

CONSTRUCTION WORKS

工事現場の施工設備……(6)

高 橋 清 藏

(10) ハドソン河横斷橋梁橋臺 工事設備

ハドソン河横斷のこの釣り橋はケーブルの直径36吋もあり、New York 側丈のコンクリートの量は10萬6千立方碼(1萬3千250立坪)に達し高さ155呎長さと巾は282'×176'、徑間3,500呎である。コンクリート施行に對しては twin Mixer plant を設備し一日15時間連續施行し出來高1200立方碼=150立坪を五ヶ月半經續し、豫定より約三ヶ月半も早く打ち終へた。(圖表参照)

コンクリート材料供給の方法に就て見る可きもの多くそれ等材料は約1000呎の間ベルト式を用ひ Mixer の處まで運搬された。之の勾配 $\frac{32}{100}$ である。練り合せられたコンクリートは極く速力の早いベルト式の方法で260呎の高い塔の頂上まで運搬される。そこで Boom 又は Counter Weight の Chute の方法で各所に練り落した。之の塔はコンクリート施行の約中心點を撰定し四方にコンクリートを供給出来る處に建てられた。

コンクリートの許されべき強度は28日後壓潰強度 2000#/sq' を標準とし之の強度を發揮し得る各コンクリートの配合をそれによつて決定した。以上の強度を發揮し得た配合は1:2.2:3.7の比で、砂利の條件により多少異なるが普通の1袋に付7ガロンの水を用ひた。

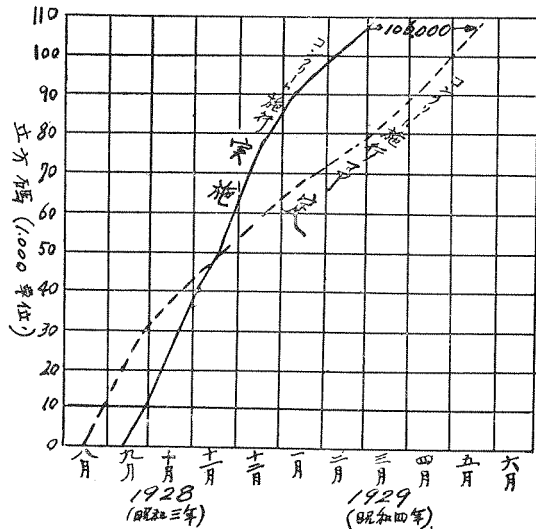
以上の強度のコンクリートはコンクリート每立方碼に付5袋では少し多過ぎる程度で、1袋の重さは94封度(約1樽の $\frac{1}{4}$)である。

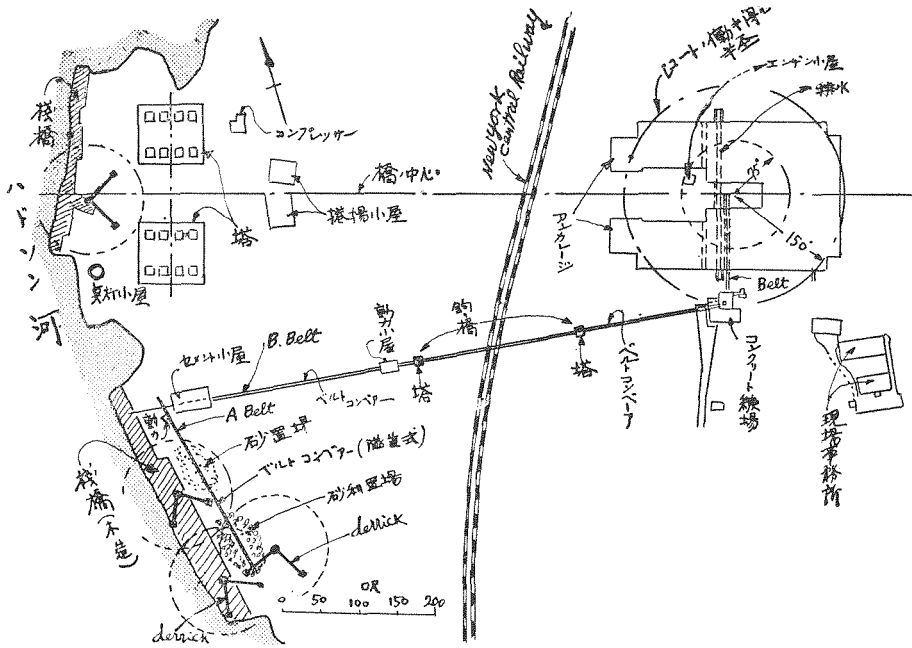
砂利類の運搬方法としては蒸氣利用 derrick を用ひハドソン河畔に棧橋を作り船で運搬されたものを derrick で卸した。derrick で卸るされた材料置場の下は棧橋に平行に木製で取圍んだ隧道式

