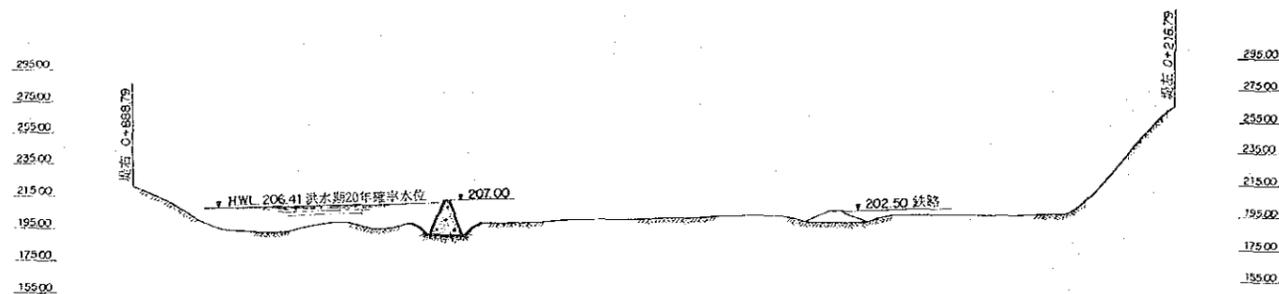
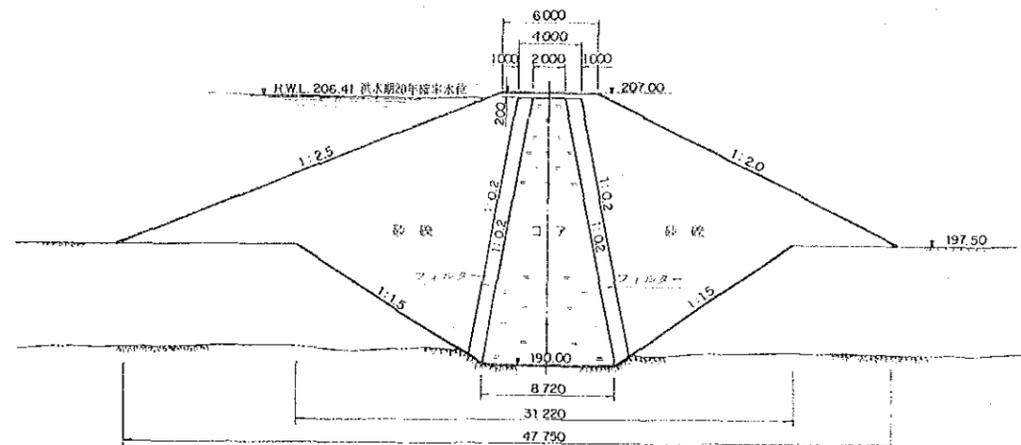


