

グラウト工事の實例(4)

東北振興電力株式会社技師 高橋清藏

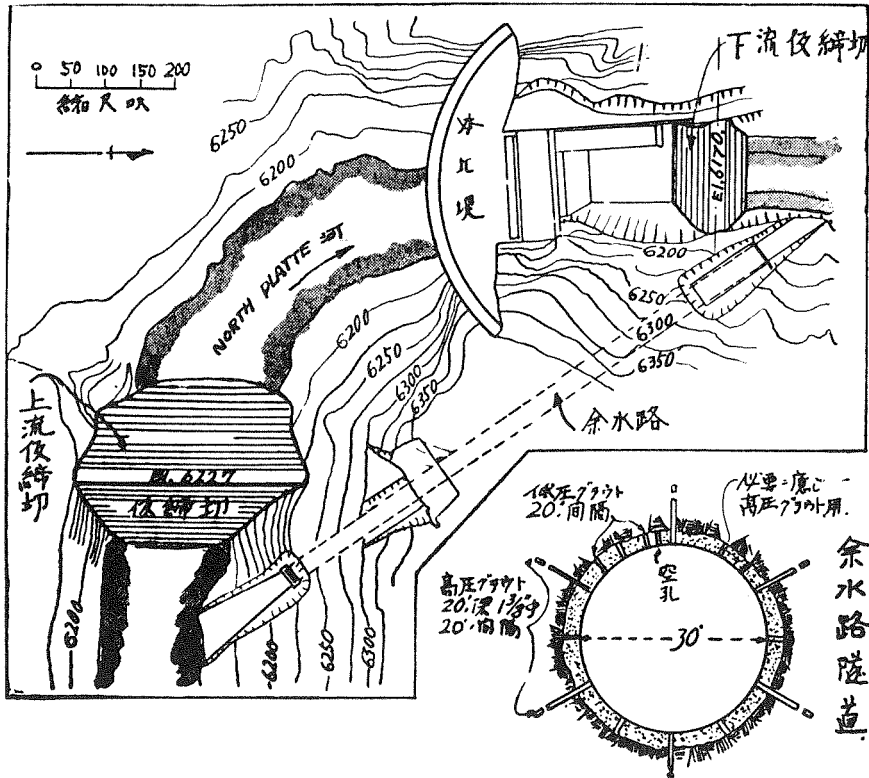
セミノイ堰堤餘水路隧道グラウト工事

ノース、ブラット河を締め切り、セミノイ堰堤施行の豫備工事として、河川村替の爲め餘水路隧道が計劃された。之の餘水路隧道の竣功を待つて、本流の全水量を之の餘水路に引水し、初めて堰堤締切工事に着手するものである。堰堤工事竣功の上は、餘水路引入口を第8圖(A)及(B)の如き位置に設け、洪水量を放流さす設計である。即ち工事竣功後は、此の餘水路隧道の受ける水壓は203 呎の水頭となる、之の水壓に對して鐵筋等を使用する

ことなく、グラウトによつて完全に耐へさせ得る計劃である。此の餘水路隧道の直徑は30 呎で、其の胴厚は最大24吋、最小15吋のコンクリート巻き圓形のものである。

之れにグラウトを注入するときに、2種の方法を採つた。(1)は普通のグラウトで隧道卷立裏と岩盤との間の空隙を充填する事、(2)は高壓のグラウトの方法で隧道コンクリートを貫き、岩盤に尙20呎の深さにグラウト孔を穿ち、それにセメント汁を注入するものである。第8圖(A)の圓形隧道は6本の高壓

第8圖 (A)セミノイ堰堤餘水路隧道グラウトの圖



グラウト孔を20呎の深さに掘鑿した、鑿孔の大きさは1吋8分の3で20呎の間隔（隧道の縦の方向）を保たせる。此の6本の高壓グラウト孔の間に普通グラウト孔を穿つ、之れは殆んど上部丈けに設けられた、コンクリートを貫き、コンクリートと岩盤との間にモルタルを注入するもので、第1圖(12月號参照)のグラウトミキサーを用ひ、配合は1:2程度のものであつた。

