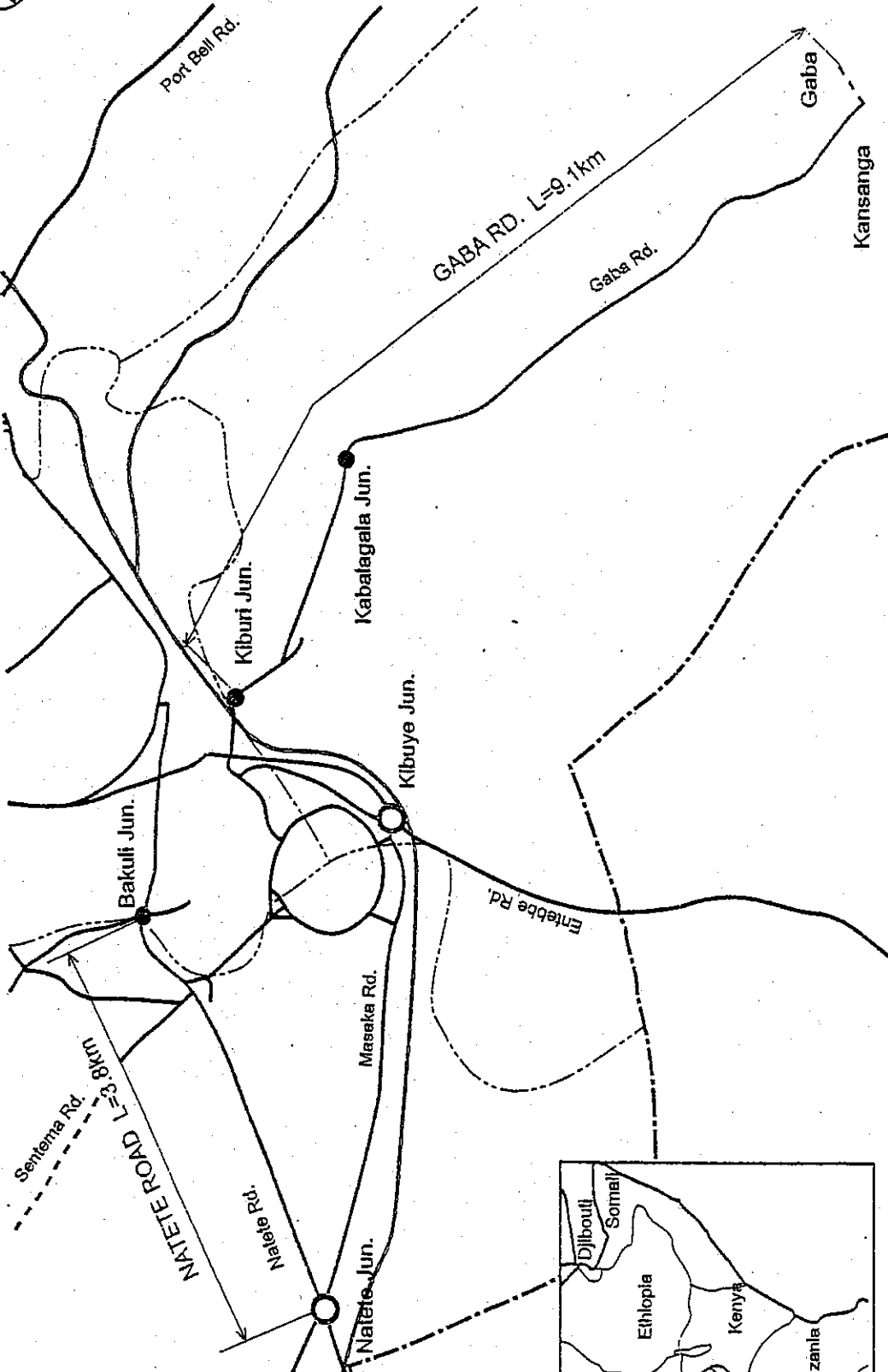
DIRECTORATES

DEPARTMENTS

DIVISIONS

Ch

PS



LOCATION MAP

Chu

SD

Japan's Grant Aid Scheme

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	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
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 (a) Japanese consulting firm(s).

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 requested 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 costs 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 though 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 (a) registered consultant firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consulting firm(s) used for the Study is(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 procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consulting firm(s) and (a) contractor(s) 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 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 to Japanese taxpayers.

5) Undertakings required of 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 construction.
- 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 expenses 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 the 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 Arrangements (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 the 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.

Clu

AD

Major Undertakings to be taken by Each Government

NO	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
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 the parking lot	●	
5	To construct roads		
	1) Within the site	●	
	2) Outside the site		●
6	To construct the building	●	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
	1) Electricity		
	a. The distributing line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and/or elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm, sewer and others) to the site		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame / panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame / panel	●	
6) Furniture and Equipment			
a. General furniture		●	
b. Project equipment	●		
8	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●

	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
9	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the	●	
	2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●	
10	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 the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		●
12	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		●
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		●

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

CA

AS

資料 - 6 事業事前評価表

1.協力対象事業名	ウガンダ共和国 第2次カンパラ市内幹線道路改善計画
2.我が国が援助することの必要性・妥当性	<p>(1) 我が国が援助することの必要性・妥当性 ウガンダ政府は1996年から公共投資計画(PIP)を策定し、以下を開発目標として整備を急いでいる。 ・経済成長と貧困の撲滅 ・持続的な経済成長</p> <p>我が国は1997年、我が国のODA大綱をウガンダ側に説明すると同時にウガンダ側の開発ニーズを踏まえ、今後の援助の重点分野を下記の4項目に置き、援助を実施している。 ・基礎インフラ ・人的資源開発 ・基礎生活支援 ・農業開発</p> <p>(2) 当該プロジェクトを実施することの必要性・妥当性 ウガンダ政府は国家開発目標を達成するために、道路分野において道路整備10ヵ年計画(RSDP '96~'05)を策定し、国内の道路整備を急いでいる。1997年に我が国が実施した開発調査「カンパラ主要道路改善計画調査」はこの道路整備10ヵ年計画の一環として実施されたものである。今回整備の対象であるナテテ、ガバ道路は、この開発調査によって選定されたものであり、改修が必要な道路の中でも最優先プロジェクトとして位置付けられている。</p>
3. 協力対象事業目的	カンパラ市内のナテテ、ガバ両道路を改修することにより、交通容量を増加させ、交通環境を改善する。
4. 協力対象事業内容	<p>(1) 対象地域 ウガンダ国カンパラ市(首都)</p> <p>(2) アウトプット ナテテ道路(3.8km)、ガバ道路(7.9km)が改修される。</p> <p>(3) インプット [日本側] 車道改修、歩道設置、排水施設整備、バスベイ設置、交通標識設置、ナテテ道路バクリ交差点およびガバ道路キブリ交差点の信号化、ガバ道路カバラガラ交差点の整備 [ウガンダ側] 土地収用、交差点周辺道路照明設置、信号交差点の無停電対策実施、植樹</p> <p>(4) 総事業費 概算事業費 12.52 億円(日本側 7.09 億円、ウガンダ側 5.43 億円)</p> <p>(5) スケジュール 詳細設計期間を含め 18.0 ヶ月の工期を予定。</p> <p>(6) 実施体制 主管官庁:公共事業住宅通信省 実施機関:公共事業住宅通信省交通計画部</p>

