

熱間散布式舗装に関する基礎的研究 (第2報)

名城大学 正 藤田 晃弘
 " 学 ○関谷 善之
 " " 関原 康弘
 美州興産㈱ 勝股 育夫

1. まえがき

カラー透水性舗装の1工法である熱間散布式舗装を開発し、室内および現場実験を行った結果、ほぼ実用性の目処がついた。そこで今回はプレコート骨材について、樹脂量・微粉添加量が強度におよぼす影響について室内実験を行ったのでその結果について報告する。

2. 実験概要

実験に用いたプレコート用材料は人工カラー骨材のA粒(粒径2.0~3.3mm)、微粉R粒(粒径0.15~0.5mm)、微粉S粒(粒径0.15mm以下)、およびエポキシ樹脂である。

供試体の骨材配合を表-1に示す。各配合の骨材にエポキシ樹脂を4%、5%、6%添加して供試体(4×4×16cm)を作成した。

作成方法は、供試体型枠に混合した試料を2層に分けて入れ各層を25回づつ突き固めて表面をならし、100℃の乾燥機で1時間乾燥させた後、20℃の恒温槽で24時間養生し、脱型した。

また圧縮強度および曲げ強度試験は脱型直後、7日、28日養生後の供試体について行った。

なお微粉添加は透水機能低下をおこさない範囲内でプレコート材の強度増加、チッピングのしやすさを考慮して10%、20%、30%添加した。

3. 実験結果および考察

3-1 樹脂量と圧縮強度および曲げ強度の関係

28日養生の圧縮強度および曲げ強度の試験結果を図-1、図-2に示す。

樹脂量4%、5%、6%における圧縮強度は、結果にばらつきが見られるがそれぞれ約11kg/cm²、17kg/cm²、22kg/cm²の値を示し、樹脂量が1%増加することによって約5~6kg/cm²増大した。

曲げ強度の試験結果も同様の傾向を示し、それぞれ4kg/cm²、6kg/cm²、8kg/cm²

表-1 骨材配合

凡例	骨材 記号	配合		
		A	R	S
△	A	100	0	0
○	AR10	90	10	0
●	AR20	80	20	0
●	AR30	70	30	0
□	AS10	90	0	10
■	AS20	80	0	20
■	AS30	70	0	30

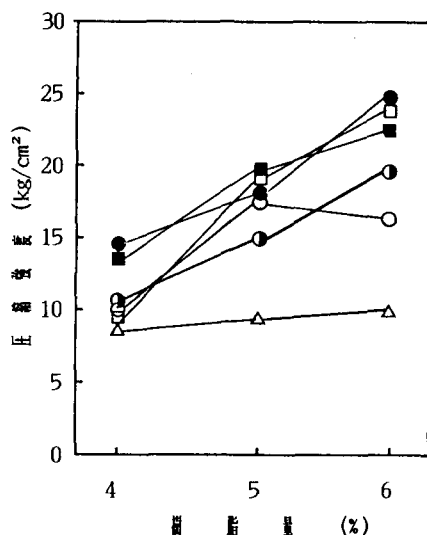


図-1 樹脂量と圧縮強度の関係

と樹脂量が1%増加することによって約 2 kg/cm^2 増大した。

曲げ強度は、圧縮強度の約 $1/3$ の値であった。しかし、微粉を添加しない供試体は樹脂量による影響はほとんどなく一定で、圧縮強度は約 10 kg/cm^2 、曲げ強度は 5 kg/cm^2 と樹脂量6%の場合約 $1/2$ の値であった。

3-2 養生日数と圧縮強度および曲げ強度の関係

樹脂量6%における脱型当日、7日、28日養生の圧縮強度および曲げ強度の試験結果を図-3、図-4に示す。

微粉を添加した供試体の圧縮強度は7日養生で平均 13 kg/cm^2 、28日養生で平均 22 kg/cm^2 増大した。しかし微粉を添加しない供試体は7日、28日養生とも約 10 kg/cm^2 の値を示し、養生日数による強度増加は、認められなかった。

微粉を添加した供試体の圧縮強度は、添加しない供試体の2倍以上の値を示すもののその値はばらつきが大きく、供試体作成時におけるプレコート用樹脂の混合が十分行われなかったか、突き固めが不十分であったものと考えられる。

一方、曲げ強度も圧縮強度と同様の傾向を示し、7日養生で約 4 kg/cm^2 、28日養生で約 7 kg/cm^2 の値を示し、圧縮強度の約 $1/3$ の値であった。

養生1日の供試体の中には脱型不可能なもの、脱型出来ても測定不能なものがあった。これはプレコート用樹脂の硬化がまだ不十分であったと思われる。

微粉添加に関しては、添加しないよりも添加した方がより強度は増大することが認められた。しかし、R粒とS粒の違いによる圧縮強度および曲げ強度の相関性はなく、A粒とR粒・S粒の配合の変化による圧縮強度・曲げ強度の規則性も見い出せなかった。

4. まとめ

今回の実験結果より、養生を十分行えば透水性カラー舗装のチップング材や、既設舗装のカラー化への応用が可能となり、微粉添加による強度増大が実証された。しかし、樹脂量・微粉の粒径および添加量の相関性についての問題が残った。今後これらの諸問題を検討しつつ、熱間散布式舗装の力学特性を一層確立させていく予定である。

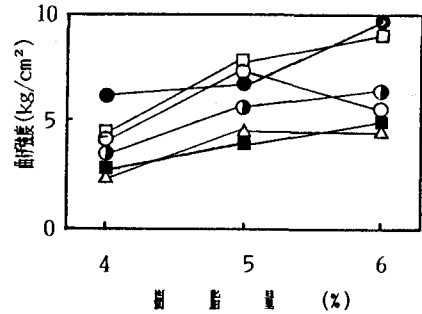


図-2 樹脂量と曲げ強度の関係

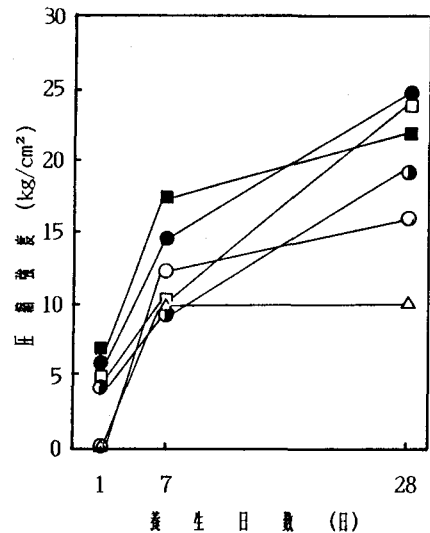


図-3 養生日数と圧縮強度の関係

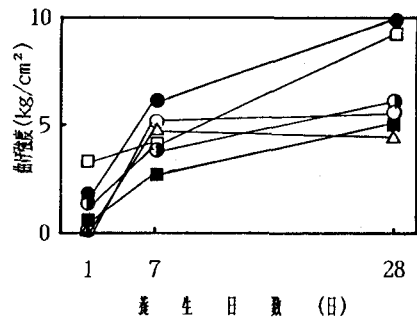


図-4 養生日数と曲げ強度の関係