

沖ノ鳥島における生態工学的国土保全技術の開発

茅根 創 東京大学大学院理学系研究科

沖ノ鳥島は、北緯 20 度 25 分に位置する我が国最南端の領土である。最も近い沖大東島でも 670km、次に近い硫黄島までは 720km も離れる。まさに南海の孤島である。しかし周囲に陸域がないがゆえに、この島が存在するだけで 40 万 km² もの排他的経済水域を設定することができる。この島は、東西 4.5 km、南北 1.7 km のなすび形の卓礁であるが、満潮時に水没しない部分は北小島と東小島の 2ヶ所である。しかしながら、IPCC 第 4 次報告書が予想するように、今世紀末までに 18-59 cm の海面上昇が起これば、前述の両島は水没してしまう。

太平洋には、沖ノ鳥島と同じような環礁や卓礁が 400 もある。これらの多くには、サンゴなどの石灰質骨格が土台となり、その上にサンゴや有孔虫（星砂など）のかけらが打ち上がった州島が形成されている。そのような州島の多くは標高 1 ~ 2 m に過ぎないが、多数の人々の生活の場となっている。

本イニシャチブは、このような州島形成の生態的・物理的メカニズムを明らかにした上で、そのメカニズムを活用し、沖ノ鳥島をはじめとするサンゴ州島の保全策を検討・提案する。具体的には、サンゴと有孔虫の種苗生産・移植により土台と砂の生産を高め、創られた砂の移動と堆積を制御し、島を面的に保全することを目指している。これまで、西表島にある州島（バラス島）で現地調査を行うとともに、水槽実験を行って、州島形成モデルの構築を進めてきた。さらに、関係する省庁とともに勉強会を開き、その実現可能性について様々な視点から検討している。

沖ノ鳥島で生態工学的な島の保全策の構築に成功すれば、この技術は太平洋やインド洋で、同様に海面上昇によって水没の危機にある、ツバル、マーシャル、キリバス、トケラウ、モルジブなどの環礁国家に適用し、水没から救うことができる。



写真1 西表島北東沖バラス島の調査。



写真2 断面水槽による州島形成実験（五洋建設技術研究所）。リーフエッジの砕波によって、海面上に干出する州島が作られている（写真右）。