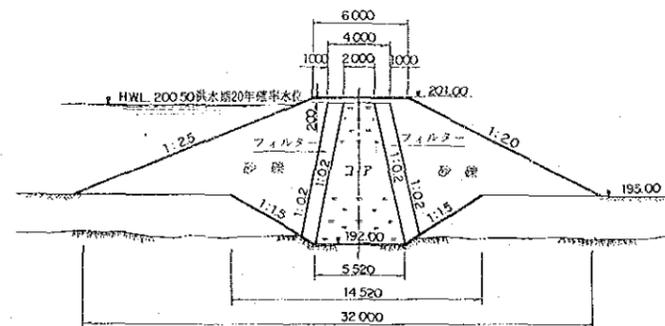
一期締切平面図 縮尺 A



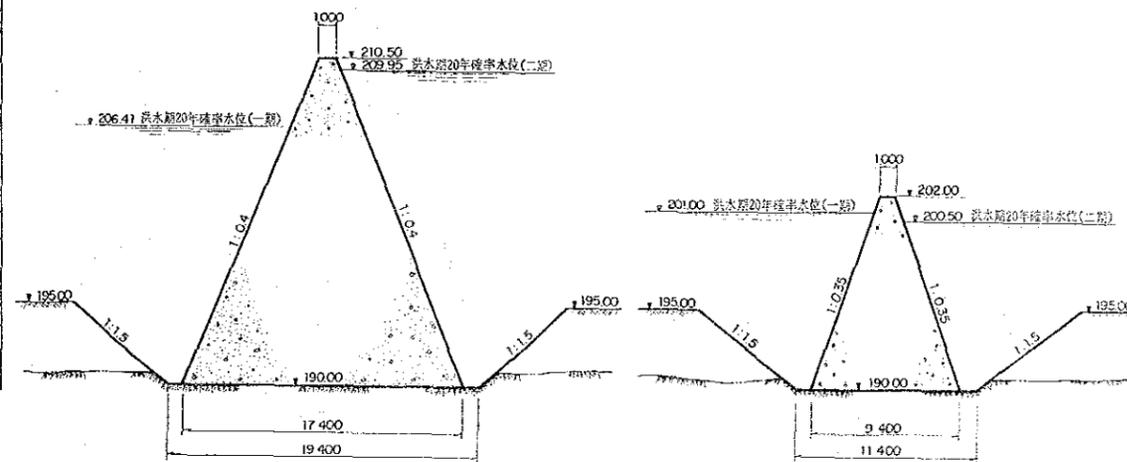
一期ダム軸縦断面図 縮尺 A



一期上流締切(フィル型式) I-I断面図 縮尺 B



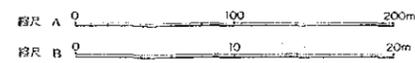
一期下流締切(フィル型式) II-II断面図 縮尺 B



二期締切(重力式) III-III断面図 縮尺 B

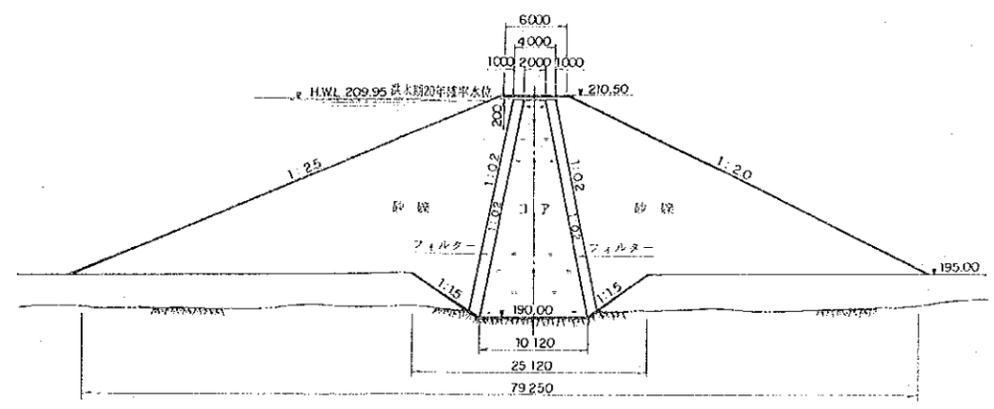
二期締切(重力式) IV-IV断面図 縮尺 B

中華人民共和國
遼寧省水利電力局
銀杏崗ダム建設調査
ダム 第1次転流工平面図 及び断面図
年月: 1958年8月
日本国: 国際協力事業団

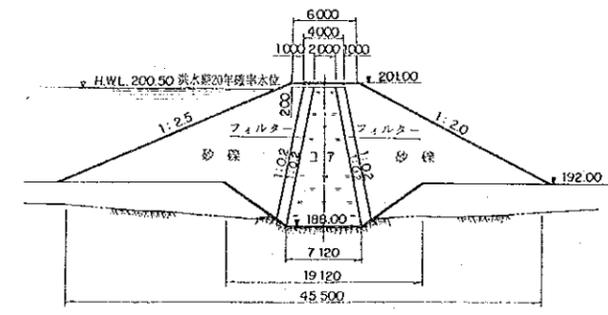




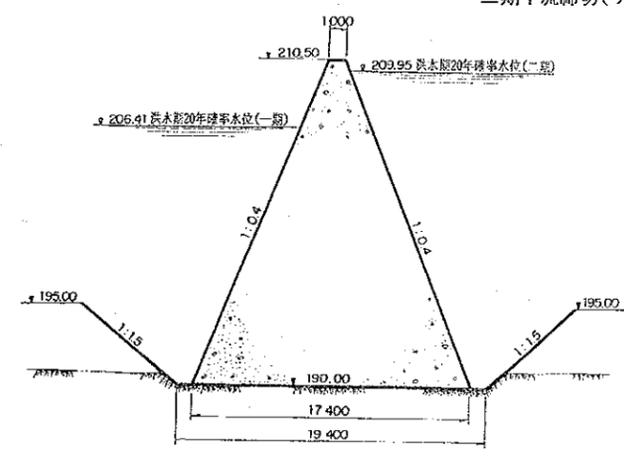
二期締切平面図 縮尺 A



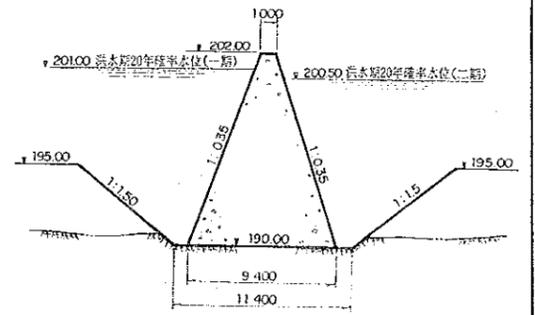
二期上流締切(フィル型式) I-I断面図 縮尺 B



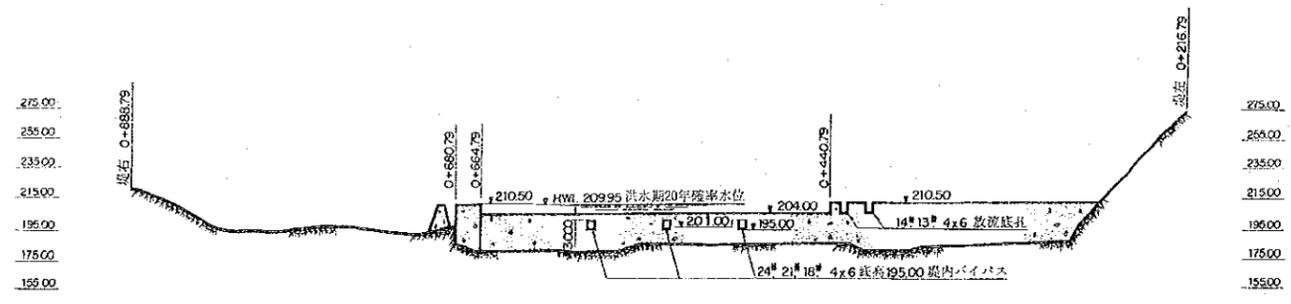
二期下流締切(フィル型式) II-II断面図 縮尺 B



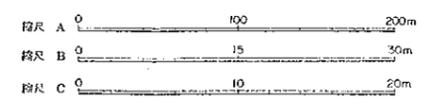
二期締切(重力式) III-III断面図 縮尺 C



二期締切(重力式) IV-IV断面図 縮尺 C



二期ダム軸縦断面図 縮尺 A



中華人民共和国	
遼寧省水利電力局	
規畫設計院	
ダム	
第2次転流工平面図及び断面図	
年月:	図面番号: A. 8. 9
日本国: 国際協力事業団	



資料集9 施工計画および事業費積算



## 表 リ ス ト

		頁
表A.9.1	直接工事費内訳 .....	A-9-6
表A.9.2	間接工事費内訳 .....	A-9-10
表A.9.3	年度別所要資金及び予備費，建設中利子計算表 .....	A-9-11
表A.9.4	主要単価内訳表 .....	A-9-13
表A.9.5	土木建築工事主要資材単価 .....	A-9-18
表A.9.6	土木建築工事用主要施工機械内外貨配分表（国際入札工事） ...	A-9-19

## 図 リ ス ト

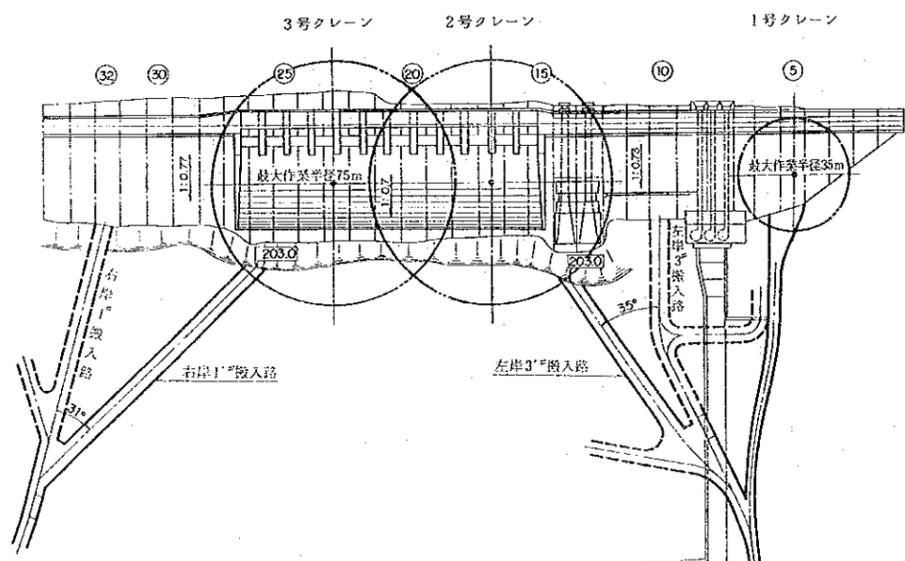
	頁
図A.9.1	堤体内への進入工法比較 ..... A-9-4
図A.9.2	骨材製造フローシート ..... A-9-5

## 図 面 リ ス ト

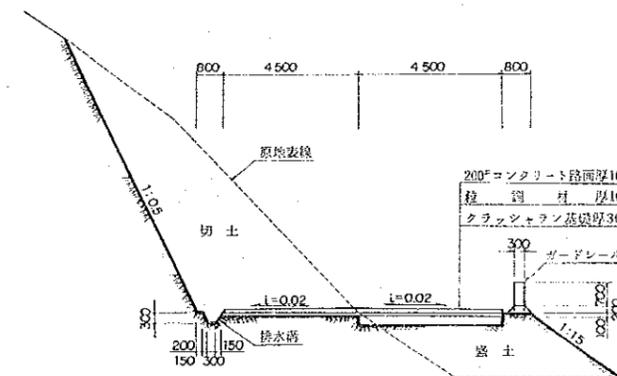
		頁
図面A.9.1	コンクリート搬入概念図 .....	A-9-1
図面A.9.2	ダム, 450 t吊りクローラクレーン .....	A-9-2
図面A.9.3	骨材製造設備配置平面図 .....	A-9-3



