

The East Canyon Creek Dam,
Near Ogden, Utah.

灌漑用アーチダム

北米合衆國西部のオクデン市を去る三十七哩のロツキー山脈中に在るクリークキャニオンに出來た灌漑用のアーチダムの平面圖である

此のアーチダムの出來ない前に直ぐ上流に平面圖に見る様なグラビチーダムが出來てをた。此のグラビチーダムが二三回増築された

けれども漏水も多くなり尙ほ灌漑の全要求を充すに足りなかつたので遂に新にアーチダムを造る事になつたのである。

此所の地盤はコングラメントで基礎として良くないが、之をグラビチーダムにすると中央の掘鑿容積が大となり不経済であるから、兩側の容積の少い處をグラビチーダムにして中央をアーチダムとしたのである。

アーチとグラビチーダムとの接續點にエキスパンションジョイントを設けた。コンクリートは冬期に施工したがアーチダムの厚さの薄いのに対しても何等缺點を見出さなかつた。アーチダムは各應力を確實に算出し得る。其安全率は現今設計されて居るグラビチーダムのものより大である。最近外國の土木界に於てアーチの研究が非常に盛になつて來た。これはアーチダムの斷面積が小さいから材料の點に於てグラビチーダムに比し大いに經濟で

ある。のみならず構造物の設計として頗る科學的なるが故である。

アーチダムの概略

クレストの長さ	128 呎
アーチの半徑	78—98.8 呎
岩盤上の高さ	190 呎
河底上の高さ	145 呎
底部の厚さ	26 呎
頂部の厚さ	5 呎

アーチダムの設計には簡單なる

次のシリンドラー公式を使用せり、

$$T = \frac{RP}{S}$$

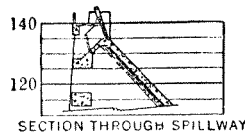
T = アーチの厚さ (呎)

R = 上流面の半徑 (呎)

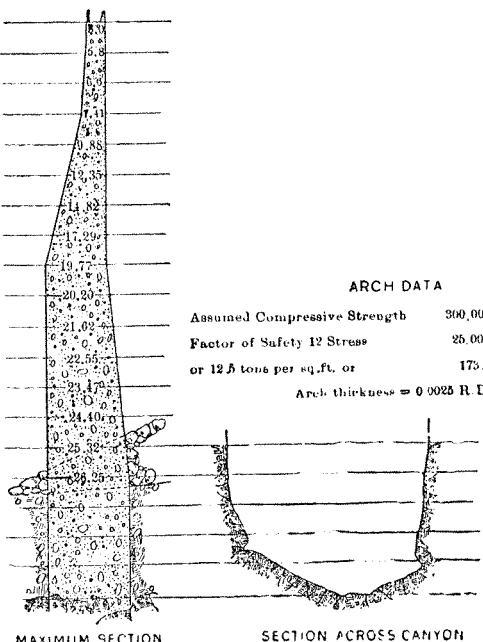
P = 水壓、(毎平方呎に對する噸)

S = P に依るアーチの應壓力 (同上)

此設計には S を 12.5 噸毎平方呎とせり。

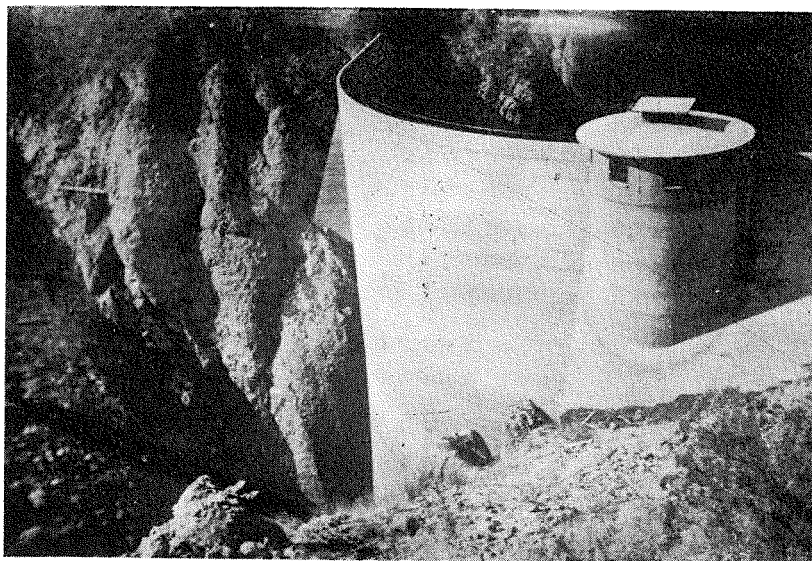


CONTOUR	CHORD	ARC	ANGLE	SP-27 FEET RADIUS
140	122.2	131.5	76° 16'	98.8
130	"	"	"	"
120	"	"	"	"
110	"	"	"	"
100	"	"	"	"
90	"	"	"	"
80	122.2	131.5	76° 16'	98.8
70	101.5	106.6	61° 50'	98.8
60	82.3	84.87	49° 14'	98.8
50	74.5	76.72	47° 46'	92.0
40	71.5	73.69	48° 50'	86.49
30	68.5	70.63	49° 22'	82.00
20	66.0	68.12	49° 54'	78.23
10	65.5	67.76	51° 44'	75.07
0	65.0	67.41	53° 21'	72.34
-10	61.0	63.10	51° 40'	70.0
-20				
-30				
-40				
-50				



灌漑用アーチダム横斷面圖

Cross Section of the Same.



Canyon Creek Dam, Completed.

アーチダム全景

イーストキヤニオンクリークのアーチダムは千九百十八年に施工されたもので竣工後アーチダムとしての成績は頗る良好である。此小寫眞圖は千九百二十二年弊社の鶴田社長が此のダムを視察した時自ら撮影したものである。右方の窓は取水口である。此のアーチダムの設計概要及び工費は次の如くである。工費は全部米貨の弗であるが、施工當時の邦貨に換算すると總工事費は約三十八萬六千七百圓である。

アーチダムの工事費

項目	種別	數量	單位	出來上り 單價	金額	小計
隧道シャフト	純掘鑿	860.4	立方碼	5.40	4,646.16	弗
	餘掘	123.1	同	2.16	265.90	4,912.06
基礎	掘鑿E1.35以上	1623.9	同	2.50	4,646.16	4,885.55
	餘掘同	825.8	同	1.00	825.80	
同	掘鑿E1.35以下	547.7	同	5.00	2,738.50	2,845.70
	餘掘	53.6	同	2.00	107.20	
セメント運搬		19.170	樽	0.875		16,773.75
鐵筋		181.200	封度	0.035		6,342.00
コンクリート(樺板共)		15.888.38	立方碼	5.75		83,414.00
セメント		19.10	樽			35,742.00
隧道及シャフト卷立		590	平方碼	1.45		885.50
ゲート						6,250.00
雜	勞力費			8713.70		
	埋込板材			450.00		
	樺板追加材			500.00		
	鐵材			938.98		10,602.68
コンクリート監督					778.15	
用地費					3423.30	
道路附替					5278.60	
技術費	合計					182,134.03
	6.15%Engineering					11,217.24
	總工事費					193,351.27