

急勾配リーフ上のサンゴ礁州島形成・維持過程の研究

片山 裕之¹⁾, 高橋 研也²⁾, 関本 恒浩³⁾, 茅根 創⁴⁾, 磯部 雅彦⁵⁾

Study on Formation Mechanism and Maintenance Process of Coral Cays on a Steep Slope Reef

Hiroyuki Katayama¹⁾, Kenya Takahashi²⁾, Tsunehiro Sekimoto³⁾, Hajime Kayanne⁴⁾ and Masahiko Isobe⁵⁾

■ 要 旨 ■

サンゴ礁州島はインド洋や太平洋島嶼国で多く見られ、その形成・維持機構の解明は、我が国島嶼部だけに留まらず温暖化により水没が危惧されている太平洋島嶼国の国土保全にも役立てると考えられる。その形成機構については、既往の研究から定性的に理解されているものの、維持過程も含めて定量的な解明はまだである。またサンゴ礁海域特有のリーフ地形では波の分裂や再生、海浜流の発達など複雑な波浪場が形成され、サンゴ州島形成の定量的評価には波浪場評価が重要となる。本研究では、リーフ上の波浪場・流速場、それらに伴う底質の移動について、平面模型実験と田島ら(2005)のエネルギー平衡方程式の改良モデルによる数値計算により、急勾配リーフ上の州島形成機構および維持過程の解明を試みた。その結果、以下の結論を得た。①開放型急勾配リーフ上で、リーフエッジの砕波により静水面から干出するリング状の堆積地形が形成され、その遮蔽効果も伴い干出地形が維持された。②州島の形成・維持過程には、リーフエッジにおける砕波による波高減衰とリーフサイズと波長との相対関係および堆積地形形成によるリーフ内への波・流れの遮蔽効果が重要である。③急勾配リーフ地形へ適用を念頭に改良したエネルギー平衡方程式により、回折波が支配的なリーフ後方を除き、リーフエッジの砕波からリーフ内への波浪減衰および流れを概ね再現できた。

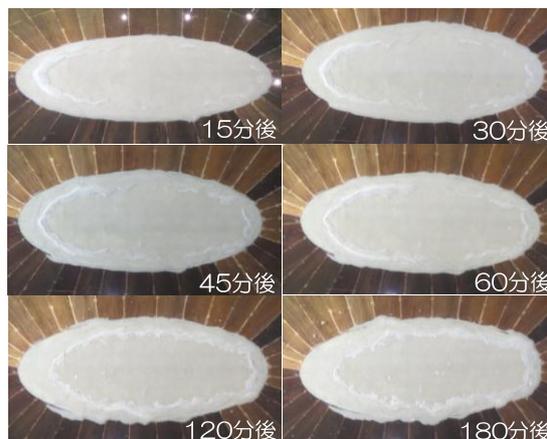


写真-1 リーフ上地形の時間変化 (Case1)

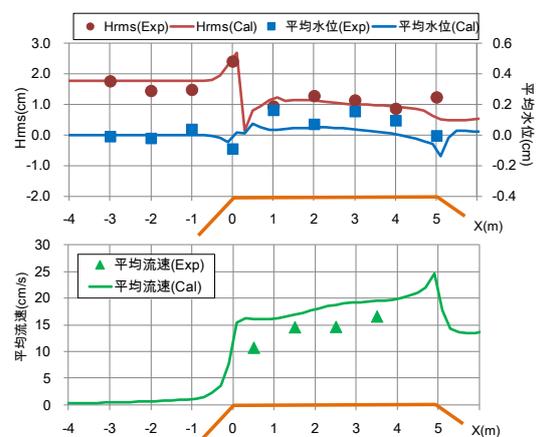


図-8 リーフ長軸上の平均水位・Hrms・平均流速の実験結果と計算結果の比較(Case1)

1) 名古屋支店
2) 技術研究所 土木技術開発部
3) 技術研究所
4) 東京大学
5) 高知工科大学

* 土木学会論文集 B2(海岸工学), Vol.70, No.2, 2014,
土木学会, pp.L726-L730 掲載