コンクリート搬入道路平面図 縮尺 A



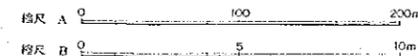
固定式タワークレーン平面配置図 縮尺 A



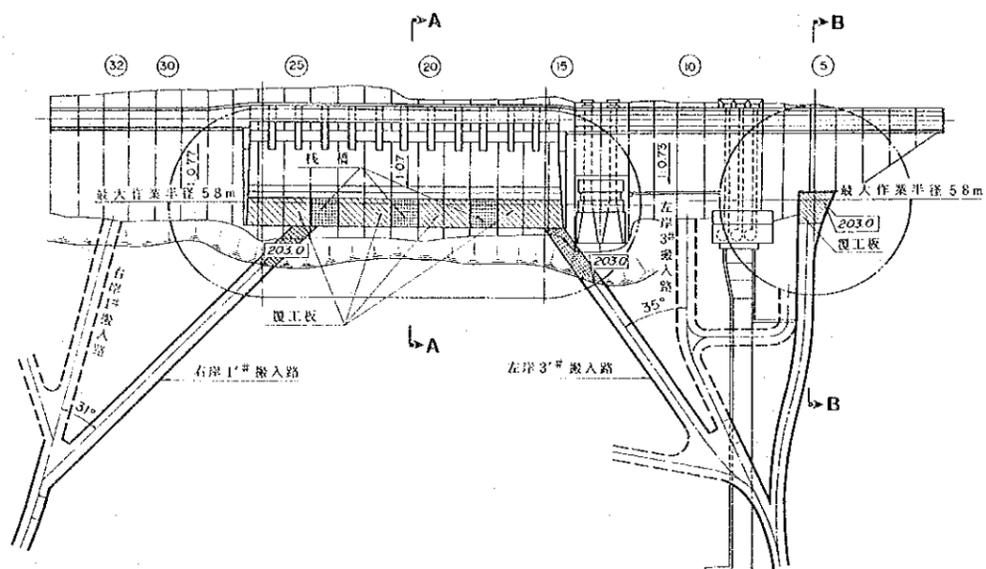
コンクリート搬入道路断面図 縮尺 B

注)

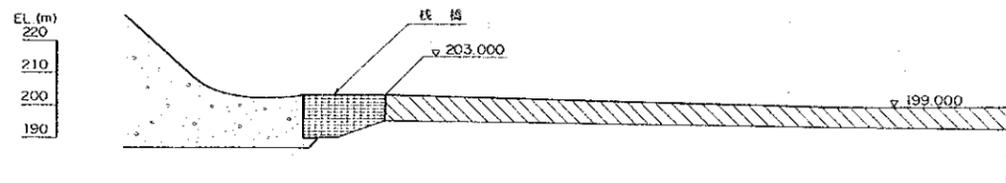
1. タワークレーンあるいはクローラクレーン(図面A.9.3)の採用の適否はD/Dで詳細に検討されるべきである。ダム工事費積等は便宜上、クローラクレーンを採用すると仮定して行っている。



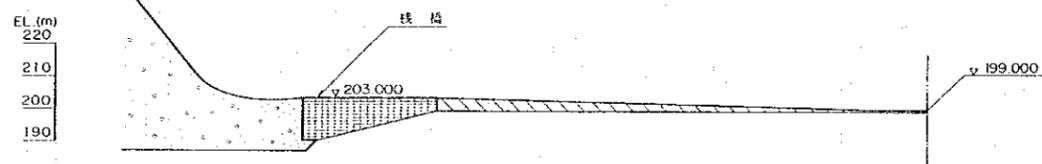
中華人民共和國
廣東省水利電力庁
龍首閣ダム建設調査
コンクリート搬入概念図
年月: 図面番号: A.9.1
日本国: 国際協力事業団



