

工事現場の施工設備……(2)

高橋 清 藏

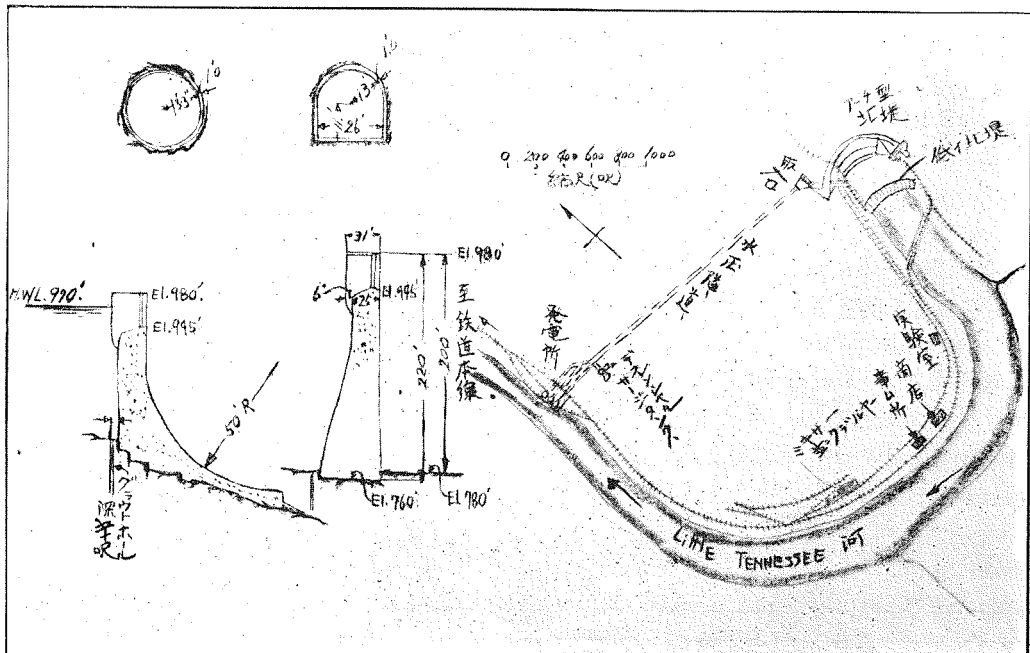
(4) **Little Tennessee河の發電設備** 堰堤はアーチ型とし、地盤以上200呎地盤以下20呎高さを有し、頂上にはストーン型の水門24ヶを据付け之の堰堤上に溢水せしむる設備とす。之等水門の大きさは各25×25にして之れによつて洪水時毎秒二十萬立方呎の水量を放流し得る計劃とす。

掘鑿の全數量は五萬坪にして掘鑿の順序としては右岸より初む、左岸の表面に悪質の地盤ありしを以て全部之れを取除き不透性の良い盤に達するを待つて基礎工事に着手す、堰堤前面にはグラウトを堰堤前面より3呎の列に施し其深さ50呎を標準とし其の中心間隔を10呎とす。

取入口より水槽に至る間は壓力隧道とし全長2400呎とす而して初めの220呎間は圓形の断面にして之の半徑13呎3呎 残りは圖の如き断面即ち高さ24呎内幅26呎にしてコンクリートの厚さは各1呎とす。

隧道の終點は三本の鐵管内徑各16呎に連絡す。發電所内には發電機各5,000キロニ臺を設備す、又据付として移動クレーン 100噸のもの二臺を備付く。取入堰堤の施行に際しては附替隧道を設く。之の隧道の大きさは高さ20呎幅15呎のもの五本にて各入口には Sliding 鐵製門扉を備付く薄いアーチ型の爲めに竣工後或は變形することなきやを考慮して充分測

4. Little Tennessee 河發電工事施行設備略圖



定をなす。測定方法としては基線を設けそれを標準とし水を張る前と満水後相當の期間の間連續測定し同時に外氣の溫度、水の溫度も測定せり。

コンクリート 施行中 Automatic electric thermo Couples を或る異なる深さの點に埋め込みコンクリート凝結する際に起る溫度の變化によつて之の堰堤に作用する應力の理論的計算の基とさる。

コンクリートの練り場は取入口と堰堤の中間に置きすべてそれ等材料は之れより運搬使用する方法を採れり圖面参照のこと。

(5) 砂の上の發電所工事 Wisconsin 河利用の發電工事として特記す可き二つの設備がある。一つは深い砂の層の上に發電所並に堰堤工事を施行すること他の一つは堰堤上に數多い Tainter式水門の設備である。

