

乾式比重選別によるシラスの全量活用

シラス研究開発室



概要

シラスからコンクリート用細骨材の結晶質(砂分)を分離する乾式比重選別技術を開発しました。乾式比重選別技術は、結晶質、軽石質、火山ガラス質、風化物を分離・回収できます。南九州の各シラスを分析し、乾式比重選別技術で全量活用できることを確認しました。

シラスは、堆積状況から図1のように“淘汰されたシラス”、“降下軽石”、“普通シラス”に大別され、それらを乾式比重選別装置(図2)によって、5成分に選別できました。屋市串良町産の普通シラスを乾式比重選別した1mm以上の結晶質(粗砂)と1mm以下の結晶質(細砂)とそれらを混合した調整砂について粒度や回収率、密度について調べました。調整砂は、JIS A 5308の砂の粒度と密度2.5g/cm³以上の規定に適合することが分かりました。軽石質は、JIS A 5002の天然軽量骨材の規定に適合しました。火山ガラス質は、東京大学、地元企業との共同研究の結果、火山ガラス質は、微粉砕することで、混和材のJIS A 6209「コンクリート用火山ガラス微粉末」を制定することができました。風化物は、陶磁器原料に利用できます。



図1 シラスの分布と本研究に用いたシラス (灰色部分が、シラス)

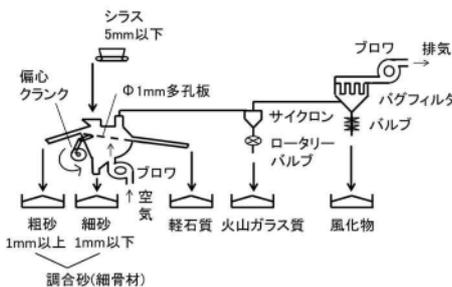


図2 乾式比重選別装置

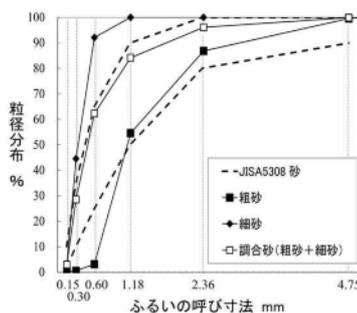


図3 乾式比重選別した結晶質の粒度

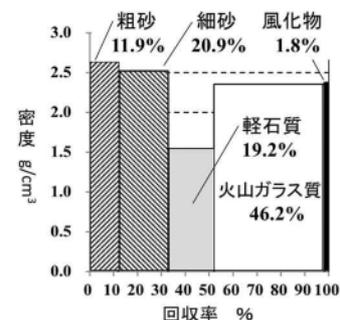


図4 乾式比重分離した成分の回収率と密度



シラス等の火山噴出物を簡便且つ安価に乾式比重選別する日本初の技術です。
 特許第6458267号 2019年登録
 日本材料学会 論文賞 2019年受賞

いちおし



キーワード
 乾式比重分離, エアテーブル, 結晶質, 細骨材, 風化物, 火山ガラス質, 混和材, 火山ガラス微粉末

