# 付属資料8

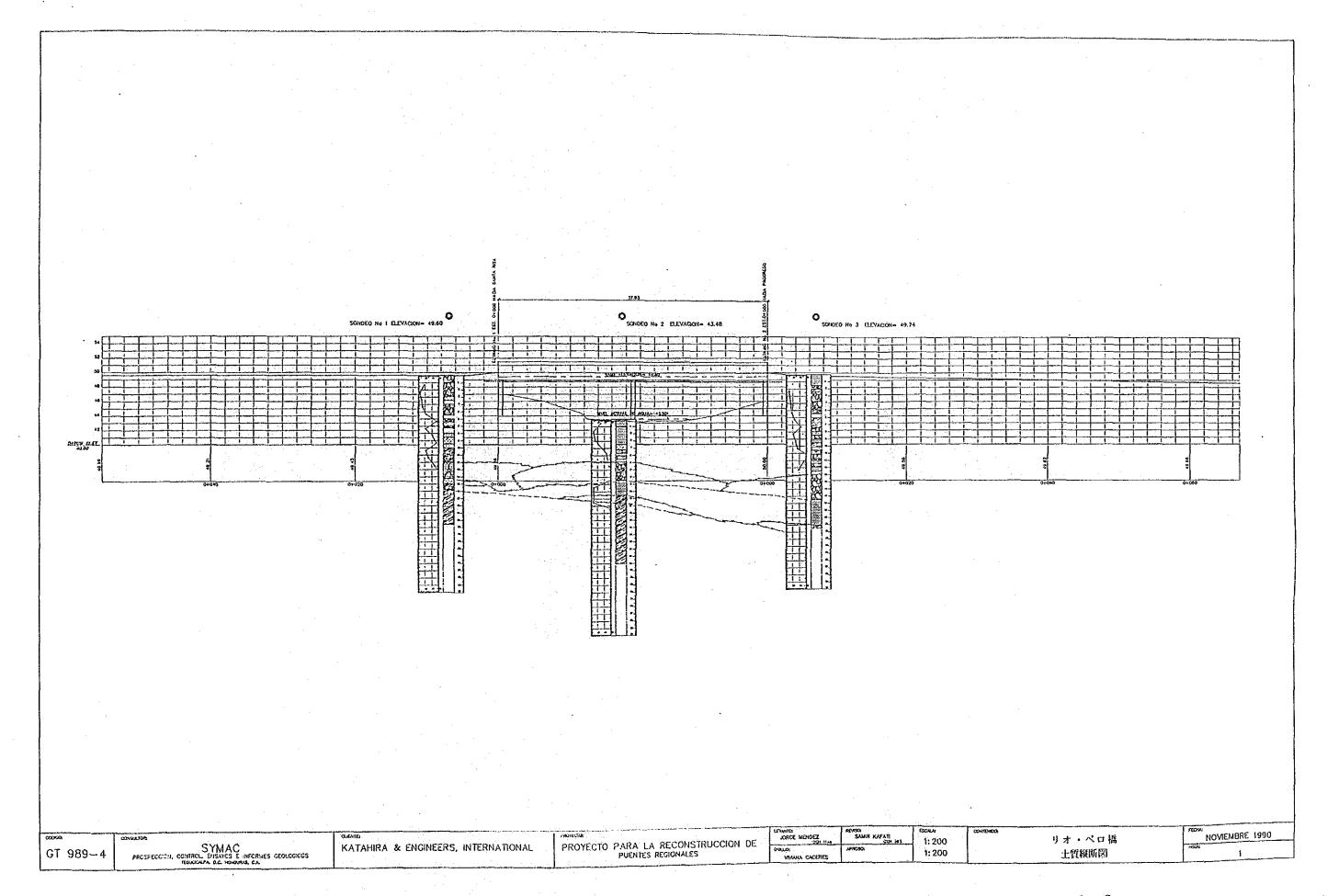
地質調査

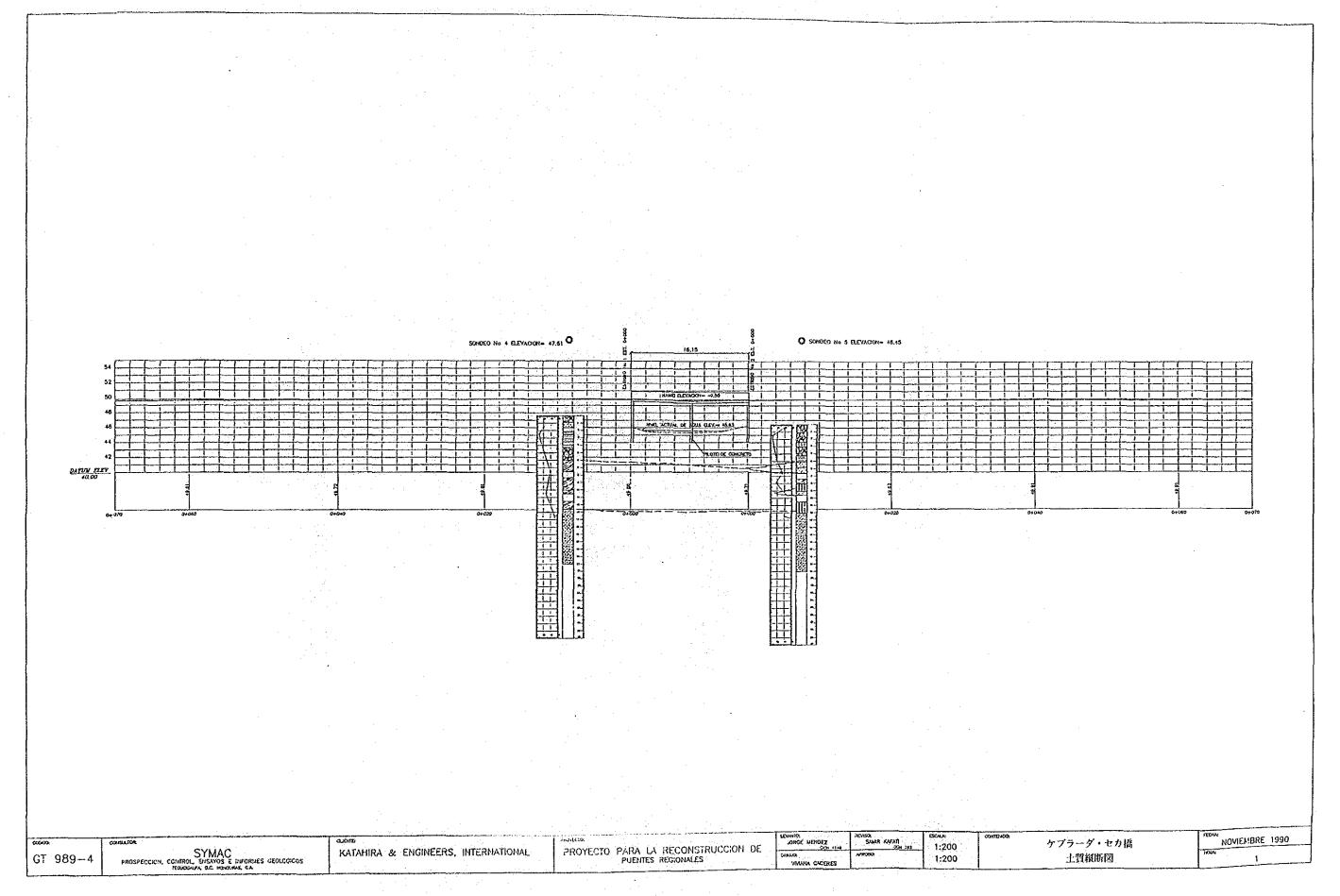


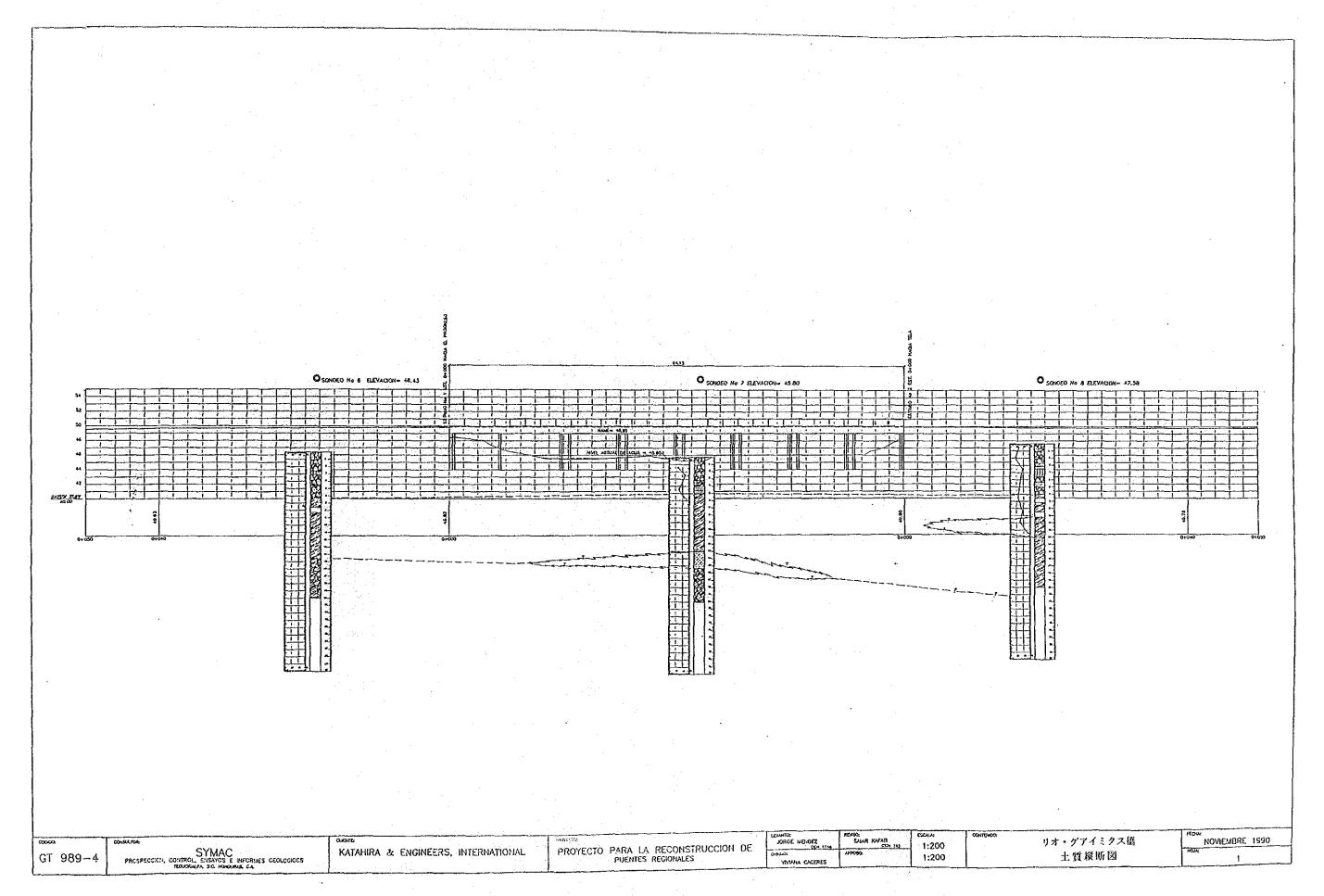
表1地質調查成果一隨表

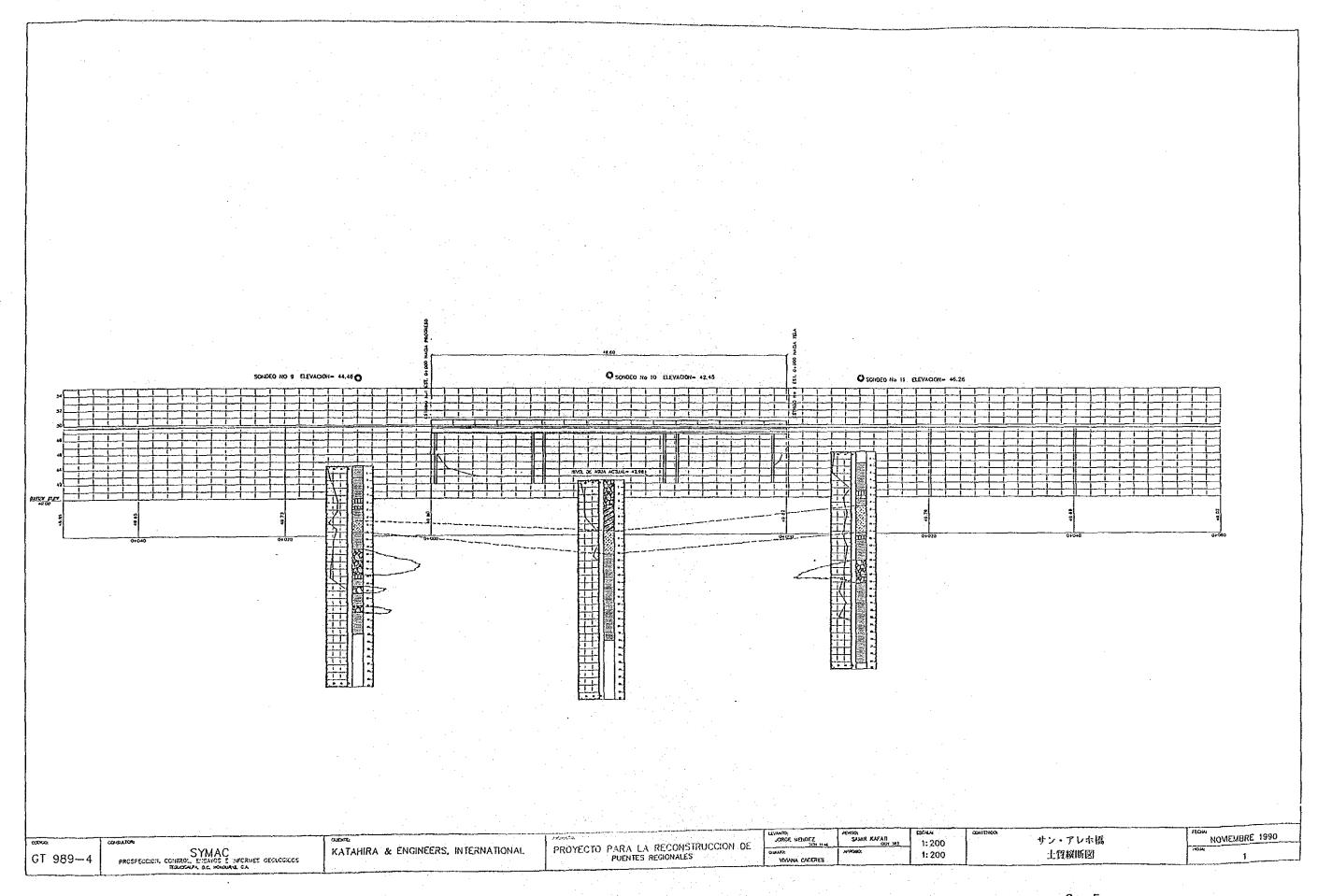
D AFT	16	 ÷	マノヘリ製	4	뵌		T PE 1	出	聚
条 中 中	米	N.	(国) が 践	御畑	飯 質 土	SPT	<b>今</b>	単位体積重量	NWC
- 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1			20.6	15.0	5.6	16	<b>t-</b> -	<b>k</b>	<b>L</b>
<b>,</b>	RIO PELO 稿	2	1 .	12.0	• .	12	6	<b>್ಕಾ</b>	Ġ,
		က	21.5	14.0	7, 5	12	ദാ	uro.	urə
		<b>7-1</b>	20.0	13.0	7. 0	တ	•	œ	40
03	QUEBRADA SECA 橋	2	20.0	14.0	6. 0	1.0	00	တ	∞
			20.0	0	20.0	∞	82	€0	∞
က	RIO GUAIMITAS 補	2	L · ·	6.5	13.5	0.7	10	10	10
		က	20.0	12.0	8.0	ō.	10	10	10
			22.9	17. 5	5. 4	10	E	£	ę
4	RIO SAN ALEJO 極	2		11.0	10.0	∞	1	1	<i>L</i>
