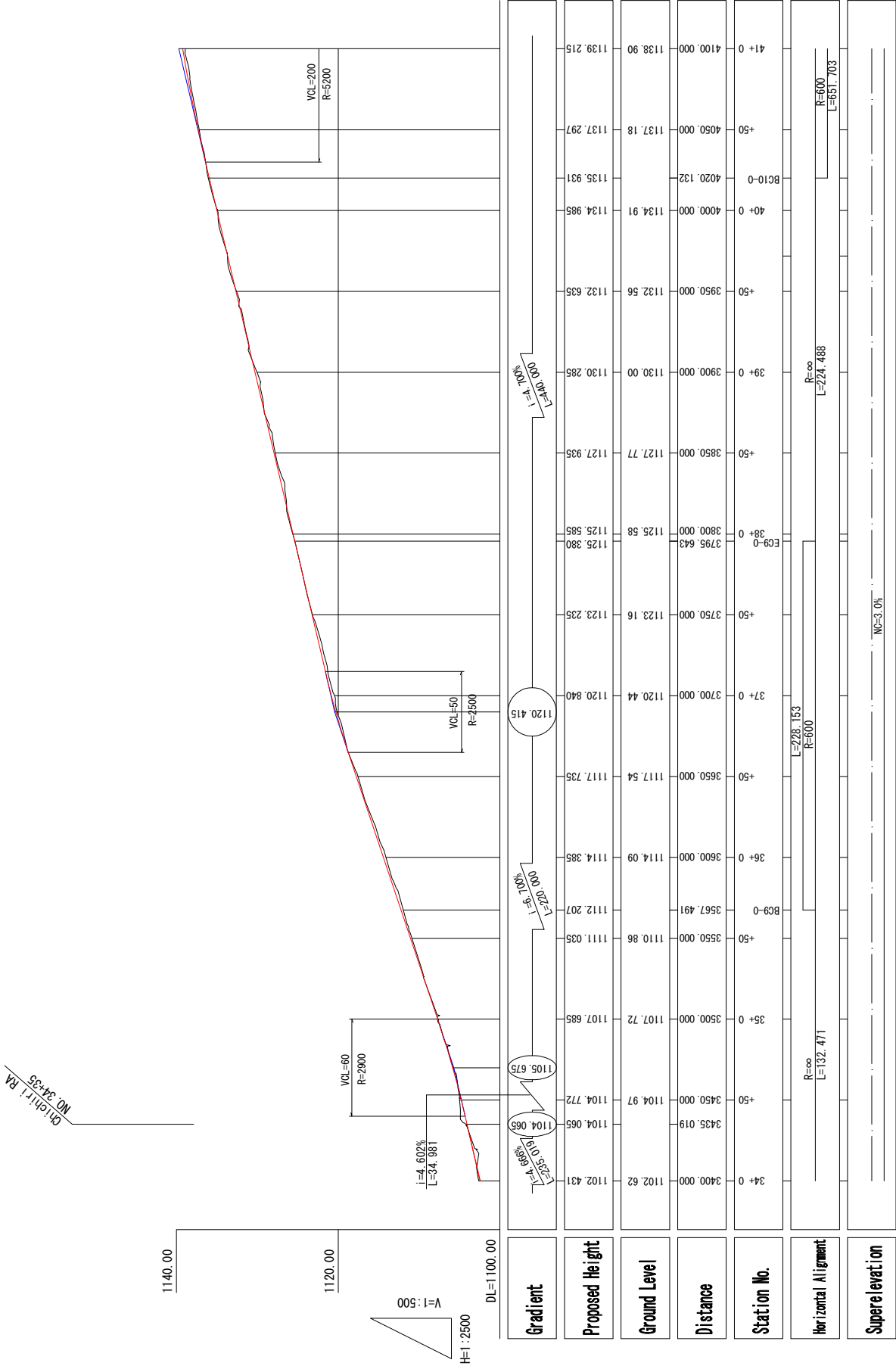


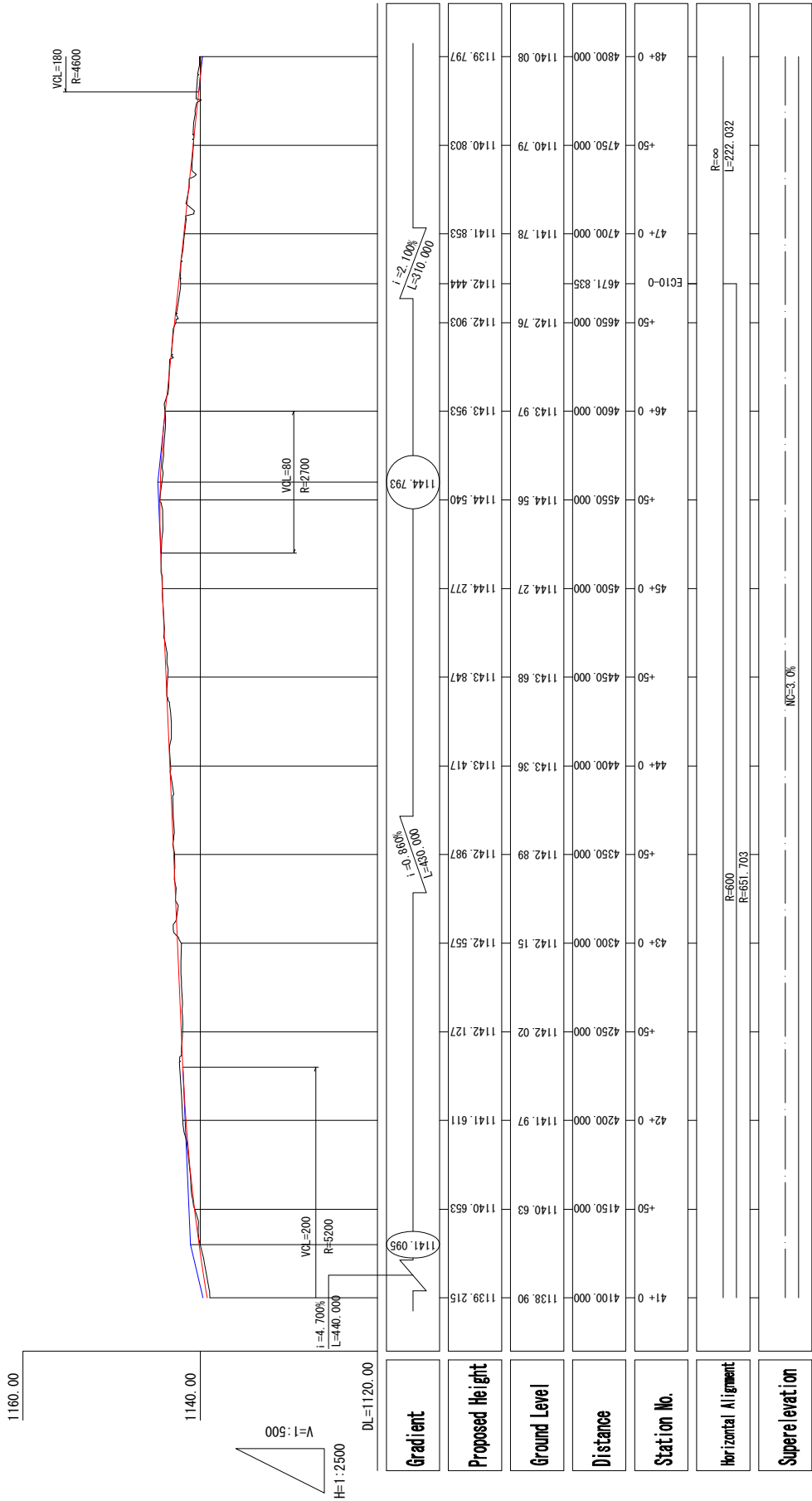
PROFILE (1)

(CHIPEMBERE HIGHWAY AND LIVINGSTONE AVENUE)



BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: PROFILE (1/7) (STA. 34+00~41+00)		P R - 1
			SCALE H=1:2500 V=1:500		
			DATE		

PROFILE (2)
(CHIPEMBERE HIGHWAY AND LIVINGSTONE AVENUE)



BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: PROFILE (2/7) (STA. 41+00~48+00)	Drawing No.	P R - 2
				SCALE	H=1:2500 V=1:500
				DATE	

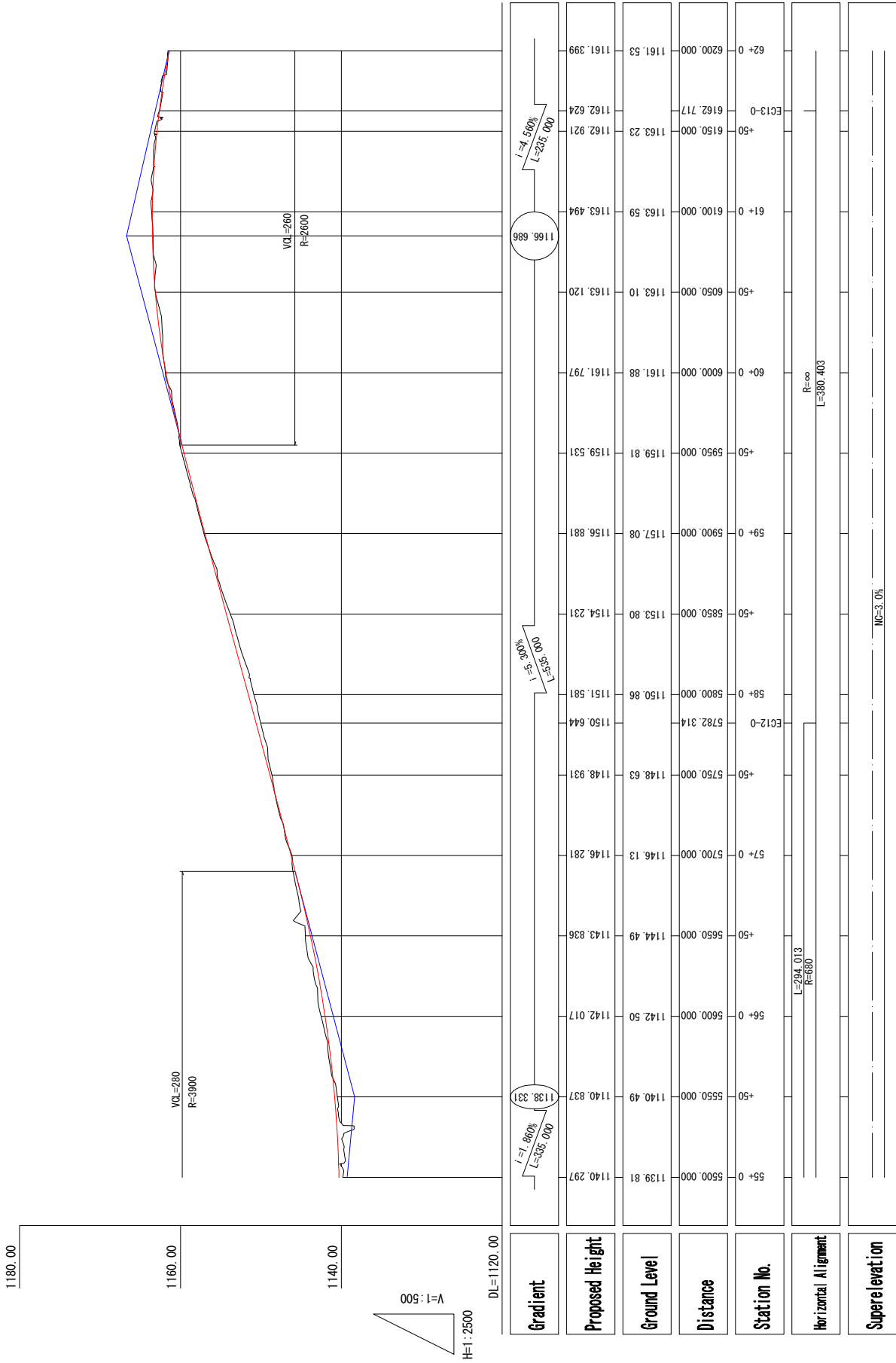
PROFILE (3)
(CHIPEMBERE HIGHWAY AND LIVINGSTONE AVENUE)

NC=3.0%

PROFILE (3/7)
(STA. 48+00~55+00)

PROFILE (4)

(CH IPEMBERE HIGHWAY AND LIVINGSTONE AVENUE)



BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: PROF ILE (4/7) (STA. 55+00~62+00)	Drawing No.	P R - 4
				SCALE	H=1:2500 V=1:500
				DATE	

PROFILE (5)

(CHIPEMBERE HIGHWAY AND LIVINGSTONE AVENUE)

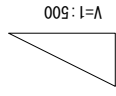
Standard Bank
NO. 69+00

Yentia's RA
NO. 61+80

1180.00

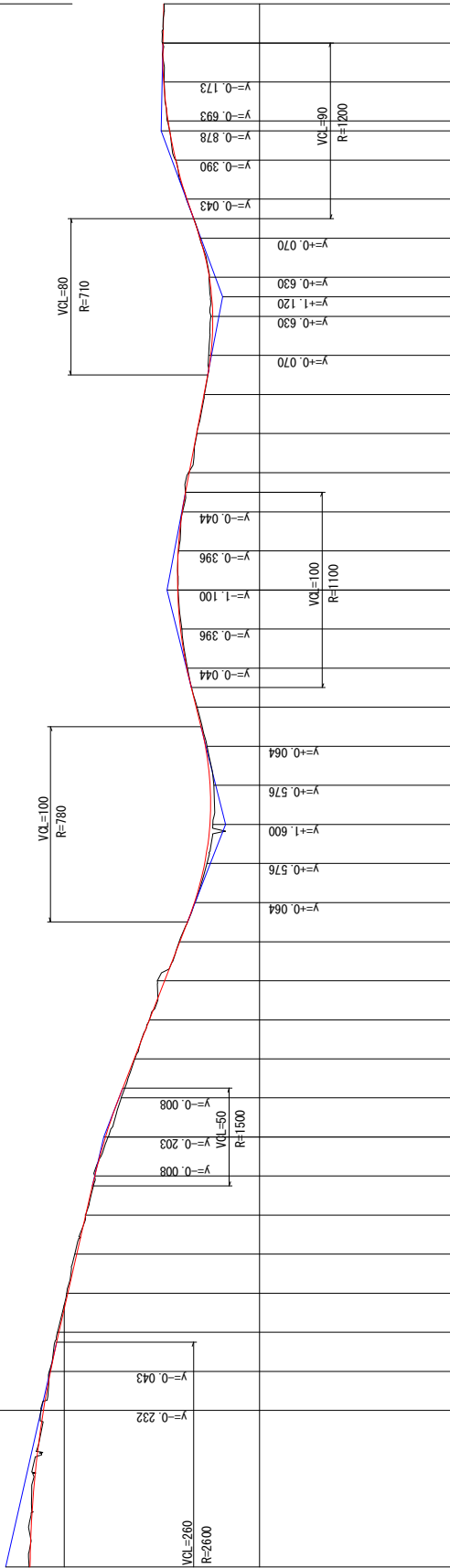
1160.00

1140.00



H=1:2500

DL=1120.00

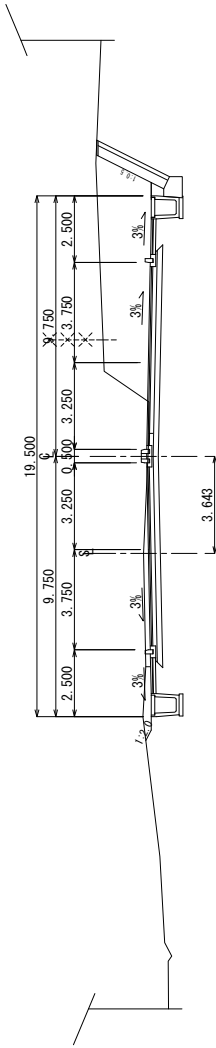


																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

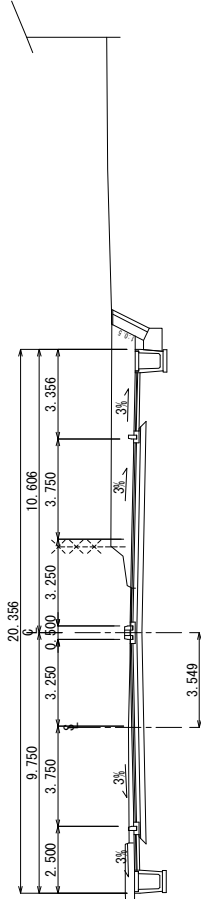
PROFILE (7)
CHIPEMBERE HIGHWAY AND LIVINGSTONE AVENUE)



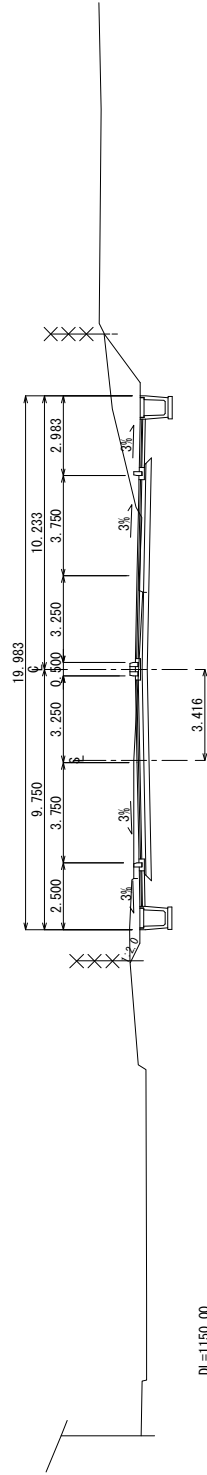
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: PROFILE (7/7) (STA. 73+00~7P)	Drawing No. SCALE DATE	P R - 7 H=1:2500 V=1:500
--	---	--	--	--------------------------------------	------------------------------------



