

氏名 永留 健

#### 主論文審査の要旨

近年、廃棄物の有効利用と建設コストの縮減を目的として、浚渫土砂を資源化し、有効活用するための技術開発が広く実施されている。本研究では、その1つとして気泡混合処理土を取り上げ、その透水、吸水および乾燥現象に着目して、劣化特性を評価・検討するとともに、長期耐久性を考慮した、現在よりも高品質で耐久性のある気泡混合処理土の開発を試みている。まず第1章では、本研究の目的と概要が記述され、第2章で本論文に関連するこれまでの研究背景について紹介している。第3章では現段階までで明らかになっている気泡混合処理土の材料特性および気泡混合処理土の配合設計から施工方法までを説明することで、必要な検討事項を抽出している。また第4章では、本研究で用いたX線CTについての紹介に加え、CTデータの定量的評価手法について言及し、第5章では、要素実験レベルの気泡混合処理土を対象とした透水試験、水浸実験、曝露実験などを実施することで、劣化メカニズムの解明や劣化しにくい気泡混合処理土の配合条件や劣化対策方法について提案されている。続く第6章では実規模レベルでの気泡混合処理土地盤の長期的な物性や強度特性の変化を調査した貴重な結果を紹介すると共に、長期耐久性を考慮した適切な配合や設計手法の提案を行い、第7章では、長期耐久性を考慮した設計が初めて導入された東京国際空港D滑走路建設外工事での気泡混合処理土地盤の設計概要を示すと共に、本研究で得られた知見を用いてその妥当性の検証を行っており、本成果の実務への有効性について言及している。また最終の第8章で各章の結論をまとめるとともに、今後の展望についてまとめている。

以上の成果は、欧文論文1編、和文論文8編、国際会議論文1編に公表されている。したがって、本審査委員会は、本論文が学位を授与するに十分な内容を有していると判断した。

#### 最終試験の結果の要旨

審査委員会は、論文提出者に対して当該論文の内容および関連の専門分野について試問を行った。その結果、該当する研究分野において十分な知識と理解力および研究遂行能力を有していると判断した。また、英語の能力については、国際会議への論文投稿と口頭発表を行っており、全5件の受賞を含め、研究者として十分なレベルの能力を備えていると認めた。

以上の結果に基づき、論文提出者は博士（工学）の最終試験を合格と判定した。

審査委員	環境共生工学専攻	広域環境保全工学講座担当	教授	氏名	大谷 順
審査委員	環境共生工学専攻	広域環境保全工学講座担当	教授	氏名	尾原 祐三
審査委員	(独)港湾空港技術研究所	地盤・構造部	部長(客員教授)	氏名	菊池 喜昭
審査委員	環境共生工学専攻	広域環境保全工学講座担当	准教授	氏名	椋木 俊文
審査委員	環境共生工学専攻	広域環境保全工学講座担当	教授	氏名	山田 文彦