		က	29. 2	24. 0	5. 2	13	11	Π	=
	<b>√</b> 0	11	235. 2	139.0	96. 2	117	80	88	88
SZ · ·	SPT = 蘇海姆入凯黎 NMC = 自然给水比								

11 SPT NMC 刊









#### 9.1 精梁形式比較検討一覧表

要請橋聚4橋の橋梁形式決定の比較検討一覧表は表 5.2-6から表 5.2-9に示したが、 本項では一覧表に示した各橋の各項目の特徴について詳述する。

#### 9.2 リオ ペロ橋の橋梁形式比較

- (1) 橋梁形式比較検討条件
  - 現橋形式

稿種 : RC桁橋

橋長 : L=19.5m+19.5m=39.0m

•計画橋長 : L=50.0m

比較橋梁形式

• P C 合成桁橋 L = 25, 0 m + 25, 0 m = 50, 0 m

· 網合成桁橋 L=25,0m+25,0m=50,0m

H形合成桁橋
L=25, 0m+25, 0m=50, 0m

• R C 桁 橋 L=16.5m+17.0m+16.5m=50.0m

#### (2) 橋梁形式の比較

1) 河川条件

橋脚数が1基となるPC橋、鋼橋は河川阻害率(約4%)、径間長(L-25.0 m) 共に改善となる。RC橋は橋脚2基となり現橋より改悪となるので検討より除外する。

#### 2) 構造条件

構造上で特に問題となることはないが、構造上の特徴は以下の通りである。

。桁高

P C 橋、鋼合成桁橋の桁高はH=1.35mであるが、H 形橋はH=0.91mと低く、橋梁の計画高を40cm低くすることができる。