<p>5. プロジェクトの成果</p>	<p>(1) プロジェクト裨益対象の範囲および規模 裨益地域:カンパラ市住民 裨益人口:約 120 万人</p> <p>(2) 事業目的(プロジェクト目標)達成を示す成果指標</p> <table border="1" data-bbox="549 378 1439 568"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">平均交通量の増加 (単位:台/日)</th> <th colspan="3">交差点滞留時間の短縮 (単位:分)</th> </tr> <tr> <th>現在 (2002)</th> <th>完成後 (2004)</th> <th>完成後5年 (2009)</th> <th>現在 (2002)</th> <th>完成後 (2004)</th> <th>完成後5年 (2009)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ナテテ道路</td> <td>7,100</td> <td>7,900</td> <td>10,000</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ガバ道路</td> <td>13,000</td> <td>14,700</td> <td>18,500</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>加重平均合計</td> <td>11,000</td> <td>12,500</td> <td>15,700</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 交通量:開発調査(1997年)予測値をベースに算定 ** 交差点滞留時間:信号交差点と無信号交差点での計測値より設定</p>		平均交通量の増加 (単位:台/日)			交差点滞留時間の短縮 (単位:分)			現在 (2002)	完成後 (2004)	完成後5年 (2009)	現在 (2002)	完成後 (2004)	完成後5年 (2009)	ナテテ道路	7,100	7,900	10,000	3	1	1	ガバ道路	13,000	14,700	18,500	3	1	1	加重平均合計	11,000	12,500	15,700	-	-	-
	平均交通量の増加 (単位:台/日)			交差点滞留時間の短縮 (単位:分)																															
	現在 (2002)	完成後 (2004)	完成後5年 (2009)	現在 (2002)	完成後 (2004)	完成後5年 (2009)																													
ナテテ道路	7,100	7,900	10,000	3	1	1																													
ガバ道路	13,000	14,700	18,500	3	1	1																													
加重平均合計	11,000	12,500	15,700	-	-	-																													
<p>6. 外部要因リスク</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ウ国側によって維持管理が適切に行われる必要がある。 ・ ウ国側によって交通意識の高揚政策(交通規則の徹底、交通教育)が適切に行われる必要がある。 ・ 適切または秩序ある交通行政と交通管理が実施される必要がある。 																																		
<p>7. 今後の評価計画</p>	<p>(1) 事後評価に用いる成果指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 交通量の増加 ・ 交差点内滞留時間の短縮 <p>(2) 評価タイミング 完成 5 年後の 2009 年以降。</p>																																		

資料 - 7 参考資料 / 入手資料リスト

収集資料リスト

借借管理課課長 借借資料受付印	
-----------------	--

主管部長 文借管理課課長 主管課長	
-------------------	--

地域名	東アフリカ	調査団等名称	第2次カンパラ市内幹線道路改修計画 事業化調査	調査の種類	事業化調査		作成部署	日本工営(株) 道路 橋梁部	
	ウガンダ共和国				現地調査期間	平成14年3月30日~平成14年5月13日		担当者氏名	松田 和美

平成14年5月23日作成

番号	資料名称	形態	版数	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入 (価格)の 寄贈	取扱い区分	利用 者氏名	納入予定日	納入 確認欄
1	Daily Rainfall Data at Kampala Sewerage Station from 1999 to 2001	Excel File			コピー	1	Department of Meteorology	Ush100,000				
2	Maximum Water level in Lake Victoria from 2000 to 2001	プリント	A4	2	コピー	1	Water Resources Department	Ush200,000				
3	Traffic Survey Result at Gaba Road (from 2000 to 2001)	プリント	A4	5	コピー	1	ROWHC (DINIDA)	寄贈				
4	The Employment Decree No. 4 of 1975	プリント	A4	57	コピー	1	Ministry of Gender, Labour and Social Development	Ush5,000				
5	The Employment Regulations, Statutory Instrument No. 41 of 1977	プリント	A4	25	コピー	1		Ush5,000				
6	The Worker's Compensation Act 2000	プリント	B5	38	コピー	1		Ush7,000				

資料 - 8 その他の資料・情報

資料 8-1 交通調査結果

Traffic Characteristics of Natete Road

Survey Point	Survey Period	Direction	Motor Cycle 1	Passenger Car 2	Mini Bus 3	Bus 4	Pick Up 5	Truck 2axle 6	Truck 3axle ~Single 7	Truck 3axle ~Artic. 8	Total	Truck 3axle ~9=7+8	
N 1	12 hours (daytime)	From Kampala	602	1384	1198	106	285	85	4	3	3667	7	
		To Kampala	772	1737	1717	77	382	70	9	2	4766	11	
		Both Direction	1374	3121	2915	183	667	155	13	5	8433	18	
	12 hours (night time)	From Kampala	255	751	469	27	95	16	8	5	1626	13	
		To Kampala	232	501	629	10	88	11	2	3	1476	5	
		Both Direction	487	1252	1098	37	183	27	10	8	3102	18	
	24 hours	From Kampala	857	2135	1667	133	380	101	12	8	5293	20	
		To Kampala	1004	2238	2346	87	470	81	11	5	6242	16	
		Both Direction	1861	4373	4013	220	850	182	23	13	11535	36	
N 2	12 hours (daytime)	From Kampala	316	371	1145	36	125	72	8	4	2077	12	
		To Kampala	354	451	829	30	127	93	4	3	1891	7	
		Both Direction	670	822	1974	66	252	165	12	7	3968	19	
	12 hours (night time)	From Kampala											
		To Kampala											
		Both Direction											
	24 hours* (Estimated)	From Kampala	433	508	1569	49	171	99	11	5	2845	16	
		To Kampala	485	618	1136	41	174	127	5	4	2591	10	
		Both Direction	970	1236	2271	82	348	255	11	8	5181	19	

Traffic Characteristics of GABA Road

Survey Point	Survey Period	Direction	Motor Cycle 1	Passenger Car 2	Mini Bus 3	Bus 4	Pick Up 5	Truck 2axle 6	Truck 3axle ~Single 7	Truck 3axle ~Artic. 8	Total	Truck 3axle ~9=7+8
G 1	12 hours (daytime)	From Kampala	648	2736	1596	5	594	164	24	0	5767	24
		To Kampala	687	2784	1722	0	682	176	25	2	6078	27
		Both Direction	1335	5520	3318	5	1276	340	49	2	11845	51
	12 hours (night time)	From Kampala	337	1493	686	0	204	68	14	1	2803	15
		To Kampala	294	1070	643	0	141	39	10	2	2199	12
		Both Direction	631	2563	1329	0	345	107	24	3	5002	27
	24 hours	From Kampala	985	4229	2282	5	798	232	38	1	8570	39
		To Kampala	981	3854	2365	0	823	215	35	4	8277	39
		Both Direction	1966	8083	4647	5	1621	447	73	5	16847	78
G 2	12 hours (daytime)	From Kampala	578	2629	1398	0	673	205	17	0	5500	17
		To Kampala	549	2797	1776	2	626	152	14	2	5918	16
		Both Direction	1127	5426	3174	2	1299	357	31	2	11418	33
	Estimated 24 hours* (Estimated)	From Kampala	821	3733	1985	0	956	291	24	0	7810	24
		To Kampala	780	3972	2522	3	889	216	20	3	8404	23
Both Direction	1600	7705	4507	3	1845	507	44	3	16214	47		
G 3	12 hours (daytime)	From Kampala	242	1314	909	4	345	110	26	4	2954	30
		To Kampala	227	1525	944	6	364	100	42	5	3213	47
		Both Direction	469	2839	1853	10	709	210	68	9	6167	77
	Estimated 24 hours* (Estimated)	From Kampala	344	1866	1291	6	490	156	37	6	4195	43
		To Kampala	322	2166	1340	9	517	142	60	7	4562	67
		Both Direction	666	4031	2631	14	1007	298	97	13	8757	109
G 4	12 hours (daytime)	From Kampala	174	232	617	3	107	57	0	0	1190	0
		To Kampala	198	258	645	8	103	60	1	0	1273	1
		Both Direction	372	490	1262	11	210	117	1	0	2463	1
	Estimated 24 hours* (Estimated)	From Kampala	247	329	876	4	152	81	0	0	1690	0
		To Kampala	281	366	916	11	146	85	1	0	1808	1
		Both Direction	528	696	1792	16	298	166	1	0	3497	1