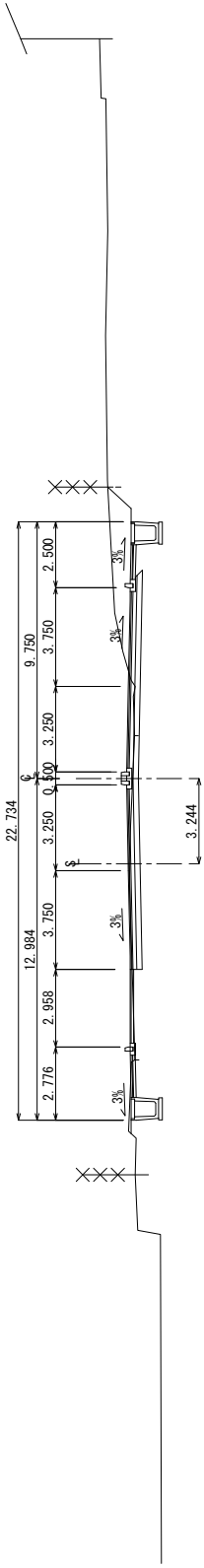
DL=1146.00



DL=1148.00

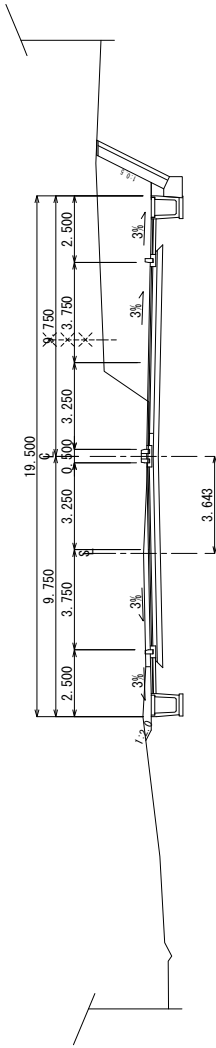


DL=1150.00

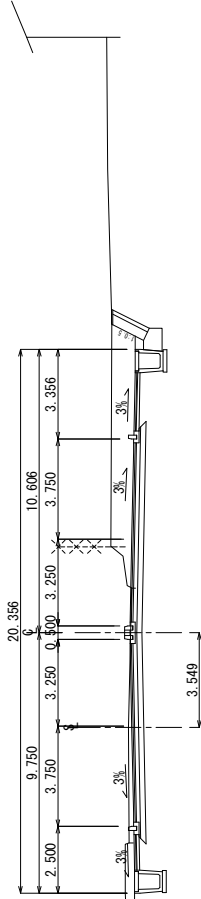


DL=1150.00

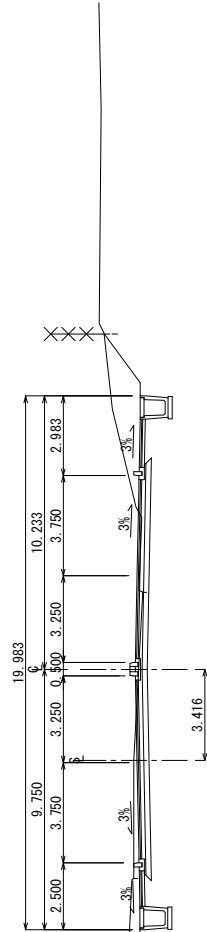
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: CROSS SECTION (STA.63+40-64+00)	Drawing No.	C S - 4
				SCALE	S=1:200
				DATE	



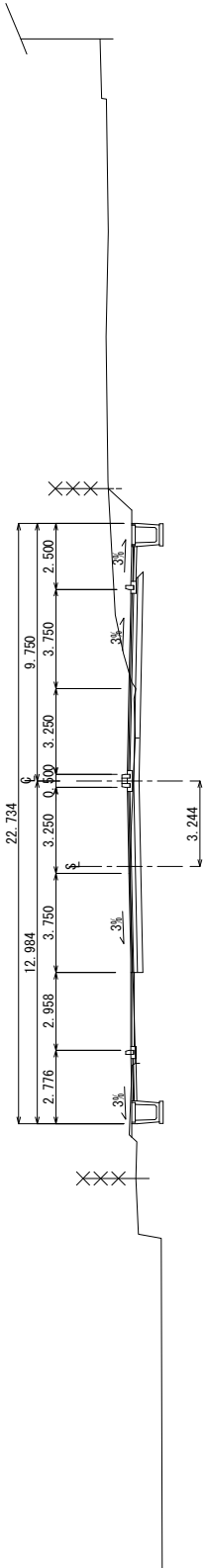
DL=1146.00



DL=1148.00

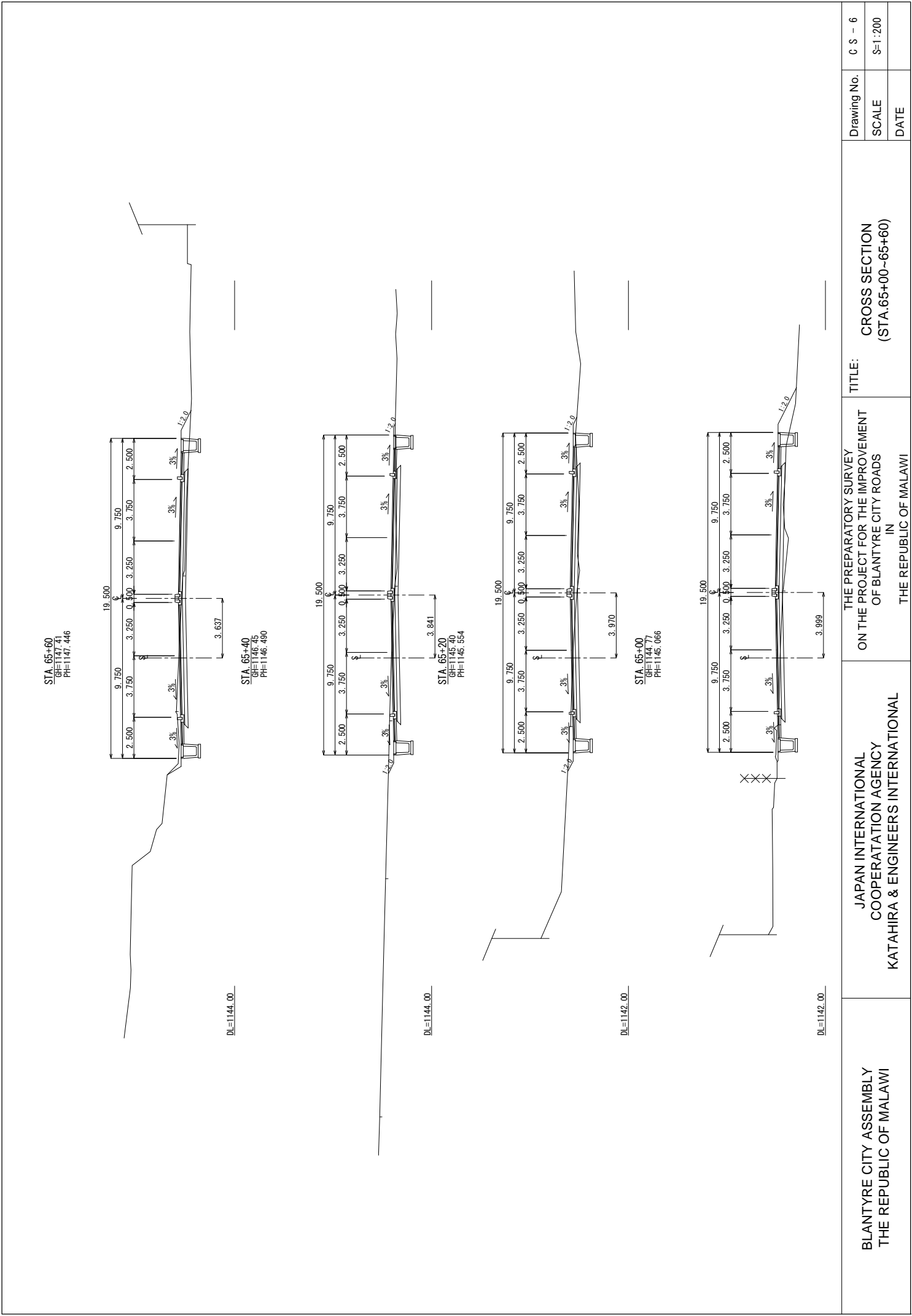


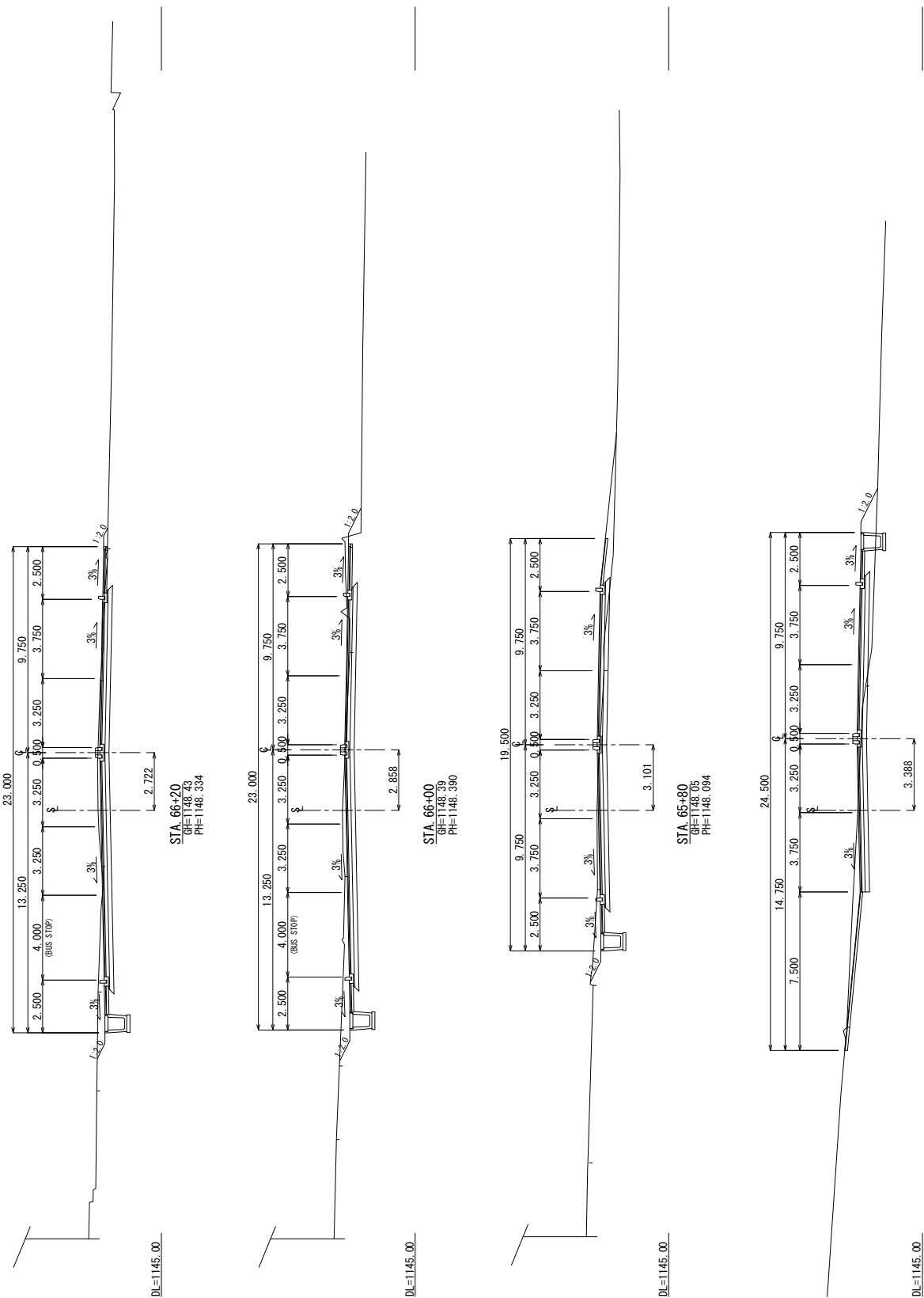
DL=1150.00



DL=1150.00

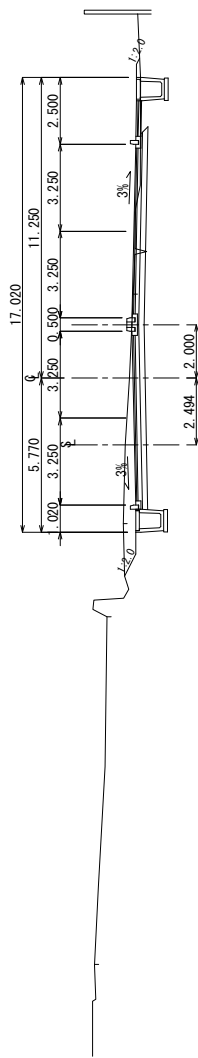
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE:	CROSS SECTION (STA.63+40~64+00)
			Drawing No.	C S - 4
			SCALE	S=1:200
			DATE	



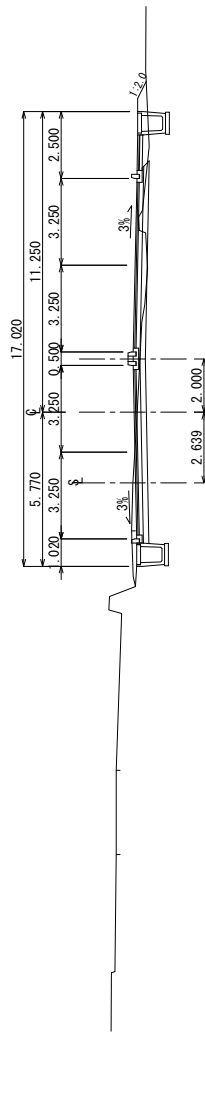


BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: CROSS SECTION (STA.65+80~66+40)	Drawing No.	C S - 7
				SCALE	S=1:200
				DATE	

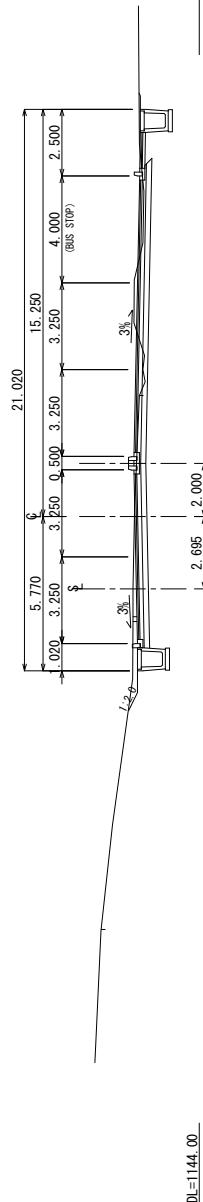
STA. 67+20
GH=1145.25
PH=1145.000



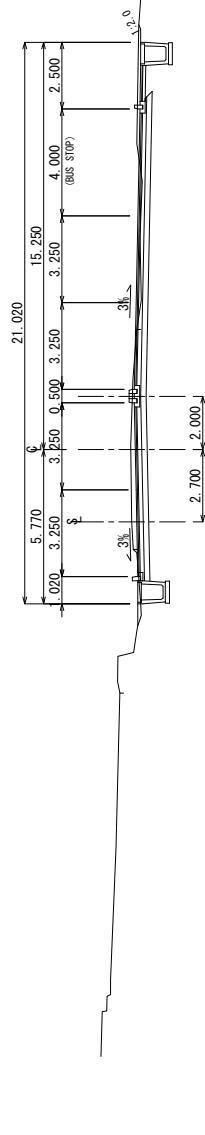
STA. 67+00
GH=1145.70
PH=1145.690



STA. 66+80
GH=1146.49
PH=1146.450



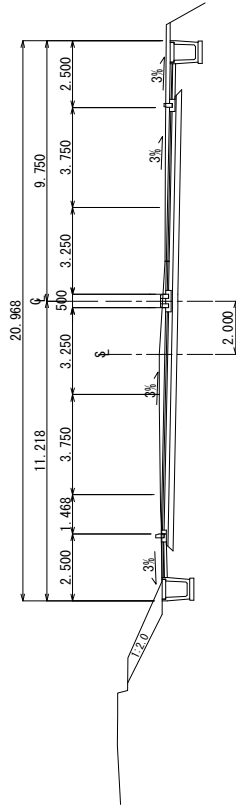
STA. 66+60
GH=1147.30
PH=1147.210



DL=1144.00

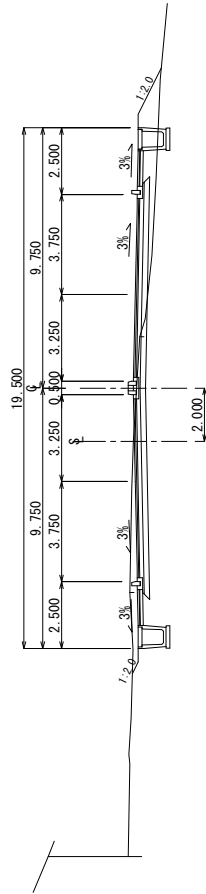
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: CROSS SECTION (STA.66+60-67+20)	Drawing No.	C S - 8
				SCALE	S=1:200
				DATE	

STA 68+00
GHE=1147.89
PHE=1147.447



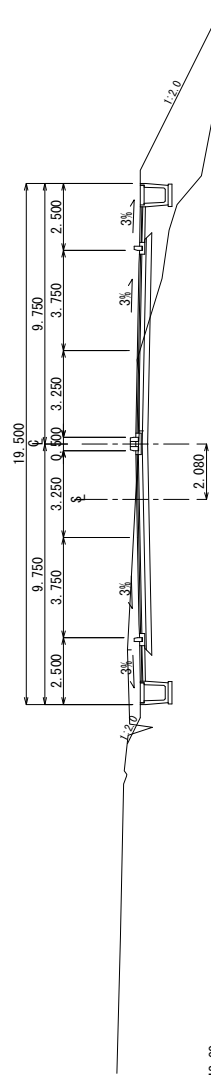
DL=1145.00

STA 67+80
GHE=1146.23
PHE=1146.080



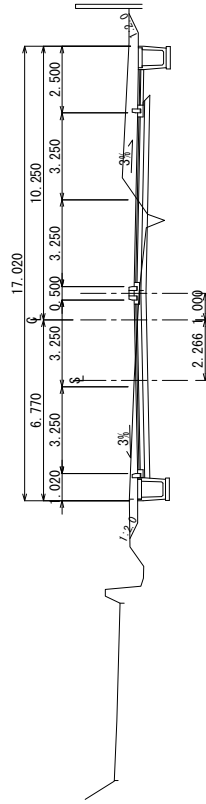
DL=1145.00

STA 67+60
GHE=1145.21
PHE=1145.160



DL=1142.00

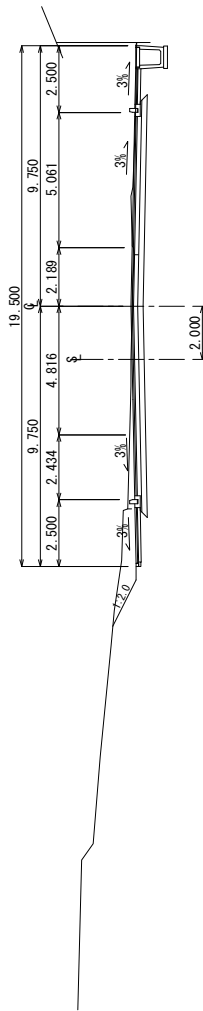
STA 67+40
GHE=1145.10
PHE=1144.800



DL=1142.00

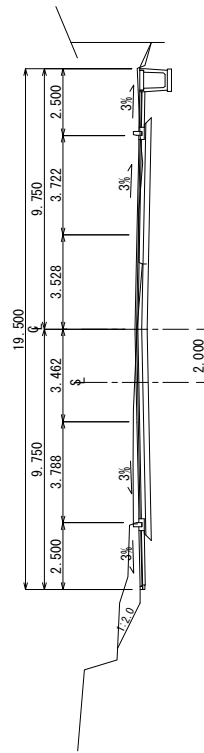
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: CROSS SECTION (STA.67+40~68+00)	Drawing No.	C S - 9
				SCALE	S=1:200
				DATE	

