

14. 林道機械施工の地質区分

1 試験担当者

機械化部作業第二研究室：福田光正

2 試験目的

機械施工を前提とした林道設計および施工において、切取土工の地質区分も、従来の人力作業をもとにした、主として工事経験からの岩石分類表は、抽象的な表現で定性的に区分されており、地方、地質、判定者の個人差により見方が異なり、時に、それが紛争の因となつていたので十分でなく、ここに、近代科学に基いた合理的、かつ、具体的な判定方法により、機械作業を考慮した定性的で定量的な岩質の程度と作業の難易による岩石分類を土木の実用範囲において行ない、更に、これを誰もが簡単に、間違いなく、一致した見方の出来る客観性のあるものとするよう努める。

3 昭和43年度の経過とえられた結果

岐阜県下の2林道、のべ9箇所（付知営林署管内4、小坂営林署管内5）で、昭和42年度と同じ国産携帯用コンパクト型弾性波速度時間計を用い、ランプ表示による小規模な地震探査を行なつた。いずれも石英斑岩である。P波平均速度は、付知のタツガヒグ林道（測定距離26m、土かぶり風化岩）では、施工前、測量中心杭基線で0.28~0.71 km/sec、施工中、表層土を除去した風化岩（同所）上で0.53~1.05 km/sec、施工後、切取のり面（同所）で0.57~0.98 km/sec、路面（同所）で0.57~1.02 km/sec、であつた。

小坂の第2榎谷林道（測定距離20m、一様の土石）では、施工前、測量中心杭基線で0.51~0.53 km/sec、施工後、切取のり面（同所）で0.30~0.48 km/sec、路面（同所）で0.33~0.71 km/sec、であつた。さらに、同林道他所の施工後、切取のり面でA箇所（測定距離20m、多様の風化岩）では0.64~0.93 km/sec（低）、0.94~1.34 km/sec（中）、1.39~1.87 km/sec（高）の3つの巾値がえられ、低、中、高における、シュミット・テストハンマー値はおおの33.44~57.59~68であつた。B箇所（測定距離30m、多様の風化岩）は0.56~0.97 km/sec（低）、1.02~1.41 km/sec（中）、1.54~1.72 km/sec（高）で、各シュミット値は、36~42、55~68、70~76であつた。

以上でえた値と現地の地質状態写真記録（昭和42年度よりカラーをやめ白黒写真としている）等により走時解析、地質的解釈のとりまとめを行なつている。

ピックアップを直接、岩面にとりつけてするような測定値は、バラツキがすくなく、実用範

用で岩質の程度とP波速度を関連づける方向が判然としてきた。欠点を知りつつ計器の性能を満度に活用すればこの方面への利用範囲はかなり広いと思われる。しかし、林地の基岩にかぶつた土上からする内部探査は、種々の対策をこらしても比較的バラツキ多く、不安定な値を示し、しばしばとりまとめに難を生ずる傾向がみられた。これらは測定場所における測定機器の配置、測線のとり方など試験目的に沿った測定対象への打診、聴診技術の功拙にかなり影響するが、このような場所での地質的解明には特に、一義的な時間表示のみでなく、シンクロスコープその他による波の状態の観測記録や試掘結果の直接資料が必要となる。なお、P波速度値は媒質すべての特性要素を含んでいるもので、個々の直接的要素である力学的特性（強度、等方と異方、均質と不均質等）や亀裂による区分に分離することが困難であるため、あくまで供試体の直接的な力学性よりくる値と相互関連させ適正な判断を下すよう努めなければならぬ。また火薬の問題を含めて導入作設機械の作業工程を工区毎に適確に把握することが現時点で、充分出来ていないため、試験計画どおり作業の難易度とP波速度の関係を知るところまでいたっていない。過去の蓄積した数値を林道工事に活用し、実用化するためにはこの辺の結びつきが今一つ必須のこととなる。

4 昭和44年度の試験計画

現地試験は、施工前の地山や施工後の切取りのり肩上などのバラツキが多く、不安定値を示す箇所の内部探査に限り、打撃起震による弾性波を携帯用シンクロスコープで2現象観測する。

室内実験は岩石試料や標準地質構造模型を対象に、発振子による超音波を特殊シンクロスコープで2～4現象の精密観測をする。

なお、これらに関連した実用携帯計器の改良、開発も併せて行なう。