資料 8-2 排水設計結果

通水量の算出

流末番号	測点	チェックポイント	流域番号	排水施設	断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
											3年確率	10年確率	採用値			
A	no.0+435 ~no.0+456	no.0+435	3-2	B0.80 ×H0.15 皿	0.064236	0.0803137	0.015	2.80	2.1	0.1334	0.0036	0.0048	0.0036	0.0047	28.14	
A	横断2	no.0+435	b-2	φ0.60 H0.60 円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1168	0.1526	0.1526	0.1983	4.38	
A	no.0+200 ~no.0+435	no.0+120	b-2, 1~3, 7	B0.40 ×H0.30 築堤台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	4.00	1.916	0.3162	0.1816	0.2385	0.1816	0.2361	1.34	
A	no.0+120 ~no.0+200	no.0+120	b-2, 1~3, 7	B0.30 ×H0.40 U型	0.120000	0.1090909	0.015	2.10	2.2	0.2647	0.1816	0.2385	0.1816	0.2361	1.12	
A	no.0+0 ~no.0+120	no.0+0	b-2, 1~3, 7	B0.40 ×H0.30 LU型	0.120000	0.1200000	0.015	6.45	4.1	0.4943	0.1816	0.2385	0.1816	0.2361	2.09	
B	no.0+120 ~no.0+390	no.1+120	a2, b1, 5, 6	B0.80 ×H0.15 皿	0.064236	0.0803137	0.015	6.50	3.2	0.2032	0.1039	0.1362	0.1039	0.1351	1.50	
B	no.0+0 ~no.0+120	no.0+20	a1, a2, b1, 4~6	B0.40 ×H0.30 LU型	0.120000	0.1200000	0.015	6.50	4.1	0.4962	0.1478	0.1902	0.1478	0.1922	2.58	
B	~no.0	no.0-	a1, a2, b1, 4~6, x1, x2, x3	B0.40 ×H0.40 LU型	0.160000	0.1333333	0.015	6.50	4.4	0.7098	0.4678	0.6087	0.4678	0.6082	1.17	
B	横断1	no.0-	a1, a2, b1, 4~6, x1, x2, x3	φ0.60 H0.60 円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.4678	0.6087	0.6087	0.7913	1.10	
D(L)	no.0+470 ~no.0+764	no.0+764	11-1, 11-2, 12	B0.40 ×H0.30 築堤台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	2.60	1.5	0.2549	0.0387	0.0512	0.0387	0.0503	5.07	
D(R)	no.0+456 ~no.0+700	no.0+700	C1, 9, 10-1	B0.30 ×H0.40 U型	0.120000	0.1090909	0.015	2.10	2.2	0.2647	0.1423	0.1867	0.1423	0.1849	1.43	
D(R)	no.0+700 ~no.0+764	no.0+764	c1, c2, 9, 10-1, 10-2	B0.30 ×H0.40 U型	0.120000	0.1090909	0.015	2.60	2.5	0.2945	0.2007	0.2633	0.2007	0.2610	1.13	
D	横断3(既設)	no.0+764	c1, c2, 9, 10-1, 10-2	φ0.45 H0.45 円形断面 (Corugate)	0.159043	0.1125000	0.024	2.00	1.4	0.2184	0.2007	0.2633	0.2633	0.3423	0.64	既設OUT
D	横断3	no.0+764	a1, a2, b1, 4~6, x1, x2, x3	φ0.60 H0.60 円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.2007	0.2633	0.2633	0.3423	2.54	
E	no.0+764 ~no.1+120	no.1+160 (1max)	d, e, 13~15	B0.80 ×H0.15 皿	0.064236	0.0803137	0.015	7.50	3.4	0.2183	0.1030	0.1357	0.1030	0.1339	1.63	
E	no.1+120 ~no.1+300	no.1+300	d, e, 13~16	B0.40 ×H0.30 築堤台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	6.00	2.3	0.3872	0.1239	0.1634	0.1239	0.1611	2.40	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
E	no. 1+300 ~no. 1+380	no. 1+380	d, e, 13~16	B0.40 × H0.30	U型	0.120000	0.1200000	0.015	2.49	2.5	0.3015	0.1239	0.1634	0.1239	0.1611	1.87	
F(L1)	no. 0+764 ~no. 1+20	no. 1+215	17, 18	B1.00 × H0.04	L型	0.027500	0.0275000	0.013	7.50	1.9	0.0528	0.0293	0.1349	0.0293	0.0293	1.80	
F(L1)	no. 1+20 ~no. 1+420	no. 1+420	f1, f2, 17~20	B0.40 × H0.40	U型	0.160000	0.1333333	0.015	2.50	2.8	0.4402	0.3174	0.4159	0.3174	0.4126	1.07	
F(L2)	no. 1+550 ~no. 1+880	no. 1+550	i2, 22	B0.40 × H0.30	素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	5.30	2.2	0.3639	0.0482	0.0637	0.0482	0.0626	5.81	
F(L2)	no. 1+420 ~no. 1+550	no. 1+420	g, i2, 21, 22	B0.40 × H0.30	U型	0.120000	0.1200000	0.015	1.50	2.0	0.2384	0.1504	0.1978	0.1504	0.1955	1.22	
F	横断4(既設)	no. 0+764	f1, f2, g, i2, 17~22	φ0.60 H0.60	円形断面 (Corugate)	0.282743	0.1500000	0.024	2.00	1.7	0.4704	0.4176	0.5480	0.5480	0.7125	0.66	既設OUT
F	横断4	no. 0+764	f1, f2, g, i2, 17~22	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.4176	0.5480	0.5480	0.7125	1.22	
F(R1)	no. 1+380 ~no. 1+420	no. 1+420	23	B0.40 × H0.30	素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.50	1.173	0.194	0.0036	0.0048	0.0036	0.0047	40.95	
F(R2)	no. 1+420 ~no. 1+540	no. 1+420	24	B0.40 × H0.30	素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.50	1.2	0.1936	0.0118	0.0157	0.0118	0.0154	12.60	
G1	no. 1+720 ~no. 1+880	no. 1+720	h, 27	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	7.50	3.4	0.2183	0.0740	0.0980	0.0740	0.0962	2.27	
G1	no. 1+640 ~no. 1+720	no. 1+640	h, 27	B0.30 × H0.40	素堀台形 1:0.50	0.200	0.167	0.030	7.50	2.773	0.555	0.0433	0.0569	0.0433	0.0563	9.86	
G1	横断6	no. 1+680	h, 26, 27	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.0519	0.0683	0.0683	0.0888	9.78	
G2	横断5	no. 1+580	i1	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.2193	0.2874	0.2874	0.3736	2.32	
H(L)	no. 1+880 ~no. 2+630	no. 2+630	j-1, j-2, k, 28-1, 28-2, 29	B0.60 × H0.50	U型	0.300000	0.1875000	0.015	4.00	4.4	1.3104	0.7433	0.9559	0.7433	0.9662	1.36	
H(L)	no. 2+630 ~no. 2+760	no. 2+760	j-1, j-2, k, l, 28-1, 28-2, 29, 30	B0.60 × H0.50	U型	0.490000	0.2333333	0.015	1.64	3.2	1.5855	0.9465	1.2218	0.9465	1.2304	1.29	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設	断面積 A (㎡)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m³/s)	流出量 [Q (m³/s)]			設計流量 Q (m³/s)	安全率	備考
											3年確率	10年確率	採用値			
H	横断7	no. 2+760	j-1, j-2, k, l, 28-1, 28-2, 29, 30	φ0.30 R0.80 円形断面 (Concrete)	0.502655	0.2000000	0.013	2.00	3.7	1.8701	0.9465	1.2218	1.2218	1.5884	1.18	
H(R)	no. 1+880 ~no. 2+640	no. 2+640	31, 32	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	2.00	1.4	0.2236	0.0682	0.0904	0.0682	0.0887	2.52	
H(R)	no. 2+640 ~no. 2+760	no. 2+760	31, 32, 33	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.64	1.2	0.2024	0.0800	0.1060	0.0800	0.1040	1.95	
I(L1)	no. 2+760 ~no. 3+60	no. 3+60	m, 34	B0.30 ×H0.40 U型	0.120000	0.1090909	0.015	1.50	1.9	0.2237	0.1145	0.1504	0.1145	0.1483	1.50	
I(L2)	no. 3+60 ~no. 3+552	no. 3+60	35, 36	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.50	1.2	0.1936	0.0569	0.0755	0.0569	0.0740	2.62	