#### ・たわみ

活荷重によるたわみはPC橋が鋼橋の約50%で、 1.5cm~ 2.0cmとなる。特に、たわみの大きくなるH形橋は桁間のたわみ差が大きくなり、床版への悪影響も大きくなる。

#### ・支間長

PC橋、鋼合成桁橋の適用支間長は十分な余裕があるが、H形橋は限界支間 長である。

#### 上部工反力

桁重量が重いPC橋は鋼橋に比して下部工、基礎工への影響が大きく、下部工、基礎工は不経済となる。しかし、死荷重が大きいことは、それ以外の荷重(流水圧、活荷重、衝撃、振動、風)に対しては抵抗力を増す。

#### 3) 施工条件

#### • 下部工

3型式ともに同一条件である。 橋台はオープン掘削、橋脚は仮締切り工施工となる。

#### • 上部工

PC桁は乾期に河川内下流側にヤードを設けて製作し、クレーン架設する。 桁重量は約40t/本となるので 120 t クラスのクレーンを使用する。 鋼橋は仮設ベントを設置してクレーン架設する。桁重量は1プロック約7 t となるので30 t クラスを使用する。

#### 4) 道路条件

平面線形は直線となる。

級断線形は橋梁の計画高が河川の高水位により現橋より高くなる為に桁橋が PC橋、鋼合成桁橋より40cm低くなるH形橋が有利となる。

#### 5) 維持補修条件

計画橋梁は年間降雨日数が 180日~ 200日、年間降雨量が約 3,000㎜、年間平均気温が約25° という高温多湿地域にある。鋼橋にとっては劣悪な条件下にあり、耐用年数を高めるには頻度良く、ケレン、再塗装を行う必要がある。PC 橋は、基本的にコンクリートにひび割れを生じないので、ほとんどメンテナンスを必要としない。

