

セメントアスファルト含浸開粒度アスコンによる耐流動 舗装に関する研究

大阪市立大学工学部 環 山田 俊 孝 河上 英樹

1. まえがき たわみ性に優れた耐流動性混合物として、開粒度アスコンにセメントとアスファルト乳剤を混合したペーストを浸透させた、セメントアスファルト含浸開粒度アスコンが考えられる。セメントを使用することによってセメント水和物の持つ剛性が、またトータルのアスファルト量が増加することによってたわみ性が期待できる。以下は浸透させたCAペーストの違いが混合物の力学的性質にどう影響を与え、かについて検討した結果の報告である。

2. 母体開粒度アスコン 使用した

表-1. 開粒度アスコンの骨材粒度分布

ふるい目(mm)	20	13	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15	0.075
通過率(%)	100	97	55	25	14	9	7	6	4	3

アスファルトは60/90のストレータスファルトで、骨材の粒度分布を表-1に示す。アスファルト量は3%とした。この配合でマーシャル安定度、有効空隙率のそれぞれの目標値である、300 kgf以上、20%以上が得られた。

3. CAペースト セメントには超速硬セメントと早強ポルトランドセメントの2種類を用いた。乳剤にはセメント混合用ニオン系で残留アスファルト針入度189、残留率58%の乳剤Aと、同じく針入度104、残留率64%の乳剤Bの2種類を用いた。セメントとアスファルト乳剤の重量配合比C/Aは0.2, 0.3, 0.4, 0.5の4通りとし、計16通りのCAペーストを作製し開粒度アスコンに浸透させることにした。

4. 供試体の作製方法 昨年と同じ。

5. ホイルトラッキング試験結果

開粒度アスコンにCAペーストを浸透させ20℃の恒温室内で14日間養生した後、試験温度60℃、接地圧6.4 kN/cm²で試験を行ったホイルトラッキング試験より得られた動的安定度(DS)及び変形率(RD)を図-1に示す。C/Aが同じなものはどちらの乳剤を用いても早強セメントを用いたものより超速硬セメントを用いた方がDSは大きい。また、乳剤Aを用いたより乳剤Bを用いた方がDSは大きくない傾向がある。早強セメントはセメント粒子が大きいためアスファルト乳剤との混合性が悪く、C/Aが大きいと均一なペーストになりにくくその結果DSは小さくなる。

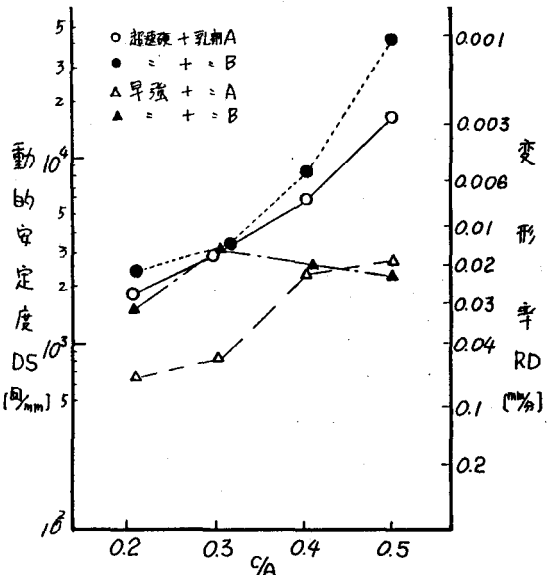


図-1. ホイルトラッキング試験結果

Masaru YAMADA & Hideki KAWAKAMI

6. 曲げ試験結果 供試体寸法を $3 \times 3 \times 30 \text{ cm}$ とし、ひずみ速度を $1.4 \times 10^{-3} \text{ sec}^{-1}$ に制御して試験を行った。図-2~5より曲げ強さは 20°C 、 15°C では乳剤はBの方がAより大きく、 10°C 、 5°C ではC/Aが大きければA、C/Aが小さければBを用いた方が大きい。また、超速硬セメントを用いた方が早強セメントを用いたより大きい曲げ強さが得られた。破壊時ひずみは、図-6~9より早強セメントを用いた方が超速硬セメントを用いたより大きくなふ傾向が分かる。しかし、ひずみも大きな差ではなく、またC/Aが変化しても曲げ試験の結果に大きな変化が生じていない。従って、今回実験した条件の範囲では、曲げ性状はCAペーストよりも開粒度アスコンを用いたアスファルトバインダーの性質に大きく支配されたとはいえる。破壊時ひずみの試験値は、通常の密粒度アスコンと同程度である。

