

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	中本 健二
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目 石炭灰造粒物による沿岸域の底質環境改善技術に関する研究 (Study on improvement technique of coastal marine sediments using granulated coal ash)			
論文審査担当者			
主 査	准教授	日比野 忠史	印
審査委員	教 授	河原 能久	印
審査委員	教 授	大橋 晶良	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文は7章から構成されており、石炭灰造粒物による沿岸域での底質改善に関する技術開発および効果の検証を研究目的としている。</p> <p>第1章では、石炭灰造粒物有効活用の現状について概説した。さらに既往の研究をレビューして取りまとめ、研究課題を明確化して研究方法を示すとともに、本論文と石炭灰造粒物による沿岸域の底質改善技術の活用に関する索引を整理した。</p> <p>第2章では、石炭灰造粒物の基礎特性を示した。主として室内実験を中心に、既往の研究で明らかにされていない材料特性として、配合調整した石炭灰造粒物の物理化学的特性変化、覆砂層のアルカリ環境維持（pH 上昇）特性、溶存態イオンの溶出特性、および13年経過した造粒物の長期的な機能維持を定量的に示した。</p> <p>第3章では、石炭灰造粒物による底質改善機能について、これまで明らかにされていない改善機能を室内外での実験および現地調査の分析結果により論じた。その結果、石炭灰造粒物の土壌との反応による有機泥底質の安定化、油脂類の吸着性能と表層へのバイオフィーム形成による有機泥底質の改善機能を明らかとした。</p> <p>第4章では、底質改善事業実施に必要な計画から施工段階までの技術開発について論じた。大規模な現地実証試験により施工性能および改善効果を評価し、ヘドロ堆積層における造粒物透水層厚と地盤支持力の特性を明らかにするとともに、覆砂による透水機能の維持や溶存酸素濃度の向上など底質環境の改善効果を示した。</p> <p>第5章では、造粒物の生物親和性に係る事項について論じた。珪藻類の付着、アサリやシジミといった有用二枚貝への生息基盤、およびアマモ育成基盤への適用性を室内外での実験や調査により評価した。その結果、有機泥に造粒物を敷設することで生物生息基盤として改善されることを示した。</p>			

第6章では、覆砂事業に必要となる流れ・波浪による造粒物の耐波浪特性について、主として水理模型実験により論じた。流れや・波浪による石炭灰造粒物の移動限界特性を明らかにし、波浪による移動予測を平衡断面予測モデルにより再現可能とした。

第7章では、本研究で得られた研究成果を総括し、今後の研究課題を取りまとめた。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。