#### 6) 経済条件

主要材料である鋼材を輸入しなければならない鋼橋が、現地調達材料であるコンクリートを主要材料とするPC橋より不経済となる。H形橋は鋼重が鋼合成桁より15%~20%重く、3型式のうちで最も不経済となる。

#### 7) 総合判定

H形橋は桁高が低く道路条件に優れるが、たわみ、メンテナンス、経済性で劣る。

鋼合成桁橋は桁重量が小さく架設に優れるが、メンテナンス、経済性で劣る。 PC橋は桁高、架設でH鋼橋に劣るが、メンテナンスで特に優れ、経済性でも 最も経済的となる。

従って、橋梁形式は維持補修、経済性に優れ、又、自重が大きいことは、構造上、 相対的に安定性の高い構造物となるPC合成桁橋が最適である。

#### 9.3 ケブラダ セカ橋の橋梁形式比較

#### (1) 橋梁形式比較検討条件

・現橋形式

橋種: RC床版橋

橋長 : L= 8.0m + 8.0m = 16.0m

• 計画橋長 : L=30.0m

#### • 比較橋梁形式

• P C 合成桁橋 L = 30, 0 m

·鋼合成桁橋 L=30.0m

• H形合成桁橋 L=15, 0m+15, 0m=30, 0m

• R C 桁 橋 L=15.0m+15.0m=30.0m

#### (2) 橋梁形式の比較

#### 1) 河川条件

河積阻害率、径間長は橋脚を設けないPC橋、鋼合成桁橋が、橋脚を1基必要とするH形橋、RC橋より優れる。

橋梁は河川が山間部から平地部に出てわずかの距離に位置しているため、流速、流下物が多く、洗堀、衝撃を受け易いため、橋脚のないPC橋、鋼合成桁橋の安全性は高い。

#### 2) 構造条件

構造上で特に問題となることはないが、構造上の特徴は以下の通りである。

#### • 桁高

H形橋はH=0.80m、R C橋はH=1.00m、P C橋はH=1.35m、鋼橋はH=1.65mである。H形橋は桁高が低い分だけ他の形式の橋梁より計画高を下げることができる。

#### ・たわみ

P C 橋、R C 橋及び支間の短いH 形橋のたわみは小さいが鋼合成桁橋のたわみは大きい。

#### ・支間長

全形式ともに限界支間長に対しては余裕がある。しかしR C 橋は比較的長い 支間となるので、ヒビ割れ発生の可能性が大きい。

#### ・上部工反力

リオペロ橋と同じ。

#### 3) 施工条件。

# ●下部工品製造業にありますが含めた。

R C橋、H形橋は橋脚の施工が河川内となるため、締切り工、現橋橋脚フー チングの撤去などで必要となる。

#### • 上部工

P C橋、鋼橋は橋台背面の道路近辺で製作、地組をする。R C橋は河川内に支保工を設ける全支保工方式で桁、床版を製作する。支保工は河川内となるので、流水対策を行うが、工事時期が制約され全体工程も長くなる。 架設はクレーンを橋台背面に置いて行う。桁重量はP C桁が約401/本(1201クラス使用)、鋼橋は約81/本(30tクラス使用)となる。

# 4) 道路条件

平面線形は直線となる。

縦断線形は橋梁の計画高が河川の高水位により現橋より高くなる為に桁高の低いH形橋が有利となる。

#### 5) 維持補修条件

リオーペロ橋と同様に高温多湿の環境にあり、鋼橋にとっては劣悪な条件下にある。

鋼橋は頻度良く再塗装を行い、RC橋は必然的にヒビ割れが発生するので定期 的なメンテナンスが必要である。一方、PC橋は基本的にヒビ割れは発生しな いので、ほとんどメンテナンスを必要としない。

#### 6) 経済条件

主要材料である鋼材を輸入しなければならない鋼橋が、現地調達材料であるコンクリートを主要材料とするコンクリート橋より不経済となる。又、橋脚は仮締切り工が必要となる為に不経済となる。以上よりPC橋が最も経済的となる。

#### 7) 総合判定

R C 橋は桁高が低いことによる道路条件でP C 橋、鍋合成桁橋に優れるが、河川条件、施工条件で大きく劣る。

H形橋は桁高が低いことによる道路条件、桁の架設で優れるが、河川条件、維持補修で大きく劣る。

鋼合成桁橋は河川条件でRC橋、H鋼橋に優れるが、維持補修、桁高でPC橋に劣る。

PC橋は桁高、桁の架設でH形橋に劣るが、河川条件、維持補修に優れる。

従って、各形式に一長一短はあるが、建設後の安定性で他案に大きく優れる PC合成桁橋が最適である。

#### 9.4 リオ ガミタス橋の橋梁形式比較

- (1) 橋梁形式比較検討条件
  - 現橋形式

橋種: RC床版橋

橋長 : L= 6.8m+ 8.9m+ 8.9m+ 8.9m+ 8.9m+ 8.9m+ 8.9m+

6.9 m = 67.2 m

- 計画橋長 : L = 90.0 m
- 比較橋梁形式

· P C 合成桁橋 L = 30, 0 m + 30, 0 m + 30, 0 m = 90, 0 m

• 鋼合成桁橋 L=30.0m+30.0m+30.0m=90.0m

• H形合成桁橋 L = 22.5m + 22.5m + 22.5m + 22.5m = 90.0m

• R C 桁 橋 L=18,0m+18,0m+18,0m+18,0m+18,0m=90,0m

#### (2) 橋梁形式の比較

## 1) 河川条件

計画橋梁は河川の屈曲部にあり、洪水時の流下方向を特定できない。従って橋 脚柱は円形柱として不特定な流水方向に対応させる。

河積阻害率はPC橋、鋼合成桁橋が約 4.4% (2 m×2/90 m)、H形橋が約 6.9%、RC橋が約 8.9%となる。

河積阻害率の一般的上限値は5%であり、RC橋の 8.9%は阻害が大きすぎる。 又、橋脚は河川屈曲部にあるので、河川のスムーズな流れの為にも橋脚数は少 ないことが望まれる。

以上により河積阻害率の大きいRC橋は検討より除外する。

#### 2) 構造条件

構造上で特に問題となることはないが、構造上の特徴は、リオ ペロ橋と同一の特徴を有する。但し、鋼合成桁橋の桁高はH=1.65mとなり、更に不利な条件となる。

#### 3) 施工条件

ケブラダ セカ橋と同じでヤード製作、地組み後、クレーン架設とする。

#### 4) 道路条件

リオ ペロ橋と同一であるが、鋼合成桁橋は桁高がH=1.65mとなるので計画 高が高くなり更に不利となる。

#### 5) 維持補修条件

Han 高級 1000 (14) 医抗抗抗性 1000 (14)

