

III-27 火山レキの締固め特性とCBR値について (オ2報)

明星大学理工学部 正員 森 満雄

1. まえがき. 浅岡火山レキは関東地方に分布する数種の火山レキの中でも多孔性に富む材料で表乾含水比は約50%もあり、従って締固めにともなう破砕量も多い。この報告は、昨年に引き続き浅岡火山レキを対象に、締固め密度、CBR値、破砕率を検討したもので、従来の路盤材料である碎石と比較した結果について述べている。

2. 粒度調整. 碎石との比較を行なうため、図-1に示す2.0mm~19.1mmの粒度分布5種を設定し火山レキ、碎石の各粒度についてそれぞれ川砂を混合し、CBR試験を行なった。図中の斜線で示した範囲はレキ分の標準粒度範囲で、粒度NO.2, NO.3がこの範囲内に含まれる。

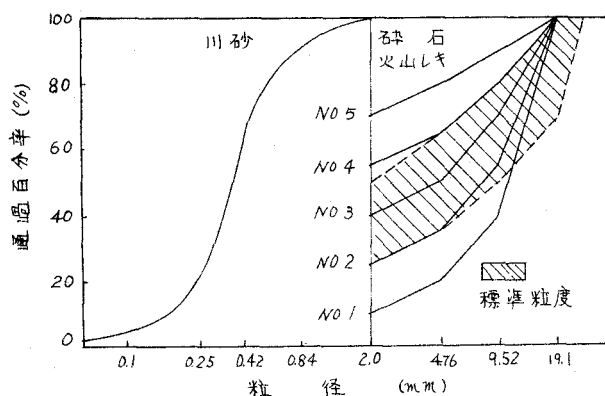


図-1

3. 締固め密度と最適含水比. 図-2は各粒度の比較を行なうため、2.0mm~19.1mmのレキ分含有率によって各粒度を表わし、このレキ分含有率と締固め密度の関係を5月55, 40, 25, 10回について示している。含水比は5月55回の最適含水比によって各回とも締固めた。レキ分含有率0%は川砂のみの場合で、レキ分含有率が増加(NO.5→NO.1)するに従って碎石と火山レキの乾燥密度は異なる傾向を示す。すなわち、碎石の場合は、密度が増加し、最も密に詰まる粒度NO.2が存在するが、浅岡火山レキでは密度はレキ分の増加によって減少するのみである。これは粒子の多孔性によるもので、粒度配合の目的は密度と支持力の増加であるから、従って、火山レキに対しては後述するCBR値との関連性によって粒度を検討しなければならないといえる。

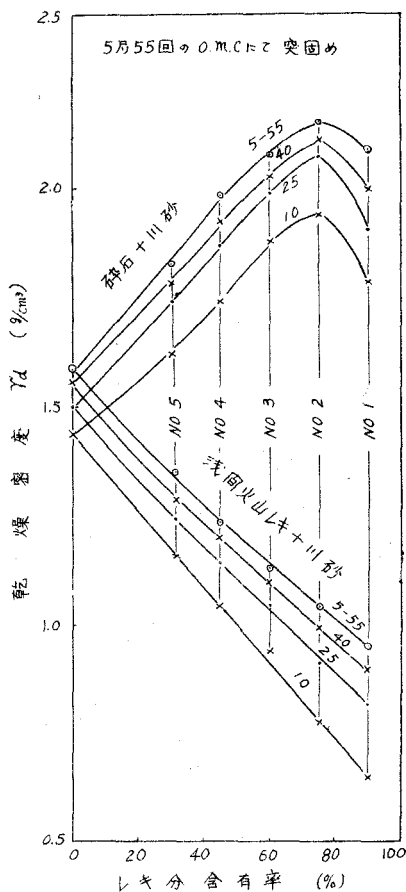


図-2

図-3は5月55回の最適含水比を各粒度について示したもので、火山レキの多孔性によって、最適含水比がレキ分の増加とともに大きくなる。但し、この火山レキの締固めにおいて、最適含水比以上の含水比では締固め不能の状態を示す。従って、CBR試験のための締固め試験における火山レキの最適含水比は、一般の最適含水比と異なる意味を持っている。

