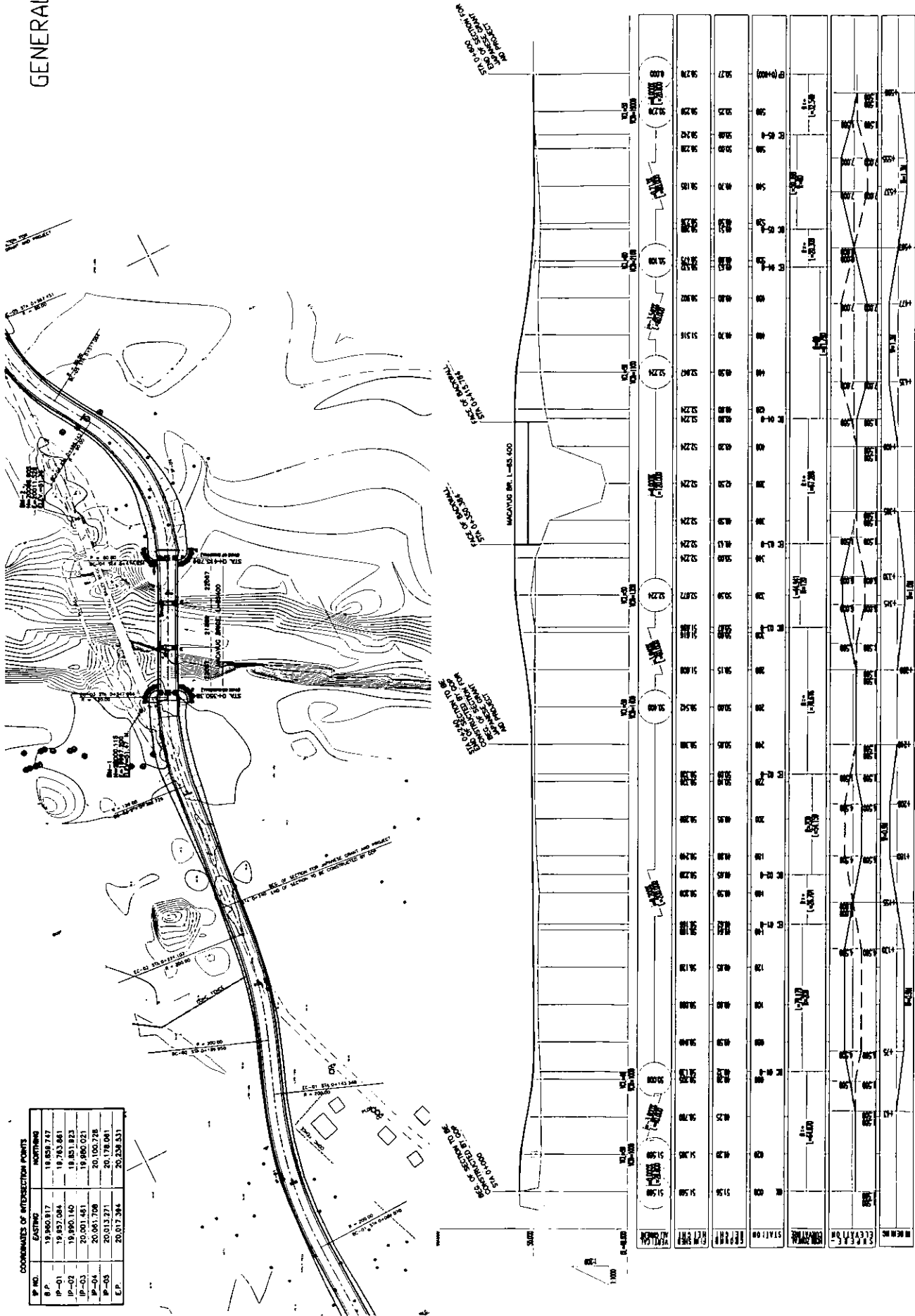


### 3.2.4.2 グループ2橋梁

基本設計図のリストは次のとおりである。

- 図3.2.4.2-1 : 01-04-04 Macayug橋 取付道路計画図
- 図3.2.4.2-2 : 01-04-04 Macayug橋 計画一般図
- 図3.2.4.2-3 : 02-01-02 Capissayan橋 取付道路計画図
- 図3.2.4.2-4 : 02-01-02 Capissayan橋 計画一般図
- 図3.2.4.2-5 : 02-02-01 Abuan橋 取付道路計画図
- 図3.2.4.2-6 : 02-02-01 Abuan橋 計画一般図
- 図3.2.4.2-7 : CA-01-01 Abas橋 取付道路計画図
- 図3.2.4.2-8 : CA-01-01 Abas橋 計画一般図
- 図3.2.4.2-9 : CA-02-01 Amburayan I 橋 取付道路計画図
- 図3.2.4.2-10 : CA-02-01 Amburayan I 橋 計画一般図
- 図3.2.4.2-11 : CA-02-08 Mambolo橋 取付道路計画図
- 図3.2.4.2-12 : CA-02-08 Mambolo橋 計画一般図
- 図3.2.4.2-13 : CA-05-03 Bananao橋 取付道路計画図
- 図3.2.4.2-14 : CA-05-03 Bananao橋 計画一般図
- 図3.2.4.2-15 : 取付道路標準横断図
- 図3.2.4.2-16 : 排水構造物標準図
- 図3.2.4.2-17 : 護岸工標準図

GENERAL VIEW

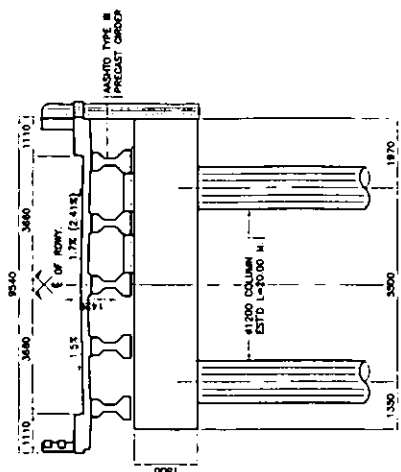
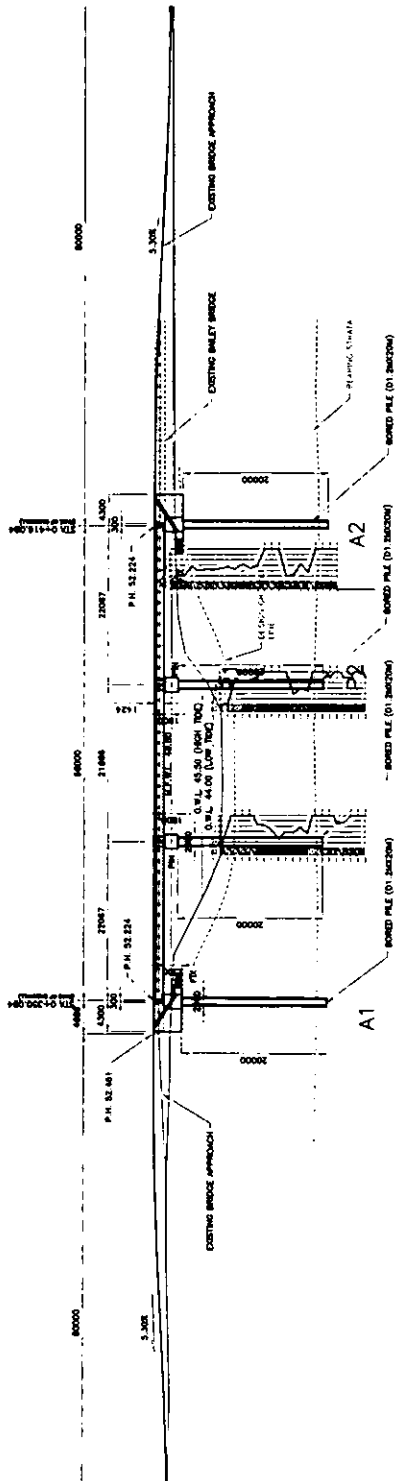


COORDINATES OF INTERSECTION POINTS

POINT NO.	EASTING	NORTHING
B.P.	19,860.917	19,859.747
IP-01	19,857.084	19,783.861
IP-02	19,860.140	19,851.823
IP-03	20,001.481	19,890.021
IP-04	20,061.708	20,100.278
IP-05	20,013.271	20,178.041
E.P.	20,017.584	20,238.531

図 3.2.4.2-1 01-04 MACYUG 橋 取付道路計画図

# GENERAL VIEW



PIERS ABUTMENTS

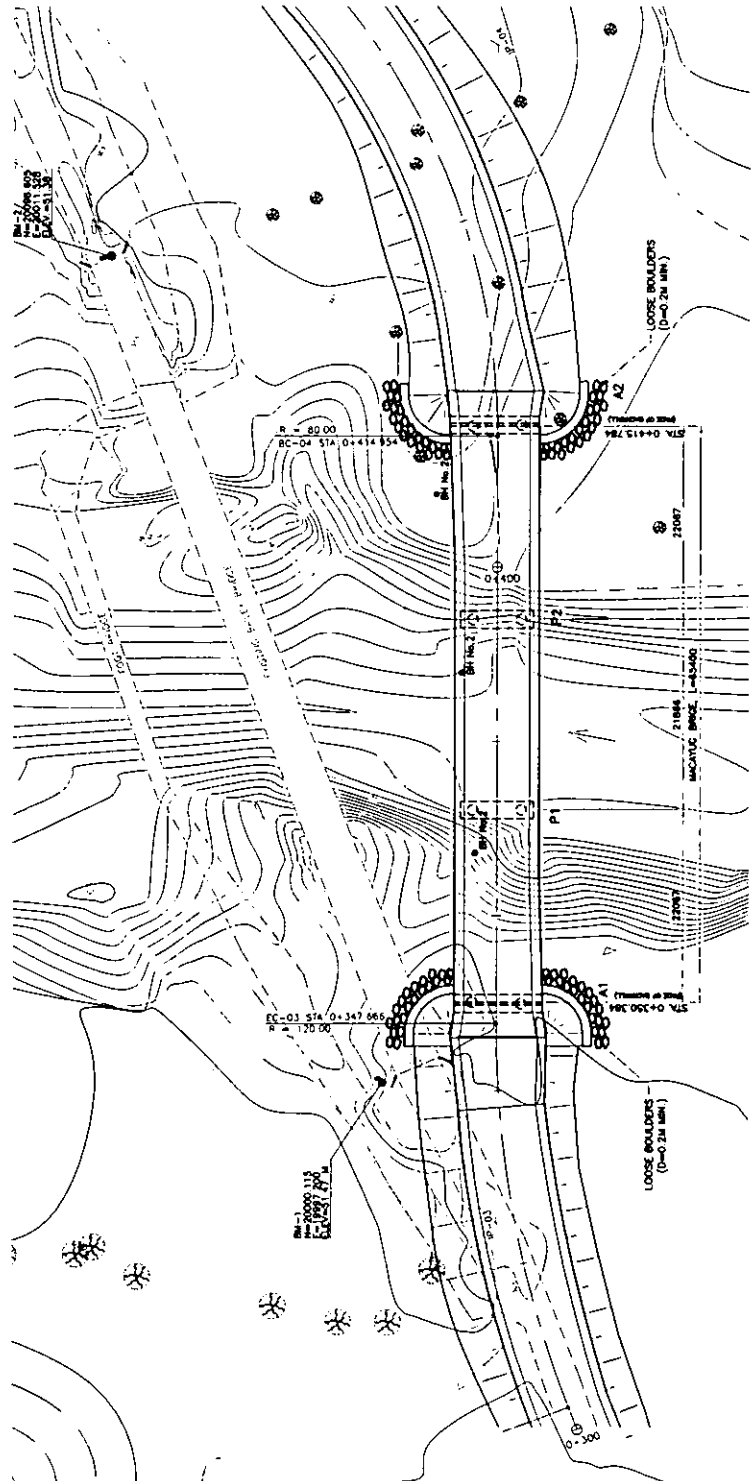
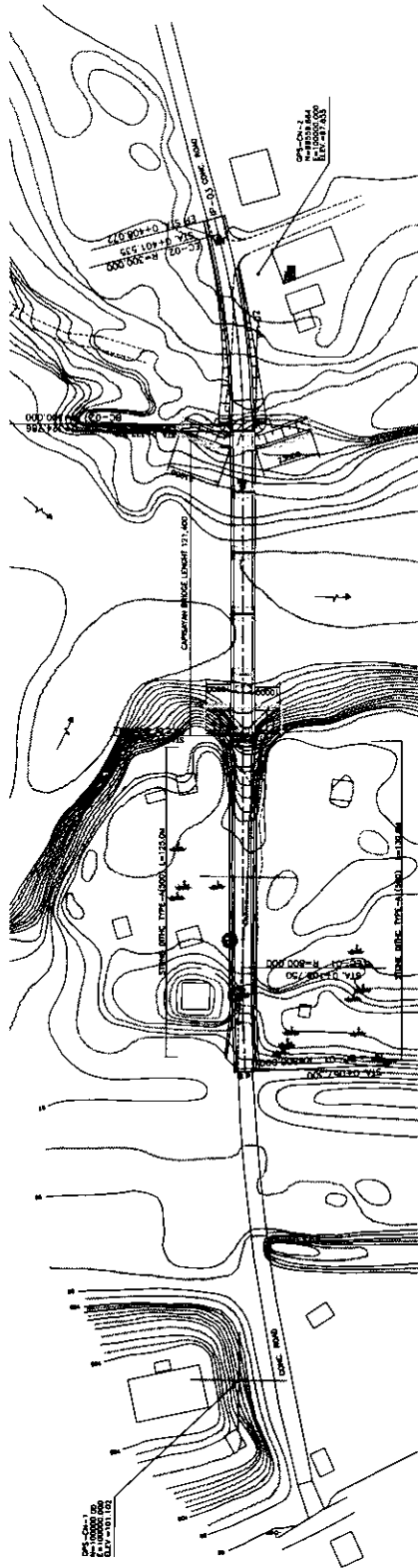