之の發電所の大きさは 392呎×145呎 で河の西岸に位し之れと連續して中空のコンクリート製の堰堤を設け其の延長1000呎に達す、之のコンクリートの堰堤の端は土堰堤と接し土堰堤の延長1,700呎に及ぶ。發電所と堰堤の間には航船用の水門の設備を有し其の大きさは 35呎×170呎とす(平面圖参照)

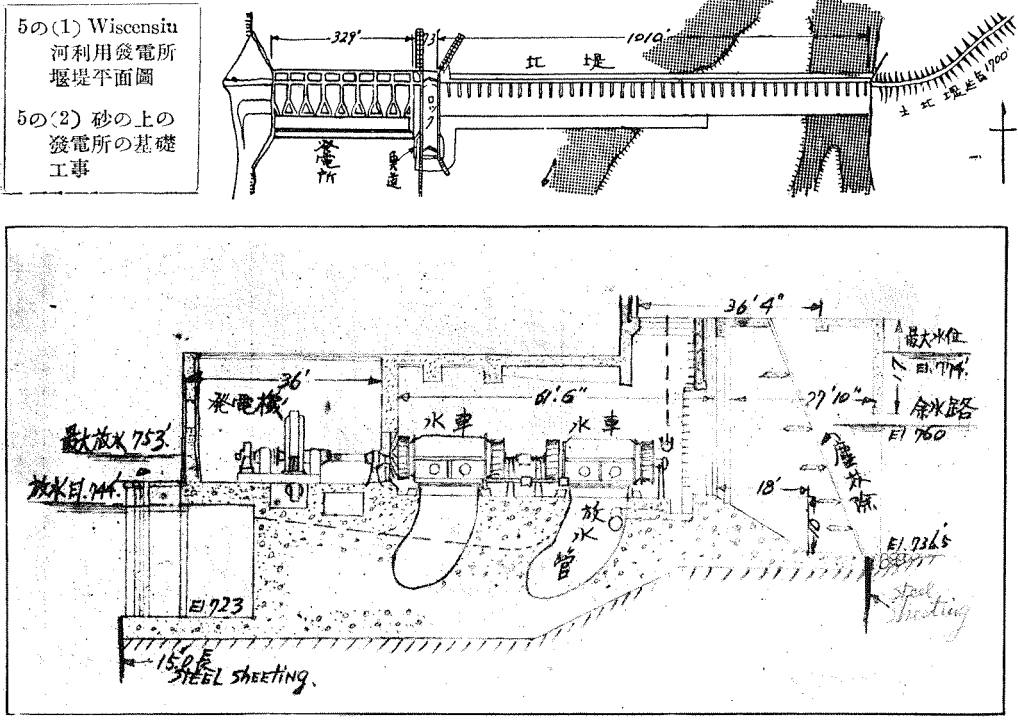
之の Wisconsin 河の地層を初め調査せしに深い

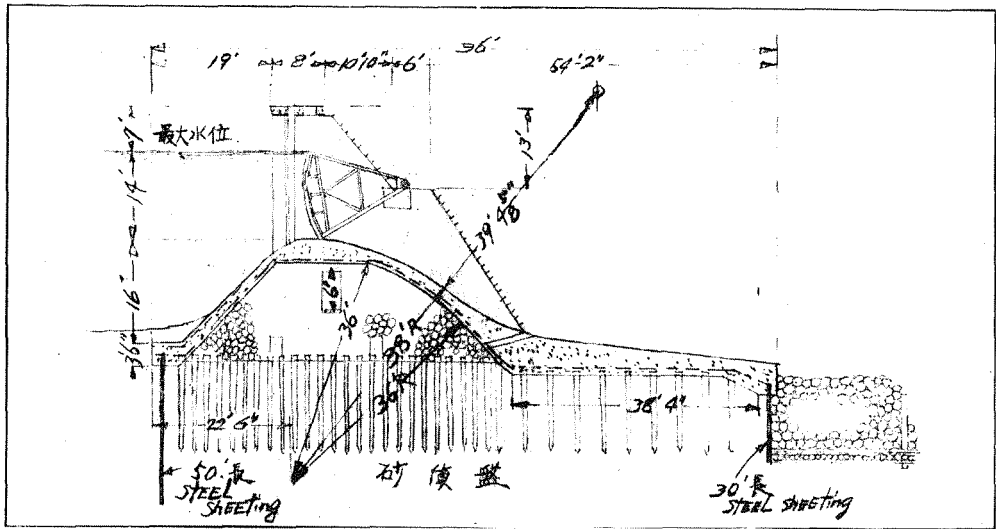
砂の層で兩岸に行くに従つて砂利混りの質となる。之の様な地層に對して發電所を建造すると云ふが如きは思ひもよらざること云ふ迄もなき事である。之の基礎に對して充分の調査をなす必要から深さ50呎の試験孔を穿つて見たが遂に岩盤に達すること能はざりき。

