

研究速報

- 1 久保慶三郎：アスファルト舗装の一性質
- 2 宮津 純：ら線溝粘性ポンプの理論
- 3 小川岩雄：与えられた磁界分布を実現する磁極形状の解析

- 4 道家忠義他：小型ベータートロン磁極の形状について
- 5 山田嘉昭：孔拡げ試験工具と試験片の相対寸法

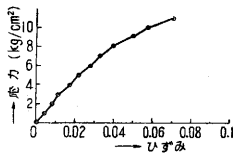
アスファルト舗装の一性質

久保慶三郎

アスファルト舗装には、数多くの種類があるが、その主なる目的は

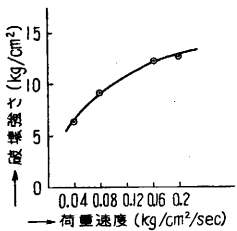
- ① 自動車その他の交通荷重の衝撃を緩和して、強い衝撃力を下の路盤構造に伝えること
- ② 雨水等の路盤への浸透を防ぎ、路盤の含水量増加による路盤の弱体化を防止すること
- ③ 磨耗に対する抵抗力のあること

等であり、これ等の性質を満足させるために、亀裂が発生しないように十分な強度を有しなければならない。またアスファルトの量について述べると、その量が大になると、衝撃力緩和および防水に効果があるが、強度が低下したり、いわゆる flow の現象を生じて夏期気温の高い所では横方向にはみ出し、また粘着力が増加するため交通に支障を与えるようになる。このように舗装には非常に複雑でかつ互に矛盾する性質が要求されるのである



第1図

アスファルトモルタル (アスファルトと砂とを混合したもの) についてまず述べる。砂とアスファルトの混合重量比が 12:1 のアスファルトモルタルの応力ひずみ曲線は第1図のごとくであって、いわゆる塑性材料の応力ひずみ曲線と同一の形の曲線である。この図からも想像されるようにアスファルト舗装の強度は荷重速度によってひどく左右されるものである。



第2図

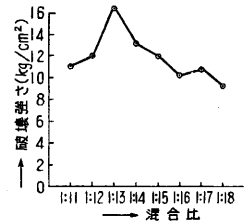
すなわち荷重速度が増すにしたがって強度も次第に増加する。同じ 12:1 のアスファルトモルタルについて、荷重速度が 0.04 kg/cm²/sec ~ 0.2 kg/cm²/sec までの間で行った圧縮試験結果を第2図に示す。衝撃力等のように非常に速い速度の荷重についての実験は未だ行ってない。これ等の荷重速度についての応力ひずみ曲線は次第に曲線の勾配が大きくなっていることが判明した。

次にアスファルトの混合量を変化させた場合についての実験をモルタルについて行ってみた。砂は前の試験と

同様の大部分は 0.3mm のふるいを通して 0.15mm のふるいにとまるものであった。すなわち粒径が割に均一でかつ細砂であった。砂とアスファルトとの重量比は 1:11, 1:12……1:18 の8種に変化させて実験した。

試験片は 5cm×20cm で高さ 7.5cm の鉄装型枠につめ、2 ton の載荷で成型した。成型後の高さは最初の詰め方に左右されるが大体 5.8cm~6.2cm の間であった。比重は普通のアスファルト舗装が 2.2 以上であるのに、この試験に使用したモルタルは、砂の粒径の均一のためと、成型荷重が僅少であったためいづれも 1.50~1.52 の間で平均が 1.516 であった。アスファルト舗装の強度は高温では flow の現象を伴うため小さくなり、低温ではその逆になるので、一般に 0°C と 25°C について行っている。25°C の場合には強度が弱いので、荷重速度の影響がひどいこと等によって、アスファルト含有量と強度との関係が明確には把みにくいので、ここでは 0°C の場合について説明する。

第3図に混合比と強度との関係を示す。この実験によると、1:13 のものが非常に強いことが判明した。現在現場では大体 1:9 か 1:8 程度の混合比のものを使用しているが、これは作業を容易にするための混合比で、このため



第3図

にアスファルトが夏期ににじみ出す等の現象が生じている。この混合比は強度からいっても、にじみ出さない程度で、かつ作業にさほどの支障を与えないで強度的にも有利な混合比は 1:10~1:11 近辺のものではないかと想像される。しかしこの混合比は量材 (砂利とか砂の類) の粒度、粒度分布により変化すべきで、アスファルトコンクリート (アスファルトと量材として砂利または砕石、砂、石粉を混合したもの) の場合には、細かい石粉、細砂が多くなると、アスファルトがまずそれ等の細粒に附着してしまうために、ある程度アスファルトの量を増さなければ、均一な舗装材料を作ることはできなくなる。しかしこの場合でも以上述べた 1:10~1:11 になるべく近い配合の方がよいように思う。

(1954. 12. 10)