图 3.2.4.2-2 01-04-04 MACYUG 桥 计划一般图

# GENERAL VIEW



IP NO.	EASTING	NORTHING
B.P.	89477.4089	89992.70334
IP-01	89456.7263	10000.1123
IP-02	89381.4155	10000.7853
IP-03	89337.89485	10001.8646

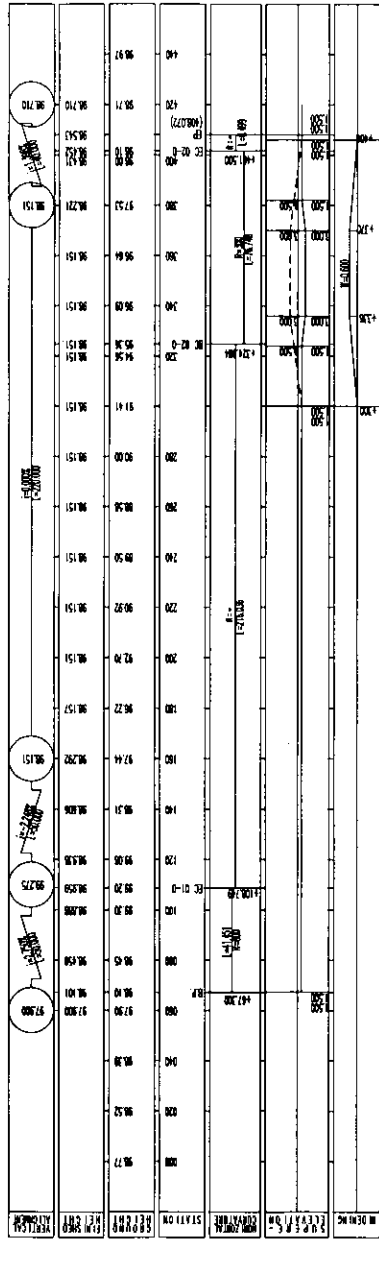
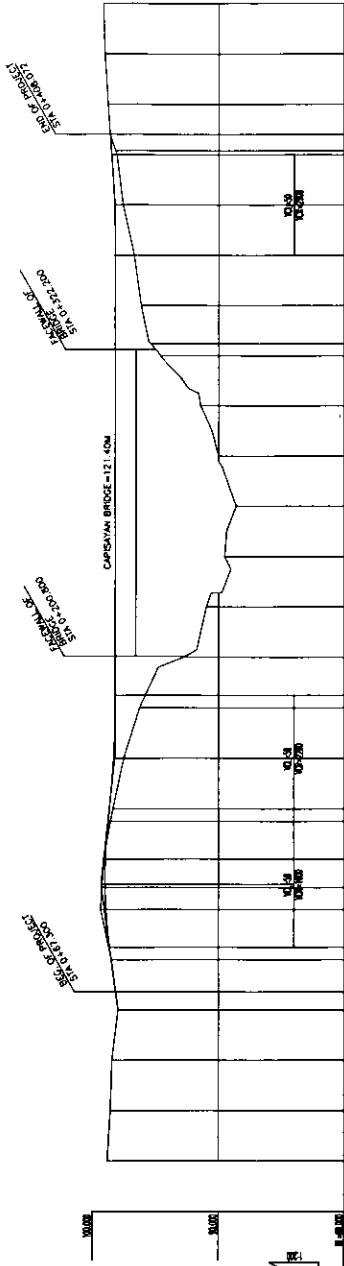


