

熱間散布式舗装に関する基礎的研究

名城大学 正員 ○藤田 晃弘
美州興産(株) 勝股 育夫

1. まえがき

昨今、道路景観とかアメニティ道路が話題になり、景観舗装材の開発の必要性が叫ばれている。今回我々は色彩、デザインを考慮した熱間散布式舗装（一般に使用される表層用アスコン上に、透明な結合材でプレコートした単粒もしくは複合粒の骨材を散布し、転圧によって締固め、母材アスコンと散布骨材が互いにかみ合った状態で一体化し、固化して骨材色がそのまま施工時から生かされた舗装）の基礎的な室内及び現場実験を行ったのでその結果について報告する。

2. 室内実験

母材アスコン（密粒度）上に散布されたプレコート骨材の付着性は、①散布骨材の物性 ②プレコート材料 ③プレコート骨材の転圧方法 ④母材アスコン等が考えられる。今回はプレコート材料及び量、プレコート骨材転圧荷重、プレコート骨材の保存期間が母材アスコンとの剥離にどの様に影響するかを実験した。

2-1 試験方法

母材アスコン表面にプレコート骨材を一軸圧縮試験機で載荷して締固めた後、供試体をバット中に横に置き、80℃の恒温水槽中に1時間入れて、供試体から剥離したプレコート骨材の重量を計量して剥離率とした。散布骨材の粒度分布及びプレコート量の一例を表-1に示す。

表-1 散布骨材の粒度分布及びプレコート量

粒 径(%)	20	13	5	2.5	0.6	0.3	0.15	0.074
ふるい通過重量百分率(%)	100	90.9	40.3	40.1	34.0	26.4	14.9	7.7
プレコート量(%)	9							

2-2 試験結果

①プレコート材料と剥離の関係

図-1に示す様に無処理の場合剥離率は、4.6%と散布骨材が半分近く剥離するが、プレコートすることによって9%以下となって付着性が向上した。中でもエポキシ樹脂、熱可塑性乳剤は、1%前後を示し殆ど剥離がおこらなかった。この結果より以下の実験において、プレコート材料としてエポキシ樹脂を使用した。

②プレコート量と剥離の関係

図-2に示す様に経済性を考慮し、プレコート量を9%、7%、5%と減少させたが、剥離率は殆ど変化がなく、プレコート量は散布骨材をエポキシ樹脂で完全にコーティングできる最少量でよいと思われる。

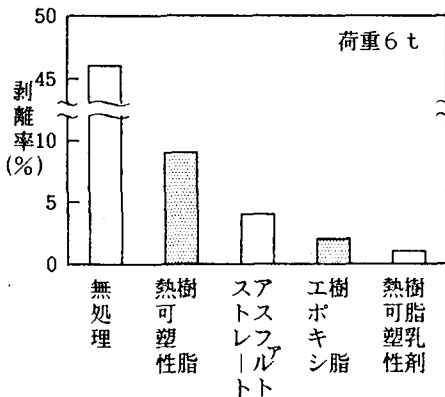


図-1 プレコート材料と剥離率の関係

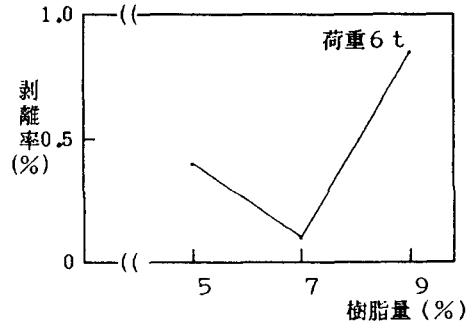


図-2 プレコート量と剥離率の関係

③荷重条件と剥離の関係

母材アスコンが100℃の時、散布骨材を1t～6tまで荷重を変化させた結果を図-3に示す。荷重1tの場合、剥離率2.6%と大きな値を示すが、2t以上の荷重では2%以下となり殆ど剥離がおこらなかった。