リオ ペロ橋と同じでPC橋が断然優れる。

1. 人的复数数数数数数 医二氯化二氯化二二磺酸

#### 6) 経済条件

主要材料である鋼材を輸入しなければならない鋼橋が、現地調達材料であるコンクリートを主要材料とするPC橋より不経済となる。

#### 7) 総合判定

リオ ペロ橋と同一の理由でPC合成桁橋が最適である。

## 9.5 サン アレヨ橋の橋梁形式比較

# (1) 橋梁形式比較検討条件

・現橋形式

橋種: RC桁橋

橋長: L=15.5m+19.0m+15.5m=50.0m

·計画橋長 : L=60.0m

· 比較橋梁形式

• P C 合成桁橋 L = 30.0m + 30.0m = 60.0m

• 鋼合成桁橋 L=30.0m+30.0m=60.0m

• H形合成桁橋 L=20.0m+20.0m+20.0m=60.0m

• R C 桁橋 L=15.0m+15.0m+15.0m+15.0m=60.0m

#### (2) 橋梁形式の比較

#### 1) 河川条件

河川は橋梁とほぼ直交して流下している。

河積阻害率はPC橋、鋼合成桁橋が約 3.3% ( 2.0 m / 60.0 m) 、H形橋が約 6.0% ( 1.8 m × 2/60.0 m) となるが、RC橋は約 9.0% ( 1.8 m × 3/60.0 m) となる。