図 3.2.4.2-3 02-01-02 CAPTISSAYAN 橋 取付道路計画図

GENERAL VIEW

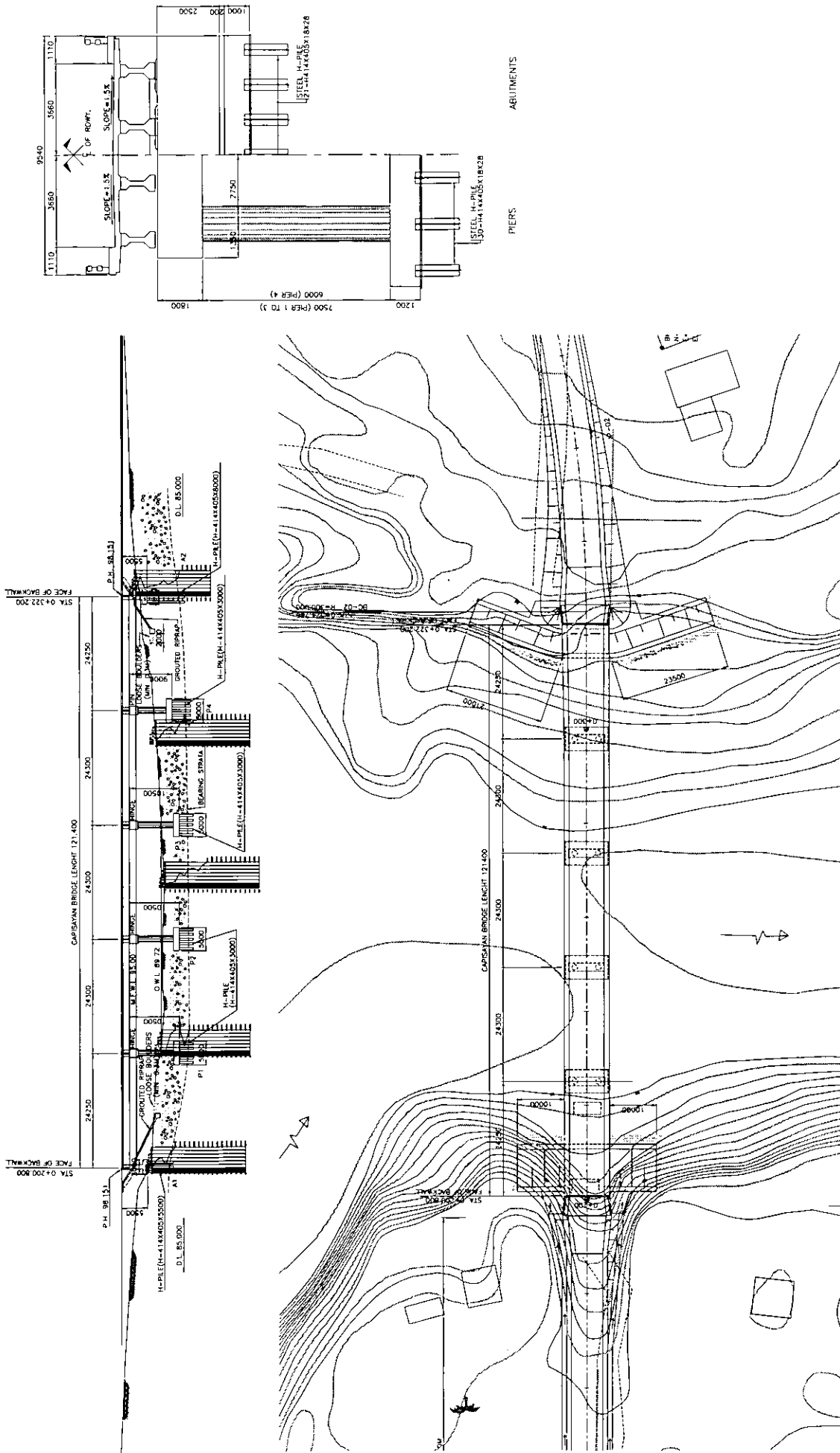


圖 3.2.4.2-4 02-01-02 CAPIISSAYAN 橋 計圖一般圖



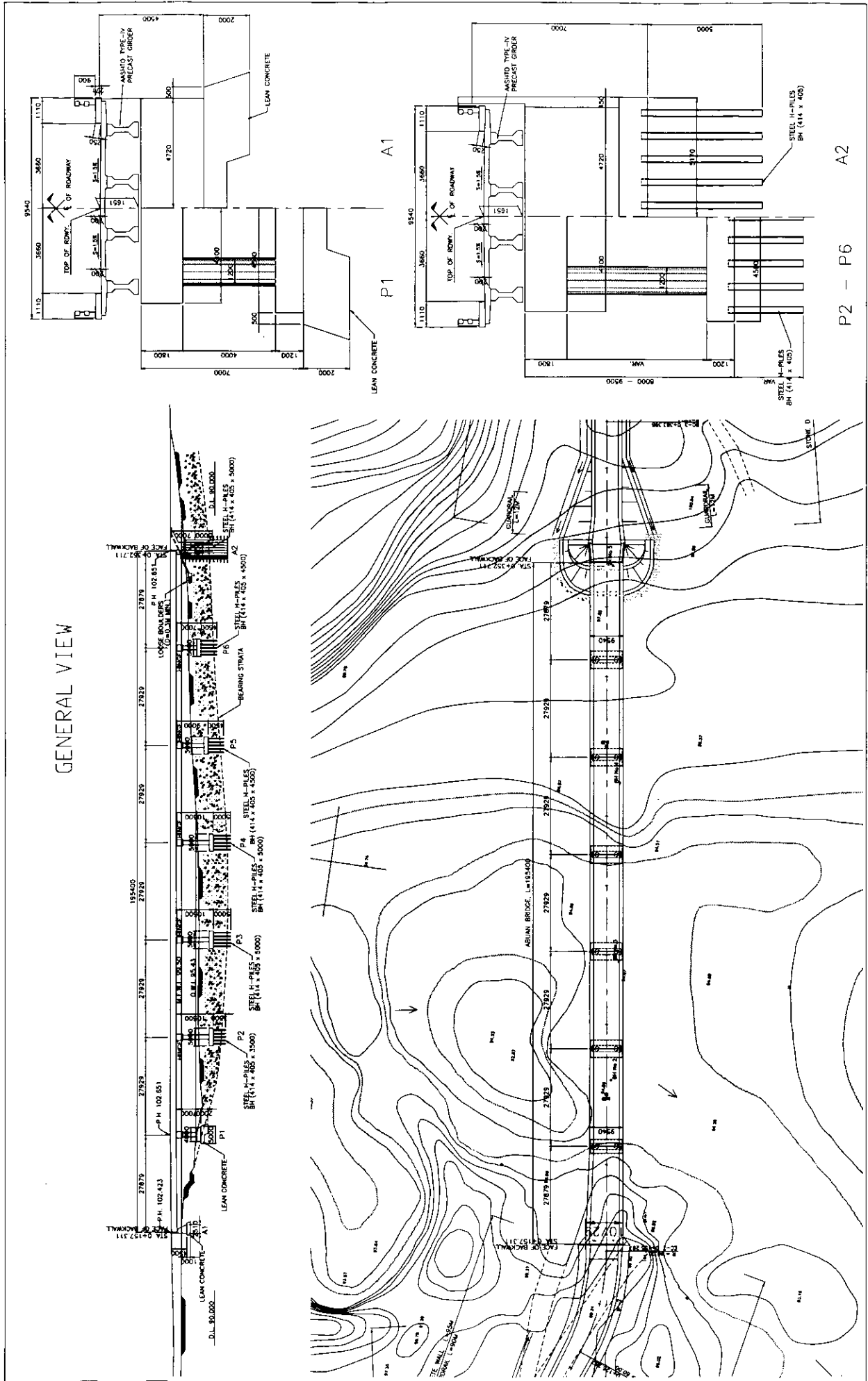


圖 3.2.4.2-6 02-02-01 ABUAN 橋 計畫一般圖

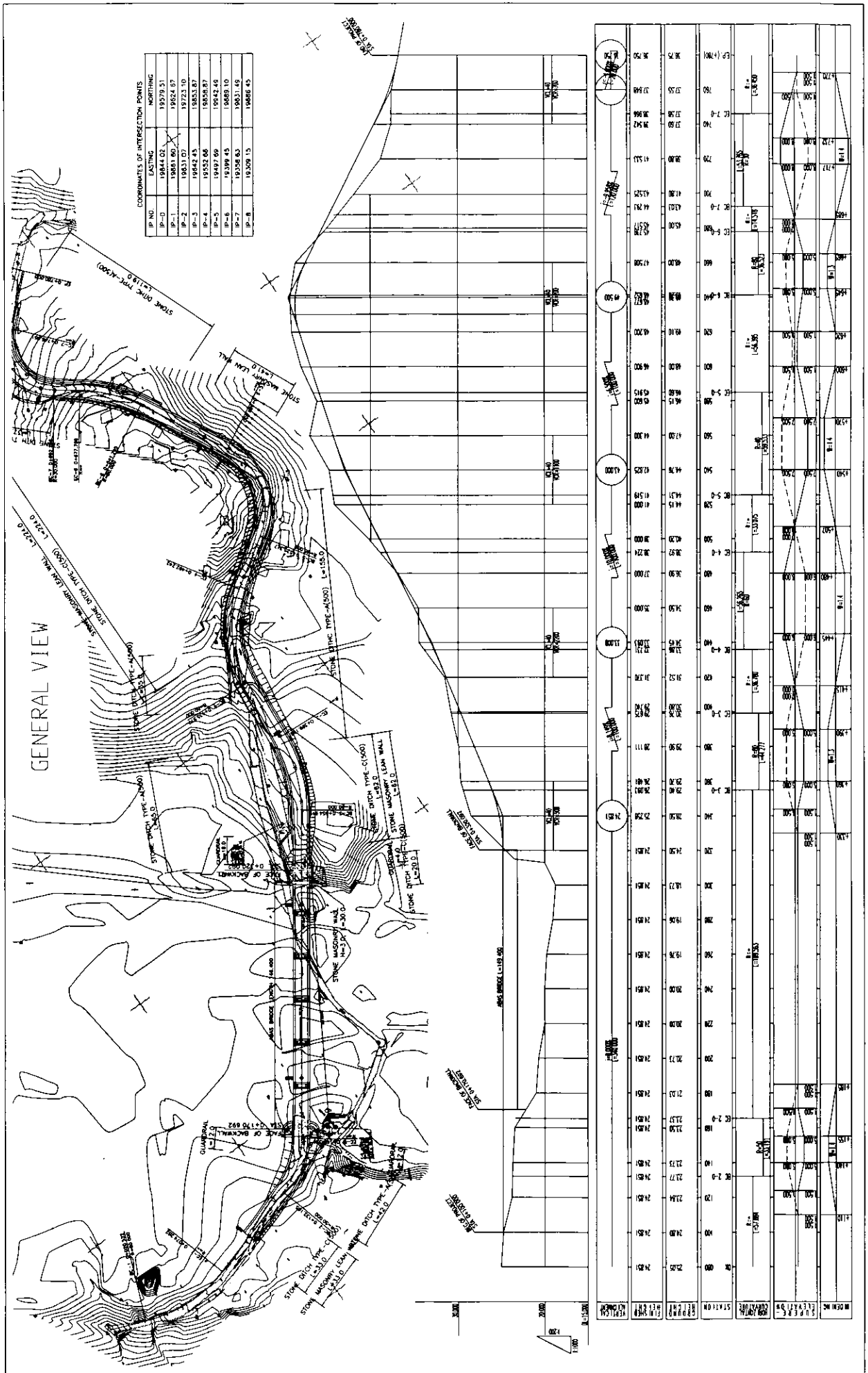


图 3.2.4.2-7 CA-01-01 ABAS 桥 取付道路計画图



# GENERAL VIEW

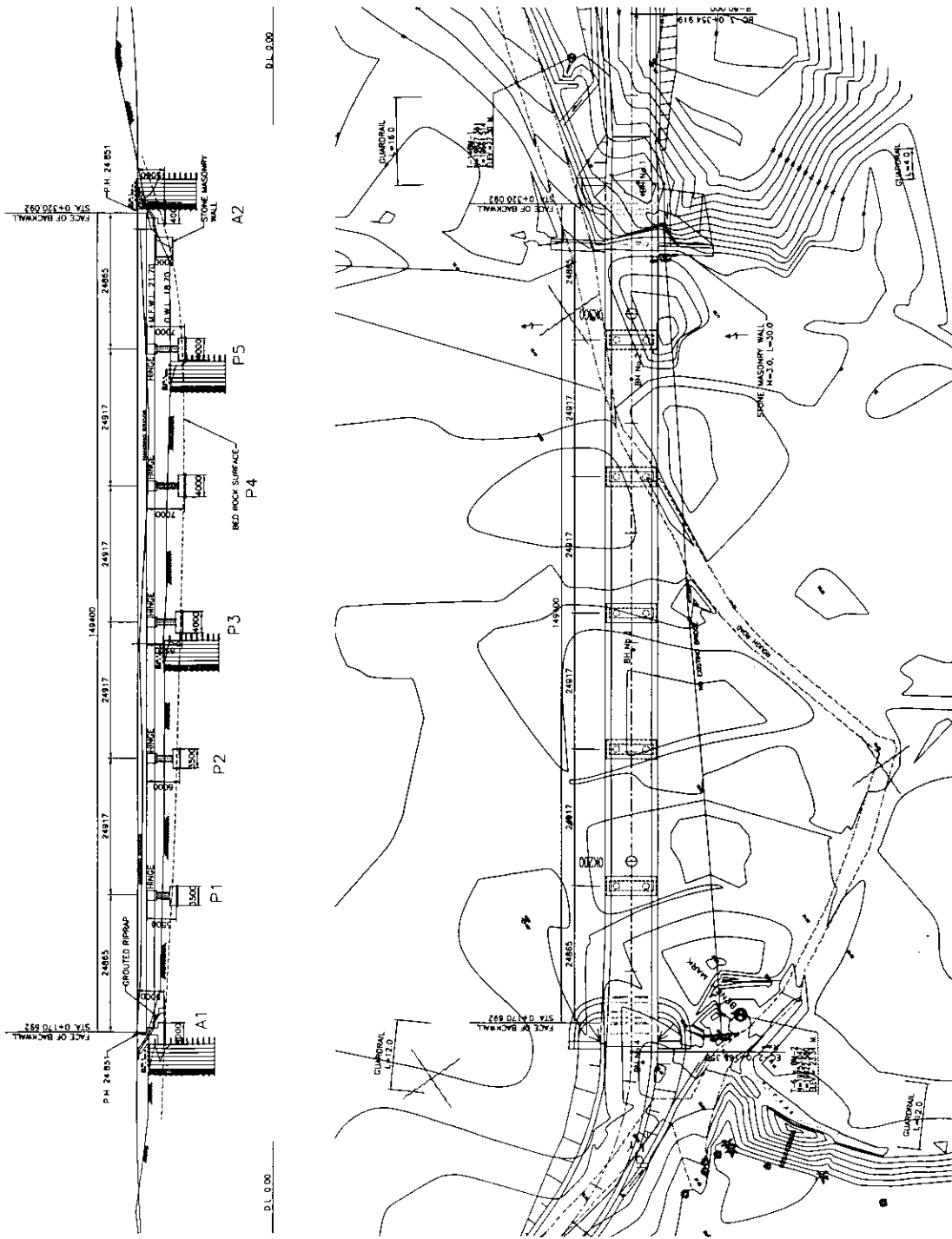
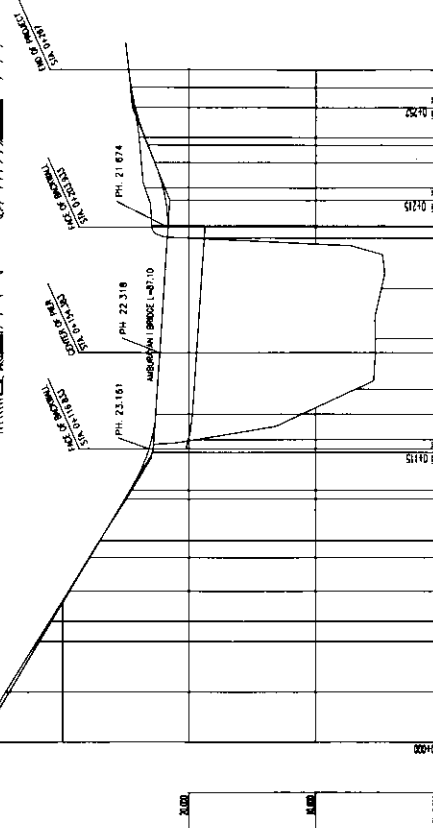
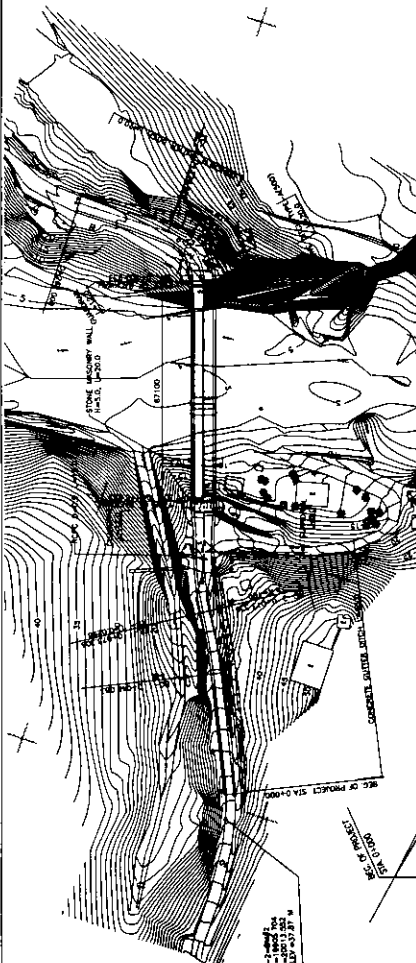


图 3.2.4.2-8 CA-01-01 ABAS 桥 计画一般图

GENERAL VIEW



STATION	0+000	0+500	1+000	1+500	2+000	2+500	3+000	3+500
ELEVATION	24.50	24.50	24.50	24.50	24.50	24.50	24.50	24.50
VERT. CURVE DATA								
PH	22.161	22.318	21.874					
L	487.10							

COORDINATES OF INTERSECTION POINTS

IP NO.	EASTING	NORTHING
IP-01	200013.645	18884.503
IP-02	200016.835	18839.248
IP-03	200018.515	18818.552
IP-04	200004.032	18690.883
IP-05	200148.042	18881.184

