

氏名(本籍)	有働恵子(熊本県)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博甲第3157号
学位授与年月日	平成15年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	工学研究科
学位論文題目	飛砂による後浜の地形変動と海岸植生の効果に関する研究
主査	筑波大学教授 工学博士 西村仁嗣
副査	筑波大学教授 工学博士 河合達雄
副査	筑波大学助教授 工学博士 羽田野祐子
副査	筑波大学助教授 工学博士 京藤敏達
副査	筑波大学助教授 工学博士 武若聡

### 論文の内容の要旨

後浜の短期的および長期的な地形変動特性が本研究の主題である。風洞実験を行って植生が飛砂に及ぼす効果を考察し、さらに斜面の効果をもとり入れた飛砂シミュレーションを行って海岸砂丘の長期的変形の再現を試みている。

茨城県角折海岸において現地調査を行い後浜の短期的な地形変動特性を調べた結果、植被率が大きいほど堆砂が促進されるという関係、すなわち植生の飛砂捕捉効果を実証した。また、茨城県角折海岸、下津海岸および豊ヶ浜海岸の航空写真を分析し、卓越風向に対して垂直な横列砂丘は不安定で、砂丘の規模にかかわらず砂丘列方向長さ約100mの複数の小砂丘への分裂が認められた。横列砂丘は陸側への飛砂を抑制しており、砂丘に分裂が生じた後は後浜への飛砂が増大した。この過程で植生の飛砂捕捉効果は風向に依存することが指摘されている。

植生領域の飛砂特性を調べる風洞実験の結果を見ると、植生層の遮蔽体積率が大きく、また植生層高が小さいほど砂面付近の風速減衰が顕著になり、植生領域では堆砂傾向となる。この点について著者は、植生層で発生する乱れによって植生層内の風速は大きく減衰し、砂のサルテーションの水平速度が小さくなると説明している。

平衡場の飛砂量公式である河村公式を植生ならびに地盤高の関係をとり入れた形に発展させ、これを用いて角折海岸で実測された中央砂丘の長期的地形変動を再現することに成功したものである。

### 審査の結果の要旨

飛砂現象は海岸保全に直接関与する要因であるが、比較的研究例が乏しく、従来の研究は風速と飛砂量の関連付けに終始してきた。ここではその結果として生じる後浜の特徴的な地形変形を論じ、また現象に及ぼす植生の効果を定量的に調べており、飛砂研究を新たな段階に進めるものとして評価される。

よって、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。