STA. 68+80
GH=1149.90
PH=1149.900



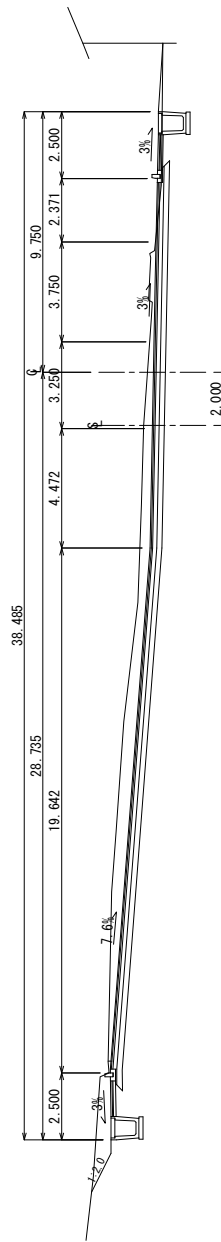
DL=1146.00

STA. 68+60
GH=1149.82
PH=1149.807



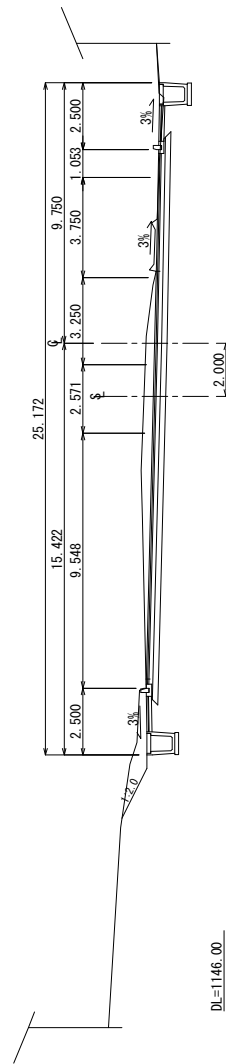
DL=1146.00

STA. 68+40
GH=1148.68
PH=1148.367



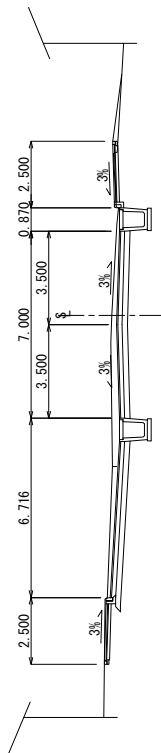
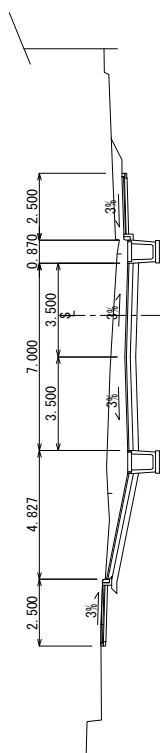
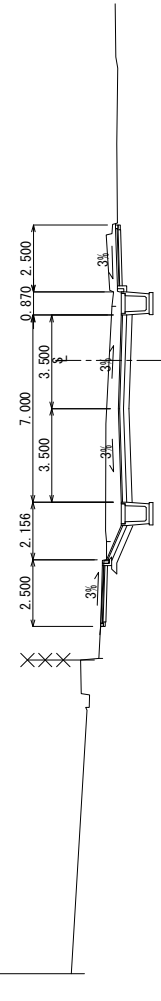
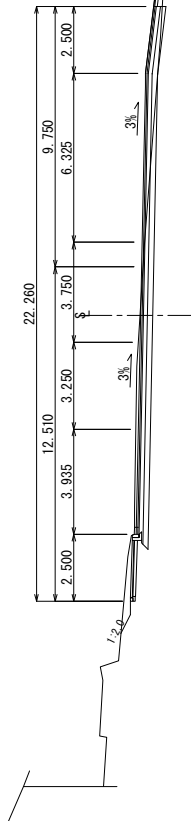
DL=1146.00

STA. 68+20
GH=1148.98
PH=1148.580

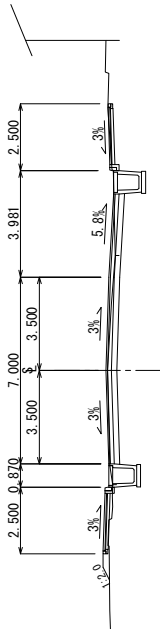


DL=1146.00

BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: CROSS SECTION (STA.68+20~68+80)	Drawing No.	C S - 10
				SCALE	S=1:200
				DATE	

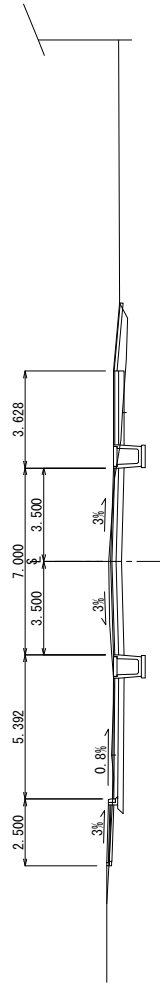
<div data-bbox="119 1075 167 1164"> STA. 69+60 GH=1148.76 PH=1148.580 </div>  <div data-bbox="414 1646 438 1736"> DL=1146.00 </div>	<div data-bbox="438 1075 486 1164"> STA. 69+40 GH=1150.11 PH=1148.660 </div>  <div data-bbox="734 1646 758 1736"> DL=1146.00 </div>	<div data-bbox="758 1075 805 1164"> STA. 69+20 GH=1150.10 PH=1148.740 </div>  <div data-bbox="1053 1646 1077 1736"> DL=1146.00 </div>	<div data-bbox="1077 1075 1125 1164"> STA. 69+00 GH=1148.89 PH=1148.820 </div>  <div data-bbox="1380 1646 1404 1736"> DL=1146.00 </div>	<div data-bbox="1444 1780 1508 2083"> BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI </div> <div data-bbox="1444 1176 1524 1624"> JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL </div> <div data-bbox="1428 705 1540 1108"> THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI </div> <div data-bbox="1444 403 1508 604"> CROSS SECTION (STA.69+00~69+60) </div> <div data-bbox="1436 56 1540 280"> <div> Drawing No. </div> <div> SCALE </div> <div> DATE </div> <div> C S - 11 S=1:200 </div> </div>
---	---	--	---	--

STA. 70+40
GH=1150.44
PH=1150.494



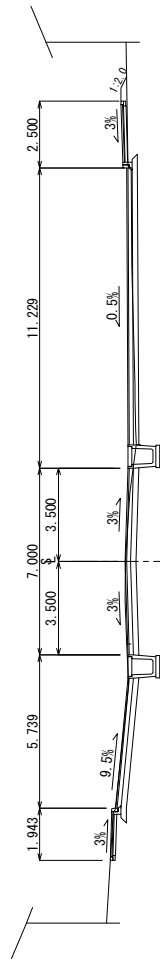
DL=1146.00

STA. 70+20
GH=1149.80
PH=1149.784



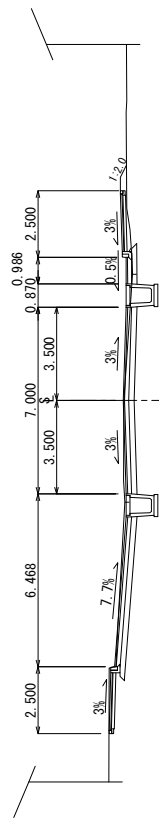
DL=1146.00

STA. 70+00
GH=1149.46
PH=1149.469



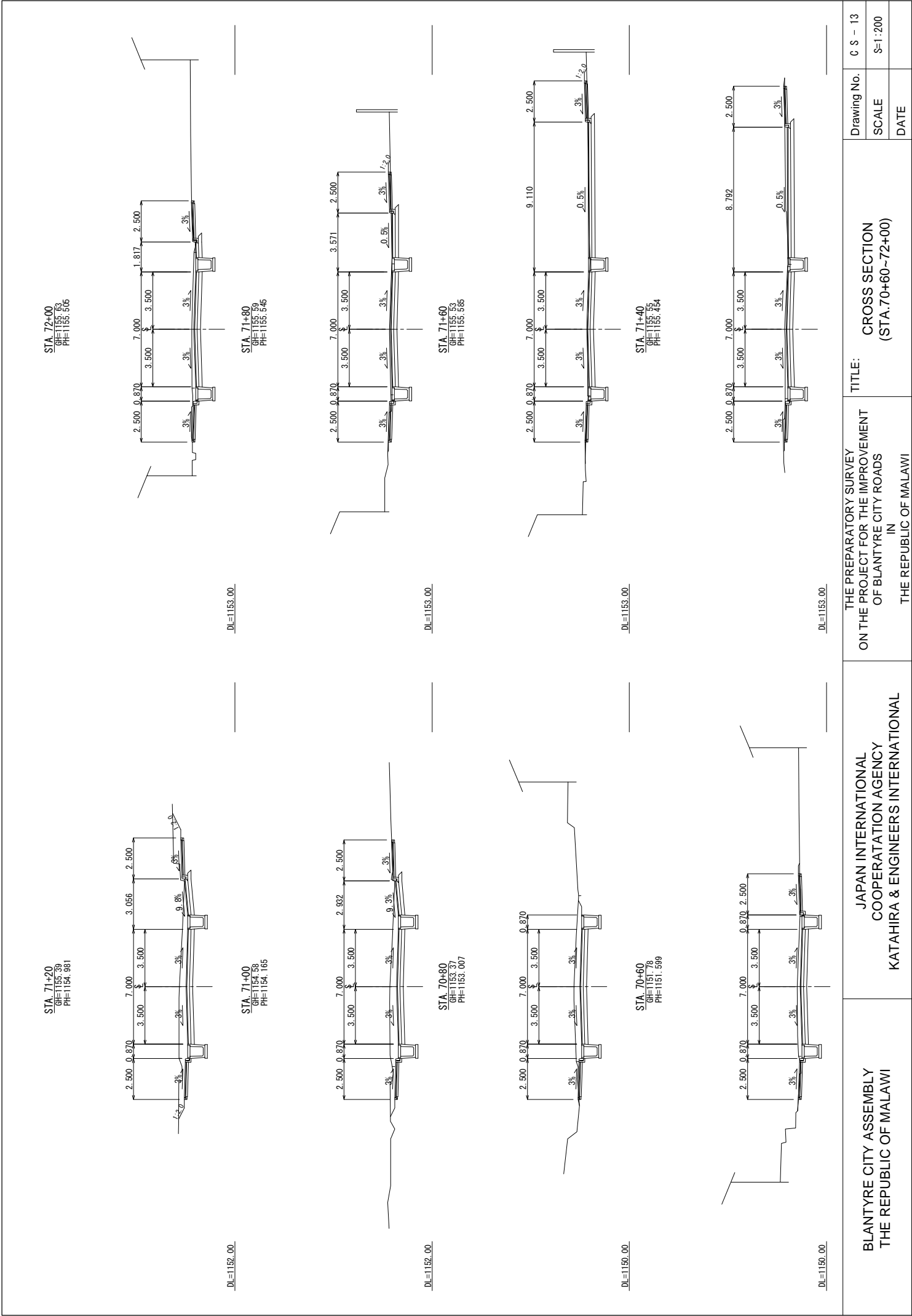
DL=1146.00

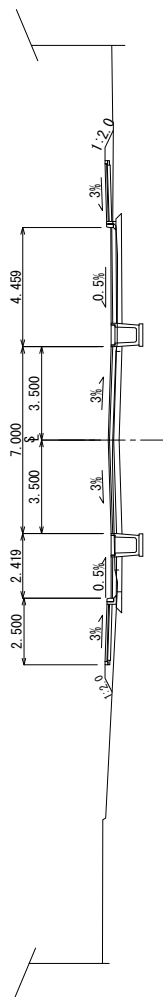
STA. 69+80
GH=1149.48
PH=1149.500



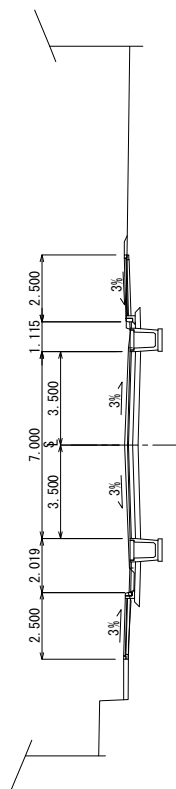
DL=1146.00

BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: CROSS SECTION (STA.69+80~70+40)	Drawing No.	C S - 12
				SCALE	S=1:200
				DATE	

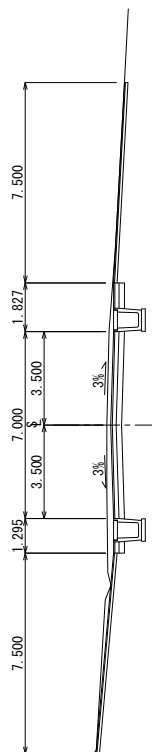




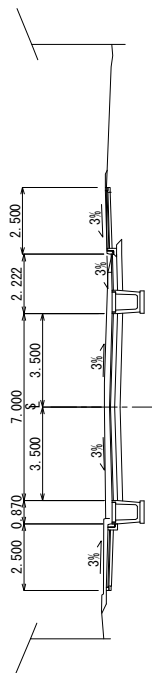
STA. 72+60
 6H=1155.48
 9H=1155.385



STA. 72+40
6H=1155.57
6H=1155.425



STA. 72+20
611=1155.65
611=1155.465



BLANTYRE CITY ASSEMBLY
THE REPUBLIC OF MALAWI

JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

THE PREPARATORY SURVEY
ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT
OF BLANTYRE CITY ROADS
IN
THE REPUBLIC OF MALAWI

CROSS SECTION
(STA. 72+00~73+60)

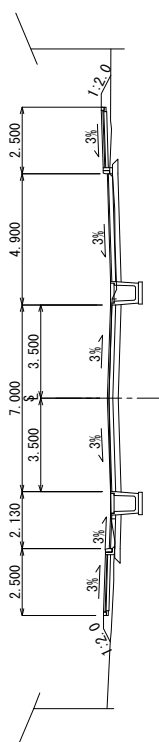
Drawing No.

S=1:200

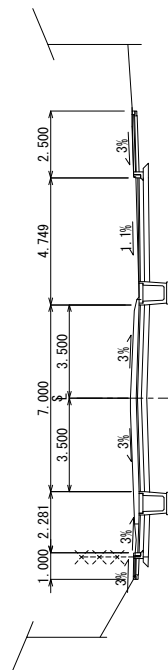
DATE _____

[illegible]

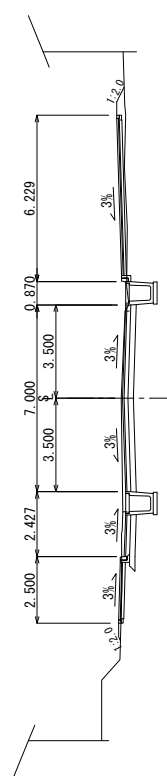
STA. 73+40
6H=1153.17
6H=1153.225

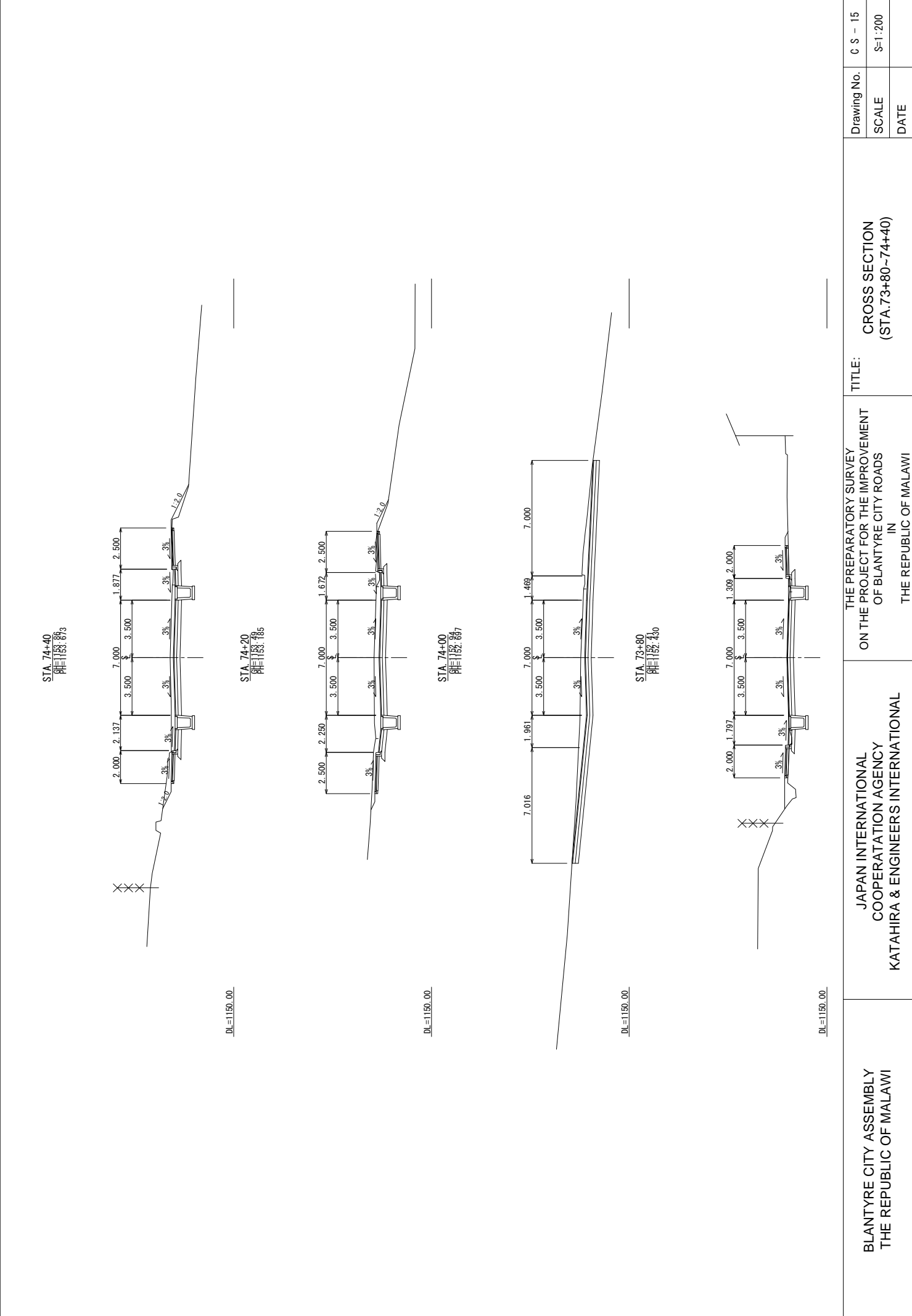


STA. 73+20
611154.32
611154.865

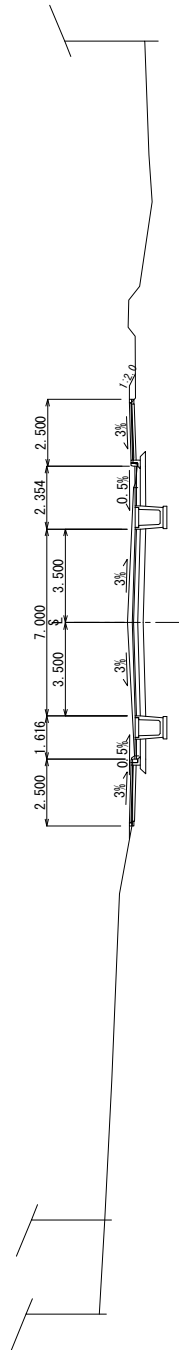


STA. 73+00
GH=1154.87
PH=1154.815

DL=1152.00

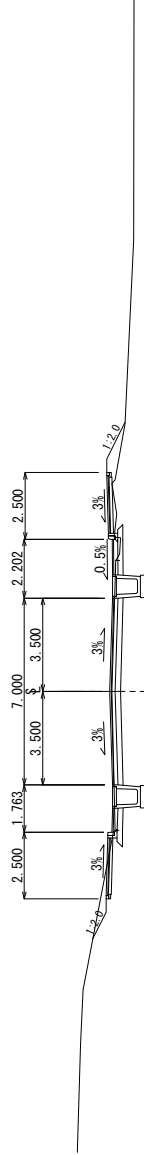


BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: CROSS SECTION (STA.73+80~74+40)	Drawing No.	C S - 15
				SCALE	S=1:200
				DATE	