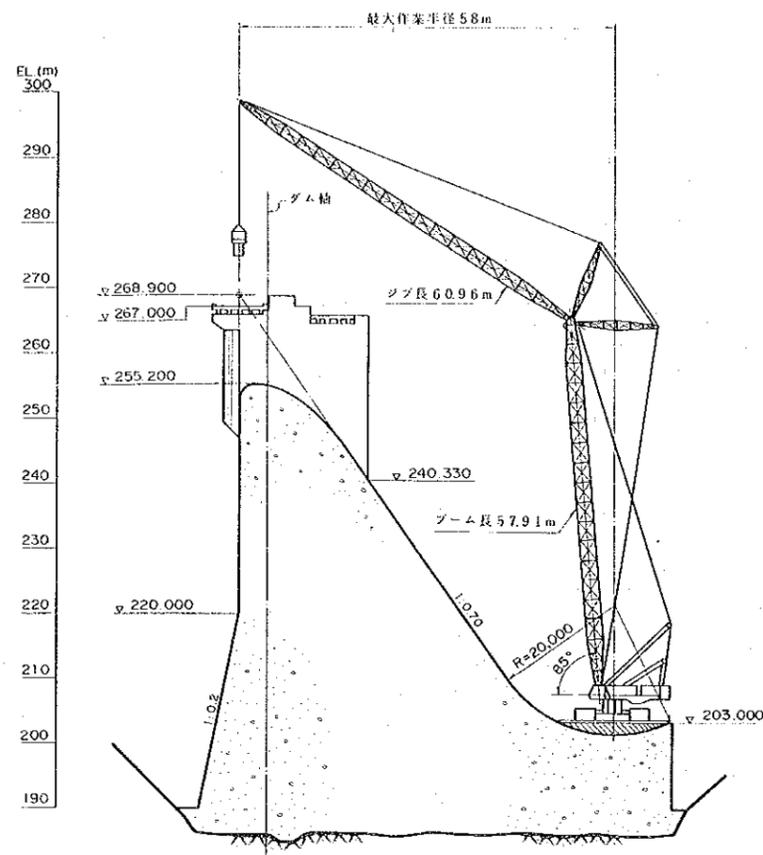
平面図 縮尺 A



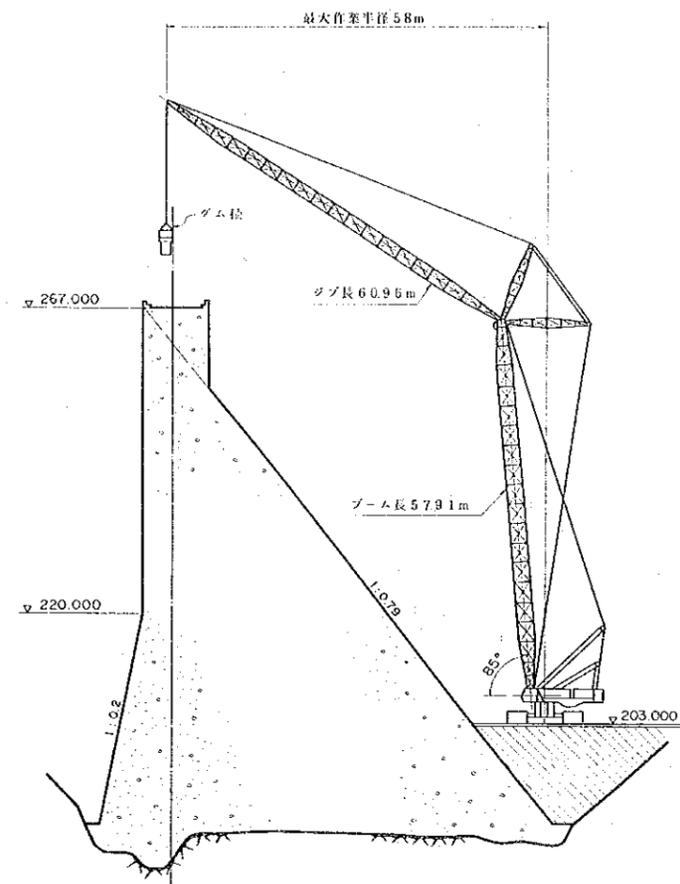
右岸1#搬入路縦断 縮尺 B



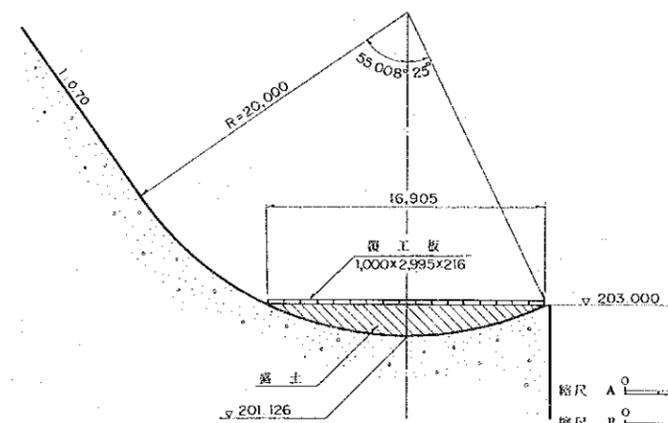
左岸3#搬入路縦断 縮尺 B



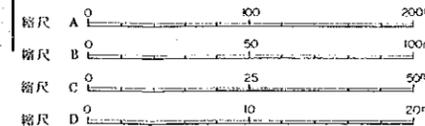
A-A 断面図 縮尺 C



B-B 断面図 縮尺 C

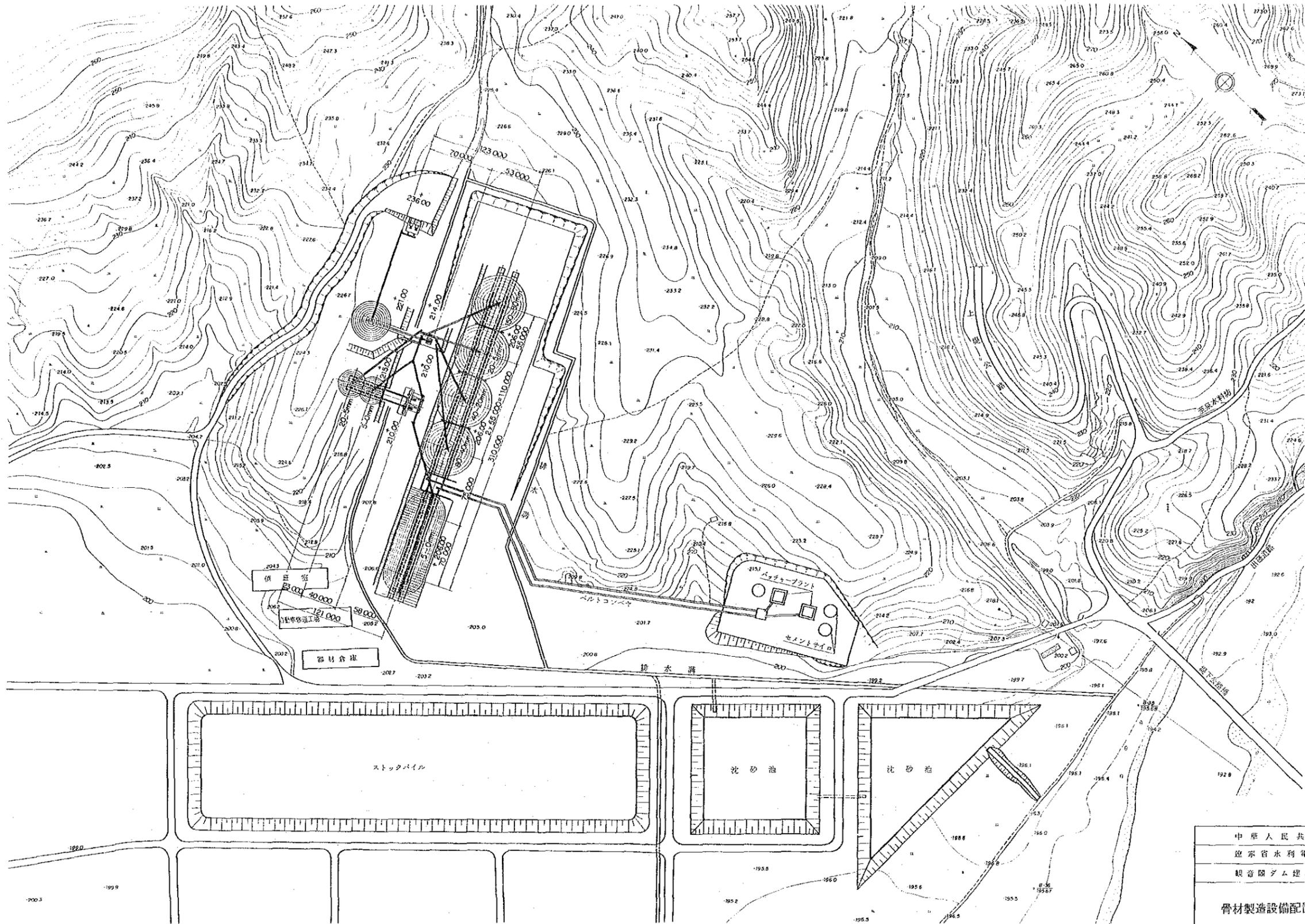


バケット部詳細図 縮尺 D



注)  
1. クローラクレーンあるいはタワー  
クレーン (図面A.9.1) の採用の適否は  
D/Dで詳細に検討されるべきである。  
ダム工事費積等は便宜上、クローラク  
レーンを採用すると仮定して行っ  
ている。

