

CONSTRUCTION WORKS

工事現場の施工設備……(4)

高橋清藏

(8) Chelsea 並に Farmers 發電工事設備比較

Gatineau 河の急流を有効に利用せし發電所中に Chelsea 並に Farmers と云ふ二つの發電所あり、

前者は Chelsea 瀧を後者は Farmers 瀧を利用せしを以て此の名あり、兩發電所は相違し低落差を利用し其構造に至る迄相似の設計とす。(第一圖参照)

Chelsea の堰堤の頂上は $EI=315'0$ で其の上に Flash Board を設けることにより $EI=318$ 迄水位を高むること得、この高水の結果12哩の上流まで影響を及ぼす。

發電所は Chelsea 島の右端に位し左端は餘水の排水門とす、機械の設備としては有効落差僅々最大95呎なるに係らず各3,000馬力五臺計170,000馬力の容量のものとする。

Chelsea より下流七哩の地點に Ottawa 市あり且つ之の堰堤豫定地點より約半哩の距離に本線の停車

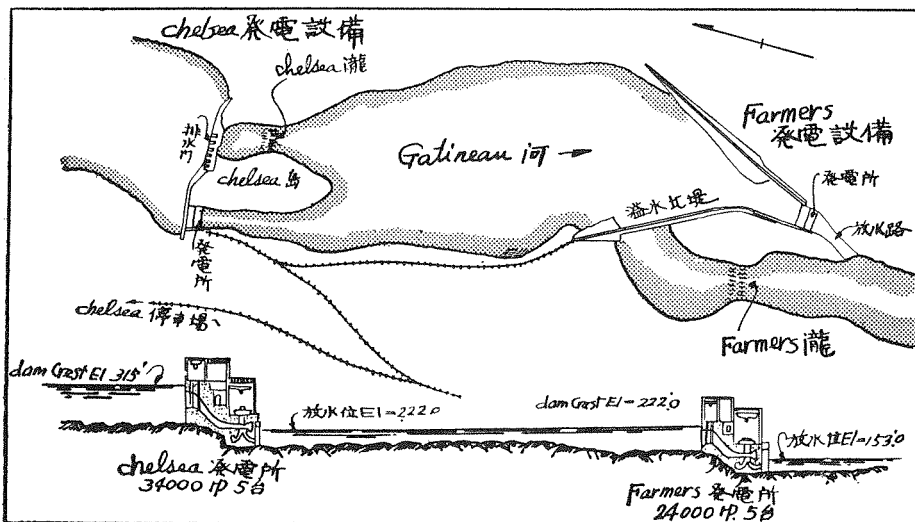
場あり。之の停車場より分岐し本線を引込み以て物資並に工事材料の運搬に供せり。本工事に使用せる材料の主なるものは煉瓦百七十五萬本、鐵材千六百噸外多量のセント並に木材類とす。

Mixer は發電所の横の練場内に一ヶ所に纏めコンクリート類はすべて茲より配給さるものとす、此の配給線の延長は20,000呎に達し、すべて標準軌間のものを採用す。

コンクリート用材料の大部分は掘鑿より得たる礫を使用し之れを Mixer 前のビンに運搬さる。ミキサーの大きは一立方碼=27オネリ四臺並列し各出口には各門を有する hopper によつてコンクリート運搬車に流れ込ましむるものとす。

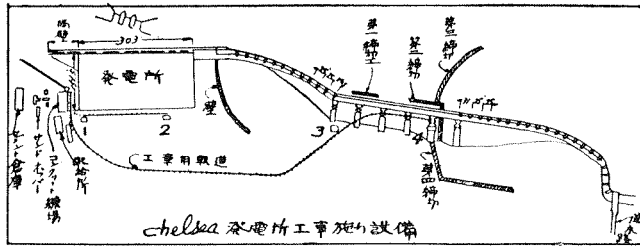
一日に練り上げられるミキサーの容量は最大1500立方碼=187.5立坪の設備なれども最も有効に運轉したときで一日11,000立方碼=140立坪の工程に過ぎざりき。

