

二つの新らしき井筒沈下工法

本編は鐵道省東京第一改良事務所にて東北本線荒川橋梁工事に於て初めて施工せる井筒沈下工法の概略にして劃時代的の工法と認むるを以て茲に登載す

鐵道省東京第一改良事務所管内なる東北本線荒川橋梁工事に於て井筒沈下に二つの新しい工法を用ひました、それは

1. 器械的沈下工法
2. 井筒内注水による沈下工法

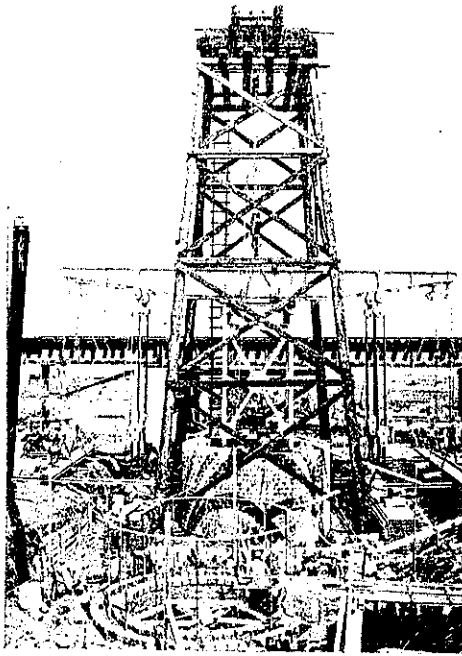
とでも云ふ工法でありまして前者は凡そ井筒を必要とする位の地質では恐らくあらゆる場合に用ひらるゝものであり、後者は特に粘土質の様な場合で井筒そのものが多少透水性に富むものであれば確實だろふと思はれるものであります。

先づその工法の大略を申しますと器械的沈下工法と假に名付けましたのは負荷機（所長大河戸博士發明）と云ふものを使用して井筒を沈下せしむるものでありまして、負荷機と申しますのは寫眞第一にあります様な鋼鐵の構框でありまして、これは從來の工法の如く井筒上に直接負荷して井筒を沈下せしむる時は一沈下後この荷重を取卸し井筒の疊積をなし混凝土又はモルタル目筋の硬化をまつて再び負荷重の積載にかゝり次の沈下を進めるに對し之は全く井筒上には賦荷せず他の方法に依つて同一效果を得ると同時に任意に連續的に沈下せしめ井筒の疊積は適宜の時に賦荷と殆ど無關係に施工する事が出来るものであります、寫眞第一に於て水平の桁の兩端に各二つの軌條束が吊つてあります、その大なる方は旋着荷重でありまして各 100 噸あります、小なる方は上下し得る荷重でありまして之には井筒の進工に従ひ約 9 噸位まで増加する様になつて居ります、今適當な噸數丈小荷重としてこれにのせウインチで兩方の小荷重を吊りあげますと、水平桁と旋着荷重とを連絡する滑車とワイヤにより小荷重の約 12 倍の力となつて水平桁にきゝます、水平桁は堅の構框により受けられ構框はその足部に四つの Curved leg があつてそれが井筒の内側の Notch に乗つて居るので先きの力は結局この Notch の所で井筒に力を加へる事になります、この力が普通の工法の賦荷と同じ様な沈下の效果を與へるのであります、しかし負荷機では井筒が僅か沈下すればワイヤがすぐ延びて小荷重が地につきます、そこで沈下がとまります、次に同様な事を繰りかへして沈下を徐々に安全に進めるのであります、斯くてその間に井筒の疊積、井筒内土砂濼等をして負荷機は井筒が或高さを沈下したら假足場により吊り上げて上段の Notch に乗せ次の沈

下を始めるのであります、これによつて本工事では負荷機使用の分は 1 日平均にして約 1 呎近くの沈下成績となるを得ました、寫眞第二は Curvod leg の部分が井筒内の Notch に乗つて居る處でありまして、これは負荷機の「もりかへ」の時間につぼむ様な仕組みになつて居ります。