しかし締固め度は、6t荷重でようやく基準値の9.6%を満足するので、転圧については充分考慮する必要がある。

④プレコート骨材の保存期間と剥離の関係

プレコート骨材を密封した容器に入れて、20℃の恒温で保管し、保存期間と剥離の関係を図-4に示す。この様に密封して保存すれば2週間経過しても剥離に何ら問題がないことが判った。

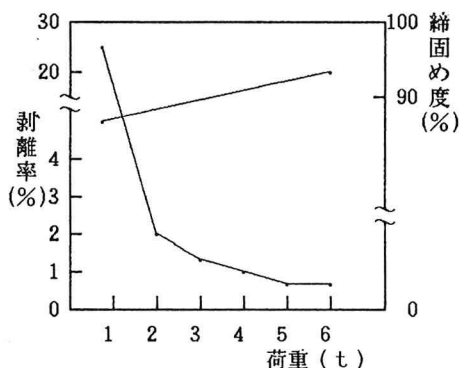


図-3 荷重と剥離率の関係

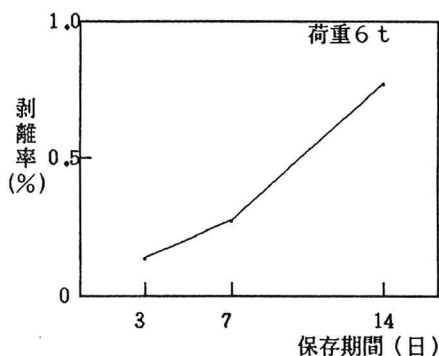


図-4 保存期間と剥離率の関係

3. 現場実験

景観舗装の多様化を計る目的で、色彩、デザインを取り入れた17種類の現場実験を行ったので、その概要を述べる。

3-1 施工概要

- ①用 途……………歩行者系道路舗装、広場、スクールゾーン等
- ②母 材 ア ス コ ン……………3種類 (密粒度、細粒度、透水性)
- ③散 布 用 骨 材……………13種類 (着色骨材、明色骨材、天然骨材等)
- ④プレコート用樹脂……………(軟質、硬質エポキシ樹脂)
- ⑤施 工 面 積……………約100m²

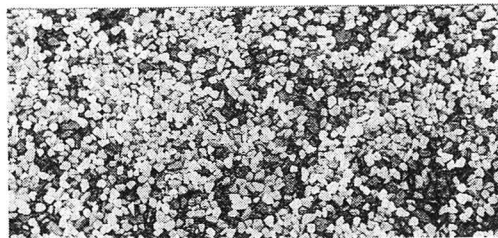
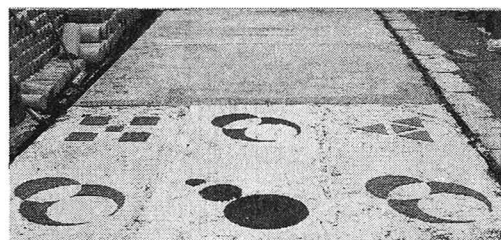
3-2 施工手順

- ①下 地 処 理 (路盤工、母材アスコン敷き均し)
- ②プレコート骨材散布 (母材アスコン敷き均し直後、散布量1～7.5kg/m²)
- ③転 圧 (60℃以下)

3-3 結 果

現場実験の結果を要約すれば以下の通りである。

- ①舗装表面上にプレコート骨材を散布し転圧するので、強度的にも施工性においても一般の舗装とほぼ同じ結果であった。
- ②散布骨材の色がそのまま表面に生かされるので、骨材の配合、散布量を変えることによって、様々な配色、色調、デザインのパターンが表現できた。
- ③カラー透水性舗装は、母材アスコンと一体となっても10⁻²cm/sec程度の高い透水係数が得られた。
- ④散布骨材の飛散が多少問題になるものもあり、樹脂の種類、施工方法を改善する必要がある。



4. ま と め

今回の結果から、カラー透水性舗装については、ほぼ実用性の目処がついたが、今後プレコート材料、付着性、施工性に関し、種々検討してゆく予定である。最後に本実験にあたり名城大学土木工学科 梅田智人、大月悟、両君ならびに大啓建設㈱の方々に多大な協力を得た。ここに深く感謝の意を表します。