

I まえがき

赤泥はアルミニウム製造工程から排出される赤褐色を呈している産業廃棄物である。ホーキサイトよりアルミナ1ton生成すると約1ton近い赤泥(乾燥状態にして)が排出される。このように大量に排出される赤泥は含水比が約80%でありその大量処理方法は埋立て等種々試みはなされてはいるが、多くの制約がありまだ確立された処理方法はないようである。この高含水比の赤泥を高温度で焼成してえられる骨材(赤泥骨材)がアスファルト混合物用骨材として使用できるか否かについてマーシャル安定度試験の結果から検討を加える。

II 試料および併試体

本実験に使用した材料は次のとおりである。バインダーはストレートアスファルト(比重1.022, Pen. 92, R_B 45.6), 骨材は白老川産安山岩(比重2.72, 吸水量1.89), 赤泥骨材(比重3.18, 吸水量7.89), フィラーは石灰石粉、消石灰、ポルトランドセメントおよび赤泥焼成物を粉砕し#200篩を通して(以下赤泥とよぶ)ものである。合材の配合は最大粒径を13mmとした密粒度アスコン(S13)と密粒度ギャップアスコン(G13F)の中央値とし、0.074mmまで全赤泥骨材で配合したものと天然砕石、砂で配合した2種類についてフィラーの種類を変えて併試体を作製した。

III 実験結果および考察

石灰石粉、消石灰、石粉+消石灰、Pセメント、赤泥の5種類のフィラーと赤泥骨材を用いて作製したS13型合材のマーシャル試験結果を図-1に示す。アスファルト量は天然砕石よりも多めになり、設計アスファルト量は消石灰以外の合材では9%前後となり、フィラーの種類による顕著な差異は認められなかった。本実験に用いた赤泥骨材の形状は一般に稜角に乏しく丸みを帯びているが、安定度(S)もフロー値(F)もPセメントを除けば基準値を満足している。一般にフロー値は小さな値を示す傾向がみられた。S/F値は石粉、消石灰、赤泥を用いた合材では20~50(kg-cm²/100)の基準の中にあった。G13Fのギャップ型合材の実験結果は図-1に点線を示した。連続型に比べると空けキ率、S/F値が高い値になり安定度も良好である。粗細骨材を一般砕石、砂を用いフィラーを変えて密粒度アスコンのマーシャル試験結果を図-2に示す。フィラーに赤泥を用いた合材と他の合材を比べると空けキ率、安定度が大きく、フロー値も大きくなる傾向がみられた。マーシャル試験に対する基準からみれば赤泥をフィラーとして用いられることが予想されるが、今後なおこの点について実験を続ける。赤泥骨材だけによる合材は一般にFは低く空けキ率は大きくなるので赤泥骨材の配合についても検討を加えていきたいと考える。又赤泥を使用した合材は褐色を呈するのでカラー舗装としての利用も考えられる。

本実験は本校卒業生南誠君に負うところが多い。

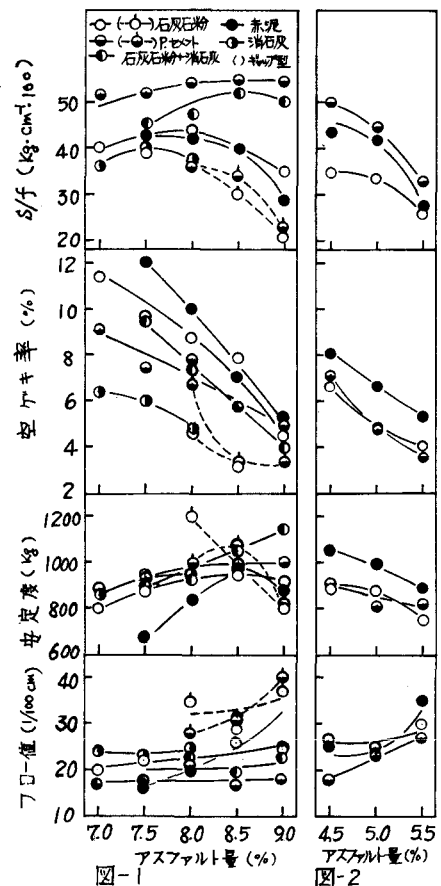


図-1

図-2