

## 工事延長事由書

平成6年10月2日

第2回施工監理専門家  
満田健司

(1) パラガス・パウリスタ地区、アグア・ダ・カショエイラ流域における量水施設等工事に係わる実施設計調査は、平成5年10月に実施され、調査時点での当該流域の状況は、左右両岸が高さ6m～9mの崖状の侵食地形となっており、一部に若干の湧水の認められるものの全般的に安定した状況となっていた。工事箇所はこの流域にあって湧水の少ない、両岸部の最も安定した直線部に設定されていた。その後、今年(平成6年)の2月18日に至り、当該流域を含む近隣地区全域で100年確率雨量に近い日雨量140mm、それも2時間程に降雨量の大半が集中するゲリラ的集中豪雨にみまわれた。この集中豪雨により、当該流域を含む近隣流域全域で著しい土壌侵食・拡大侵食が渓流域を主体に進行した。幸いダムサイト付近は良く設計時点の原形を保持していたが、浸透水による土壌構造の破壊および水みちの変動による摩擦抵抗の減少等による著しい土壌の内面強度の弱体化が進行したものと判断される。しかも、当該流域の土壌は微粒状砂質土にシルト層を複雑に介在する水持ちの良い構造となっていることから、2月の集中豪雨による地下水の増加が工事開始時点で低減があまり進まなかったと想定され、施工中に設計時点では考えられなかった湧水が出て不透水層を境にして流出し、その上部の土砂が溶出するような状態で流れだしたものである。

以上の状況から調査設計の段階では崩落の予知は非常に困難であると共に、崖の崩落による工事の遅れは、今年2月の天災ともいえる集中豪雨による土壌内面構造の弱体化に起因するところが大きいと判断される。

(2) 当該工事の遅れが顕著となりはじめたのは、廻排水終了後の7月中旬以降である。廻排水そのものも当初計画より一週間程遅れ気味ではあったが、その程度の遅れは今後の機材、人員の投入により十分回復可能であると判断されていた。しかし、A流域谷止工床掘作業初期の7月19日に第1回崩落が発生して、第2回施工監理者、請負会社は事態の重大性を認識し、下記の事項について改善を行い、懸命の工程回復作業を行ったが、それ以後工事の遅れの主原因である崩落と停電が頻発し、ついに9月13日のA流域谷止工完成を向かえるにあたって、請負会社は工程回復の困難性を第2回施工監理者に訴え、工事の延期願い提出のやむなきに至った。

### 《工程回復にあつたての改善努力》

- ①第1回崩落以後、土曜日の休暇日を返上して作業を行っている。
- ②作業員を10人から倍の20人に増員し、更に作業効率を上げるためグループ分けを行い補助監督を選任した。
- ③電源式排水ポンプを新たに2台購入し、常時使用の3台と合わせ全部で5台とし故障に備えた。
- ④ユーカー木による橋構造の棧道を設置して、停電時やその後の泥土排除等の作業効率を高めた。
- ⑤重機、ポンプ等の修理専門の技術者を現場に常駐させた。
- ⑥コンクリートは早強ポルトランドセメントを使用して、工期の短縮を図っている。

(3) 工期55日間延長の具体的理由を挙げれば以下の通りである。

①掘削に伴うダムサイト袖部の崩落

崩落が発生した場合の対策工種としては、9月14日提出の中間報告書の中に示したが、対策工種を実施したことによる工事遅延日数を整理すると下表のとおりである。

対策工法と工事遅延日数

NO	崩落土量	起日	排土工	板柵工	集水井工	計
1	110 m <sup>3</sup>	7.19	8日	5日	2日	15日
2	45 m <sup>3</sup>	8.08	3日	2日	1日	6日
3	8 m <sup>3</sup>	8.16	1日	1日		2日
4	150 m <sup>3</sup>	8.23	9日	3日	3日	15日
計	313 m <sup>3</sup>		21日	11日	6日	38日

②停電による遅延

停電は、廻排水施工時の6月27日からA流域谷止工の完成する9月13日までの工事期間中、14回、延べ39時間起こっている。停電時の遅れは大別して、a) 停電時の作業員の配置転換による遅れ、b) 事後処理の湛水排除と人力施工による泥土排土による遅れに分類される。停電による遅れを表にすると下表の通りである。

発生 起日	停電 時間	停電遅延		発生 起日	停電 時間	停電遅延		発生 起日	停電 時間	停電遅延	
		a	b			a	b			a	b
6.27	2.0	1.0	4.0	7.29	4.0	1.5	5.5	8.22	3.0	1.5	6.0
7.06	2.0	0.5	3.5	8.01	3.0	1.0	5.5	8.26	2.0	1.0	4.0
7.15	4.0	1.5	5.0	8.06	2.0	1.0	4.0	9.03	2.0	1.0	3.5
7.21	2.0	0.5	4.0	8.10	3.0	1.0	5.0	9.13	2.0	0.5	3.5
7.26	4.0	1.0	6.0	8.16	4.0	1.5	6.0				
計	14.0	4.5	22.5		16.0	6.0	26.0		9.0	4.0	17.0

以上、停電による工事の遅延を合計すると80時間となるが、これを単純に1日の労働時間8時間で割れば、停電による工事遅延日数は10日となる。更に停電後の作業効率を上げるために、ダンプトラックの進入可能なユーカーリ木による仮棧道を設置するために5日かかっており、停電関係の工事遅延合計時間は15日となる。

③ その他の理由による遅延

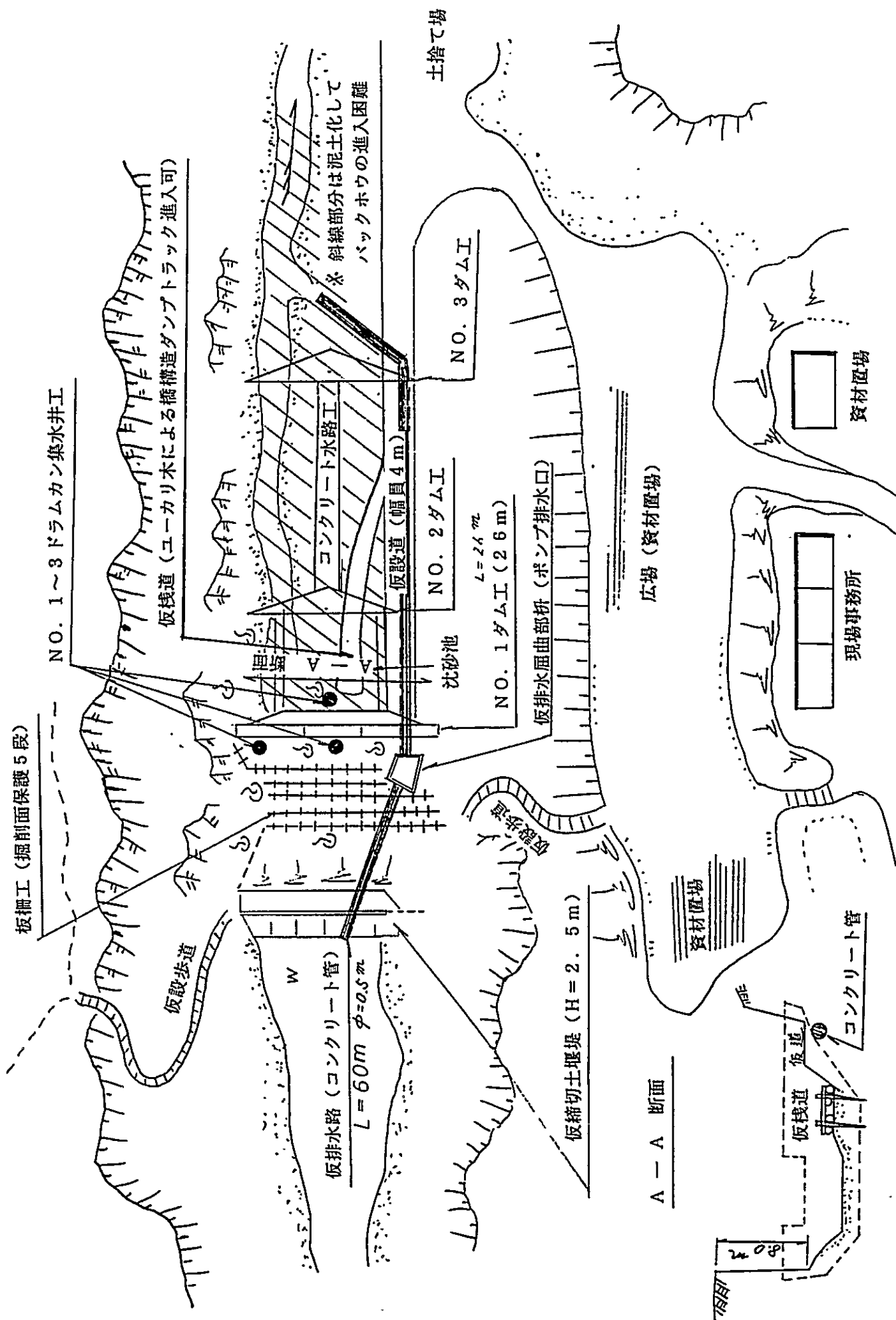
9月13日までの工事期間中の重機類の故障はバックホウ、ダンプトラックを含め延べ5回、11時間で、その他には雨等により作業員輸送バスが現場への到着の遅れた事が2回、延べ5時間で、合計すると2日間の遅れとなる。

これまで述べてきた遅延内容を表にすると下表の通りで、工事遅延日数を合計すると55日間となっている。

遅延要因	遅延日数
ダムサイト袖部の崩落	38日
停電による遅延	15日
その他	2日
計	55日

(4) 9月30日現在の工事实績と今後の工程表を示せば後ページの通りで、これによると11月末日には主要な施設はほとんど終了しており、残るものはB流域谷止工と観測施設等の簡単なもののみとなっている。B流域谷止工についても11月末日には、遅くともコンクリートの1リフトは打設される予定となっており、請負業者の能力からすれば技術的には問題無いと思われる。完了検査については、国際協力事業団サンパウロ事務所から任命された者により実施されることと思われる。

A 流域工事概況平面模式図



CRONOGRAMA OBRA

15. SET. 1994

CRONOGRAMA OBRA								
DESCRIMINACAO	1994							
	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOST	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
SUPRIMENTO DE EQUIPAMENTOS								
LEVANTAMENTO								
BACIA A								
OBRA DE CONTENCAO DO VALE					100%			
TANQUE DE DEPOSITO DE AREIA					50%			
OBRA NAFAIXA DO CURSO DA CORRENTEZ					40%			
OBRA NO CURSO DA CORRENTEZA								
PAREDE VERTICAL								
OBRA DO AUENTAL								
INSALACAO DO OBSERVATORIO								
OBRA NA ENCOSTA, REGIAO DA NASCENTE					70%			
BACIA B								
OBRA DE CONTE- NCAO DO VALE								
TOTAL	40%	42%	46%	55%	65%	76%	87%	100%
ACUMULADO	40%	42.55%	56.31%	84.10%	93.93%	100%		

REAL

EXECUTADO

ORIGINAL

DE PLANO

MUDANCA

DE PLANO

#### 4. 設計変更願

JICA サンパウロ事務所長殿

平成 6 年 1 0 月 2 7 日提出

第 2 回施工監理担当専門家  
満田健司



## 設計変更願ひ

工事名：サンパウロ州森林・環境保全研究計画造林推進対策事業  
B 流域量水施設等工事（2 期契約分）

上記工事について下記により原設計の変更をお願いしたく上申します。

### 記

#### 1) 設計変更の理由

平成 6 年 2 月 1 8 日の日雨量 1 4 0 mm に及ぶ集中豪雨により、当該流域で著しい溪流の拡大荒廃が進行し、量水施設を計画していた原設計箇所においても起工測量の結果、河床が 2 ～ 3 m ぐらい下がり、ダムサイト両岸部が 5 ～ 7 m 拡大した。このため原設計箇所において、当初計画通りのダム規模では工事の施工が不可能となり、新たに当初計画箇所の自然条件に類似した初期目標の達成可能なダムサイトの確保が急務となったものである。

#### 2) 設計変更の箇所

上記趣旨に鑑み当該流域を詳細に踏査した結果、原設計箇所より 1 4 0 m 程上流にダムサイトとして最も適切な位置を選定した。この選定箇所は初期目標の達成が十分可能である他、施工性、経済性、安全性等の立地条件が当初計画箇所に準ずる良好なダムサイトであると判断される。

#### 3) 設計変更の詳細

量水施設に関する変更設計図面は別紙図面の通りで、構造的因子は原設計と同一、または初期目標を阻害しない範囲で原設計に準ずる内容とした。

設計変更後施業経費内訳書

(B流域 2期契約分)

工種	数量	単位	単価 (U. S. \$)	金額 (U. S. \$)	明細 番号	単価 番号	備考
B流域 (請負工事)							
谷止工				契約済み			
貯砂池	158.40	m <sup>3</sup>		45,932.39	7		
流路帯工	73.28	m <sup>3</sup>		24,199.38	8		L=18.0
流路工	100.80	m <sup>3</sup>		49,005.46	9		
垂直壁	59.60	m <sup>3</sup>		17,428.17	10		L=16.0
水叩工	24.00	m		855.98	13		
観測施設	1.00	式		3,083.57	38		
B流域合計				140,504.95			
間接工事費	1.00	式		1,7601.74	15		
工事原価				158,106.69			
諸経費				31,621.34			BD120%
請負事業費計				189,728.03			



明 細 書

N O. 7 B 流域貯砂池

種 別	数量	単位	単 価 (U. S. \$)		金 額 (U. S. \$)	単価 表№	備 考
コンクリート	158.40	m3	1,783.31	10m3	28,247.57	1	
型 枠	219.30	m2	3,209.94	100m3	7,039.40	4	
床 掘	630.00	m3	90.95	10m3	5,729.85	6	6.0x15.0x7.0
打ち継目処理	79.20	m2	54.04	10m2	427.96	8	コンクリート5/10m3
栗石工	98.80	m3	249.66	10m3	2,466.63	10	
盛土工	168.80	m3	62.41	10m3	1,053.51	11	
足場損料	77.50	m2	124.84	10m2	967.47		
合 計					45,932.39		

明 細 書

NO. 8 B流域流路帯工

種 別	数 量	単 位	単 価		金 額 (U. S. \$)	単価 表No	備 考
			(U. S. \$)				
コンクリート	73.28	m3	1,783.31	10m3	13,068.10	1	
型 枠	164.53	m2	3,209.94	100m3	5,281.31	4	
床 堀	533.04	m3	90.95	10m3	4,848.00	6	
打ち継目処理	36.64	m2	54.04	10m2	198.00	8	コンクリート5/10m3
足場損料	64.40	m2	124.84	10m2	803.97	9	
合 計					24,199.38		

明 細 書

NO. 9 B 流域流路工

種 別	数量	単位	単 価 (U. S. \$)		金 額 (U. S. \$)	単価 表No	備 考
コンクリート	100.80	m3	1,783.31	10m3	17,975.72	1	
型 枠	277.90	m2	3,209.94	100m3	8,920.43	4	
床 堀	277.23	m3	90.95	10m3	2,521.41	6	
打ち継目処理	50.40	m2	54.04	10m2	272.34	8	コンクリート5/10m3
栗石工	95.00	m3	249.66	10m3	2,371.76	10	
盛土工	410.80	m3	62.41	10m3	2,563.88	11	
つなぎ鉄筋	30.00	本	2.00		60.00		1.56x793.18
硬質塩ビ管	11.00	本	1,301.81		1,4319.93		4m/1hon
合 計					49,005.46		

明 細 書

NO. 10 B流域垂直壁

種 別	数量	単位	単 価 (U. S. \$)		金 額 (U. S. \$)	単価 表No.	備 考
コンクリート	59.60	m3	1,783.31	10m3	10,628.53	1	
間詰 コンクリート	5.50	m3	1,783.31	10m3	980.82	1	
型 枠	124.48	m2	3,209.94	100m3	3,995.73	4	
床 堀	118.23	m3	90.95	10m3	1,075.30	6	
打ち継目処理	29.80	m2	54.04	10m2	161.04	8	コンクリート5/10m3
足場損料	47.00	m2	124.84	10m2	586.75	9	
合 計					17,428.17		

明 細 書

NO. 13 B流域水叩工

種 別	数量	単位	単 価		金 額 (U. S. \$)	単価 表№	備 考
			(U. S. \$)				
ふとん蛇籠	24.00	m	356.66	10m	855.98	14	
合 計					855.98		

明 細 書

NO. 15 B 流域間接工事費

種 別	数量	単位	単 価 (U. S. \$)	金 額 (U. S. \$)	単価 表№	備 考
回 排 水	1.00	式	6,521.10	6,521.10	30	配水管D=500
ポンプ排水	1.00	式	4,705.88	4,705.88	31	
資材置場作設	1.00	式	826.41	826.41	32	
現場事務所		m <sup>2</sup>				
セメント倉庫	180.00	m <sup>2</sup>	4.13	743.29		
仮道作設		m			33	
既設道修理	1.00	式	4,705.88	4,705.88	34	
ハックリ運搬	1.00	式	99.18	99.18	35	
小型ハックリ運搬		式			36	
合 計				17,601.74		