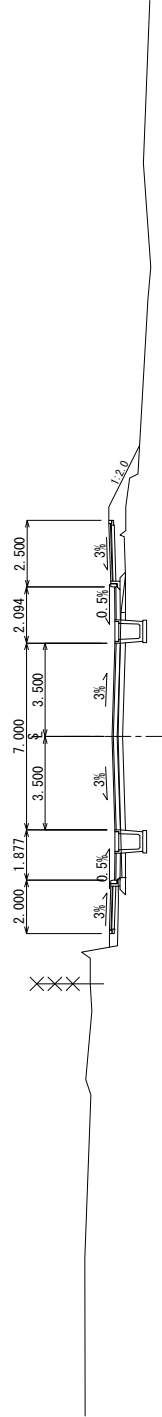
DL=1154.00

STA. 75+00
 GE=158.43
 PH=158.520



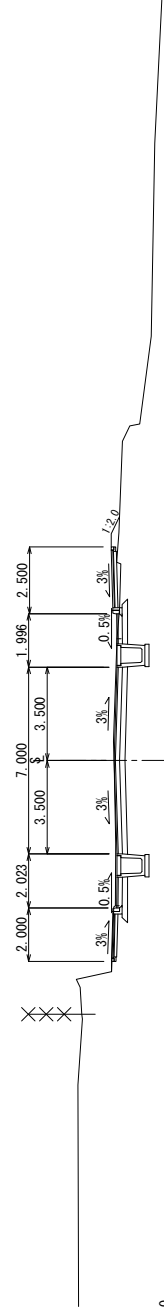
DL=1152.00

STA. 74+80
 GE=154.59
 PH=154.819



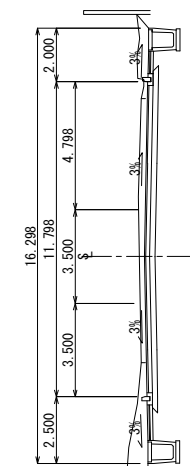
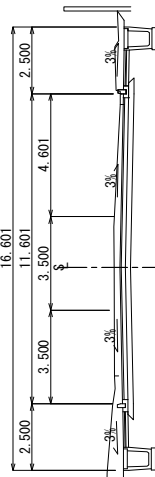
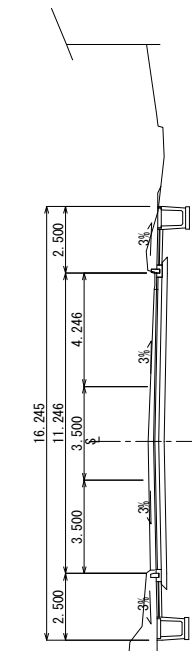
DL=1152.00

STA. 74+60
 GE=154.17
 PH=154.161

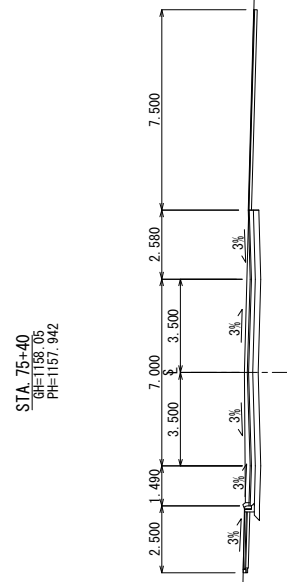


DL=1152.00

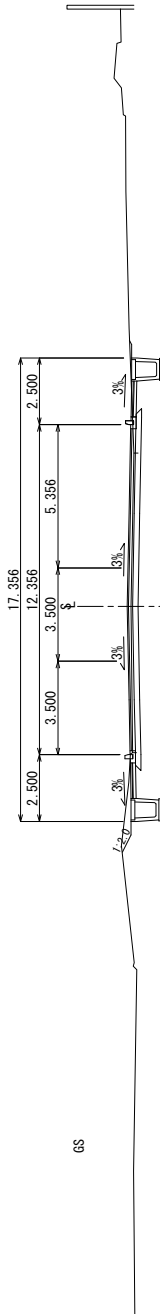
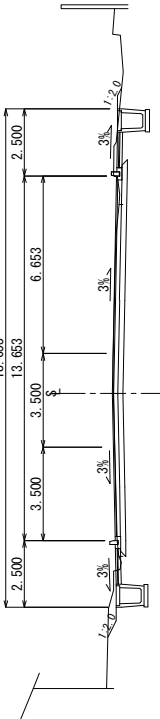
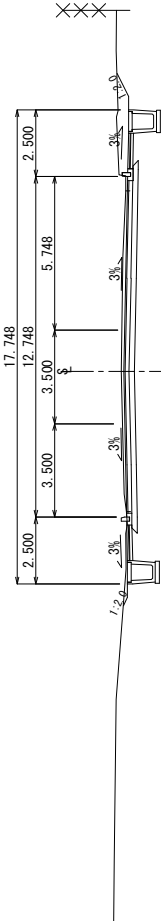
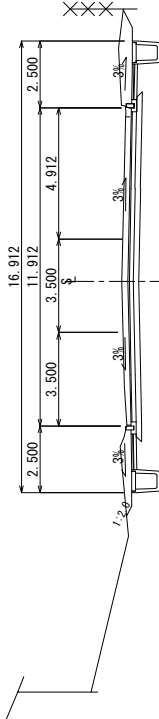
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: CROSS SECTION (STA.74+60~75+20)	Drawing No.	C S - 16
				SCALE	S=1:200
				DATE	

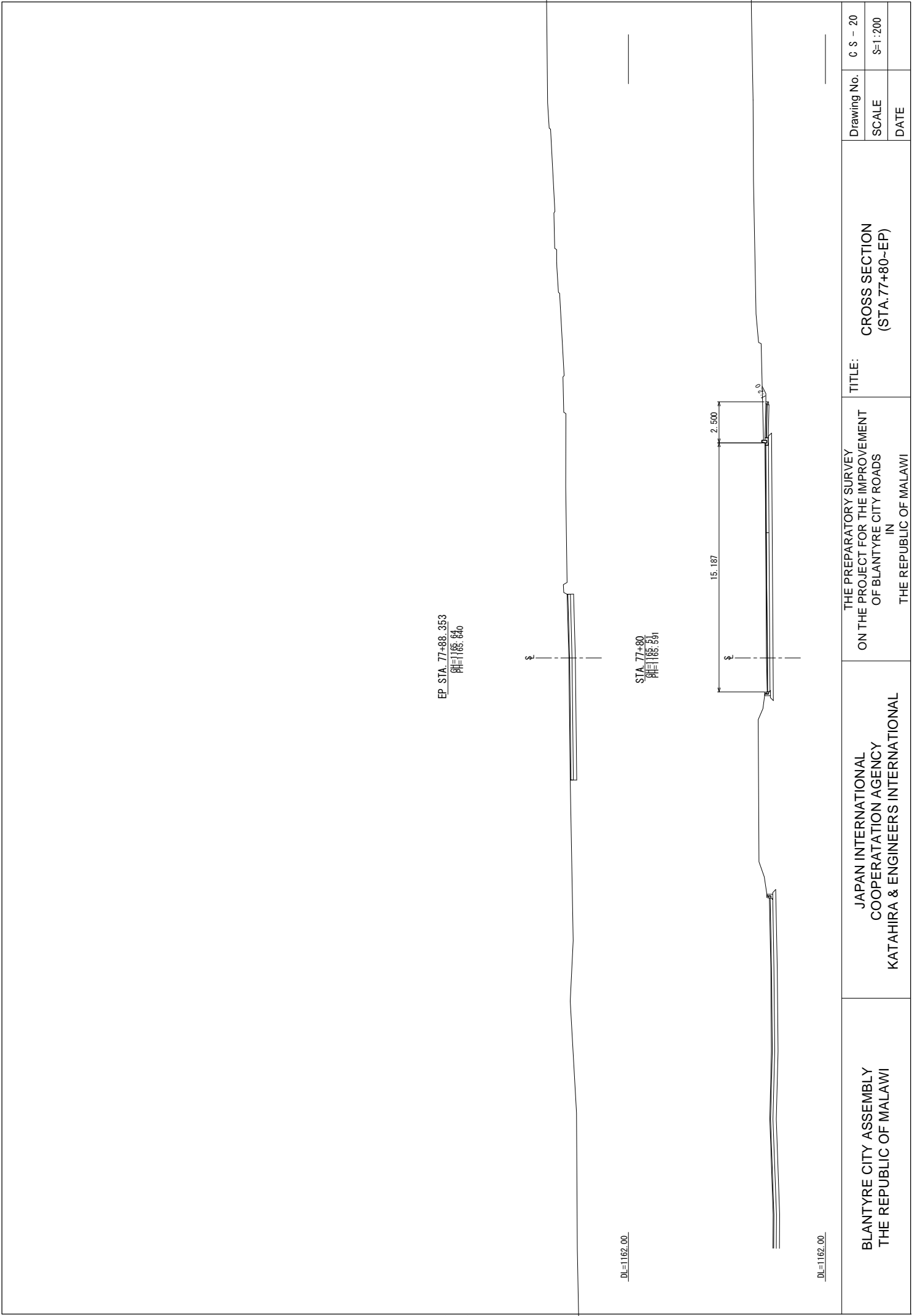
DL=1158.00DL=1158.00

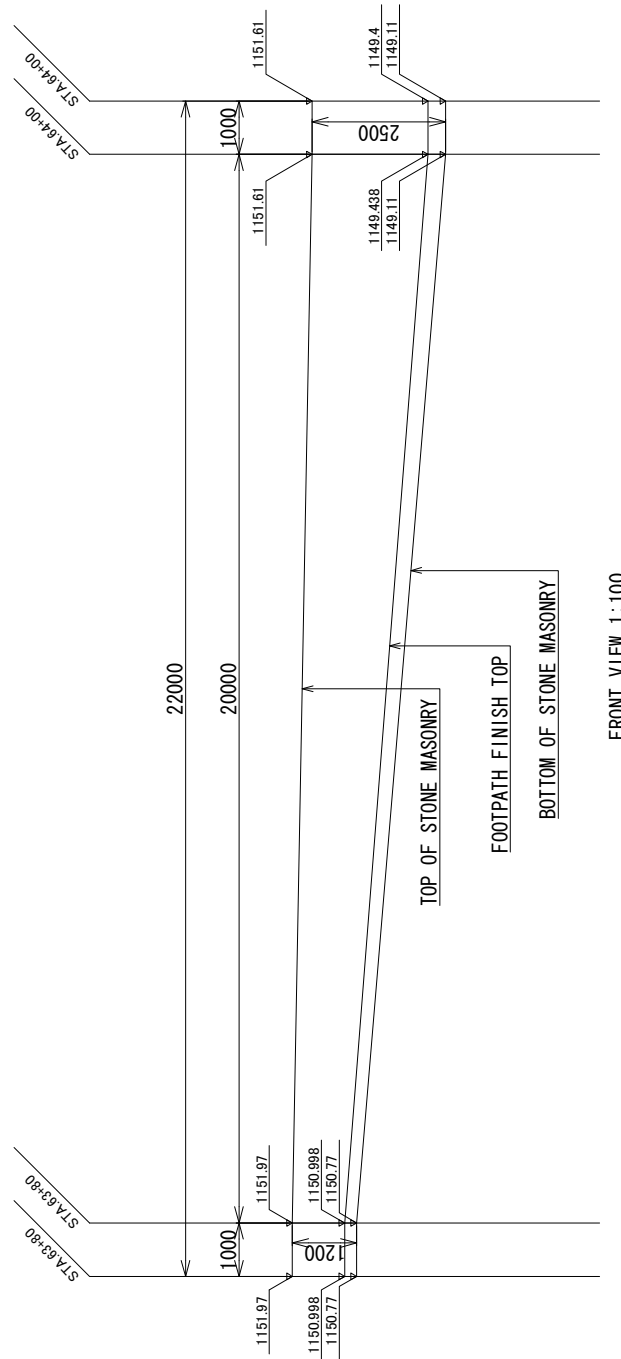
DL=1156,00

DL=1155.00

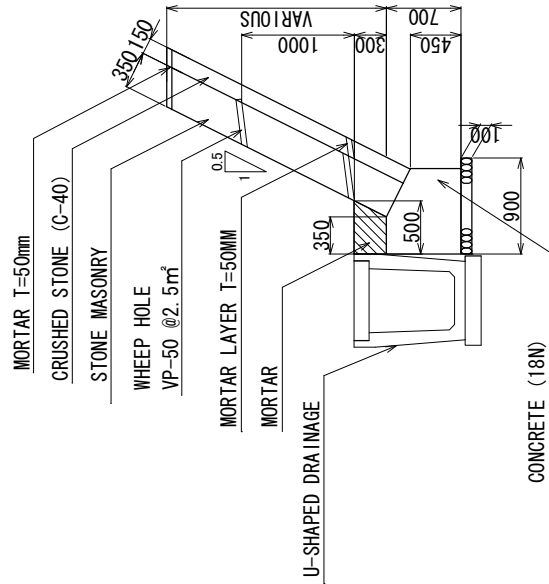
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE:	CROSS SECTION (STA.75+40~76+00)
			Drawing No.	C S - 17
			SCALE	S=1:200
			DATE	

<div data-bbox="119 1064 167 1164"> STA. 76+80 811184.24 </div>  <div data-bbox="414 1646 438 1736"> DL=1162.00 </div>	<div data-bbox="438 1064 486 1164"> STA. 76+60 811183.59 </div>  <div data-bbox="734 1646 758 1736"> DL=1160.00 </div>	<div data-bbox="758 1064 805 1164"> STA. 76+40 811162.73 </div>  <div data-bbox="1053 1646 1077 1736"> DL=1160.00 </div>	<div data-bbox="1077 1064 1125 1164"> STA. 76+20 811161.97 </div>  <div data-bbox="1372 1646 1396 1736"> DL=1158.00 </div>	<div data-bbox="1428 1176 1524 1624"> JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL </div> <div data-bbox="1428 705 1540 1108"> THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI </div> <div data-bbox="1428 280 1524 683"> TITLE: CROSS SECTION (STA.76+20~76+80) </div> <div data-bbox="1428 56 1540 268"> Drawing No. C S - 18 SCALE S=1:200 DATE </div>
---	---	--	---	---





