

舗装道路の簡易調査方法と結果の活用に関する研究

The Study of Convenient Survey Method Of Pavement For Road And Use Of Result Of Survey

石戸谷忠昭*、吉中龍之進**、風間秀彦**

Tadaaki Isidoya*、Yosinaka Tatunosin**、and Hidehiko Kazama**

*共和コンサルタント(株)、**埼玉大学工学部

*Kyouwa Consultant Co.LTD、**Saitama University

< 概要 >

道路舗装で大勢を占めるアスファルト舗装は、アスファルト舗装要綱において大型車交通量と、路床のCBRとの関係により舗装構成が決定される。このCBR試験は時間と手間がかかるため、本研究は迅速性があり、且つ経済的な試験方法を開発し、コスト縮減に貢献することを目的とする。

特に比較的交通量の少ない道路の舗装設計に使用する現状土CBRを対象にし、簡易で一般的な貫入試験結果からCBRを決定する方法を確立するものである。

貫入試験器は動的コーン貫入試験機、ポータブルコーン貫入試験機を用いて、それぞれの値である、Nd値およびqcと室内試験CBRとの相関を求めた。

1 研究の背景

本研究を始めるにあたり以下のような経緯がある。

道路設計において4種4級、3種4級、3種5級の交通量の少ない道路は県市町村道がほとんどである。これらの道路の舗装設計を行うには路床部のCBR試験が必要である。

しかし工事費に占めるCBR試験費が大きいため、CBR試験を行っていないのが現状である。

各自治体がCBR、大型車交通量と関係なしに一定の舗装構成を決めており、そのため、不経済であったり、又反対に舗装が施工直後から破壊している事が多々見受けられる。

これらを振り返って、簡単でしかも現在一般的に使用されている試験道具で間接的にCBRを求める方法を開発して欲しいとの声が当社の設計技術者から上がっていた。

2 対象土質

埼玉県は県北西部地区以外は洪積台地と沖積低地がほとんどである。

沖積粘土、シルトはCBRが1%以下である

ことが知っている。舗装設計において 埼玉県道路設計基準では設計CBRが2%未満の場合は置き換え、または路床安定処理（地盤改良）を行うことになっており、現状土のCBRは直接舗装設計に用いることはないため本研究対象からはずした。

