

第 3 章 路線の選定

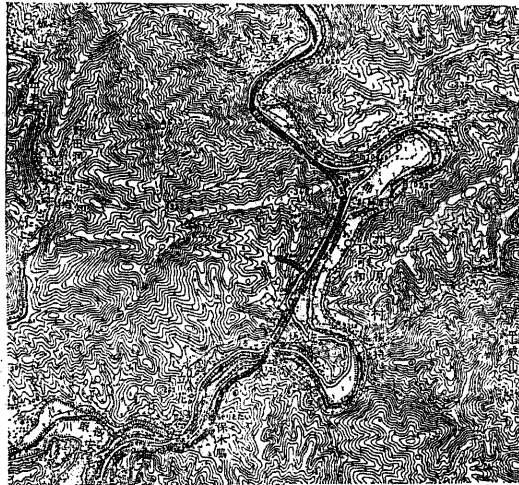
通水を目的とする路線に於ては、水路の構造上山間地では大部分隧道となる場合が多い。然し鐵道又は道路では、或る深さまでは當然切取りの方が安く出来る。其の深さの限界は、地質及降雪の多少などによつて左右せられるけれど、凡そ 20 米であつて、20 米より深くなれば隧道は切取に比し安く、且つ安全であるのが普通である。

鐵道又は道路が隧道を必要とするのは次の如き場合である。

1. 峠を貫く場合
2. 谷又は海岸に沿ふ時山の出端を所定の曲線半径ではまわり切れぬ場合(第14圖)
3. 谷又は海岸の地形が急峻で通れぬ場合(第15圖)
4. 勾配がとり切れぬ爲め路線の長さを延ばす必要がある時、其の手段としてループ線又は馬蹄形線等を作る場合(第16圖)
5. 雪崩を避ける目的に用ふる場合(第16圖)

峠を越えて路線を選定する場合は、出来るだけ谷に沿ふて昇り、谷が次第に急になつて遂にそれ以上昇り切れぬ様になつて初めて隧道を掘鑿して向ひ側の谷へ出て、再び谷に沿ふて下るのが普通である。

谷を上りつめて隧道に入る時しばしば谷川の眞下を長い間通



第 14 圖

2の場合

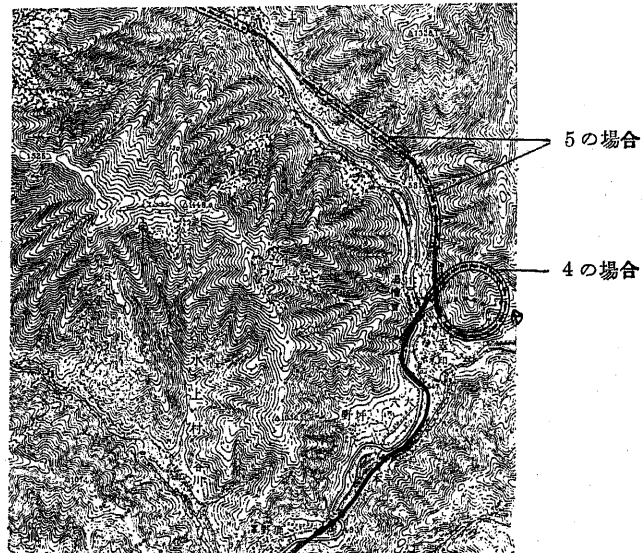


第 15 圖

3の場合

過する形となる事がある。これは隧道掘鑿中、水の爲に困難する事が多いので、出来る丈避けなければならない。

谷が直線的に狭く長く走つて居る時は、その谷が斷層谷であるか否かを調べる必要がある。もし峠をへだて、斯くの如き谷が向ひ合つてゐたら、この二つの谷を結んだ線は斷層線と想像されるので、一層の注意を要する。不用意にして斷層線に接近してこれと平行に隧道を掘鑿すれば、

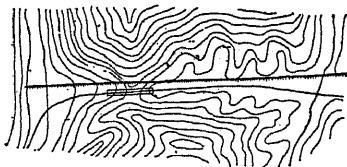


第 16 圖

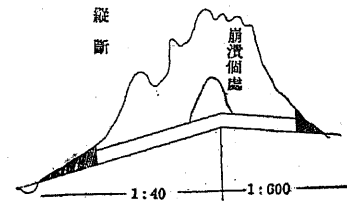
工事中初めから終まで困難を續けるのみでなく、竣工後と雖も相當の危険を負擔しなければならない。