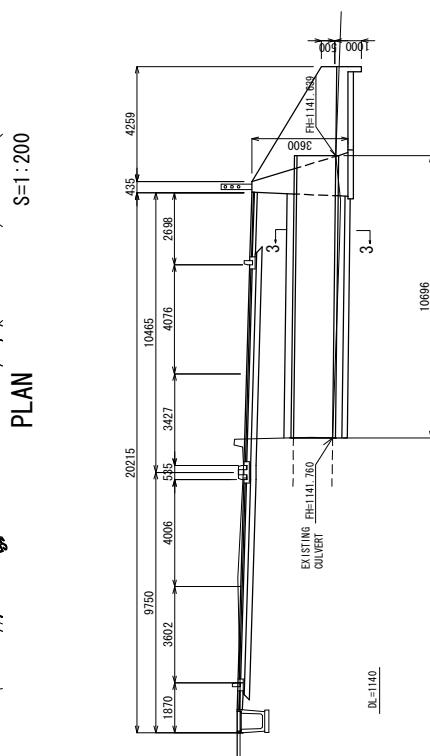
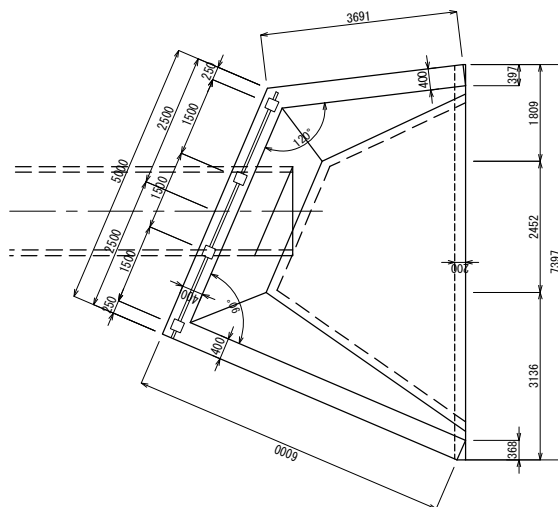
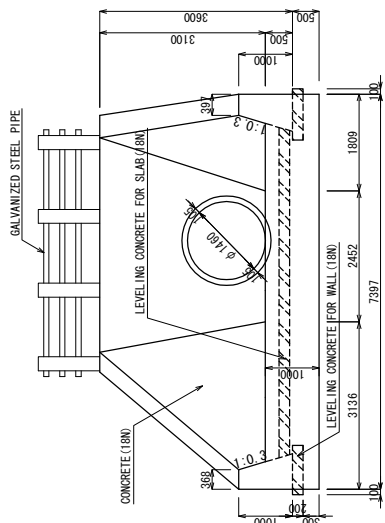
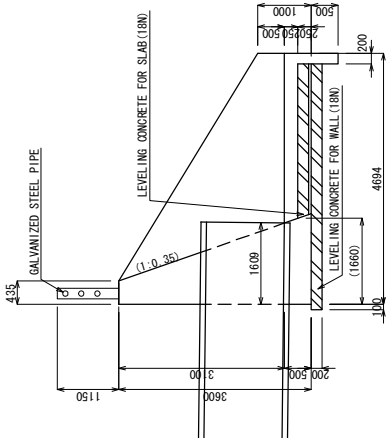
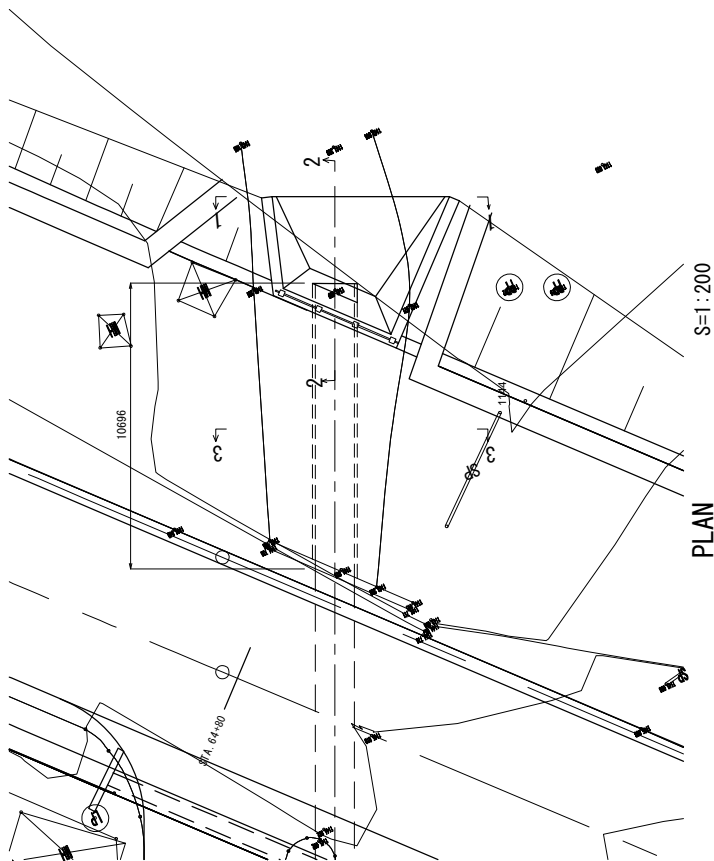
FRONT VIEW 1 : 100



SECTION 1 : 50

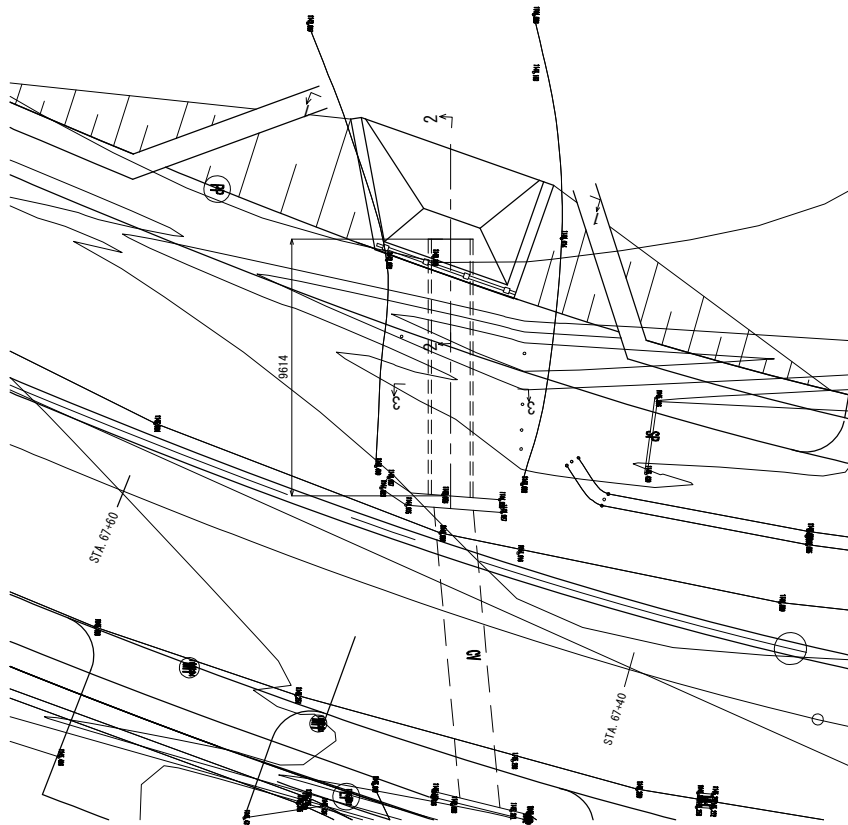
STONE MASONRY

BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE :		RUBBLE WORK	Drawing No.	C M - 1
						SCALE	AS SHOWN
						DATE	

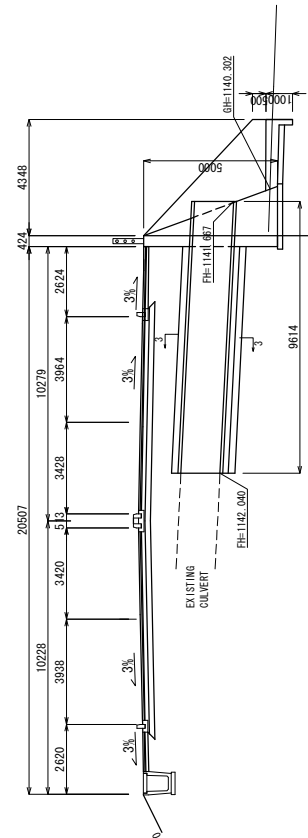


DETAIL OF PLAN S=1:100

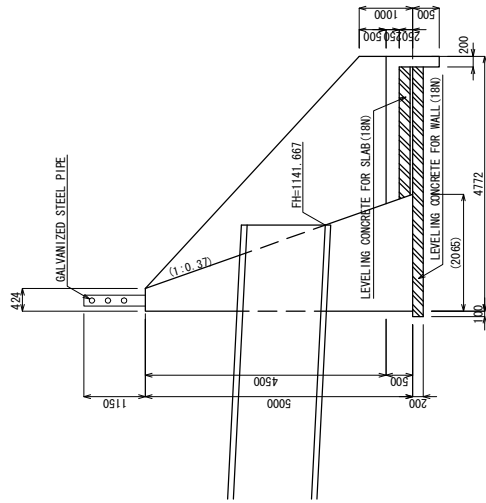
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE: CROSS DRAINAGE (1) (PIPE CULVERT) (STA64+70)	Drawing No.	C D - 1
				SCALE	AS SHOWN
				DATE	



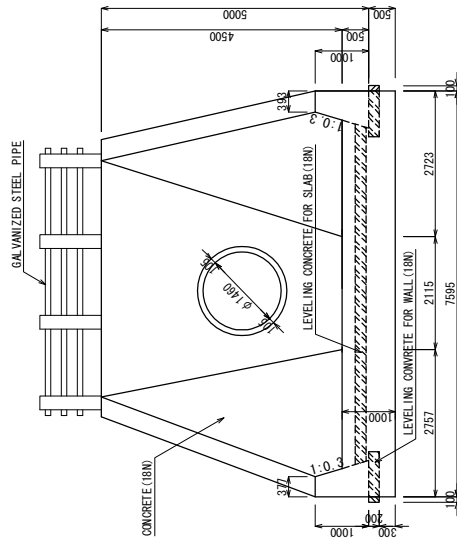
PLAN S=1:100



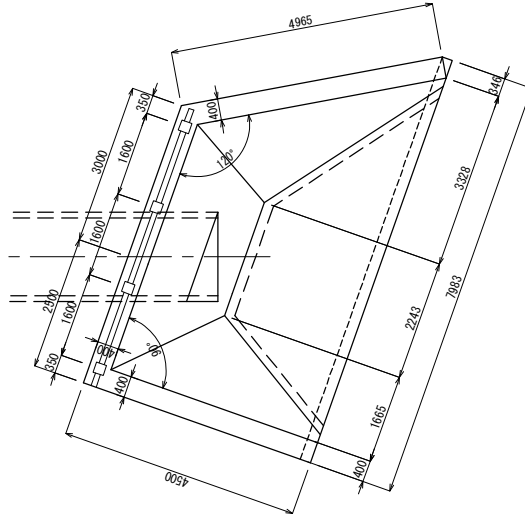
SECTION S=1:200



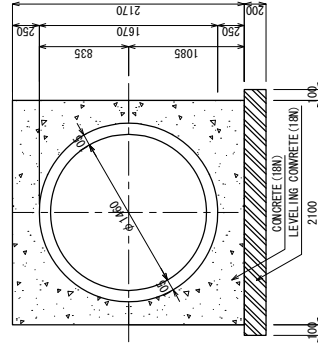
SECTION 2-2 S=1:100



SECTION 1-1 S=1:100

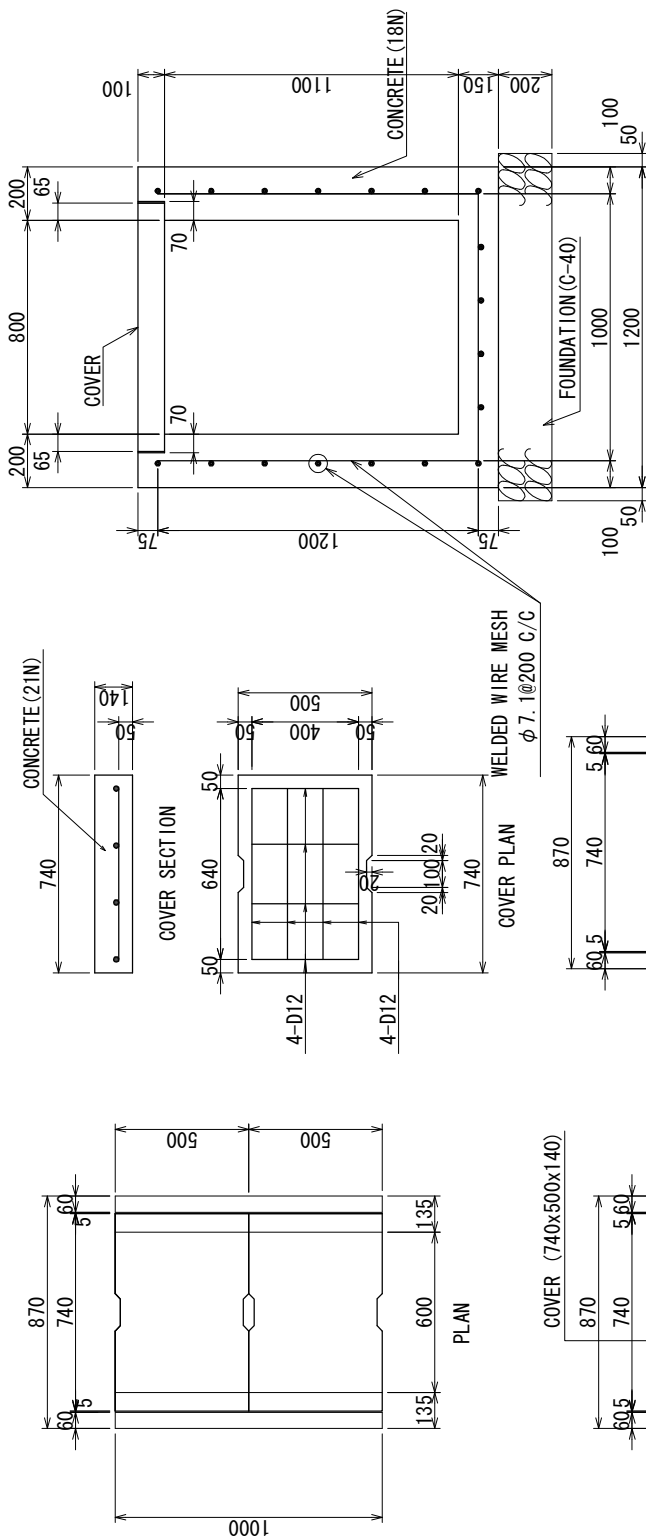


DETAIL OF PLAN S=1:100

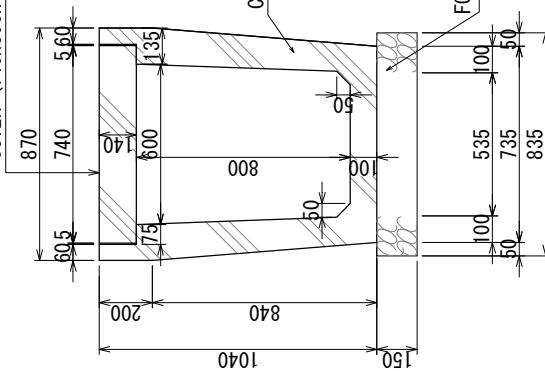


SECTION 3-3 S=1:50

BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE PREPARATORY SURVEY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE:	CROSS DRAINAGE (2) (PIPE CULVERT) (STA67+50)
			Drawing No.	C D - 2
			SCALE	AS SHOWN
			DATE	

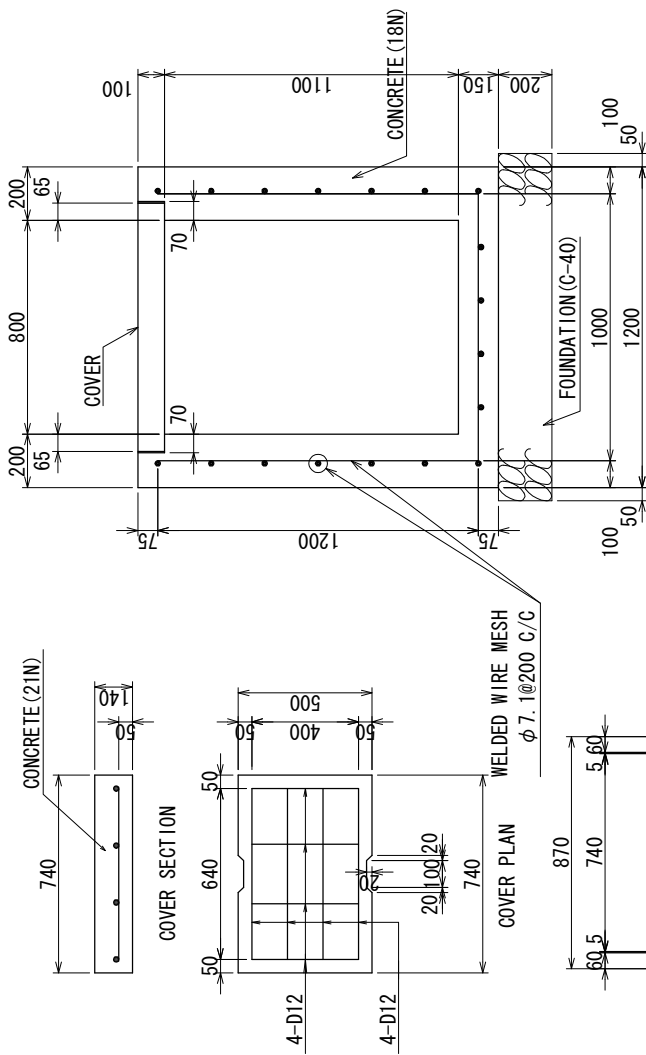


COVER (740x500x140)

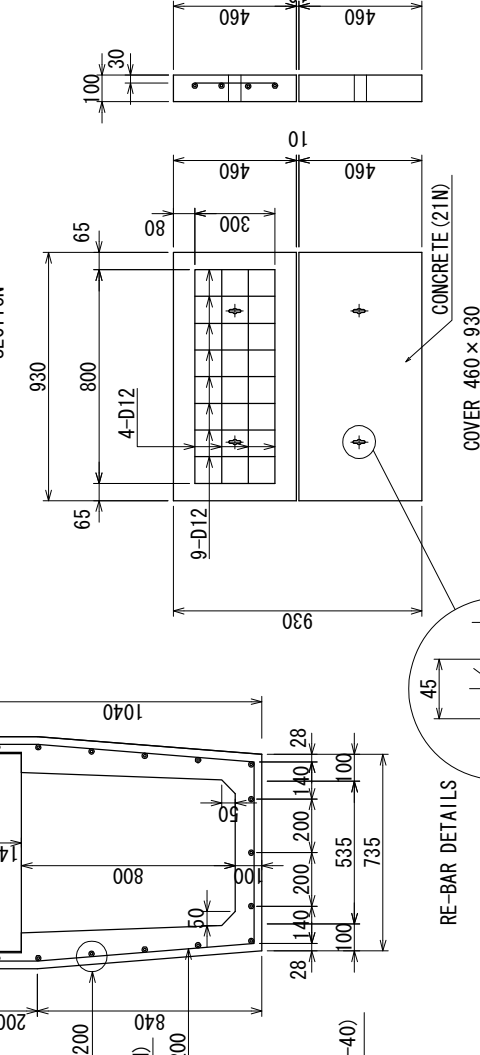


SECTION

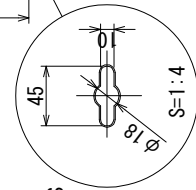
U-SHAPED DRAINAGE



SECTION

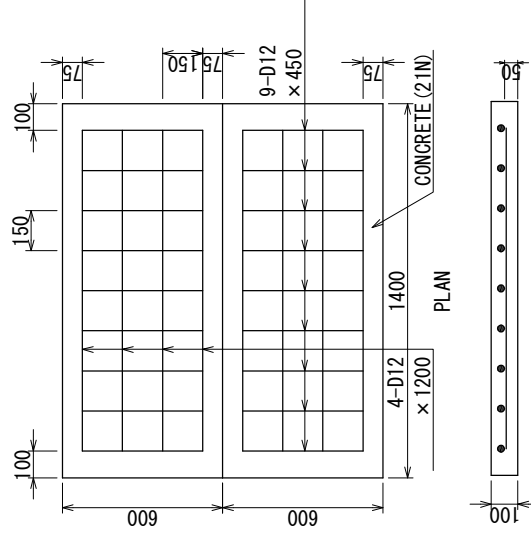


RE-BAR DETAILS



CATCH PIT

COVER 460 x 930



SECTION

SLAB COVER (600 x 1400)