コンクリートの運搬はトラックと専用鐵道を利用

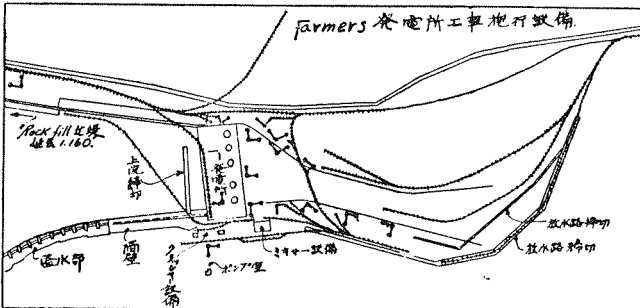


第一圖 Chelsea 發電設備略圖。

す 後車に使用の運搬車は2立方碼=54オ積み=2合積とし之れをガソリン機關車により運搬さる。之れにより運搬されたるコンクリートは各所123及4と云ふ點に設けられてるコンクリート配分鐵塔高さ135呎に移さる、塔中に使用のバケツの容量は一臺の運搬車と同一の2立方碼の大きさのものを使用す。



工事の順序としては初め右岸即ち發電所側より着手す、之れ運搬供給の關係上好都合のみならず發電所の基礎を他のすべてより早く竣功さす必要が主なる理由とす。締切工に第一締切より順に第二第三第四の番號に進めコンクリートも之の順に進捗せり。



工事はすべて機械力を用ひ機關車を除きては電力利用とす、電壓は11,000ヴォルト25,000ヴォルト二次低下で更に500ヴォルトとして使用さる、使用電力は1,000馬力程度とす。

本地方は可なり寒く且つ工事は寒中施行する必要上相當の苦心と設備をなせり、之等材料の保溫程度は華氏の70度を標準とす、之の溫度を保たせる爲めコンクリート幕板上を防水布を以て覆ひ防水布と幕板の間に蒸氣パイプを通せり、又コンクリート着手に際しては岩盤の表面の水結を取り去る爲めに蒸氣を通しそれ等を融かし然る上コンクリート工に着手せり。

之等基礎掘鑿用として使用されたる爆藥(ダイナマイト)の量は一立方碼掘鑿に對して1/2封度使用されたる程度の硬度を有する岩盤とす。(第二圖参照)

Farmers發電所はChelsea發電所の1流7,000呎の位置にあり水車はフランス型五臺を設備す、各水車は各24,000馬力の容量のものにして發電機と直結す。

本工事は護岸と溢水堰堤とが著しく其の長さが長く西岸(右岸)の高處より初まり南に延び發電所と接し尙ほ發電所の東端より石積工の隔壁を有する堰堤となり東岸の高い處に至り1,160呎のRock hill damに連なる。

溢水部の堰堤は重力式斷面を有し堰堤上にヒープを連て並べ其の上に橋梁を架設し歩行に供す。

溢水堰堤の全長は4,155呎で最大の高さは75呎と

す。

掘鑿は普通の岩石190,000立方碼=23,750立坪にしてコンクリート13500立方碼=1687.5立坪、鐵筋類2750噸煉瓦1400,000本を使用す。

軌條引込並に de ric の設備等は第三圖参照により充分了解し得ると考へ殆略す。

第2圖(上) Chelsea 發電所工事施行設備。
第3圖(下) Farmers 發電所工事施行設備。

(9) ウイルソン堰堤工事設備

本堰堤は1918年(大正七年)の起工に係りコンクリート工は同年十月より着手さる而して十月中の仕上りは28,000立方碼十一月には6,000立方碼12月には40,000立方碼翌年の一月には38,000立方碼二月には37,000立方碼に達す。

