

Title	海岸浸食対策工法における漂砂制御構造物の配置計画に関する基礎的研究
Author(s)	金, 嘉也
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/36417
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

氏名・(本籍)	きむ	が	や
	金	嘉	也
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	8 6 6 2	号
学位授与の日付	平成元年 3 月 24 日		
学位授与の要件	工学研究科土木工学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当		
学位論文題目	海岸侵食対策工法における漂砂制御構造物の配置計画 に関する基礎的研究		
論文審査委員	(主査)		
	教授 榎木 亨		
	教授 村岡 浩爾	教授 室田 明	教授 松井 保
	教授 福本 昶士		

論文内容の要旨

本論文は、海岸侵食制御構造物として離岸堤、突堤及び人工リーフといった既設構造物をとりあげ、それらの沿岸漂砂の制御機能について統計的及び水理実験より検討し、その資料を用いてそれらの最適配置計画を数値予測手法を用いて算定したもので以下の 7 章で構成されている。

第 1 章では本論文の執筆するにあたっての社会的背景を述べ、本研究の位置づけ、及び目的を明らかにするとともに論文の概略の紹介を行なっている。

第 2 章ではいかなる場合に海岸侵食が生じ、それを制御するにはどうすればよいかということについて、漂砂移動の連続方程式に基づいて漂砂移動方向別に考察している。ついで、各種構造物の漂砂移動制御機能及びその海岸侵食制御効果を明らかにするにあたり、解決しなければならない問題点の指摘を行なっている。

第 3 章では構造物周辺における波浪変形、海浜流及び海浜変形予測手法について従来の研究成果に基づいてその適用性を考察している。特に、One-line theory において用いられている種々の仮定が、いかなる条件の下で成立するかということについて詳細に考察すると同時に、実際に One-line theory に基づく汀線変動予測計算を行なう場合に必要となる入力条件等について検討している。

第 4 章では種々の形状の海浜に施工されている既設の構造物周辺における深淺測量データに基づいて、現地海岸の地形はいかなる変動を示し、各種構造物がその地形変動及び漂砂移動にいかなる影響を及ぼしているかということを明らかにし、また海浜変形予測モデルとして One-line theory モデルが適用可能かどうかということについて検討している。

第 5 章では代表的な海岸侵食対策工として離岸堤、突堤及び人工リーフを取り上げ、3次元固定床実験

を行ない、構造物周辺の波浪変形及び海浜流に及ぼす構造物の設置位置、堤長及び開口部の変化の影響等について考察を行なった。そして、それらの数値予測モデルの適用性について検討を加えている。

第6章では3次元移動床実験に基づいて離岸堤、突堤及び人工リーフの設置位置、堤長及び開口部の変化が全沿岸漂砂量及び汀線変化に及ぼす影響を与えるかについて検討を行なっている。またそれらを数値計算によって得られたものと比較することにより、構造物背後で生ずる汀線変化に対するOne-line-theoryの数値予測の適用性について考察を行なっている。

最後に、第7章では本論文で得られた結果に基づく総合的な結論と今後続く検討課題について述べている。

論文の審査結果の要旨

本論文は従来画一的に計画されてきた海岸侵食制御構造物の配置に、その構造物の漂砂制御機能を考慮し、構造物建設後周辺地形が如何に変化するかを予測して、その最適配置計画を樹てるための手法を確立するのを目的としたもので、得られた成果は次のようなものである。

- (1) 離岸堤、突堤及び人工リーフが既に施工されている海岸の深淺測量等の現地観測データを統計解析した結果、離岸堤施工箇所では汀線変動量 Δl と断面積変化量 ΔA との間には高い相関が存在し、地形変形はOne-line-theoryに基づく地形変動シミュレーションの適用が可能なることを明らかにしている。また、突堤においては施工直後は岸沖漂砂移動も激しいが、長期間の漂砂移動に対しては離岸堤と同様の地形変動シミュレーションが適用可能であることを検証している。
- (2) 地形変動シミュレーションに必要な波浪及び海浜流の各種構造物による変形及び干渉効果を検討した結果、離岸堤の設置位置が碎波点より沖側の場合には非線型緩勾配方程式で十分算定できることを明らかにしている。しかしながら碎波点より岸側に設置される場合、さらに設置間隔が短くて構造物相互の干渉効果がある場合には上記緩勾配方程式を修正した方程式が必要となり、それによりほぼ再現できることを実験的に明らかにしている。
- (3) 人工リーフの場合に対しては単体、群体ともに波浪及び海浜流は緩勾配方程式による数値計算法が十分適用できることを明らかにし、人工リーフ上流側で生じる離岸流も再現しうることを検証している。
- (4) One-line-theoryに基づく地形変動シミュレーションにおいては、局所沿岸漂砂量の積分した値である全沿岸漂砂量を用いると十分な精度において、離岸堤群における地形変動が予測できることを実験的に明らかにしている。
- (5) 人工リーフの場合、その設置直後は岸沖漂砂移動が卓越しOne-line-theoryによる地形変動シミュレーションは適用できず、別途の手法が必要となることも明らかにしている。

以上のように、本論文は海岸侵食対策として用いられる漂砂制御構造物の効果についてOne-line-theoryによる数値予測法の適用性の面から検討し、その適用可能な場合を明確にし、その場合の最適配置計画において如何なる点を考慮しなければならないかを明らかにしたものであり、その成果は海岸工学に寄与するところが大きい。よって、本論文は博士論文として価値あるものと認める。