BLANTYRE CITY ASSEMBLY
THE REPUBLIC OF MALAWI

JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

THE BASIC DESIGN STUDY
ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT
OF BLANTYRE CITY ROADS
IN
THE REPUBLIC OF MALAWI

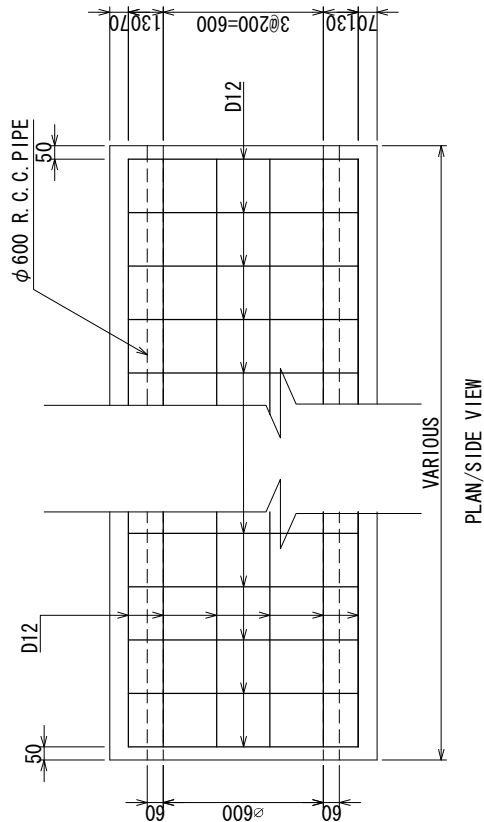
TITLE :
DRAINAGE (1/3)

Drawing No.
SCALE
DATE

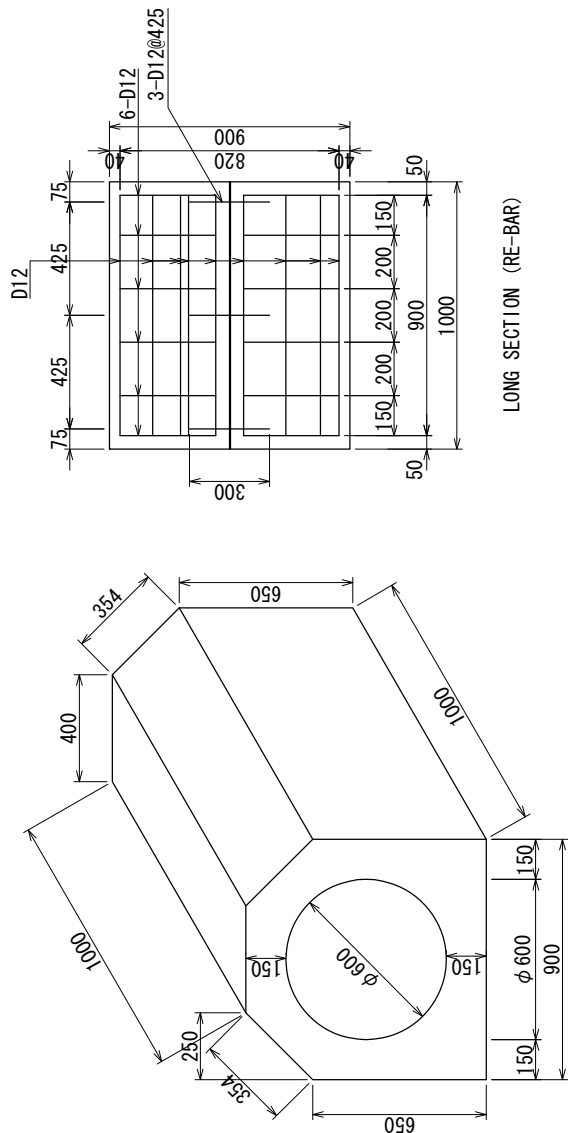
D R - 1

S=1:20

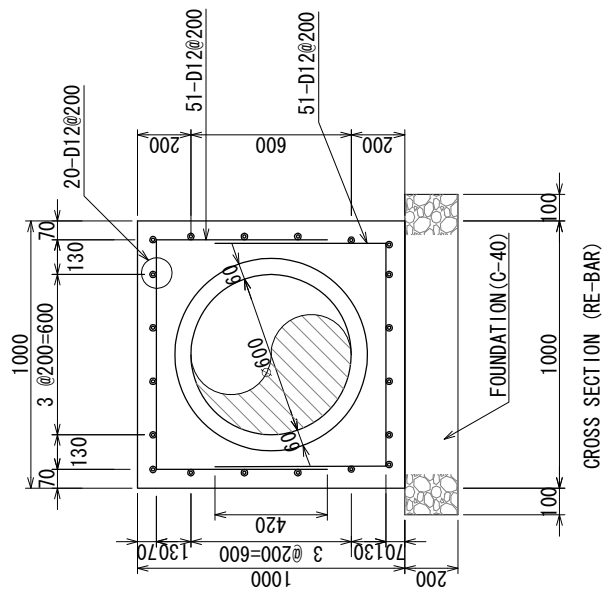
DATE



PLAN/SIDE VIEW

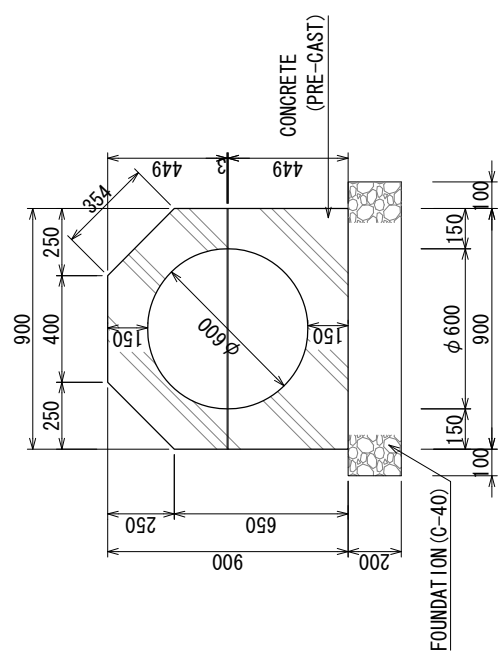


LONG SECTION (RE-BAR)

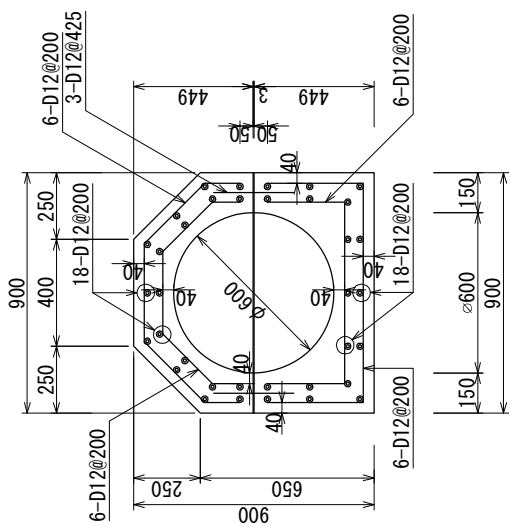


CROSS SECTION (RE-BAR)

CULVERT ISOMETRIC VIEW



CROSS SECTION

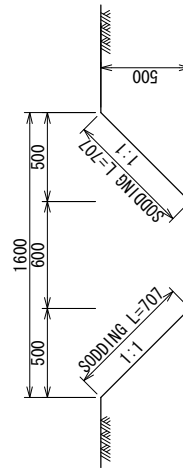
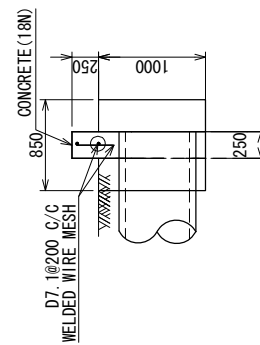
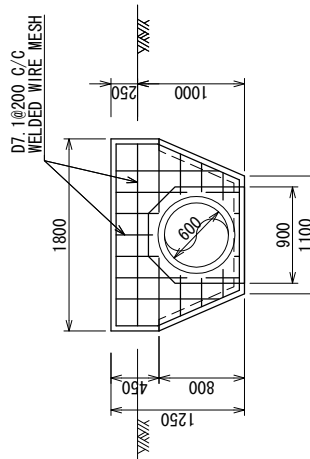
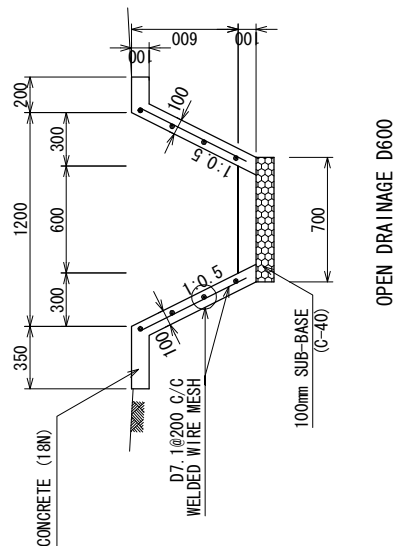
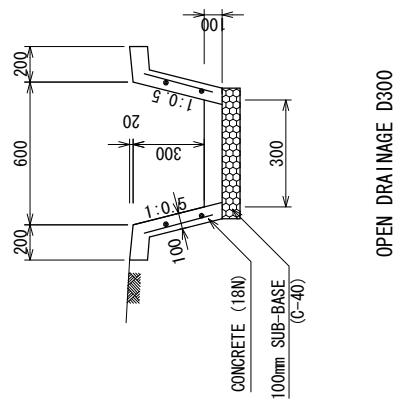
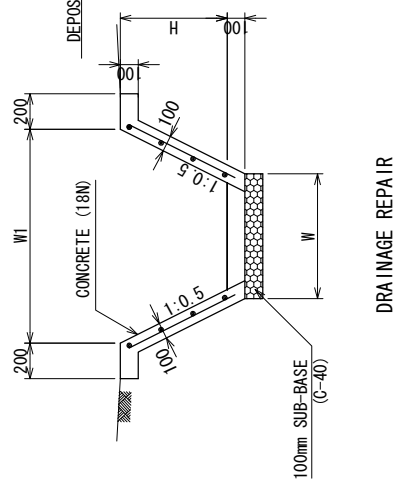
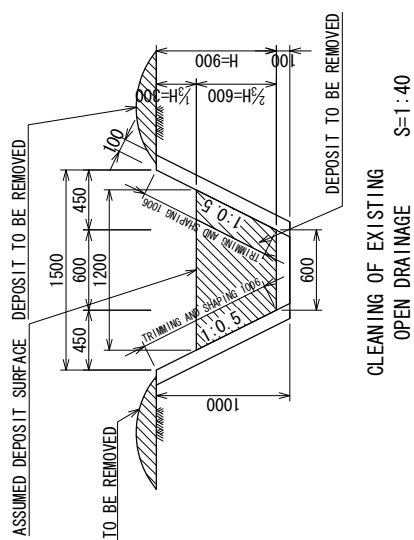


CROSS SECTION (RE-BAR)

D600 PIPE CULVERT (CAST IN PLACE)

D600 PIPE CULVERT (PRE-CAST)

BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE : DRAINAGE (2/3)	Drawing No.	D R - 2
				SCALE	S=1:20
				DATE	



HEAD WALL ELEVATION WITH RE-BAR


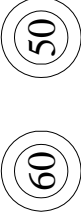
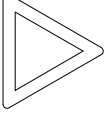
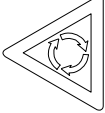

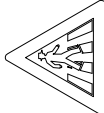
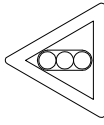
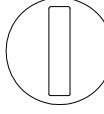

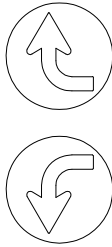
HEAD WALL SECTION

CLEANING OF EXISTING PIPE CULVERT

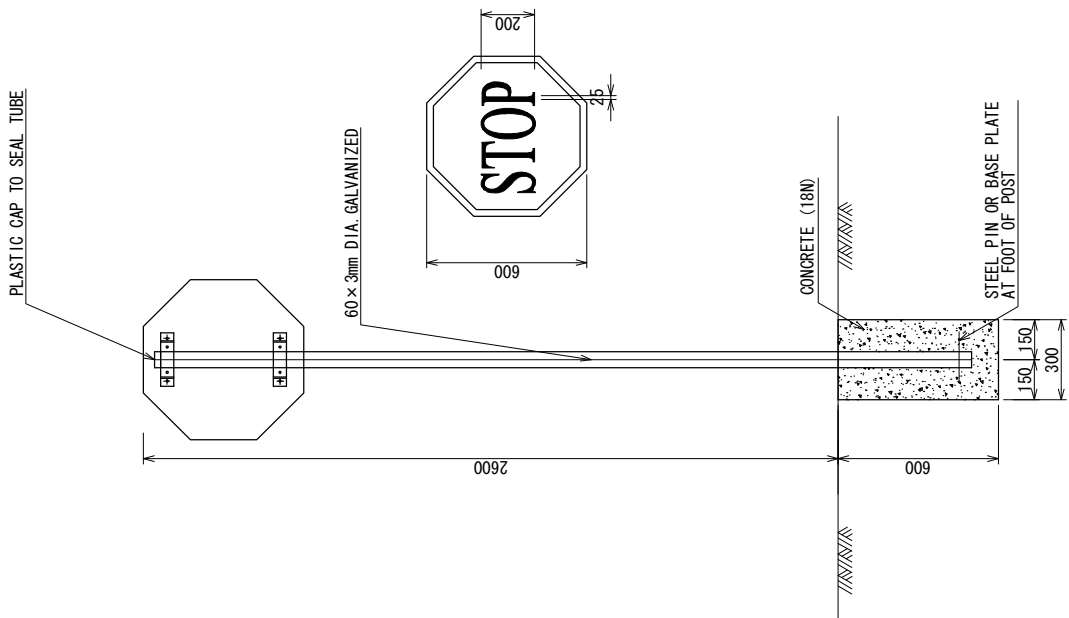
EARTH DRAINAGE

BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE : DRAINAGE (3/3)	Drawing No. SCALE DATE	D R - 3 AS SHOWN
--	---	--	-------------------------------	------------------------------	---------------------

NEW REGULATORY & WARNING SIGN SCHEDULE

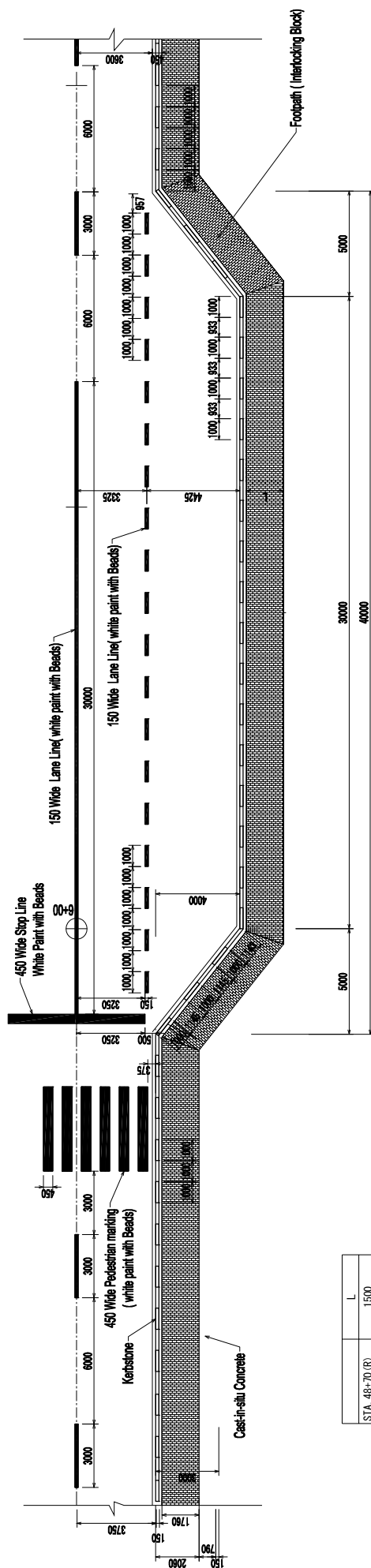
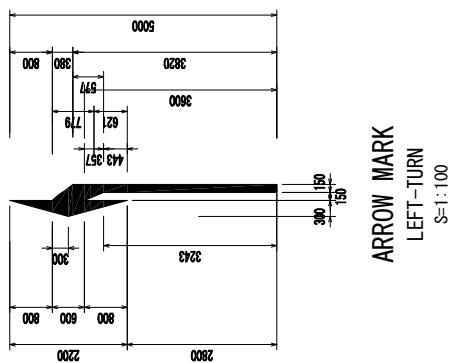
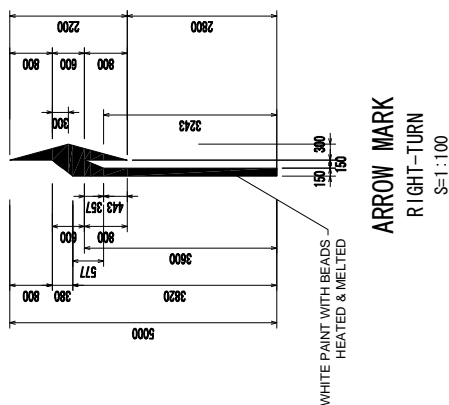
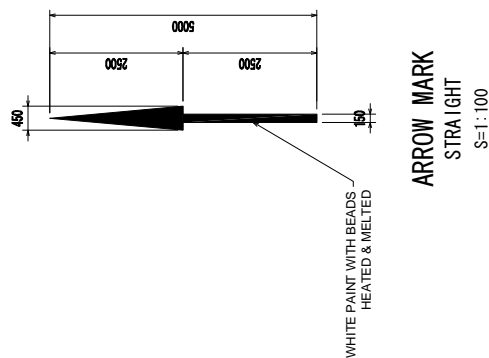
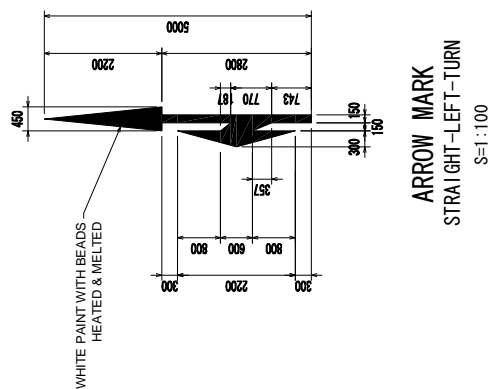
MARK	STOP SIGN	SPECIAL SPEED LIMIT (60) (50)	GIVE WAY	ROUNDOABOUT	BUS STOP
SIGN TYPE					
SIZE	600	600	900	900	400 x 260
	STA. 42+20 (C) STA. 42+60 (C) STA. 46+90 (C) STA. 47+10 (C) STA. 50+00 (C) STA. 75+30 (R)	STA. 34+60 (L) STA. 61+85 (L) STA. 50+10 (R) STA. 68+00 (R) STA. 51+45 (L) STA. 68+40 (L) STA. 61+50 (R) STA. 76+60 (R)	STA. 34+54 (L) STA. 34+60 (R) STA. 51+00 (L) STA. 51+60 (R) STA. 61+50 (L) STA. 61+80 (L) STA. 69+10 (R) STA. 77+40 (L) STA. 77+60 (R)	STA. 35+20 (R) STA. 50+60 (L) STA. 61+10 (L) STA. 77+25 (L)	STA. 41+20 (L) STA. 41+20 (R) STA. 48+70 (R) STA. 49+20 (L) STA. 53+40 (L) STA. 58+00 (R) STA. 60+70 (L) STA. 61+05 (R) STA. 66+30 (L) STA. 66+70 (R)
MARK	PEDESTRIAN CROSSING	TRAFFIC LIGHTS	NO ENTRY	ONE-WAY ROAD	DIRECTION TO BE FOLLOWED
SIGN TYPE					
SIZE	900	900	800	600 x 350	800
	STA. 34+49 (L) STA. 61+95 (L) STA. 34+80 (R) STA. 62+40 (R) STA. 41+93 (R) STA. 66+00 (L) STA. 43+00 (R) STA. 67+40 (R) STA. 48+50 (L) STA. 68+00 (L) STA. 49+40 (R) STA. 68+80 (R) STA. 50+06 (L) STA. 68+90 (L) STA. 50+90 (R) STA. 69+50 (R) STA. 51+50 (L) STA. 76+80 (L) STA. 51+60 (L) STA. 54+00 (R) STA. 60+40 (L)	STA. 69+50 (R) STA. 77+25 (R)	STA. 42+20 (C) STA. 42+60 (C) STA. 46+90 (C) STA. 47+10 (C) STA. 50+80 (C)	STA. 69+00 (L) STA. 73+93 (L)	STA. 46+37 (R) STA. 68+80 (L) STA. 47+54 (L) STA. 74+10 (L) STA. 57+50 (R) STA. 60+30 (L) STA. 63+45 (L) STA. 63+65 (R) STA. 64+85 (L) STA. 65+87 (R) STA. 65+90 (L) STA. 68+15 (L) STA. 68+90 (R)

