

## 令和 2 年度の研究助成対象選考結果について

令和 2 年度研究助成事業について公募したところ、7 件の応募があり、研究助成選考委員会において厳正なる審査の結果、以下の 2 件を選考し、それぞれ助成金 100 万円を交付することとしました。

### 1. 研究題目: 砕石資源の生産消費と供給体制のサステナビリティに関する研究

研究申請者: 熊本高等専門学校 准教授 松家武樹 氏

研究概要: コンクリートは水に次いで世界で二番目に消費量の多い物質である。そして、コンクリートの製造で最も消費される材料は骨材である。近年の骨材の供給量は年間 2.6 億トンであり、セメント量の 4.3 倍に相当する。骨材には川砂利や海砂利も含まれるが、その 7 割は砕石が占めている。今後も、コンクリート用骨材は「砕石」に依存せざるを得ない状況であり、将来的にも砕石の安定的な供給量の確保が重要である。しかし、砕石資源の持続可能性(サステナビリティ)を考えた場合、砕石資源の「量」の確保だけが持続可能性ではない。サステナビリティを考える場合の基本的要素は、社会・経済・環境的側面の 3 つであり、これらの側面から体系的に評価することが重要である。これまで砕石資源の持続可能性の本質の一つは「地産地消」とも言われてきた。しかし、砕石資源の動態事象や地産地消の優位性をサステナビリティの観点から明らかにされていない。一方、砕石資源を製造する事業所は、各都道府県に点在している。国内の砕石の総事業所数は 1,092 (経済産業省)と報告されており、各都道府県には平均 23 件の砕石事業所が存在することとなる。このように「各都道府県に砕石事業所が複数に点在する供給体制」には意義があると考えられるが、サステナビリティの観点からその意義は明らかにされていない。

そこで本研究では、現状の砕石資源の供給網(サプライチェーン)および供給体制の実態を明らかにし、砕石資源の地産地消の重要性および供給体制の意義をサステナビリティの観点から評価する。サステナビリティの観点から「地産地消の重要性」および「砕石事業所が複数に点在する供給体制の意義」を明確にすることは、将来の砕石事業の方向性を定める上での重要な基礎資料となり得る。

## 2.研究題目：回転粘度計を用いた砕砂の流動性定量評価に関する研究

研究申請者：岩手大学 工学部 助教 鴨志田直人 氏

研究概要 環境保全や資源の枯渇などの要因により天然骨材の供給量は減少している。コンクリート用人工骨材の一つである砕石は祖骨材の約 8 割を供給しているが、砕砂は細骨材の 4 割以下しか利用されていない。その原因として、砕砂は天然砂と比較して粒形が角張っているため、砕砂の実績率は小さく、フレッシュコンクリートのフロ-（流動性）が得られ難いことがあげられる。今後、天然砂の代替細骨材として砕砂の需要を増やすためにはフレッシュコンクリートの求める性能を有する砕砂の開発が必要である。

本研究の目的はフレッシュコンクリート中のような浮力が働いた状態での砕砂の流動性評価方法の確立を目指す。具体的には、回転粘度計を用いた固液 2 相材料（砕砂+水）としての見かけ粘度測定を試みる。次に、粒子形状が砕砂の流動性に及ぼす影響について検討する。さらに粒径の違いが砕砂の流動性に及ぼす影響についても比較する。本研究では、砕砂について粒子形状と流動性の関係を明らかにすることを目標とし、将来的にはフレッシュコンクリートの求める性能を有する砕砂の開発を目指すものである。

以上