圖 3.2.4.2-9 CA-02-01 AMBURAYAN I 橋 取付道路計画図

GENERAL VIEW

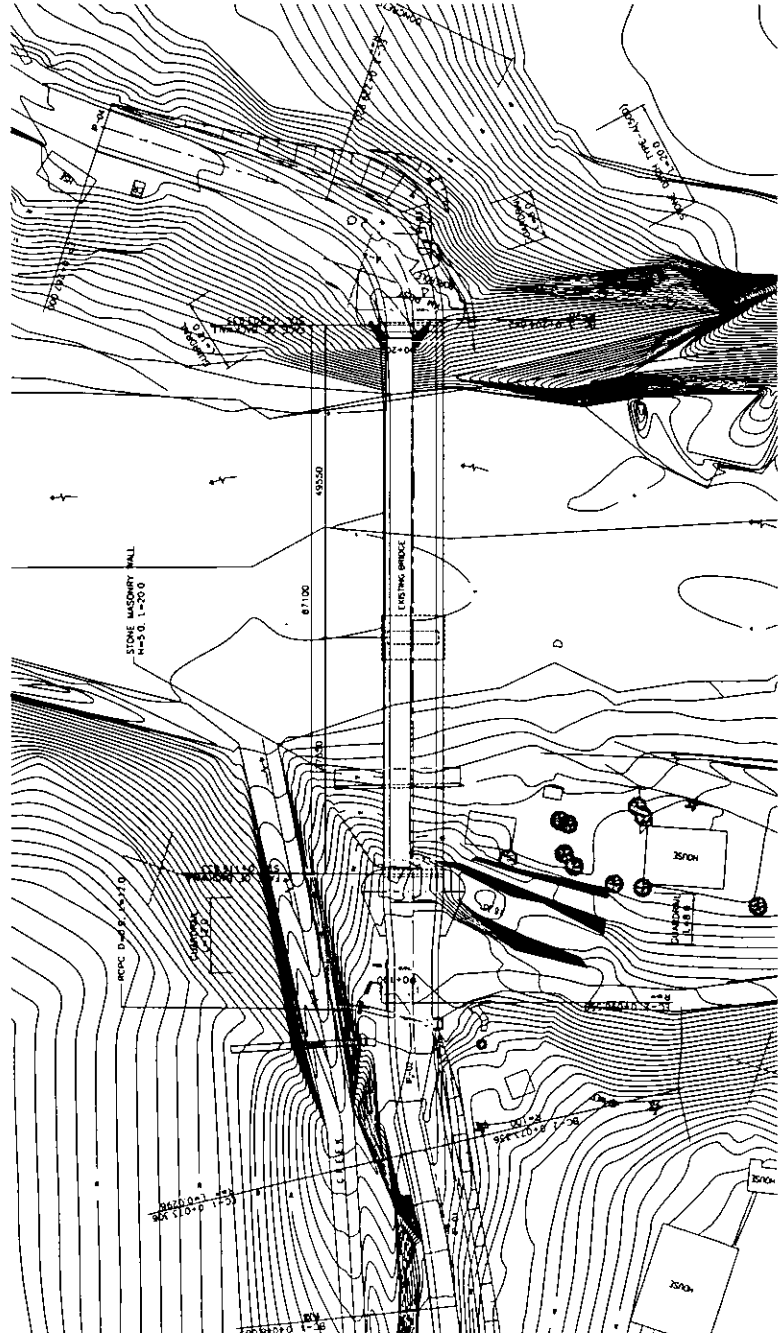
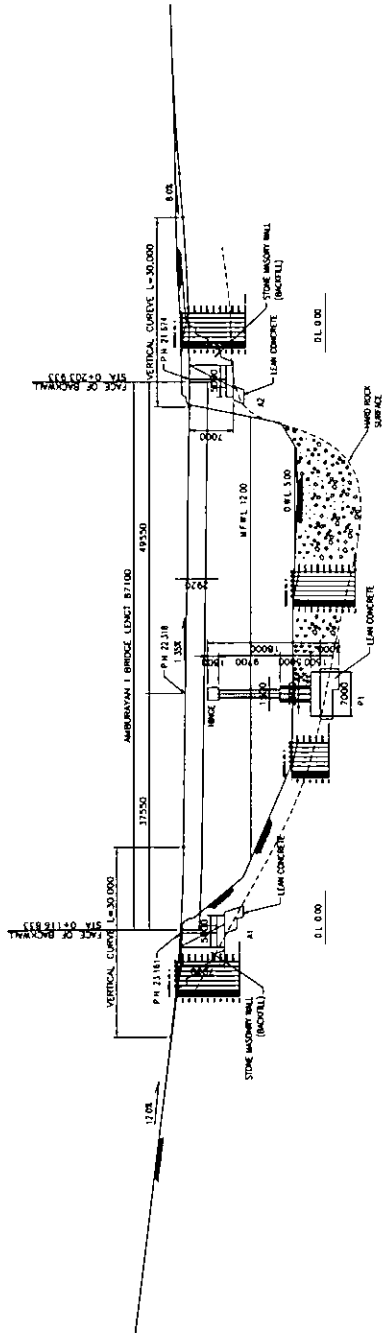
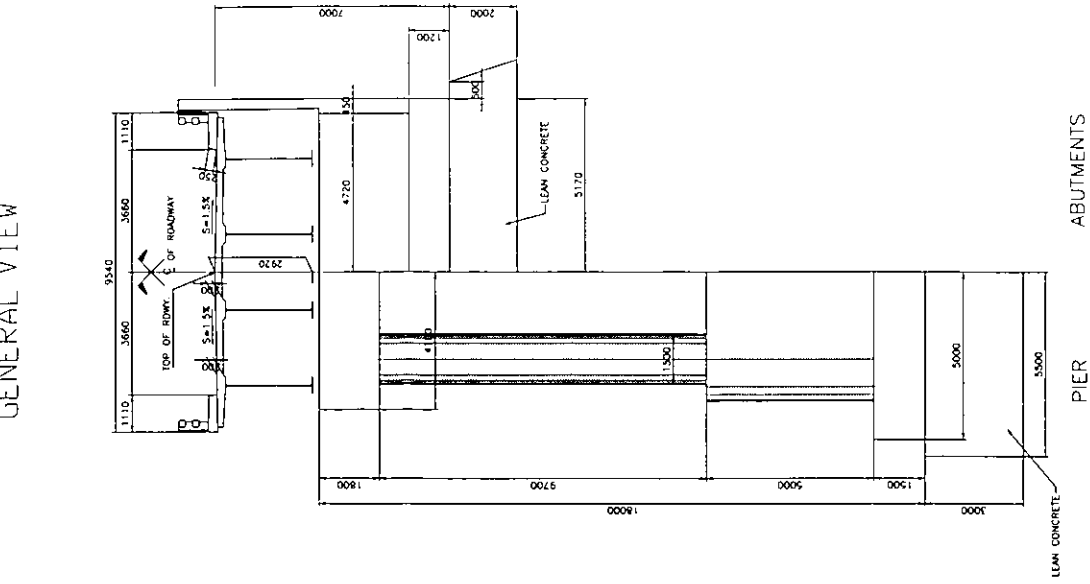
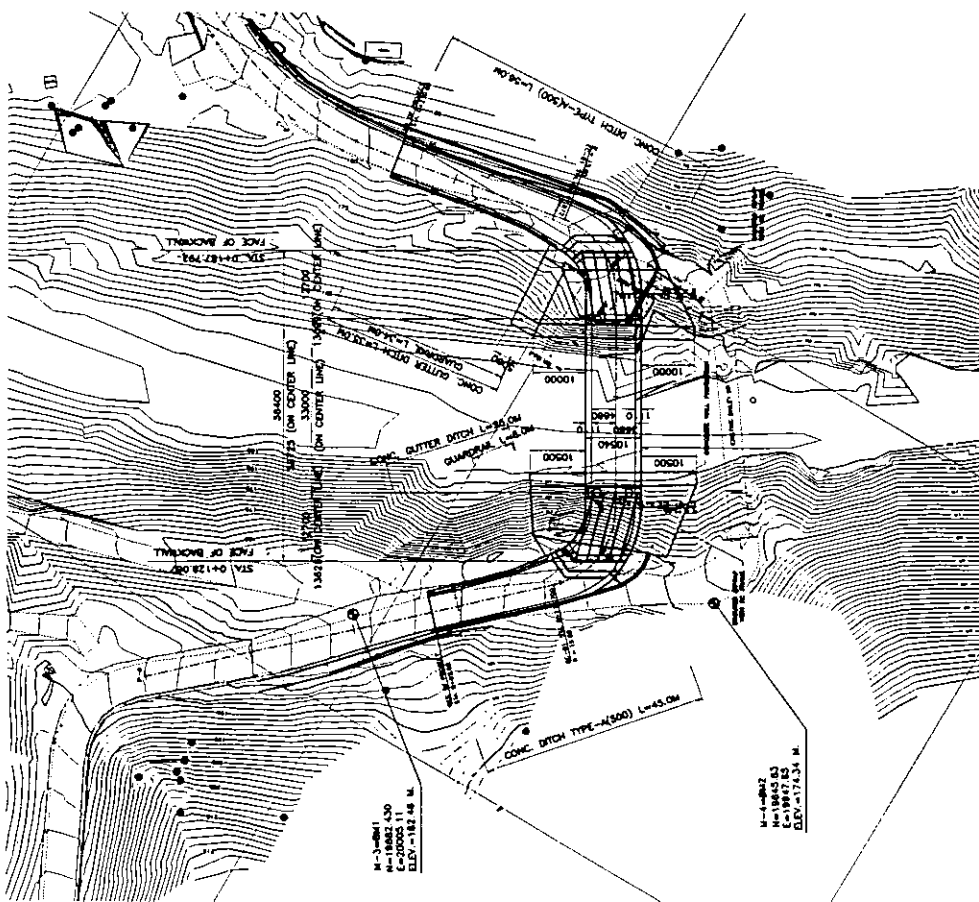


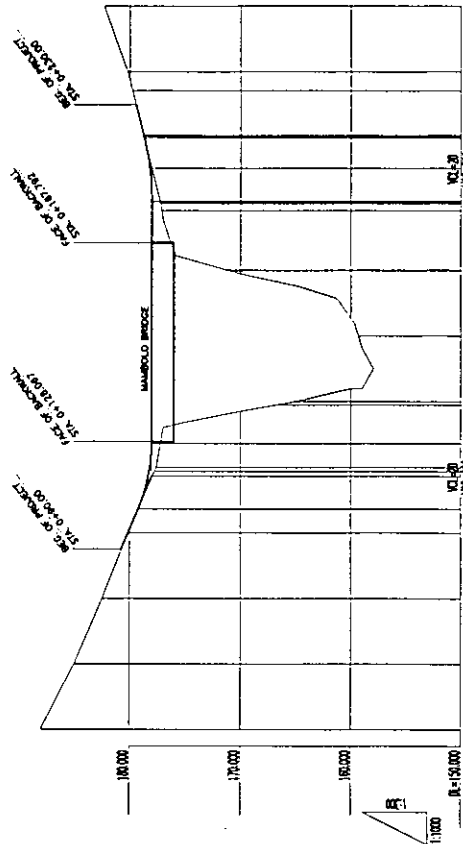
图 3.2.4.2-10 CA-02-01 AMBURAYAN I 桥 計画一般図

GENERAL VIEW



COORDINATES OF INTERSECTION POINTS

IP NO.	EASTING	NORTHING
IP-0	20032.811	19812.248
IP-1	19884.848	19450.108
IP-2	19884.943	19795.737
IP-3	20043.343	19807.443



VERTICAL ALIGNMENT	STATION	ELEVATION (M)	STATION	ELEVATION (M)	VERTICAL CURVE DATA
VERTICAL ALIGNMENT	182.492	183.492	182.581	182.581	P (0+95) L=20.00 G (1+70) L=20.00 G (2+00) L=20.00 G (3+00) L=20.00 G (4+00) L=20.00 G (5+00) L=20.00 G (6+00) L=20.00
	182.581	184.96	182.46	182.46	
	182.46	185.07	182.581	182.581	
	182.581	183.492	182.46	182.46	
	182.46	185.07	182.581	182.581	
	182.581	184.96	182.46	182.46	
	182.46	185.07	182.581	182.581	
	182.581	183.492	182.46	182.46	
	182.46	185.07	182.581	182.581	
	182.581	184.96	182.46	182.46	
ROAD CENTERLINE	182.778	177.58	182.778	182.778	
ROAD CENTERLINE	177.58	177.58	182.778	182.778	
ROAD CENTERLINE	182.778	177.58	182.778	182.778	
ROAD CENTERLINE	182.778	177.58	182.778	182.778	
ROAD CENTERLINE	177.58	177.58	182.778	182.778	
ROAD CENTERLINE	182.778	177.58	182.778	182.778	
ROAD CENTERLINE	182.778	177.58	182.778	182.778	
ROAD CENTERLINE	177.58	177.58	182.778	182.778	
ROAD CENTERLINE	182.778	177.58	182.778	182.778	

图 3.2.4.2-11 CA-02-08 MAMBOLO 桥 取付道路計画图

GENERAL VIEW

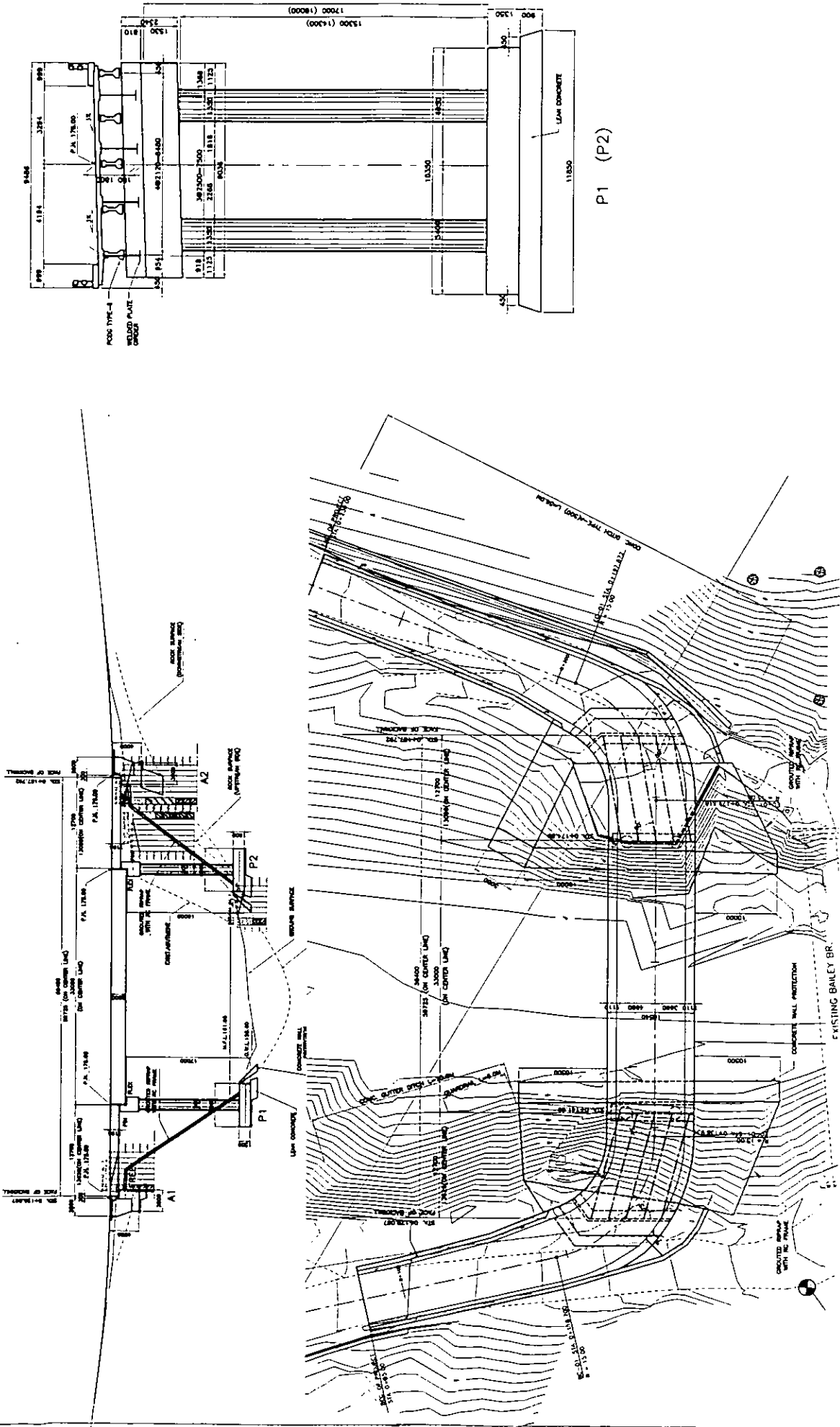
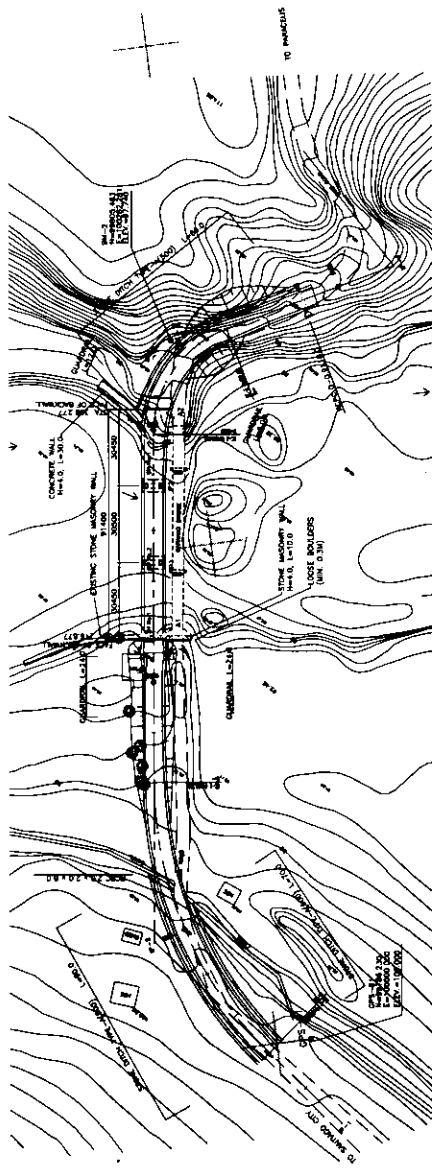
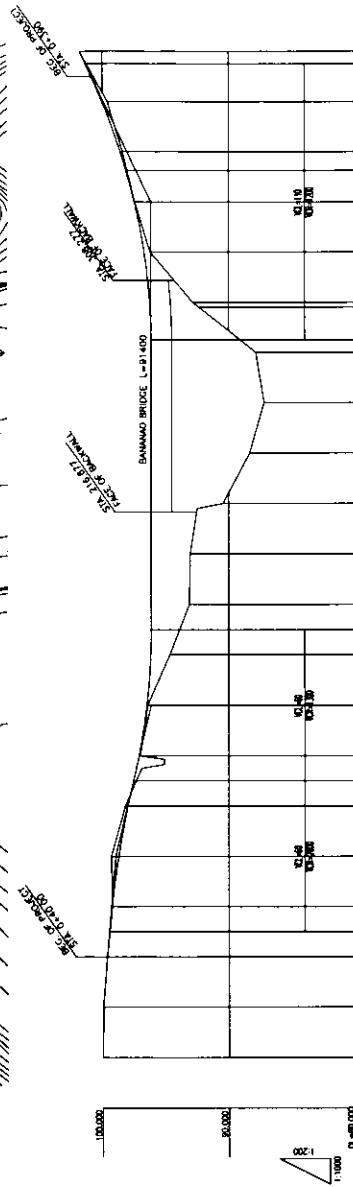