中華人民共和国	
遼寧省水利電力庁	
根音園ダム建設調査	
ダム	
450t吊りクローラクレーン	
年月:	図面番号: A.9.2
日本国: 国際協力事業団	



中華人民共和國	
遼寧省水利電力庁	
観音閣ダム建設調査	
骨材製造設備配置平面図	
年月:	図面番号: A.9.3
日本国: 国際協力事業団	



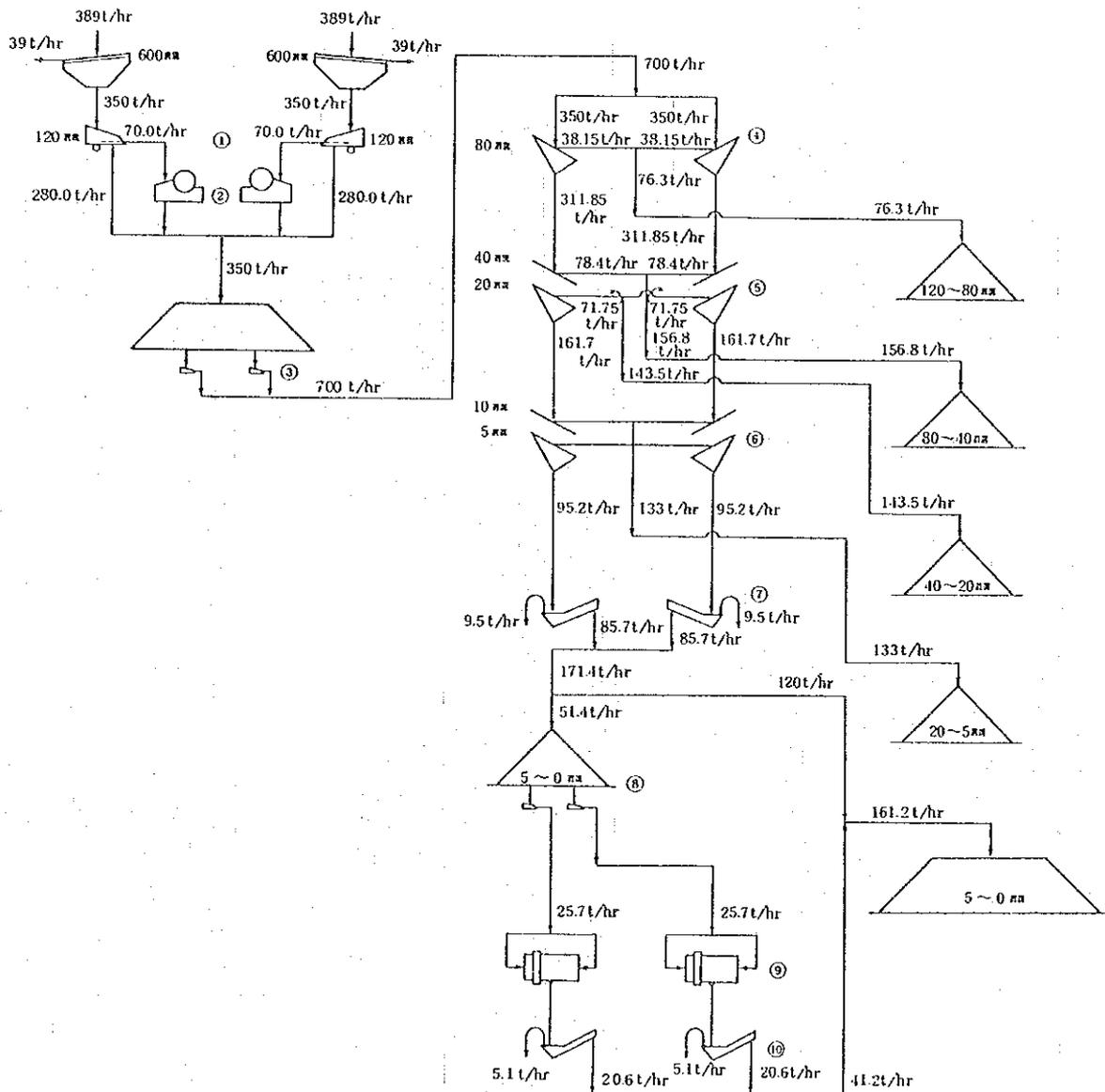


項目	工法名	組合せ桁橋案	乗替え桁橋案	ジャッキアップ橋梁案
概 念 図				
	進 入 路	進入路は堤体の上昇に合わせて道路全長を盛土していく。	同 左	進入路は、ジャッキアップ端まで道路を造成する。
	堤体内への進入	リフトアップごとに進入路を全長に渡り盛土を行う。 組合せ桁橋により行い、リフトアップごとにH鋼を積合せて上昇する。H鋼の積上げ等の作業はホイールクレーンにより行う。	同 左	支保工を立上げ乗替え桁橋を設置して、堤体内へ進入する。桁橋のリフトアップは最大勾配15%に合せて約3mごとに行い、堤体コンクリート打設に合わせて乗替え桁橋をウインチにより巻上げて高さを調整する。
作 業 性	堤体内	体内桁橋を堤体上昇ごとに移動し、組合せ桁橋と連結する。桁橋はホイールクレーンで移動できるように数ブロックに分割しておく。	乗替桁橋固定後数ブロックに分けた堤体内桁橋を設置する。	同 左
	進入路・ジャッキアップ橋の問題点	リフトアップ時に道路が通過できなく作業が中断されてしまうので、堤体への進入経路を2ルートずつ設置する必要がある。		

図A.9.1 堤体内への進入工法比較

主要機械項目表

番号	名称	寸法(mm)	電動機	台数	備考
①	6×16VFGH特重型振動フィーダ	1830×4800	30 kW	2	グリズリ付
②	32-42 ジョークラッシャ	810×1070	95 kW	2	
③	RFH-85B振動フィーダ	1100×1500	2.2 kW	2	
④	5×12XHEF振動フルイ	1530×3660	11 kW	2	
⑤	5×12XHEF振動フルイ	1530×3660	11 kW	2	
⑥	7×16NSEF振動フルイ	2140×4880	15 kW	2	
⑦	60形スクリュークラッシュファイヤ	1520×9000	11 kW	2	
⑧	FH33BDT電磁フィーダ	610×1067	入力 0.85kW	1	
⑨	712ロッドミル	2100×3600	185 kW	2	
⑩	48形スクリュークラッシュファイヤ	1220×8000	7.5 kW	2	



図A.9.2 骨材製造フローシート

表A.9.1(1) 直接工事費内訳

工 事	単 位	数 量	内 貨		外 貨	
			単 価 (元)	金 額 (百万元)	単 価 (元)	金 額 (百万元)
<b>1. 準備工事 (国内入札)</b>						
1) 施工用仮設備	1 式			* 77.24		
仮設道路：2.0 km						
鉄道引込線：2.8 km						
仮建物：126,000 m <sup>2</sup>						
工事用受電設備						
2) 第1期仮締切り						
掘 削	m <sup>3</sup>	103,000	* 5.94	0.61		
コンクリート	m <sup>3</sup>	78,700	* 82.5	6.49		
盛 土	m <sup>3</sup>	161,700	* 9.0	1.46		
3) F8断層処理						
掘削, 土砂	m <sup>3</sup>	30,000	* 5.94	0.18		
掘削, 岩	m <sup>3</sup>	30,000	* 14.04	0.42		
コンクリート	m <sup>3</sup>	4,500	* 75	0.34		
4) ダム基礎掘削 (ブロック29以左)						
土砂	m <sup>3</sup>	268,000	* 5.94	1.59		
岩	m <sup>3</sup>	540,000	* 14.04	7.58		
5) 左岸グラウトトンネル	m	240	2,540	0.61		
6) RCD試験施工及び グラウト試験	1 式			0.82		
小 計 (1~6))				97.34		
7) 永久道路及び橋梁	1 式 (L=3.8km)			* 10.84		
8) 鉄道付替え	1 式 (L=24.4km)			* 108.57		
小 計 (7~8))				119.41		
合 計				<u>216.75</u>		<u>0</u>