NOTES:
REFER TO "THE SATOC ROAD TRAFFIC SIGNS MANUAL".



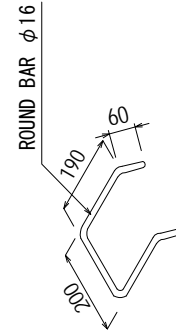
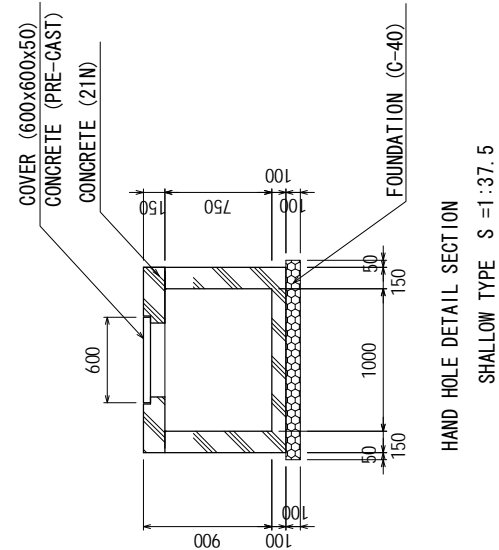
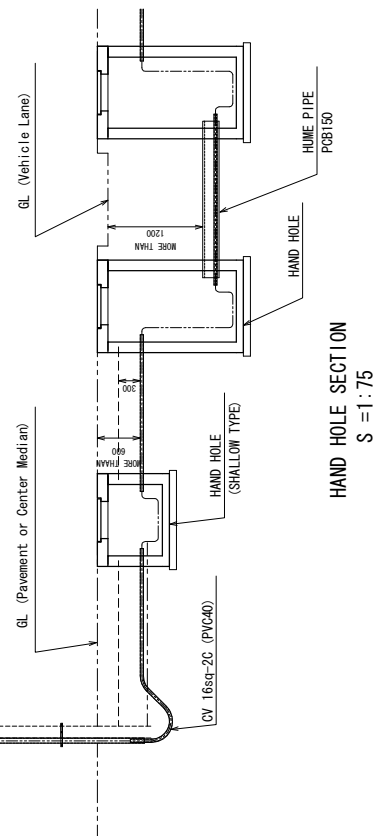
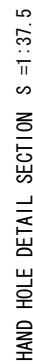
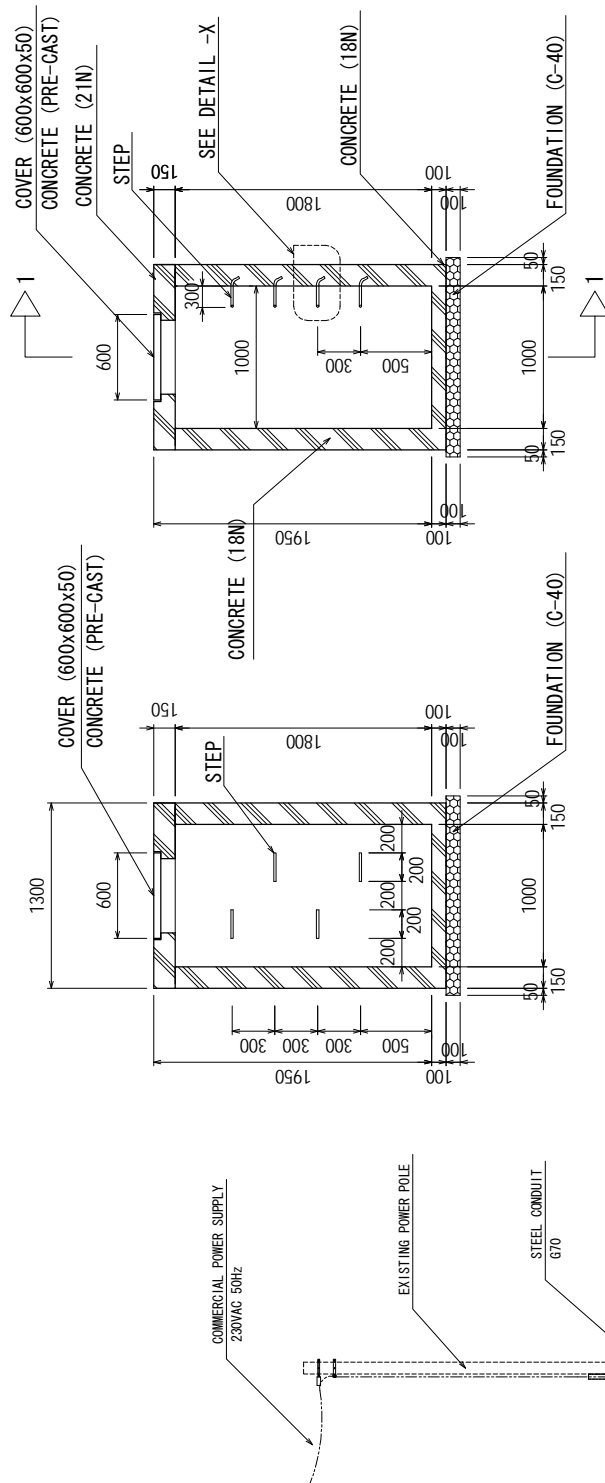
SIGN POST SETTING DETAILS

BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE :	TRAFFIC SIGN	Drawing No.	M - 2
					SCALE	S=1:20
					DATE	

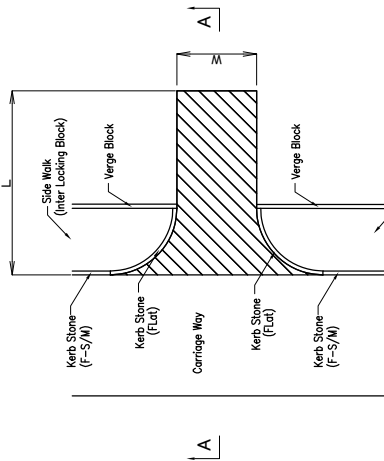


L	
STA. 48+70 (R)	1500
STA. 49+20 (L)	2500
STA. 53+40 (L)	1000
STA. 58+00 (R)	1000
STA. 60+70 (L)	2000
STA. 61+65 (R)	1600

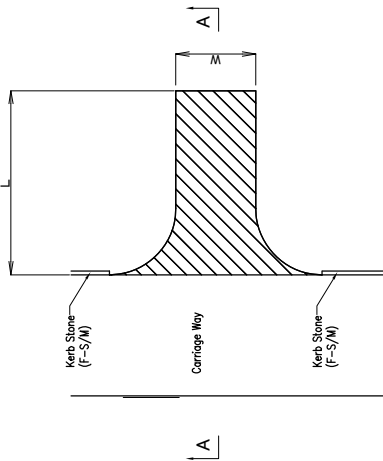
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE : ROAD MARKING		M - 3
			Drawing No.	SCALE	AS SHOWN
			DATE		



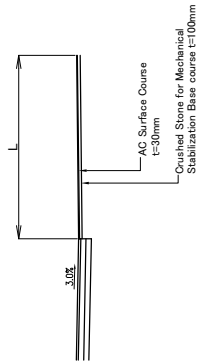
BLANTYRE CITY ASSEMBLY THE REPUBLIC OF MALAWI	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL	THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF BLANTYRE CITY ROADS IN THE REPUBLIC OF MALAWI	TITLE :	Drawing No. M - 5 SCALE AS SHOWN DATE
<p style="text-align: center;">HAND HOLE FOR STREET LIGHT</p>				



PLAN (Type A)



PLAN (Type B)



CROSS SECTION A-A

SCHEDULED LIST OF ACCESS WAY

SECTION-3			SECTION-4			SECTION-5		
LOCATION	TYPE	AREA(m ²)	LOCATION	TYPE	AREA(m ²)	LOCATION	TYPE	AREA(m ²)
L STA47+00	A'	148.27	L STA62+30	A	227.19	L STA69+30	A	32.31
L STA47+50	A	60.55	L STA63+30	A	183.77	L STA69+50	A	15.35
L STA47+80	A	21.78	L STA63+70	A	22.48	L STA70+20	A	32.86
L STA48+30	A	42.43	L STA64+60	A	49.80	L STA71+00	A	183.97
L STA50+00	A	50.46	L STA64+70	A	88.35	L STA72+30	A	60.12
L STA51+00	A	30.19	L STA65+80	A	90.01	L STA73+00	A	140.44
L STA51+20	A	69.49	L STA66+80	A	55.30	L STA73+50	A	32.35
L STA51+40	A	178.62	L STA67+30	A	55.80	L STA74+00	A	72.38
L STA52+10	A	21.94	L STA67+50	A	49.79	L STA74+20	A	146.54
L STA55+50	A	57.81	L STA68+00	A	45.53	L STA74+80	A	28.58
L STA58+30	A	243.22	R STA62+80	A	24.20	L STA75+00	A	64.12
L STA60+10	A'	119.83	R STA63+40	A	27.14	L STA75+20	A	57.86
R STA42+50	A	219.33	R STA63+70	A	73.08	L STA75+40	A	49.25
R STA46+40	A	121.03	R STA64+50	A	35.52	L STA75+80	A	16.73
R STA47+00	A'	261.40	R STA65+40	A	44.92	L STA76+00	A	82.16
R STA50+00	B	60.39	R STA66+00	A	31.96	L STA76+40	A	108.56
R STA50+50	B	26.22	R STA66+40	A	20.44	L STA76+70	A	70.49
R STA52+70	B	60.70	R STA67+30	A	83.19	R STA69+00	A	88.64
R STA52+90	B	114.24				R STA69+30	A	27.57
R STA57+00	B	48.95				R STA69+70	A	108.56
R STA57+60	A	85.78				R STA70+20	A'	23.74
R STA58+80	A	36.61				R STA72+00	A	173.26
R STA59+30	A	67.07				R STA72+30	A	84.61
R STA59+60	A	82.71				R STA74+00	A	34.00
R STA60+20	A	56.72				R STA74+10	A	17.78
R STA60+60	A	59.38				R STA74+90	A	25.92
R STA60+80	A	33.60				R STA75+40	A	83.13
R STA61+40	A	33.18				R STA76+70	A	52.10
						R STA76+80	A	37.25
						R STA77+20	A	35.50

Notes:

- 1.Type A' has a sidewalk at one side.
- 2.Concerning 'L' and 'W', refer to the plan.

BLANTYRE CITY ASSEMBLY
THE REPUBLIC OF MALAWI

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
KATAHIRA & ENGINEERS INTERNATIONAL

THE PREPARATORY SURVEY
ON THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT
OF BLANTYRE CITY ROADS
IN
THE REPUBLIC OF MALAWI

ACCESS WAY

Drawing No.

SCALE

DATE

A W - 1

AS SHOWN

3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針

本計画が実施される場合の基本事項は次のとおりである。

- 本計画は、日本政府と「マ」国政府で本計画に係る無償資金協力の交換公文が締結された後、日本政府の無償資金協力に従って実施される。
- 本計画の実施機関は「マ」国地方自治・開発省(MLGRD)およびブランタイヤ市（BCA）である。
- 本計画の詳細設計、入札関連業務および施工監理業務に係るコンサルタント業務は、日本のコンサルタントが「マ」国とのコンサルタント契約を締結し実施する。
- 本計画の道路工事は、入札参加資格審査の合格者による入札の結果、選定された日本業者により、「マ」国との工事契約を締結し実施する。

本計画の施工にあたっての基本方針は次のとおりである。

- 建設資機材および労務調達は「マ」国現地調達とする。現地で調達できない場合は、所要の品質供給能力が確保される範囲で最も経済的となる第三国からの調達とする。
- 施工方法および工事工程は、現地の気象、地形、地質および各道路工事に影響が及ぶ自然条件に合致したものとする。
- 可能な限り特殊機材や技術を必要としない一般的な工法を計画する。
- 適切な工事仕様および施工管理基準を設定するとともに、この基準を満足する建設業者の現場管理組織、コンサルタントの施工監理組織を計画する。
- 工事中の作業員および第三者に対する安全確保を徹底する。特に環境配慮およびAIDS/HIVの教育を行う。
- 工事による既存側溝や河川への水質汚染や増水時期の土砂流出を防止するとともに、アスファルトプラント、土取場および砕石調達に関しては環境影響を軽減する処置を考慮する等、環境保全に努める。
- アスファルトプラントについては、1期工事で使用し仮設ヤードに設置してあるプラントを修理・保守点検して使用する計画とする。

3-2-4-2 施工上の留意事項

施工計画および施工方法等の策定においては、第三者および施工に従事する者への安全確保を第一とするとともに、道路利用者、沿道住民等への環境負荷低減を考慮した計画、工法の選定でなければならない。

道路現況に対する留意点

対象道路の舗装状態は、近年の交通量の増加による損傷が激しい。対象道路はブランタイヤ市の重要幹線道路であり、朝夕の混雑時には交通が集中して深刻な渋滞が発生している。特に区間-3（4車線区間）から区間-4（2車線区間）への通行は、車線減少のため渋滞が発生し、

交通流のボトルネックになっている。また歩行者数も多いが、歩道の整備が進んでおらず、歩行者が車道部にはみ出し交通流を阻害しており、渋滞の発生要因にもなっている。よって、施工計画は道路利用者への安全および交通の確保、また沿道住民に対する環境影響負荷低減を勘案した計画の立案が肝要である。

既存道路沿線施設に対する留意点

本計画は都市道路の整備であり、対象道路はブランタイヤ市民の重要な生活道路であり、「マ」国民の主要な幹線道路として物流の大動脈の機能を担っている。道路拡幅に伴う住宅・商業施設等への補償を最小とする条件から、道路敷幅に制約が設けられている。よって工事に当たっては、現況の安全な交通確保を最優先とし、工事中の全面的な交通遮断は避けなければならない。区間-4などの現況2車線区間は、先に拡幅車線（新規2車線）を構築し、完成後に既存車線を改修するなど、交通流確保を最優先する。また周辺住民に対して十分な環境配慮を行いながら施工を進める必要がある。工事は昼間作業とし、周辺住民の睡眠妨害となる夜間作業は実施しないこととする。

気象状況における留意点

気候は次の2シーズン：標高1,200m程度のため涼しい乾季（4月～11月）、やや暑い雨季（12月～3月）に分かれる。地形は台地を呈しており、工事は乾季の約8ヶ月間を中心に行う。特に舗装工事は、雨の日には施工が困難であるために十分な余裕を持って施工計画を検討する。

周辺住民および工事関係者への安全配慮

施工時には道路片側車線を占有するため、仮設の車道と歩道が隣接し、一般交通として利用される。十分な安全配慮が必要となる。

① 周辺住民への安全配慮

- 工事ヤードを明確にし、工事関係者以外の立ち入り禁止措置を実施する。
- 資材運搬車両へ安全教育により、交通事故防止対策を実施する。

② 工事関係者への安全配慮

- 大型建設機械を使用するため、建設機械への見張り員を配置し接触事故防止を行う。

環境への配慮

- 既設舗装撤去後の処分については、環境に負担が掛からず適正な処理を実施する。
- 土取場の選定については実施機関と協議の上、周辺環境に対して影響の少ない箇所を選定する。
- 振動および騒音が生じる工種の実施は、早朝および夜間を避け行う。
- 工事車両による粉塵対策（散水等）を実施する。
- 関係者への環境情報の提供、掲示、教育、特に労働安全衛生、自然環境保護、保健（マラリア予防、性関連感染症の予防、AIDS/HIV対策等）の教育を実施する。

