

歴青材による地盤透水性の改良について

京都大学工学部 正員 松尾新一郎

京都大学工学部 正員 ○上村克己

大阪工業大学

芦田清和

1. はじめに、建設材料としては、以前は無尽蔵に近いと考えられていた骨材も最近の需要の増大から、その内容が河川砂利から山砂利、碎石へと変わってきている。昨今の自然破壊の問題を考えるとこれらの山砂利の採取も今後多くを望めないものとなるう。一方、歴青舗装道路の補修が頻繁に行なわれていることから、本研究では、これらの廃棄材の利用方法の一端として、砕いたアスファルトコンクリート廃棄材の透水性などを検討し、暗キョ工などにおける砂利、レキなどの代用としての適用を図ろうとするものである。さらに、施工表面における植生の可能を芝による生育試験で実施した。

2. 試料、試験に用いたアスファルトコンクリート廃材は、クラッシャーで最大粒径50mmに粉碎したものである。図-1に粒径分布を示す。比重は2.40で、アスファルト量は約12%である。材令については全く不明であったので、2, 3のものについてペンタン描出を行ない(アスファルト中のオイル分, レジン分が抽出される⁰⁾)

赤外線スペクトル分析を行なった。

3. 透水試験および沈下量の測定, 実際の施工を考慮し、締固めの程度と透水係数および沈下量を測定した。

1). 透水試験、径15cm, 高さ17.5cmのモールドに締固めエネルギー $E_c = 0 \sim 6.0$ まで変えて締固めたのち、レキなどの著しく透水係数の高い土に適用される透水試験の方法(その2)によって透水試験を行なった。

結果を図-3に示す。

2). 締固めエネルギー $E_c = 0, 0.75, 1.5, 3.0, 6.0$ で締固めたものについて、載荷しないもの、 0.16 kg/cm^2 で載荷したものについて、それぞれ水浸状態, 気乾状態で沈下量を測定した。結果を図-4, 図-5に示す。

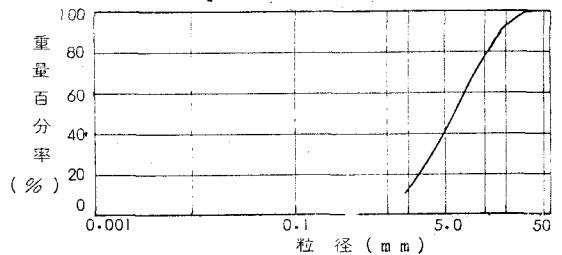


図-1 粒径加積曲線

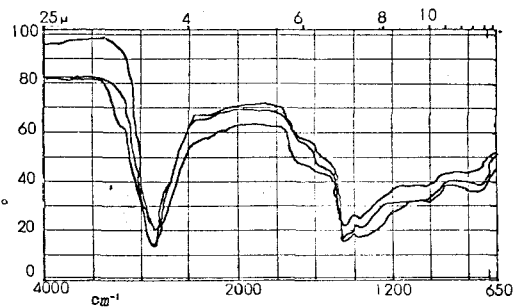
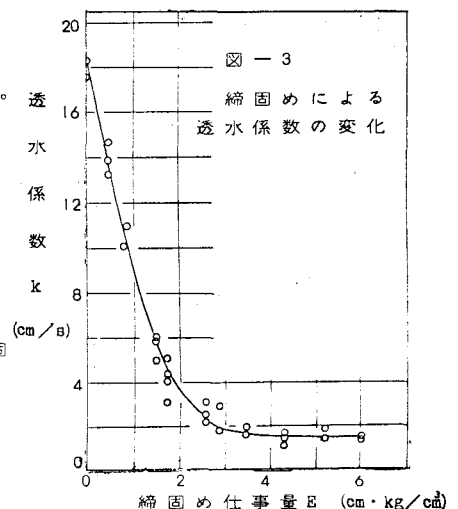


