

(1) 工事中の水閘側壁

世界最大の米國々營Wilson堰堤工事

北海道帝國大學教授 工學博士 山 田 陽 清

事少しく舊聞に屬するが筆者曾つて工事中の Wilson 堰堤を見て得たる寫眞を茲に公にする。Wilson 堰堤は米國 Ohio 河の支流 Tennessee 河の Muscle Shoals の水力を利用せんが爲め同河の渠化を目的として築造せられたものである。

Muscle Shoals 區は Alabama 州の Brown's Island から西方 Florence に至る 36.5 哩の間の急流を稱するもので低水時には淺瀬の爲め船舶の通航不可能であつた。Florence より上流に於ける流域面積は 30,514 平方哩で該地に於ける流量は毎秒 8,000—450,000 立方呎で其變動は甚だしいものである。Muscle Shoals に於ては流速は毎時 10 哩を超へ勾配は 1 哩につき 15 呎で總落差は 134 呎であつた。兩岸は岩盤より成り幅は 1000 呎乃至 9,600 呎に及び Wilson 堰堤築造の箇所は幅員約 4,500 呎兩岸高く勾配急峻である。堰堤は河口より 260 哩、Florence の町より 8 哩上流にある。堰堤工事は水閘、堰堤及發電所の三部に分けて考ふるここが出来る。水閘は右岸にあり堰堤は河床の約 4 分の 3 を占めて居つて發電所は左岸に接し殘部の河床を占めて居る。以上三

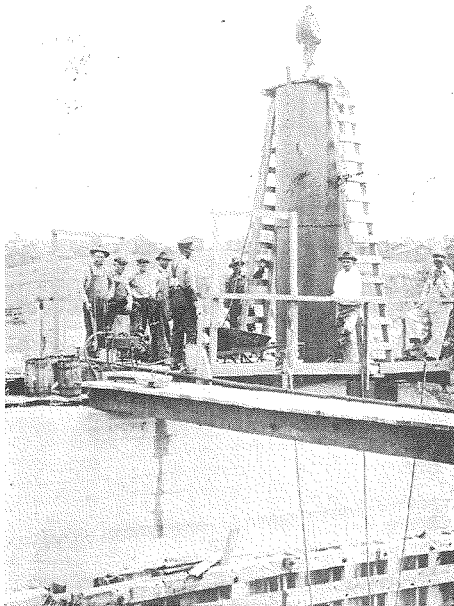
者を通じて道路橋を架し交通の便に供する。

水閘の主要なる部分の寸法は次の如くである。

全揚程	91 呎
揚程數(各約 45 呎)	2
閘室の長さ	300 呎
閘室の幅員	60 呎
水閘内有効水深	7 呎
掘鑿土量	344,437 立方碼
掘鑿岩量	220,000 立方碼
使用混凝土量	80,000 立方碼

水閘の上には跳開橋を架して溢流堤上の混凝土拱橋と連結する。

堰堤は無溢流部と溢流部との二部より成つて居るが前者は又た二部に分れ水閘と溢流堤との間の部は長さ 180 呎あり溢流堤と發電所との間の部は長さ 230 呎ある。而して此 230 呎の區間は水門部と稱すべき所で徑間 9 呎の水門 13 個を有して居る。溢流部は調節門に依り餘水を放流せしめ貯水面の水位を常に +101 呎にあらしむる目的を有するものである。貯水池は堰堤より上流 14.7 哩まで達し表面積 14,087 [エーカー]を有する。溢流部は堰堤の