図 3.2.4.2-12 CA-02-08 MAMBULO 橋 計画一般図

# GENERAL VIEW



COORDINATES OF INTERSECTION POINTS		
IP NO.	EASTING	NORTHING
P-01	9855.32000	9978.39700
P-02	100046.28700	99847.64100
P-03	100276.69000	99813.18400
P-04	100300.51600	99713.94100



VERTICAL ALIGNMENT	FINISHED ELEVATION	GROUND ELEVATION	STATION	HORIZONTAL CURVATURE	SUPER-ELEVATION	WORKING ELEVATION
99.10	100.20	99.10	0+00			99.10
99.10	100.20	99.10	0+10			99.10
99.10	100.20	99.10	0+20			99.10
99.10	100.20	99.10	0+30			99.10
99.10	100.20	99.10	0+40			99.10
99.10	100.20	99.10	0+50			99.10
99.10	100.20	99.10	0+60			99.10
99.10	100.20	99.10	0+70			99.10
99.10	100.20	99.10	0+80			99.10
99.10	100.20	99.10	0+90			99.10
99.10	100.20	99.10	1+00			99.10
99.10	100.20	99.10	1+10			99.10
99.10	100.20	99.10	1+20			99.10
99.10	100.20	99.10	1+30			99.10
99.10	100.20	99.10	1+40			99.10
99.10	100.20	99.10	1+50			99.10
99.10	100.20	99.10	1+60			99.10
99.10	100.20	99.10	1+70			99.10
99.10	100.20	99.10	1+80			99.10
99.10	100.20	99.10	1+90			99.10
99.10	100.20	99.10	2+00			99.10
99.10	100.20	99.10	2+10			99.10
99.10	100.20	99.10	2+20			99.10
99.10	100.20	99.10	2+30			99.10
99.10	100.20	99.10	2+40			99.10
99.10	100.20	99.10	2+50			99.10
99.10	100.20	99.10	2+60			99.10
99.10	100.20	99.10	2+70			99.10
99.10	100.20	99.10	2+80			99.10
99.10	100.20	99.10	2+90			99.10
99.10	100.20	99.10	3+00			99.10
99.10	100.20	99.10	3+10			99.10
99.10	100.20	99.10	3+20			99.10
99.10	100.20	99.10	3+30			99.10
99.10	100.20	99.10	3+40			99.10
99.10	100.20	99.10	3+50			99.10
99.10	100.20	99.10	3+60			99.10
99.10	100.20	99.10	3+70			99.10
99.10	100.20	99.10	3+80			99.10
99.10	100.20	99.10	3+90			99.10
99.10	100.20	99.10	4+00			99.10
99.10	100.20	99.10	4+10			99.10
99.10	100.20	99.10	4+20			99.10
99.10	100.20	99.10	4+30			99.10
99.10	100.20	99.10	4+40			99.10
99.10	100.20	99.10	4+50			99.10
99.10	100.20	99.10	4+60			99.10
99.10	100.20	99.10	4+70			99.10
99.10	100.20	99.10	4+80			99.10
99.10	100.20	99.10	4+90			99.10
99.10	100.20	99.10	5+00			99.10
99.10	100.20	99.10	5+10			99.10
99.10	100.20	99.10	5+20			99.10
99.10	100.20	99.10	5+30			99.10
99.10	100.20	99.10	5+40			99.10
99.10	100.20	99.10	5+50			99.10
99.10	100.20	99.10	5+60			99.10
99.10	100.20	99.10	5+70			99.10
99.10	100.20	99.10	5+80			99.10
99.10	100.20	99.10	5+90			99.10
99.10	100.20	99.10	6+00			99.10
99.10	100.20	99.10	6+10			99.10
99.10	100.20	99.10	6+20			99.10
99.10	100.20	99.10	6+30			99.10
99.10	100.20	99.10	6+40			99.10
99.10	100.20	99.10	6+50			99.10
99.10	100.20	99.10	6+60			99.10
99.10	100.20	99.10	6+70			99.10
99.10	100.20	99.10	6+80			99.10
99.10	100.20	99.10	6+90			99.10
99.10	100.20	99.10	7+00			99.10
99.10	100.20	99.10	7+10			99.10
99.10	100.20	99.10	7+20			99.10
99.10	100.20	99.10	7+30			99.10
99.10	100.20	99.10	7+40			99.10
99.10	100.20	99.10	7+50			99.10
99.10	100.20	99.10	7+60			99.10
99.10	100.20	99.10	7+70			99.10
99.10	100.20	99.10	7+80			99.10
99.10	100.20	99.10	7+90			99.10
99.10	100.20	99.10	8+00			99.10
99.10	100.20	99.10	8+10			99.10
99.10	100.20	99.10	8+20			99.10
99.10	100.20	99.10	8+30			99.10
99.10	100.20	99.10	8+40			99.10
99.10	100.20	99.10	8+50			99.10
99.10	100.20	99.10	8+60			99.10
99.10	100.20	99.10	8+70			99.10
99.10	100.20	99.10	8+80			99.10
99.10	100.20	99.10	8+90			99.10
99.10	100.20	99.10	9+00			99.10
99.10	100.20	99.10	9+10			99.10
99.10	100.20	99.10	9+20			99.10
99.10	100.20	99.10	9+30			99.10
99.10	100.20	99.10	9+40			99.10
99.10	100.20	99.10	9+50			99.10
99.10	100.20	99.10	9+60			99.10
99.10	100.20	99.10	9+70			99.10
99.10	100.20	99.10	9+80			99.10
99.10	100.20	99.10	9+90			99.10
99.10	100.20	99.10	10+00			99.10

図 3.2.4.2-13 CA-05-03 BANANAO 橋 取付道路計画図

GENERAL VIEW

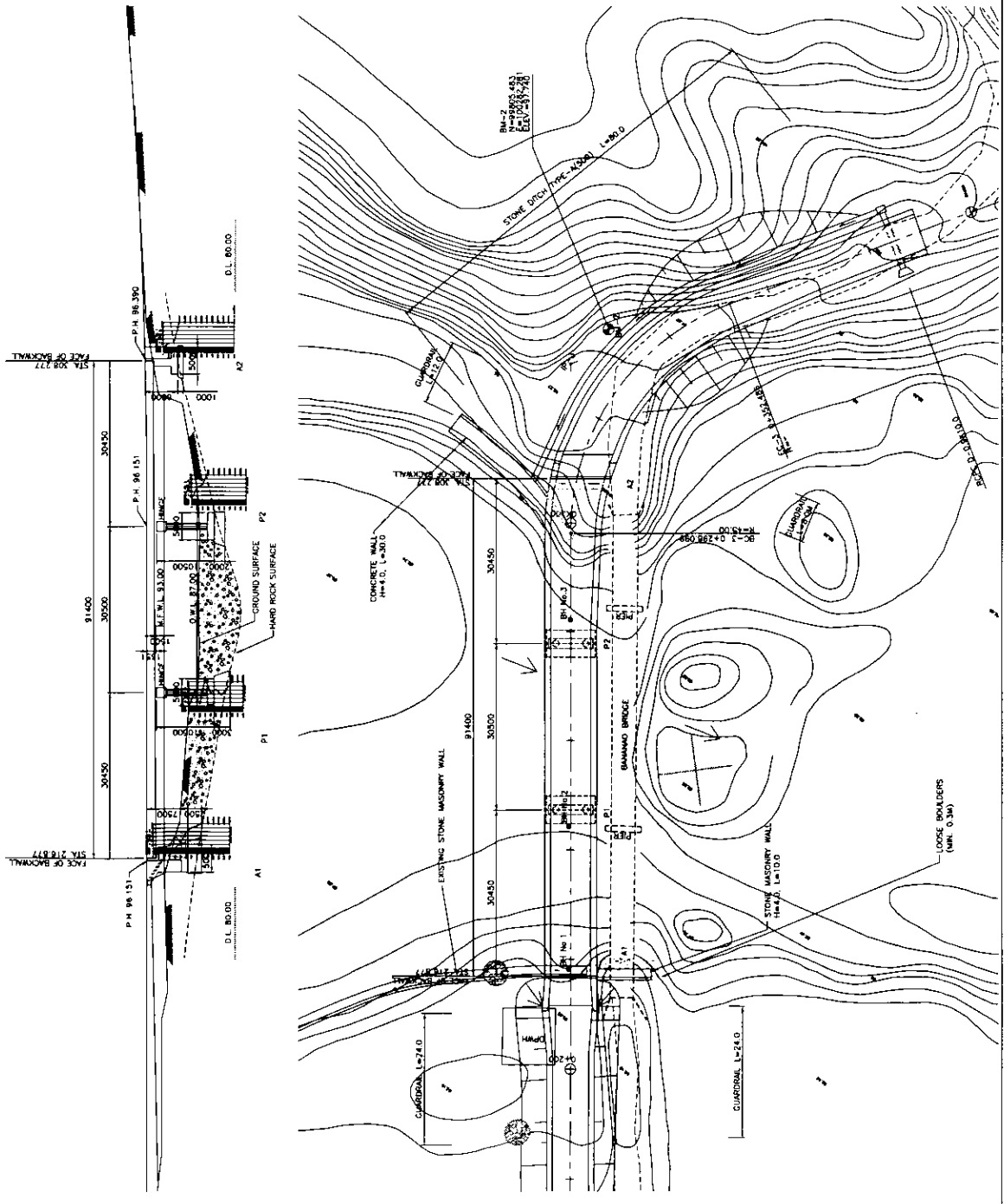
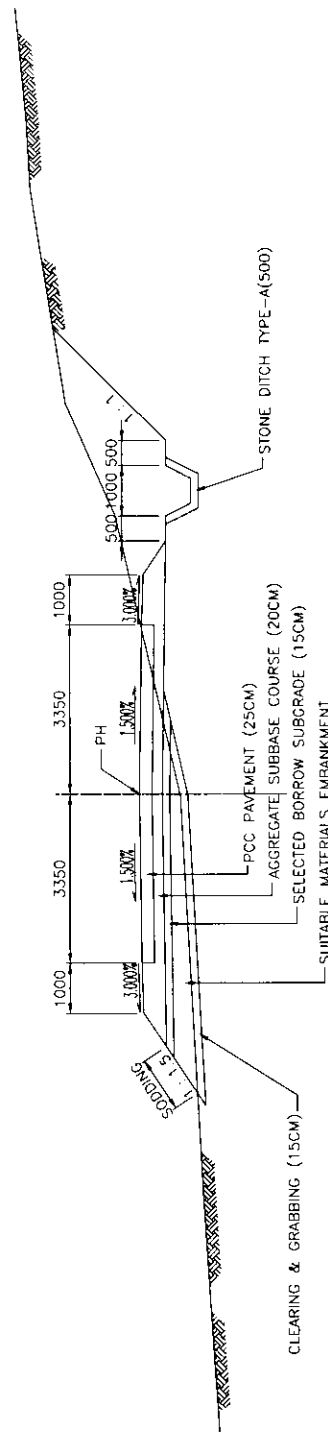
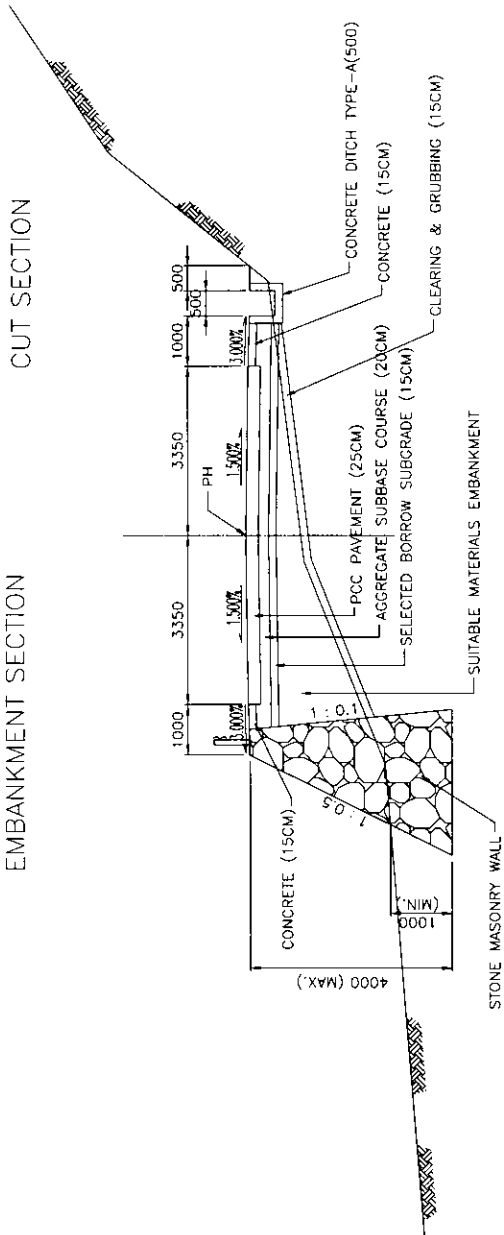