明 細 書

NO. 38 B流域観測施設

種 別	数量	単位	単 価		金 額 (U. S. \$)	単価 表No	備 考
			(U. S. \$)				
コンクリート	6.21	m3	1,783.31	10m3	1,107.43		
型 枠	41.40	m2	3,209.94	100m2	1,328.92		
床 堀	1.00	m3	90.95	10m3	9.10		
レ ン ガ	898.00	枚	124.84	1000un	112.10		
モ ル タ ル	0.32	m3	53.49		17.12		
貫 板	3.60	m2	5.35		19.27		
角 材	0.022	m3	249.66		5.49		
釘	1.00	kg	2.67		2.67		
金 具 類	1.00	式	142.66		142.66		
硬質塩ビ管	4.00	m	62.41		249.65		
大工他		人					
屋 根	1.00	式	89.16		89.16		
合 計					3,083.57		

## 5. B 流域 2 期契約見積書



平成6年11月7日提出

森林環境・保全研究計画

施工監理担当専門家

満田健司



サンパウロ州森林・環境保全研究計画造林推進対策事業

施工管理業務量水施設等建設工事第2期契約について

標記について、その経緯を下記の通り報告します。

記

アグア・ダ・カショエイラ川流域の量水施設に関する第2期契約（B流域）は、9月13日、アシスメリオール社にプロジェクト側代表者が出向き、原設計箇所での施工を前提とした契約締結に必要な見積書の提出を求めた。その後、10月6日に第1回見積書をメリオール社から受け取ったが見積金額が、U.S.\$234,500と高額であったため、プロジェクト側は見積内容を詳細に検討した結果、工事単価は適切であるものの工事数量に日本の基準と異なる過大な箇所が見られるため、その箇所を指摘し10月18日、メリオール社に出向き再度見積書の提出を要請した。

第2回見積書は10月20日にメリオール社から提出されたが見積額は、U.S.\$211,738.69となっており、プロジェクト側の予定する工事額を超過していた。このためプロジェクト側は、各工事項目にそってメリオール社側との折衝をおこなったが、メリオール社側は今年7月の通貨単位変更に伴う諸物価の高騰等も影響して、見積金額の減額には応じなかった。

以上の事からプロジェクト側は、拡大荒廃した原設計箇所での初期目標達成は困難であると判断し、工事箇所の変更を前提とした設計変更を行うこととして詳細な現地踏査を実施した。その結果、原設計箇所の140m程上流に初期目標の達成可能な良好なダムサイトを選定し変更図面の作成後、10月26日メリオール社側に第3回見積書の提出を要請した。第3回見積書は10月27日にメリオール社側より提出されたが見積額は、U.S.\$189,728.42となっており、プロジェクト側の積算額とも概ね合致するものであるため、適正工事額であるとの判断に至った。

上記の経緯から、プロジェクト側は第3回見積額をもって今後の契約業務を進めて行きたいと考えておりますので御検討願います。

なお、メリオール社から提出された第3回見積書と共に参考までに第1回、2回見積書を別紙の通り添付致します。

以上



第 1 回見積書

Assis, 06 de Outubro de 1.994

JICA - JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY.

Rua Sao Joaquim, 381 - 6 andar

Sao Paulo - SP

Att. Sr. Yoshio Saito

Prezados Senhores,

Em atencao a solicitacao de V. Sas. apresentamos nossa proposta comercial para execucao dos servicos de construcao da barragem da bacia B , em Paraguacu Paulista.

• Considerando a nao desmobilizacao da obra:

A - Valor Global da Proposta sem desmobilizacao : R\$ 201.693,37 (Duzentos e hum mil, seiscentos e noventa e tres reais e trinta e sete centavos).

B - Prazo de execucao da obra: Seis meses.

C - Validade da Proposta: 30 (trinta) dias, contados da data de sua apresentacao.

D - Condicoes de Pagamento: 40% (quarenta por cento) na assinatura do contrato e o restante conforme medicoes.

• Considerando a desmobilizacao da obra:

A - acrescimo 4% ( quatro por cento) do valor global da Obra : R\$8.067,73 ( Oito mil, sessenta e sete reais e setenta e tres centavos).

B - Valor Global da Proposta com Desmobilizacao : R\$ 209.761.10 ( Duzentos e nove mil, setecentos e sessenta e hum reais e dez centavos.

C - Validade da Proposta : 30 (trinta) dias, contados da data de sua apresentacao.

D - Condicoes de Pagamento : 40%(Quarenta por cento) na assinatura do contrato e o restante conforme medicoes.

E - Prazo de execucao da Obra : Seis meses .

atenciosamente,

  
\_\_\_\_\_  
CONSTRUTORA MELHOR LTDA  
Eng. VALDIR MOZINI LOPES  
Gerente de Engenharia



## 第 1 回見積書

Tabela - 13 Folha de especificação de custo da obra (correspondente as obras executadas em 1993)						
tipo da obra	Quantidade	Unidade	Valor unit. URV	Valor total URV	Folha de Discriminação	Tabela de Valor unitario No.
Bacia B (Obra por empreitada)						
Obra de contenção do vale		m3			6	
Tanque de depósito de areia 貯砂池	158.40	m3	266.98	42,289.71	7	
Obra na faixa do curso da correnteza 帯工	87.58	m3	309.92	27,143.03	8	
Obra no curso da correnteza 流路工	100.80	m3	467.91	47,165.13	9	
Parede vertical 垂直壁	70.20	m3	307.82	21,609.09	10	
Obra do avental 水巾工	6.00	unid.	121.26	727.58	13	
Instalação do observatório 観測施設	1.00	conj.		2,621.03		38.00
Obra de aterro do leito original 埋戻し	1.00	conj.	10,857.11	10,857.11		
Total da bacia B				152,412.69		
Custo das obras indiretas 取掛金・仮設	1.00	conj.	15,665.12	15,665.12	15	
Custo da obra				168,077.81		
Despesas diversas				33,615.56		BDI=20%
Total das despesas de empreitada				201,693.37	U.S. \$ 234,500	



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365.245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

### No.7 Tanque de depósito de areia na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,7				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario URV	Valor total URV	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	158.40	m3	10m3 1.515.81	24.010.43	1	
Molde	219.30	m2	100m2 2.728.45	5.983.49	4	
Escavacao do leito	1.050.00	m3	10m3 77.31	8.117.55	6	
Tratamento da junta de construcao	79.20	m2	10m2 45.93	363.77	8	5m2 por 10m3 de concreto
Obras de pedregulho	98.80	m3	10m3 212.21	2.096.63	10	
Obras de empilhagem da terra	168.80	m3	10m3 53.05	895.48	11	
Aluguel do andalme	77.50	m2	10m2 106.11	822.35		
Operarios	10.00	pessoas				Consulta feita in loco
Total				42.289.71		



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008 498.117

## Folha de especificação

No.8 Obra na faixa do curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto		figura 10-1~3,5				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario URV	Valor total URV	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	87.58	m3	10m3 1,515.81	13,275.46	1	
molde	179.78	m2	100m2 2,728.45	4,905.21	4	
Escavacao do leito	988.00	m3	10m3 77.31	7,638.23	6	
tratamento da junta de construçao	50.80	m2	10m2 45.93	233.32	8	5m2 por 10m3 de concreto
Aluguel do andaime	102.80	m2	10m2 106.11	1,090.81	9	
Operarios	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Total				27,143.03		



## Folha de especificacao

## No.9 Obras no curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,8				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario URV	Valor total URV	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	100.80	m3	10m3 1,515.81	15,279.36	1	
molde	277.90	m2	100m2 2,728.45	7,582.36	4	
Escavacao do leito	990.00	m3	10m3 77.31	7,653.69	6	
tratamento da junta de construcao	50.40	m2	10m2 45.93	231.49	8	5m2 por 10m3 de concreto
Obras de pedregulho	95.00	m3	10m3 212.21	2,016.00	10	
Obras de empilhagem da terra	410.80	m3	10m3 53.05	2,179.29	11	
Pedreiros	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Estrutura de ferro para emenda	30.00	unid.	1 70	51.00		1.56Kg/m 1.56x793.18
Tubos de cloreto de vinil duro	11.00	unid.	1,106.54	12,171.94		Consulta feita in loco
Total				47,165.13		



## Folha de especificacao

## No.10 Obra na parede vertical da bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto		figura 10-1~3,6				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario URV	Valor total URV	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	70.20	m3	10m3 1,515.81	10,640.99	1	
Concreto de vedacao	5.50	m3	10m3 1,515.81	833.70	1	
Molde	146.70	m2	100m2 2,728.45	4,002.64	4	
Escavacao do leito	675.00	m3	10m3 77.31	5,218.43	6	
Tratamento da junta de construcao	37.60	m2	10m2 45.93	172.70	8	5m2 por 10m3 de concreto
Aluguel do andaime	69.80	m2	10m2 106.11	740.65	9	
Operarios	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Total				21,609.09		







# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008 498.117

## Folha de especificação

### No.38 Instalação do observatório B

ESTRUTURA:						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário URV	Valor total URV	Tabela de valor unitário No.	observação
Concreto	6.21	m3	10m3 1,515.81	941.32	1	
Forma de concreto	41.40	m2	100m2 2,728.45	1,129.58	4	
escavação	1.00	m3	10m3 77.31	7.73	5	
Tijolo	898.00	un	1000un 106.11	95.29		
Argamassa	0.32	m3	45.47	14.55	21	
Tabuas	3.60	m2	4.55	16.38		
Madeira	0.022	m3	212.21	4.67		
Pregos	1.00	Kg	2.27	2.27		
Ferragens	1.00	unid.	121.26	121.26		
Tubo de PVC	4.00	m	53.05	212.20	2+1+0.3m=4.0	
Marceneiro	0.20	H				
Pedreiro	1.00	H				
Mão de obra	1.00	H				
Telhado	1.00	unid.	75.79	75.79		
Total				2,621.03		





## Folha de especificação

## No.15 Custo indireto das instalações temporárias

ESTRUTURA:						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario URV	Valor total URV	Tabela de valor unitario No.	observacao
Água de ejeção	2.00	conj.	10m 210.73	421.46	30	
Ejeção por bomba	2.00	conj.	210.73	421.46	31	
Obras no depósito de materiais	2.00	Vb.	702.44	1,404.88	32	
Escritório da obra	180x2 360.00	unid.	7.73	2,782.80		
Depósito de cimento	180.00	unid.	3.51	631.80		6,6m2x28,7/106
Canteiro de obras temporário	400.00	unid.	100m 702.44	2,809.76	33	
Reparação do caminho temporário	1.00	Vb.	7,024.36	7,024.36	34	
Transporte de retroscavadeira	1.00	Vb.	84.30	84.30	35	
Transporte de retroscavadeira pequena	1.00	Vb.	84.30	84.30	36	
Total				15,665.12		



第 2 回見積書

Assis, 18 de Outubro de 1994.

JICA - JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY.

Rua Sao Joaquim, 381 - 6o. andar

Sao Paulo - SP.

Att. Sr. Yoshio Saito

Prezados Senhores,

Em atencao a solicitacao de V. Sras. apresentamos nossa proposta comercial para servicos de execucao dos servicos de construcao da barragem da bacia B, em Paraguacu Paulista - SP.

• Considerando a nao desmobilizacao da obra:

A - Valor Global da Proposta sem desmobilizacao: R\$ 179.977,88 ( Cento e setenta e nove mil, novecentos e setenta e sete reais e oitenta e oito centavos).

B - Prazo de execucao da obra : seis meses

C - Validade da proposta : 30 (trinta ) dias, contados da data de sua apresentacao.

D - Condicoes de pagamento : 40% (Quarenta por cento ) na assinatura do contrato e o restante conforme medicoes.

• Considerando a desmobilizacao da obra: acrescimo de 4% no valor global da obra.

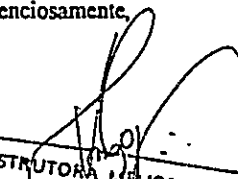
A - Valor Global da Proposta com desmobilizacao: R\$ 187.176,99 ( Cento e oitenta e sete mil, cento e setenta e seis reais e noventa e nove centavos ).

B - Prazo de execucao da Obra: cinco meses a partir da ordem de liberacao de execucao.

C - Validade da Proposta: 30 (trinta) dias, contados da data de sua apresentacao.

D - Condicoes de pagamento: 40% (quarenta por cento) na assinatura do contrato e o restante conforme medicoes.

Atenciosamente,

  
CONSTRUTORA MELIOR LTDA  
Eng. VALDIR CORDEIRO LOPES  
Gerente de Engenharia



## 第 2 回見積書

Tabela - 13 Folha de especificação de custo da obra (correspondente as obras executadas em 1993)						
tipo da obra	Quantidade	Unidade	Valor unit. US\$	Valor total US\$	Folha de Discriminação	Tabela de Valor unitario No.
Bacia B (Obra por empreitada)						
Obra de contenção do vale		m3			6	
Tanque de depósito de areia 貯砂池	158.40	m3	306.16	48,495.99	7	
Obra na faixa do curso da correnteza 帯工	87.58	m3	296.01	25,924.27	8	
Obra no curso da correnteza 流路工	100.80	m3	495.13	49,909.34	9	
Parede vertical 垂直壁	70.20	m3	289.07	20,292.71	10	
Obra do avental 水叩工	6.00	unid.	142.66	855.98	13	
観測施設 Instalação do observatório	1.00	conj.	3,083.57	3,083.57		38.00
埋戻し Obra de aterro do leito orig	1.00	conj.	16,806.41	16,806.41		
Total da bacia B				165,368.26		
事務所、仮道 Custo das obras indiretas	1.00	conj.	11,080.65	11,080.65	15	
Custo da obra				176,448.91		
Despesas diversas				35,289.78		BDI=20%
Total das despesas de empreitada				211,738.69		



## 第 2 回見積書

Tabela - 13 Folha de especificação de custo da obra (correspondente as obras executadas em 1993)						
tipo da obra	Quantidade	Unidade	Valor unit. R\$	Valor total R\$	Folha de Discriminação	Tabela de Valor unitário No.
Bacia B (Obra por empreitada)						
Obra de contenção do vale		m3			6	
Tanque de depósito de areia	158.40	m3	260.24	41,221.59	7	
Obra na faixa do curso da correnteza	87.58	m3	251.61	22,035.63	8	
Obra no curso da correnteza	100.80	m3	420.86	42,422.94	9	
Parede vertical	70.20	m3	245.71	17,248.80	10	
Obra do avental	6.00	unid.	121.26	727.58	13	
Instalação do observatório	1.00	conj.		2,621.03		38.00
Obra de aterro do leito original	1.00	conj.	14,285.45	14,285.45		
Total da bacia B				140,563.02		
Custo das obras indiretas	1.00	conj.	9,418.54	9,418.54	15	
Custo da obra				149,981.56		
Despesas diversas				29,996.31		BDI=20%
Total das despesas de empreitada				179,977.88		



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008 498.117

## Folha de especificacao

### No.7 Tanque de deposito de areia na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,7				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	158.40	m3	10m3 1,515.81	24,010.43	1	
Molde	219.30	m2	100m2 2,728.45	5,983.49	4	
Escavacao do leito	911.84	m3	10m3 77.31	7,049.44	6	
Tratamento da junta de construcao	79.20	m2	10m2 45.93	363.77	8	5m2 por 10m3 de concreto
Obras de pedregulho	98.80	m3	10m3 212.21	2,096.63	10	
Obras de empilhagem da terra	168.80	m3	10m3 53.05	895.48	11	
Aluguel do andaime	77.50	m2	10m2 106.11	822.35		
Operarios	10.00	pessoas				Consulta feita in loco
Total				41,221.59		



# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

No.8 Obra na faixa do curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto		figura 10-1~3,5				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	87.58	m3	10m3 1,515.81	13,275.46	1	
molde	179.78	m2	100m2 2,728.45	4,905.21	4	
Escavacao do leito	327.36	m3	10m3 77.31	2,530.82	6	
tratamento da junta de construcao	50.80	m2	10m2 45.93	233.32	8	5m2 por 10m3 de concreto
Aluguel do andaime	102.80	m2	10m2 106.11	1,090.81	9	
Operarios	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Total				22,035.63		





# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

### No.9 Obras no curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,8				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	100.80	m3	10m3 1,515.81	15,279.36	1	
molde	277.90	m2	100m2 2,728.45	7,582.36	4	
Escavacao do leito	376.60	m3	10m3 77.31	2,911.49	6	
tratamento da junta de construcao	50.40	m2	10m2 45.93	231.49	8	5m2 por 10m3 de concreto
Obras de pedregulho	95.00	m3	10m3 212.21	2,016.00	10	
Obras de empilhagem da terra	410.80	m3	10m3 53.05	2,179.29	11	
Pedreiros	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Estrutura de ferro para emenda	30.00	unid.	1.70	51.00		1.56Kg/m 1.56x793.18
Tubos de cloreto de vinil duro	11.00	unid.	1,106.54	12,171.94		Consulta feita in loco
Total				42,422.94		



## Folha de especificacao

No.10 Obra na parede vertical da bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto		figura 10-1~3,6				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	70.20	m3	10m3 1,515.81	10,640.99	1	
Concreto de vedacao	5.50	m3	10m3 1,515.81	833.70	1	
Molde	146.70	m2	100m2 2,728.45	4,002.64	4	
Escavacao do leito	111.00	m3	10m3 77.31	858.14	6	
Tratamento da junta de construcao	37.60	m2	10m2 45.93	172.70	8	5m2 por 10m3 de concreto
Aluguel do andaime	69.80	m2	10m2 106.11	740.65	9	
Operarios	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Total				17,248.80		





# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificacao

No.38 Instalacao do observatorio B

ESTRUTURA:						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	6.21	m3	10m3 1,515.81	941.32	1	
Forma de concreto	41.40	m2	100m2 2,728.45	1,129.58	4	
escavacao	1.00	m3	10m3 77.31	7.73	5	
Tijolo	898.00	un	1000un 106.11	95.29		
Argamassa	0.32	m3	45.47	14.55	21	
Tabuas	3.60	m2	4.55	16.38		
Madeira	0.022	m3	212.21	4.67		
Pregos	1.00	Kg	2.27	2.27		
Ferragens	1.00	unid.	121.26	121.26		
Tubo de PVC	4.00	m	53.05	212.20	2+1+0.3m=4.0	
Marceneiro	0.20	H				
Pedreiro	1.00	H				
Mao de obra	1.00	H				
Telhado	1.00	unid.	75.79	75.79		
Total				2,621.03		



# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificacao

### OBRAS DE ATERRO DO LEITO ORIGINAL

Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Tubulacao de concreto D500 mm	60.00	m	30.00	1,800.00		
Aterro do leito	1,978.72	m3	53.05	10,497.11		
obra de contencao do vale da bacia B - excedente	257.19	m	77.31	1,988.34		
Total				14,285.45		



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificacao

### No.15 Custo indireto das instalacoes temporarias

ESTRUTURA:						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Agua de ejecao		conj.	10m 210.73		30	
Ejecao por bomba	1.00	conj.	4,000.00	4,000.00	31	
Obras no deposito de materiais	1.00	Vb.	702.44	702.44	32	
Escritorio da obra		unid.	7.73			
Deposito de cimento	180.00	unid.	3.51	631.80		6,6m2x28,7/106
Canteiro de obras temporario		unid.	100m 702.44		33	
Reparacao do caminho temporario	1.00	Vb.	4,000.00	4,000.00	34	
Transporte de retroescavadeira	1.00	Vb.	84.30	84.30	35	
Transporte de retroescavadeira pequena		Vb.	84.30		36	
Total				9,418.54		



# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificacao

### No.7 Tanque de deposito de areia na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,7				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	158.40	m3	10m3 1,783.31	28,247.57	1	
Molde	219.30	m2	100m2 3,209.94	7,039.40	4	
Escavacao do leito	911.84	m3	10m3 90.95	8,293.45	6	
Tratamento da junta de construcao	79.20	m2	10m2 54.04	427.96	8	5m2 por 10m3 de concreto
Obras de pedregulho	98.80	m3	10m3 249.66	2,466.63	10	
Obras de empilhagem da terra	168.80	m3	10m3 62.41	1,053.51	11	
Aluguel do andaime	77.50	m2	10m2 124.84	967.47		
Operarios	10.00	pessoas				Consulta feita in loco
Total				48,495.99		



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

No.8 Obra na faixa do curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto		figura 10-1~3,5				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	87.58	m3	10m3 1,783.31	15,618.19	1	
molde	179.78	m2	100m2 3,209.94	5,770.83	4	
Escavacao do leito	327.36	m3	10m3 90.95	2,977.44	6	
tratamento da junta de construcao	50.80	m2	10m2 54.04	274.50	8	5m2 por 10m3 de concreto
Aluguel do andaime	102.80	m2	10m2 124.84	1,283.31	9	
Operarios	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Total				25,924.27		





# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificacao

### No.9 Obras no curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,8				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	100.80	m3	10m3 1,783.31	17,975.72	1	
molde	277.90	m2	100m2 3,209.94	8,920.43	4	
Escavacao do leito	376.60	m3	10m3 90.95	3,425.29	6	
tratamento da junta de construcao	50.40	m2	10m2 54.04	272.34	8	5m2 por 10m3 de concreto
Obras de pedregulho	95.00	m3	10m3 249.66	2,371.76	10	
Obras de empilhagem da terra	410.80	m3	10m3 62.41	2,563.88	11	
Pedreiros	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Estrutura de ferro para emenda	30.00	unid.	2.00	60.00		1.56Kg/m 1.56x793.18
Tubos de cloreto de vinil duro	11.00	unid.	1,301.81	14,319.93		Consulta feita in loco
Total				49,909.34		



# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

No.10 Obra na parede vertical da bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto		figura 10-1~3,6				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	70.20	m3	10m3 1,783.31	12.518.81	1	
Concreto de vedacao	5.50	m3	10m3 1,783.31	980.82	1	
Molde	146.70	m2	100m2 3,209.94	4,708.98	4	
Escavacao do leito	111.00	m3	10m3 90.95	1,009.58	6	
Tratamento da junta de construcao	37.60	m2	10m2 54.04	203.17	8	5m2 por 10m3 de concreto
Aluguel do andaime	69.80	m2	10m2 124.84	871.35	9	
Operarios	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Total				20,292.71		





# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificacao

### No.38 Instalacao do observatorio B

ESTRUTURA:						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	6.21	m3	10m3 1,783.31	1,107.43	1	
Forma de concreto	41.40	m2	100m2 3,209.94	1,328.92	4	
escavacao	1.00	m3	10m3 90.95	9.10	5	
Tijolo	898.00	un	1000un 124.84	112.10		
Argamassa	0.32	m3	53.49	17.12	21	
Tabuas	3.60	m2	5.35	19.27		
Madeira	0.022	m3	249.66	5.49		
Pregos	1.00	Kg	2.67	2.67		
Ferragens	1.00	unid.	142.66	142.66		
Tubo de PVC	4.00	m	62.41	249.65	2+1+0.3m=4.0	
Marceneiro	0.20	H				
Pedreiro	1.00	H				
Mao de obra	1.00	H				
Telhado	1.00	unid.	89.16	89.16		
Total				3,083.57		

7\*



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificacao

### OBRAS DE ATERRO DO LEITO ORIGINAL

Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Tubulacao de concreto D500 mm	60.00	m	35.29	2,117.65		
Aterro do leito	1,978.72	m3	62.41	12,349.54		
obra de contencao do vale da bacia B - excedente	257.19	m	90.95	2,339.22		
Total				16,806.41		

if



# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificacao

### No.15 Custo indireto das instalacoes temporarias

ESTRUTURA:						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Agua de ejecao		conj.	10m		30	
Ejecao por bomba	1.00	conj.	4,705.88	4,705.88	31	
Obras no deposito de materiais	1.00	Vb.	826.41	826.41	32	
Escritorio da obra		unid.				
Deposito de cimento	180.00	unid.	4.13	743.29		6,6m2x28,7/106
Canteiro de obras temporario		unid.	100m		33	
Reparacao do caminho temporario	1.00	Vb.	4,705.88	4,705.88	34	
Transporte de retroescavadeira	1.00	Vb.	99.18	99.18	35	
Transporte de retroescavadeira pequena		Vb.			36	
Total				11,080.65		



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365.245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

第3回見積書

Assis, 26 de Outubro de 1994.

JICA - JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY.

Rua Sao Joaquim, 381 - 6o. andar

Sao Paulo - SP.

Att. Sr. Mitsunori Uesugi

Prezados Senhores,

Em atencao a solicitacao de V. Sras. apresentamos nossa proposta comercial para servicos de execucao dos servicos de construcao da barragem da bacia B, em Paraguacu Paulista - SP.

• **Considerando a nao desmobilizacao da obra:**

A - Valor Global da Proposta sem desmobilizacao: R\$ 161.269,16 ( Cento e sessenta e hum mil, duzentos e sessenta e nove reais e dezesseis centavos), correspondente nesta data a US\$ 189.728,42 (Cento e oitenta e nove mil, setecentos e vinte e oito dolares e quarenta e dois centavos de dolares).

B - Prazo de execucao da obra : seis meses

C - Validade da proposta : 30 (trinta ) dias, contados da data de sua apresentacao.

D - Condicoes de pagamento : 40% (Quarenta por cento ) na assinatura do contrato e o restante conforme medicoes.

• **Considerando a desmobilizacao da obra: acrescimo de 4% no valor global da obra**

A - Valor Global da Proposta com desmobilizacao: R\$ 167.719,93 ( Cento e sessenta e sete mil, setecentos e dezenove reais e noventa e tres centavos ).

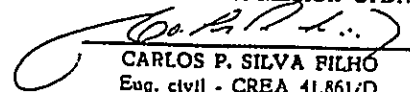
B - Prazo de execucao da Obra: cinco meses a partir da ordem de liberacao de execucao.

C - Validade da Proposta: 30 (trinta) dias, contados da data de sua apresentacao.

D - Condicoes de pagamento: 40% (quarenta por cento) na assinatura do contrato e o restante conforme medicoes.

Atenciosamente,

CONSTRUTORA MELHOR LTDA.

  
CARLOS P. SILVA FILHO  
Eng. civil - CREA 41.861/D



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

---

VALORES EXPRESSOS EM REAL





# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

Tabela - 13 Folha de especificação de custo da obra (correspondente as obras executadas em 1993)					
tipo da obra	Quantidade	Unidade	Valor unit. R\$	Valor total R\$	Folha de Discriminacao
<b>Bacia B (Obra por empreitada)</b>					
Obra de contencao do vale		m3			6
Tanque de deposito de areia	158.40	m3	246.48	39,042.69	7
Obra na faixa do curso da correnteza	87.58	m3	234.87	20,569.54	8
Obra no curso da correnteza	100.80	m3	413.24	41,654.71	9
Parede vertical	70.20	m3	211.02	14,813.92	10
Obra do avental	6.00	unfd.	121.26	727.58	13
Instalacao do observatorio	1.00	conj.		2,621.03	
Obra de aterro do leito ori	1.00	conj.	5,542.94	5,542.94	
Total da bacia B				124,972.41	
Custo das obras indiretas	1.00	conj.	9,418.54	9,418.54	15
Custo da obra				134,390.95	
Despesas diversas				26,878.19	
Total das despesas de empreitada				161,269.16	



## Folha de especificação

## No.7 Tanque de depósito de areia na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,7			
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.
Concreto	158.40	m3	10m3 1,515.81	24,010.43	1
Molde	219.30	m2	100m2 2,728.45	5,983.49	4
Escavacao do feito	630.00	m3	10m3 77.31	4,870.53	6
Tratamento da junta de construcao	79.20	m2	10m2 45.93	363.77	8
Obras de pedregulho	98.80	m3	10m3 212.21	2,096.63	10
Obras de empilhagem da terra	168.80	m3	10m3 53.05	895.48	11
Aluguel do andaime	77.50	m2	10m2 106.11	822.35	
Operarios	10.00	pessoas			
Total				39,042.69	



# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

No.8 Obra na faixa do curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto		figura 10-1~3,5			
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.
Concreto	73.28	m3	10m3 1,515.81	11,107.86	1
molde	164.53	m2	100m2 2,728.45	4,489.12	4
Escavacao do leito	533.04	m3	10m3 77.31	4,120.93	6
tratamento da junta de construcao	36.64	m2	10m2 45.93	168.29	8
Aluguel do andaime	64.40	m2	10m2 106.11	683.35	9
Operarios	10.00	pessoas			
Total				20,569.54	



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365.245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

### No.9 Obras no curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,8			
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.
Concreto	100.80	m3	10m3 1,515.81	15,279.36	1
molde	277.90	m2	100m2 2,728.45	7,582.36	4
Escavacao do leito	277.23	m3	10m3 77.31	2,143.27	6
tratamento da junta de construcao	50.40	m2	10m2 45.93	231.49	8
Obras de pedregulho	95.00	m3	10m3 212.21	2,016.00	10
Obras de empilhagem da terra	410.80	m3	10m3 53.05	2,179.29	11
Pedreiros	10.00	pessoas			
Estrutura de ferro para emenda	30.00	unid.	1.70	51.00	
Tubos de cloreto de vinil duro	11.00	unid.	1,106.54	12,171.94	
Total				41,654.71	



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

### No.10 Obra na parede vertical da bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto		figura 10-1~3,6			
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.
Concreto	59.60	m3	10m3 1,515.81	9,034.23	1
Concreto de vedacao	5.50	m3	10m3 1,515.81	833.70	1
Molde	124.48	m2	100m2 2,728.45	3,396.37	4
Escavacao do leito	118.23	m3	10m3 77.31	914.04	6
Tratamento da junta de construcao	29.80	m2	10m2 45.93	136.87	8
Aluguel do andalme	47.00	m2	10m2 106.11	498.72	9
Operarios	10.00	peessoas			
<b>Total</b>				<b>14,813.92</b>	





# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

### No.38 Instalação do observatório B

ESTRUTURA:					
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.
Concreto	6.21	m3	10m3 1,515.81	941.32	1
Forma de concreto	41.40	m2	100m2 2,728.45	1,129.58	4
escavacao	1.00	m3	10m3 77.31	7.73	5
Tijolo	898.00	un	1000un 106.11	95.29	
Argamassa	0.32	m3	45.47	14.55	21
Tabuas	3.60	m2	4.55	16.38	
Madeira	0.022	m3	212.21	4.67	
Pregos	1.00	Kg	2.27	2.27	
Ferragens	1.00	unid.	121.26	121.26	
Tubo de PVC	4.00	m	53.05	212.20	2+1+0.3m=4.0
Marceneiro	0.20	H			
Pedreiro	1.00	H			
Mao de obra	1.00	H			
Telhado	1.00	unid.	75.79	75.79	
Total				2,621.03	







# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008 498.117

## Folha de especificacao

### No.15 Custo indireto das instalacoes temporarias

ESTRUTURA:					
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario R\$	Valor total R\$	Tabela de valor unitario No.
Agua de ejecao		conj.	10m 210.73		30
Ejecao por bomba	1.00	conj.	4,000.00	4,000.00	31
Obras no deposito de materiais	1.00	Vb.	702.44	702.44	32
Escritorio da obra		unid.	7.73		
Deposito de cimento	180.00	unid.	3.51	631.80	
Canteiro de obras temporario		unid.	100m 702.44		33
Reparacao do caminho temporario	1.00	Vb.	4,000.00	4,000.00	34
Transporte de retroescavadeira	1.00	Vb.	84.30	84.30	35
Transporte de retroescavadeira pequena		Vb.	84.30		36
Total				9,418.54	



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

---

VALORES EXPRESSOS EM DOLAR



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365.245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

Tabela - 13 Folha de especificação de custo da obra (correspondente as obras executadas em 1993)						
tipo da obra	Quantidade	Unidade	Valor unit. US\$	Valor total US\$	Folha de Discriminação	Tabela de Valor unitario No.
Bacia B (Obra por empreitada)						
Obra de contenção do vale		m3			6	
Tanque de depósito de areia	158,40	m3	289,98	45,932,57	7	
Obra na fábca do curso da correnteza	73,28	m3	330,23	24,199,46	8	
Obra no curso da correnteza	100,80	m3	486,17	49,005,54	9	
Parede vertical	59,60	m3	292,42	17,428,14	10	
Obra do avental	6,00	unid.	142,66	855,98	13	
Instalação do observatório	1,00	conj.	3,083,57	3,083,57		38,00
Obra de alerço do leito ori	1,00	conj.	6,521,10	6,521,10		
Total da bacia B				147,026,37		
Custo das obras indiretas	1,00	conj.	11,080,65	11,080,65	15	
Custo da obra				158,107,02		
Despesas diversas				31,621,40		BDI=20%
Total das despesas de empreitada				189,728,42		



# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365.245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

### No.7 Tanque de deposito de areia na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,7				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	158.40	m3	10m3 1,783.31	28,247.57	1	
Molde	219.30	m2	100m2 3,209.94	7,039.40	4	
Escavacao do leito	630.00	m3	10m3 90.95	5,730.04	6	
Tratamento da junta de construcao	79.20	m2	10m2 54.04	427.96	8	5m2 por 10m3 de concreto
Obras de pedregulho	98.80	m3	10m3 249.66	2,466.63	10	
Obras de empilhagem da terra	168.80	m3	10m3 62.41	1,053.51	11	
Aluguel do andaime	77.50	m2	10m2 124.84	967.47		
Operarios	10.00	pessoas				Consulta feita in loco
Total				45,932.57		



# Construtora Melior Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificacao

No.8 Obra na faixa do curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto		figura 10-1~3,5				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	73.28	m3	10m3 1,783.31	13,068.07	1	
molde	164.53	m2	100m2 3,209.94	5,281.32	4	
Escavacao do leito	533.04	m3	10m3 90.95	4,848.16	6	
tratamento da junta de construcao	36.64	m2	10m2 54.04	197.99	8	5m2 por 10m3 de concreto
Aluguel do andaime	64.40	m2	10m2 124.84	803.94	9	
Operarios	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Total				24,199.46		



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365.245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

