

流出範囲に関して求められた(4)式の使用に際して、流域の形状特性によつて評価される平均透水性 (k_f) を用いようとするのが第3の方法である。透水性の評価を地形と地質構成との関連性において行なうというのである。

5.4 地質学的考察(第4の方法)

地下水の流動を地質学的に考察すると、地域または滞水層の地質構成、地質構造、地形などの条件に関連して次のような傾向が顕著である。

- (1) 著しい谷地形においては、谷の方向に透水性が大きく、川床部分は谷の両側より地下水を集水する。
- (2) 著しい峠に関しては疑わしいが、山稜線または大分水界は一種の流出限界線であつて、滞水層の成層状態を考慮外とするならば、その部分は透水性亀裂網が少ないとか、比較的不透水性の地質である。(一般にトンネルが山稜線の下に掘削される場合には湧水のチャンスが少なく、また水量が少ないことが認められる)。
- (3) 断層は破碎帯を伴つて地下水の通路となることが多いが、遮水効果のため、断層は一般に地下水流動に不連続性を与える。

図-17はその間の事情を示すものである。第4の方法は通常、第2または第3の方法によつて得られた流出範囲に制限を加えるものである。

6. 北陸トンネルにおける湧水量

以上の考察はトンネル湧水に関する応用地質学的方法ともいふべきであるが、これを土木工学の立場において見るならばトンネル湧水に関する土木工学的的方法に他ならない。その方法にしたがい、北陸本線敦賀・今庄間の北陸トンネル(延長1383km, 福井県)に適用した結果について以下にその概要を説明しよう。

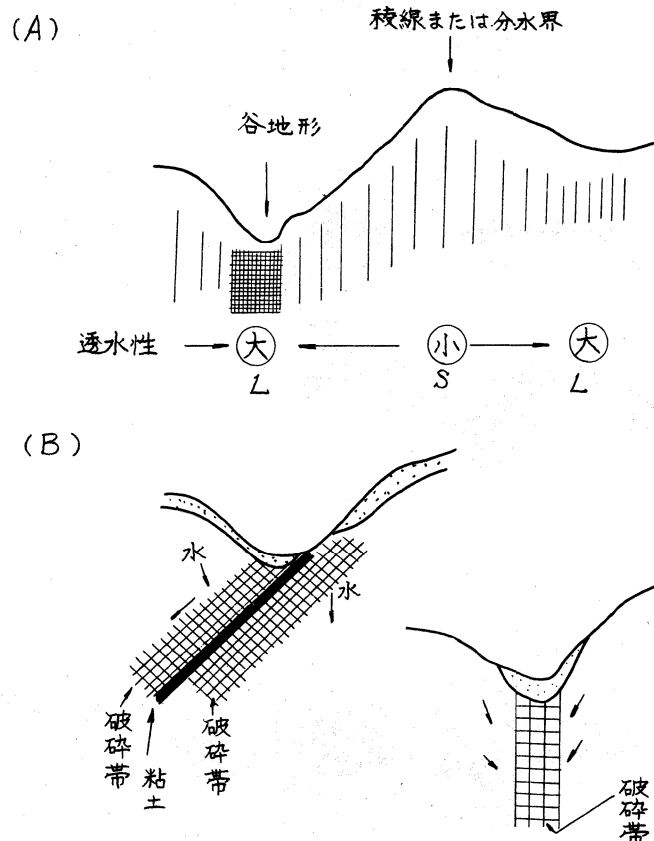


図17. 谷地形、または地質構造と地下水の流動