高壓の方はモルタルでなくセメント汁で、セメントと水のみをグラウトポンプで押し込む方法のものである。之の方法で203呎の水壓に對して、充分完全なる隧道が出来た。

カスパー、アルコバ堰堤デバージョン隧道グラウト工事

ノース・ブラツト河を縮切り、堰堤を築造し、灌漑用と發電用に供する目的で、之のカスパー、アルコバ堰堤工事が計劃された。工事は1938年(昭和13年)に着手された、工事施行上ノース、ブラツト河の付替の必要があつた堰堤の右岸を遠廻りして、第8圖(C)の位置にデバージョン隧道閉鑿の仕事に取かかる事になつた。之の隧道延長は1,260呎で、直徑20呎の圓形で、胴厚は12吋から18吋のコンクリート巻のものである。

之の工事で興味を感じた仕事は、隧道内から温泉と瓦斯が噴出したのに對して、グラウトの方法で完全にそれを防禦し得たと云ふ事である。此の隧道掘鑿中5、6ヶ所の悪質の地

層に遭遇した、其の悪い層の割れ目から盛んに温泉が噴出した、其の噴出程度は場所により其の量と温度は一定してゐなかつた。

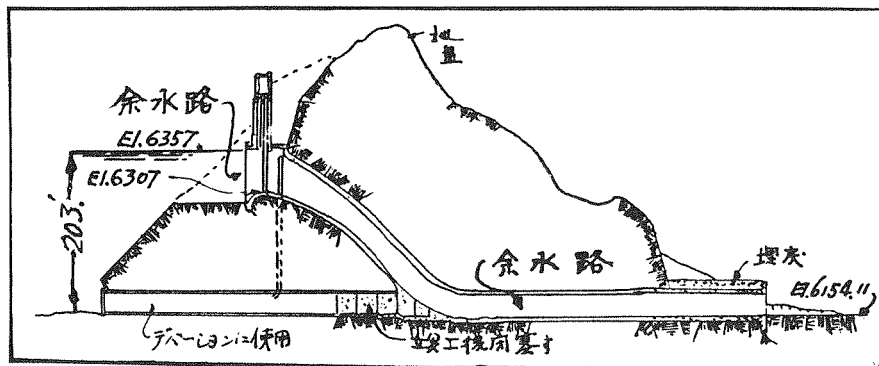
隧道の掘鑿が完了し、コンクリート巻立が初まると云ふ前に、之等噴出温泉を遮斷する爲にグラウトの方法を行つた、その目的の爲に175本のグラウト孔を掘つた、深さは4呎から20呎の程度で、孔の深さの總延長は1,751呎(孔の平均深約10呎に相當す)に達し、モルタルの量は3,248立方呎が注入された。之の場合の壓力は40封度から80封度程度のものを使用した、モルタルの配合はセメント1と、砂1のものを使用した。

初めは相當量のモルタルが注入されたが次第に其の注入量が減少した、即ち孔の注入量は著しき差があつて、少きは1立方呎から最大は2,000立方呎にも及んだのもあつた。然し之の結果温泉の湧水は90パーセントまで遮る事が出来た。

