

# 土木建築 工事基本知識講座

## 保線作業と地盤

工學士 江 畑 弘 毅

### 岩盤及地盤に對する一般的判定法……(9)

**第十六圖** これは隧道が地層の走向に直角に掘られて居る場合がございます、此際若し地盤が比較的新しいものでございませば、(ロ)や(ホ)に當る地層は、或動機で、地層面に沿ふて滑り出したり崩壊を起したりして、坑門口の附近に落ちて參ります、そこで此の様な地層の所では、圖にもある様に坑門口の上部に當る所に、頑丈な土砂留壁(イ)を造らなければなりません。而してその崩壊の程度の、尙ほ劇しい時には、土留壁を往々壓倒される場合がございます。一體初めて隧道を造る際には、建設の方面では、經濟上から隧道の全延長を出來得るだけ短くする關係上、普通(ニ)の様な谷間の所を選んで、ここに(A)と(B)との二つの隧道を造ります。所でこの附近が今述べました様な地層でありますれば斯る地が其の後地震の様な大きい衝動に見舞れますと、(ホ)の附近の山腹は、忽ち大崩壊を起し、ために(A)(B)の兩隧道は、その崩積土で、口元を塞ぎ込まれる様な羽目になります。あの關東の大震災の際にも、事實此の様な事が起りましたために(A)(B)との兩隧道は、改良工事で、これを結びつけたと云ふ様な例もございます、次に山地は、假令一様の岩質から出來て居るものでございまして、然も岩石中に潜んで居る割目や其他物理的諸性質は全山必ずしも同一であると云ふ譯には參りませんから、比較的風化に弱い部分は、次第々々に削り去られまして、ために山の頂には往々(ハ)の様な窪地が出來上ります。所でこ

の様な部分は岩質が脆いし、而かも層向が隧道の拱部に向つて居る關係上、隧道内部では時に「アーチ」部の漏水を起す様な事が間々ございます。

**第十七圖** これは水平層と隧道との關係の一例でございまして、この場合には、山地は上層から、砂質、粘土層及び石灰層と云つた様な累層から成立つて居ります、この様な互層の所に、隧道を設ける様な場合には、この互層の様を充分に考へた上拱部の上半部を砂層中に又其の下半部をば粘土層中にある様に隧道の位置を定めますと之れは水平層を自然の排水にうまく利用した名案となります。即ち隧道の直上の地山に浸み込んだ雨水は、表層部の砂質粘土層を下り、砂層を通り抜け、この降下水はやがて隧道の拱部の外側につき當ります。此處で更に左右に分れ、不透水層たる粘土層の上を走りつゝ、自然と隧道から遠ざかる様になります。この様に地層状態もこれを仔細に調べますれば、今述べた様に累層が自然的排水に利用せられる等、色々面白い事がございます。

**第十八圖** これは、地層の走向と、隧道中心とが、互に平行して居る場合の断面圖でございます。斯る際若し各層が其の幅薄く然も夫々急傾斜をなし、其上岩質が脆い種類のものでありますれば此地の隧道は一帶に偏壓を受け易いものであります。然し又一方、假令傾斜なして居る地層であつても、その層の厚さが相當幅廣いものでありますれば此の中に