図-2 赤外線吸収スペクトル



4・植生試験、植物の生育に必要な水、養分などに対し、保水性、養分吸着能試験および環境因子としてのpHを測定し、実際に芝を播種し、その生育状況を観察した。

1)・保水性試験、一定の容器にはほぼ等しい粒径のアスファルト

トコンクリート廃材を詰め、1日、3日、7日水浸し、屋外、室内、恒温室に放置し蒸発量を測定した。結果の一部を図-6に示す。

2)・養分吸着能試験およびpH試験、土について行なわれるC.E.C.の測定に準じて行なった。いわゆるC.E.C.として6.0 meq/100gであった。pHは5.8~6.0であった。

3)・生育試験、芝はパーミュダグラスおよびハイランドベントの混合種を水位-5cmのアスファルトコンクリート廃材に直接播種した。播種後5~7日で発芽し、3週間で約3.5cmまで成長した。(写真)

5・考察、歴青廃材を排水性材料としての適用について検討し、芝により植生試験を試みたものであるが、

1)・粒径分布より、フィルター材および裏込材料としての条件を備えている。2)・締固めエネルギー $E_c = 3.0$ 以上になると透水係数がほぼ一定になり、沈下量も変化がみられない。3)・植生試験については、養分吸着能、pHについては生育条件を満たしていると考ええるが、保水性は土に比べると劣るが、実際の生育試験において水位を-10~-15cm、位まで下げても生育状況には大きな変化はみられなかった。

6・おわりに、アスファルトは時間が経つにしたがいその組成が変化するといわれているので、今回行なった実験との関連を今後追求して行く必要がある。

- 参考文献 1)・藤代、岩井：アスファルトの経時変化について、アスファルト Vol. 15, No 85
2)・鈴木、笠原：アスファルトの組成について、アスファルト Vol. 13, No 75

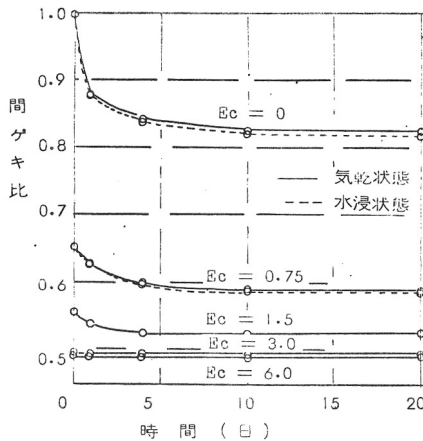


図-4 沈下量 (自然放置)

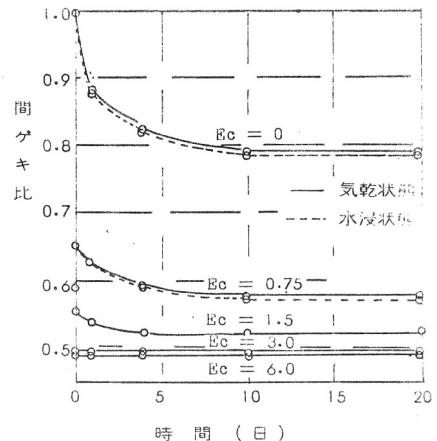


図-5 沈下量 (載荷)

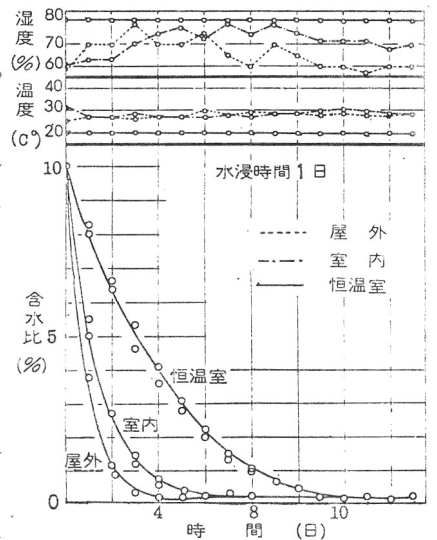


図-6 保水性 (温度・湿度と蒸発量)