の地下道になつてゐて、その内はコンベアーの通路になつてゐる。

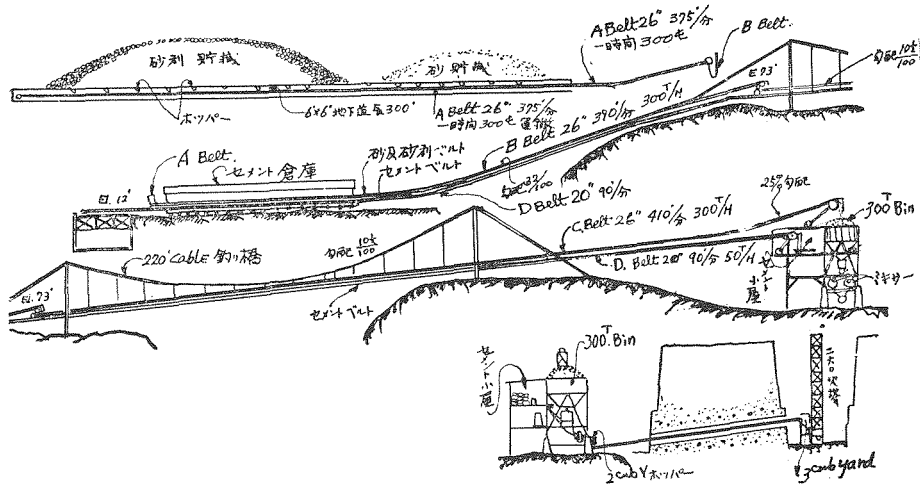
之の地下道の頂上即ち砂と砂利の置場の底部には數ヶ所の上戸形の門扉を有し地下道内のベルトの走る方向と同一方向に傾斜してゐて、之のベルトと殆んど直角に交叉してゐる他の Belt の上に吐き出される。棧橋に平行なる Belt の巾は26吋で毎分間 75呎(毎秒6.3呎)一時間の運搬能力300屯と稱せられた。原動力は電力で15馬力のモーターを用ひた。之れと直角に交叉してゐる分の Belt により Mixer の300屯入れの Bin 迄運搬される。之の途中 Newyork Central Rail way を横斷する爲め 220 呎の釣り橋を架設した。之等運轉には40馬力のモーターを使用した。

セメント類はハドソン河畔の他の棧橋より derrick により陸上げしたものを人の手により直接ベルトに





ハドソン河横断橋梁橋臺混泥土工事設備圖



同上断面圖

積み込する、之の運搬能力は一時間50屯で20馬力のモーターを使った。セメントは1/4袋入で Belt の終りは1萬袋積みの倉庫と連結した。

Mixer はs-28型電氣使用 Single weighing Batch-er Plant を装置した。先づ長い距離の間 Beltで運ばれたるものを人力で卸るし開袋し二本の鐵のパイプ形のものに投入した。それが自然に練り場に送られ、練り場の前には2,000袋位はいる小屋があつて、そこで初めて Mixer に入るのである。

コンクリート施行は勢ひ冬期を通過する必要上全面積に亘り保温する筈であつたか、餘りに廣汎なるの故を以て Mixer の附近又は Bin の附 を取囲みに止まり、それには Boiler を用ひ砂利類の置場には蒸氣パイプを通して保温した程度であつた。(圖面参照の事)

(11) Camarassa 堰堤工事施行設備

本堰堤の高さは最低部より333呎あり、重力型斷

面形にして、發生馬力は88,000馬力である。發生電力は11萬ワット送電線により、之れを25,000ワットより440ワットと云ふ順に低下して使用される。

一般工事設備としては平面圖に示す如く、河の右岸(南側)の高臺に總々の材料を集中させ、其所から自然の下り勾配を利用して堰堤に供給される。

其高臺に材料を集中するにはインクラインによつて捲上げられる、インクラインの索條は1吋徑のものを用ひ、原動力として電力を使用する。尙ほ之の高臺には碎石場並に練場等の設備がある。木材類は陸路の運搬は不可能で、總て川を利用し、筏として流下させ、之を特種の derrick を用ひて陸揚げし、尚ケーブルにより捲き上げられ。