### No.9 Obras no curso da correnteza na bacia B

ESTRUTURA: Concreto		figura 10-1~3,8				
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	100.80	m3	10m3 1,783.31	17,975.72	1	
molde	277.90	m2	100m2 3,209.94	8,920.43	4	
Escavacao do leito	277.23	m3	10m3 90.95	2,521.49	6	
tratamento da junta de construcão	50.40	m2	10m2 54.04	272.34	8	5m2 por 10m3 de concreto
Obras de pedregulho	95.00	m3	10m3 249.66	2,371.76	10	
Obras de empilhagem da terra	410.80	m3	10m3 62.41	2,563.88	11	
Pedreiros	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Estrutura de ferro para emenda	30.00	unid.	2.00	60.00		1.56Kg/m 1.56x793.18
Tubos de cloreto de vinil duro	11.00	unid.	1,301.81	14,319.93		Consulta feita in loco
Total				49,005.54		



# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008 498.117

## Folha de especificação

### No.10 Obra na parede vertical da bacia B

ESTRUTURA: Barragem de concreto <span style="float: right;">figura 10-1<sup>a</sup> 2,6</span>						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Concreto	59.60	m3	10m3 1,783.31	10,628.50	1	
Concreto de vedacao	5.50	m3	10m3 1,783.31	980.82	1	
Molde	124.48	m2	100m2 3,209.94	3,995.73	4	
Escavacao do leito	118.23	m3	10m3 90.95	1,075.34	6	
Tratamento da junta de construcao	29.80	m2	10m2 54.04	161.03	8	5m2 por 10m3 de concreto
Aluguel do andaime	47.00	m2	10m2 124.84	586.73	9	
Operarios	10.00	pessoas				consulta feita in loco
Total				17,428.14		







# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365.245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

No.38 Instalação do observatório B

ESTRUTURA:						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitário US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitário No.	observação
Concreto	6.21	m3	10m3 1,783.31	1,107.49	1	
Forma de concreto	41.40	m2	100m2 3,209.94	1,328.92	4	
escavação	1.00	m3	10m3 90.95	9.10	5	
Tijolo	898.00	un	1000un 124.84	112.10		
Argamassa	0.32	m3	53.49	17.12	21	
Tabuas	3.60	m2	5.35	19.27		
Madeira	0.022	m3	249.66	5.49		
Pregos	1.00	Kg	2.67	2.67		
Ferragens	1.00	unid.	142.66	142.66		
Tubo de PVC	4.00	m	62.41	249.65	2+1+0.3m=4.0	
Marceneiro	0.20	H				
Pedreiro	1.00	H				
Mão de obra	1.00	H				
Telhado	1.00	unid.	89.16	89.16		
Total				3,083.57		





# Construtora Melhor Ltda.

CGC-MF 44.365. 245/0001-98

INSCR. ESTADUAL: 189.008.498.117

## Folha de especificação

### No.15 Custo indireto das instalações temporárias

ESTRUTURA:						
Tipo	Quantidade	unid.	Valor unitario US\$	Valor total US\$	Tabela de valor unitario No.	observacao
Água de ejeção		conj.	10m		30	
Ejeção por bomba	1.00	conj.	4,705.88	4,705.88	31	..
Obras no depósito de materiais	1.00	Vb.	826.41	826.41	32	
Escritório da obra		unid.				
Depósito de cimento	180.00	unid.	4.13	743.29		6,6m2x28,7/106
Canteiro de obras temporário		unid.	100m		33	
Reparação do caminho temporário	1.00	Vb.	4,705.88	4,705.88	34	
Transporte de retroescavadeira	1.00	Vb.	99.18	99.18	35	
Transporte de retroescavadeira pequena		Vb.			36	
Total				11,080.65		

## 6. 第2回施工監理者延期願い

## 事務連絡

発信番号 94-020

平成6年9月19日

国際協力事業団

サンパウロ事務所長殿

サンパウロ州森林・環境保全研究計画

リーダー： 工藤哲也



造林推進対策事業、量水施設等建設工事に係る施工監理専門家の  
派遣期間延長について

### 記

「サンパウロ州森林・環境保全研究計画」造林推進対策事業の一環として下記を内容とする工事を実施中であります。

工 事 名：「サンパウロ州森林・環境保全研究計画」造林推進対策事業  
量水施設等工事

契約年月日：平成6年3月29日

請負金額：226,000.0 US\$

工 期：平成6年6月1日から平成6年10月31日まで

このため工事の施工監理専門家として満田健司氏が派遣（期間：平成6年5月30日から平成6年10月26日）されているところですが、工事区内の数度にわたる崖の崩落、予想を越えた湧水量、及び事前通告のない停電等の事由により工期が大幅に遅れており、工期の延長願い（発信番号94-020、平成6年9月19日付け；平成6年11月1日から同年12月20日までの50日間の延長）が提出されました。当該工事を完成させるためには日本人施工監理者が不可欠でありますので、満田健司氏の施工監理期間を平成6年10月27日より同年12月20日までの55日間の延長を認可して下さいようお願い致します。 以上

（提出済み参考資料：施工管理業務短期専門家中間報告書）

## 7. 竣工検査派遣時期に関する上申書

## 業務連絡

発信番号 94-045

平成7年 1月19日

国際協力事業団  
サンパウロ事務所長殿

サンパウロ州森林・環境保全研究計画  
リーダー：工藤哲也



〔サンパウロ森林・環境保全研究計画〕造林推進対策事業、壘水堰堤完工  
検査専門家の派遣時期に関する上申

### 記

標記について、満田健司氏を1月19日より2月8日までの任期で派遣することの可否に関する本部からの打診に対して、当該日程に重大な支障のない旨の文書(発信番号94-048)を提出しておりました。

しかし、昨年11月より作業を進めていたB流域における谷止工の床堀り箇所が、年初より続いた降雨(1月1日より11日まで連日の雨量の合計は129mm、1月7日夕刻から9日未明までの連続降雨は82mm)により水没し、また土砂止め柵が破損して多量の砂で埋まったことにより、年初に予定していた型枠組みとコンクリート打設が不可能となり、工事の進捗に大きな遅れがでることが確実となりました。

現在、水土で埋没した床堀り箇所の復旧作業を進めており、作業が終わり次第、型枠組み・コンクリート打設を行う予定ですが、当該谷止工の完成まではなお7週間ほど要すると思われるので、満田専門家の派遣を3月10日過ぎに変更されるよう、要請致します。

以上

## 8. 工事竣工検査調書



## 事務連絡

発信番号 94-056

平成7年3月8日

国際協力事業団  
サンパウロ事務所長殿

サンパウロ州森林・環境保全研究計画  
リーダー：工藤哲也

造林推進対策事業、量水施設等建設工事に係る工程確認について

### 記

「サンパウロ州森林・環境保全研究計画」造林推進対策事業の一環として実施中の量水施設等建設工事（第1期契約分）に係る部分払い請求書（第5回、最終回）が、Melior建設会社より提出されたところ、施工管理短期専門家満田健司氏より提出された別添工事竣工（完成）検査調書通りであったことを認めましたので、契約書に基づき支払いについて宜しくお取り計らい願います。

以上

JICAサンパウロ事務所長殿

平成 7年3月8日提出

第2回施工監理担当専門家

満田 健司



工事竣工（完成）検査調書

契約年月日	平成6年3月29日
場所	サンパウロ州パラガス・パウリスタ市
工事名	サンパウロ州森林・環境保全研究計画 造林推進対策事業盤水施設等工事
工事期間	平成6年6月1日～平成7年2月28日
請負金額	226,000.00 U.S.\$
竣工年月日	平成7年3月1日
請負人住所氏名	アシス市ジュアンフィウーザ町194番地 メリオール建設有限会社  代表者 カルロス ペレイラ ダ シルヴァ フィリョ

標記工事について、平成7年3月3日～平成7年3月5日にわたって竣工検査を実施したところ契約のとおり完成したことを確認しましたので報告いたします。

森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査報告書

事業名	サンパウロ州森林・環境保全研究計画造林推進対策事業			
施工場所	ブラジル国 サンパウロ州パラガス・パウリスタ地区			
請負者住所	Rua Joao Fiuza , 194-Vila Fiuza-C.P. 353-ASSIS-S.P			
請負会社	Construtora Melhor Ltda.			
請負金額	U.S.\$ 2 2 6, 0 0 0. 0 0			
工事期間	自 平成 6 年 6 月 1 日 至 平成 7 年 2 月 2 8 日			
竣工年月日	平成 7 年 3 月 1 日			
検査年月日	平成 7 年 3 月 3 日～平成 7 年 3 月 5 日			
施工監理者	満 田 健 司			
現場代理人	Jimmy C. STEENMEISEN			
工 種	数量	検査の方法	認定	摘要
A 流域				
量水施設	452.8 m <sup>3</sup>	測定、写真、試験結果	合格	施設一式
簡易治山工	0.05 ha	出来形測定、写真	合格	源頭部山腹
B 流域				
量水施設	158.6 m <sup>3</sup>	測定、写真、試験結果	合格	谷止工 1 基
アシス地区				
試験プロット	6 箇所	出来形測定、写真		1 箇所完成

上記の通り工事竣工検査の結果を報告します。 1995年3月8日

JICAサンパウロ事務所長殿

チームリーダー経由

竣工検査員

満 田 健 司



森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査野帳  
 工事名：A流域谷止工

検査事項	記 録				
位置及び 計画高	測定箇所	原設計	測定値	誤 差	許容限度
	方 位	79-00	79-30	0-30	± 1 °
	放水路天端高	538.00 m	538.01 m	0.01 m	± 3 cm
出来形 寸法	提高	4.00 m	3.99 m	-0.01 m	± 3 cm
	放水路厚	1.00 m	1.00 m	0.00 m	± 2 cm
	抽水端厚	1.00 m	0.99 m	-0.01 m	± 2 cm
	放水路幅	6.00 m	6.01 m	+0.01 m	± 2 cm
	放水路高	1.50 m	1.51 m	+0.01 m	± 2 cm
	堤長	23.00 m	22.96 m	-0.04 m	± L/300
	上流法勾配	0.00	0.00	0.00	± 0.2分
	下流法勾配	0.30	0.31	0.01	± 0.2分

森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査野帳  
 工事名：A流域垂直壁

検査事項	記 録				
	測定箇所	原設計	測定値	誤 差	許容限度
位置及び 計画高	方 位	79-00	79-00	0-00	± 1°
	放水路天端高	537.00 m	537.02 m	+0.02 m	± 3 cm
出来形 寸 法	堤高	3.50 m	3.49 m	-0.01 m	± 3 cm
	放水路厚	0.80 m	0.79 m	-0.01 m	± 2 cm
	袖天端厚	0.80 m	0.79 m	-0.01 m	± 2 cm
	放水路幅	1.00 m	1.00 m	0.00 m	± 2 cm
	放水路高	2.00 m	2.02 m	+0.02 m	± 2 cm
	堤長	20.00 m	19.96 m	-0.04 m	± L/300
	上流法勾配	0.00	0.00	0.00	± 0.2分
	下流法勾配	0.30	0.30	0.00	± 0.2分

森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査野帳  
 工事名：A流域流路帯工

検査事項	記 録				
位置及び 計画高	測定箇所	原設計	測定値	誤 差	許容限度
	方 位	79-00	79-30	0-30	± 1°
	放水路天端高	537.19 m	537.19 m	0.00 m	± 3 cm
出来形 寸 法	堤高	3.00 m	2.98 m	-0.02 m	± 3 cm
	放水路厚	0.80 m	0.80 m	0.00 m	± 2 cm
	袖天端厚	0.80 m	0.79 m	-0.01 m	± 2 cm
	放水路幅	3.00 m	3.01 m	+0.01 m	± 2 cm
	放水路高	2.00 m	2.01 m	+0.01 m	± 2 cm
	堤長	19.00 m	18.97 m	-0.03 m	± L/300
	上流法勾配	0.00 m	0.00 m	0.00 m	± 0.2分
	下流法勾配	0.30 m	0.30 m	0.00 m	± 0.2分

森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査野帳  
 工事名：A流域貯砂池側壁（右岸）

検査事項	記 録				
	測定箇所	原設計	測定値	誤 差	許容限度
位置及び 計画高	取り付け位置	4.50 m	4.51 m	+0.01 m	± 2 cm
	側壁天端高	539.19 m	539.18 m	-0.01 m	± 3 cm
出来形 寸法	側壁高	4.00 m	4.01 m	+0.01 m	± 3 cm
	天端厚	0.30 m	0.30 m	0.00 m	± 2 cm
	延長	11.10 m	11.12 m	+0.02 m	± L/300
	表法勾配	0.30	0.30	0.00 m	± 0.2分
	裏法勾配	0.00 m	0.00 m	0.00 m	± 0.2分

森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査野帳  
 工事名：A流域貯砂池側壁（左岸）

検査事項	記 録				
位置及び 計画高	測定箇所	原設計	測定値	誤 差	許容限度
	取り付け位置	4.50 m	4.50 m	0.00 m	± 2 cm
	側壁天端高	539.19 m	539.17 m	-0.02 m	± 3 cm
出来形 寸法	側壁高	4.00 m	3.98 m	-0.02 m	± 3 cm
	天端厚	0.30 m	0.29 m	-0.01 m	± 2 cm
	延長	11.10 m	11.08 m	-0.02 m	± L/300
	表法勾配	0.30	0.31	+0.01	± 0.2分
	裏法勾配	0.00	0.00	0.00	± 0.2分



森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査野帳  
 工事名：A流域流路工

検査事項	記 録				
	測定箇所	原設計	測定値	誤 差	許容限度
位置及び 計画高	上流基準高	537.19 m	537.19 m	0.00 m	± 2 cm
	下流基準高	537.00 m	537.02 m	+0.02 m	± 2 cm
出来形 寸法	右岸延長	19.10 m	19.06 m	-0.04 m	± 5 cm
	左岸延長	19.10 m	19.06 m	-0.04 m	± 5 cm
	右岸天端幅	0.50 m	0.50 m	0.00 m	± 2 cm
	左岸天端幅	0.50 m	0.49 m	-0.01 m	± 2 cm
	右岸法勾配	0.30	0.30	0.00	± 0.2分
	左岸法勾配	0.30	0.30	0.00	± 0.2分

森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査野帳  
 工事名：簡易治山工

検査事項	記 録				
	測定箇所	原設計	測定値	誤 差	許容限度
位置及び 計画高 面 積	面積	0.047 ha	0.049 ha	+0.002 ha	指定なし
出来形 寸 法	フトン蛇籠				
	延長	18.00 m	18.05 m	+0.05 m	±10 cm
	幅	1.20 m	1.23 m	+0.03 m	±5 cm
	高さ	0.60 m	0.58 m	-0.02 m	±5 cm
	水路工				
	延長	90.00 m	89.60 m	-0.40 m	±L/100
	幅	0.80 m	0.80 m	0.00 m	±3 cm
	高さ	0.60 m	0.62 m	+0.02 m	±3 cm
	丸太柵工	70.00 m	70.80 m	+0.80 m	±L/50
	張芝工	150.00m <sup>2</sup>	150.60m <sup>2</sup>	+0.60m <sup>2</sup>	±L/50
	法切工	180.0 m <sup>3</sup>	181.5 m <sup>3</sup>	+1.5 m <sup>3</sup>	指定なし
	植栽工	0.047 ha	0.049 ha	+0.002 ha	指定なし

森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査野帳  
 工事名：B流域谷止工

検査事項	記 録				
位置及び 計画高	測定箇所	原設計	測定値	誤差	許容限度
	方位	27-00	27-00	0-00	± 1°
	放水路天端高	480.70 m	480.71 m	+0.01 m	± 3 cm
出来形 寸法	堤高	4.50 m	4.51 m	+0.01 m	± 3 cm
	放水路厚	1.00 m	0.99 m	-0.01 m	± 2 cm
	袖天端厚	1.00 m	0.99 m	-0.01 m	± 2 cm
	放水路幅	8.00 m	8.01 m	+0.01 m	± 2 cm
	放水路高	1.50 m	1.51 m	+0.01 m	± 2 cm
	堤長	26.00 m	65.98 m	-0.02 m	± L/300
	上流法勾配	0.00	0.00	0.00	± 0.2分
	下流法勾配	0.30	0.30	0.00	± 0.2分

※平成7年2月4日現在、工事進捗率70%であるが既施工分は許容基準値内である。

森林・環境保全研究計画造林推進対策事業量水施設等工事竣工検査野帳  
 工事名：試験プロット

検査事項	記 録				
	規 格	原設計	測定値	誤 差	許容限度
NO. 1 ガリ一区	縦	22.13 m	22.15 m	+0.02 m	± 3 cm
	横	15.00 m	15.02 m	+0.02 m	± 3 cm
NO. 2 芝草被覆区	縦	22.13 m	22.14 m	+0.01 m	± 3 cm
	横	15.00 m	15.02 m	+0.02 m	± 3 cm
NO. 3 耕起区	縦	22.13 m	22.16 m	+0.03 m	± 3 cm
	横	15.00 m	15.02 m	+0.02 m	± 3 cm
NO. 4 郷土樹種 植栽区	縦	22.13 m	22.14 m	+0.01 m	± 3 cm
	横	15.00 m	15.01 m	+0.01 m	± 3 cm
NO. 5 マツ植栽区	縦	22.13 m	22.16 m	+0.03 m	± 3 cm
	横	15.00 m	15.02 m	+0.02 m	± 3 cm
NO. 6 低木 広葉樹林区	縦	22.13 m	22.12 m	-0.01 m	± 3 cm
	横	15.00 m	15.01 m	+0.01 m	± 3 cm
摘 要	NO. 2～NO. 6 試験地については、測定施設が未成である。				

