

再生密粒度アスファルト混合物（再生骨材 100%）の安定度について

中部大学 正会員 ○杉井 俊夫

東出建設(株) 東出 博之

東出建設(株) 横地 郁夫

1. はじめに

アスファルトの再生骨材の処理において、従来のアスファルト廃材を破砕機にて破砕して再生骨材（50%以下）を用いる「破砕処理」に対し、騒音・振動・大気汚染といった環境を考えた「溶解分離」により再生骨材として100%リサイクルして利用する方法が開発されてきた。本報告では、再加熱と「溶解分離」に用いる溶解用添加剤の量が、100%再生骨材処理によるアスファルト混合物のマーシャル試験結果に及ぼす影響について試験結果から検討を行った。

2. アスファルトの再加熱による影響

アスファルトは再加熱されることにより劣化し硬化する。「溶解分離」により再生骨材として100%リサイクルした場合の再加熱による影響を調べた。図1は、再加熱したものと再加熱しなかった場合の安定度とフロー値の関係を示した。比較のために、破砕処理して粒度を調整し30%再生骨材についても再加熱した場合の結果を示した。これより、再加熱されたアスファルトの安定度は2倍以上に大きくなることがわかった。また、再生骨材30%は安定度が低い、100%再生骨材に比べて再生されるアスファルト量が少なく、再加熱の影響が少なかったものと考察された。

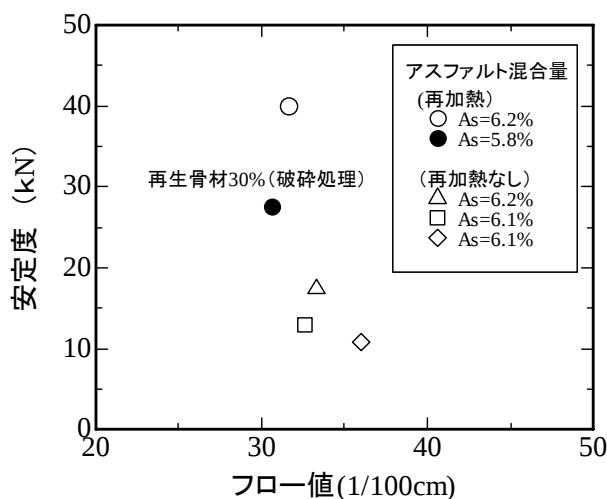


図1 再加熱の有無による安定度とフロー値

3. 再生用添加剤の影響

再生用添加剤の割合と再生用添加剤にストレートアスファルトを1:1で使用した場合のフロー値の比較を図2に示す。図より、石油系添加剤を増加させるほどフロー値が線形的に増加していることがわかる。また、ストレートアスファルトを用いた場合には、フロー値は低下しているが、再生用添加剤の割合に比例しており、ストレートアスファルトを使用した場合とのフロー値への影響は少ないものと考えられる。同様に、図3にマーシャル安定度への影響を示した。再生用添加剤の割合による安定度への影響はほとんどない。一方、ストレートアスファルト