基礎岩盤を認むること能はざるを以て砂の上に發電所を設備する計畫となす。

構造としては Sheet pile を以て四方を取圍み内部の砂を外部に流出させないと云ふ方法を採れり。Sheet pile の打ち込まれた深さは上流部は深く平均50呎とし下流部は15呎程度の淺きものを使用さる。(圖面参照)

之の發電所は堰堤のすぐ下が發電所で従つて落差も僅少で最小22呎最大34呎程度にして發電の設備としては各一臺 4,000馬力のもの八臺を備付けそれが各横軸とし2500キロワット各發電機に接續す、水車の種類は Single line of horizontal Shafting 型で64吋車羽47を有す、而して八臺の内二臺は60サイクルで残り6臺は25サイクルのものとし、堰堤の斷面を見るに中空で圖面に示しある如く、下流に長きエプロンを有し、鐵筋挿入のものとし、之の堰堤の頂





上には Tainter 水式門14呎×20呎のもの連続して並列されてある、之の堰堤の基礎も發電所の基礎と同じく砂層なるを以て上流に50呎下流に30呎の長さの Sheet pile を施す上流下流の Sheet pile の間には更に全般に亘り杭打工を施し其の間に割石を充填し割石の空隙部に粘土と砂との混合を流し込みたる上充分搗き堅め然る上之れを以て堰堤の基礎とさる。

堰堤下流のエプロンの下流の水敵部には特別の保護工事を施し溢水の浸蝕に備ふ。

Sheet pile 打ち込む順序は下流の浅い部より初め之の完成を待つて上流の10呎の長い Pile を打ち込みに着手す。Pile の頂上は低水位以下1呎乃至3呎程度とし上流を完全に結續した上内部の抗打工に着手す、之の抗の長さは30呎より35呎の程度のものを使用し抗打機として蒸氣利用抗打機を使用さる。

工事中最も苦難を感ぜしは基礎工事（特に發電所の基礎）の防水方法とす。Sheet pile を以て上下流を堰き止めた程度にては湧水の噴出移しきを以て更に粘土の層の防水壁を作り然る後に内部のコンクリート並に抗打工事を施しコンクリートの終了と相俟つて門扉の据付けに着手せり。

本工事は1915年の正月(大正四年)に竣功し其の後之の堰堤頂上を4呎—5呎程度の溢水に遭遇せしも堰堤に故障なきは勿論エプロン下流の水敵部に對しても少しの異状を認められざりき。

(3) Bitobee 堰堤工事施工設備 gaineau 河利用の發電所 事中的取入口附近施工の設備であつて之の堰

堤工事用として使用されたる 5の(3)砂の上の堰堤基礎工事
 コンクリートは 67000立方碼
 =8,375立坪で表土の堀鑿丈でも2,375立坪に及ぶ。假縮切工事に着手したのが1926年3月であるが、實際仕事をしたのが十二月前後で之れ丈のコンクリートは此の一冬で打ち終へた。

寒中の仕事であるので保温設備に可なりの苦心をした、ミキサー室又コンクリート施行場所はすべて相當の藁類を以て充分取繞み室内は華氏の80度を保たせることにし蒸氣を送つてそれ等の保温に備ひられた。假縮切工は河を半分づゝ二度に縮切り初め右岸半分丈を縮切り之の完成を待つて第二の縮切工に移れり第一の縮切工内の工事はすべて鐵道線により直接運搬に便なりしも反對の岸即ち左岸の假縮切工内の仕事に對しては此の河を横斷して索道並に橋梁を架す必要があつた。

假縮切工を施行する順序としては初めに水切り工を施し次に牛棹を入れ可なり水の勢力を減じたときを見計ひ完全なる假縮切に移れりコンクリートの材料たるセメント、砂、及び砂利類は鐵道線並に道路により運搬し並に捲揚線によつて玉石類はクラッシュ室に或はセメント貯藏所にそれより捲揚機並にコンベアーによつて練場を送らる、練場としては19'×25'の大きさの室で茲で練られたコンクリートは一度鐵塔に引上げそれよりシュートによつて堰堤部に輸送せらるる方法とす(本項は前號に堰堤すべき處頁の都合にて載せ得なかつたものです前號54頁の圖面と對照を乞ふ。編者)