I(R1)	no. 2+760 ~no. 3+60	no. 3+60	37	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.50	1.2	0.194	0.0273	0.0362	0.0273	0.0355	5.46	
I(R2)	no. 3+160 ~no. 3+552	no. 3+160	n1, n2, 39, 40	B0.60 ×H0.70 U型	0.420	0.210	0.015	0.33	1.4	0.5683	0.3555	0.4658	0.3555	0.4621	2.34	
I(R2)	no. 3+60 ~no. 3+160	no. 3+60	n1, n2, 38, 39, 40	B0.60 ×H0.50 素堀台形 1:0.50	0.425	0.247	0.030	4.00	2.6	1.117	0.3646	0.4779	0.3646	0.4739	2.36	
I	横断8(既設)	no. 3+60		φ0.30 R0.80 円形断面 (Corugate)	スワンプ部: 別途検討											
J	no. 3+552 ~no. 3+792	no. 3+792	41-1, 41-2	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	4.35	2.0	0.3297	0.0278	0.0368	0.0278	0.0361	9.13	
K	no. 3+552 ~no. 3+792	no. 3+792	o, 42	B0.30 ×H0.30 U型	0.090000	0.1000000	0.015	4.35	3.0	0.2696	0.1322	0.1730	0.1322	0.1719	1.57	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
D(L1)	no. 1+435 ~no. 1+835	no. 1+835	19-1, 19-2	B0.80 × H0.15	Ⅲ	0.064236	0.0803137	0.015	1.36	1.4	0.0930	0.0399	0.0529	0.0399	0.0519	1.79	
D(L2)	no. 1+835 ~no. 1+990	no. 1+835	19-1, 19-2	B0.80 × H0.15	Ⅲ	0.064236	0.0803137	0.015	1.36	1.4	0.0930	0.0260	0.0345	0.0260	0.0339	2.75	
D(R1)	no. 1+435 ~no. 1+510	no. 1+510	c, 17	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	3.20	5.0	1.4002	0.3564	0.4811	0.4811	0.6255	2.24	
D(R1)	no. 1+435 ~no. 1+835	no. 1+835	c, 17	B0.40 × H0.60	U型	0.240000	0.1500000	0.015	1.36	2.2	0.5268	0.3564	0.4673	0.3564	0.4634	1.14	
D(R2)	no. 1+835 ~no. 1+980	no. 1+835	d, 18	B0.40 × H0.50	U型	0.200000	0.1428571	0.015	1.36	2.1	0.4249	0.2786	0.3646	0.2786	0.3622	1.17	
D	横断2(既設)	no. 1+835	c, d, 17, 18	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.6351	0.8319	0.8319	1.0815	0.80	
D	横断2	no. 1+835	c, d, 17, 18	φ0.80 H0.80	円形断面 (Concrete)	0.502655	0.2000000	0.013	2.00	3.7	1.8701	0.6351	0.8319	0.8319	1.0815	1.73	
E(L1)	no. 2+210 ~no. 2+280	no. 2+210	26	B1.00 × H0.04	L型	0.015000	0.0144231	0.015	2.00	0.6	0.0084	0.0081	0.0107	0.0081	0.0081	1.03	
E(L2)	no. 1+990 ~no. 2+210	no. 1+990	24, 25, 26	B0.40 × H0.30	LU型	0.120000	0.1200000	0.015	2.00	2.3	0.2752	0.0347	0.0460	0.0347	0.0451	6.10	
E(R)	no. 1+980 ~no. 2+280	no. 1+980	e, 21, 22, 23	B0.40 × H0.50	LU型	0.200000	0.1428571	0.015	2.00	2.6	0.5153	0.1955	0.2564	0.1955	0.2542	2.03	
E	横断3(既設)		e, 21, 22, 23	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1955	0.2564	0.2564	0.3334	2.60	既設
F(L)	no. 2+280 ~no. 2+440	no. 2+440	f, 29, 30	B0.30 × H0.30	U型	0.090000	0.1000000	0.015	1.11	1.5	0.1362	0.0819	0.1073	0.0819	0.1065	1.28	
F	横断4(既設)	no. 2+440	f, 29, 30	φ0.50 H0.50	円形断面 (Concrete)	0.196350	0.1250000	0.013	2.00	2.7	0.5340	0.0819	0.1073	0.1073	0.1395	3.83	既設
F(R)	no. 2+280 ~no. 2+360	no. 2+360	27	B1.00 × H0.04	L型	0.015000	0.0144231	0.015	1.82	0.5	0.0080	0.0079	0.0105	0.0079	0.0079	1.01	
F(R)	no. 2+360 ~no. 2+390	no. 2+390	28-1	B1.00 × H0.04	L型	0.015000	0.0144231	0.015	1.77	0.5	0.0079	0.0060	0.0079	0.0060	0.0060	1.32	
G(L1)	no. 2+440 ~no. 2+500	no. 2+500	g, 33	B0.80 × H0.15	Ⅲ	0.064236	0.0803137	0.015	1.50	1.5	0.0976	0.0519	0.0680	0.0519	0.0675	1.45	
G(L2)	no. 2+500 ~no. 2+740	no. 2+500	h, 34	B0.50 × H0.70	U型	0.350000	0.1842105	0.015	1.50	2.6	0.9252	0.5551	0.7276	0.5551	0.7217	1.28	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考	
												3年確率	10年確率	採用値				
G	横断5(既設)	no. 2+500	g, h, 33, 34	φ0.60	H0.60	円形断面 (Corugate)	0.282743	0.1500000	0.024	2.00	1.7	0.4704	0.6071	0.7956	0.7956	1.0343	0.45	既設OUT
G	横断5	no. 2+500	g, h, 33, 34	φ0.80	H0.80	円形断面 (Concrete)	0.502655	0.2000000	0.013	2.00	3.7	1.8701	0.6071	0.7956	0.7956	1.0343	1.81	新設
G(R2)	no. 2+500 ~no. 2+640	no. 2+500	32-1, 32-2	B0.80	×H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	1.50	1.5	0.0976	0.0139	0.0134	0.0139	0.0181	5.41	
I(L)	no. 2+740 ~no. 3+170	no. 2+740	i, j, 39, 40	B0.50	×H0.60	U型	0.300000	0.1764706	0.015	3.02	3.6	1.0935	0.6521	0.8531	0.6521	0.8477	1.29	
I	横断6(既設)	no. 2+740	i, j, 39, 40	φ0.70	H0.70	円形断面 (Corugate)	0.384845	0.1750000	0.024	2.00	1.8	0.7095	0.6521	0.8531	0.8531	1.1090	0.64	既設OUT
I	横断6	no. 2+740	i, j, 39, 40	φ0.80	H0.80	円形断面 (Concrete)	0.502655	0.2000000	0.013	2.00	3.7	1.8701	0.6521	0.8531	0.8531	1.1090	1.69	新設
I(R)	no. 2+740 ~no. 3+170	no. 2+740	36, 37, 38	B0.80	×H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	3.02	2.2	0.1385	0.0472	0.0626	0.0472	0.0614	2.26	
J(L)	no. 3+170 ~no. 3+435	no. 3+435	k, 43, 44	B0.40	×H0.50	U型	0.200000	0.1428571	0.015	1.60	2.3	0.4609	0.3009	0.3942	0.3009	0.3912	1.18	
J	横断7(既設)	no. 3+435	k, 43, 44	φ0.70	H0.70	円形断面 (Corugate)	0.384845	0.1750000	0.024	2.00	1.8	0.7095	0.3009	0.3942	0.3942	0.5124	1.38	既設OUT
J	横断7	no. 3+435	k, 43, 44	φ0.60	H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.3009	0.3942	0.3942	0.5124	1.69	新設
J(R)	no. 3+170 ~no. 3+435	no. 3+435	41, 42	B0.80	×H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	1.60	1.6	0.1008	0.0263	0.0348	0.0263	0.0342	2.95	
K(L1)	no. 3+435 ~no. 3+600	no. 3+600	l, 47	B0.40	×H0.50	LU型(既設)	0.200000	0.1428571	0.015	1.67	2.4	0.4709	0.1887	0.2466	0.1887	0.2453	1.92	既設
K(L)	横断8	no. 3+600	l, 47	φ0.60	H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1887	0.2466	0.2466	0.3206	2.71	新設
K(L2)	no. 3+600 ~no. 3+720	no. 3+720	m, 48	B0.40	×H0.50	LU型(既設)	0.200000	0.1428571	0.015	2.10	2.6	0.5280	0.1232	0.1613	0.1232	0.1602	3.30	既設
K	横断9(既設)	no. 3+720	m, 48	φ0.60	H0.60	円形断面 (Corugate)	0.282743	0.1500000	0.024	2.00	1.7	0.4704	0.1232	0.1613	0.1613	0.2096	2.24	既設
K(R1)	no. 3+435 ~no. 3+600	no. 3+600	45-1, 45-2	B0.80	×H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	1.60	1.6	0.1008	0.0164	0.0217	0.0164	0.0213	4.74	