\*：中国側見積りに依る。

表A.9.1(2) 直接工事費内訳

工 事	単 位	数 量	内 貨		外 貨	
			単 価 (元)	金 額 (百万元)	単 価 (元)	金 額 (百万元)
2. 土木建築工事 (国際人札)						
1) ダム※						
基礎掘削 (ブロック30以右)						
土砂礫	m <sup>3</sup>	102,000	3.7	0.38	10.5	1.07
岩	m <sup>3</sup>	436,000	7.8	3.40	15.5	6.76
第2期仮締切り						
掘 削	m <sup>3</sup>	105,000	3.7	0.39	8.6	0.90
盛 土	m <sup>3</sup>	164,600	5.0	0.82	10.0	1.65
コンクリート	m <sup>3</sup>	9,500	31	0.29	165	1.57
右岸グラウトトンネル						
掘 削	m <sup>3</sup>	15,700	20	0.31	55.0	0.86
コンクリート	m <sup>3</sup>	7,700	35	0.27	280.0	2.16
主ダムコンクリート	m <sup>3</sup>	2,020,000	20.8	42.02	127.0	256.54
副ダムコンクリート	m <sup>3</sup>	88,000	31	2.73	170.0	14.96
コンソリデーション						
グラウト	m	40,200	51.5	2.07	123.0	4.94
カーテングラウト	m	171,000	14.0	2.40	449.7	79.60
基礎排水孔	m	16,900	51.8	0.88	17.0	0.29
堤内仮排水路閉塞	1式			0.65		1.40
埋設計器	1式			0.17		1.00
建 屋	1式			1.80		0.80
修景工事	1式			2.03		0.61
雑 工 事	1式			3.13		18.61
小 計				63.74		391.02

※ 副ダム含む

表A.9.1(3) 直接工事費内訳

工 事	単 位	数 量	内 貨		外 貨	
			単 価 (元)	金 額 (百万元)	単 価 (元)	金 額 (百万元)
2) 発 電 所						
掘削, 土砂礫	m <sup>3</sup>	149,000	3.7	0.55	10.5	1.56
掘削, 岩	m <sup>3</sup>	3,600	7.8	0.03	15.5	0.06
コンクリート, 発電所	m <sup>3</sup>	5,000	50	0.25	400	2.00
コンクリート, 放水路	m <sup>3</sup>	10,000	30	0.30	170	1.70
埋戻し, 石積	1式			0.34		0.60
内装, 外装	1式			1.80		0.90
給排水設備	1式			0.50		0.93
雑 工 事	1式			0.23		0.39
小 計				<u>4.00</u>		<u>8.14</u>
3) 養 魚 場	1式			<u>1.20</u>		<u>1.46</u>
合 計				<u>68.94</u>		<u>400.62</u>
3. 鋼 構 造 工 事						
1) 洪水吐ゲート	ton	660	3,900	2.57	12,250	8.09
2) 底孔, 内張管	ton	146	4,430	0.65	3,600	0.53
上流ゲート	ton	148	3,480	0.52	17,100	2.53
下流ゲート	ton	232	3,680	0.85	16,400	3.80
3) 取水口, スクリーン	ton	59	3,900	0.23	5,500	0.32
ゲート	ton	84	3,430	0.29	19,600	1.65
4) 導水鋼管	ton	180	3,770	0.68	1,830	0.33
5) 放水庭ゲート	ton	14	3,330	0.05	17,800	0.25
合 計				<u>5.84</u>		<u>17.50</u>

表A.9.1(4) 直接工事費内訳

工 事	単 位	数 量	内 貨		外 貨	
			単 価 (元)	金 額 (百万元)	単 価 (元)	金 額 (百万元)
4. 発電機器工事						
1) 水 車	ton	22	43,180	0.95	397,300	8.74
2) 発 電 機	カ	24	44,580	1.07	310,800	7.46
3) 制御装置 (屋内開閉装置含)	1式			0.29		1.36
4) 補助装置	1式			0.08		0.25
5) 変 圧 器	1式			0.19		0.83
6) 屋外開閉装置	1式			0.23		1.05
7) 天井クレーン	ton	37	1,800	0.07	19,700	0.73
8) 発電所電気設備	1式			0.14		0.40
9) 暖房, 換気	1式			0.22		0.65
10) ダムサイト電気設備	1式			0.26		0.73
合 計				<u>3.50</u>		<u>22.20</u>
5. 管 理 設 備 (1.~4.) の5% 総 合 計 (1.~5.)				14.70		22.00
				<u>309.73</u>		<u>462.32</u>

表A. 9.2 間接工事費内訳

(単位：百万元)

項 目	内 貨	外 貨
A. 中国側設計施工管理費 *注		
1) 調査, 研究, 設計費	38.67	
2) 施工管理費及試運転費	4.10	
3) 生産準備費	2.78	
4) その他(地域内電力設備, 国道等増強, 修繕費含む)	<u>39.93</u>	
合 計	85.48	
B. 技術管理費(コンサルタント費)		
(直接工事費外貨分の5%)		23.12

\*注：中国側見積り値(1985年価格)を1.08倍した1988年初価格。

表A.9.3 年度別所要資金及び予備費、建設中利子計算表

(単位: 百万円)

費用区分	1987以前		1988		1989		1990		1991		1992		1993		1994		合計		
	内貨	外貨	内貨	外貨	内貨	外貨	内貨	外貨	内貨	外貨	内貨	外貨	内貨	外貨	内貨	外貨	内貨	外貨	
A. 直接工事費																			
A.1. 準備工事																			
A.1.a. 永久道路及び鉄道付替	52.10	34.74	32.57		74.97	11.80	23.04	83.38	18.55	101.93	22.53	119.40	25.35	117.20	9.85	20.08	309.73	482.32	
A.1.b. その他	9.30	39.50	42.40	9.40	42.40	11.60	23.04	83.06	18.55	101.83	22.53	119.40	25.35	117.20	9.85	20.08	190.32	482.32	
A.2. 土木建築工事				9.40								107.61			1.84	4.47			
A.3. 鋼構造工事									0.65	0.53	1.53	4.13			0.51	1.82			
A.4. 発電電機器具工事															2.40	6.70			
A.5. 管理設備											4.90	7.30			4.30	7.30			
小計 (A.1.a.を含む)	61.40	74.24	74.97	9.40	74.97	11.80	23.04	83.38	18.55	101.93	22.53	119.40	25.35	117.20	9.85	20.08	309.73	482.32	
(A.1.a.を除く)	9.30	39.50	42.40	9.40	42.40	11.60	23.04	83.06	18.55	101.83	22.53	119.40	25.35	117.20	9.85	20.08	190.32	482.32	
B. 間接工事費	26.54	16.54	15.15	5.78	15.15	4.62	9.30	2.47	4.45	3.47	3.44	3.47		1.61	5.91	0.70	85.48	23.12	
C. 利 債 費		33.69	50.53		50.53		50.53		16.84		16.84						188.43	0	
D.1. 物理的予備費 *注1: (2)×C.1	0	3.95	4.24	0.94	4.24	1.16	2.30	8.31	1.86	10.19	2.25	11.90	2.54	11.72	0.68	2.01	12.10	46.23	
合計: (1)+(2)+B+C+D.1	87.94	128.42	144.89	16.12	144.89	17.38	85.17	94.84	41.70	115.59	45.06	134.41	32.04	130.53	16.53	22.80	581.74	531.57	
D.2. 価格予備費																			
価格上昇率 (対1988年初価格) *注2	(0)	(0.025)	(0.076)	(0.015)	(0.076)	(0.045)	(0.130)	(0.077)	(0.187)	(0.109)	(0.246)	(0.142)	(0.308)	(0.177)	(0.374)	(0.212)			
価格予備費: (3)×上昇率	0	3.21	11.91	0.24	11.91	0.78	11.07	7.30	7.80	12.60	11.08	19.69	9.27	23.10	6.18	4.63	69.22	87.94	
合計: (3)+(4)	87.94	131.63	156.80	16.36	156.80	18.16	96.24	102.14	49.50	128.19	56.14	153.50	41.91	153.63	22.70	27.63	841.96	589.61	
E. 建設中利子 *注3	1.22	4.86	9.69		9.69		15.28		21.11		27.32		33.32		37.71		151.11		
合計: (5)+E	89.23	136.49	166.59	16.36	166.59	18.16	111.52	102.14	70.61	128.19	83.46	153.50	75.73	153.63	60.41	27.63	793.07	589.61	