次に井筒内注水による沈下工法の説明をしますと通常の工法をかゝる粘土質のところに行ふ場合には沈下の爲に多少傾斜の恐れはあるにしても井筒内土砂を空掘りする爲排水する様な事が行はれ勝ちであります、然るに此工法では逆に井筒内高く注水するのであります、何故注水に依つて井筒が沈下するかは大分困難な問題でその理由を直ちに明確に斷ずる事は出来ませんが、ともかく相當の賦荷と土砂漿を刃口附近までした後注水するとその水位が地表面以上に出ると間もなく間違ひなく井筒は沈下するのであります、そうして桁に使用する撓度計を以て沈下前から注意して觀測して居りますと普通の方法の沈下と大分變つた沈下按排を示して甚だゆるやかに沈下を終ります、その時水柱を井筒上に噴き上げるのが寫眞第四でわかりますがこれによる井筒の損傷がないばかりでなく傾斜する事なく工費工程其他の點で大分よい成績をあげました、寫眞第三及び第五はその沈下前後であります、寫眞第六は他の一例であります。

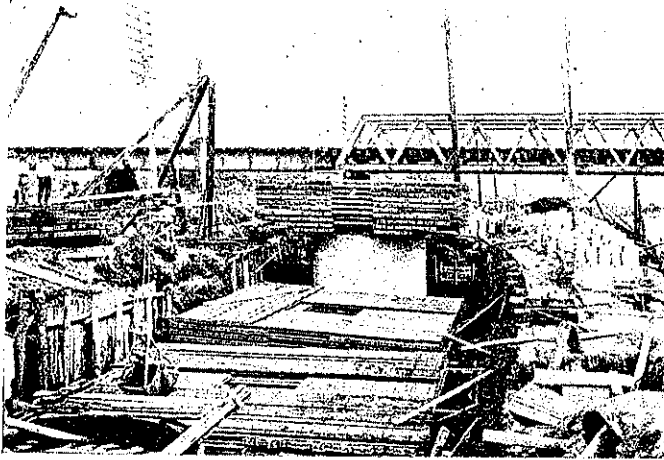
(完)



寫真第一

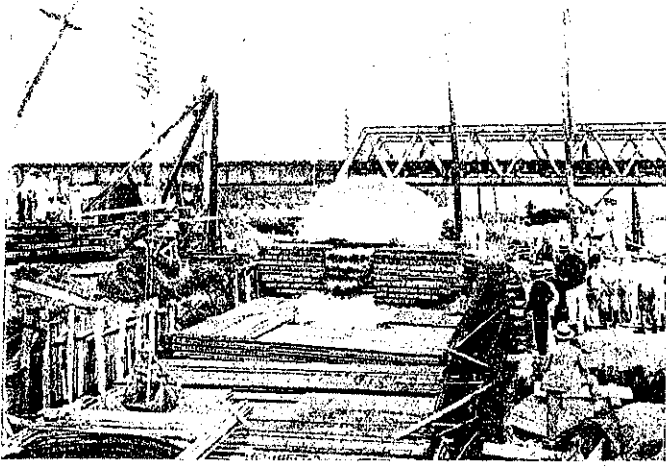


寫真第二

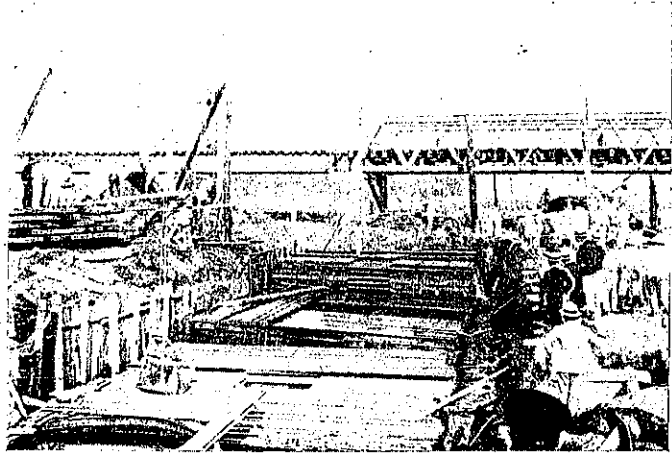


寫真第三

寫真第四



寫真第五



寫真第六