通水量の算出

流末番号	測点	チェックポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
K (R2)	no. 3+600 ~no. 3+720	no. 3+720	l, 45-1, 45-2, 46, 47	B0.40 × H0.40	U型	0.160000	0.1333333	0.015	2.10	2.5	0.4034	0.2190	0.2867	0.2190	0.2847	1.42	
L (L)	no. 3+740 ~no. 4+410	no. 4+410	n, o, 52, 53, 54	B0.40 × H0.50	U型	0.200000	0.1428571	0.015	4.00	3.6	0.7287	0.4132	0.5417	0.4132	0.5371	1.36	
L (R1)	no. 3+720 ~no. 4+50	no. 4+50	49, 50	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	4.40	2.6	0.1672	0.0357	0.0473	0.0357	0.0464	3.60	
L (R2)	no. 4+50 ~no. 4+400	no. 4+400	p, 49, 50, 51	B0.30 × H0.30	U型	0.090000	0.1000000	0.015	4.00	2.9	0.2585	0.1219	0.1606	0.1219	0.1585	1.63	
L	横断10 (既設)	no. 4+400	p, 49, 50, 51	φ0.50 H0.50	円形断面 (Concrete)	0.196350	0.1250000	0.013	2.00	2.7	0.5340	0.1219	0.1606	0.1606	0.2088	2.56	既設延長
M1 (L)	no. 4+410 ~no. 4+735	no. 4+735	57, 58	B0.30 × H0.30	U型	0.090000	0.1000000	0.015	1.90	2.0	0.1782	0.0296	0.0392	0.0296	0.0384	4.64	
M1 (R1)	no. 4+400 ~no. 4+510	no. 4+510	55	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	3.80	2.4	0.1554	0.0109	0.0145	0.0109	0.0142	10.95	
M1 (R2)	no. 4+510 ~no. 4+735	no. 4+735	q, 55, 56	B0.30 × H0.40	U型	0.120000	0.1090909	0.015	1.90	2.1	0.2518	0.1506	0.1979	0.1506	0.1958	1.29	
M1	横断11	no. 4+735	q, 55, 56	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1506	0.1979	0.1979	0.2572	3.38	新設
M2~M6	横断12~16	no. 4+735		φ0.80 H0.80	円形断面 (Concrete)	スランプ部: 別途検討										0.90x2追加	
M7 (L)	no. 5+215 ~no. 6+150	no. 5+215	r, s, 76, 77, 78	B0.60 × H0.70	U型	0.420000	0.2100000	0.015	2.00	3.3	1.3990	0.7672	1.0049	0.7672	0.9973	1.40	
M7 (R)	no. 5+215 ~no. 6+150	no. 5+215	73, 74, 75	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	2.50	2.0	0.1260	0.0928	0.1229	0.0928	0.1206	1.05	
M7	横断17	no. 5+215	73, 74, 75	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.0928	0.1229	0.1229	0.1598	5.43	
N (L)	no. 6+150 ~no. 6+360	no. 6+360	t, 81, 82	B0.40 × H0.40	U型	0.160000	0.1333333	0.015	1.39	2.1	0.3282	0.1854	0.2426	0.1854	0.2411	1.36	
N	横断18 (既設)	no. 6+360	t, 81, 82	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1854	0.2426	0.2426	0.3154	2.75	既設延長

