

CS 90

海面上昇・気候変動に対する南太平洋島嶼国の固有性と脆弱性評価

茨城大学 都市システム工学科 正員 三村 信男
 パシフィックコンサルタンツ株式会社 正員 山田 和人
 パシフィックコンサルタンツ株式会社 正員 町田 聡
 パシフィックコンサルタンツ株式会社 藤森眞理子
 社団法人海外環境協力センター 山本 充弘

1. はじめに

近年、地球温暖化が世界的に大きく取り上げられている。地球温暖化のもたらす一次影響の1つに海面上昇があるが、海面上昇は、沿岸域に対して、低・湿地帯の水没、高潮・洪水の頻度の増大、海岸侵食、塩水の内陸への侵入等極めて広範囲な影響を与えることが指摘されている。IPCCは、海面上昇に対する沿岸域の影響の受けやすさを評価する共通の方法として、「海面上昇の脆弱性評価手法（Common Methodology for Vulnerability Assessment）」（以下、VAとする）を提案し、世界各国でケーススタディーが実施されている。

南太平洋の島嶼国は、その地形的及び社会・経済的特徴や自然資源の利用形態により、海面上昇に対して最も脆弱であるといわれており、日本との共同研究も含めて、数ヶ国においてVAに関する研究が行われている。本研究は、南太平洋島嶼国と日本が実施した共同研究の成果を報告するとともに、それを通して海面上昇に対する島嶼国固有の問題の抽出とその評価手法の検討を試みた。

2. 研究事例1：トンガ

研究対象のトンガタブ島は、ニュージーランドの北東約1,700km、フィジーの南東約700kmに位置しており、周囲をサンゴ礁に囲まれた平坦な島である。面積約260km²、人口約6万人で、海拔3m以下に1/3が集中している。1mの海面上昇に対して、約10km²が水没し、約9,000人の人口が影響を受ける可能性がある。これに2.8mの高潮が加わった場合、約37km²が浸水危険地域となり、約30,000人の人口が影響を受ける可能性がある。具体的には、図1に示すとおり、1mの海面上昇により、ヌクアロファは、島状に孤立化し、首都としての機能に大きな影響を与えるおそれがある。しかし、トンガの脆弱性は、低平な地形によるものだけではなく、社会・経済的背景が脆弱性を増す方向に作用している。これらは、低地である首都ヌクアロファへの人口集中、気象災害（サイクロン）、土地所有制度、海浜砂、ビーチロックの過採取等が挙げられる。

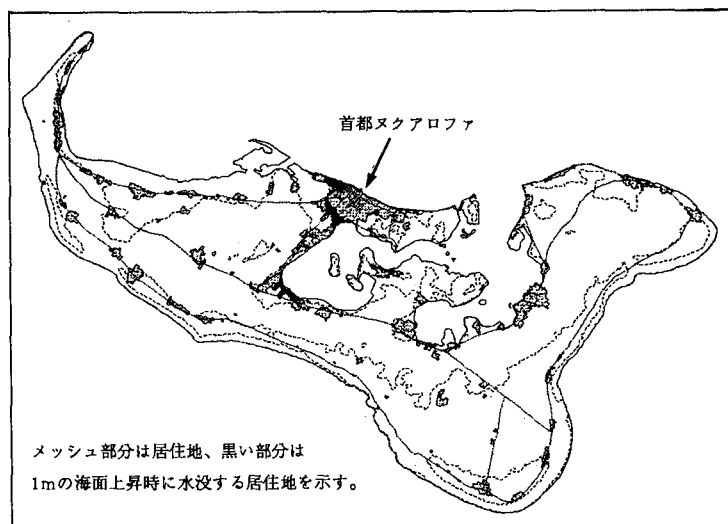


図1 1m海面上昇時のトンガタブ島

3. 研究事例2：西サモア

研究対象のウボル島は、ニュージーランドの北東約2,700km、フィジーの北東約1,000kmに位置しており、周囲を比較的幅の狭いサンゴ礁に囲まれ、中央部に1,000m級の山地をもつ低地の少ない島である。面積約1,100km²、人口約11万人で、首都アピアを中心に、沿岸低地に集落が集中している。海面上昇に関する固有な問題として、低地の人口集中及び気象災害（サイクロン）が挙げられる。図2に示すとおり、標高15m以下は全島面積の約1割であるが、人口を代表する指標とした学校、教会の数は7～8割がこの地域に含まれる。また、各集落をつなぐ道路及び国際空港等のインフラストラクチャーも沿岸域に集中している。これらの地域に対するサイクロンの被害は甚大であり、1991年のサイクロン“VAL”の被害総額は約3億7千万ドルであった。サイクロンによる高潮、洪水等の被害は、海面上昇により一層増大するおそれがある。