\*注1: 直接工事費(永久道路/鉄道付替を除く)の1.0%, 但し1988年以降のみ対象。

\*注2: 内貨に対して年率5%, 外貨に対して年率3%。

\*注3: 内貨、外貨とも年率3%, 但し内貨に計上。

表A. 9.4(1) 主要単価内訳表

A. 堤体コンクリート

名 称	単位	数 量	内 貨 (元)		外 貨 (元)		
			単 価	金 額	単 価	金 額	
本体コンクリート(2,020,000m <sup>3</sup> )							
① 内部 (RCD)	m <sup>3</sup>	1,182,000	13.94	16,477,100	61.78	73,024,000	
② 外部, 頂部	〃	780,000	26.65	20,787,000	113.95	88,881,000	
③ 構造物回り	〃	58,000	28.50	1,653,000	129.05	7,484,900	
小 計				38,917,100		169,389,900	
型 枠							
上下流面 (鋼製)	m <sup>2</sup>	132,000	4.54	599,300	18.16	2,397,100	
その他 (木製)	m <sup>2</sup>	40,100	11.64	466,800	7.76	311,200	
足場 (ビアー等)	〃	12,400	5.8	71,900	3.9	48,400	
小 計				1,138,000		2,756,700	
鉄 筋	ton	5,300	100	530,000	1,770	9,381,000	
止水板				406,000		950,000	
準備工, 越冬面保護				907,000		97,000	
小 計				1,843,000		10,428,000	
購入機械 { バッチャー { 加-ラクレン等	1 式			—		50,780,000	
管理費 (外国人人件費)	1 式			—		23,200,000	
合 計 (2,020,000m <sup>3</sup> )				41,898,100		256,550,700	
1 m <sup>3</sup> 当り				20.74		127.00	
				≒ 20.8		≒ 127.0	

表A. 9.4(2) 主要単価内訳表

① 内部コンクリート (RCD)

名 称	単位	数 量	内 貨 (元)		外 貨 (元)	
			単 価	金 額	単 価	金 額
材料費 (100m <sup>3</sup> 当り)						
セメント (中册熱)	ton	8.4			317.8	2,669.5
フライアッシュ	〃	3.6			61.5	221.4
粗骨材	〃	164.4	3.05	500.7	4.19	688.3
細骨材	〃	62.7	6.40	401.1	4.19	262.5
敷モルタル, セメント	〃	1.045			210.0	219.5
〃, 砂	〃	2.428	6.40	15.5	4.19	10.2
小 計	〃			917.3		4,071.2
経費 (100m <sup>3</sup> 当り)						
設備保守, 点検	m <sup>3</sup>	100		1.9		
セメント輸送 (場内)	〃	〃		7.7		
骨材輸送 (場内)	〃	〃		6.7		
コンクリート混合	〃	〃		9.2		204.0
コンクリート運搬	〃	〃		88.0		546.0
打 設	〃	〃		35.4		326.2
養生及び処理	〃	〃		95.8		
小 計				244.7		1,076.2
合 計 (100m <sup>3</sup> 当り)				1,161.6		5,147.6
1 m <sup>3</sup> 当り, 直工費				11.62		51.48
〃, 間接費 (20%)				2.32		10.30
〃, 計				13.94		61.78

表A. 9.4(3) 主要単価内訳表

## ② 外部, 頂部コンクリート

名 称	単 位	数 量	内 貨 (元)		外 貨 (元)	
			単 価	金 額	単 価	金 額
材料費 (100m <sup>2</sup> 当り)						
セメント (普通)	ton	15.4			210.0	3,234.0
フライアッシュ	〃	6.6			61.5	405.9
粗骨材	〃	154.4	3.05	470.2	4.19	646.5
細骨材	〃	62.7	6.40	401.1	4.19	262.5
敷モルタル, セメント	〃	1.045			210.0	219.5
〃, 砂	〃	2.408	6.40	15.5	4.19	10.6
小 計				886.8		4,779.0
経費 (100m <sup>2</sup> 当り)						
設備保守, 点検	m <sup>3</sup>	100		1.9		
セメント輸送 (場内)	〃	〃		7.7		
骨材輸送 (場内)	〃	〃		6.7		
コンクリート, 混合	〃	〃		9.2		204.0
〃, 運搬	〃	〃		1,177.4		4,186.0
〃, 打設	〃	〃		35.4		326.2
〃, 養生, 処理	〃	〃		95.8		
小 計				1,334.1		4,716.2
合 計 (100m <sup>2</sup> 当り)				2,220.9		9,495.2
1 m <sup>2</sup> 当り, 直工費				22.21		94.95
〃, 間接費 (20%)				4.44		19.00
〃, 計				26.65		113.95

表A. 9.4(4) 主要単価内訳表

③ 構造物コンクリート

名 称	単位	数 量	内貨 (元)		外貨 (元)	
			単価	金 額	単価	金 額
材料費 (100m <sup>3</sup> 当り)						
セメント (普通)	ton	18.55			210.0	3,895.5
フライアッシュ	//	7.5			61.5	461.3
粗骨材	//	150	3.05	456.9	4.19	628.1
細骨材	//	62.7	6.40	401.1	4.19	262.5
敷モルタル, セメント	//	1.045			210.0	219.5
, 砂	//	2.428	6.40	15.5	418.7	10.6
小 計				873.5		5,477.5
経費 (100m <sup>3</sup> 当り)						
設備保守, 点検	m <sup>3</sup>	100		1.9		
セメント輸送	//	//		7.7		
骨材輸送	//	//		6.7		
コンクリート, 混合	//	//		9.2		204.0
, 運搬	//	//		1,345.0		4,746.0
, 打設	//	//		35.4		326.2
, 養生, 処理	//	//		95.8		
小 計				1,501.7		5,276.2
合 計 (100m <sup>3</sup> 当り)				2,375.2		10,753.7
1 m <sup>3</sup> 当り, 直工費						
, 間接費 (20%)				23.75		107.54
, 計				4.75		21.51
				28.50		129.05

