

## 環礁立国の地盤問題：モルディブ共和国で発生した礁崩壊

## Collapse of island foundation in atoll nation: the Republic of Maldives

# 菅浩伸 [1]; 横山祐典 [2]; Riyaz Mahmood[3]; 鈴木淳 [4]; 中島洋典 [5]

# Hironobu Kan[1]; Yusuke Yokoyama[2]; Mahmood Riyaz[3]; Atsushi Suzuki[4]; Yosuke Nakashima[5]

[1] 岡山大・教育; [2] 東大 理 地球惑星; [3] モルディブ環境リサーチセンター; [4] 産総研・地質情報; [5] 有明高専

[1] Okayama Univ.; [2] Dept. Earth & Planet. Sci., Univ. Tokyo; [3] Environment Research Centre, The Republic of Maldives;

[4] GSI/AIST; [5] Ariake National College of Technology

太平洋・インド洋には環礁上に成立したサンゴ洲島によって国土を構成している環礁立国がある。インド洋のモルディブ共和国は、大小 23 の環礁上に形成された 1200 のサンゴ洲島が国土を構成する人口 29 万 1 千人の島国である。同国は将来の海面上昇によって国土の浸食・水没が危惧されている。しかし、近年これとは全く異なった国土崩壊の危機に見舞われた。

2002 年 2 月、同国人口の 3 分の 1 が住む首都マーレ (Malé) 島にて、基盤となっているサンゴ礁の一部が崩壊し、その周辺に多数の亀裂が発見された。ビル・防波堤の建設や埋め立て、港湾整備に伴うサンゴ礁の開削などの開発が盛んに行われている場所であった。このような問題が生じたのは、世界的にもマーレ島がはじめてである。

マーレ島北東部の礁湖側斜面は、傾斜約 45 度の斜面が約 40m までつづき、それより海側で緩斜面の礁湖底となる。急傾斜の斜面表面は非常に平滑で強く固結している。最初の崩壊は 2002 年 2 月 6 日に作業台船による過失が原因となって発生した。崩壊は、幅 60m 深さ 44 m に達する。その後、2004 年 1 月 15 日に小規模な崩壊が起こった。崩壊によって発生した debris は、水深 40～45m 付近に堆積している。礁表面には多数の割れ目が認められた。

崩壊地では礁面 (水深 3m)～水深 25m までの礁湖側斜面の内部構造が確認できた。礁湖側斜面は表層から約 2m の厚さで、きわめて硬い礁構造が認められた。この硬い礁構造は原地性サンゴの成長と膠結作用によって形成されており、その内側に枝サンゴ・卓状サンゴ礫と砂よりなる未固結の堆積物が詰まっている。堅固な斜面表層部が天然防護壁として礁内の未固結堆積物を保持する役割を果たしていることがわかった。放射性炭素年代測定により、この堅固な斜面表層部は、約 8,200～6,500 cal yBP の礁形成過程で形成されたことが明らかになった。

環礁上に成立する島々の規模は小さく、環礁立国は多くの分散した島々によって成り立っている。近年、産業構造の変化にともなって都市部への人口集中が進むとともに、政府も効率的なインフラ整備を進めるため特定の洲島に人口を集中させる政策をとっている。このため、これらの洲島周囲では埋め立てや浚渫などの礁 洲島系の改変が盛んに行われ、礁性堆積物の再配置が進んでいる。今回の基盤サンゴ礁崩壊問題は、環礁立国の開発にあたっては当該地域の礁構造を明らかにし、安定度を評価する必要があることを示唆している。