通水量の算出

流末番号	測点	チェックポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
A	no.0+435 ~no.0+456	no.0+435	3-2	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	2.80	2.1	0.1334	0.0036	0.0048	0.0036	0.0047	28.14	
A	横断2	no.0+435	b-2	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1168	0.1526	0.1526	0.1983	4.38	
A	no.0+200 ~no.0+435	no.0+120	b-2, 1~3, 7	B0.40 × H0.30	築堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	4.00	1.916	0.3162	0.1816	0.2385	0.1816	0.2361	1.34	
A	no.0+120 ~no.0+200	no.0+120	b-2, 1~3, 7	B0.30 × H0.40	U型	0.120000	0.1090909	0.015	2.10	2.2	0.2647	0.1816	0.2385	0.1816	0.2361	1.12	
A	no.0+0 ~no.0+120	no.0+0	b-2, 1~3, 7	B0.40 × H0.30	LU型	0.120000	0.1200000	0.015	6.45	4.1	0.4943	0.1816	0.2385	0.1816	0.2361	2.09	
B	no.0+120 ~no.0+390	no.1+120	a2, b1, 5, 6	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	6.50	3.2	0.2032	0.1039	0.1362	0.1039	0.1351	1.50	
B	no.0+0 ~no.0+120	no.0+20	a1, a2, b1, 4~6	B0.40 × H0.30	LU型	0.120000	0.1200000	0.015	6.50	4.1	0.4962	0.1478	0.1902	0.1478	0.1922	2.58	
B	~no.0	no.0-	a1, a2, b1, 4~6, x1, x2, x3	B0.40 × H0.40	LU型	0.160000	0.1333333	0.015	6.50	4.4	0.7098	0.4678	0.6087	0.4678	0.6082	1.17	
B	横断1	no.0-	a1, a2, b1, 4~6, x1, x2, x3	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.4678	0.6087	0.6087	0.7913	1.10	
D(L)	no.0+470 ~no.0+764	no.0+764	11-1, 11-2, 12	B0.40 × H0.30	築堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	2.60	1.5	0.2549	0.0387	0.0512	0.0387	0.0503	5.07	
D(R)	no.0+456 ~no.0+700	no.0+700	C1, 9, 10-1	B0.30 × H0.40	U型	0.120000	0.1090909	0.015	2.10	2.2	0.2647	0.1423	0.1867	0.1423	0.1849	1.43	
D(R)	no.0+700 ~no.0+764	no.0+764	c1, c2, 9, 10-1, 10-2	B0.30 × H0.40	U型	0.120000	0.1090909	0.015	2.60	2.5	0.2945	0.2007	0.2633	0.2007	0.2610	1.13	
D	横断3(既設)	no.0+764	c1, c2, 9, 10-1, 10-2	φ0.45 H0.45	円形断面 (Corugate)	0.159043	0.1125000	0.024	2.00	1.4	0.2184	0.2007	0.2633	0.2633	0.3423	0.64	既設OUT
D	横断3	no.0+764	a1, a2, b1, 4~6, x1, x2, x3	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.2007	0.2633	0.2633	0.3423	2.54	
E	no.0+764 ~no.1+120	no.1+160 (1max)	d, e, 13~15	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	7.50	3.4	0.2183	0.1030	0.1357	0.1030	0.1339	1.63	
E	no.1+120 ~no.1+300	no.1+300	d, e, 13~16	B0.40 × H0.30	築堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	6.00	2.3	0.3872	0.1239	0.1634	0.1239	0.1611	2.40	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
E	no. 1+300 ~no. 1+380	no. 1+380	d, e, 13~16	B0.40 × H0.30	U型	0.120000	0.1200000	0.015	2.49	2.5	0.3015	0.1239	0.1634	0.1239	0.1611	1.87	
F(L1)	no. 0+764 ~no. 1+20	no. 1+215	17, 18	B1.00 × H0.04	L型	0.027500	0.0275000	0.013	7.50	1.9	0.0528	0.0293	0.1349	0.0293	0.0293	1.80	
F(L1)	no. 1+20 ~no. 1+420	no. 1+420	f1, f2, 17~20	B0.40 × H0.40	U型	0.160000	0.1333333	0.015	2.50	2.8	0.4402	0.3174	0.4159	0.3174	0.4126	1.07	
F(L2)	no. 1+550 ~no. 1+880	no. 1+550	i2, 22	B0.40 × H0.30	素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	5.30	2.2	0.3639	0.0482	0.0637	0.0482	0.0626	5.81	
F(L2)	no. 1+420 ~no. 1+550	no. 1+420	g, i2, 21, 22	B0.40 × H0.30	U型	0.120000	0.1200000	0.015	1.50	2.0	0.2384	0.1504	0.1978	0.1504	0.1955	1.22	
F	横断4(既設)	no. 0+764	f1, f2, g, i2, 17~22	φ0.60 H0.60	円形断面 (Corugate)	0.282743	0.1500000	0.024	2.00	1.7	0.4704	0.4176	0.5480	0.5480	0.7125	0.66	既設OUT
F	横断4	no. 0+764	f1, f2, g, i2, 17~22	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.4176	0.5480	0.5480	0.7125	1.22	
F(R1)	no. 1+380 ~no. 1+420	no. 1+420	23	B0.40 × H0.30	素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.50	1.173	0.194	0.0036	0.0048	0.0036	0.0047	40.95	
F(R2)	no. 1+420 ~no. 1+540	no. 1+420	24	B0.40 × H0.30	素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.50	1.2	0.1936	0.0118	0.0157	0.0118	0.0154	12.60	
G1	no. 1+720 ~no. 1+880	no. 1+720	h, 27	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	7.50	3.4	0.2183	0.0740	0.0980	0.0740	0.0962	2.27	
G1	no. 1+640 ~no. 1+720	no. 1+640	h, 27	B0.30 × H0.40	素堀台形 1:0.50	0.200	0.167	0.030	7.50	2.773	0.555	0.0433	0.0569	0.0433	0.0563	9.86	
G1	横断6	no. 1+680	h, 26, 27	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.0519	0.0683	0.0683	0.0888	9.78	
G2	横断5	no. 1+580	i1	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.2193	0.2874	0.2874	0.3736	2.32	
H(L)	no. 1+880 ~no. 2+630	no. 2+630	j-1, j-2, k, 28-1, 28-2, 29	B0.60 × H0.50	U型	0.300000	0.1875000	0.015	4.00	4.4	1.3104	0.7433	0.9559	0.7433	0.9662	1.36	
H(L)	no. 2+630 ~no. 2+760	no. 2+760	j-1, j-2, k, l, 28-1, 28-2, 29, 30	B0.60 × H0.50	U型	0.490000	0.2333333	0.015	1.64	3.2	1.5855	0.9465	1.2218	0.9465	1.2304	1.29	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設	断面積 A (㎡)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m³/s)	流出量 [Q (m³/s)]			設計流量 Q (m³/s)	安全率	備考
											3年確率	10年確率	採用値			
H	横断7	no. 2+760	j-1, j-2, k, l, 28-1, 28-2, 29, 30	φ0.30 R0.80 円形断面 (Concrete)	0.502655	0.2000000	0.013	2.00	3.7	1.8701	0.9465	1.2218	1.2218	1.5884	1.18	
H(R)	no. 1+880 ~no. 2+640	no. 2+640	31, 32	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	2.00	1.4	0.2236	0.0682	0.0904	0.0682	0.0887	2.52	
H(R)	no. 2+640 ~no. 2+760	no. 2+760	31, 32, 33	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.64	1.2	0.2024	0.0800	0.1060	0.0800	0.1040	1.95	
I(L1)	no. 2+760 ~no. 3+60	no. 3+60	m, 34	B0.30 ×H0.40 U型	0.120000	0.1090909	0.015	1.50	1.9	0.2237	0.1145	0.1504	0.1145	0.1483	1.50	
I(L2)	no. 3+60 ~no. 3+552	no. 3+60	35, 36	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.50	1.2	0.1936	0.0569	0.0755	0.0569	0.0740	2.62	
I(R1)	no. 2+760 ~no. 3+60	no. 3+60	37	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	1.50	1.2	0.194	0.0273	0.0362	0.0273	0.0355	5.46	
I(R2)	no. 3+160 ~no. 3+552	no. 3+160	n1, n2, 39, 40	B0.60 ×H0.70 U型	0.420	0.210	0.015	0.33	1.4	0.5683	0.3555	0.4658	0.3555	0.4621	2.34	
I(R2)	no. 3+60 ~no. 3+160	no. 3+60	n1, n2, 38, 39, 40	B0.60 ×H0.50 素堀台形 1:0.50	0.425	0.247	0.030	4.00	2.6	1.117	0.3646	0.4779	0.3646	0.4739	2.36	
I	横断8(既設)	no. 3+60		φ0.30 R0.80 円形断面 (Corugate)	スワンプ部: 別途検討											
J	no. 3+552 ~no. 3+792	no. 3+792	41-1, 41-2	B0.40 ×H0.30 素堀台形 1:0.50	0.165	0.154	0.030	4.35	2.0	0.3297	0.0278	0.0368	0.0278	0.0361	9.13	
K	no. 3+552 ~no. 3+792	no. 3+792	o, 42	B0.30 ×H0.30 U型	0.090000	0.1000000	0.015	4.35	3.0	0.2696	0.1322	0.1730	0.1322	0.1719	1.57	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
D(L1)	no. 1+435 ~no. 1+835	no. 1+835	19-1, 19-2	B0.80 × H0.15	Ⅲ	0.064236	0.0803137	0.015	1.36	1.4	0.0930	0.0399	0.0529	0.0399	0.0519	1.79	
D(L2)	no. 1+835 ~no. 1+990	no. 1+835	19-1, 19-2	B0.80 × H0.15	Ⅲ	0.064236	0.0803137	0.015	1.36	1.4	0.0930	0.0260	0.0345	0.0260	0.0339	2.75	
D(R1)	no. 1+435 ~no. 1+510	no. 1+510	c, 17	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	3.20	5.0	1.4002	0.3564	0.4811	0.4811	0.6255	2.24	
D(R1)	no. 1+435 ~no. 1+835	no. 1+835	c, 17	B0.40 × H0.60	U型	0.240000	0.1500000	0.015	1.36	2.2	0.5268	0.3564	0.4673	0.3564	0.4634	1.14	
D(R2)	no. 1+835 ~no. 1+980	no. 1+835	d, 18	B0.40 × H0.50	U型	0.200000	0.1428571	0.015	1.36	2.1	0.4249	0.2786	0.3646	0.2786	0.3622	1.17	
D	横断2(既設)	no. 1+835	c, d, 17, 18	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.6351	0.8319	0.8319	1.0815	0.80	
D	横断2	no. 1+835	c, d, 17, 18	φ0.80 H0.80	円形断面 (Concrete)	0.502655	0.2000000	0.013	2.00	3.7	1.8701	0.6351	0.8319	0.8319	1.0815	1.73	
E(L1)	no. 2+210 ~no. 2+280	no. 2+210	26	B1.00 × H0.04	L型	0.015000	0.0144231	0.015	2.00	0.6	0.0084	0.0081	0.0107	0.0081	0.0081	1.03	
E(L2)	no. 1+990 ~no. 2+210	no. 1+990	24, 25, 26	B0.40 × H0.30	LU型	0.120000	0.1200000	0.015	2.00	2.3	0.2752	0.0347	0.0460	0.0347	0.0451	6.10	
E(R)	no. 1+980 ~no. 2+280	no. 1+980	e, 21, 22, 23	B0.40 × H0.50	LU型	0.200000	0.1428571	0.015	2.00	2.6	0.5153	0.1955	0.2564	0.1955	0.2542	2.03	
E	横断3(既設)		e, 21, 22, 23	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1955	0.2564	0.2564	0.3334	2.60	既設
F(L)	no. 2+280 ~no. 2+440	no. 2+440	f, 29, 30	B0.30 × H0.30	U型	0.090000	0.1000000	0.015	1.11	1.5	0.1362	0.0819	0.1073	0.0819	0.1065	1.28	
F	横断4(既設)	no. 2+440	f, 29, 30	φ0.50 H0.50	円形断面 (Concrete)	0.196350	0.1250000	0.013	2.00	2.7	0.5340	0.0819	0.1073	0.1073	0.1395	3.83	既設
F(R)	no. 2+280 ~no. 2+360	no. 2+360	27	B1.00 × H0.04	L型	0.015000	0.0144231	0.015	1.82	0.5	0.0080	0.0079	0.0105	0.0079	0.0079	1.01	
F(R)	no. 2+360 ~no. 2+390	no. 2+390	28-1	B1.00 × H0.04	L型	0.015000	0.0144231	0.015	1.77	0.5	0.0079	0.0060	0.0079	0.0060	0.0060	1.32	
G(L1)	no. 2+440 ~no. 2+500	no. 2+500	g, 33	B0.80 × H0.15	Ⅲ	0.064236	0.0803137	0.015	1.50	1.5	0.0976	0.0519	0.0680	0.0519	0.0675	1.45	
G(L2)	no. 2+500 ~no. 2+740	no. 2+500	h, 34	B0.50 × H0.70	U型	0.350000	0.1842105	0.015	1.50	2.6	0.9252	0.5551	0.7276	0.5551	0.7217	1.28	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考	
												3年確率	10年確率	採用値				
G	横断5(既設)	no. 2+500	g, h, 33, 34	φ0.60	H0.60	円形断面 (Corugate)	0.282743	0.1500000	0.024	2.00	1.7	0.4704	0.6071	0.7956	0.7956	1.0343	0.45	既設OUT
G	横断5	no. 2+500	g, h, 33, 34	φ0.80	H0.80	円形断面 (Concrete)	0.502655	0.2000000	0.013	2.00	3.7	1.8701	0.6071	0.7956	0.7956	1.0343	1.81	新設
G(R2)	no. 2+500 ~no. 2+640	no. 2+500	32-1, 32-2	B0.80	×H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	1.50	1.5	0.0976	0.0139	0.0134	0.0139	0.0181	5.41	
I(L)	no. 2+740 ~no. 3+170	no. 2+740	i, j, 39, 40	B0.50	×H0.60	U型	0.300000	0.1764706	0.015	3.02	3.6	1.0935	0.6521	0.8531	0.6521	0.8477	1.29	
I	横断6(既設)	no. 2+740	i, j, 39, 40	φ0.70	H0.70	円形断面 (Corugate)	0.384845	0.1750000	0.024	2.00	1.8	0.7095	0.6521	0.8531	0.8531	1.1090	0.64	既設OUT
I	横断6	no. 2+740	i, j, 39, 40	φ0.80	H0.80	円形断面 (Concrete)	0.502655	0.2000000	0.013	2.00	3.7	1.8701	0.6521	0.8531	0.8531	1.1090	1.69	新設
I(R)	no. 2+740 ~no. 3+170	no. 2+740	36, 37, 38	B0.80	×H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	3.02	2.2	0.1385	0.0472	0.0626	0.0472	0.0614	2.26	
J(L)	no. 3+170 ~no. 3+435	no. 3+435	k, 43, 44	B0.40	×H0.50	U型	0.200000	0.1428571	0.015	1.60	2.3	0.4609	0.3009	0.3942	0.3009	0.3912	1.18	
J	横断7(既設)	no. 3+435	k, 43, 44	φ0.70	H0.70	円形断面 (Corugate)	0.384845	0.1750000	0.024	2.00	1.8	0.7095	0.3009	0.3942	0.3942	0.5124	1.38	既設OUT
J	横断7	no. 3+435	k, 43, 44	φ0.60	H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.3009	0.3942	0.3942	0.5124	1.69	新設
J(R)	no. 3+170 ~no. 3+435	no. 3+435	41, 42	B0.80	×H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	1.60	1.6	0.1008	0.0263	0.0348	0.0263	0.0342	2.95	
K(L1)	no. 3+435 ~no. 3+600	no. 3+600	l, 47	B0.40	×H0.50	LU型(既設)	0.200000	0.1428571	0.015	1.67	2.4	0.4709	0.1887	0.2466	0.1887	0.2453	1.92	既設
K(L)	横断8	no. 3+600	l, 47	φ0.60	H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1887	0.2466	0.2466	0.3206	2.71	新設
K(L2)	no. 3+600 ~no. 3+720	no. 3+720	m, 48	B0.40	×H0.50	LU型(既設)	0.200000	0.1428571	0.015	2.10	2.6	0.5280	0.1232	0.1613	0.1232	0.1602	3.30	既設
K	横断9(既設)	no. 3+720	m, 48	φ0.60	H0.60	円形断面 (Corugate)	0.282743	0.1500000	0.024	2.00	1.7	0.4704	0.1232	0.1613	0.1613	0.2096	2.24	既設
K(R1)	no. 3+435 ~no. 3+600	no. 3+600	45-1, 45-2	B0.80	×H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	1.60	1.6	0.1008	0.0164	0.0217	0.0164	0.0213	4.74	