以上の數量は堰堤工事に必要なるコンクリートで此の外發電設備として約5,000立方碼を使用す。

以上に見る如くコンクリート工事中の最小出來高は十一月の26,000立方碼=3200立方坪之の一日の平均110立坪云ふ計算となる。

之の堰堤は重力型斷面を有し Tennessos 河を堰き止め發電に供せしものとす、之の堰堤全長4110呎で餘水吐部の延長289呎とす。

堰堤の頂上は水面より10呎其の上に門扉を設備

す、門扉の高さは18呎でそれ以上19呎の點が捲揚機の位置とす、之の頂上部は人道橋として一般人の歩行に供す。

發電所は河の南岸に設く、又反對の北岸に對しては船舶の上下の便にする爲めに水門關二ヶを設備す之の水門關の大きさは巾16呎高さ35呎とす。

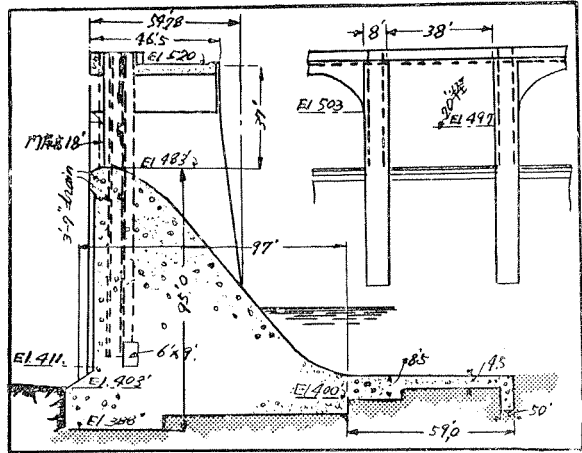
之の河は洪水と満水との水量の差著しく満水時一萬二千立方呎に對し洪水量五十萬立方呎と稱せらる（本洪水量は1897年の記録による）之の洪水時の水位の上昇は實に三十三呎に達す、門扉の頂上まで水位を上昇せしむれば現水位を98呎上昇せしむることになる、本計畫の發電の設備は從來の發電所を擴張せしもので從來三萬馬力四臺に過ぎざりしものが今回の擴張により之に尙ほ十四臺を増加し一臺三萬馬力の水車計十八臺之の全容量約五十萬馬力と稱せらる大發電所とす。

斯くの如き大電力の供給に關しては如何に大來國と雖も如何に消費されるかな疑わざるを得ず、米國に於ても之の消化に對して永い間問題となり居りしも硝酸鹽の自給問題に對し軍事上缺く可らざる必要上本計畫の實施を見るに至りしものとす、從つて

第5圖 ウイルソン發電所堰堤斷面圖。

單に一會社の計畫でなく國家の補助により成立せしものとす。

本發電所の地點は鐵道本線



第4圖 ウイルソン堰堤工事施行設備圖。

に最も近い處で二哩半又市街地の最も近い處へも二哩半の距離を有する關係上本工事に従事する従業員（毎日四千五

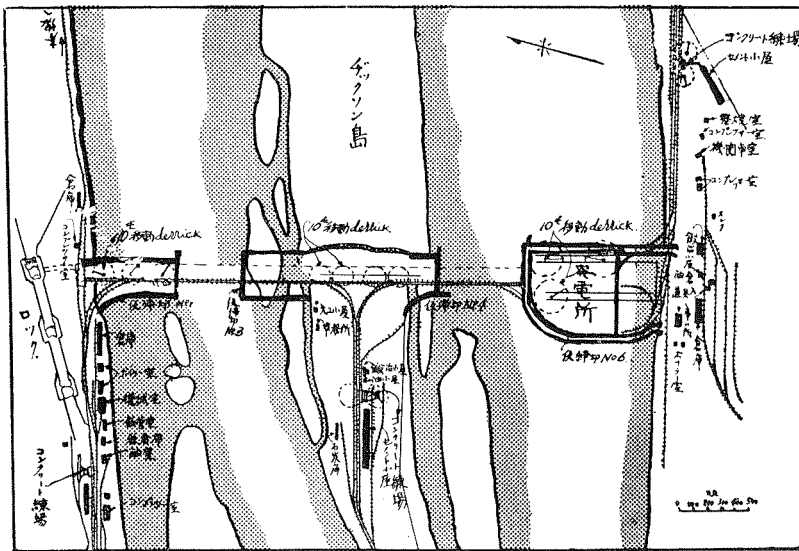
百人程度使用人員とす）を收容するに宿舍の必要が問題となつた、本計畫に於ては宿舍を建てる代りに市街地まで鐵道線を延長し之れによつて毎朝毎晩汽車を運轉し従業員の運搬に供せり。

コンクリートの練り場は二ヶ所に限定す（1）河の南岸にて發電所方面の配給に任す外セメント小屋コンプレッサー室、鑿燒室、汽關車室、鍛冶小屋、大工小屋、油倉庫、ホイラー室等を完備さる 尙ほ其他運搬軌道を完備し萬遺憾なきを期す、（2）の練場

