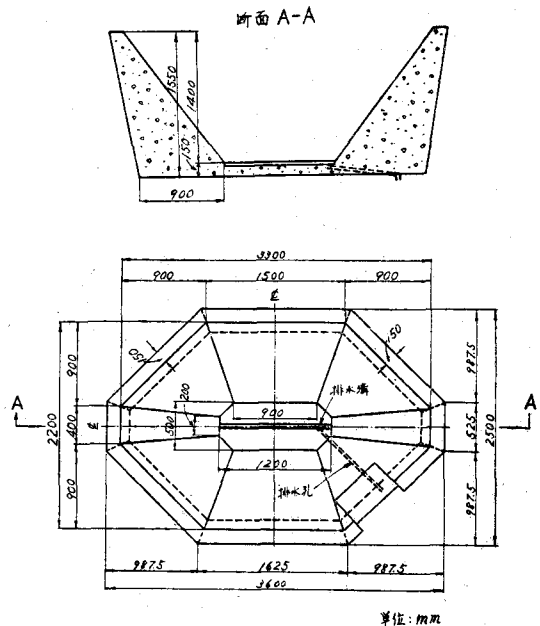


壁式等の諸型式の大ダムが築造される気運になつてきた。かかるダムの構造上の機能を研究する一方 策として模型実験が有力である。本研究は建設省技術研究補助金の援助をうけたものであつて、現在進行中であるダムの総合的な模型実験の一部である。

模型実験を行うために 図-1 に示すコンクリート水槽を作製した。ここで報告するのは堤高 70 cm, 堤長 280 cm, 堤頂巾 3 cm, 堤底巾 8 cm, 半径 115 cm, 中心角 140° の石膏材料を用いたアーチダムの模型実験の結果である。石膏のみでは弾性係数が大き過ぎるので本実験では石膏と珪藻土の比率 1:0.3 のものを使用した。この配合で満足すべき性質の模型材料を得ることができる。ゴム製の袋に水を入れこれにより模型に水圧を加え、撓み及び歪はそれぞれダイアルゲージ及び電気抵抗線歪計によつて測定を行つた。静水圧による撓み及び応力の測定を行つた結果、撓みは Trial load method による計算値と比較的よく一致するが、応力はかなり相異なる点のあることが明らかになつた。

さらに堤内に設けられた排水孔、堤頂越流のための切欠き、スキージャンプ型式及び導流壁等の下流面に附加される構造物がアーチダムの構造作用に及ぼす影響を調べた。

図-1



(5-18) 田瀬ダムの High Pressure Gate

正員 建設省東北地方建設局 川 瀬 正 俊
正員 同 ○石 井 文 雄

本装置の構造は全溶接で作つた Frame の中に構造鋼を溶接した Sluice gate が入っている。Gate と Frame 間の接触点はすべて Bronze で内張してある。鋼材と、鋼材あるいは鋼材と青銅の間の Sliding contact はない。Transition section は 2 部分からなる 1 個の溶接体である。

Gate frame の上に据付けられる Bonnet は 2 枚の溶接体からなり、Moving gate と接触する箇所はすべて内張してある。Bonnet cover は Cast steel であり、Cylinder は鍛造品である。

Automatic gate hanger は普通一般の構造である。Piston は Semi-steel 製で青銅の Piston ring を附けてある。また Piston stem 及び Nuts は耐食性鋼で作られ適当な熱処理を施し、Brinnell 硬度 250 に焼入されている。