R C橋は河積阻害率の一般的許容値 5.0%を大きく超え、また、現橋より改悪となるので検討より除外する。

#### 2) 構造条件

構造上で特に問題となることはないが、構造上の特徴は、リオ ペロ橋と同一 の特徴を有する。

但し、鋼合成桁橋の桁高はH=1.65m、また、H形橋の橋長はL=20mと少し短く、たわみはリオ ペロ橋ほど大きくならない。

## 3) 施工条件

• 下部工

橋台は瀬替えを行なってオープン掘削が可能であるが、橋脚は仮締切り工が 必要となる。

上部工

ケブラダ セカ橋と同じで、ヤード製作、地組み後、クレーン架設とする。

4) 道路条件

ケブラダ セカ橋と同じで桁高の低いH形橋が優れる。

5) 維持補修条件

リオ ペロ橋と同じで、PC橋が断然優れる。

6) 経済条件

ケブラダ セカ橋と同じで、PC橋が最も経済的となる。

7) 総合判定

リオ ペロ橋と同一の理由でPC合成桁橋が最適である。

# 付属資料10

ホンデュラス共和国負担分概算費用

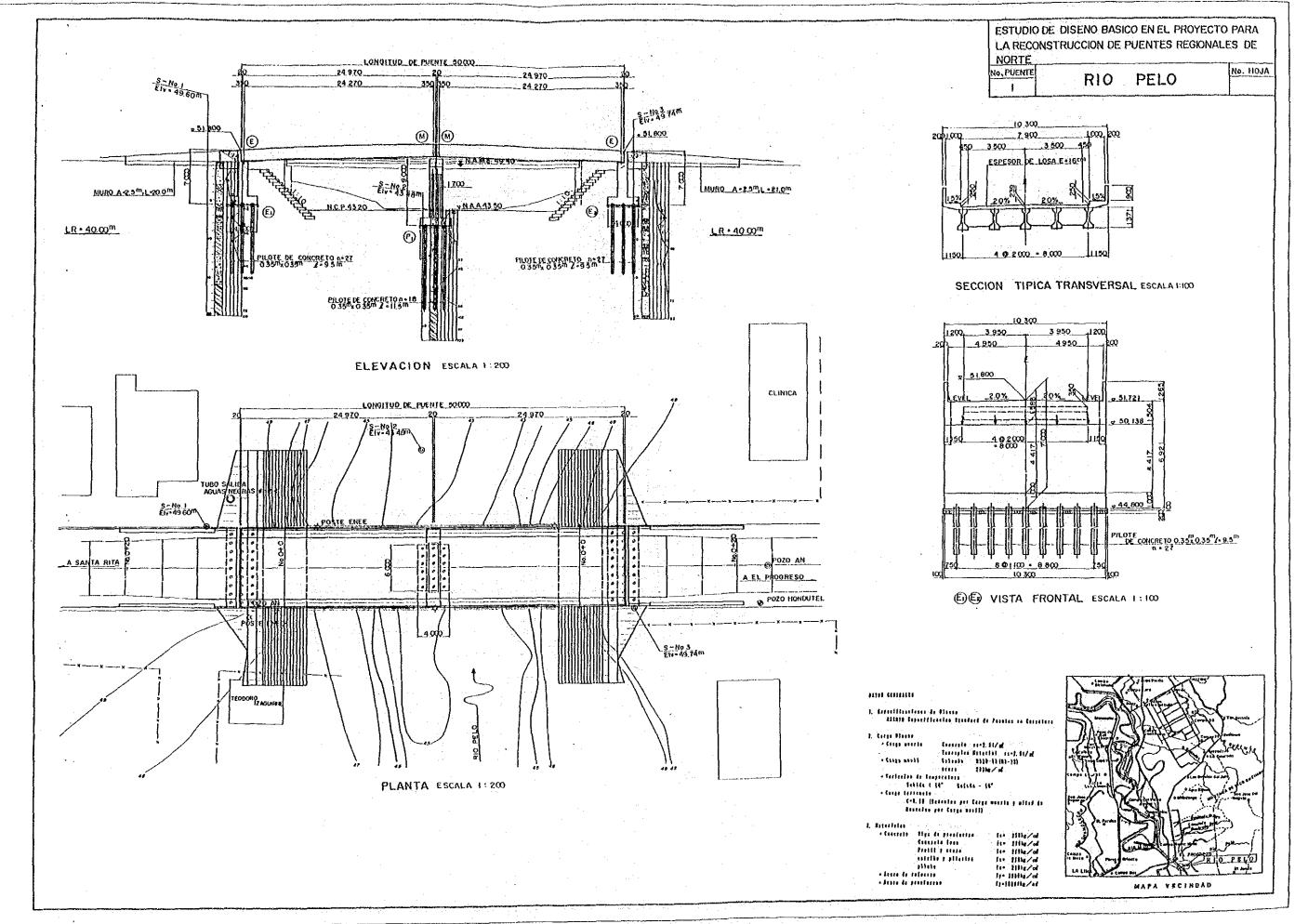
#### ホンデュラス共和国負担分概算費用

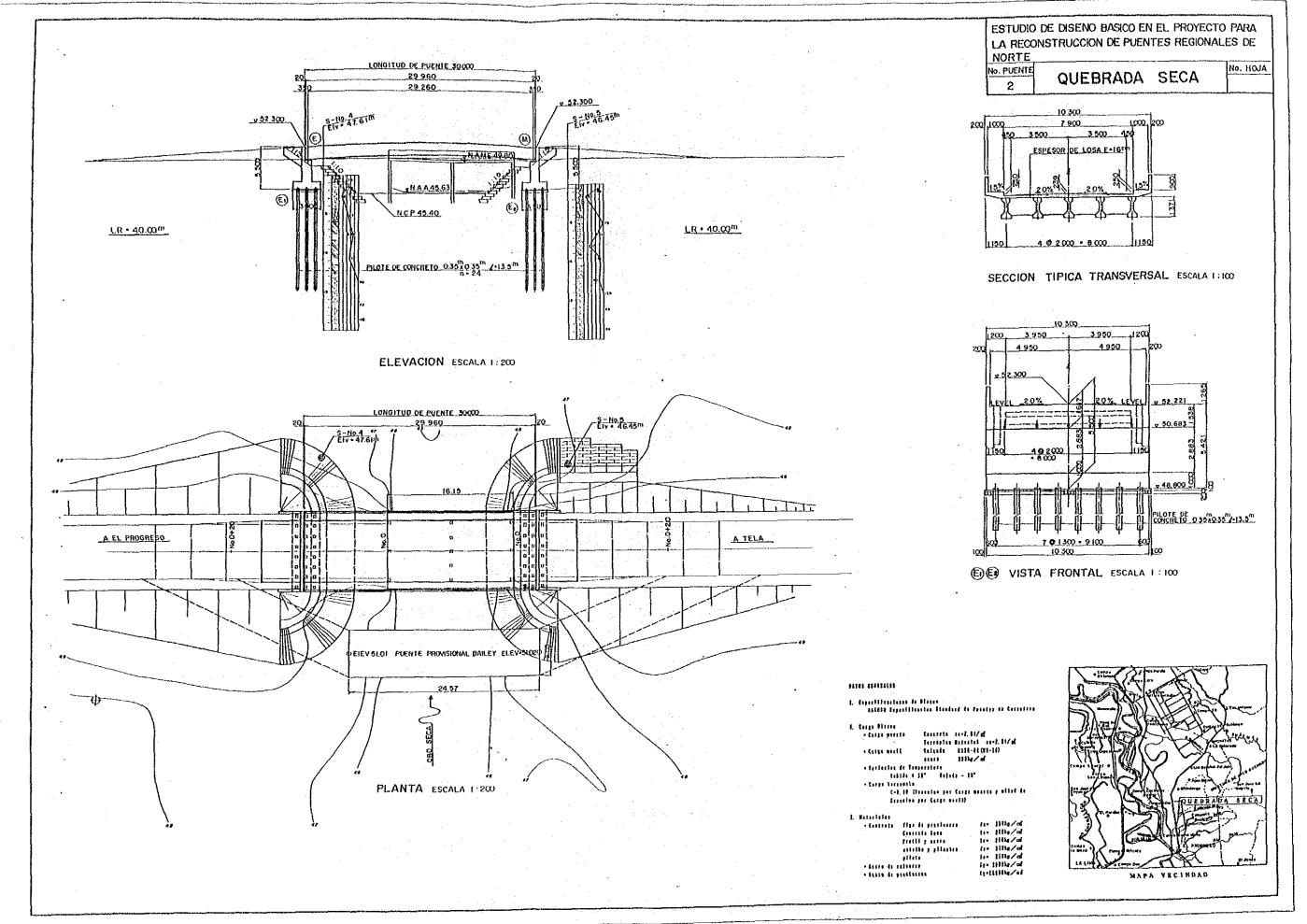