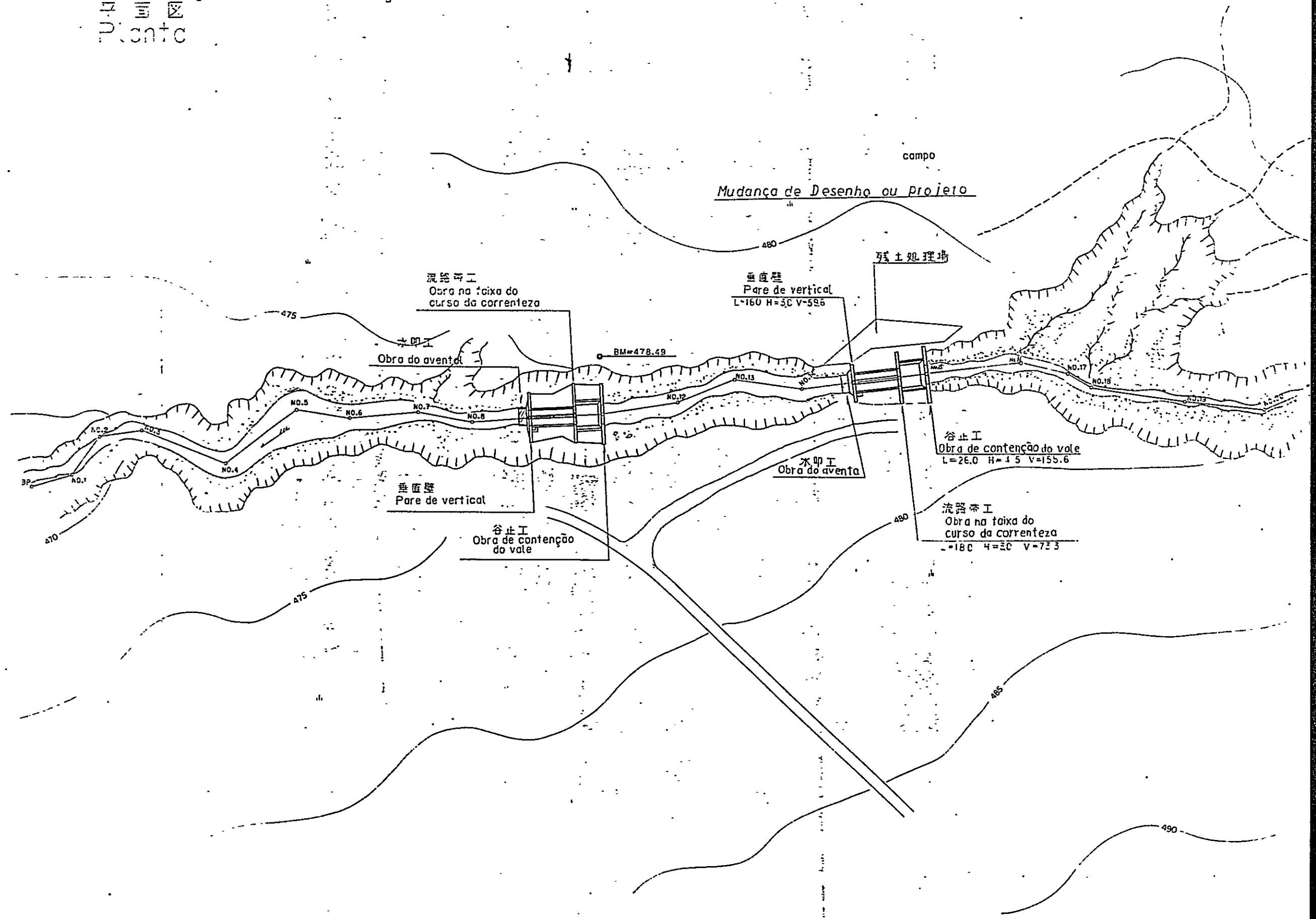
## 9. 設計變更出來高圖面

測量施設  
 測量区  
 Planta

NO.10-1

estação para medição NO.10-1

Scale 1:1.000

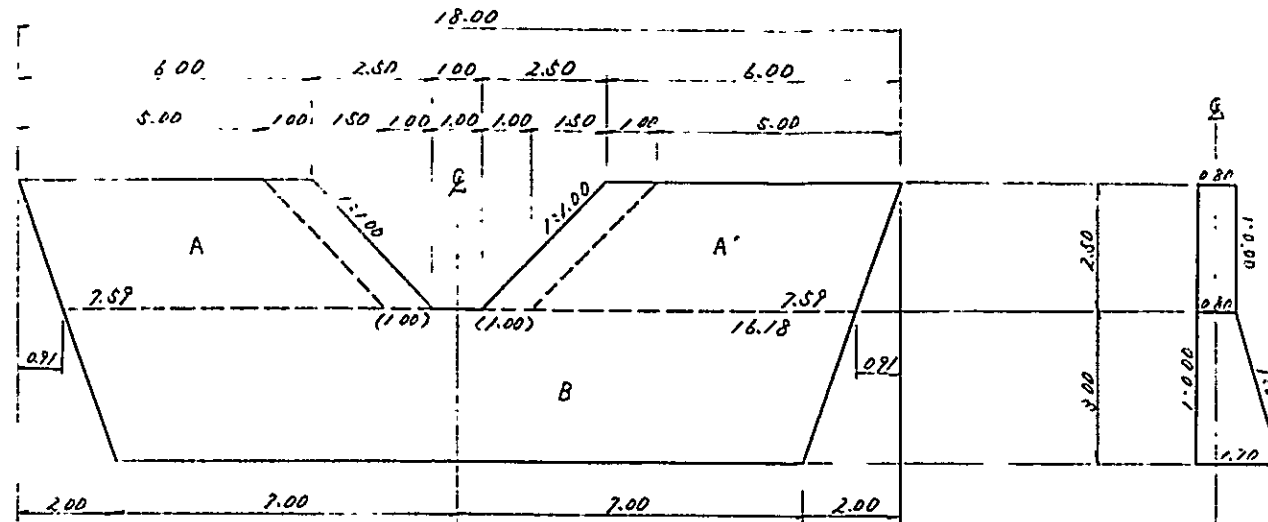




Bacia-B  
Mudanca de desenho ou projeto  
Obra na faixa do curso da correnteza  
流路帯工構造図

Scale 1:100

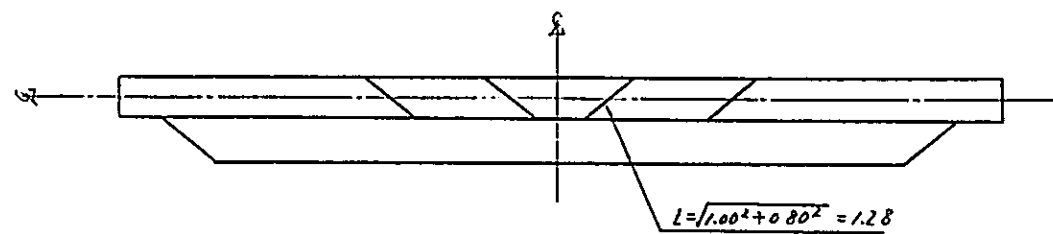
Vista de frente



Perfil

Concreto Volume		
Div	Formura de calculo	m <sup>3</sup>
A	$\frac{1}{2} \times \{(6.00 + 7.57) \times \frac{1}{2} \times 2.50 + (5.00 + 6.57) \times \frac{1}{2} \times 2.50\} \times 0.80$	12.57
A'	$\frac{1}{2} \times \{(6.00 + 7.57) \times \frac{1}{2} \times 2.50 + (5.00 + 6.57) \times \frac{1}{2} \times 2.50\} \times 0.80$	12.57
B	$\frac{3.00}{2} \times \{(2 \times 16.18 + 14.00) \times 0.80 + (16.18 + 2 \times 14.00) \times 1.70\}$	28.10
Total		73.28

Planta

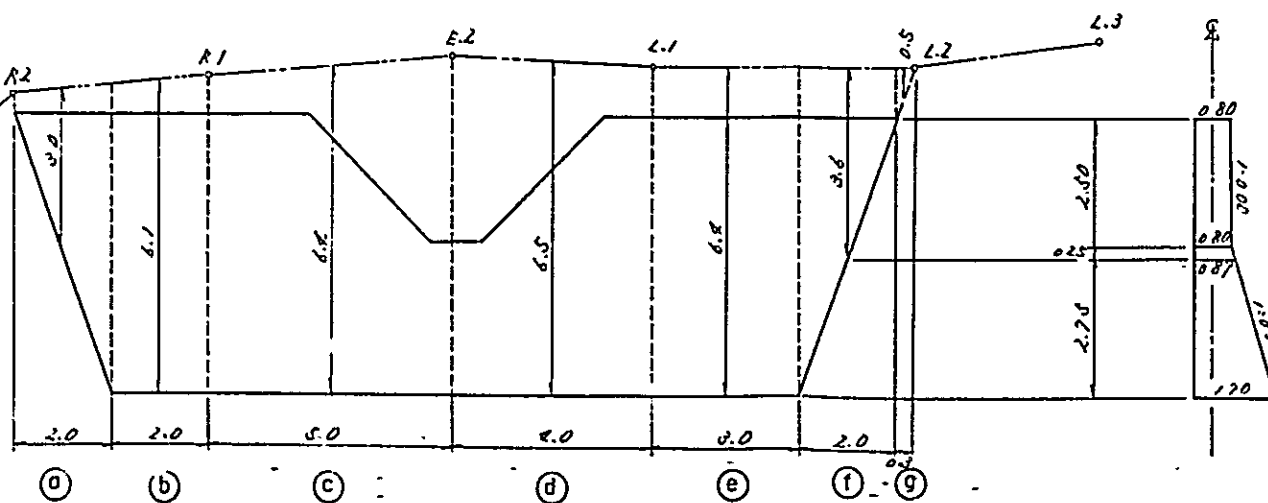


Forma Area		
Div	Formura de calculo	m <sup>2</sup>
A	$\{(6.00 + 7.57) + (5.00 + 6.57)\} \times \frac{1}{2} \times 2.50 + 1.28 \times 2.50 \times 1.28$	36.00
A'	$\{(6.00 + 7.57) + (5.00 + 6.57)\} \times \frac{1}{2} \times 2.50 + 1.28 \times 2.50 \times 1.28$	36.00
B	$(16.18 + 14.00) \times \frac{1}{2} \times 3.00 + (1.00 + 1.00) \times 1.70$	72.53
Total		164.53

Valor basico (Andaime)		
Div	Formura de calculo	m <sup>2</sup>
A	$(6.50 + 7.57) \times \frac{1}{2} \times 2.50 \times 0.8$	12.07
A'	$(6.50 + 7.57) \times \frac{1}{2} \times 2.50 \times 0.8$	12.07
B	$(16.18 + 14.00) \times \frac{1}{2} \times 3.00 \times 0.8$	36.22
Total		64.20



Gráfica de Escavacao para fundacao



Perfil

Calculo de Obras publicas					
Div	F.largura	S.largura	Altura	Extensao	m <sup>3</sup>
Ⓐ	1.27	2.27	3.0	2.0	17.94
Ⓑ	2.30	8.20	6.1	2.0	66.27
Ⓒ	2.30	8.70	6.2	5.0	176.00
Ⓓ	2.30	8.80	6.5	2.0	122.30
Ⓔ	2.30	8.70	6.2	3.0	105.60
Ⓛ	1.27	5.07	3.6	2.0	23.68
Ⓜ	1.40	1.90	0.5	0.3	0.25
Total					573.04

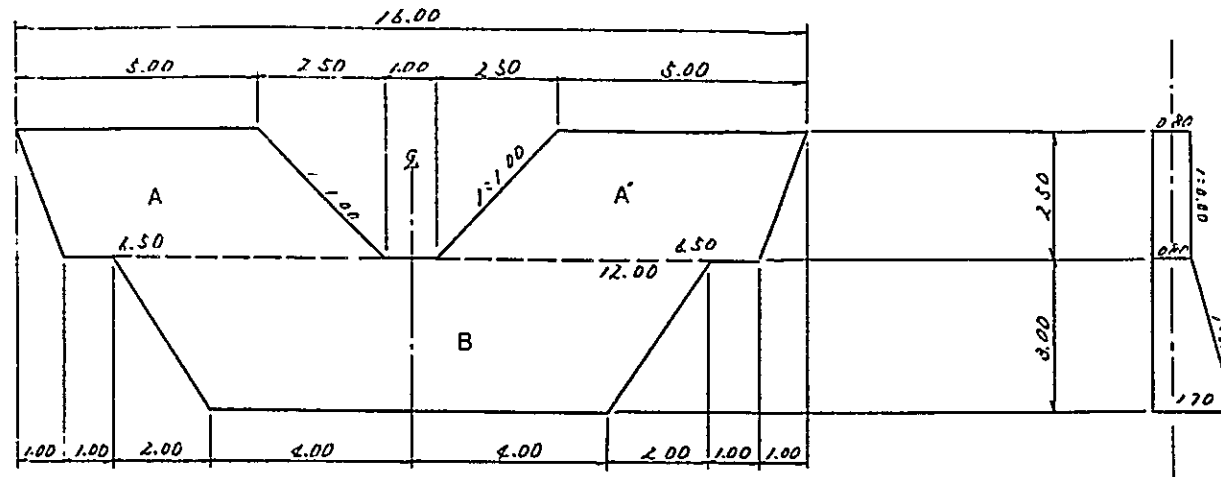


Bacio-B  
Mudanca de desenho ou projeto  
Instalacao para medicao

垂直壁構造図

Scale 1:100

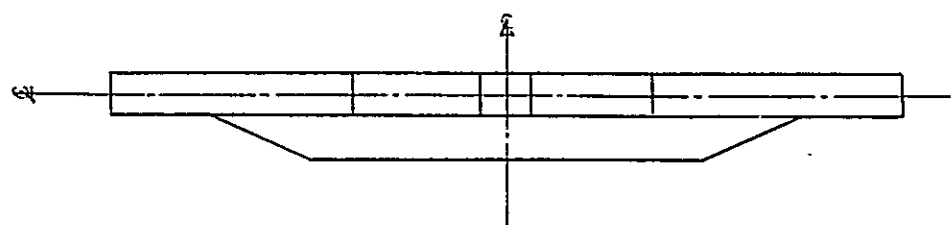
Vista de frente



Perfil

Concreto Volume		
Div	Formura de calculo	m <sup>3</sup>
A	$(5.00 + 6.50) \times \frac{1}{2} \times 2.50 \times 0.80$	11.50
A'	$(5.00 + 6.50) \times \frac{1}{2} \times 2.50 \times 0.80$	11.50
B	$\frac{300}{100} \times \{ (2 \times 12.00 + 8.00) \times 0.80 + (12.00 + 2 \times 8.00) \times 1.70 \}$	36.60
Total		59.60

Planta

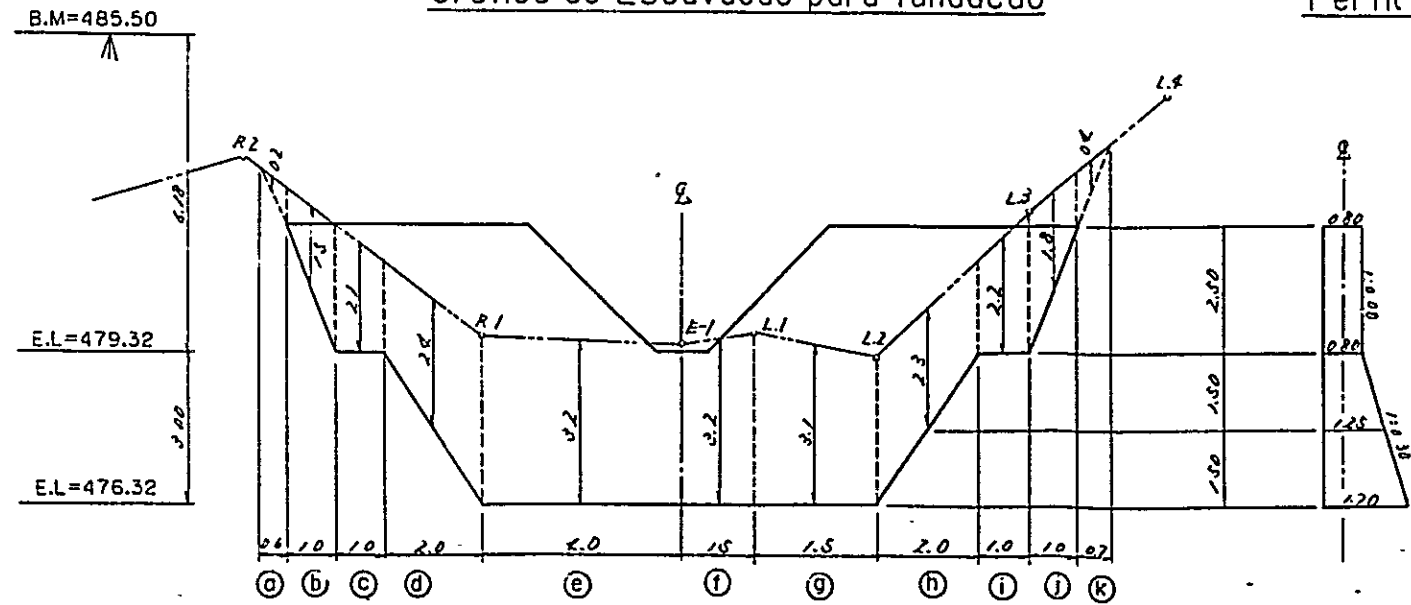


Forma Area		
Div	Formura de calculo	m <sup>2</sup>
A	$(5.00 + 6.50) \times \frac{1}{2} \times 2.50 \times 2 + 2.50 \times 0.80 \times 1.818$	31.58
A'	$(5.00 + 6.50) \times \frac{1}{2} \times 2.50 \times 2 + 2.50 \times 0.80 \times 1.818$	31.58
B	$(12.00 + 8.00) \times \frac{1}{2} \times 3.00 \times (1.000 + 1.022)$	61.32
Total		124.48