4. CBR値 図-4は粒度とCBR値の関係を碎石と浅間火山レキについて示したもので、図-2の乾燥密度と対応する。碎石のCBR値と乾燥密度は同様な変化の傾向を示すことから、締固め密度の大となる粒度配合は支持力の点からも満足すべき粒度配合といえる。しかしながら、火山レキの場合のCBR値は、

NO.3附近の配合^が高い値を示し、この傾向は図-2に示した乾燥密度の傾向と全く異なる。

5. 破碎について。
図-5は締固めによる粒度の変化を5月55回の場合について示したもので、いずれも標準粒度範囲より細粒化している。しかし、破碎前の粒度が標準粒度範囲にあるものはCBR値も大きい⁽²⁾と碎石の場合と同様にいえることであり、

締固め前、後の粒度分布の相異から興味ある現象である。

6. おわりに この報告で明らかにした2, 3をあげれば以下になる。1). 破碎の程度の大きい火山レキもCBR値に対する粒度配合の影響はあり、良好な粒度は碎石の場合と同じく標準粒度附近と考えられる。2). CBR値は碎石の場合より当然小さいが、路盤材料としての値は満足されると考えてよい。3). 粗粒材料に対する従来の締固め密度とCBR値の関係は、このような火山レキには適用できない。終りに実験を手伝って頂いた都立工学部学生石井良三君に謝意を表す。

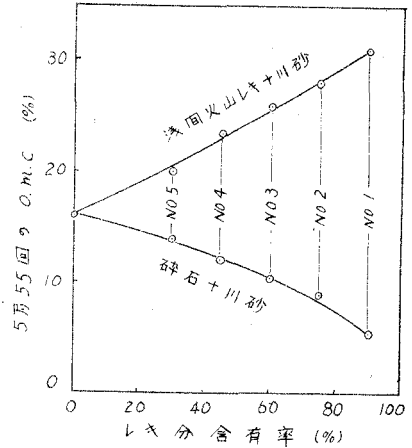


図-3

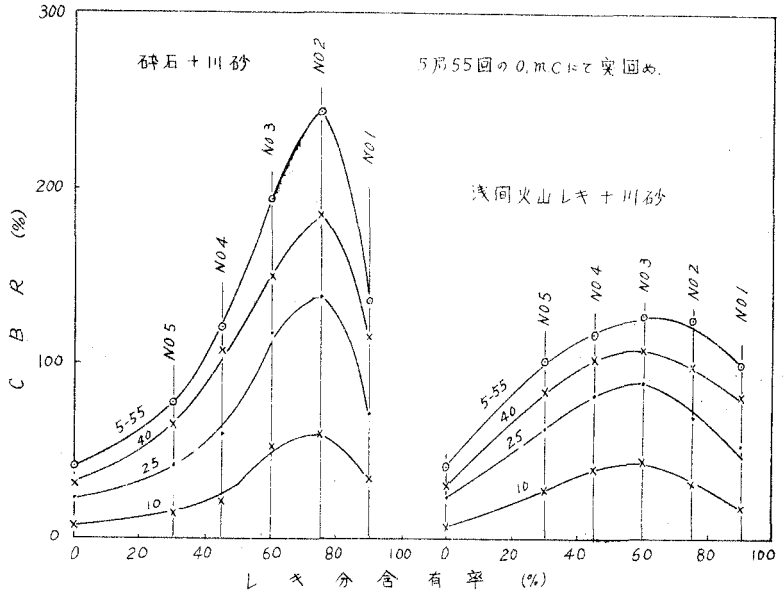


図-4

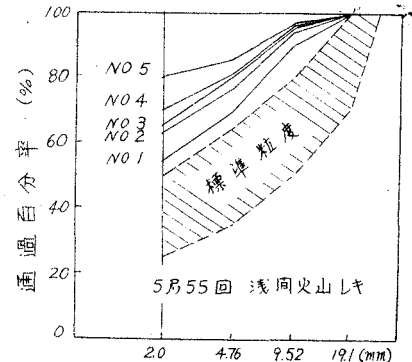


図-5 破碎による粒度分布の変化