単位:レンピラ

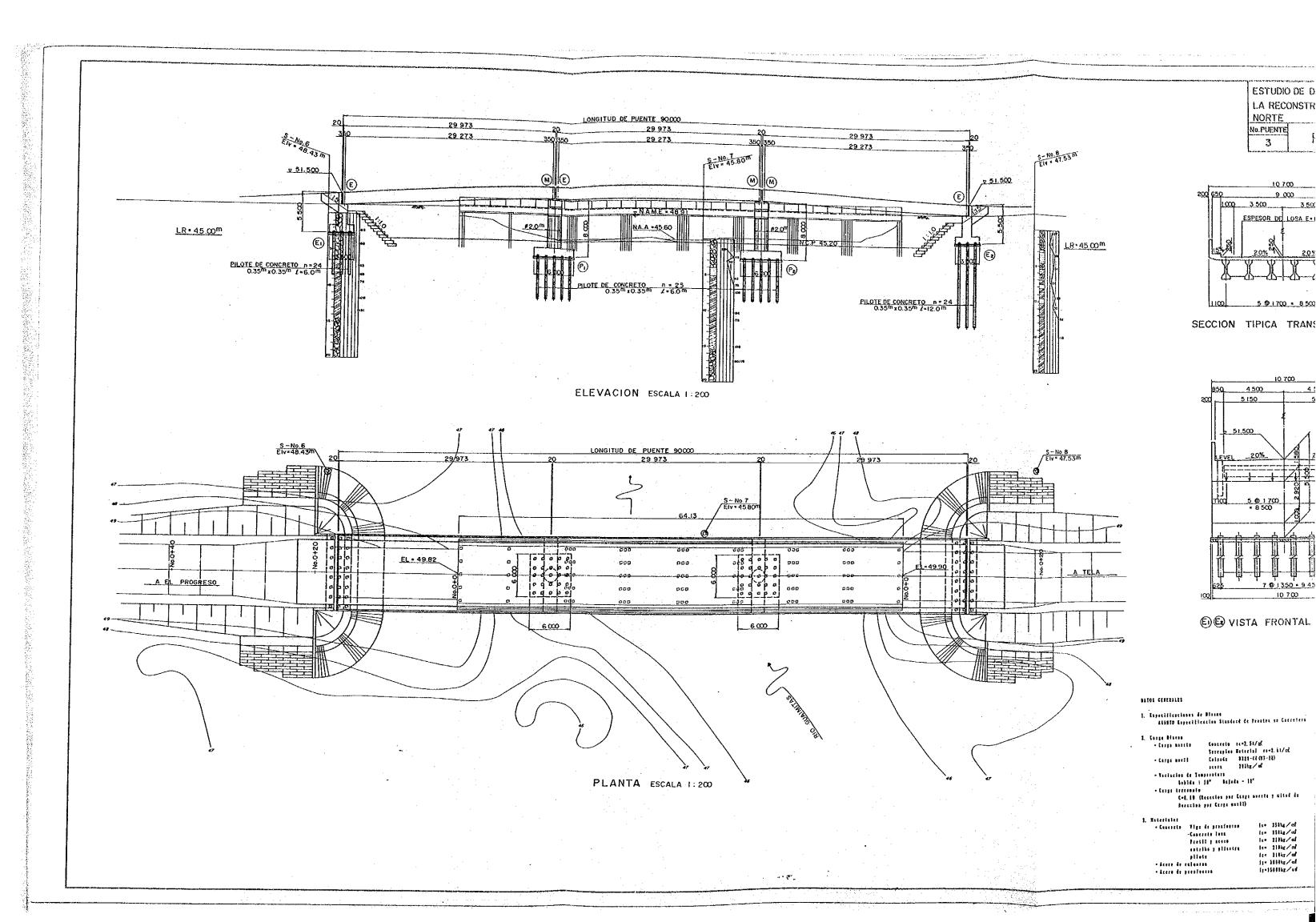
<b>I</b>	B	数量	単 位	単 価	金 額
1. 仮設用地整地、提供					113, 245
借上費		10, 295	пř	3	30, 88
整地		10, 295	m <sup>3</sup>	8	82, 360
2. 迂回道路					438, 600
仮設橋鋼材償却費		185	t	1, 200	222, 00
維持管理費		1, 083	m	200	216, 60
3. 用地内障害物撤去、	移設		ra. Light is		159, 10
電柱		9	本	1, 000	9, 00
送電線		390	m	180	70, 20
街路灯		3	本	1, 300	3, 90
送水管 <b>ø</b> 250		60	m	1, 000	60.00
送水管 φ80~φ	25	80	m	200	16, 00
4. 現橋撤去材処分					30, 87
コンクリート塊		1, 306	ni	12	15, 67
スクラップ材		89	t	100	8, 90
ベイリー橋鋼材		63	t	100	6, 30
<b>.</b>					741, 81