通水量の算出

流末番号	測点	チェックポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
K (R2)	no. 3+600 ~no. 3+720	no. 3+720	l, 45-1, 45-2, 46, 47	B0.40 × H0.40	U型	0.160000	0.1333333	0.015	2.10	2.5	0.4034	0.2190	0.2867	0.2190	0.2847	1.42	
L (L)	no. 3+740 ~no. 4+410	no. 4+410	n, o, 52, 53, 54	B0.40 × H0.50	U型	0.200000	0.1428571	0.015	4.00	3.6	0.7287	0.4132	0.5417	0.4132	0.5371	1.36	
L (R1)	no. 3+720 ~no. 4+50	no. 4+50	49, 50	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	4.40	2.6	0.1672	0.0357	0.0473	0.0357	0.0464	3.60	
L (R2)	no. 4+50 ~no. 4+400	no. 4+400	p, 49, 50, 51	B0.30 × H0.30	U型	0.090000	0.1000000	0.015	4.00	2.9	0.2585	0.1219	0.1606	0.1219	0.1585	1.63	
L	横断10 (既設)	no. 4+400	p, 49, 50, 51	φ0.50 H0.50	円形断面 (Concrete)	0.196350	0.1250000	0.013	2.00	2.7	0.5340	0.1219	0.1606	0.1606	0.2088	2.56	既設延長
M1 (L)	no. 4+410 ~no. 4+735	no. 4+735	57, 58	B0.30 × H0.30	U型	0.090000	0.1000000	0.015	1.90	2.0	0.1782	0.0296	0.0392	0.0296	0.0384	4.64	
M1 (R1)	no. 4+400 ~no. 4+510	no. 4+510	55	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	3.80	2.4	0.1554	0.0109	0.0145	0.0109	0.0142	10.95	
M1 (R2)	no. 4+510 ~no. 4+735	no. 4+735	q, 55, 56	B0.30 × H0.40	U型	0.120000	0.1090909	0.015	1.90	2.1	0.2518	0.1506	0.1979	0.1506	0.1958	1.29	
M1	横断11	no. 4+735	q, 55, 56	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1506	0.1979	0.1979	0.2572	3.38	新設
M2~M6	横断12~16	no. 4+735		φ0.80 H0.80	円形断面 (Concrete)	スランプ部: 別途検討										0.90x2追加	
M7 (L)	no. 5+215 ~no. 6+150	no. 5+215	r, s, 76, 77, 78	B0.60 × H0.70	U型	0.420000	0.2100000	0.015	2.00	3.3	1.3990	0.7672	1.0049	0.7672	0.9973	1.40	
M7 (R)	no. 5+215 ~no. 6+150	no. 5+215	73, 74, 75	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	2.50	2.0	0.1260	0.0928	0.1229	0.0928	0.1206	1.05	
M7	横断17	no. 5+215	73, 74, 75	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.0928	0.1229	0.1229	0.1598	5.43	
N (L)	no. 6+150 ~no. 6+360	no. 6+360	t, 81, 82	B0.40 × H0.40	U型	0.160000	0.1333333	0.015	1.39	2.1	0.3282	0.1854	0.2426	0.1854	0.2411	1.36	
N	横断18 (既設)	no. 6+360	t, 81, 82	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.1854	0.2426	0.2426	0.3154	2.75	既設延長

