

参考資料

土木學會誌 第十六卷第九號 品和五年九月

隧道新設並に改築工事に用ひられた特殊

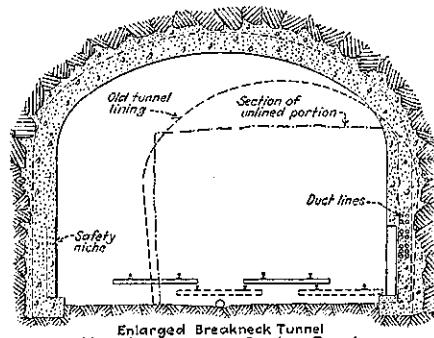
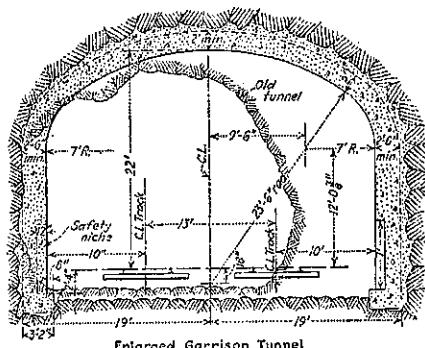
穿孔法 (Rim Drilling and Broaching)

(Eng. News-Record, April 17, 1930.)

New York Central 鐵道の紐育市より Buffalo に至る線路の中、Hudson 河に沿ふ區間の一部は現在尚複線であるが、之れに 2 線増設して複々線とする計畫である。それには新舊 Breakneck 隧道の建設及び改築をせねばならぬ。

現在の Breakneck 隧道は延長約 400 呎の複線隧道であるが、内 200 呎だけ覆工してある。然し其の断面が現在の定規より小さいので、今度は之れを切り擴げ全部覆工することにした。その改築に先立つて隧道の西側に新たに 1 本の複線隧道を穿つた。處が直ぐ近くに地質は

第一圖



岩石であるが僅か 50 呎隔て、Catskill aqueduct が Hudson 河を渡る爲の吃放管の堅坑がある。其の堅坑の深さは吃放管の河を渡る深さで 1200 呎あり、壓力を受けた水が一杯流れて居る。従つて其の工事は特に厄介なものであつた(寫眞第一參照)。新隧道の工事が竣へてから線路を一時此の隧道に移しておいて、舊隧道の改築をやつたのである。

新 Breakneck 隧道建設工事

新隧道は一方には列車の運轉が頻繁で、而も一部分は巻いてない隧道があり、他方には非常に深い水道の吃放管があるから、普通の掘鑿方法は用ひられない。断面の周縁に沿ひ底部を除いて徑 $2\frac{3}{8}$ 尺の孔を 6 呎の深さまで $1\frac{3}{8}$ 尺おきにあけ、更に其の孔の間を $1\frac{3}{8}$ 尺 \times 3 尺の特別の平鑿で切りつなぎ、隧道の型なりに深い溝を作つた。然る後全面に穿孔し少量のダイナマイト

を用ひて最初に中心導坑を、次で切り擴げと言ふ順序に小爆發させる。礫を取り除いて後同

様の作業を繰返すのである。

穿孔には兩口とも特殊な鑿岩機架車 (drill carriage) を用ひた(寫真第二参照)。之れは臺車に隧道の型通りに曲げた徑 $4\frac{1}{2}$ 吋の鐵管の枠を取り付け、それに周縁穿孔 (rim drilling) 及び平鑿使用の穿孔 (broaching) を爲す爲の 12 収の大型鑿岩機を裝置し、更に中心導坑及び切換用の鑿岩機取り付けの爲に 4 本の横桿を取り付けてある、全體の裝置が一つの車の上に据え付けてある。其の他空氣罐やマニホールド等も同じ車の上に裝置して、容易に迅速に運轉することが出来る。車體を確保する爲にジャッキの裝置があるが、實際には其の必要はなかつた。

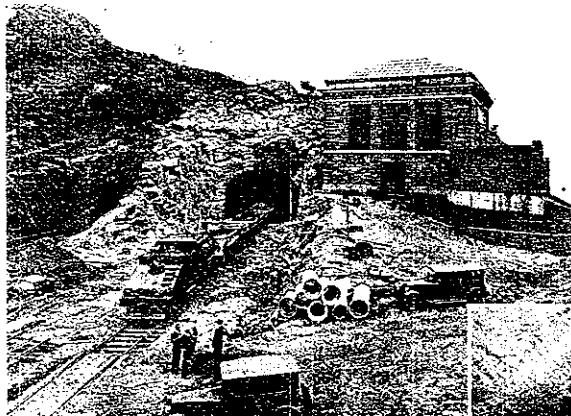
小礪はコークスを燃料とする容積 $1\frac{1}{4}$ 立碼のスチーム・ショベルで 12 立碼入りの土運車に積み込み運搬する。ショベルは無限軌道で鑿岩機架車が隧道に進入する時には出て居なければならぬ。1 日 2 交代、1 交代 11 時間勤務で進行は兩口共 2 日間に 6 呪である。

舊 Breakneck 隧道改築工事

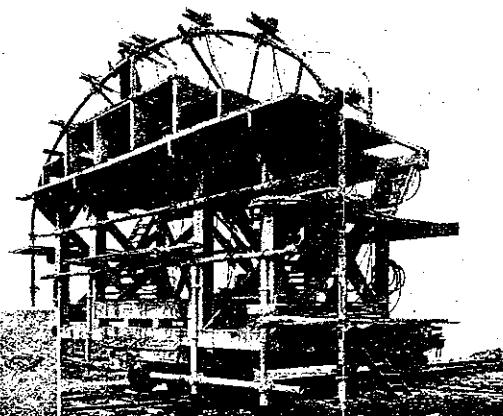
寫真第五の如く一方の側壁と拱部とを切り擗げる(第一圖及び寫真第五参照)。新隧道の場合と同様の鑿岩機架車を用ひて周縁穿孔及び平鑿使用の穿孔をやつた。舊隧道を導坑としてトーベーや大型鑿岩機を用ひて放射状に穿孔し、小爆發をして切り擗げた。礪の扱ひ方は新隧道の場合と同様である。

(小宅習吉抄譯)

寫真第一



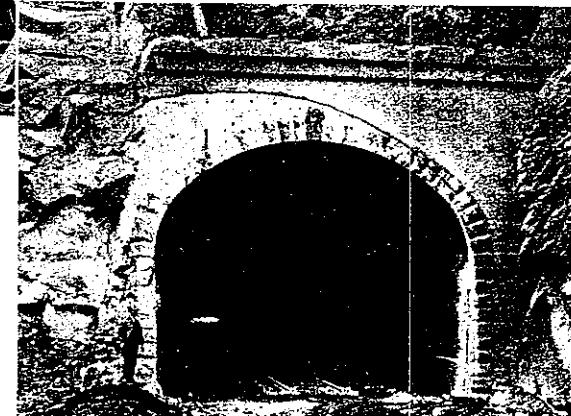
寫真第二



寫真第四



寫真第五



寫真第三