第 17 圖に示す伯備北線谷田隧道はこの實例で、大正 13 年 7 月其の中央部で不幸な崩壊を起した。元來斷層は相當長い隧道では大なり小なり必ず遭遇するものと覺悟してよいのであつて地質の良い所では左程恐れる事はないが、出来る丈け斷層線と直角に交はる様心懸けなければならぬ。

第 17 圖 平面



縦斷



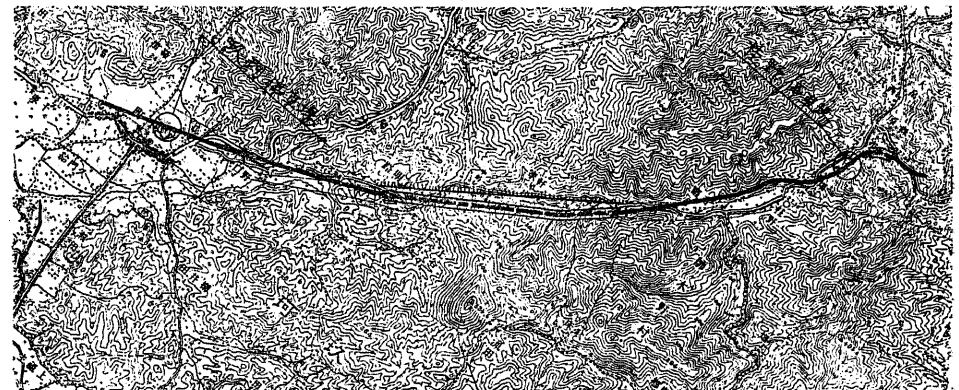
上越線の清水隧道では、中心線と斜交して數本の斷層に出合ひ、多量の湧水の爲め相當困難をしたが、幸ひ地質が良かったので危険を感じる様な事はなかつた。

岩徳線欽明路隧道では、この種の斷層線が想像されたので、坑口に近く曲線を挿入してこの線をさけたので、比較的良好な地質の箇所を、何等困難なく掘鑿する事が出来た。(第 18 圖)

次に第 19 圖に示す様に峠の地形が低い鞍形の凹地をなして居る場合は注意する必要がある。この場合往々にしてこの鞍部が兩側の山の麓の崖錐によつて埋められて

居て、隧道には甚だ不適當な地質で出来て居る場合が多い。いづれにしても特異な地形に出合つたら専門家に相談して地質的構造をよく承知した上で路線を選定すべきである。

第 18 圖 岩徳線欽明路隧道平面圖



居て、隧道には甚だ不適當な地質で出来て居る場合が多い。いづれにしても特異な地形に出合つたら専門家に相談して地質的構造をよく承知した上で路線を選定すべきである。

前掲 2. より 5. までは何れも山の麓を掘鑿する場合で、この時もし地質が悪いと甚だしい偏壓を受ける事がある。

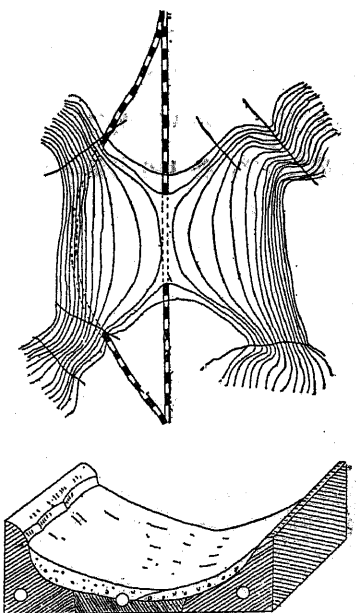


第 20 圖 平面

る。層状の地質ならば層の傾斜に注意しなければならぬ。傾斜層ならば層の走行に直角に中心線を選ぶのが理想である。又附近に山崩れ、山切り等の有無を十分調査する必要がある。又屢々坑口が崖錐のある場所に

來る事があるが一般に崖錐の中の隧道は相當に困難なものであつて、特にそれが斷層を原因とする斷層崖錐なる時は事故の原因となる事が多い。羽越南線大崎山隧道村上山口坑門附近ではこの斷層崖が屹立して居て、その下部は崖錐をなして居たもので、掘鑿中非常な偏壓を受け

第 19 圖



て甚だしく困難をしたものである(第 20 圖)。(渡邊貫氏著「土地質學」参照)