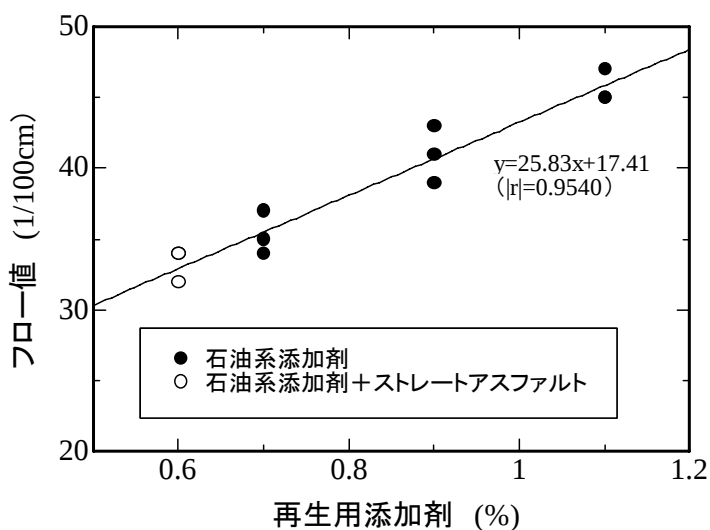


図2 再生用添加剤とフロー値の関係

キーワード 再生密粒度アスファルト 再生骨材 再加熱 再生用添加剤 マーシャル安定度

連絡先 〒487-8501 愛知県春日井市松本町 1200 中部大学工学部都市建設工学科 TEL 0568-51-1111

トと石油系添加剤を用いた場合には、安定度が1.5から2倍に大きくなる傾向にある。

これらのことから、石油系添加剤とストレートアスファルトの割合で安定度とフロー値の制御が可能となる。しかし、ストレートアスファルトを用いた場合では、石油系添加剤のみ場合に比べて安定度のばらつきが大きいことがいえ、石油系添加剤のみを用いた場合の方が品質として安定していることが容易に推察される。そこで、品質の安定性から、溶解分離により再生骨材として100%リサイクルして利用する場合の再生用添加剤の割合について検討を行った。図4には石油系添加剤のみを用いた場合の安定度とフロー値の関係を規格値と合わせて示した。この結果から石油系添加剤を増加させるとフロー値が大きくなり、フロー値の20～40の規格値が大きくなるため、0.7%までが適切であると判断できる。

4. おわりに

100%再生骨材処理による再加熱されたアスファルトによる安定度への影響と、100%リサイクルして利用する場合の再生用添加剤の割合について検討を行った結果、次のことが得られた。

- 1) 再加熱によりマーシャル安定度が2倍程度大きくなる。
- 2) 石油系添加剤を増やすことでフロー値は大きくなる傾向が明瞭であるが、安定度はそれほど変化しない。
- 3) 石油系添加剤にストレートアスファルトを混ぜて使用することでフロー値には大きな違いは見られないが、安定度の値が増加する。ストレートアスファルトと石油系添加剤の割合で安定度とフロー値を制御できるが、ばらつきが大きい。
- 4) 100%リサイクルして利用する場合の再生用添加剤の割合はフロー値の上限から0.7%以下が適切である。

【参考文献】

- 1) 杉井俊夫・東出 博之・横地 郁夫：再生密粒度アスファルトの再生骨材処理法の比較検討，土木学会中部支部研究発表会，443-444，2009.
- 2) 川島義昭・坂田耕一・川野敏行：道路舗装に関する試験法，山海堂，pp.137-154, pp.230-233.
- 3) 日本道路協会：アスファルト舗装要綱，日本道路協会，pp.89-99，1993.
- 4) 日本道路協会：舗装再生便覧，pp.234-242，2005.

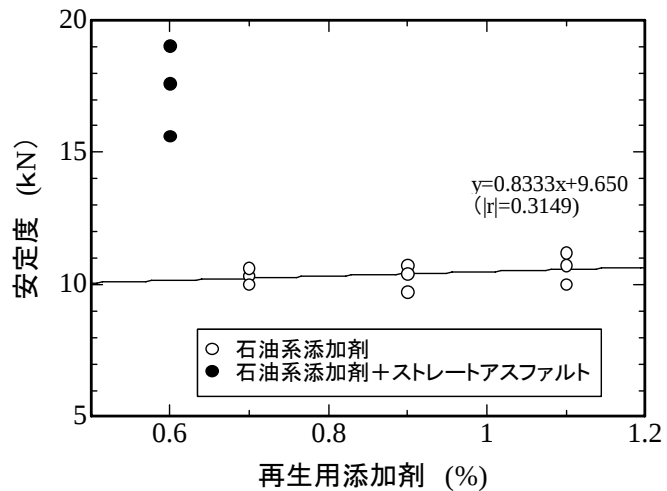


図3 再生用添加剤の割合と安定度の関係

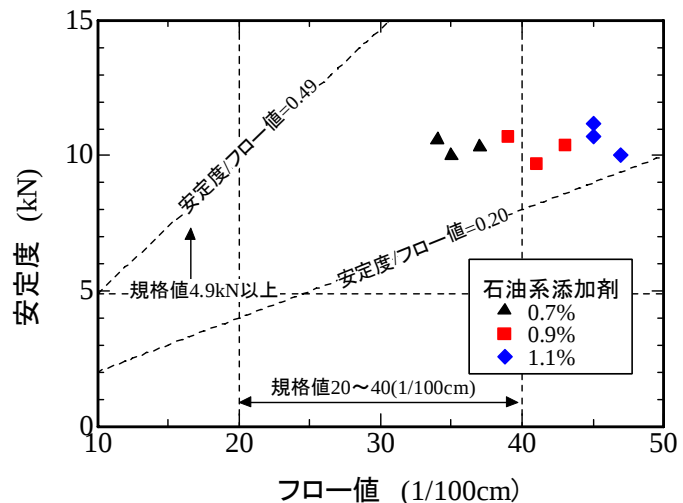


図4 石油系添加剤の割合と安定度・フロー値