図 3.2.4.2-14 CA-05-03 BANANAO 橋 計画一般図



CUT SECTION

EMBANKMENT SECTION

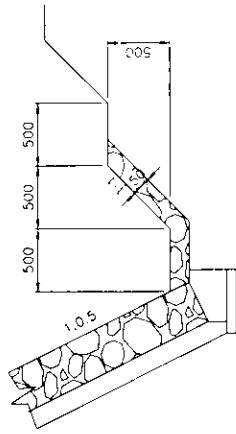


CONCRETE DITCH SECTION  
(FOR NARROW SECTION)

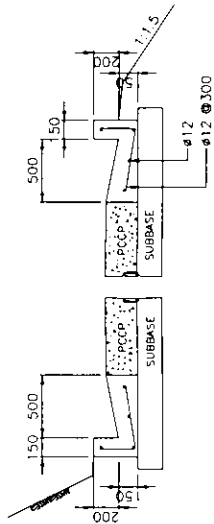
STONE MASONRY WALL SECTION  
(FOR HIGH EMBANKMENT)

图 3.2.4.2-15 取付道路標準横断面

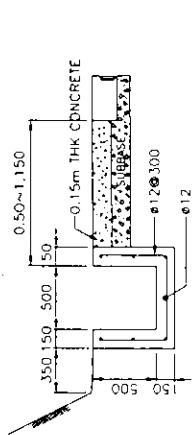




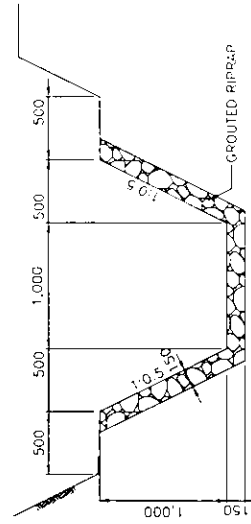
4 STONE DITCH TYPE-C (500)  
SCALE 1:30



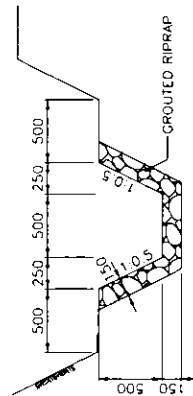
3 CONCRETE GUTTER DITCH  
SCALE 1:30



1 CONCRETE DITCH TYPE-A (500)  
SCALE 1:30

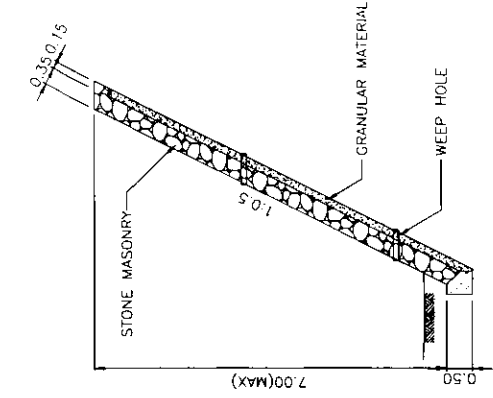


5 STONE DITCH TYPE-A (1000)  
SCALE 1:30

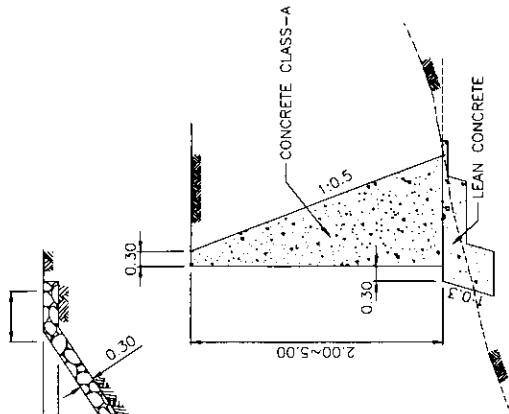


2 STONE DITCH TYPE-A (500)  
SCALE 1:30

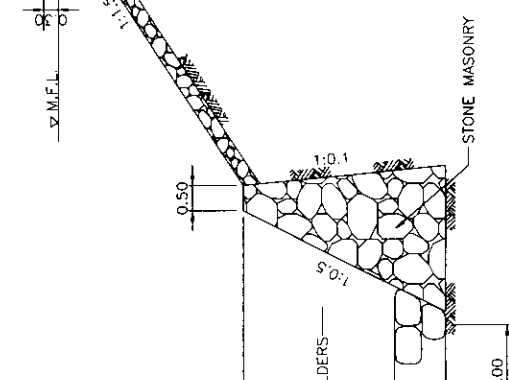
图 3.2.4.2-16 排水构造物标准图



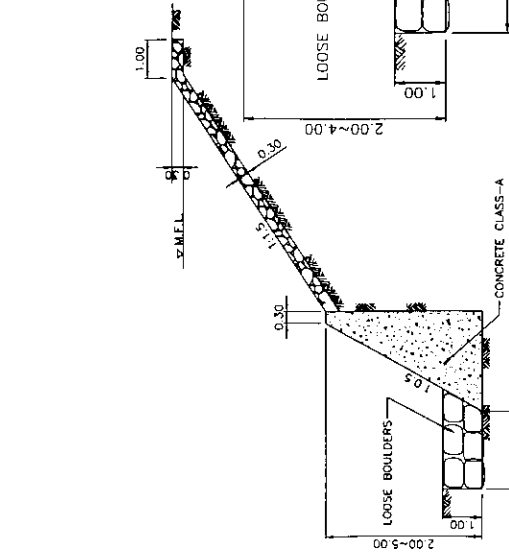
(2B) STONE MASONRY LEANWALL TYPE  
SCALE 1/100



(2A) CONCRETE GRAVITY WALL  
SCALE 1/100

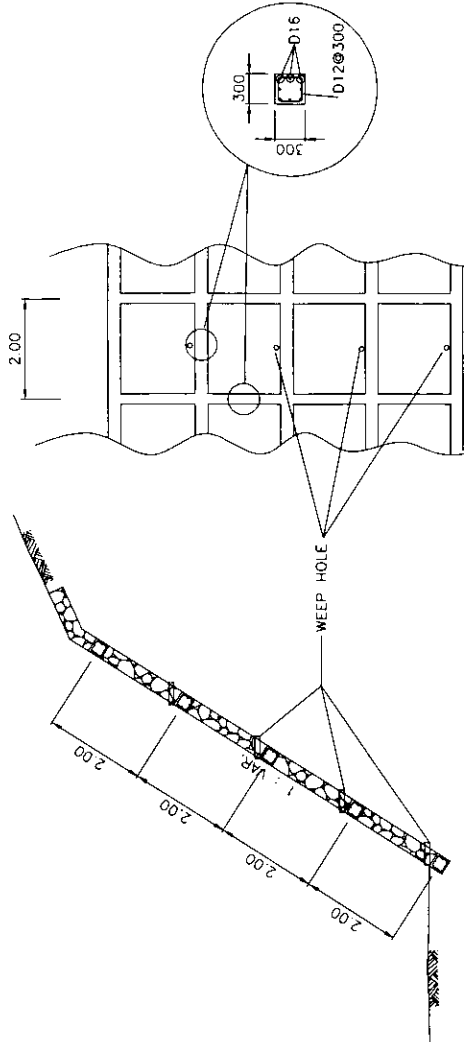


(1B) STONE MASONRY GRAVITY WALL TYPE  
SCALE 1/100

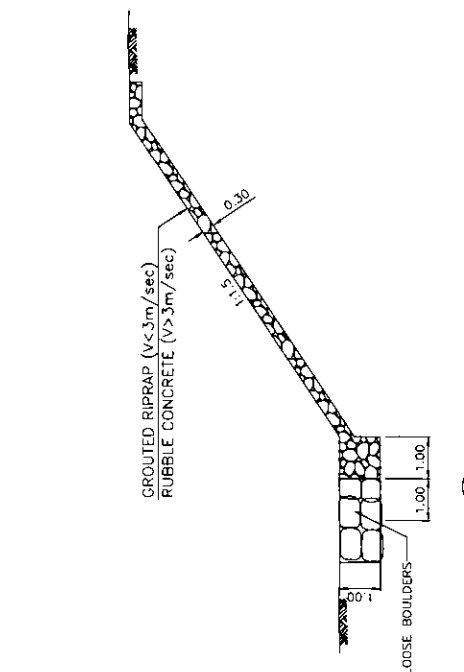


(1A) CONCRETE WALL TYPE  
SCALE 1/100

1 GRAVITY WALL TYPE RIVERBANK PROTECTION  
SCALE 1/100



4 RIPRAP SLOPE PROTECTION WITH RC FRAME  
SCALE 1/100



3 ABUTMENT SLOPE PROTECTION  
SCALE 1/100

図 3.2.4.2-17 護岸工標準図

### 3.2.5 施工計画／調達計画

#### 3.2.5.1 施工方針／調達方針

本計画が実施される場合の基本的事項は次のとおりである。

- ・本計画は、日本政府とフィリピン共和国政府間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の制度にしたがって実施される。
- ・本計画は、日本政府の無償資金協力により、グループ1橋梁33橋の建設に必要な上部工鋼材の調達およびグループ2橋梁7橋の建設を行い、「比国」政府が、調達資材を用いてグループ1橋梁の建設を行うものである。
- ・本計画の実施機関は、フィリピン共和国公共事業道路省（DPWH）である。
- ・本計画の日本国側分担事項の内の実施設計、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、DPWHとのコンサルタント契約に基づいて日本のコンサルタントが実施する。
- ・グループ1橋梁の上部工鋼材の製作および海上輸送は、入札の結果、選定された日本の業者により、DPWHとの調達契約に基づいて実施される。
- ・グループ2橋梁の建設は、入札参加資格審査合格者による入札の結果選定された日本の業者により、DPWHとの工事契約に基づいて実施される。

グループ1橋梁の建設に係るDPWHの実施体制は次のとおりである。

- ・プロジェクト管理は本省計画局が行う。
- ・下部工、取付道路および附帯工の実実施設計は、各サイトの管轄リージョナルオフィスが実施し、本省設計局がそのレビューを行う。
- ・工事施工は、ローカルコントラクターに発注される。入札および施工監理は管轄リージョナルオフィスが行う。

グループ2橋梁の施工計画にあたっての基本方針は次のとおりである。

- ・工事は、日本の建設業者の直営方式とする。労務供給と建設機械のリース調達には、現地建設業者を活用することも可能である。
- ・建設資機材および作業員は、可能な限り現地調達とする。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な調達する。
- ・施工方法および工事工程は、現地の気象、地形、地質等の自然条件に合致した計画とする。
- ・工事仕様基準および施工管理基準を設定し、この基準を満足する建設業者の現場管理組織およびコンサルタントの施工監理組織を計画する。

- ・自動車の通行が可能な現橋がある場合は、工事中少なくとも1車線の交通路を確保し、交通安全のための施設および必要に応じて誘導員を配置する。歩道用橋梁がある場合、または、橋梁は無くても渡河箇所がある場合は、工事中も現橋と同程度の通行手段を確保する
- ・工事による水質汚濁を可能な限り少なくする、掘削土の処理を適切に行うなど、環境の保全に努める。

### 3.2.5.2 施工上／調達上の留意事項

#### 1) グループ1 橋梁

##### 橋梁上部工鋼材の輸送および保管

橋梁上部工鋼材は荷揚港（マニラ国際港）まで海送され、荷揚、通関後、フィリピン国政府に引き渡された後、DPWHのリージョナルオフィスまで陸送され仮置きされる。その後、施工工程に応じて各橋梁建設サイトに搬入される。

仮置きおよび輸送にあたっての留意事項は次のとおりである。

- ・仮置きするにあたっては、地上より15cm以上の台座の上に置き、シートを被せること。
- ・サイトまでの輸送にあたっては、必要に応じて、輸送経路の道路・橋梁の補修を行うこと。