(2) 水量調節門を操轉する「ディスプレイ・スメリ」タンク」を洗設するところ

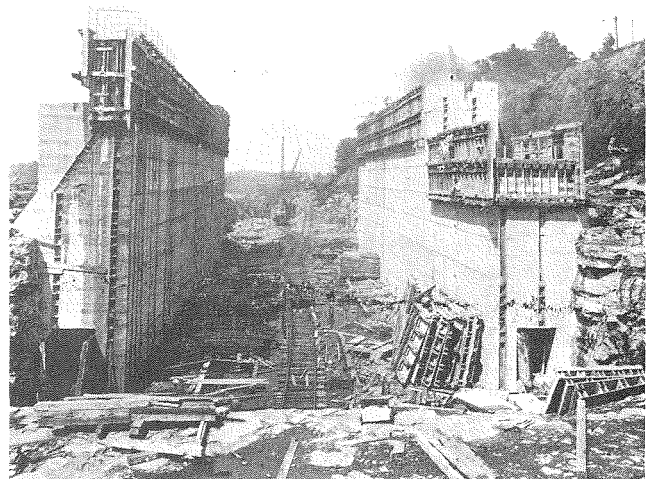
大部分を占め其主要なる寸法は次の如くである。

長さ	2,660呎
調節門の数	58
調節門の大きさ	18呎×38呎
調節門1個の重量	約33噸
調節門1個の放流する水量	毎秒約12,175立方呎
河床岩盤の高さ	+404.0呎
溢流部の堰頂の高さ	+483.0呎
道路橋の床の高さ	+520.0呎
水車軸に於ける最大利用水頭	96呎
水車軸に於ける最小水頭	68呎
基礎岩盤上に於ける堰幅員	101呎
基礎岩盤上に於ける水車幅員	59呎
岩石掘鑿量	129,455立方碼
使用混凝土量	686,010立方碼
締切堤の全長	6420呎

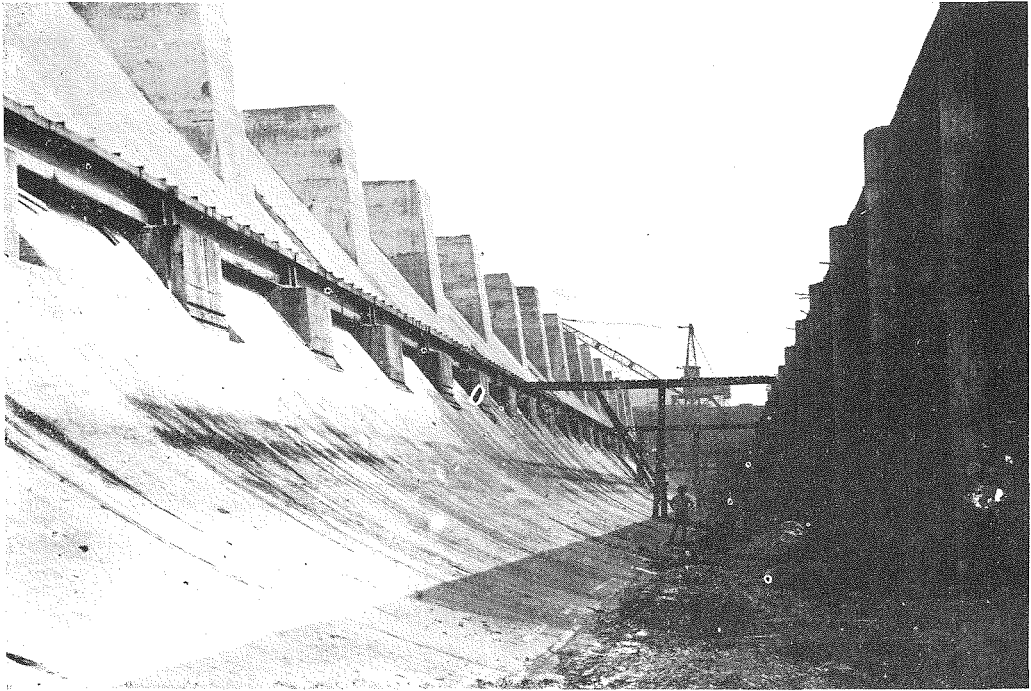
發電所 區は堰堤に發電機を

容るゝ建築物を含むので堰堤は溢流堤の如く上部に混凝土拱橋を架してある。水壓管は混凝土内に造成せるもので各發電機に對して3本あつて水を水車に導くのである。變壓及配電装置は左岸の崖丘上にある。發電所建物の主要寸法を擧ぐれば次の如くである。