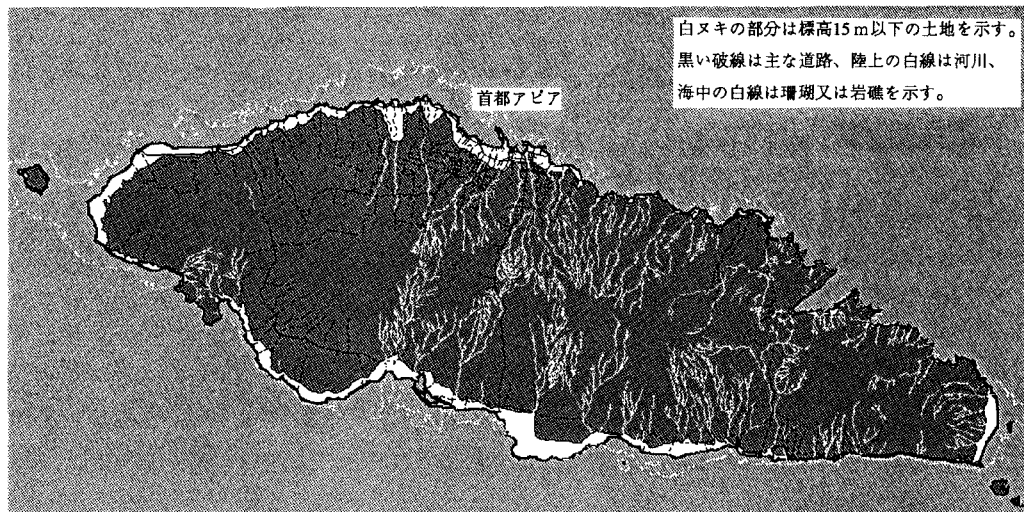


図2 ウボル島における標高15m以下の低地

4. 南太平洋島嶼国における固有の問題とVA手法

南太平洋島嶼国における海面上昇は、人口、インフラ等が集中した沿岸域の水没のみならず、サイクロンによる高潮等の気象災害に関する被害を増大させるため、この点を十分に検討する必要がある。さらに、これらの島国では、タロ、ヤム、バナナ等の農業、リーフ周辺での漁業等の自給的経済の比重が大きく、海面上昇や気候変動によってこれらの自然資源が打撃を受ければ住民の生活に直接的な影響が生じることになる。また、沿岸域には各国ごとに固有な社会制度、文化遺産があり、これらの要素への影響評価を含めた、この地域にふさわしいVA手法の開発が望まれる。すなわち、以下に示す項目に対する影響について、南太平洋島嶼国における固有の問題として、VA手法の中で検討していく必要がある。

- 1)サイクロンによる被害の増大
- 2)海面上昇による淡水レンズの縮小
- 3)自然資源及び漁業資源としてのサンゴ礁、マングローブへの影響
- 4)島嶼国特有の社会システム（土地所有制度等）
- 5)自給自足型経済システム（内湾漁業等）

さらに、これらの固有の問題に対する海面上昇の影響を評価するVA手法を確立することは、海面上昇問題を視野にいた、南太平洋島嶼国における実践的な総合的沿岸管理計画（Integrated Coastal Zone Management Plan）の策定に寄与することが可能である。

謝辞：1992年から環境庁の支援で、西サモア、フィジーを対象として、SPREP（南太平洋地域環境計画）と日本の共同調査「南太平洋地域の沿岸域管理計画策定調査」が実施されている。本編の一部はこの調査の最初の成果であり、環境庁関係者に謝意を表す。