##### 工事中の迂回路

工事中の交通を確保するため、表3.2.5.2-1に示す迂回路が必要である。

表 3.2.5.2-1 グループ1 橋梁工事中の迂回路

状 況	迂 回 路	橋梁数	該当橋梁
現橋と異なる位置に架橋	工事中、現橋が使用できるので迂回路不要	13	01-03-03, 01-04-06, 02-02-03, 02-02-04, 02-03-03, 02-04-02, CA-01-03, CA-01-05, CA-03-02, CA-04-02, CA-04-04, CA-04-12, CA-05-05
現橋と同位置に架橋	迂回路として河床渡河箇所を整備	10	01-01-01, 01-04-02, 02-01-11, 02-03-06, 02-04-01, 02-04-06, 02-04-10, CA-04-08, CA-05-02, CA-05-06
	迂回路としてスピルウェイを建設	4	01-02-04, 02-03-04, CA-01-06, CA-04-01
	迂回路としてバイリー橋を架橋	4	01-02-01, 01-04-05, 02-02-07, CA-02-07
	迂回路として木橋を架橋	2	02-01-10, 02-01-12

### 仮締切

下部工および護岸工の施工はできるだけ水位の低い時期に行うこととし、仮締切工としては、土俵締切を用いる。

### 桁架設

トラッククレーンによる直接架設または、ベント工法を用いる。必要に応じ現地のココナッツ材等を用いてトラッククレーン作業用栈橋を設ける必要がある。

## 2) グループ 2 橋梁

### 工事中の迂回路

新橋が既存橋と同位置に建設される場合は、既存橋と同等程度の仮設迂回路を設置する。

### 仮締切

下部工および護岸工はできるだけ水位の低い時期に行うこととする。低水敷にフーチングを築造する場合は鋼矢板による締切りを行う。

### 桁架設

トラッククレーンによる直接架設またはベント工法を用いる。

工事中の迂回路計画、仮締切工法および桁架設工法を表3.2.5.2-2に示す。

表 3.2.5.2-2 グループ 2 橋梁の施工計画

橋梁番号	橋 梁 名	橋梁形式	橋 長 (m)	工事中の 迂回路計画	仮締切 工法	桁架設 工法
01-04-04	Macayug	PCDG	65.4	不要 <sup>1)</sup>	鋼矢板	クレーン直接架設
02-01-02	Capissayan	PCDG	121.4	不要 <sup>1)</sup>	オープン、鋼矢板	クレーン直接架設
02-02-01	Abuan	PCDG	195.4	不要 <sup>1)</sup>	オープン、鋼矢板	クレーン直接架設
CA-01-01	Abas	PCDG	149.4	歩行者用 <sup>2)</sup> 栈橋を架橋	オープン、鋼矢板	クレーン直接架設
CA-02-01	Amburayan I	鋼鈹桁	87.1	自動車走行用 栈橋を架橋	オープン、鋼矢板	クレーンによる ベント工法
CA-02-08	Mambolo	PCDG+ 鋼鈹桁	58.4	不要 <sup>3)</sup>	オープン	クレーンによる ベント工法
CA-05-03	Bananao	PCDG	91.4	不要 <sup>3)</sup>	鋼矢板	クレーン直接架設

1) 現橋なし、または、流失。

2) 現橋は歩行用のみ。

3) 現橋と異なる位置に架橋するので、現橋が使用できる。

### 3.2.5.3 施工区分／調達区分

日本とフィリピンの両国政府の負担区分を表3.2.5.3-1に示す。

表 3.2.5.3-1 両国政府の負担区分

グループ 区分	項 目	負 担 区 分		備 考	
		日本国	フィリピン国		
グループ 1 橋梁	実施設計	上部工（桁）	○		
		上部工（床版）	○	○	日本側が標準設計を行い、それを参考にしてフィリピン側が詳細設計を行う。
		下部工		○	
		取付道路		○	
		附帯工		○	護岸工、根固め工
	上部工 鋼材調達 ・搬入	製 作	○		
		海上輸送	○		
		荷揚げ	○		
		通関手続		○	
		内陸輸送		○	
	準備工	橋梁建設に必要な用地の確保		○	道路・橋梁用地、現場事務所、資機材置場、プラント用地、作業場等
		工事障害物の移設／撤去		○	家屋、電柱、電話ケーブル、水道管等
		旧橋撤去		○	
		上記以外の準備工		○	
	橋梁建設	下部工施工		○	
		鋼桁架設		○	
		床版施工		○	
		取付道路施工		○	
		附帯工施工		○	護岸工、根固め工
	維持管理			○	
グループ 2 橋梁	実施設計	上部工	○		
		下部工	○		
		取付道路	○		
		附帯工	○		護岸工、根固め工
	資機材 調達・ 搬入	資機材の調達・搬入	○		
		資機材の通関手続		○	
		内陸輸送道路の整備		○	
	準備工	橋梁建設に必要な用地の確保		○	道路・橋梁用地、現場事務所、資機材置場、プラント用地、作業場等
		工事障害物の移設／撤去		○	家屋、電柱、電話ケーブル、水道管等
		旧橋撤去（新橋と同位置の場合）	○		
		上記以外の準備工	○		
	橋梁建設	下部工施工	○		
		上部工施工	○		
		取付道路施工	○		
		附帯工施工	○		護岸工、根固め工
	旧橋撤去（新橋と異なる位置の場合）			○	
	維持管理			○	

#### 3.2.5.4 施工監理計画／調達監理計画

日本のコンサルタントがDPWHとコンサルタント業務契約を締結し、以下の業務を実施する。

##### (1) グループ 1 橋梁

###### 実施設計業務

- ・ 上部工鋼材の実施設計および床版の標準設計
- ・ 上部工鋼材の仕様書作成
- ・ 上部工鋼材調達計画および事業費積算
- ・ 入札図書の作成

###### 入札関連業務

- ・ 入札公示
- ・ 入札実施
- ・ 入札書の評価
- ・ 契約促進業務

###### 施工監理業務

下記のスポット監理を行う。

- ・ 鋼材納入者が作成する製作工程計画、鋼材仕様書の照査・承認
- ・ 船積前の鋼材仕様・数量の検査
- ・ 引き渡し業務

##### (2) グループ 2 橋梁

###### 実施設計業務

- ・ 補足サイト調査
- ・ 橋梁、取付道路および附帯工の実施設計
- ・ 仕様書の作成
- ・ 施工計画および事業費積算
- ・ 入札図書の作成

#### 入札関連業務

- ・ 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

#### 施工監理業務

下記の項目について常駐監理を行う。常駐監理者の他に、上部工架設時に橋梁専門家を配置する。

- ・ 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

#### 3.2.5.5 品質管理計画

コンクリートの品質管理計画を表3.2.5.5-1に、また盛土および路盤工の品質管理計画を表3.2.5.5-2に示す。



表 3.2.5.5-1 コンクリートの品質管理

項目	試験項目	仕様書	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10,000袋毎に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1,500m <sup>3</sup> 毎に1回あるいは供給場所が変わった時点
	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1,500m <sup>3</sup> 毎に1回あるいは供給場所が変わった時点
	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
	エア一量試験	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75m <sup>3</sup> 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

表 3.2.5.5-2 盛土工および路盤工の品質管理

項目	試験項目	仕様書	頻度
盛土工	材料試験	AASHTO T11, T89, T90	使用前に1回、その後1,500m <sup>3</sup> 毎に1回あるいは供給場所が変わった時点
	密度試験（締固め）	AASHTO T191, T205, T224	500m <sup>3</sup> 毎
路盤工	材料試験（ふるい分け試験）	AASHTO T89, T90	使用前に1回、その後1,500m <sup>3</sup> 毎に1回あるいは供給場所が変わった時点
	材料試験（C B R 試験）	AASHTO T193	使用前に1回、その後1,500m <sup>3</sup> 毎に1回あるいは供給場所が変わった時点
	乾燥密度試験（締固め）	AASHTO T180	使用前に1回、その後1,500m <sup>3</sup> 毎に2回あるいは供給場所が変わった時点
	現場密度試験（締固め）	AASHTO T191	500m <sup>3</sup> 毎

### 3.2.5.6 資機材等調達計画

#### (1) グループ1 橋梁

グループ1 橋梁の上部工鋼材は、品質および製作工期の確実性を考慮し、日本で調達することとする。

#### (2) グループ2 橋梁

資機材調達計画の方針は次のとおりである。

- ・ 資材は品質、価格、供給量等に問題がない限り現地調達とする。
- ・ 建設機械はローカルコントラクターまたは現地リース業者から調達する。
- ・ 現地で調達できない資材は、品質および工期の信頼性を考慮し、日本から調達する。

主要資材の調達先を表3.2.5.6-1に、主要機材の調達先を表3.2.5.6-2に示す。

表 3.2.5.6-1 主要資材の調達区分・調達先

項 目	調達区分			調 達 先 等
	現 地	日本国	第三国	
<u>構造物用資材</u>				
砕石（基礎、路盤）	○			各橋梁サイト周辺
セメント	○			各橋梁サイト周辺
砂	○			各橋梁サイト周辺
砕石（骨材）	○			各橋梁サイト周辺
鉄筋：D 6～D25	○			各橋梁サイト周辺
混和材（コンクリート用）	○			マニラ（輸入品）
ネジ筋異形鋼棒：D32	○			マニラ（輸入品）
ネジ筋継手：D32	○			マニラ（輸入品）
PC鋼材	○			マニラ（輸入品）
H型鋼基礎杭：H-414×405		○		日 本
単純溶接鋼鈹桁		○		日 本
支 承		○		日 本
現場塗装材	○			マニラ
無収縮モルタル材	○			マニラ（マスタービルダー：輸入品）
伸縮装置（鋼桁用）		○		日本
伸縮装置（PC桁用）	○			マニラ
野 芝	○			マニラ
割石（練石積）	○			各橋梁サイト周辺
PVパイプ：D=50～300	○			各橋梁サイト周辺
RCパイプ：D=900	○			マニラ
取付道路用ガードレール	○			マニラ
<u>仮設用資材</u>				
RCパイプ：D=600	○			マニラ
型枠用木材	○			各橋梁サイト周辺
型枠用合板：防水加工なし	○			各橋梁サイト周辺
型枠用合板：防水加工	○			マニラ
釘	○			各橋梁サイト周辺
支保工、足場用丸太	○			同 上（ただし建枠はマニラ）
鋼矢板（仮締切用）	○			マニラ（輸入品）
鋼製山留材	○			マニラ（輸入品）
鋼桁架設用工具		○		日 本
鋼桁架設用仮締ボルト		○		日 本
鋼桁架設用ドリフトピン		○		日 本
仮締切用土のう袋	○			各橋梁サイト周辺
電気溶接棒	○			マニラ
燃料、油脂類	○			各橋梁サイト周辺
酸素、アセチレンガス	○			各橋梁サイト周辺
ガス切断機	○			各橋梁サイト周辺

表 3.2.5.6-2 主要機材の調達区分・調達先

機 種	規 格	調 達 区 分			調 達 先 等
		現 地	日本国	第三国	
バックホウ	0.6m <sup>3</sup>	○			マニラ
ブルドーザー	15 t	○			マニラ
モーターグレーダー	3.1m	○			マニラ
ロードローラ	8 t	○			マニラ
タイヤローラー	8～20 t	○			マニラ
コンクリートミキサー	0.1m <sup>3</sup>	○			橋梁サイト周辺
コンクリートミキサー	0.5m <sup>3</sup>	○			マニラ
コンクリートプラント	重量配合	○			マニラ
散水車	4.0kl	○			マニラ
ダンプトラック	10 t	○			マニラ
トラッククレーン	11 t	○			マニラ
クローラークレーン	50 t	○			マニラ
クローラークレーン	180 t	○			マニラ
ディーゼルハンマ	2.5 t	○			マニラ
バイブロハンマ	40KW	○			マニラ
ウォータージェット			○		日本
発電発動機	200KVA	○			マニラ
発電発動機	45KVA	○			マニラ
発電発動機	15KVA	○			橋梁サイト周辺
水中ポンプ	150mm	○			マニラ
水中ポンプ	100mm	○			橋梁サイト周辺
コンプレッサー	5 m <sup>3</sup>	○			橋梁サイト周辺
トラック	2 t	○			橋梁サイト周辺
トラック	4 t	○			マニラ

3.2.5.7 実施工程

3.2.1.2 11)に述べたように、2期分けにより実施する計画とする。日本側負担事項の実施工程を表3.2.5.7-1に示す。

表 3.2.5.7-1 業務実施工程表

実施区分	項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
第1期	グループ1 実施設計	■ (現地調査)	■ (国内作業)	■ (現地確認)									(計 2.5ヶ月)					
	グループ1 橋梁 調達	■	■	■	■	■	■	■	■ (鋼材製作)	■ (海上輸送)	■ (引渡し)			(計 7.5ヶ月)				
第2期	グループ2 実施設計	■ (現地調査)	■ (国内作業)	■ (現地確認)									(計 3.0ヶ月)					
	グループ2 橋梁 施工	■ 準備工	■	■	■ 下部工施工	■	■	■	■ 上部工施工	■	■	■	■	■ 護岸工	■	■	■	■ 取付道路
													(計 16.5ヶ月)					