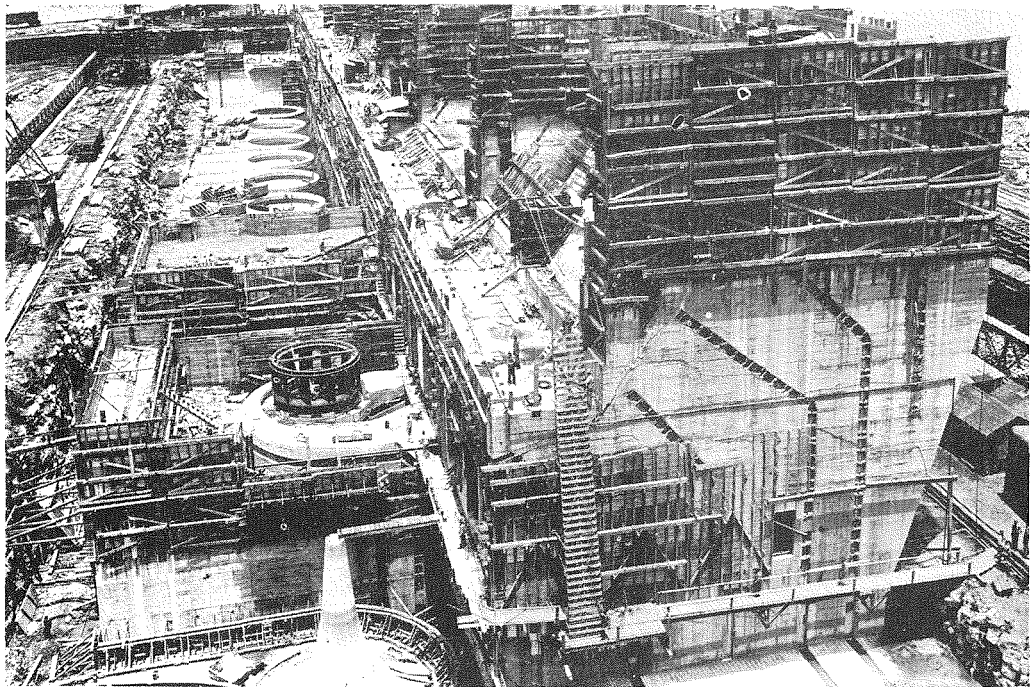
長さ	1,184呎
幅員	71呎
主階よりの高さ	60呎
起重機の能力	100噸
發電單位の全數	18
勵磁單位の全數	2
最初の4個の水車の馬力數(各)	30,000
殘餘の14個の水車の馬力數(各)	36,000
發電所全出力	624,000馬力
水車の「ランナー」の直徑	14'-2 1/4"
各水車の使用水量	毎秒約3,450立方呎
水車の回轉數(毎分)	100
水車軸の直徑	28吋
發電機の「ロートル」の直徑	23'-5"
發電機の電壓	12,000[ヴォルト]
最初の4個の發電機容量(各)	25,000KVA
各水壓管の大きさ	12'-4"×15'-10"
岩石掘鑿總量	310,500立方碼
混凝土總量	407,000立方碼



