

日本道路公団試験所 斜面試験室 正〇三 清水 研 羽根 田 沢 美

まえがき

のり面崩壊を事前に予知する方法は、現時点では解決困難な面が多く、これといった予測技術が確立されていない。特に、完成後の道路における切土のり面の崩壊は、施設の破壊と共に時として人命にまで影響を及ぼすことがあり、道路管理上その安全性が強く要求される。切土のり面は切土直後より風化が進み、時間経過と共に不安定化する宿命を持っている。したがって完成後ののり面崩壊の最大の原因は、降雨などの外的要因の他、地山要因としての風化であると考えられる。本報文は、切土直後から時間を追って同一の箇所を追跡調査を実施し、風化の進行度合いを把握すると共に、のり面の安定性との関連性について検討し、のり面の崩壊を風化の進行度合いから予測する方法を見出そうとするものである。

### 1. 風化量の調査方法

のり面の風化を調べる方法としては、岩が風化するによりその弾性波速度(Vp)が低下することに着目し、Vpの経時的変化を風化の判断基準として、図-1に示すような物理探査(地表弾性波探査、速度換層)により行った。

風化の程度を定量的に表わすものとして、風化帯の厚さ(d)とその風化して低下した部分の弾性波速度(V)の二つの要素が考えられる。すなわち、風化が進行するということは、風化帯の厚さが増加することであり、

その風化帯の弾性波速度も切土前に比べて低い値を示すことである。このように風化帯の厚さ(d)とその低下した速度(V)を用いて、次式より風化帯を通過するに要する時間、つまり風化帯走時(t)を求め、これを風化程度を表わすインデックスとした。

$$\text{風化帯走時}(t) = \frac{d_1}{V_1} + \frac{d_2}{V_2} \quad (x \cdot 10^{-3} \text{sec}) \quad \text{----- 式}$$

測定方法はのり面保護工の違いによて、植生工を主としたのり面保護工のときは地表弾性波探査(ピックアップ: 1.5m間隔)を、一方、コンクリート吹付やブロック積を主としたのり面保護工のときは地表弾性波探査ができないので、のり面に直角にボーリングをして、その孔内で速度換層(ピックアップ: 0.5m間隔)を行った。

### 2. 風化帯厚さの変化の実態

図-2は切土直後における風化帯厚さと、平均約6年経過後に同一地点において測定した風化帯厚さの変化を示したものである。これによて、切土直後より1~2m程度の風化帯厚さの増加が見られる。

また、図-3は基盤速度(V0)の違いによて、風化帯の厚さがどのように変化

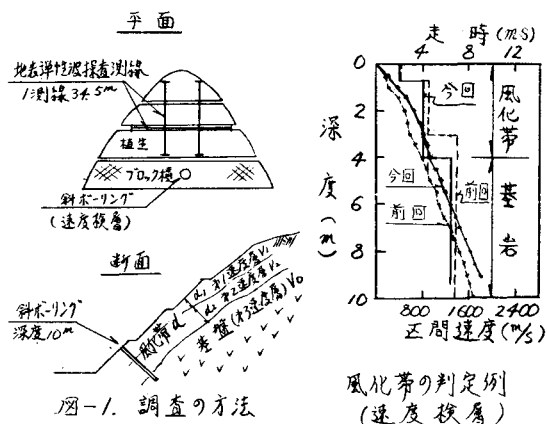


図-1. 調査の方法

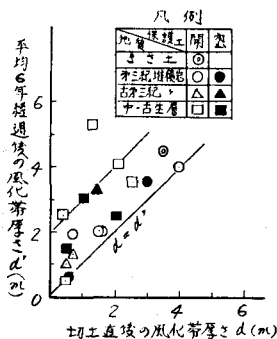


図-2. 風化帯厚さの変化

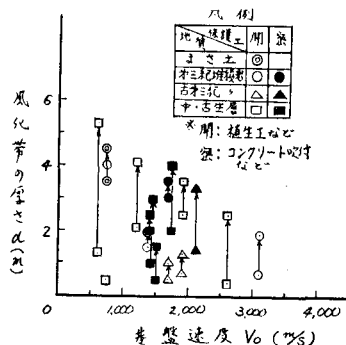


図-3. 基盤速度と風化帯厚さの変化