は河の北岸即ちロック方面の配給に任し南岸に匹敵する設備をなす（3）の練場は中央デブソン島中にある之れ又（1）同様の設備を有す。（平面圖參照）

假縮切工も充分の設備をなし發電所の周圍には二重の縮切工を施し其の上に10噸の移動derrickを据付け數條の軌條により運搬用に供す。

掘鑿を大別して（1）發電所方面、（2）堰堤



方面、(3) ロック方面とし、之等掘鑿坪は次の如し

- (1) 二十萬六千立方碼 = 二萬七千立坪
- (2) 十七萬六千立方碼 = 二萬二千坪
- (3) 二十二萬八千立方碼 = 二萬八千五百坪

(+) 合計六十二萬立方碼 = 七萬七千五百立坪
 コンクリートの容量は

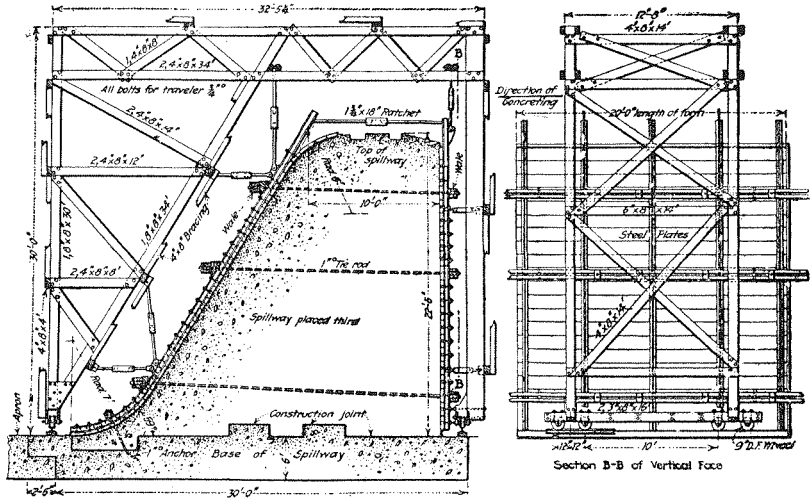
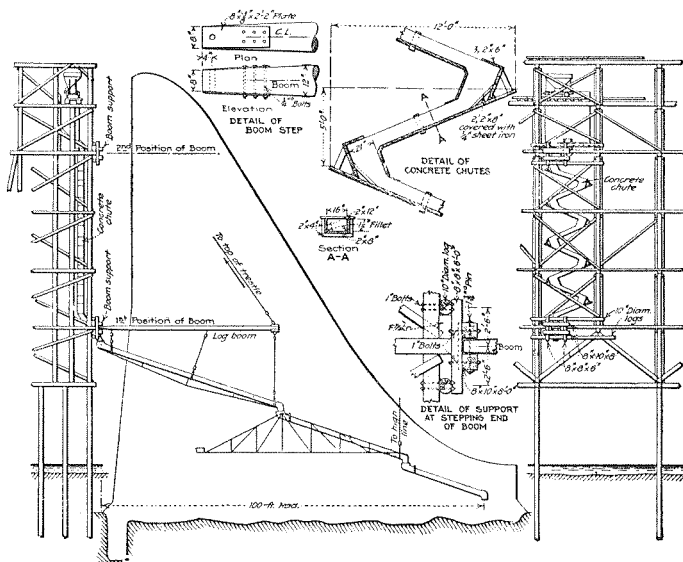
- (1) 四十九萬八千立方碼 = 六萬二千二百五十立坪
- (2) 六十六萬五千立方碼 = 八萬三千二百二十五立坪
- (3) 七萬二千立方碼 = 九千立坪
- (4) 雜工事 二萬五千立方碼 = 三千二百二十五立坪

(+) 計百十六萬立方碼 = 十五萬七千五百立坪

10) 堤堰コンクリート施行設備

等 6 圖 エル河堰堤工事混凝土投入設備。

次の圖面はエル河堰堤工事に使用せしコンクリート投入設備である、コンクリート運搬車は鐵塔の底部に運ばれそ



第 7 圖 移動式堰堤型枠。

れより捲揚機により殆んど堰堤頂上位の高さの鐵塔の上部に捲き揚げられる。本説明はそれ以後のコンクリートの配給方法の圖解とす

茲に運ばれたるコンクリートは曲折の Chute を通り第一段のコンクリート配給場に至る、それより Boom の方法によつて堰堤基礎に配分さる、第一の Boom の長さは 100 呎つまり 100 呎の圓に相當する面積内にコンクリートを配給し得る、コンクリートの工事が相當高く施行さるに連れ一本づゝ取外す。それ以上の高さのコンクリートに達すれば Boom を第二段の位置に移動す。茲で注意する事はコンクリートをすべて頂上まで引き上げそれを 50 呎餘も曲折に chute により降下させる事である。之の曲折せる chute を用ふる事によりコンクリート配合の砂及びバラスの離散を防ぐ爲めである。

之の方法で練り落されたる數量は一時間最大 175 立方碼 = 22 立坪に達す、一日の最大量は 1500 立方碼 = 190 立坪の成績を示し一年中の最良の成績は十月であつて之の月に打ち終へた合計は 31500 立方碼 = 3900 立坪の工程に達せり。