

路床土支持力比（CBR値）の簡易測定法

日本スピードショア 上村克己

1. はじめに 道路の築造に際し、支持力の施工管理にはK値、CBRが用いられているが、道路は線的に広がっており、測定される試料が限定されている場合が少なくなく、現場の土質を全て網羅しえない場合がある。また、道路下の埋設管の埋戻しや、道路巾の拡巾等においては施工巾が狭く、施工方法によっては現場において室内試験で得られた強度常数よりも著しく低下する場合も起こりうる。このため現場を代表するいくつかの試料を高精度で試験するより、粗な試験値ではあっても、多くの値を求めることが実情に即した方法である場合も少なくない。これらの値を簡易な方法で求めようとする試みはすでにいくつかのものが考案され実用化してきている。^{1),2)} ここでは、これらの簡易な測定法のうちポケットペネトロメーター³⁾に着目し、CBR値との対比のうえで基礎的実験を行ったので報告する。

2. 試験器具と実験法 この試験器具の概略図を図-1に示すが、もともとqu値の簡易測定法として作られたものである。qu値とCBR値との関係についてはいくつかの実験が

なされているが、通常路床に求められるCBR値5~10付近についてはqu値との関係で対数域にあり、qu値のわずかな変動によりCBR値に大きな影響を与えることから、ここではポケットペネトロメーターで求められる値とCBR値を直接比較しうるようにポケットペネトロメーターの先端径とバネを変えて実験を行った。実験の内容は表-1に示す通りであるが先端径は0.64cm（1/4インチ、 $A=0.34\text{cm}^2$ ）を最小とし、先端面積が2, 3, 4倍になるように径を定め、バネは4kg/10mm, 6kg/10mm, 8kg/10mmの3種を用いた。なお、4kg/10mmはバネの圧縮軸方向に10mm圧縮されたとき4

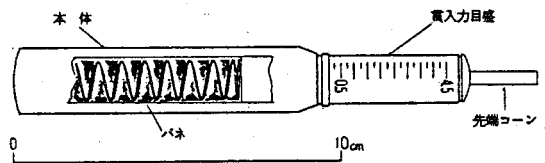


図-1 試験器概略図

表-1 実験内容

コーン先端部			バネ
径 mm	断面積 mm^2	周長 mm	軸方向係数
6.4	32	20	4, 6, 8 kg/10mm の3種類について
9.0	64	28	
11.0	95	35	
12.5	123	39	

Katsumi KAMIMURA

kgを要することを表す。各組合せにより4-1(4kg/10mmで1倍の先端), 4-2, ...とする。試験の土としては、砂分56%, シルト分37%, 粘土分7%(SC)を用いた。実験は鉛直方向で貫入量約3mmのときの貫入抵抗を読み取った。

3. 結果と考察 図-2~4はそれぞれバネ4, 6, 8, のものでCBRとの関係をみたものである。図にみられるように、バネ4では先端径の最小のものでもCBR値5付近の値が得られていない。6のものでは先端径6-4では3以上が得られず、6-1, 6-2で5以上が得られている。8では8-2, 8-3でCBR値5付近での変化量大きい。先端径との関係を図-5に示すがCBR値5付近での変化量の大きいものは、6-1, 6-2, 8-2, 8-3である。

4. おわりに CBR試験の簡易法としてはポケットペネトロメーターの利用について基礎的実験を行い、先端径、バネの組合せによってある程度CBR値を推定しうるとの確信を得た。今後この器具に自動記録などの機能を付よする予定である。最後に、本実験に際し基礎データーを頂きましたSoil Test社に謝意を表します。

参考文献

- 1) 村山, 植下他; 路床支持力比(CBR値)の簡易測定法としての球体落下試験について, 土木学会誌 Vol.44, No.1, 1959, pp.9~13
- 2) 岩崎, 匹本; 路床路盤の新しい施工管理法, 鉄道土木 Vol.22, No.2, 1980, pp.11~14
- 3) ギュイ・サングレラ著, 室町, 赤木訳; 貫入試験と地盤調査, 鹿島出版会, 1976, p.15
- 4) たとえば, 上村, 浜田他; 安定処理土の埋戻しへの適用について, 土木学会関西支部年講, 昭58.6

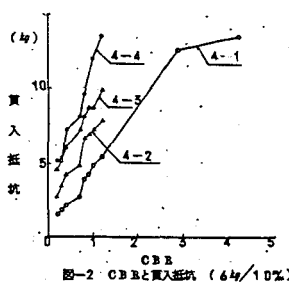


図-2 CBRと貫入抵抗 (4kg/10%)

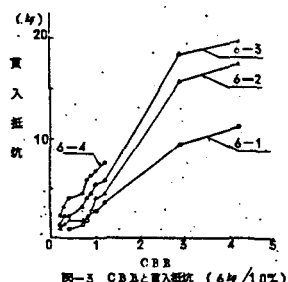


図-3 CBRと貫入抵抗 (6kg/10%)

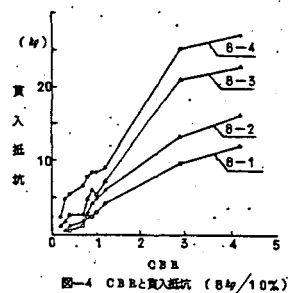


図-4 CBRと貫入抵抗 (8kg/10%)

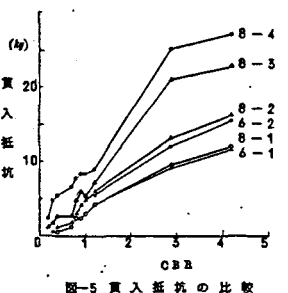


図-5 貫入抵抗の比較