表A. 9.4(5) 主要単価内訳表

B. コンソリデーショングラウト

名 称	単位	数 量	内貨 (元)		外貨 (元)	
			単価	金額	単価	金額
<u>ボーリング</u>						
• 1日当り(7.3hr, 67.3m/日)						
労務費	人	4.5	4.52	20.34		
器具損料ビット(φ65)	個	0.81	748.6	606.36		
ロッド(ℓ=3m)	本	0.40	716.2	286.48		
スリーブ	個	0.40	232.4	92.96		
シャンクロッド	〃	0.40	605.4	242.16		
機械損料10m級	h	5.1	95.9	489.09		
合 計				1,737.39		
• 1m当り				25.82		
〃, ガルコンクリート割増		53,500/40,200=1.33→		34.36		
<u>注入費</u>						
• 1日当り(7.3hr, 14.6m/日)						
労務費	人	4.15	4.52	18.76		
電気料金	KWH	16.9	0.20	3.38		
器具損料, 配管材	日	1.0	102.18	102.18		
パッカー	〃	〃			29.70	29.70
ミキサー	〃	〃			43.78	43.78
ポンプ	〃	〃			93.78	93.78
流量計	〃	〃			227.56	227.56
中央プラント運転費	〃	〃			241.97	241.97
合 計				124.32		636.39
• 1m当り				8.51		43.59
<u>材料費(1m当り)</u>						
セメント(200kg/m)	t	0.2			238.7	47.74
<u>合 計(直工費)</u>						
(外人 Supervisor)	15%			42.87		91.33
(間接費)				8.57		18.37
計				51.44		123.00
				≒ 51.5		

表A. 9.4(6) 主要単価内訳表

C. カーテングラウト

名 称	単位	数 量	内 貨 (元)		外 貨 (元)		
			単 価	金 額	単 価	金 額	
<u>ボーリング</u>							
• 1日当り (17.44m/日)		0.2			857	171.4	
労務費	人	3.6	4.52	16.27			
器具損料							
ダイヤモンドビット	個	0.31			2,914.59	903.52	
リーミングマシン	m	17.44			23.83	415.59	
ダブルコアチューブ	本	0.06			2,189.18	131.35	
ロッド	//	0.24			170.27	40.86	
コアリフターリング	//	0.49			124.32	60.91	
ボーリングマシン	日	1.0			138.10	138.10	
電力料金	KWH	13.1	0.20	2.62			
合 計				18.89		1,861.73	
• 1m当り				1.08		106.75	
コンクリート分割増		185,800/171,000=1.086倍		1.18		115.93	
<u>注入費</u>							
• 1日当り (7.3hr, 12.15m/日)		0.2			857	171.4	
労務費	人	4.15	4.52	18.76			
電気料金	KWH	16.9	0.20	3.38			
損料, 注入配管	日	1.0		102.18			
//, バッカー	//	//				29.70	
//, ミキサ	//	//				43.78	
//, ポンプ	//	//				93.78	
//, 流量計	//	//				227.56	
//, 中央プラント	//	//				241.96	
合 計				124.32		808.19	
• 1m当り				10.23		66.52	
<u>材料費 (1m当り)</u>							
セメント (650kg/m)	t	0.65			238.7	155.16	
合 計 (直工費)				11.41		337.61	
(外人 Supervisor)	3人×40月			-		31.50	
(間接費 20%)				2.29		67.59	
(雑工事 3%)				0.30		13.00	
合 計				14.00		449.70	

表A. 9.5 土木建築工事主要資材単価

(1988年初価格)

資 材 名	単位	単価 (元)		摘 要
		内貨	外貨	
セメント, 中庸熱, バラ	ton		317.8	} (注1) 参照
” , 普通, バラ	”		210.0	
” , ” , 袋詰	”		238.7	
フライアッシュ	ton		61.5	(注2) 参照
鉄 筋	ton		1,500	} (注3) 参照
鋼 材	”		2,100	
木 材	m <sup>3</sup>	643.3		(1985年価格 496.36元/m <sup>3</sup> ) × 1.08
ガソリン	kℓ	1,100		(1985年価格 1,220元/t × 0.83t/kℓ) × 1.08
軽 油	kℓ	1,000		(1985年価格 1,110元/t × 0.83t/kℓ) × 1.08
火 薬	kg	1.46		(1985年価格 1.35元/kg) × 1.08
雷 管	個	0.08		
電力料金	kwh	0.20		

(注1) : 中国産セメントの国内価格 (輸送費込み) は下記の通り。

① ダム用普通セメント (#425) :  $1214.8\text{元}/\text{t} \times 1.08 = 1312\text{元}/\text{t}$

② ダム用中庸熱セメント (#525) :  $1838.8\text{元}/\text{t} \times 1.08 = 1986\text{元}/\text{t}$

③ 普通セメント袋詰 (#525) :  $1381.7\text{元}/\text{t} \times 1.08 = 1492\text{元}/\text{t}$

普通セメント (バラ) の東アジア地域における輸入価格は50~80 US\$/ton である。当プロジェクトの地域性を考慮して、55 US\$/ton を採用する。従って、 $55\text{US}\$/\text{t} \times 3.7\text{元}/\text{US}\$ = 203.5\text{元}/\text{ton} \approx 210\text{元}/\text{ton}$ 。

他のセメントの国際価格は中国産の価格と比例すると仮定して他の2種類のセメント価格を算出する。

中庸熱セメント (バラ) :  $210\text{元}/\text{t} \times 198.6/1312 = 317.8\text{元}/\text{t}$

普通セメント (袋詰) :  $210\text{元}/\text{t} \times 149.2/1312 = 238.7\text{元}/\text{t}$

(注2) : フライアッシュ (バラ) の価格も国によって大きな差がある。

日本国内価格は6,500~7,000円/t (185~200元/t)。中国産 (内蒙古) は輸送費込みで35.58元/t × 1.08 = 38.4元/t。

フライアッシュの国際市場価格はセメントの国際価格と中国国内価格の比から推定する。

$38.4\text{元}/\text{t} \times (210/1312) \approx 61.5\text{元}/\text{t}$

(注3) : 鉄筋の東アジアにおける市場価格 :

$400\text{US}\$/\text{t} = 1480\text{元}/\text{t} \approx 1500\text{元}/\text{t}$

普通鋼材は鉄筋価格の約1.4倍。

$1500\text{元}/\text{t} \times 1.4 = 2100\text{元}/\text{t}$

表A.9.6 土木建築工事用主要施工機械内外貨配分表 (国際入札工事)

工 種	機 械	内 貨	外 貨
基礎掘削及び骨材採取	ブルドーザー		100%
	ショベル/バックホー		100%
	ダンプトラック	100%	
	クローラドリル		100%
	ビット, ロッド類	100%	
骨 材 製 造	一次破碎設備	100%	
	篩 分 設 備	100%	
	ロ ッ ド ミ ル	100%	
	ベルトコンベア等	100%	
コンクリート製造	バッチャープラント セメントサイロ及びコンベア	100%	100%
コンクリート打設	ダンプトラック		100%
	ブルドーザー		100%
	振動目地切機		100%
	振動ローラー		100%
	タイヤローラー		100%
	掃 除 機		100%
	ホイールローダー		100%
	洗 車 装 置		100%
コンソリデーショングラウト	クローラドリル	100%	
	ビット, ロッド類	100%	
	グラウトミキサー		100%
	グラウトポンプ 配 管 類	100%	100%
カーテングラウト	ボーリングマシン		100%
	ロッド, ビット, コアチューブ等		100%
	グラウトミキサー		100%
	グラウトポンプ		100%
	データ処理装置		100%
	配 管 類	100%	
荷 役	450tクローラクレーン		100%







JICA