Valor basico (Andaime)		
Div	Formura de calculo	m <sup>2</sup>
A	$(5.00 + 6.50) \times \frac{1}{2} \times 2.50 \times 0.8$	11.50
A'	$(5.00 + 6.50) \times \frac{1}{2} \times 2.50 \times 0.8$	11.50
B	$(12.00 + 8.00) \times \frac{1}{2} \times 3.00 \times 0.8$	24.00
Total		47.00

Grafica de Escavacao para fundacao

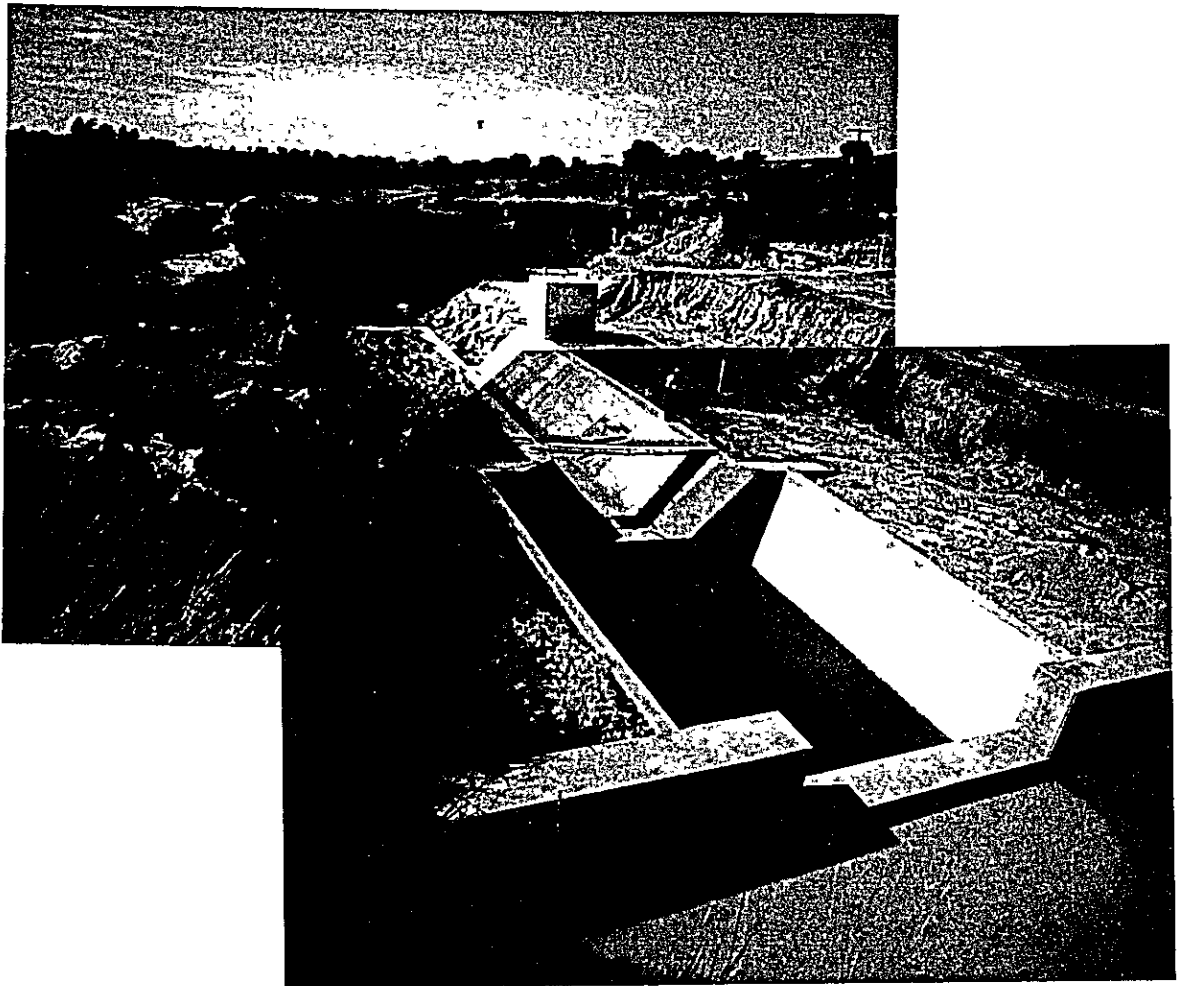
Perfil



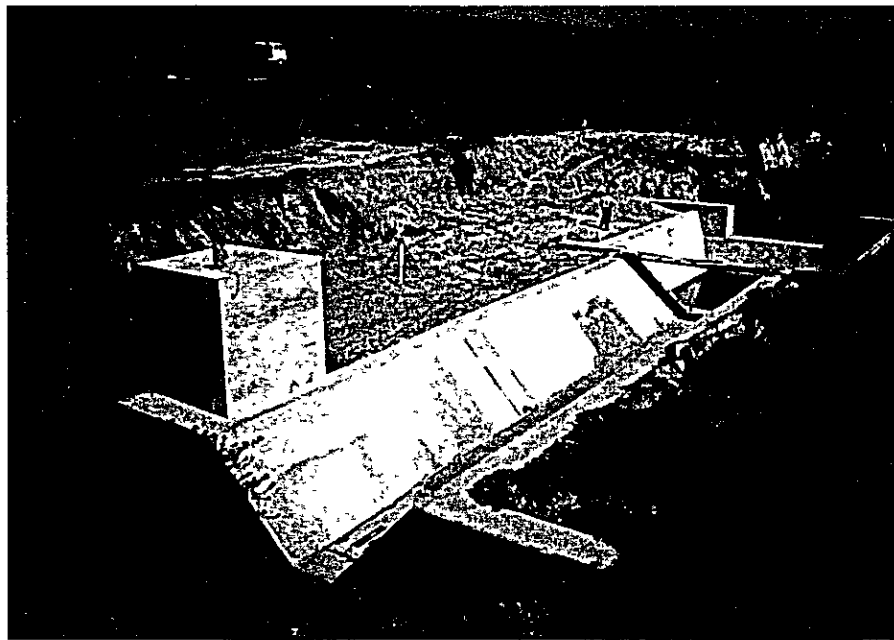
Calculo de Obras publicas					
Div	F.largura	S.largura	Altura	Extensao	m <sup>3</sup>
(a)	1.40	1.60	0.2	0.6	0.18
(b)	1.40	2.90	1.5	1.0	3.23
(c)	1.40	3.50	2.1	1.0	5.15
(d)	1.85	2.25	2.2	2.0	14.64
(e)	2.30	5.50	3.2	2.0	49.92
(f)	2.30	3.80	1.5	1.5	6.86
(g)	2.30	2.80	2.5	2.5	22.17
(h)	1.85	3.85	2.0	2.0	11.20
(i)	1.40	2.40	1.0	1.0	1.90
(j)	1.40	2.40	1.0	1.0	1.90
(k)	1.40	2.10	0.7	0.7	0.86
Total					118.23