堰堤部を横斷して小索道がある、長さ 6,000 呎、endlessのものにして、壓縮空氣を用ひ運轉する。此等ケーブルは堰堤を中心として上下流 225 呎の區間に利用される。

餘水路附近に石材採取場ありて、其等運搬用として derrick 並に18噸の機關車を用ひる。貨車は 4 立

方碼 (108方積即は約半立坪)のもの六臺を一列車として索引される。

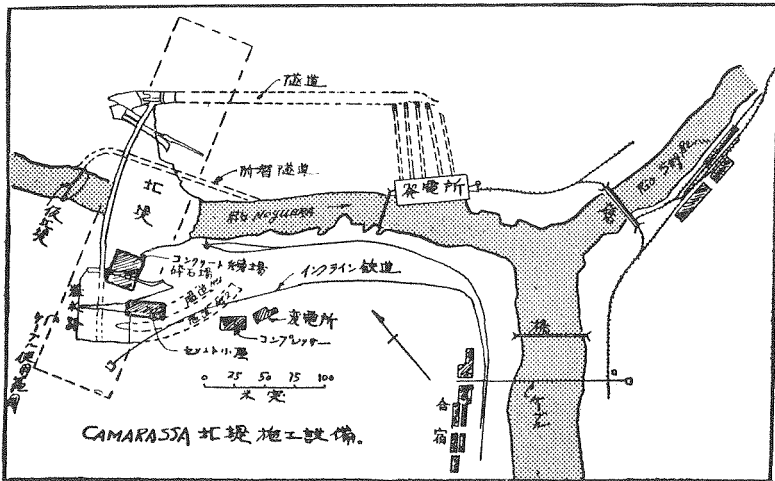
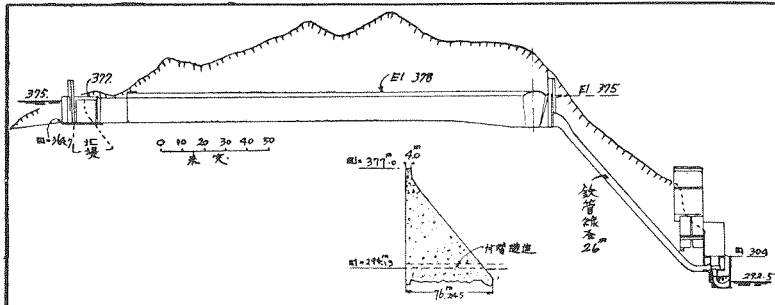
掘鑿用としては、三脚附の鑿岩機を使用される。堰堤の附近岩盤を掘り下げコンクリート練場とし、其より少し高所にセメント小屋を設備された。此所に使用の Mixer (は一立方碼(27方練り)とし材料は Shuttle により Mixer 入口の hopper に送り込まれる。Crusher (は一日入時間宛に交代を以て運轉し、石捨て方及び積み込方は三交代とされた。此等に使用の玉石は $4\frac{1}{2}$ 吋程度の大きさのもの $\frac{3}{8}$ 吋に粉碎し、其を篩にかけ砂を採取した。

堰堤工事施行上付替隧道の必要な生じ、斷面13呎×13呎、延長525呎が設けられた。付替仕事の竣功を待ち假縮切工に着手した。此の隧道によつて平水時全水量を放流し得るもので、付替隧道完成は1918年(大正七年)の二月であつた。洪水時に對しては假縮切上を溢水せしめ、其の期間工事を一時中止する事とした。而して工事中洪水に遭遇した事もあつた假縮切には大した損害を與へられなかつた。

堰堤部の掘鑿は岩石並に表土等合計 60,300 立方碼(約7,540立坪)にして、コンクリートは 25,000 立方碼 (35,625立坪)である。

鐵管線は五條より成り、鋼鐵製内徑 8.5 呎である。

落差は堰堤頂上以下 6.5 呎の水位の時、270 呎の計算となつてゐる發電所の高さは79呎で70噸の移動クレーンに依つて機械を組み立てられ、變壓機据付けには20噸のクレーンを使用した。



上圖 Camarassa 水位圖。
下圖 Camarassa 堰堤工事設備圖。