

実績概要 (ホームページ掲載用)

研究又は活動のテーマ	環境との調和に配慮したしらすエコブロックの力学的特性
助成事業者	鹿児島大学農学部
代表者	平 瑞樹
<p>(目的) 本研究は、南九州の火山灰性砂質土であるしらすを地域資源として有効に活用する研究である。軽石分を多く含む密度の小さなしらすの特徴を生かすことで、軽量ブロック材としての有用性を明らかにする。さらに、多孔質なしらすの保水性を調べ、蓄熱を抑える効果と舗装材料とした場合の強度特性について検討する。</p>	
<p>(概要)</p> <p>しらすは、南九州に位置するカルデラの噴出年代や噴出到達距離において、その物理的性質が異なるため、用途にあった材料の開発を検討する必要がある。セメントとまさ土由来の細骨材と混合し、特殊な圧縮加工で供試体を作製し、その物理性とブロックへの熱照射から遮熱効果に関する室内実験を行った。さらに、ブロック材の表面温度と、建物下部空間への熱伝導を測定するための屋外実験装置のデータ収集から、配合割合の異なるブロックの特徴を明らかにした。</p> <p>また、インターロッキングなどの歩行者用道路の舗装基盤材料としての機能を検証するために、力学的な曲げ強度について、配合割合ごとの定量的なデータの蓄積が必要である。そこで、既存の圧縮試験を利用して、ひずみ式変換装置とロードセルを準備し、変位量や強度のデータ収集を行った。配合割合と強度の関係について考察を行い、軽量かつ必要な強度を発揮する最適なブロック材の評価を行った。</p> <p>今回試作した平板ブロック (200mm×200mm×35mm) においては、歩道材料の他、建物の屋上被覆などの温度低減に有効なブロック材としてのデータ収集を行い、簡易な気象ステーションの設置から、微気象データとの関連性についても比較検討を行った。しらすの配合割合が多いほど熱を遮断し、多孔質な鉱物組成であるため、水分を含み、配合割合ごとに保水性を有する材料であることから、気化熱による温度低減効果が認められた。また、インターロッキングブロックとして利用するために、配合割合の検討を行うことで、屋上被覆ブロックや歩道ブロックだけではなく、車両の重量にも耐え得る道路の材料の研究も実施した。結果としては、しらすは本来、圧縮強度が大きいことから、配合割合についての差異は認められなかった。以上のことから、地域資源としてのしらすの特徴を活用したブロックの開発研究により、その性状を明らかにすることは、遮熱性の効果や保水性の点から都市化に伴なうヒートアイランド現象対策や豪雨時の水分貯留にも有効であると考えられる。</p>	