

16 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っているので十分でなく、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、間違わなく、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42年度の概況とえられた結果

3ヵ年計画の2年目にあたる昭和42年度は、ひきつつき工事現場における岩質の程度と弹性波伝播速度(P波)の関係を知るために、第1回(自4.2.9.19至4.2.9.25大名倉)，第2回(自4.2.10.16至4.2.10.20大名倉)，第5回(自4.2.1.2.4至4.2.1.2.8佐口谷)地質調査を実施し、岐阜県下の国有林関係林道2路線、のべ6カ所で実施した。調査は前回同様1カ所当たり調査者約7名で携帯用弹性波測定器サイズモカウンター(簡易型弹性波速度時間計初年度使用の改良型)を用い、ハンマーP-P法(受信計対受信計)によったが、ハンマー起震による測定値の検定には建設用鉄打機械を起震装置に利用し、当初のハンマー型ヒルティ鉄打機DX-500(リビテンシスタイン製、空包黒色)をピストル型鉄打機ドライブイット440(住友、口径1.2.7号、空包D.R赤色)にかえ、試作のピン、叩き鉄板と共に用いた。大名倉林道においては、一部、大地比抵抗測定器による電気探査も併用した。初年度は火成岩が主な対象となつたので次年度は堆積岩、変成岩地帯を選び、また、調査箇所の移動に対する時間ではさき測定時間をまとめていた箇所に集中してつぎこむため路線数をしおり、1カ所当たりの調査範囲を路線延長沿いに2.0～4.0mと広げ、林道施工前の測量杭による地山調査と同一場所の施工後における路面、切取のり面、のり肩上付近の各調査を行なった。

〔第1回調査〕 施工前

大名倉林道(愛知県北設楽郡田口町大名倉、新設営林署管内) 石英片岩
砂岩

IP50～IP52(35m)とIP56～IP59(40m)：地山調査の往復測定

〔第2回調査〕 施工後

第1回調査箇所に同じ。

IP50～IP52：路面と切取のり肩上側線の片側測定

調点1240付近：切取のり面側線の片側測定とショミット反発硬度測定との併用

IP56～IP59：路面と切取のり肩上側線の片側測定

調点1382付近：切取のり面側線の片側測定とショミット反発硬度測定との併用
外1カ所

〔第3回調査〕 施工後

室賀林道佐口谷支線

(岐阜県加茂郡七宗、下呂営林署管内) チャート

調点2501～調点2513(12m)：切取のり面側線の片側測定と切取のり肩上側線の往復測定

調点2551～調点2572(21m)：

なお、この調査には中島土木課長、土田課長補佐、石神設計指導官はじめ名古屋営林局土木課職員ならびに関係営林署職員のご協力を承った。

測定値と現地の地質状態写真記録により走時解析、地質的解釈等を行なった結果、施工後の路面、切取のり面における値は比較的安定し、初年度の結果とあわせて林業土木の実用範囲で火成岩、地殻岩、変成岩各岩類の岩質の程度と弹性波速度を関連づける方向が判然してきた。しかし、地質探査器本来の機能であるはずの施工前の地山や施工後の切取のり肩付近のような基岩にかぶつた土の上からする内部探査は、起震点直下を突き固め、鉄板を設置し、受信計固定金具を長くする等測定条件をよくする考慮をしたにも拘らず測定値にバラツキ多く不安定な値を示した。

計器本体は集積回路、カドニカ電池等導入改良され、急速に小型、軽量化されているが、特に起震装置、受信計、固定及びコード連結金具その他付属品に改良の余地が多くみられ、測定に当り悪条件の重なる林地用として、これら一連の測定装置は未だ完全なものではなく、これを測定基準の選定、起震位置を土中にするか等岩質打診技術により補うような測定値を示す

る以前の問題を調査の解析とりまとめと平行して解決してゆかねばならない。

4 昭和43年度の試験計画

ブルドーザー、リフバー、コンプレッサー等導入施工機械の作業難易と岩質程度の関係を弹性波伝播速度を媒介にして知るため、信頼度の高い地質調査施工例を数例作る計画で、特に名古屋営林局管内の国有林関係林道2～3路線を鉱選し、林道施工の難易度と工法選定の判定を弹性波速度とリフバーピリティーとの相関において把握することにしている。最終年度にあたるので、三カ年の総合とりまとめを留意して初年度、次年度に行なった岩質の程度による分類で資料不足など不備な点を駆除して補足する。さらに、総合とりまとめにさいし、名古屋営林局土木課独自で行なわれているシニミットテストハンマーによる表面反撃硬度を主とした岩質調査結果を参考にとり入れたい。