一方洪積台地の関東ロームはCBRが0.1%から10%程度まで幅広い分布を示す。

関東ローム上の市町村道は現況地盤を掘削しその上に路盤を施工する場合はほとんどであり、地盤を乱して施工することはほとんど無い。

そのため路床のCBRは設計CBRに反映され舗装設計の基になっている。

本研究ではこの点を重視し関東ロームを対象土とした。

3 対象地区

当社所在地は大宮台地の埼玉県浦和市中心部に位置している。そのため活動しやすい浦和近辺の大宮台地を選定した。

又武蔵野台地は浦和市に近く、交通の便も良いためここも視野に入れ2箇所の台地を候補とした。

又試験地は地権者の同意が得られやすい公共用地でなお且つ、現在用地買収が完了してある程度規模の大きい箇所を選定した。

大宮台地では「さいたま新都心地区」「伊奈新都心地区」「大宮公園」「国道 17 号宮前インター」。

武蔵野台地では「大井苗間第一土地区画整理地区」「富士見市勝瀬原土地区画整理地区」の 2 箇所とした。

4 試験器、試験方法

4.1 原位置試験

簡易動的コーン貫入試験 JGS 1433-1995

単管式ポータブルコーン貫入試験

JGS 1431-1995

単管式ポータブルコーン貫入試験（コーン先フラット）JGS 1431-1995 に準ずる

4.2 室内試験

C B R 試験 JFS T 721-1990

5 結果

図 1 ~ 図 3 は CBR 試料採取深さにおける各サウンディングの値と室内 CBR 値をプロットしたものである。

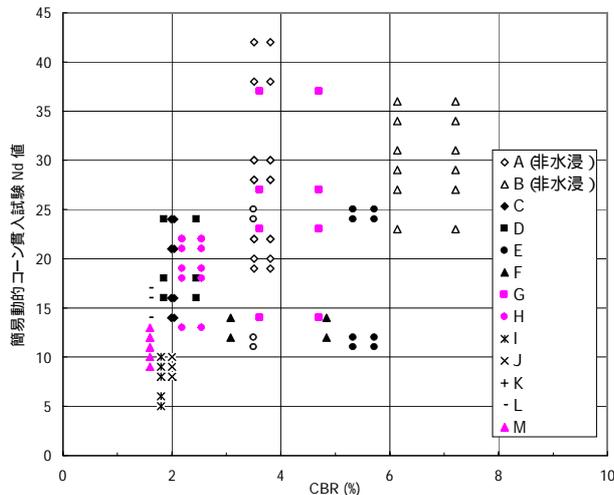


図 1 簡易動的コーン貫入試験 Nd 値と CBR の関係

- A ~ B、E ~ J 伊奈フィールド
- C、D 大宮フィールド
- K 大宮市 17 号宮前 IC
- L 富士見市 勝瀬原
- M 大井町 苗間

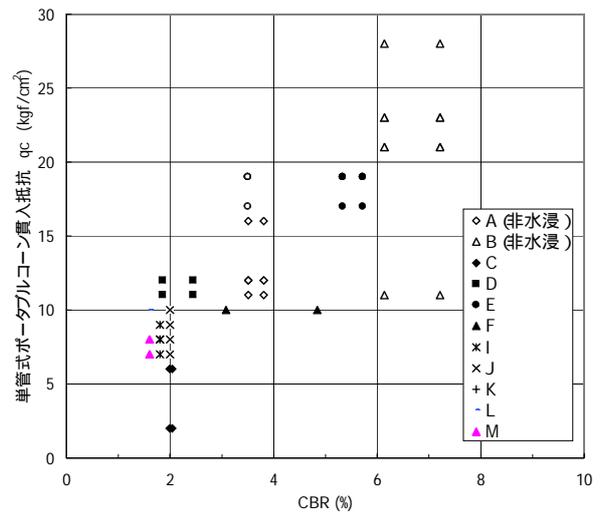


図 2 単管式ポータブルコーン貫入抵抗 q_c と CBR との関係

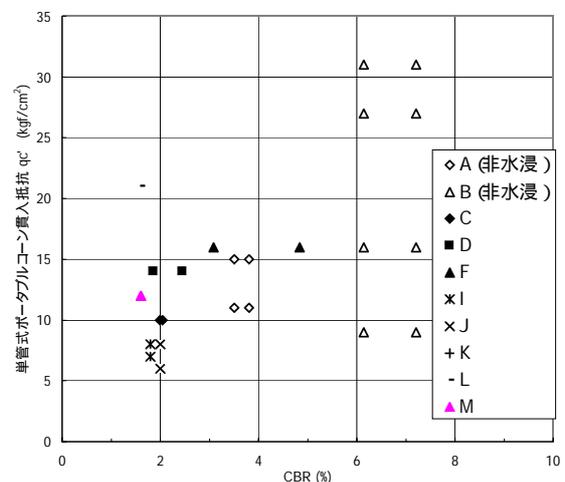


図 3 単管式ポータブルコーン貫入抵抗 q_c' と CBR との関係

図 1 の CBR - Nd の関係はかなり広い範囲でのバラツキが見られる。

図 2 の CBR - q_c の関係はある程度範囲においての相関を得られた。

図 3 の CBR - q_c' の関係は試験値も少ないが抵抗値が 15 付近で CBR が一定の値を示している。

6 まとめ

CBR 試験を行わないで目安としての CBR を求めるには図 2 の関係を用いる事により決定される。これにより区市町村の道路舗装設計を CBR 試験なしに行えることになる。