### 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フィリピン国政府の負担事項は以下のとおりである。

#### 1) グループ 1 橋梁

- ・ 本計画の実施上必要な資料／情報の提供
- ・ 床版、下部工、取付道路および附帯工（護岸工、根固め工）の実施設計
- ・ 本計画対象サイトまでのアクセス道路の整備
- ・ 橋梁上部工鋼材の免税・通関手続きおよび国内輸送
- ・ 道路・橋梁用地の取得および工事に必要な用地の確保
- ・ 工事障害物の移設／撤去
- ・ 旧橋の撤去
- ・ 下部工の施工、鋼桁の架設、および床版・取付道路・附帯工の施工（橋梁上部工鋼材引渡し後2年以内）
- ・ 本計画に関し「比」国が日本に開設する銀行口座の手数料負担
- ・ 本計画に従事する日本人による、計画実施に必要な物品／サービス調達に対する課税免除
- ・ 本計画に従事する日本人の「比」国への入国および滞在に必要な法的措置
- ・ 本計画を実施するために必要な許認可証明書等の発行
- ・ 本計画の実施に携わる関係者の実施中の安全対策
- ・ 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
- ・ 改良後の橋梁の適切な使用および維持管理
- ・ 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

#### 2) グループ 2 橋梁

- ・ 本計画の実施上必要な資料／情報の提供
- ・ 本計画対象サイトまでのアクセス道路の整備
- ・ 道路・橋梁用地の取得および工事に必要な用地の提供
- ・ 工事障害物の移設／撤去
- ・ 新橋架橋位置が旧橋位置と異なる場合、旧橋の撤去
- ・ 本計画に関し「比」国が日本に開設する銀行口座の手数料負担
- ・ 本計画に必要な輸入資機材の免税・通関手続き
- ・ 本計画の実施に関する日本のコントラクターに対し、「比」国で課税される付加価値税の負担。

- ・本計画に従事する日本人のフィリピン入国および滞在に必要な法的措置
- ・本計画を実施するために必要な許認可証明書等の発行
- ・本計画の実施に携わる関係者の実施中の安全対策
- ・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
- ・改良後の橋梁の適切な使用および維持管理
- ・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

### 3.4 プロジェクトの運営・維持管理計画

#### 1) 国道上の橋梁

橋梁完成後の維持管理は、公共事業道路省（DPWH）によって行われる。維持管理体制は次のとおりである。

- －本省維持管理局が維持管理計画方針および技術指針を策定する。
- －本省機械局の指導・監督のもとで、リージョン機械サービス局と地方機械サービス局が維持管理用機械の管理を行う。
- －実際の維持管理業務は、リージョナルオフィスの監督のもとに、各ディストリクトオフィスが実施する。ディストリクトオフィスが直営で行う方式（MBA）とローカルコントラクターに外注する方式（MBC）とがある。

DPWHの技術指針によれば、橋梁の維持管理作業項目は次のとおりである。

- －清掃
- －床版のパッチング（損傷部分をモルタルまたは、コンクリート等により穴埋め補修する方法）
- －橋梁の補修

橋梁の維持管理については、清掃がMBCにて行われる場合がある他は、MBAにて実施される。

ただし、本プロジェクトで建設される橋梁は、耐久性が高いため、当面、大規模な補修は不要であり、床版、護岸工および取付道路の部分的補修に限定される。また、鋼桁については、長期防錆処理が施されるため、当面、再塗装は不要である。

橋梁の維持管理の体制、技術は十分であり問題はないと考えられる。



## 2) 国道以外の道路上の橋梁

国道以外の道路上の橋梁は次の6橋である。

橋梁番号	橋 梁 名	道路クラス
01-01-01	Gasgas	州 道
01-03-03	Suyo	州 道
01-04-04	Macayug	バランガイ道路
02-02-04	Dalig	バランガイ道路
CA-01-01	Abas	バランガイ道路
CA-01-05	Naguilian	州 道

これらの橋梁については、完成後、DPWHから地方自治体（州）に引き渡され、地方自治体によって維持管理が行われる。引き渡しの際、DPWHと地方自治体の間で覚書（Memorandum of Agreement）を取り交わし、引き渡し後の維持管理を明確にする。

なお、当該道路は、「比」国道路網構成上重要な道路とされており、本プロジェクトを契機に、国道への昇格が計画されている。昇格後はDPWHの管轄となる。

### 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

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は34.4億円となり、先に述べた日本とフィリピン国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

##### (1) 日本側負担経費

事業費区分	第1期	第2期	合計
(1) 機材調達費	6.5 億円	0 億円	6.5 億円
(2) 建設費	0 億円	15.7 億円	15.7 億円
ア. 直接工事費	( 0 )	( 10.3 )	( 10.3 )
イ. 共通仮設費	( 0 )	( 1.6 )	( 1.6 )
ウ. 現場経費等	( 0 )	( 2.7 )	( 2.7 )
エ. 一般管理費等	( 0 )	( 1.1 )	( 1.1 )
(3) 設計監理費	0.7 億円	1.0 億円	1.7 億円
合計	7.2 億円	16.7 億円	23.9 億円

##### (2) フィリピン国負担経費 42,547万ペソ (約 1,047百万円)

① 通関手数料	191万ペソ (約 5百万円)
② 内陸輸送費	372万ペソ (約 9百万円)
③ 橋梁建設費	36,240万ペソ (約 892百万円)
④ 用地取得費	497万ペソ (約 12百万円)
⑤ 家屋障害物移設／撤去費	318万ペソ (約 8百万円)
⑥ 迂回路建設費	335万ペソ (約 8百万円)
⑦ 資機材輸送路維持補修費	45万ペソ (約 1百万円)
⑧ 現橋撤去費	349万ペソ (約 9百万円)
⑨ 付加価値税負担	4,200万ペソ (約 103百万円)

##### (3) 積算条件

- ① 積算時点 平成13年9月
- ② 為替交換レート 1 US \$ = 122.55円  
1 ペソ = 2.46円
- ③ 施工期間 2期による工事とし、各期に要する詳細設計、機材調達または工事の期間は、施工工程に示したとおり。
- 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

橋梁の維持管理作業としては、点検、清掃、補修がある。DPWHの過去3年間の維持管理予算を表3.5.2-1に示す。維持管理費は、今後も同程度の予算が確保されるものと想定される。

表3.5.2-1 DPWHの過去3年間の維持管理予算  
(単位：百万ペソ)

年	DPWH合計	リージョン I	リージョン II	CAR
1999	5,130	234	233	255
2000	6,440	315	227	287
2001 (暫定)	6,097	278	267	285

橋梁本体は耐久性の高い構造であり、鋼桁においても長期防錆処理策が施されているため、15年程度は再塗装の必要はない。したがって、補修については、床版、護岸および取付道路の部分的補修に限定される。維持管理内容と費用を表3.5.2-2に示す。

表 3.5.2-2 維持管理項目と費用

維持管理項目	1回当たりの経費 (ペソ)	回数/年	橋梁数	年間経費 (ペソ)
点 検	1,000	3	40	120,000
清 掃	2,000	3	40	240,000
補 修	15,000	1	40	600,000
合 計				960,000

本プロジェクト対象地域の2001年度(暫定)維持管理費予算は、表3.5.2-1より830百万ペソ(リージョン I : 278百万ペソ、リージョン II : 267百万ペソ、CAR : 285百万ペソ)である。本プロジェクト橋梁の維持管理費は維持管理予算の約0.1%となり、問題はないと考えられる。

### 3.6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

本プロジェクトを円滑に実施し、事業効果を持続させるための留意事項は次のとおりである。

- ・事業効果を早期に発現させるため、グループ1橋梁は、詳細設計、用地取得、施工を含め、上部工鋼材引き渡し後2年以内に橋梁建設を完了させる計画である。遅滞なく完了させるため、できるだけ早期に着手することが望まれる。
- ・過去に実施されたグループ1橋梁は、おおむね良好に施工されているが、床版の平坦性の不良、護岸工基礎の根入れ不足による破損等の散見される。施工監理を強化するとともに、優良なコントラクターを選定することが望ましい。
- ・グループ1橋梁の建設に係るプロジェクト管理はDPWH計画局により行われる。対象橋梁が広範囲に分布しているので、進捗状況を十分モニターする必要がある。
- ・事業効果を十分に発現・持続させるため、橋梁および接続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はかることが重要である。特に、排水施設および支承回りの清掃、護岸工の補修等が不十分な場合が多いので、それらを十分に実施する必要がある。

## 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

本プロジェクトは、開発の急がれる地域の1つである北部ルソン地域における地方道路橋梁40橋の建設を行うことによって、安全かつ円滑な輸送手段を提供し、住民の通行および生産物・生活物資等の安定的輸送を確保することを目的とするものである。

裨益を受ける範囲は、3リージョン（リージョンⅠ、ⅡおよびCAR）14州であり、裨益人口はその住民828万人（2000年）である。

プロジェクトの実施による直接効果と間接効果は表4.1-1および表4.1-2に示すとおりである。

表 4.1-1 計画実施による直接効果

現 状 と 問 題 点	本計画での対策 (協力対象事業)	計 画 の 効 果
1. 安全かつ円滑な交通の確保 仮橋または老朽橋であるため、損傷が著しく、落橋、流失等の危険性が高い。橋梁が無い場合、雨期には渡河不能の地点も存在している。	永久橋を建設する。	常時、安全かつ円滑な交通が確保される。
2. 地域住民のBHNへの貢献 安全かつ円滑な交通が確保されていないため、地域住民の生活関連施設（学校、病院、市場等）へのアクセスに支障をきたしている。	橋梁整備により安全かつ恒久的なアクセスが可能となる。	地域住民の生活状況の改善に貢献する。
3. 人的・物的輸送の効率化 大型車両、場合によっては一般車両さえも通行できないため、迂回を余儀なくされる。	大型車両を含め、常時、円滑に通行できる橋梁となる。	輸送時間の短縮、輸送コストの低減が生じ、人的・物的輸送の効率化がなされる。
4. 維持管理業務の効率化 老朽化の著しい仮橋であるため、補強・補修等の維持管理業務に多大な時間とコストを必要としている。	原則的にメンテナンス・フリーの橋梁を建設する。	維持管理業務の効率化が図られる。

表 4.1-2 計画実施による間接効果

現 状 と 問 題 点	本計画での対策 (協力対象事業)	計 画 の 効 果
<p>1. 地域経済の発展 現状が老朽化が著しい橋梁のため人的・物的交流が阻害されており、対象地域の基盤産業である農業の発展に支障をきたしている。</p>	<p>安定的かつ低廉な交通手段を提供する。</p>	<p>人的・物的交流が促進し、農民の生産意欲が向上、市場の拡大、雇用の増加等が期待され、経済発展に寄与する。</p>
<p>2. 貧困の緩和 商農家収入が低い、雇用機会が少ない、物価が不安定である等のため、貧困率が高い。</p>	<p>安定的かつ低廉な交通手段を提供する。</p>	<p>地域経済の発展等により、地域住民の生活水準が向上し、貧困の緩和に寄与する。</p>
<p>3. 地域道路網の整備の促進 橋梁が不備なため、関連する道路の建設・改修が立ち後れている。</p>	<p>道路交通の要衝となる橋梁が整備される。</p>	<p>橋梁建設に伴い、関連する道路の建設・改修が促進されるため、「比」国全体の道路網整備の推進に寄与する。</p>

#### 4.2 課題・提言

プロジェクトの効果が発現・持続するために、フィリピン側が取組むべき課題は次のとおりである。

- ・グループ1 橋梁の詳細設計および用地取得にできるだけ早期に着手すること。
- ・グループ1 橋梁の施工にあたり、優良なコントラクターを選定し、施工監理を十分に行うこと。
- ・グループ1 橋梁建設の進捗状況を十分モニターすること。
- ・接続道路は通年走行可能な状態であるが、未舗装で走行条件が悪い区間が多く、こうした区間の改良が望ましい。
- ・建設された橋梁および接続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こと。

本プロジェクトに関し、技術協力は計画されていない。他ドナーによる類似プロジェクトが実施／計画されているが、直接の関係はなく、連携が必要であるとは思われない。

#### 4.3 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトを我が国の無償資金で実施する妥当性は、以下のとおりである。

- ① プロジェクトの裨益対象は、貧困層を含む一般国民であり、その数も多数であること（約800万人）。
- ② 地域住民が、生活関連施設（市場、学校、診療所等）への安全、確実にアクセスできるようになる。
- ③ 大型輸送車両が安全かつ円滑に通行可能となる。更に、輸送距離短縮による輸送コストの削減が生じ、人的・物的輸送の効率化が期待できる。
- ④ フィリピン側が独自の資金と人材・技術で、グループ1橋梁の建設、および完成後の全橋梁の維持管理を行うことができ、高度な技術を必要としない。
- ⑤ フィリピンの中期国家開発計画の目標達成に資するプロジェクトである（地方部のインフラ整備）。
- ⑥ 環境面で周囲に負の影響を及ぼすことはほとんどない。
- ⑦ 我が国の無償資金協力の制度により、特別な問題はなく実施可能である。過去の同種プロジェクトもすべて問題なく実施された実績がある。

以上のことから、本プロジェクトを無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。

#### 4.4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、広く住民の生活状況の改善に資するものであることから、我が国の無償資金協力によって実施する妥当性はある。また、本プロジェクトの運営・維持管理についても、相手国側体制は人員・資金ともに十分で問題ないと考えられる。さらに、以下の「比」国が取り組む課題が確実に実施されれば、本プロジェクトの効果をより円滑かつ持続的に発現されると考えられる。

- ・ 接続道路の改良
- ・ 橋梁および接続道路の十分な維持管理