田瀬ダムにこの装置を 4 門据付けたが、本概要には図-1~4 と表-1 を添えた。

図-1 田瀬ダム越流部断面及びゲートギャラリー平面図

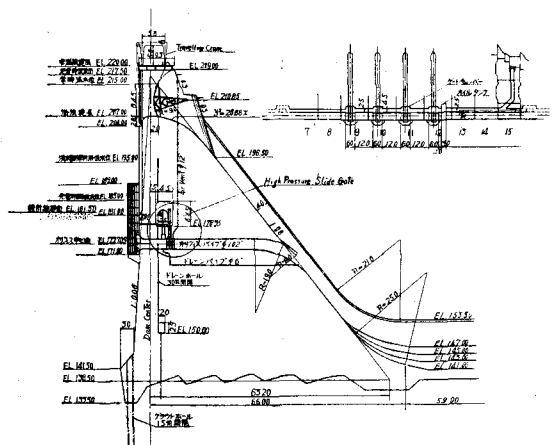


図-2 洪水吐オリフィス一般図

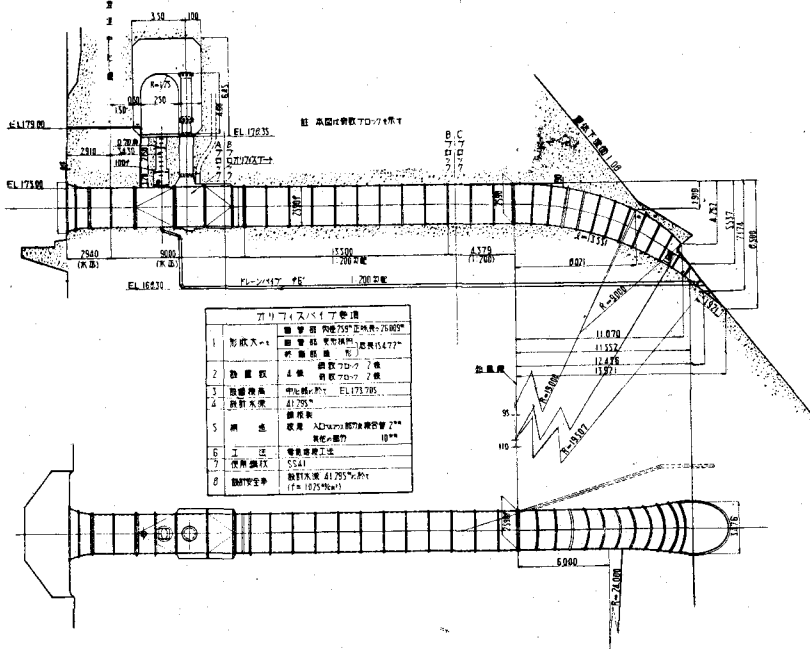


図-3 高水圧スライドゲート一般図

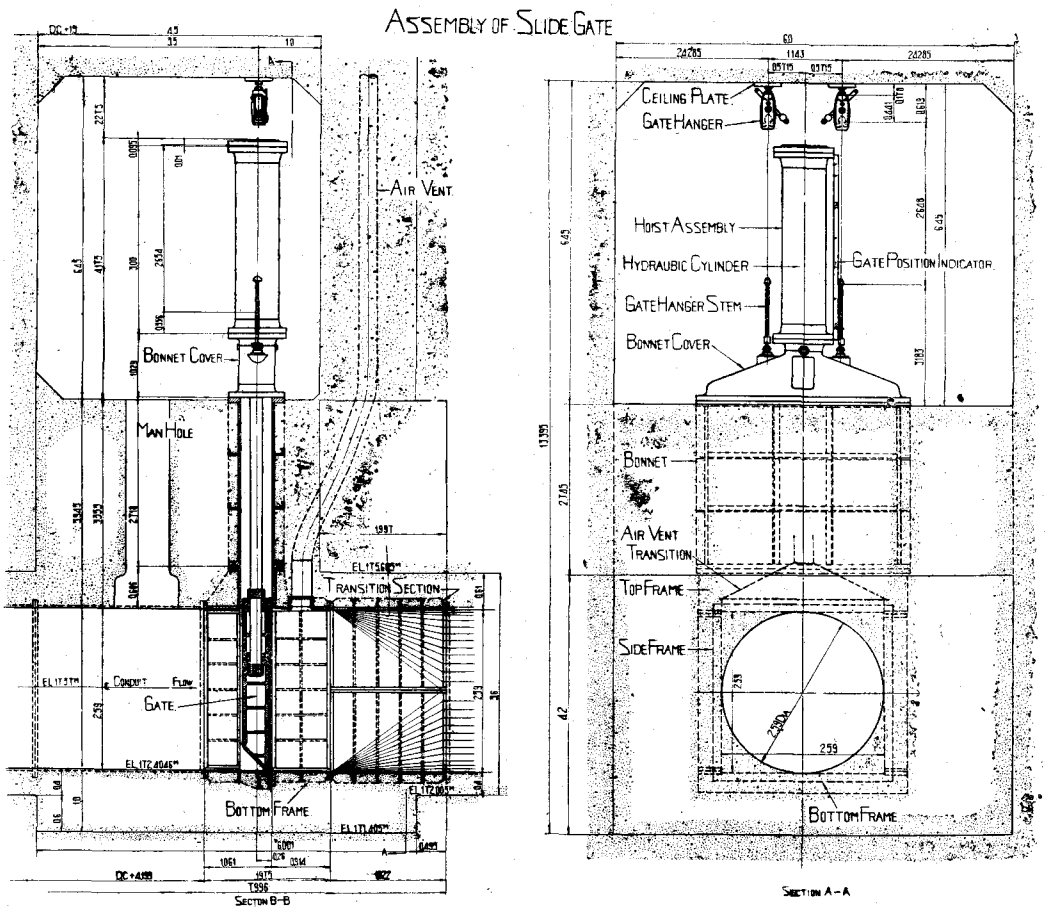


図-4 油圧ポンプ設備

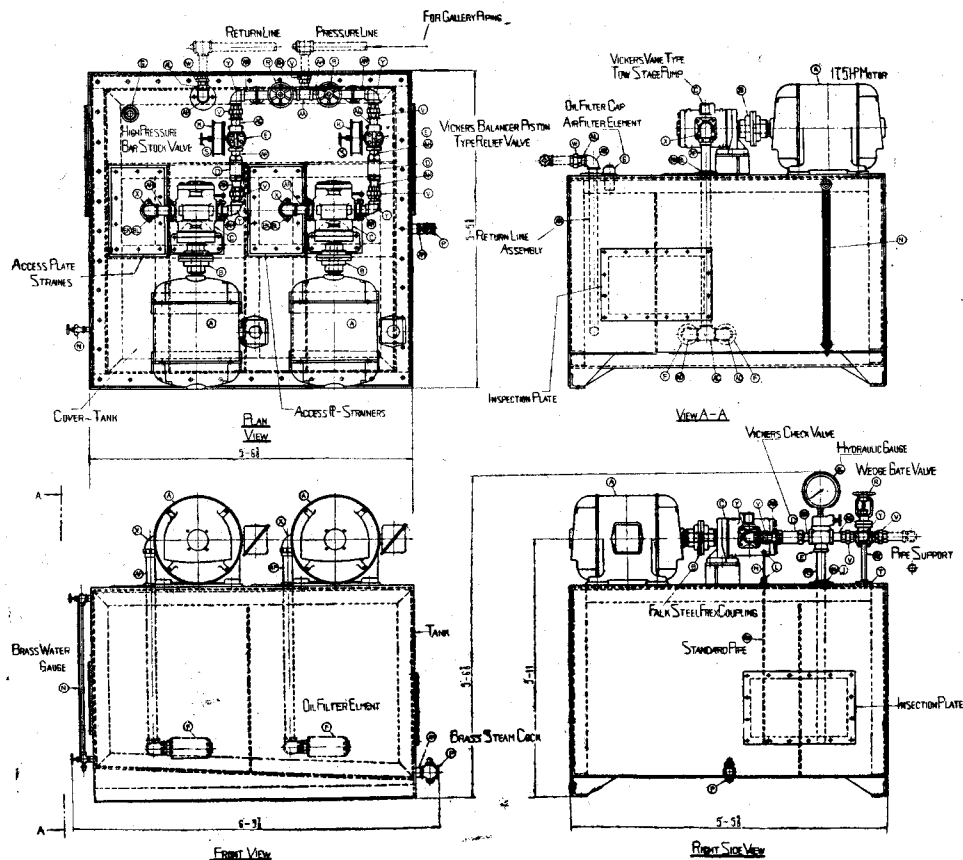


表-1 高水圧ゲート附属品重量表

Summarized Shipping Statement Gates "A" and "B" pumping unit and piping						Summarized Shipping Statement Gates "C" and "D"					
Case No.	Contents	Dimension in.	Gross weight lb.	Net weight lb.	M ³	Case No.	Contents	Dimension in.	Gross weight lb.	Net weight lb.	M ³
1	1 Barrel Cover & Drive Ring	118.381 x 104.91 x 226.12	6,792	5,122	0.13	32	1 Gate	2620 x 2007.16 x 31.41	6,100	7,700	2.00
2	1 Barrel	117.57 x 200.71 x 212.16	16,882	16,876	0.39	33	1 Cylinder	70.70 x 73.70 x 22.25	2,000	2,062	0.06
3	1 Gate	123.61 x 202.41 x 204.25	8,394	7,700	0.43	34	1 Cylinder	70.70 x 73.70 x 22.25	2,000	2,062	0.06
4	2 Piston Shafts	51.31 x 13.50 x 44.00	2,325	2,410	0.12	35	1 Barrel Cover & Drive Ring	118.381 x 104.91 x 226.12	6,792	5,122	0.13
5	Piping & Bump Down	50.25 x 12.12 x 12.12	1,297	883	7.70	36	1 Barrel Cover	118.381 x 104.91 x 226.12	6,792	5,122	0.13