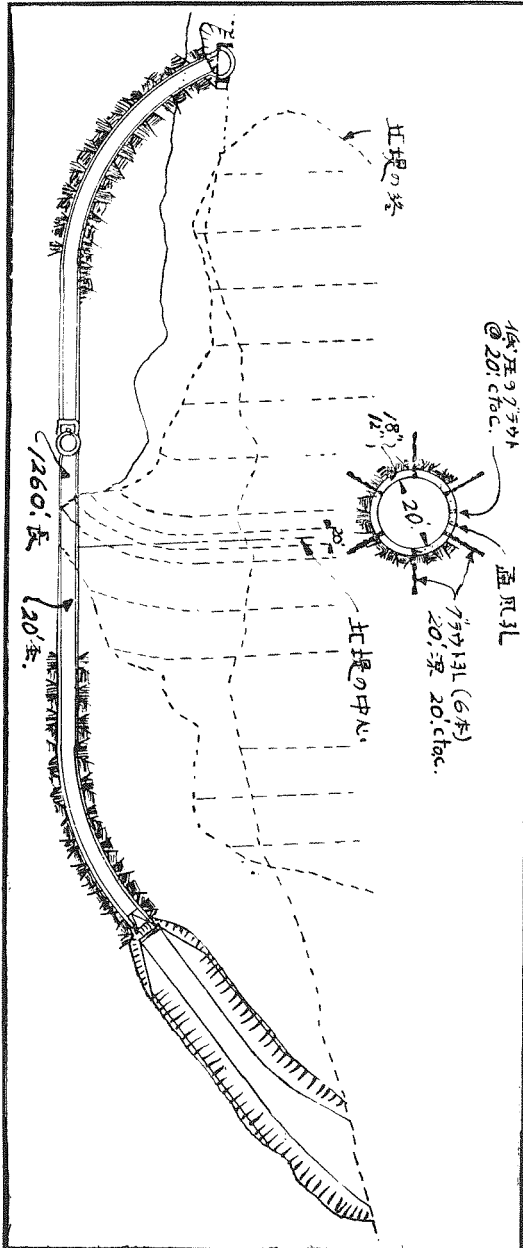
之れがすむとコンクリート巻立に移つた、コンクリート巻立中にグラウトパイプを隧道の拱部に差込まれた、其の間隔は隧道長に沿つて20呎毎に挿入された、其のパイプを通じて毎平方呎につき100封度の壓力のグラウトを施した。

之れは只單に隧道巻立と岩盤の間の空隙部や、岩盤の割れ目を充填するばかりでなく、尙進んで巻立コンクリートが凝結するときの收縮による龜裂部へも充分詰め込む爲であつ

第8圖 (B)



第8圖 (C) カスパー、アルコバ堰堤、
デバージョン隧道グラウト工事



た。之に使用したグラウト用モルタルは5,396立方呎の數量に達した。茲に注意する事は前のセミノイ堰堤グラウトの場合と同様に、空氣逃げの孔を設けてある事である、之の孔の必要な事は前と同様の理由で明かであらう之の結果は通水上に良好な成績であつた。

(次號へつづく)

日本工學大會に於ける 土木學會講演題目

- | | |
|--------------------------|-------|
| 橋梁構造物 | |
| 自碇式吊橋の二次應力及其他に就て | 平井 敦 |
| 松花江橋梁に於ける應力試験に就て | 山内 寛一 |
| 床桁の變形に依るホニートラスの二次應力に就て | 樋浦 大三 |
| 鋸桁鐵道橋の鋼重量に就て | 大津 寛 |
| 抗壓柱に於ける稜片及緩片の配置に就て | 安宅 勝 |
| 鋼道路橋設計並に製作示方書案に就て | 鈴木 清一 |
| 熔接鐵道橋の安全率に就て | 田中 豊 |
| 鋼構橋の耐爆構造に就て | 高橋 逸夫 |
| 耐弾橋梁に就て | 三瀬寺三郎 |
| フイレンディールトラス橋と機械的の作表法 | 鷹部屋福平 |
| 石造橋設計に就て | 成瀬 勝武 |
| 鐵筋コンクリート床版破壊試験に就て | 齊藤 義治 |
| 鋼製拱架の使用による鐵筋コンクリート拱橋の架設 | 小田 仁 |
| 鐵筋コンクリート下路拱橋に於ける横荷重應力に就て | 水野 高明 |
| 鐵筋コンクリート拱橋に就て | 小川敬次郎 |
| 支壓應力に對する配筋に就て | 内山 實 |
| 鐵筋コンクリートゲルバー式ラーメン桁橋に就て | 水山 嘉徳 |
| 量水標に現はれた隅田川驛の沈降 | 坂元左馬太 |
| セメント注入に依る橋脚根固工事に就て | 倉山 俊一 |
| 自新線信濃川橋梁井筒工事に就て | 淺原 重壽 |
| 砂ジャッキに依る橋桁の低下作業に就て | 浦上 悦治 |
| 紀勢西線の風水害と橋梁の被害に就て | 石川 九五 |
| 傳法尼崎線橋梁に就て | 伊木 茂 |
| 四ツ木橋下部工事並に上部構造の設計に就て | 南保 賀 |
| 奥多摩橋に就て | 綾 龜一 |