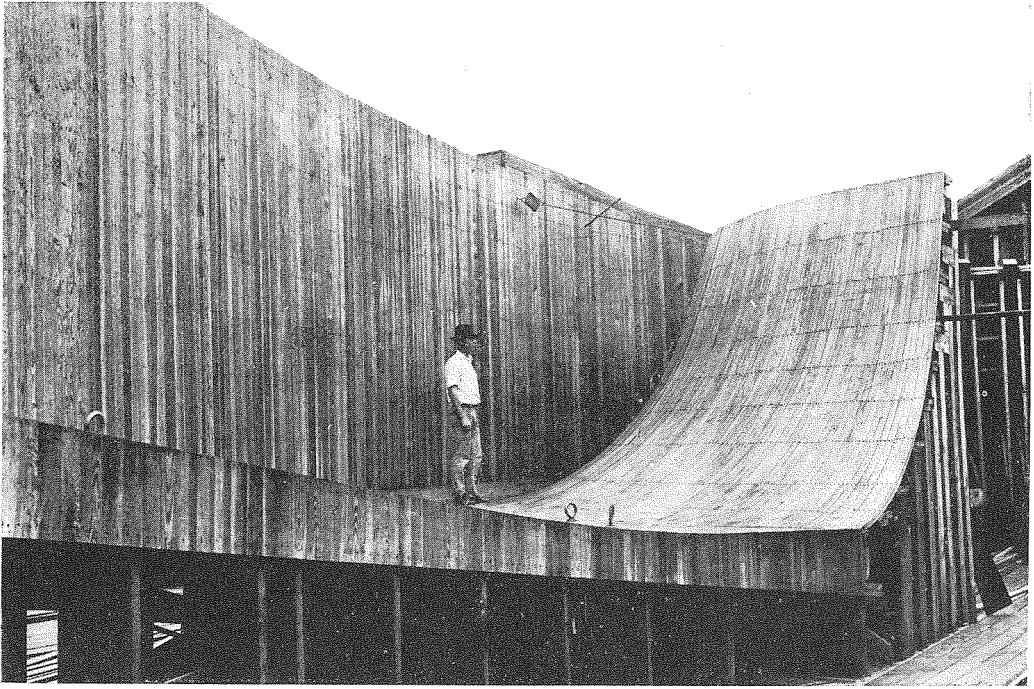
(3) 略竣工せる部分



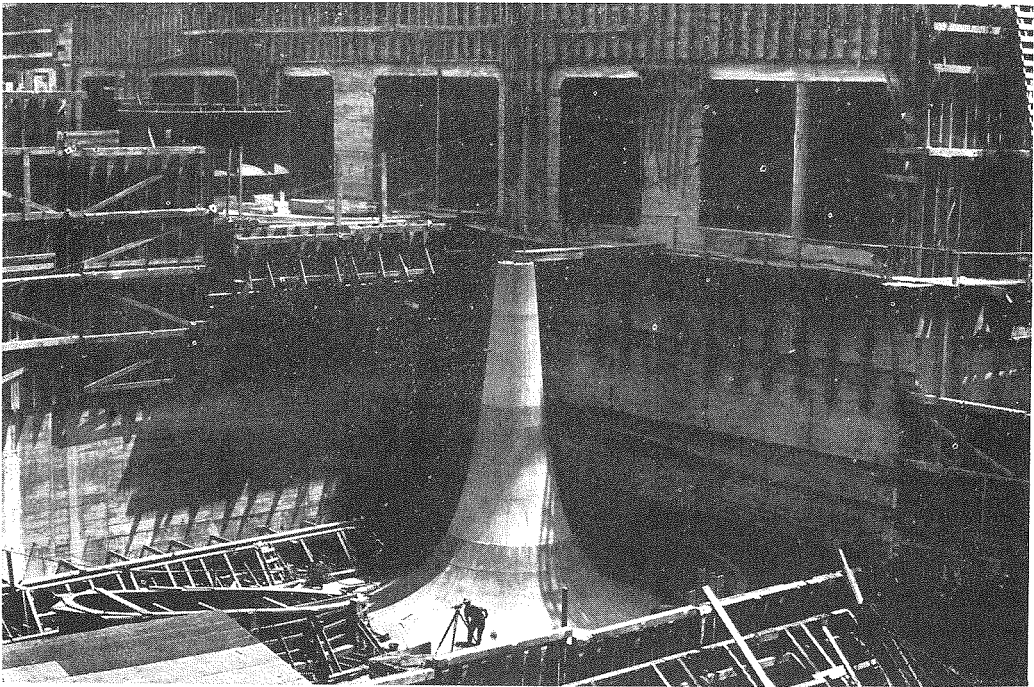
(4) 工事中の発電所画全景



(5) 水車尾管内の混泥土心



(6) 水車尾管の型板



(7) 工事中の締切堤