7. むすび 以上の結果から、CAペーストに超速硬セメントを用いたことにより、耐流動性、たわみ性ともに満足できる結果が得られたものと考えられ。

- 【参考文献】 1) 山田 徳本：セメントアスファルトを浸透させた開粒度アスコンの力学的性質、土木学会関西支部年講 V-28、1986
2) 山田 三郎、美馬：セメントアスファルト含浸開粒度アスコンの耐流動舗装に関する研究、土木学会年講 V-4、1986

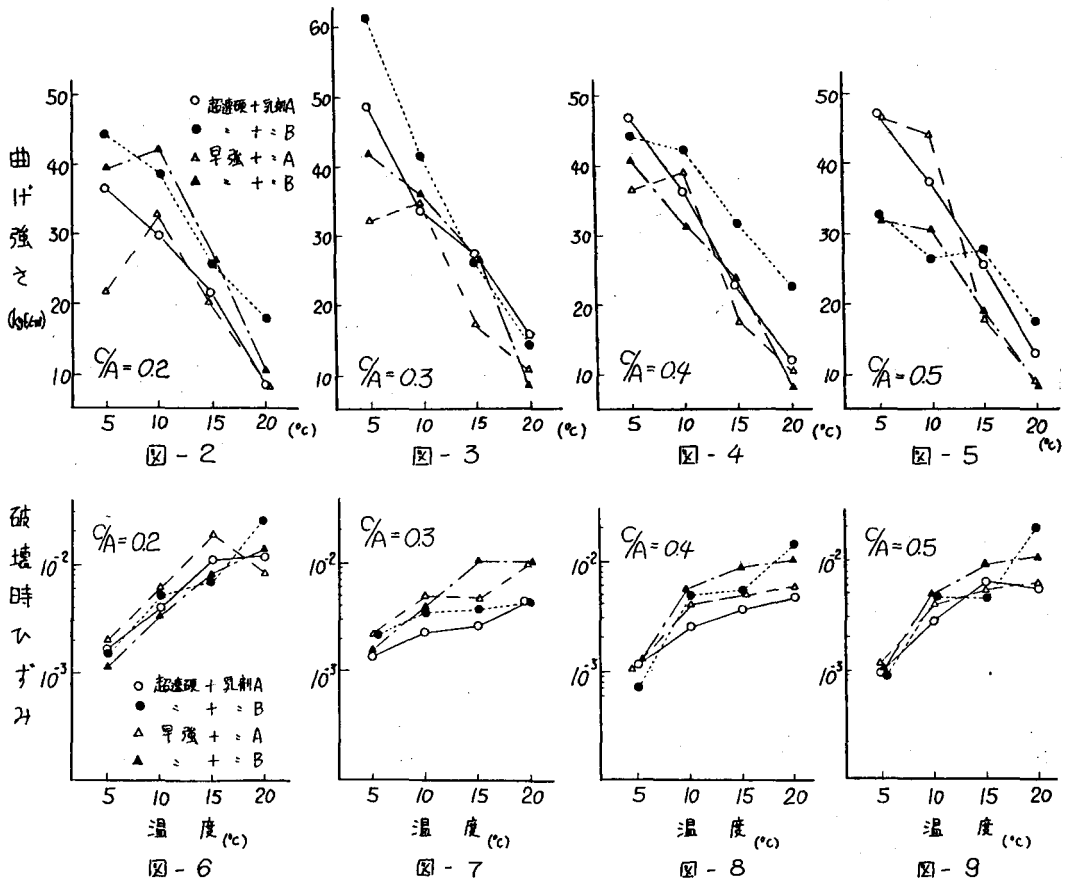


図-2~9. 曲げ試験結果