10. 竣工写真集

A 流域量水施設



量水施設全景を上流側より見る



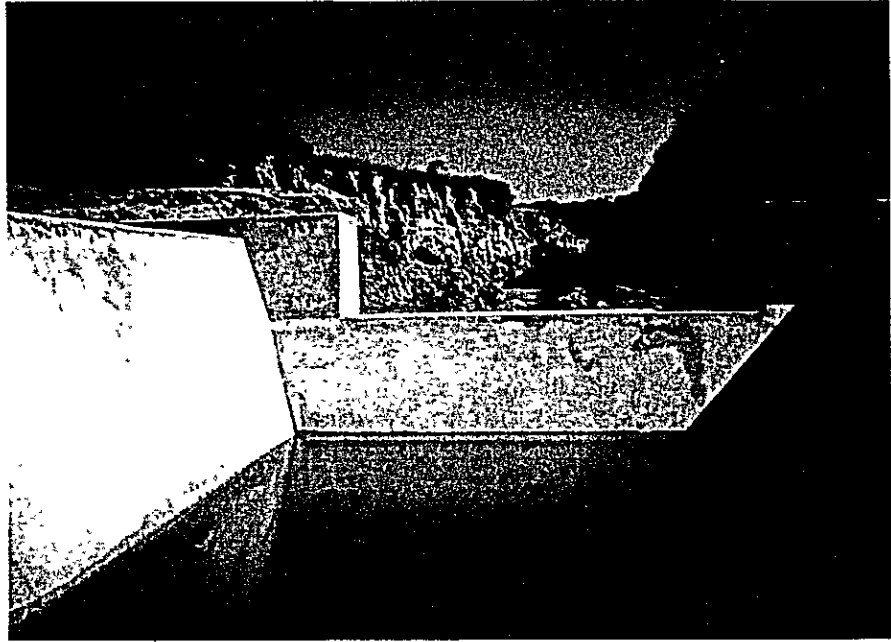
量水施設全景を下流側より見る



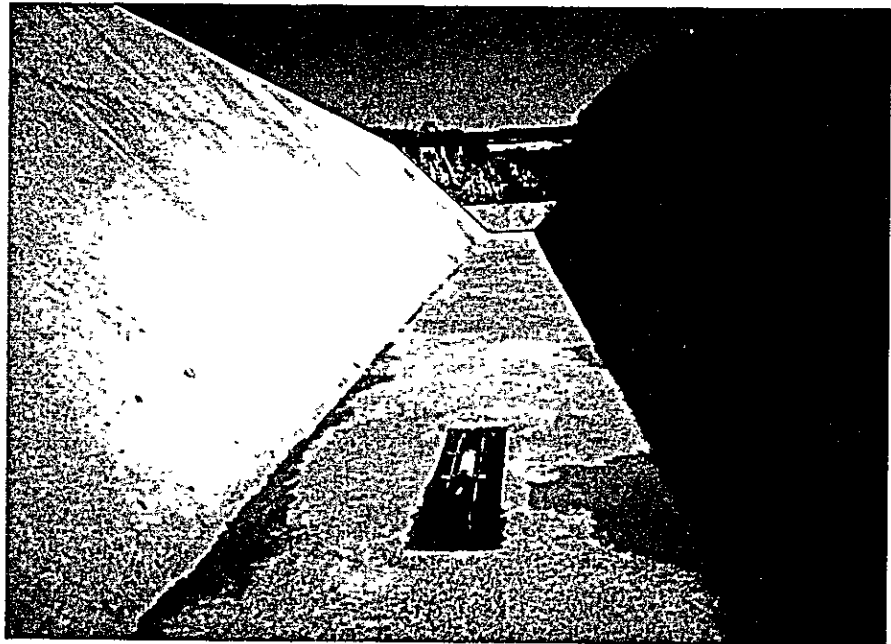
皿水施設全景を右岸側より見る



皿水施設全景



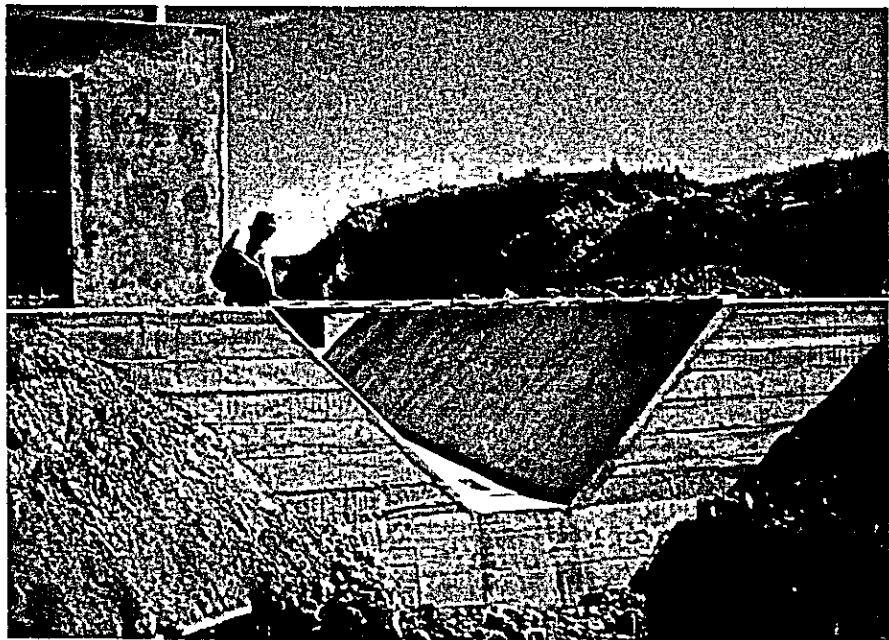
流路帯工より谷止工、貯砂池を見る



流路工下端より水路面を見る



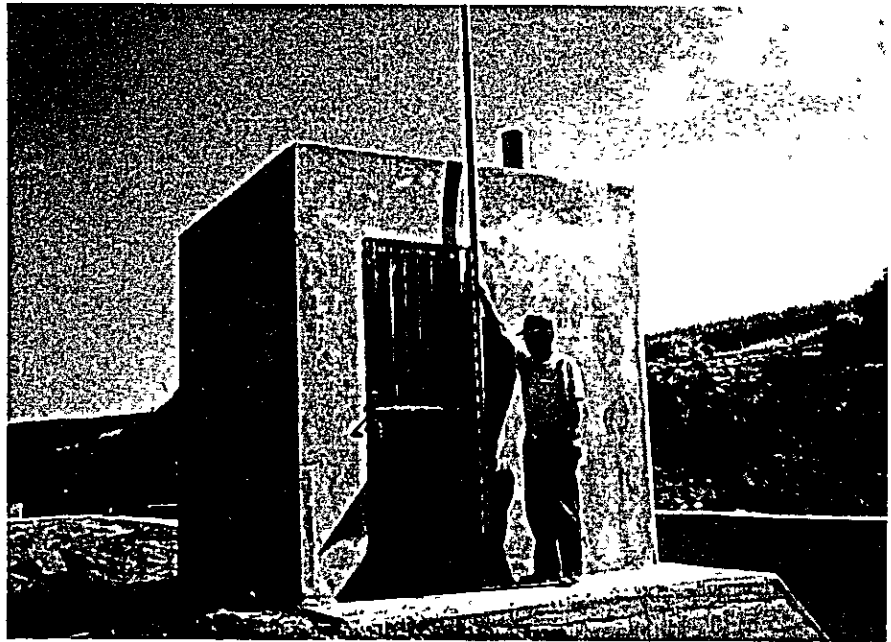
谷止工放水路高の検査



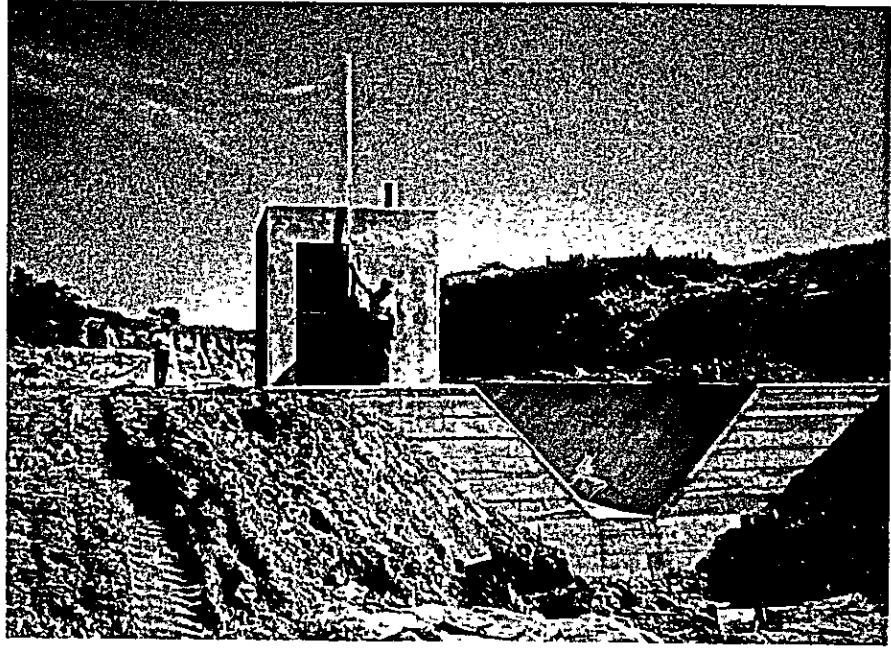
垂直壁上幅の検査



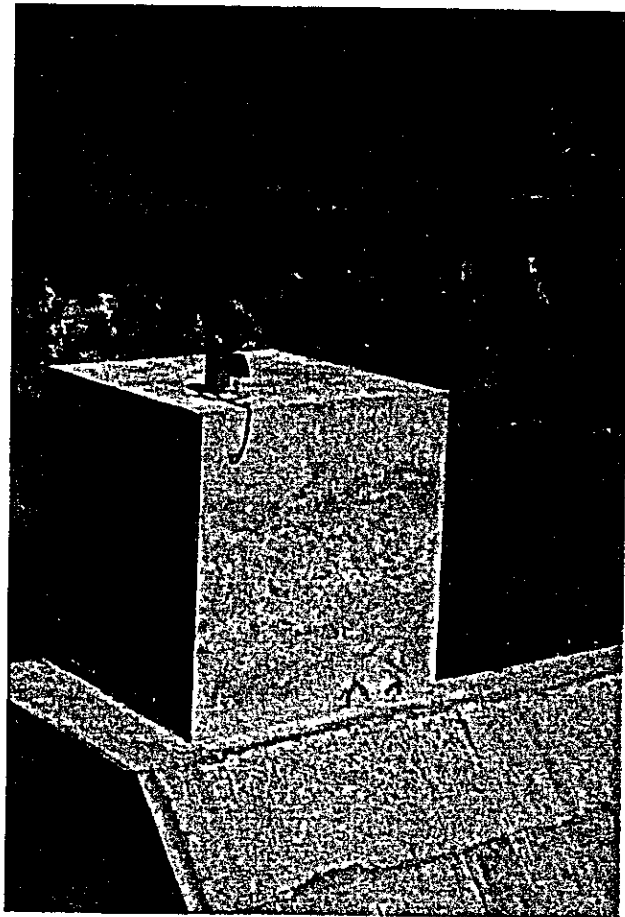
流路工天端高の検査



水位・雨量観測室の検査

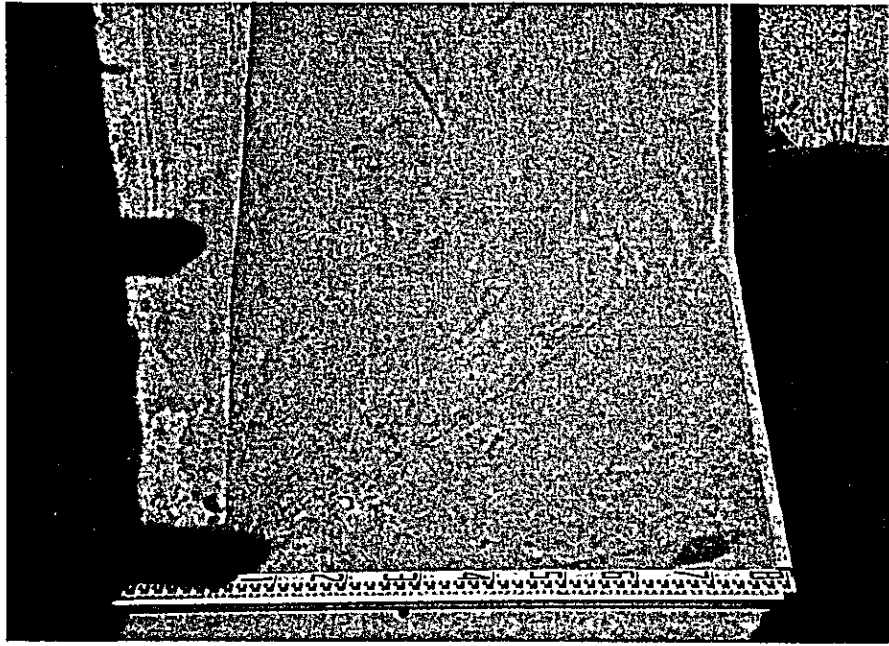


垂直壁の袖天端高の検査



観測室屋根に設置された雨量観測計

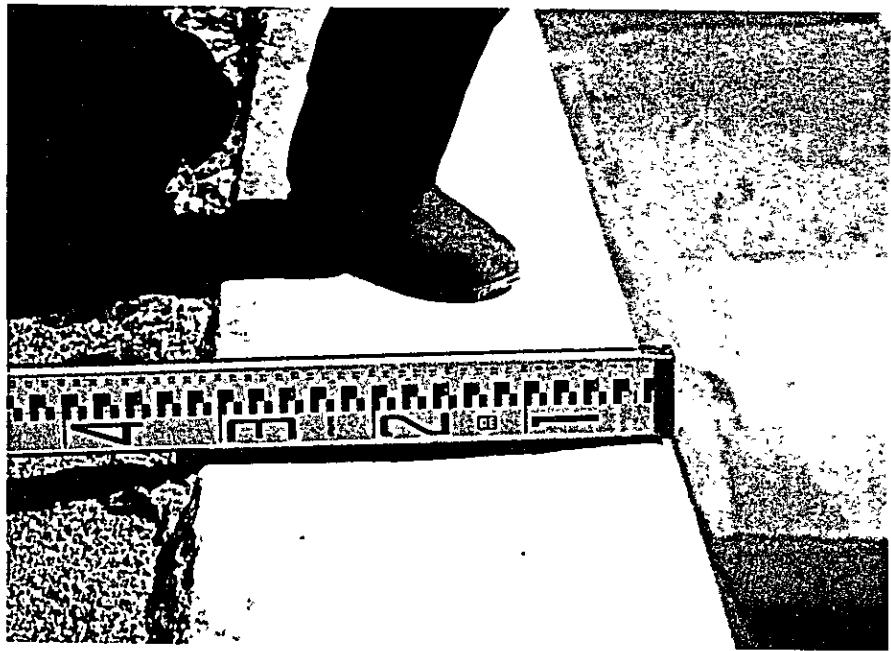




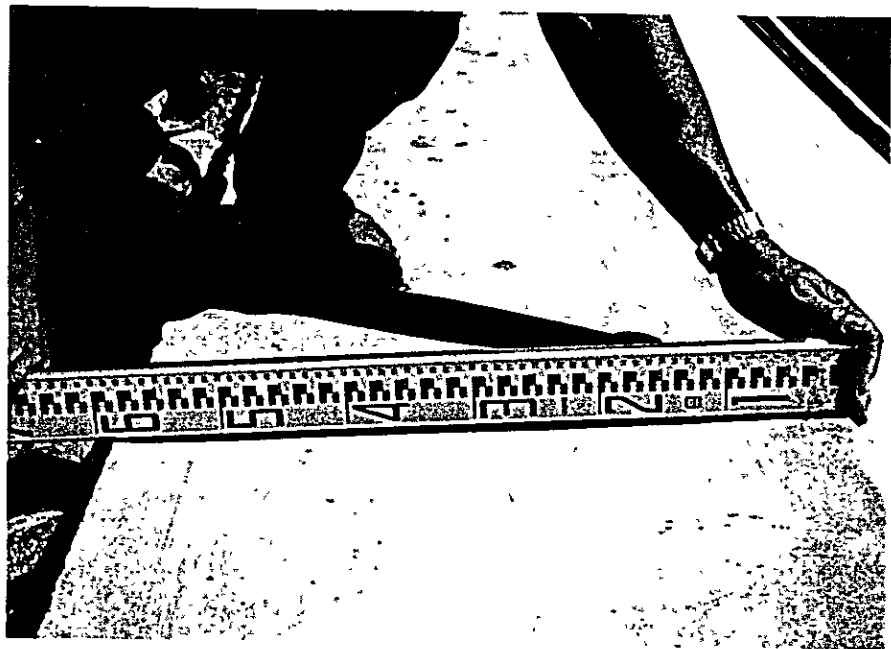
流路帯工放水路幅の検査



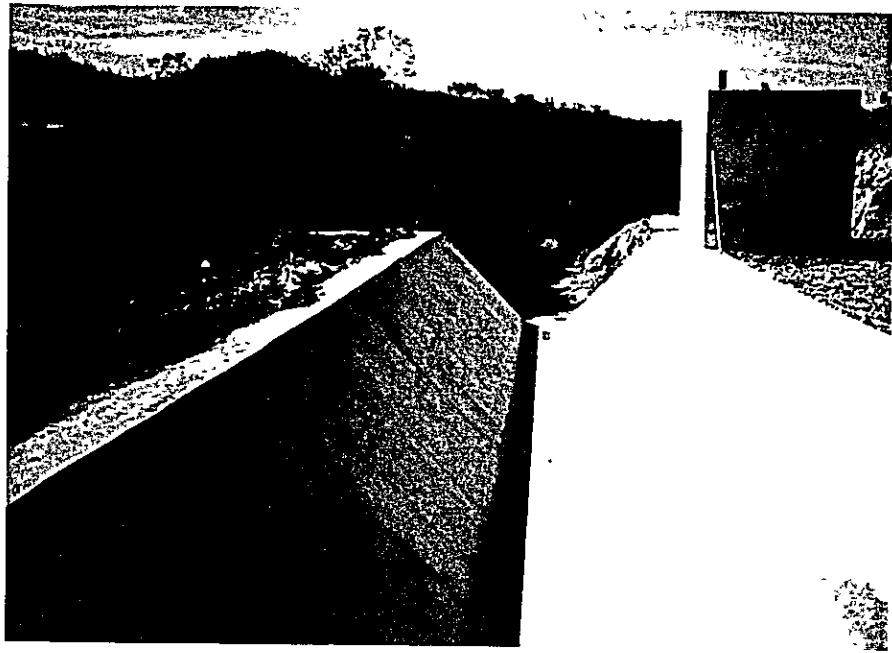
流路工側壁の検査



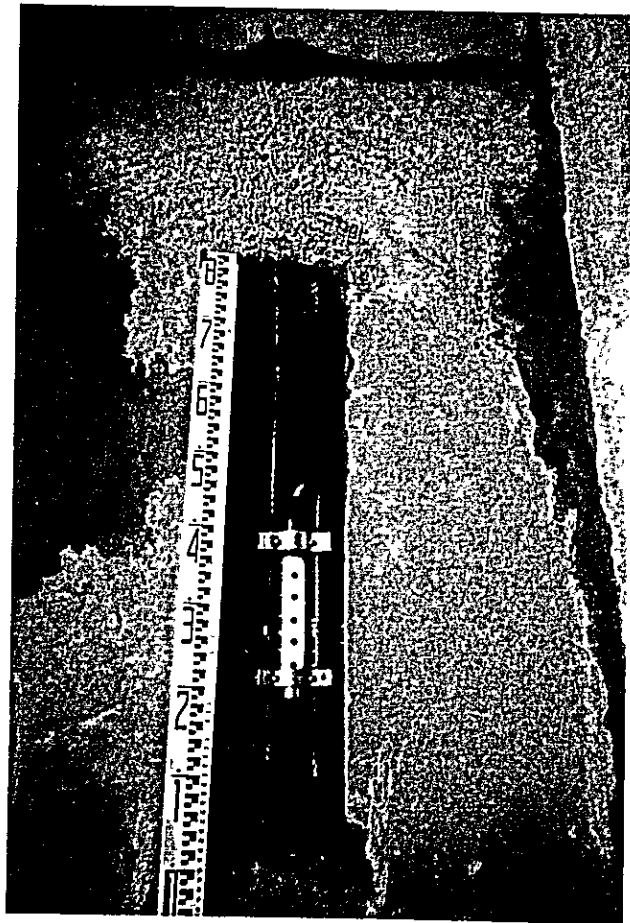
貯砂池側壁天端幅の検査



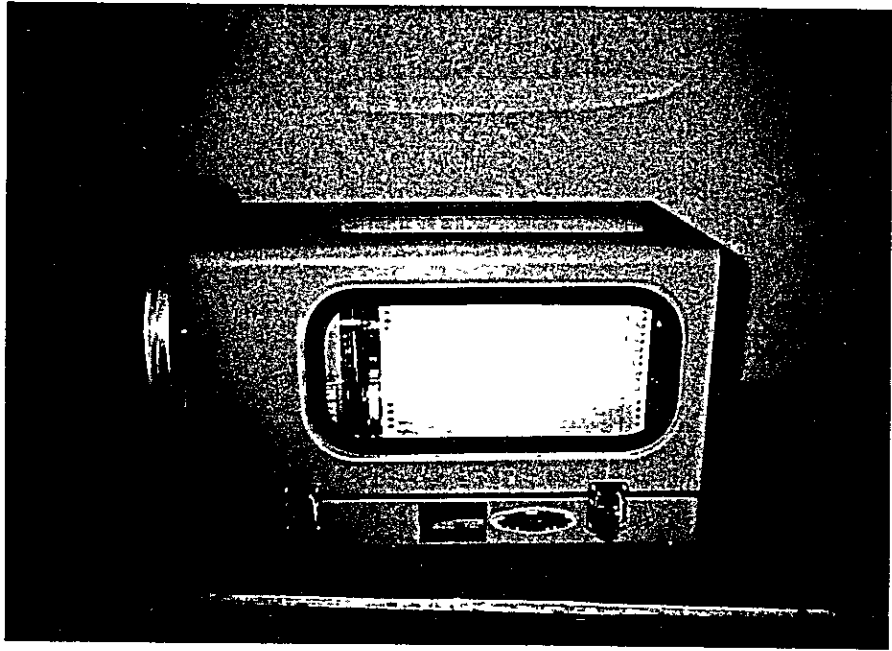
流路工側壁天端幅の検査



流路工上流端より下流を見る