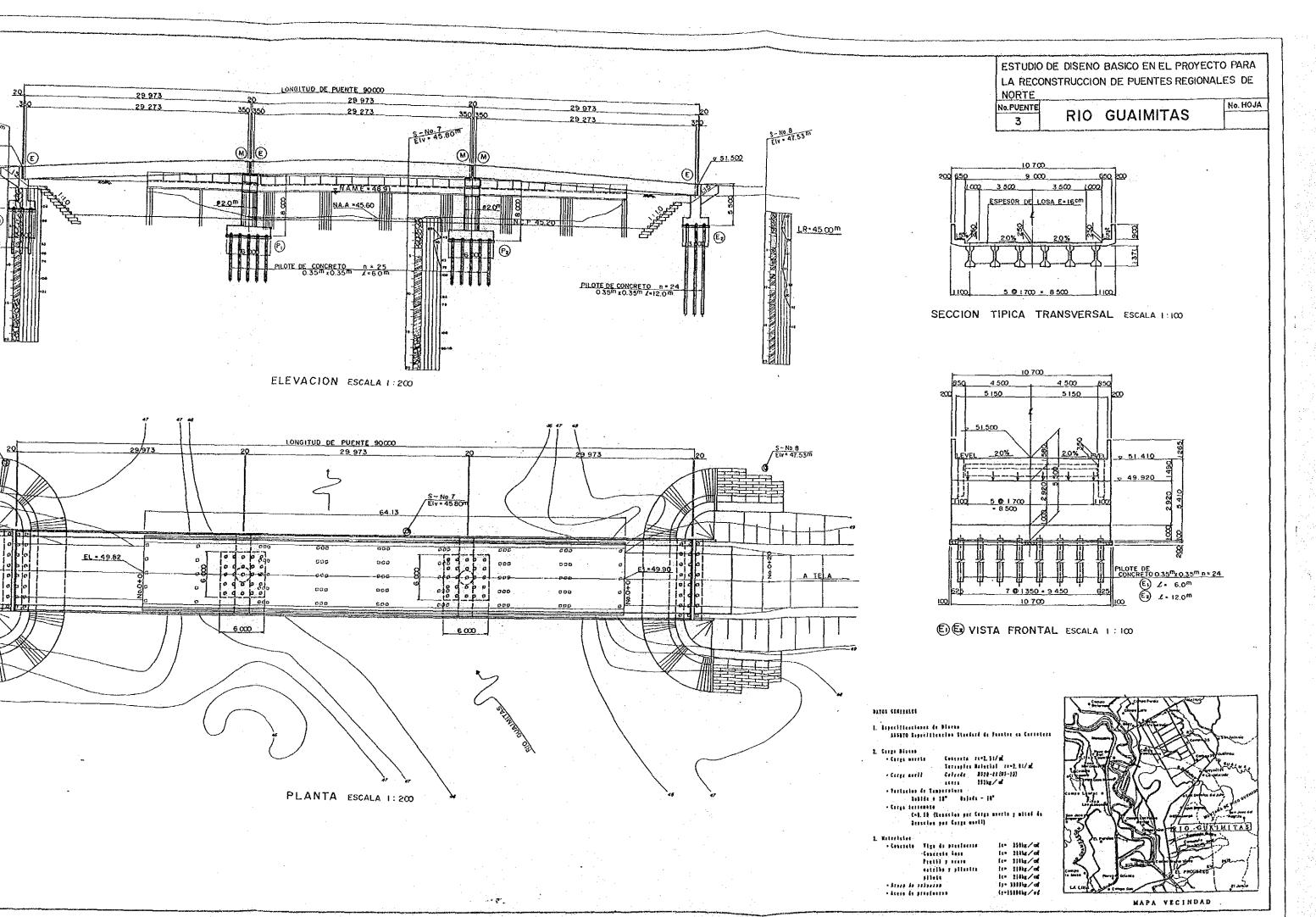
# 付属資料11

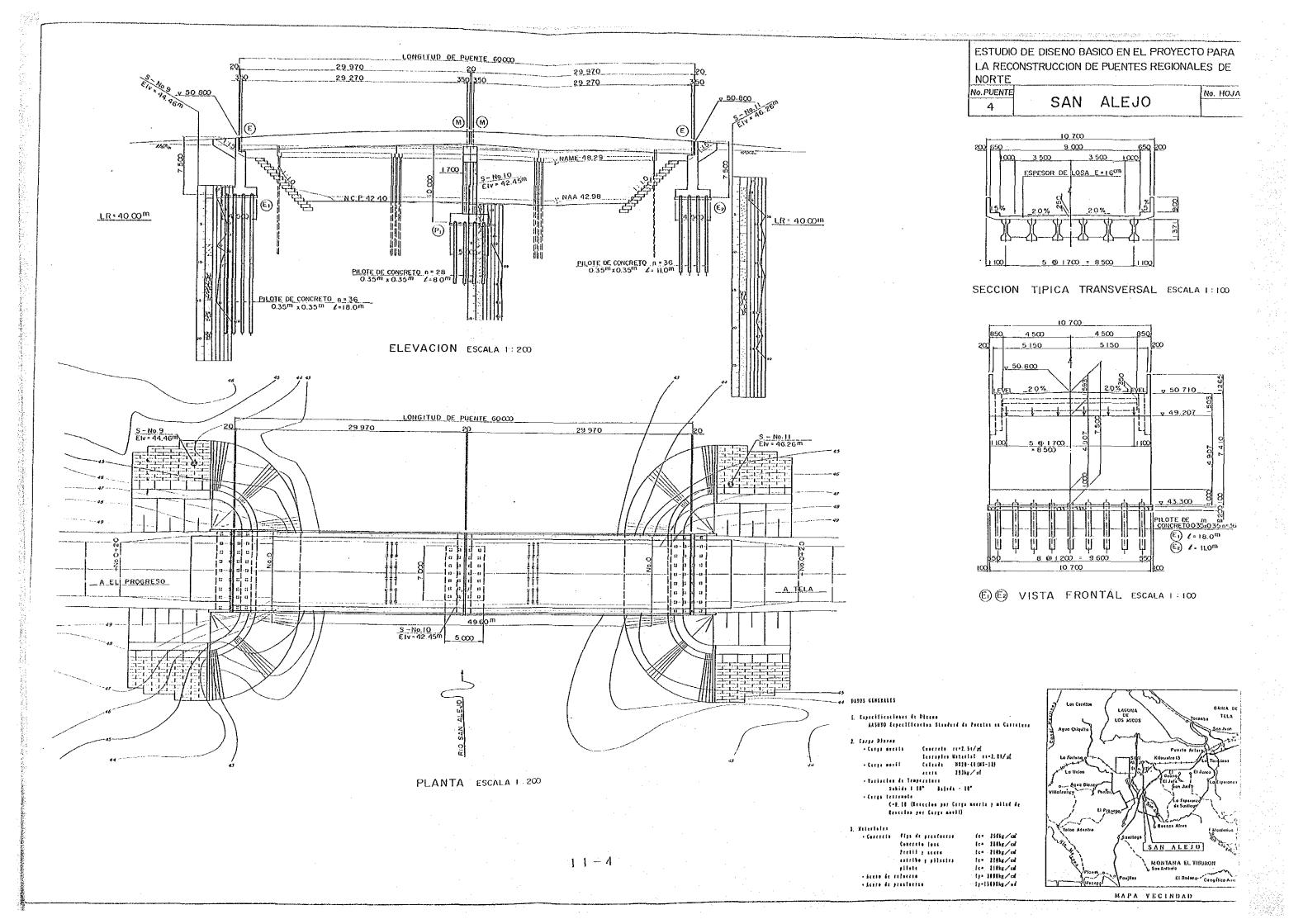
#### 橋梁 一般図







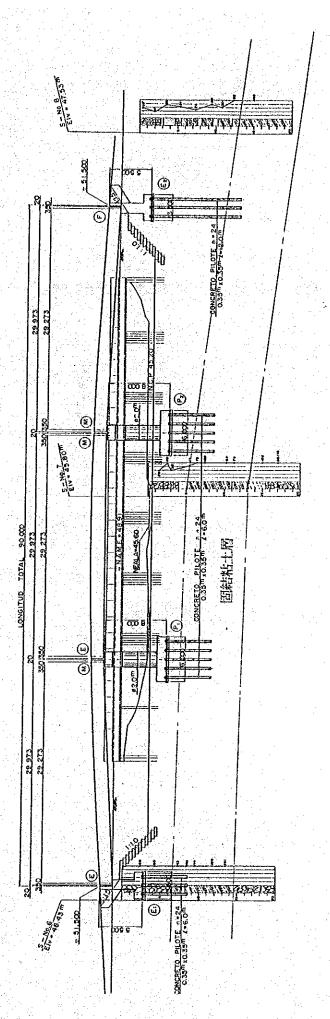




# 付屬資料12

リオ・グアイミタス橋の地質縦断図





# 13. 主要収集資料リスト (別冊)

#### 13. 主要収集資料リスト (別冊)

#### 1、政府開発計画、法令および契約関係資料

- 1. 1 国民党施政方針(1990年~1994年)
- 1. 2 国家開発計画(1990年~1994年)
- 1、3 1991年度公共投資計画
- 1. 4 SECOPT 1989年度年次報告書
- 1.5 道路局 1990年度年次計画
- 1.6 道路マスタープラン (1990年~1999年)
- 1.7 労働法
- 1.8 (1) ボニトオリエンタルーリモン間橋梁プロジェクト事前資格審査書(SECOPT)
  - (2) 建設業者に対する質問書
  - (3) 資格審差評価
- 1.9 借款申請報告告(BID)

#### 2. 社会・経済関係資料

- 2、1 統計年報 (1988年、SECOPT)
- 2. 2 統計資料(1990年、ホンデュラス中央銀行)
- 2. 3 国勢調査(1988年)
- 2. 4 国勢調査(1974年)
- 2. 5 多目的家庭調査(1990年)
- 2. 6 多目的農業調査(1989年)

#### 3. 技術関係資料

- , 3. 1 全国県別道路網図
  - 3. 2 道路、橋梁建設仕様書 (SECOPT)
  - 3. 3 1/1,000,000 全国地图,1/50,000県別地図
  - 3. 4 気象データ(気温、湿度、降雨量)
  - 3. 5 現橋設計図 (Rio Pelo、Quebrada Secaの一部)
  - 3.6 サバ~トコア~コロシート間道路プロジェクトで使用した単価計算書 (SAYBE Y ASOCIADOS、S. de R. L.)

- 3. 7 道路建設に使用した単価項目ごとの平均単価分析(SECOPT)
- 3. 8 橋梁設計例および標準図 (PC橋、RC橋)
- 3. 9 各種橋架設計最終報告書 (SECOPT, 道路局)
- 3. 10 エルプログレッソ~テーラ間道路改良計画調査 (SECOPT, 道路局)
- 3. 11 サンペドロスーラープエルトコルテス間道路改良調査, 抜粋 (BID-BIRF)
- 3. 12 サンペドロスーラ〜エルプログレッソ間道路改良調査、抜粋 (BID-BIRF)
- 3. 13 エルプログレッソ~テーラ間道路改良計画設計図 (SECOPT, 道路局)
- 3. 14 建設業者、CORINDRE Y ASOCIADOSの経歴および機械設備

#### 4. 現地調査報告書

- 4.1 地質調査報告書(西文,和文)
- 4. 2 測量調查報告書
- 4. 3 水理解析報告書