3-2-4-3 施工区分

日本と「マ」国の各国政府が分担すべき事項は、表 3-2-6 のとおりである。

表 3-2-6 各国政府の負担区分

項 目	内 容	負担区分		備 考
		日本国	「マ」国	
資機材調達	資機材の調達・搬入	○		
	内陸輸送路の整備		○	
準 備 工	工事に必要な用地の確保		○	現場事務所、資機材置場、作業場等
	占有物移設措置		○	
	土取場・土捨場の確保		○	
	廃材捨場の確保		○	
	上記以外の準備工	○		
工事障害物の撤去	地中障害物の移設		○	
本 工 事	道路工事	○		

3-2-4-4 施工監理計画

日本のコンサルタントが「マ」国政府とのコンサルタント業務契約に基づき、詳細設計業務、入札関連業務および施工監理業務の実施にあたる。

(1) 詳細設計業務

コンサルタントが実施する実施設計業務の主要内容は次のとおりである。

詳細設計

- ・ 「マ」国実施機関との着手協議、詳細設計、現地調査
- ・ 詳細設計、図面作成
- ・ 資材調達計画、事業費積算

詳細設計業務の所要期間は、以下のとおりである。

- ・ コンサルタント契約認証後 2.5 ヶ月

(2) 入札関連業務

入札公示から工事契約までの期間に行う業務の主要項目は次のとおりである。

- ・ 入札図書の作成
(上記詳細設計期間と並行して作成)
- ・ 入札公示
- ・ 入札業者の事前資格審査
- ・ 入札実施
- ・ 入札書の評価
- ・ 契約促進業務

入札関連業務の所要期間は、以下のとおりである。

- ・ コンサルタント契約認証後 2.5 ヶ月

(3) 施工監理業務

コンサルタントは、施工業者が工事契約および施工計画に基づき実施する工事の施工監理を行う。その主要項目は次のとおりである。

- 測量関係の照査・承認
- 施工計画の照査・承認
- 品質管理
- 工程管理
- 出来形管理
- 安全管理
- 出来高検査および引き渡し業務

施工監理業務には常駐監理者 1 名が必要である。

工事施工においては、施工業者の安全管理者と協議、協力しながら事故の発生を未然に防ぐよう監理を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

コンクリートの品質管理計画を表 3-2-7 に、土工および舗装工の品質管理計画を表 3-2-8 に示す。

表 3-2-7 コンクリート工の品質管理計画

項 目	試 験 項 目	試験方法 (仕様書)	試 験 頻 度
セメント	セメントの物性試験	AASHTO M85	試験練り前に 1 回、その後コンクリート 500m ³ 打設毎に 1 回あるいは原材料が変わった時点
細骨材	コンクリート用細骨材の物性試験	AASHTO M6	試験練り前に 1 回、その後 500m ³ 毎に 1 回あるいは供給場所が変わった時点（納入業者のデータ確認）
	ふるい分け試験	AASHTO T27	毎月 1 回
粗骨材	コンクリート用粗骨材の物性試験	AASHTO M80	試験練り前に 1 回、その後 500m ³ 毎に 1 回あるいは供給場所が変わった時点（納入業者のデータ確認）
	ふるい分け試験	AASHTO T27	毎月 1 回
水	水質基準試験	AASHTO T26	試験練り前に 1 回
コンクリート	スランプ試験	AASHTO T119	2 回／日
	エアリー量試験	AASHTO T121	2 回／日
	圧縮強度試験	AASHTO T22	各打設毎に 6 本の供試体、1 回の打設数量が大きい場合には 75 m ³ 毎に 6 本の供試体（7 日強度－3 本、28 日強度－3 本）
	温 度	—	2 回／日
	塩分濃度試験	—	2 回／日

表 3-2-8 土工および舗装工の品質管理計画

項 目	試 験 項 目	試験方法 (仕様書)	試 験 頻 度
盛土工	密度試験（締固め）	AASHTO T191	500 m ³ 毎
路盤工	現場密度試験（締固め）	AASHTO T191	1,000m ³ 毎
	締固め及び一軸圧縮試験	AASHTO T180	1,000m ³ 毎
アスファルト 舗装工	アスファルト合材の温度	出荷温度、敷均しおよび転圧温度測定	5 回／日
	骨材のすり減り抵抗試験	AASHTO T96	1,500m ³ 毎に 1 回あるいは供給場所が変わった時点（納入業者のデータ確認）

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 建設資材調達計画

現地で調達および生産できる主要資材は、アスファルト合材、砂、骨材、路盤材、生コン（現場生産）、木材等で、全て「マ」国内での調達が可能である。

資材の調達方針は次のとおりである。

- ・ 恒常的に輸入品が市場に供給されている場合は、これを調達する。
- ・ 現地調達が不可能なものは、第三国または日本から調達とする。調達先は品質、価格、調達の可能性および納期を勘案し決定する。

主要資材の調達区分を表 3-2-9 および表 3-2-10 に示す。

表 3-2-9 主要建設資材調達計画

項 目	調 達 区 分			調 達 先 等
	現 地	日本国	第三国	
構造物用資材				
砕石（基礎砕石材共）	○			
セメント	○			
砂（コンクリート用）	○			
路盤材	○			
生コン	○			
アスファルト合材用砕石	○			
アスファルト合材	○			
鉄筋：D9～D32mm	○			
混和材（コンクリート用）	○			
割石（練石積）	○			
R C パ イ プ：D=600～1,500mm	○			
道路照明	○			
道路標識	○			
道路鋳	○			
型枠用木材	○			
支保工（木材）、足場用丸太	○			
電気溶接棒	○			
燃料、油脂類	○			
酸素、アセチレンガス	○			
ガス切断機	○			

(2) 建設機械調達計画

建設機械の調達方針は以下のとおりである。

- ・ 現地建設業者が所有している一般的な機種、モデルの建設機械はこれをリースする。
- ・ 現地調査では、本プロジェクトに使用する建設機械は「マ」国内で調達が可能である。

表 3-2-10 工事用建設機械調達区分整理表

機械名	仕様	賃貸・購入	調 達 区 分			調達理由	輸送ルート
			現 地	第三国	日本国		
バックホウ	0.28m ³	賃借	○				
バックホウ	0.50m ³	賃借	○				
バックホウ	0.80m ³	賃借	○				
ブルドーザー	15t	賃借	○				
ブルドーザー	21t	賃借	○				
モーターグレーダ	3.7m	賃借	○				
ロードローラ	10-12 t	賃借	○				
タイヤローラ	8-20t	賃借	○				
振動ローラ	3-5t	賃借	○				
ホイールローダ	2.4m ³	賃借	○				
ホイールローダ	3.1m ³	賃借	○				
アスファルトフィニッシャー	2.4-4.5m	賃借	○				
散水車	6.0kl	賃借	○				
ダンプトラック	10 t	賃借	○				
トラッククレーン	20 t	賃借	○				
トレーラ	20t	賃借	○				
トレーラ	35t	賃借	○				
発電発動機	15KVA	賃借	○				
発電発動機	35KVA	賃借	○				
発電発動機	100KVA	賃借	○				
発電発動機	250KVA	賃借	○				
水中ポンプ	150mm	賃借	○				
水中ポンプ	100mm	賃借	○				
コンプレッサー	5m ³ /min	賃借	○				
コンクリートミキサー	0.4-0.6m ³	賃借	○				

3-2-4-7 実施工程

実施設計、施工の実施工程表を表 3-2-11 に示す。

表 3-2-11 業務実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
実施設計	■	(現地調査)																									
	■	■	■	(国内作業)																							
			■	■	■	(入札業務)															(計 5.0月)						
施工	■	(準備工)																									
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	(土工)														
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	(本線工)														
							■	■	■	■	■	■	(道路付属施工)														
							■	■	■	■	■	■	(排水施設工)														
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	(歩道・取付道路工)														
								■	■				(排水構造物工)														
												■	(片付工)														
																					(計 12.5月)						

3-2-5 モニタリング計画

本プロジェクトは既存道路の改修工事である。

交通量増加に伴い既存道路の改修が必要であり、改修後の更なる交通量増加も予想され、本プロジェクトによる環境影響を評価するため、モニタリング計画を実施する。

なお、モニタリング項目については、「マ」国側実施機関である BCA と協議を行い、必要項目を抽出し、各フェーズ（工事前、工事中、供用時）にて BCA 側で実施する。

モニタリング計画

項目	モニタリング内容
住民移転	<ul style="list-style-type: none"> 不法占拠者が移設による補償について内容を詳細に理解しているか確認する。 移設が実施される場所を確認する。 移設前と同程度の移設場所か確認する。
空気汚染	<ul style="list-style-type: none"> 各フェーズにおいて、サイト周辺の住民からほこりについてのクレームの数を確認する。
騒音及び振動	<ul style="list-style-type: none"> 各フェーズにおいて、サイト周辺の住民から騒音についてのクレームの数を確認する。 各フェーズにおいて、サイト周辺の住民から振動についてのクレームの数を確認する。

3-3 相手国側分担事業の概要

本計画が実施される場合の「マ」国政府の分担事項は以下のとおりである。

- 本計画の実施上必要な資料／情報の提供
- 工事のために必要な作業ヤード、資材置き場、現場事務所等の用地の提供
- 工事に必要な土取場、土捨て場、産廃捨て場用地の確保
- 本計画に関し日本に口座を開設する銀行の手数料の負担
- 本計画の資機材輸入の免税措置、通関手続きおよび速やかな国内輸送のための措置
- 本計画に従事する日本人および実施に必要な物品／サービス購入の際の課税免除
- 本計画に従事する日本人が「マ」国へ入国および滞在するために必要な法的措置
- 本計画を実施するために必要な許認可の取得または発行（地方自治・開発省（MLGRD）による建設許可、工事中の交通規制等の許可、迂回路の設置許可、河川内工事許可、土工事許可）
- プロジェクト実施に支障となる電柱・通信線・その他埋設管等の地下埋設物の移設
- 道路建設後の適切な使用および維持管理
- 本計画実施において住民または第三者と問題が生じた場合、その解決への協力
- 両国の分担取り決めに基づく本計画実施上必要となる経費のうち、日本国の無償資金協力によるもの以外の経費の負担
- 工事中のサイトの安全確保

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 運営・維持管理の体制

対象道路建設後の日常維持管理は、ブランタイヤ市の技術サービス局により維持管理される。

ブランタイヤ市技術サービス局下の道路課は人員 6 名で組織され、その下に直営で道路の運営・維持管理を実施する 4 つのサブセクション（Limbe, Blantyre, Ndireanole, Soche）がある。各サブセクションには、25 名程度の契約職員を雇用している。しかし大規模な補修は、地元建設業者に外部委託する形態で実施している。本プロジェクトの道路改修では、必要な維持管理業務を実施するに当たり技術的に困難な問題はない。現在の体制で運営・維持管理を行うことは可能であると判断する。

(2) 維持管理業務の内容

必要な維持管理業務は次のとおりである。

- 定期点検・日常維持管理：定期点検、路面・排水施設・道路付属物等の清掃等
- 補修：舗装のクラックのシーリング、パッチング、路面表示の再塗布、その他破損箇所の補修

(3) 現状の維持管理業務の実施状況と留意点

現状の維持管理業務の実施状況は次のとおりである。

- 定期点検・日常維持管理：道路の清掃は比較的良好に実施されている。
- 補修：車道、舗装の補修は比較的良好に実施されているが、路肩・法面の補修は十分に行われていない。

事業効果を十分に発現・持続させるため、道路の維持管理を十分に行い、常に良好な走行条件を保つとともに、施設の耐久性の向上を図ることが重要であり、特に次の点に留意する必要がある。

- 定期的に点検を行い、施設の状況を常に把握しておくこと。
- 清掃、特に排水施設の清掃を十分に行うこと。
- 維持管理に必要な予算を確保すること。

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

(1) 日本側負担経費

本プロジェクトは、我が国の無償資金協力の取り決めに従って実施され、事業費は本プロジェクトに対する交換公文締結前に決定される。

(2) 「マ」国側負担経費

5.1 百万マラウイクワチャ（約 3.5 百万円）

- | | | |
|-----------|---------------|-----------|
| ① 電話線等移設費 | 4.4百万マラウイクワチャ | (約3.0百万円) |
| ② 銀行手数料 | 0.7百万マラウイクワチャ | (約0.5百万円) |

(3) 積算条件

- ① 積算時点：平成21年11月
- ② 為替交換レート：1 US\$=95.03円
- ③ 施工期間：詳細設計・工事の期間は、実施工程に示したとおり。
- ④ その他：日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

本プロジェクトで改修される道路の定期点検・日常維持管理および補修はブランタイヤ市役所（BCA）により実施される。

維持管理に必要な年間の費用は、6,630 千マラウイクワチャ（約 US\$48,000）と見込まれる。その内訳を表 3-5-1 に示す。

表 3-5-1 主な維持管理項目と年間費用

単位：マラウイクワチャ

1. 定期点検

施設名	点検項目	巡回の頻度	点検人員	使用資機材	所要数量	単価	金額
舗装 路肩・法面 路面標示 排水施設	クラック、不陸、ポットホール等	12回/年 所要日数 1日/回	2名	スコップ、ハンマー、カマ、バリケード	延24人日/年	12,920/日	310,000
	雨水による侵食、崩壊等 損傷、変形、汚れ、剥離 障害物の有無			小型トラック	延12台・日/年 ＝96時間・台/年 (1日8時間)	15,000/時	1,440,000
					小計		1,750,000

2. 日常維持管理

施設名	点検項目	巡回の頻度	点検人員	使用資機材	所要数量	単価	金額
清掃 排水施設 舗装 路肩 路面標示	土砂、障害物の撤去	4回/年 所要日数 5日/回	5名	スコップ、ハンマー、カマ、バリケード	延100人日/年	15,000/人・日	1,500,000
	草刈り、清掃 清掃			小型トラック (2台) (第1日・4日のみ 2日間)	延8台/年 ＝64時間・台/日 (1日8時間)	20,320/時・台	1,300,000
					小計		2,800,000

定期点検・清掃合計

4,550,000

3. 補修

施設名	実施項目	補修の頻度	単価 (年・km当たり)	対象道路 区間
舗装 路肩／法面 排水施設 道路付帯施設他 躯体	ポットホールのパッチング等	5年に1回	167,400	4.36km
	破損部分の補修	5年に1回	45,900	
	破損部分の補修	2年に1回	149,000	
	破損部分の補修	5年に1回	68,800	
	破損部分の補修	10年に1回	45,900	
		小計	477,000	

合計

6,630,000

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

「マ」国側の負担事項について 3-2-4-3 節および 3-3 節に述べている。プロジェクトの実施に大きな影響を与える事項として、道路用地内を占有している占有物（ゲートやフェンス等）を移転計画に基づき、遅くとも入札公示前までには移設する必要がある。実施機関である BCA は、2008 年 8 月に移設に伴う補償費を支払い済であり、占有物所有者も移設に同意しているため、占有物所有者の自発的な移設を促す努力が求められる。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

プロジェクト実施による直接効果および間接効果を下表に示す。

表 4-1-1 プロジェクト実施による直接効果および間接効果

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
現道は 4 車線～2 車線～4 車線であり、2 車線区間での渋滞が激しい。 歩道が未整備のため、徒歩・自転車通勤者の通行が困難である。	・道路の改修(2 車線区間の 4 車線化)	①車輛の通行時間（区間-3～5：4.36km）が現況オフピーク時で 7 分、ピーク時で 17 分要している通過時間が、オフピーク時で 5 分、ピーク時で 12 分に改善される。 ②平均走行速度 36km/hr が 55km/hr 程度に向上する。 ③道路補修の維持管理費が、現在の年間 14.00 百万マラウイクワチャから 6.63 百万マラウイクワチャに削減される。 ④歩道が整備されることにより、自動車を持たない歩行者・自転車利用者にとって、安全で快適な通行が可能となる。	①効率的な交通・物流手段が提供され、住民の生活インフラへのアクセスが改善することにより、社会・経済活動の活性化に貢献する。 ②バス・ミニバスによる公共交通が整備対象路線数も増加し、その快適性の向上や運行頻度の増加により、市民のモビリティが向上する。 ③排水施設が整備されることにより、速やかに雨水を道路上から排出することができ、舗装劣化の早まりを抑えることができる。 ④本路線が整備されることにより、緊急車輛の対応時間が短縮し、また道路照明施設が整備されることにより、地域の治安向上に寄与する。 ⑤区間-4 が 2 車線から 4 車線に拡幅され、さらに中央分離帯設置により右折禁止となるため、交差点内の事故の減少に寄与する。

4-2 課題・提言

4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提言

プロジェクトの効果を十分に発現・持続させるために、「マ」国が取り組むべき課題は次のとおりである。

- ①維持管理を十分に行うこと。特に排水施設の清掃は、道路の早期劣化を防ぐために重要であり、現状の維持管理が不十分である管路の清掃の徹底が望まれる。
- ②長期的な維持管理プログラムに従った道路維持管理予算を確保し、人材育成を行うこと。

4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

現在、ブランタイヤ市内では、交差点改良や交通信号の設置、歩道の整備などの道路整備事業が自国予算で実施されており、プロジェクト完了後の運営・維持管理についても特に問題は無く、技術協力のニーズは低い。しかし、ブランタイヤ市は系統だった環状道路が無く、本プロジェクト道路であるチペンベレハイウェイ及びリビングストンアベニューに交通が集中する構造となっているため、他ドナーとの連携によるバイパス道路等の整備が望まれる。

4-3 プロジェクトの妥当性

以下の点から、我が国の無償資金協力により協力事業を実施することは妥当であると判断される。

- ①プロジェクトの直接受益者は道路利用者および周辺地域住民であり、間接受益者はブランタイヤ市民 66 万人であり、その数が多数である。
- ②「マ」国が独自の資金と人材・技術で運営・維持管理を行うことができ、過度に高度な技術を必要としない。
- ③本事業は、国家開発計画「マラウイ、成長と発展戦略（Ministry of Economic Planning and Development, MGDS）」のなかの重要課題の一つである運輸交通インフラ開発の一環を担う。また、ブランタイヤ市は急激な勢いで車輦が増加しており、渋滞対策における緊急性も高い。
- ④環境社会面で道路改修効果後の交通事故対策について、交通安全施設、交差点改良、歩道等の対策を十分に講じている。
- ⑤我が国の無償資金協力の制度により、特段の困難なくプロジェクトの実施が可能である。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のような効果が期待されるとともに、円滑で安全な都市交通を確保し、地域の社会経済活動を活性化させ、広く住民の生活改善に寄与するものである。したがって、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。ブランタイヤ市内の道路網が整備され、維持管理が確実に実施されることにより、本プロジェクトの効果はさらに大きくなるものと考えられる。