流路面に設置された流量・浮遊土砂採水装置



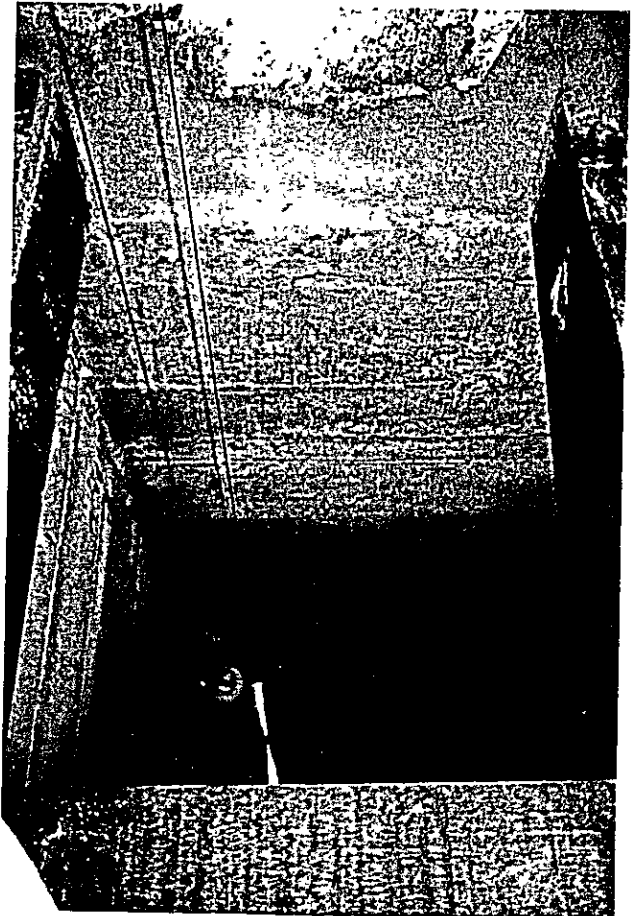
水位雨量計記録器



観測装置の設置状況

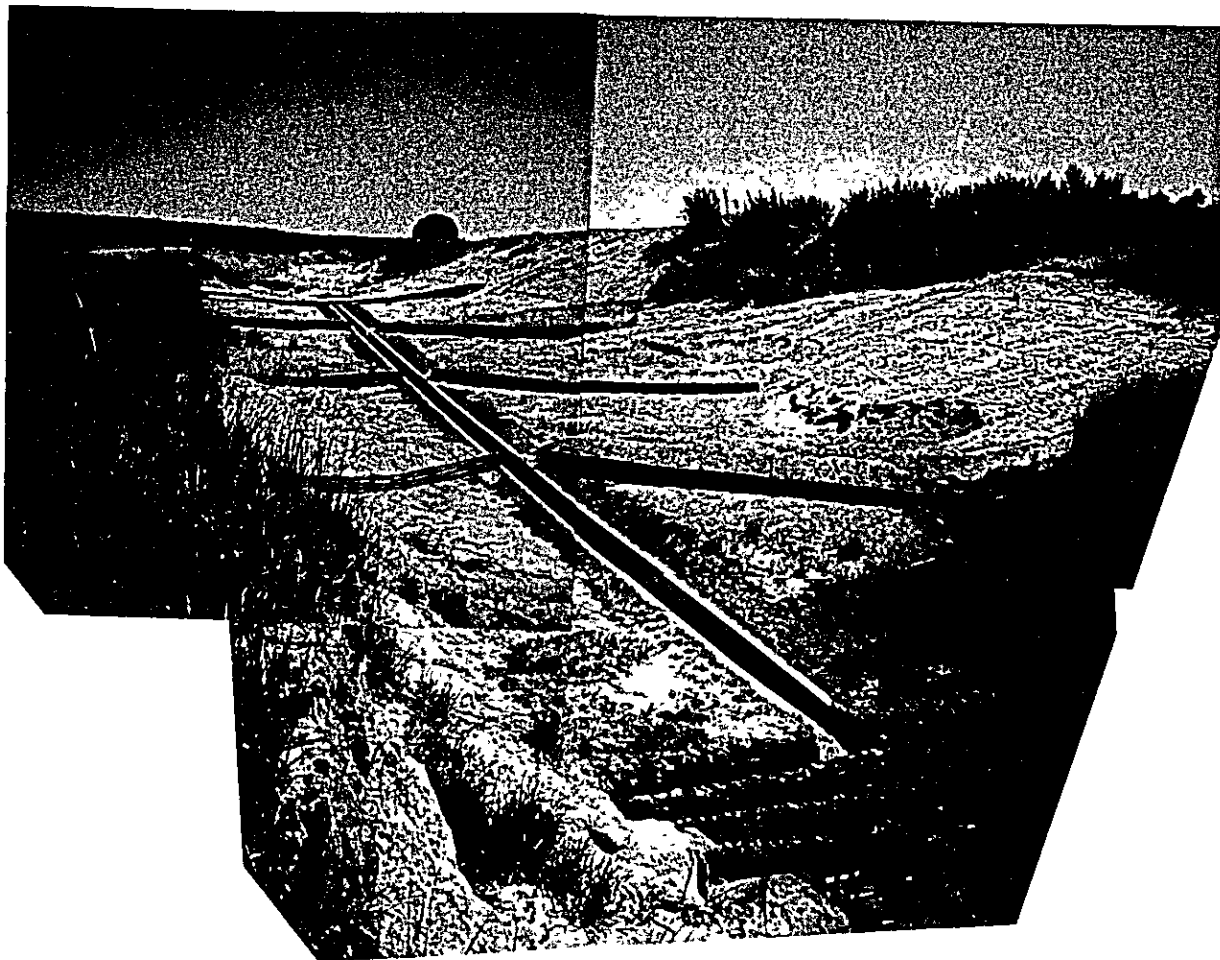


浮遊土砂観測装置



水位観測室

A 流域簡易治山工



簡易治山工（源頭部山腹工）の全景

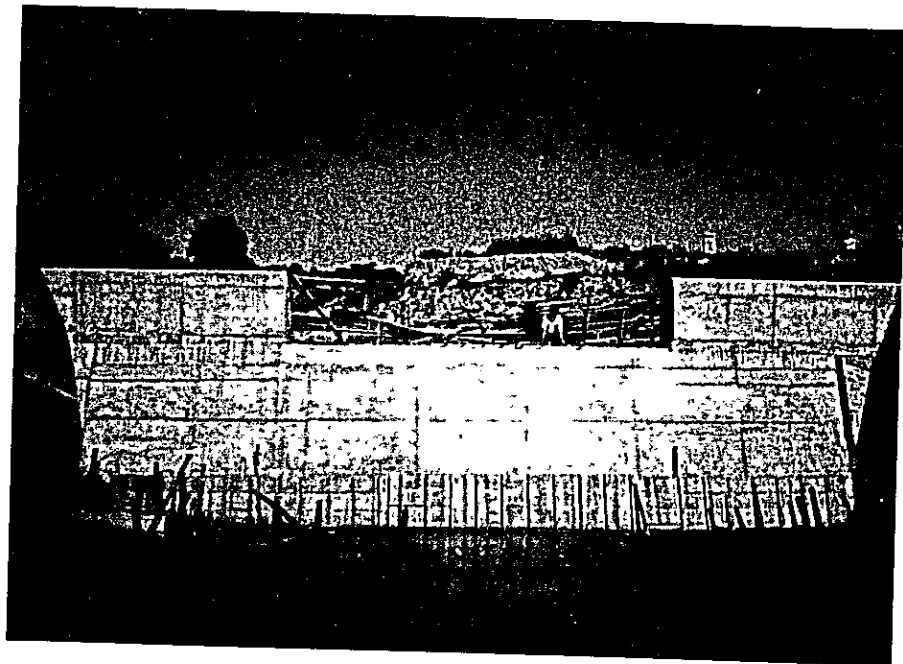


マットグロソグラスの生育状況

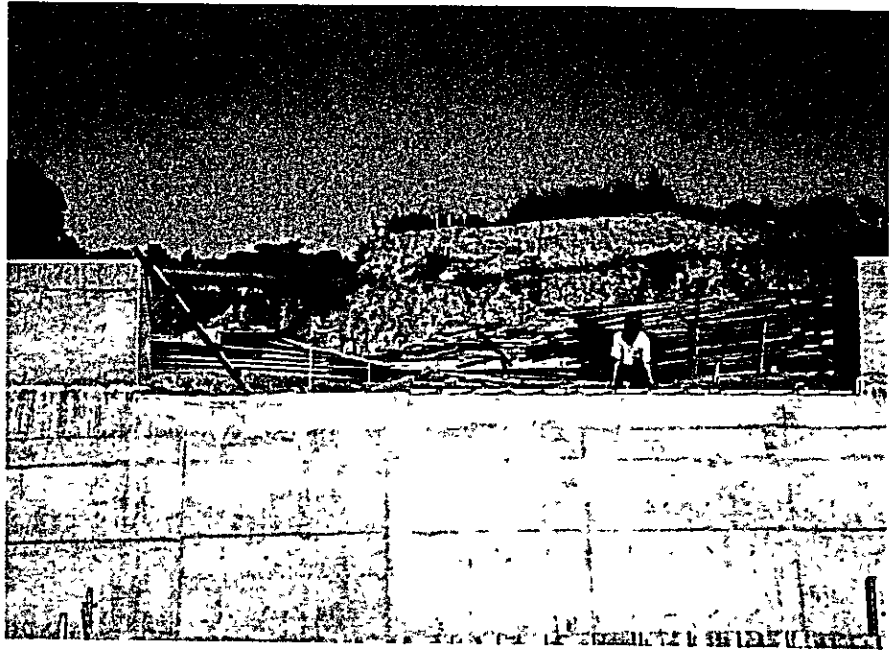
B 流域谷止工



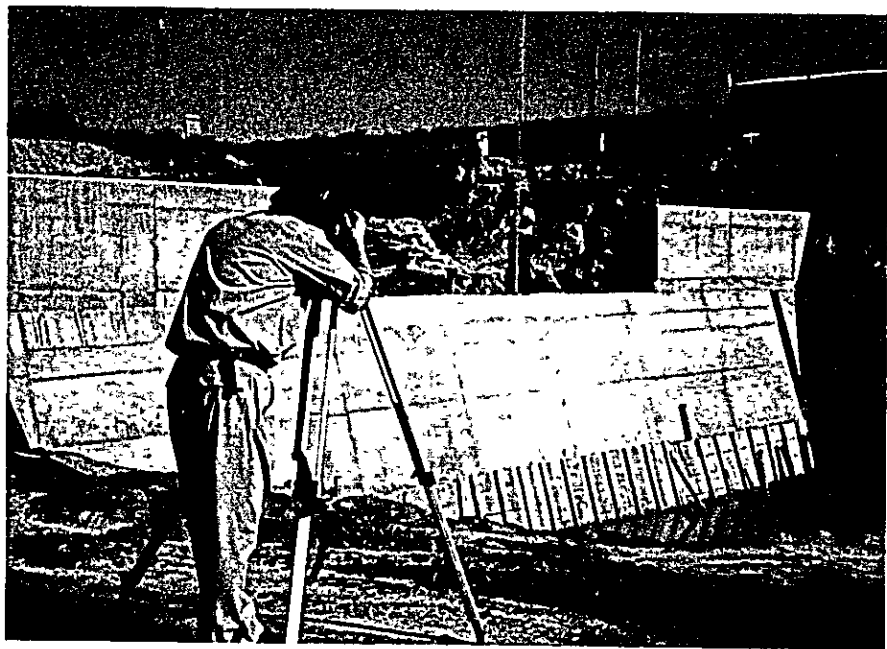
谷止工の全景



同 上



谷止工放水路断面の検査

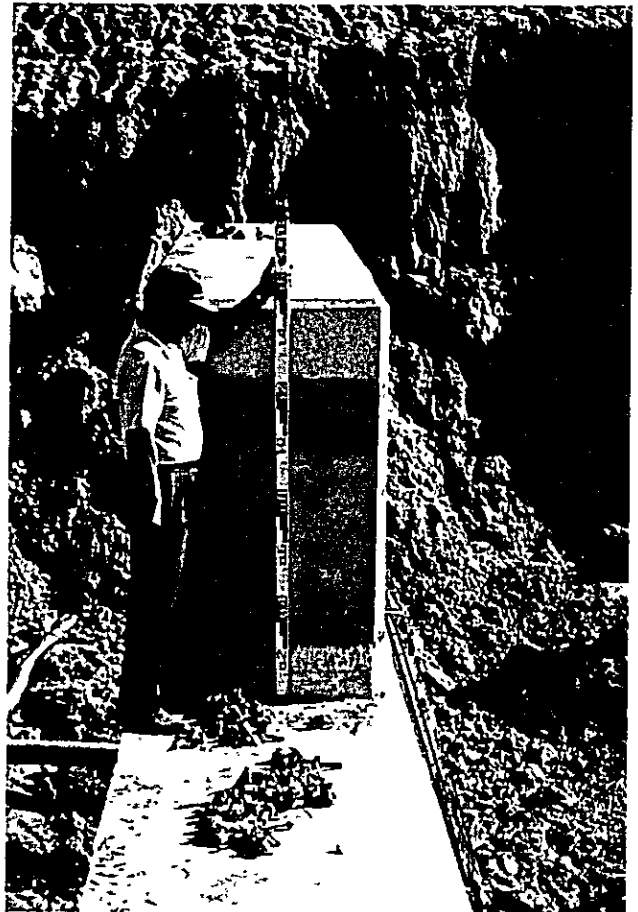


谷止工放水路高の検査

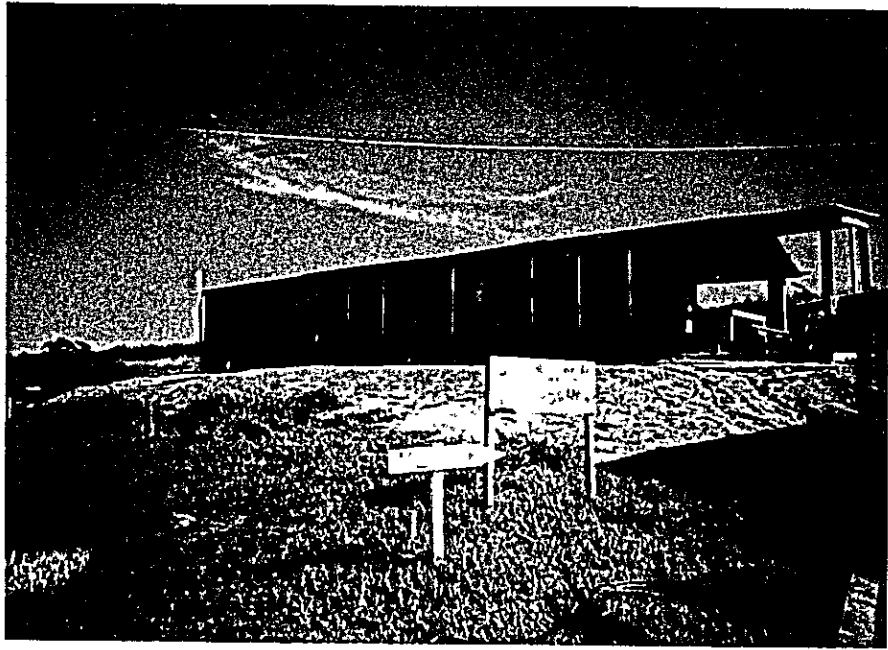




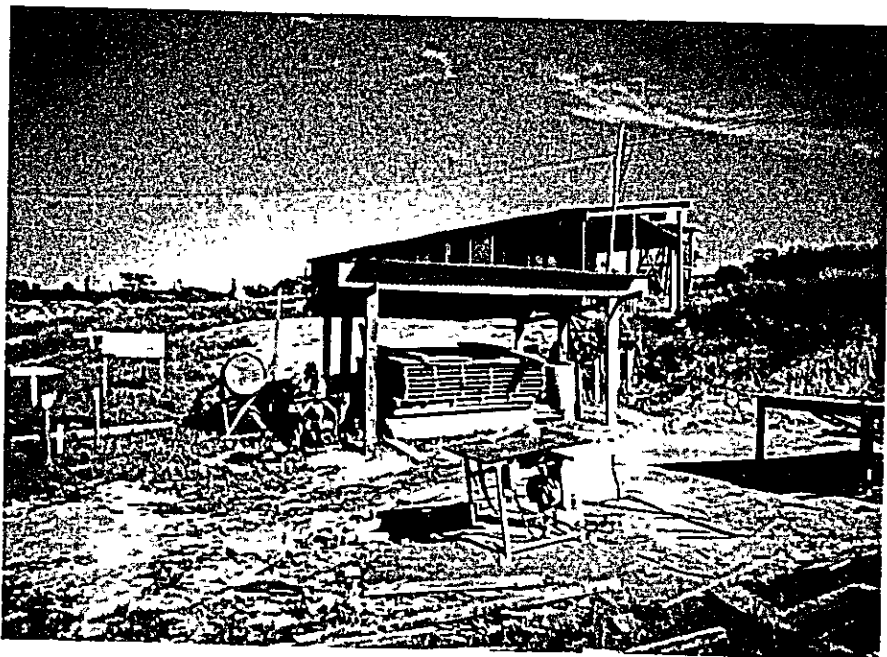
谷止工放水路幅の検査



谷止工放水路袖高の検査



現場事務所・資材置場の状況

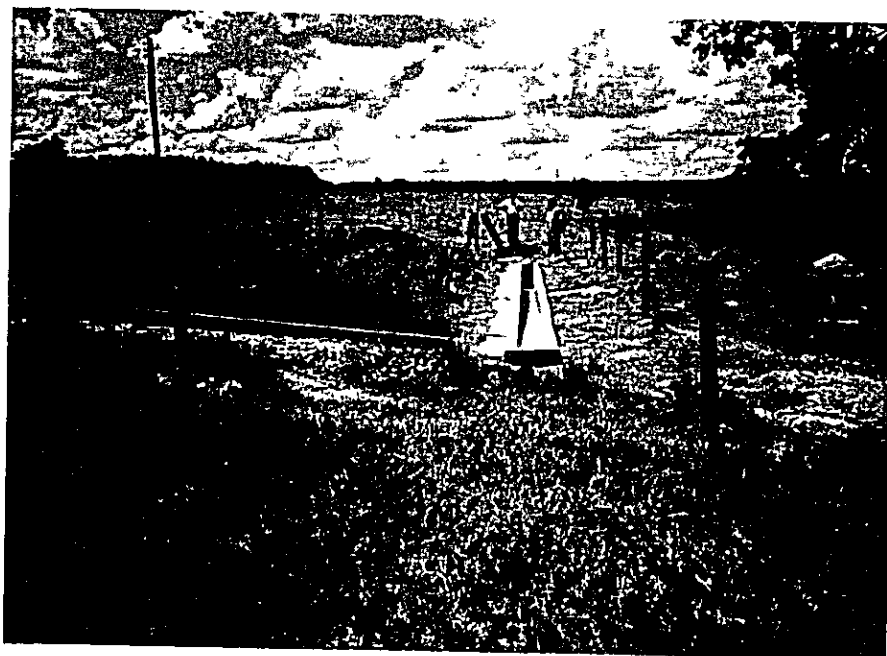


同 上

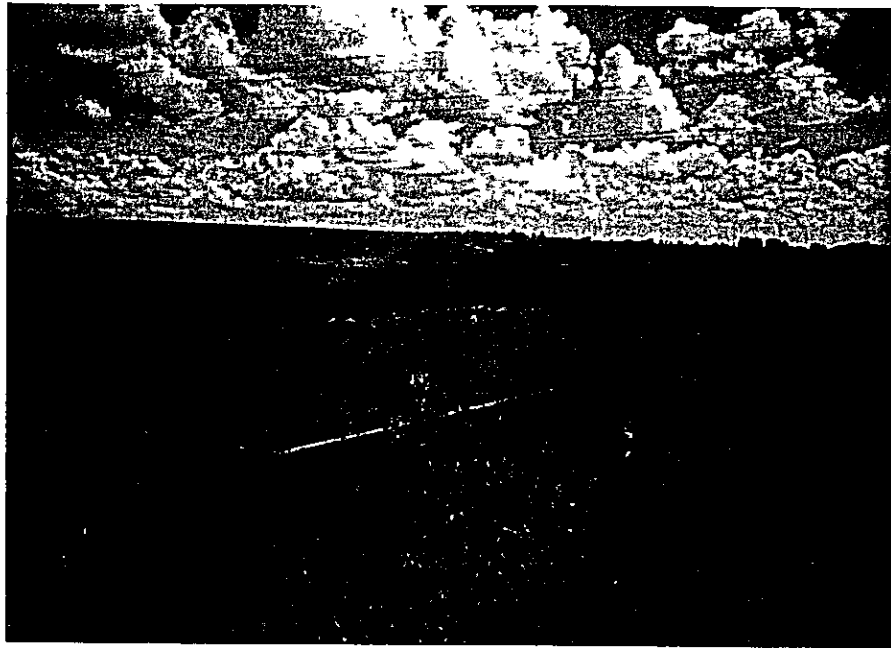
試験プロット



NO.1 試験プロット地区（ガリー区）の状況



同 上



NO. 2～4 試験プロット地区（芝草被覆区）の状況



同 上



NO. 5 試験プロット地区（マツ植栽区）の状況



同 上



NO. 6 試験プロット（低木・広葉樹林区）の状況



同 上