通水量の算出

流末番号	測点	チェックポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
N(R)	no. 6+150 ~no. 6+360	no. 6+360	79, 80	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	1. 39	1. 5	0. 0940	0. 0208	0. 0276	0. 0208	0. 0271	3. 47	
O(L)	no. 6+360 ~no. 6+600	no. 6+600	u, 85, 86	B0. 40 ×HD. 50	U型	0. 200000	0. 1428571	0. 015	0. 70	1. 5	0. 3049	0. 1900	0. 2488	0. 1900	0. 2470	1. 23	
O	横断19 (既設)	no. 6+600	u, 85, 86	φ0. 60 H0. 60	円形断面 (Corugate)	0. 282743	0. 1500000	0. 024	2. 00	1. 7	0. 4704	0. 1900	0. 2488	0. 2488	0. 3235	1. 45	既設
O(R)	no. 6+360 ~no. 6+600	no. 6+600	83, 84	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	0. 70	1. 0	0. 0667	0. 0238	0. 0316	0. 0238	0. 0310	2. 15	
P(L)	no. 6+600 ~no. 6+900	no. 6+900	v, 89, 90-1, 90-2	B0. 40 ×HD. 60	U型	0. 240000	0. 1500000	0. 015	0. 70	1. 6	0. 3779	0. 2540	0. 3327	0. 2540	0. 3302	1. 14	
P	横断20 (既設)	no. 6+00	v, 89, 90-1, 90-2	φ0. 70 H0. 70	円形断面 (Corugate)	0. 384845	0. 1750000	0. 024	2. 00	1. 8	0. 7095	0. 2540	0. 3327	0. 3327	0. 4325	1. 64	既設
P(R)	no. 6+600 ~no. 6+900	no. 6+900	87, 88-1, 88-2	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	0. 70	1. 0	0. 0667	0. 0341	0. 0451	0. 0341	0. 0443	1. 51	
Q(R)	no. 6+900 ~no. 7+40	no. 7+35	91-1, 91-2, 91-3	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	1. 00	1. 2	0. 0797	0. 0224	0. 0297	0. 0224	0. 0292	2. 73	
R(L)	no. 6+900 ~no. 7+200	no. 7+200	w, x, 94, 95	B0. 50 ×HD. 50	U型	0. 300000	0. 1764706	0. 015	0. 60	1. 6	0. 4874	0. 3165	0. 4146	0. 3165	0. 4115	1. 18	
R	横断21 (既設)	no. 7+200	w, x, 94, 95	φ0. 60 H0. 60	円形断面 (Corugate)	0. 282743	0. 1500000	0. 024	2. 00	1. 7	0. 4704	0. 3165	0. 4146	0. 3165	0. 4115	1. 14	既設
R(R)	no. 7+40 ~no. 7+200	no. 7+200	92, 93	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	0. 60	1. 0	0. 0617	0. 0159	0. 0210	0. 0159	0. 0206	2. 99	
S(L1)	no. 7+200 ~no. 7+480	no. 7+480	y, 101, 102	B0. 50 ×HD. 70	U型	0. 350000	0. 1842105	0. 015	0. 55	1. 6	0. 5602	0. 3391	0. 4441	0. 3391	0. 4409	1. 27	
S(L2)	no. 7+480 ~no. 7+620	no. 7+480	z, 103~105	B0. 40 ×HD. 50	U型	0. 200000	0. 1428571	0. 015	0. 55	1. 4	0. 2702	0. 1699	0. 2227	0. 1699	0. 2209	1. 22	
S	横断22 (既設)	no. 7+480	y, z, 101~105	φ0. 60 H0. 60	円形断面 (Concrete)	0. 282743	0. 1500000	0. 013	2. 00	3. 1	0. 8683	0. 5091	0. 6668	0. 5091	0. 6618	1. 31	既設
S(R1)	no. 7+200 ~no. 7+480	no. 7+480	92, 93	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	0. 55	0. 9	0. 0591	0. 0278	0. 0368	0. 0278	0. 0361	1. 64	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
N(R)	no. 6+150 ~no. 6+360	no. 6+360	79, 80	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	1. 39	1. 5	0. 0940	0. 0208	0. 0276	0. 0208	0. 0271	3. 47	
O(L)	no. 6+360 ~no. 6+600	no. 6+600	u, 85, 86	B0. 40 ×H0. 50	U型	0. 200000	0. 1428571	0. 015	0. 70	1. 5	0. 3049	0. 1900	0. 2488	0. 1900	0. 2470	1. 23	
O	横断19(既設)	no. 6+600	u, 85, 86	φ0. 60 H0. 60	円形断面 (Corugate)	0. 282743	0. 1500000	0. 024	2. 00	1. 7	0. 4704	0. 1900	0. 2488	0. 2488	0. 3235	1. 45	既設
O(R)	no. 6+360 ~no. 6+600	no. 6+600	83, 84	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	0. 70	1. 0	0. 0667	0. 0238	0. 0316	0. 0238	0. 0310	2. 15	
P(L)	no. 6+600 ~no. 6+900	no. 6+900	v, 89, 90-1, 90-2	B0. 40 ×H0. 60	U型	0. 240000	0. 1500000	0. 015	0. 70	1. 6	0. 3779	0. 2540	0. 3327	0. 2540	0. 3302	1. 14	
P	横断20(既設)	no. 6+00	v, 89, 90-1, 90-2	φ0. 70 H0. 70	円形断面 (Corugate)	0. 384845	0. 1750000	0. 024	2. 00	1. 8	0. 7095	0. 2540	0. 3327	0. 3327	0. 4325	1. 64	既設
P(R)	no. 6+600 ~no. 6+900	no. 6+900	87, 88-1, 88-2	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	0. 70	1. 0	0. 0667	0. 0341	0. 0451	0. 0341	0. 0443	1. 51	
Q(R)	no. 6+900 ~no. 7+40	no. 7+35	91-1, 91-2, 91-3	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	1. 00	1. 2	0. 0797	0. 0224	0. 0297	0. 0224	0. 0292	2. 73	
R(L)	no. 6+900 ~no. 7+200	no. 7+200	w, x, 94, 95	B0. 50 ×H0. 50	U型	0. 300000	0. 1764706	0. 015	0. 60	1. 6	0. 4874	0. 3165	0. 4146	0. 3165	0. 4115	1. 18	
R	横断21(既設)	no. 7+200	w, x, 94, 95	φ0. 60 H0. 60	円形断面 (Corugate)	0. 282743	0. 1500000	0. 024	2. 00	1. 7	0. 4704	0. 3165	0. 4146	0. 3165	0. 4115	1. 14	既設
R(R)	no. 7+40 ~no. 7+200	no. 7+200	92, 93	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	0. 60	1. 0	0. 0617	0. 0159	0. 0210	0. 0159	0. 0206	2. 99	
S(L1)	no. 7+200 ~no. 7+480	no. 7+480	y, 101, 102	B0. 50 ×H0. 70	U型	0. 350000	0. 1842105	0. 015	0. 55	1. 6	0. 5602	0. 3391	0. 4441	0. 3391	0. 4409	1. 27	
S(L2)	no. 7+480 ~no. 7+620	no. 7+480	z, 103~105	B0. 40 ×H0. 50	U型	0. 200000	0. 1428571	0. 015	0. 55	1. 4	0. 2702	0. 1699	0. 2227	0. 1699	0. 2209	1. 22	
S	横断22(既設)	no. 7+480	y, z, 101~105	φ0. 60 H0. 60	円形断面 (Concrete)	0. 282743	0. 1500000	0. 013	2. 00	3. 1	0. 8683	0. 5091	0. 6668	0. 5091	0. 6618	1. 31	既設
S(R1)	no. 7+200 ~no. 7+480	no. 7+480	92, 93	B0. 80 ×H0. 15	皿	0. 064236	0. 0803137	0. 015	0. 55	0. 9	0. 0591	0. 0278	0. 0368	0. 0278	0. 0361	1. 64	

通水量の算出

流末 番号	測点	チェック ポイント	流域番号	排水施設		断面積 A (m ²)	径深 R (m)	粗度係数 n	勾配 i (%)	流速 V (m/s)	通水量 Q (m ³ /s)	流出量 [Q (m ³ /s)]			設計流量 Q (m ³ /s)	安全率	備考
												3年確率	10年確率	採用値			
S(R2)	no. 7+480 ~no. 7+620	no. 7+480	99100	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	0.55	0.9	0.0591	0.0159	0.0210	0.0159	0.0206	2.87	
T(R1)	no. 7+620 ~no. 7+820	no. 7+820	106, 107	B0.80 × H0.15	皿	0.064236	0.0803137	0.015	0.55	0.9	0.0591	0.0278	0.0368	0.0278	0.0361	1.64	
T(R2)	no. 7+820 ~no. 7+920	no. 7+920	106, 107	B0.40 × H0.30	LU型	0.120000	0.1200000	0.015	0.30	0.9	0.1066	0.0278	0.0368	0.0278	0.0361	2.95	
T	横断23	no. 7+920	106, 107	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.0278	0.0368	0.0368	0.0479	18.15	
T(L1)	no. 7+620 ~no. 8+150	no. 8+150	aa, ab, 106, 107, 110, 111, 112	B0.50 × H0.70	U型	0.350000	0.1842105	0.015	1.00	2.2	0.7554	0.5267	0.6908	0.5267	0.6848	1.10	
T(L2)	no. 8+150 ~no. 8+243	no. 8+150	ac, 113	B0.30 × H0.40	U型	0.120000	0.1090909	0.015	1.00	1.5	0.1826	0.0954	0.1247	0.0954	0.1240	1.47	
T	横断24(既設)	no. 8+150	aa, ab, ac, 106, 107, 110, 111, 112, 113	φ0.60 H0.60	円形断面×2 (Corugate)	0.282743	0.1500000	0.024	2.00	1.7	0.9407	0.6221	0.8155	0.8155	1.0602	0.89	既設OUT
T	横断24(追加)	no. 8+150	aa, ab, ac, 106, 107, 110, 111, 112, 113	φ0.60 H0.60	円形断面 (Concrete)	0.282743	0.1500000	0.013	2.00	3.1	0.8683	0.6221	0.8155	0.8155	1.0602	0.82	D0.6x1追加
											1.8090				1.0602	1.71	