6	1 Pumping Unit	243.25 x 102.00 x 101.76	7,418	6,777	0.77	37	2 Piston Shafts	51.31 x 13.50 x 44.00	2,325	2,410	0.12
7	1 Cylinder	70.70 x 73.70 x 22.25	2,000	2,062	0.06	38	1 Gate Hanger Stems, etc.	31.75 x 41.62 x 10.71	593	216	0.00
8	1 Cylinder	70.70 x 73.70 x 22.25	2,000	2,062	0.06	39	1 Gate	2620 x 2007.16 x 31.41	6,100	7,700	2.00
9	1 Barrel Cover	118.381 x 104.91 x 226.12	6,792	5,122	0.13	40	1 Barrel	117.57 x 200.71 x 212.16	16,882	16,876	0.39
10	1 Gate	123.61 x 202.41 x 204.25	8,394	7,700	0.43	41	1 Barrel	117.57 x 200.71 x 212.16	16,882	16,876	0.39
11	1/2 Transition Section	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64	42	1 Top Frame	238.00 x 238.00 x 10.00	4,000	4,000	0.00
12	1 Complete Frame Top	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64	43	1 Top Frame	238.00 x 238.00 x 10.00	4,000	4,000	0.00
13	1 Complete Frame Bottom	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64	44	4 Side Frames	98.41 x 203.14 x 170.02	3,217	3,217	1.12
14	1/2 Transition Section	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64	45	4 Side Frames	98.41 x 203.14 x 170.02	3,217	3,217	1.12
15	2 Frame Side Complete	175.25 x 105.50 x 121.00	5,818	5,519	1.70	46	2 Bottom Frames	98.41 x 203.14 x 170.02	3,217	3,217	1.12
16	2 Frame Side Complete	175.25 x 105.50 x 121.00	5,818	5,519	1.70	47	1/2 Transition Section	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64
17	1 Frame Top Complete	175.25 x 105.50 x 121.00	5,818	5,519	1.70	48	1/2 Transition Section	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64
18	1 Barrel Complete	117.57 x 200.71 x 212.16	16,882	16,876	0.39	49	1/2 Transition Section	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64
19	4 Hanger Stems, etc.	31.75 x 41.62 x 10.71	593	216	0.00	50	1/2 Transition Section	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64
20	1/2 Transition Section	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64	51	1/2 Transition Section	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64
21	1/2 Transition Section & Bolts	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64	52	1/2 Transition Section	160.02 x 170.02 x 177.00	4,517	3,852	0.64
TOTAL						TOTAL					