

World Watching 300

ワールド・ウォッチング

大洋州島嶼国の 港湾の強靱化に 向けた取り組み



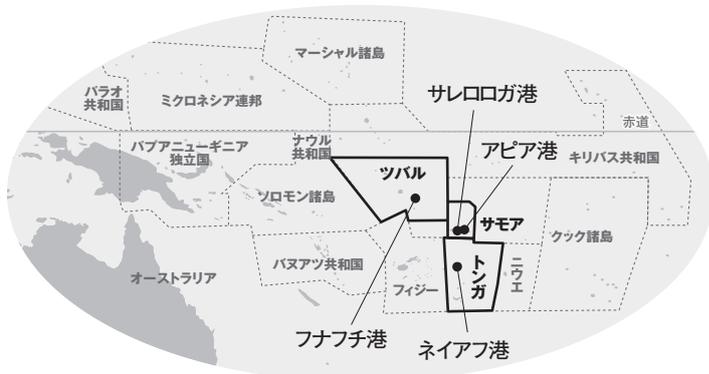
藤井 信成

一般財団法人
国際臨海開発研究センター
主任研究員



木村 和正

一般財団法人
国際臨海開発研究センター
主任研究員



首都に位置する外貿埠頭の改修は2000年代以降、日本を中心に支援が進められてきた。一方で、2000年以前は積極的な港湾投資が実施されなかったと見られ、特に本島と離島を結ぶ内貿埠頭は整備がほとんど進んでいない。対象とした島嶼国の港湾においては、鉄筋コンクリート杭構造の施設の多くに著しい劣化が見られ、栈橋スラブ下面の鉄筋露出、杭と上部工接続部のひび割れ、防舷材の破断などが確認された。



はじめに

一般財団法人国際臨海開発研究センター（OCDI）は、独立行政法人国際協力機構（JICA）の委託を受け、2023年8月より、地球温暖化への対応が遅れる大洋州島嶼国の主要港湾について強靱化のレベルを調査した。対象はフィジー、トンガ、ツバル、ソロモン諸島、サモア、バヌアツの6か国の外貿港湾と主要離島の玄関港17埠頭である。

本稿では、トンガのネイアフ港、サモアのアピア港、サレロロガ港およびツバルのフナフチ港を取り上げ、日本が提案する強靱化方策を紹介する。



大洋州島嶼国の港湾の現状

大洋州島嶼国の多くは1960年代から1970年代にかけて独立を果たした。今回調査した港湾施設を建設年別にみると、1979年以前のもの全体17件のうち8件と約半数を占めている（図1）。

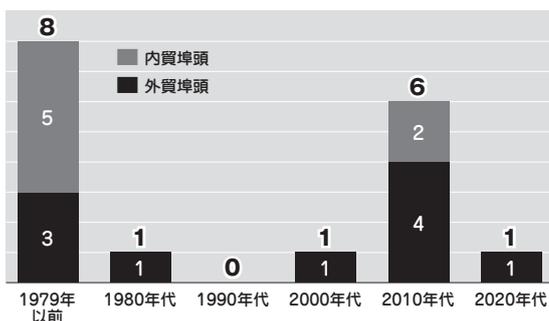


図1 調査対象埠頭の建設年代別内訳
（全面改修が行われた施設はその改修年で整理）



トンガ・ネイアフ港

トンガはトンガプレート東縁に位置し、地震や津波など自然災害の影響を受けやすい。2009年の大地震と津波、2022年の火山噴火と津波により甚大な被害を受けたほか、2014年、2018年にはサイクロンによる豪雨、暴風、高潮、洪水被害も受けた。従って、主要港の強靱化は喫緊の課題である。

トンガ第2の都市ネイアフは、首都ヌクアロファのあるトンガタブ島の北約275kmのヴァヴァウ諸島（人口約1.4万人）にある。本島からの生活物資やエネルギーは、島唯一の埠頭であるネイアフ港を通じて受け入れている。入港船舶の必要バース長は、セミコンテナ船が155m、貨客船は95mであるが、現在は65mと短く係留時に不安定な上、鋼矢板構造のバースは腐食も著しい。さらに湾口部は変成岩が露出した水深約6mの狭隘部があり、入港時は喫水調整が必要である。また、外航クルーズ船は沖合に停泊しランチボートで旅客を輸送しており、島の観光振興の妨げとなっている。

このため、既設埠頭の延長・改修、湾口部の増深および航路幅に加え、埠頭施設の嵩上げや防潮堤の設置など高潮や洪水などの自然災害に備えた強靱化が重要な課題となっている（図2）。



図2 ネイアフ港の埠頭拡張と狭隘部の増深拡幅
(左側写真©Sentinel Hub EO Browser)



サモア・アピア港、サレロロガ港

サモアは、首都アピアのあるウポル島とサバイイ島で国土の96%を占め、人口約22.2万人のうち78%がウポル島、22%がサバイイ島に住んでいる。過去にサイクロンや津波による甚大な被害を受けている。また、明らかな海面上昇も観測されている。

外貿港のアピア港は、1960年代ニュージーランドの援助で岸壁が建設された。老朽化が著しく、2018年日本の無償資金協力により改修が行われ、コンテナ船の同時2隻着岸のほか、大型クルーズ船の着岸も実現した。

ウポル島とサバイイ島とは海上フェリーで結ばれる。アピア港で輸入される生活物資を含むコンテナは、いったん、アピアでデバンニングされ、トラックでウポル島西端のムリファヌア港を経て、フェリーでサバイイ島サレロロガ港へ輸送される。貨物の積み替えによる輸送コストの増加と、両島間のフェリー輸送量への負荷となっている。また、両港とも防波施設がなく、サイクロンによる欠航や被害がたびたび発生している。

サモア港湾公社からは、サバイイ島への安定的な生活物資の供給を確保するため、サレロロガ港の老朽化した岸壁を内航コンテナ埠頭として改修する再整備と、アピア港でのトランシップ用のコンテナヤードの拡張が求められている (図3)。



図3 アピア～サレロロガ間コンテナ航路の新設



ツバル・フナフチ港

ツバルはフィジーの北約1,000kmに位置し、サンゴ礁に囲まれた4つの島と5つの環礁からなる。人口は約1.2万人で1979年以来台湾と国交を結ぶ。ほとんどの土地が海拔3m以下で、海面上昇に対して脆弱な国土である。

ツバル最大の島フナフチ環礁のフナフチ港には、1970年代の豪州の支援による旧栈橋と、2009年のJICAの無償資金協力による新栈橋がある。新栈橋は

特段の劣化問題がなく通常の利用がなされているものの、旧栈橋は鉄筋コンクリート杭や床版のコンクリ



図4 フナフチ港旧栈橋の床版劣化状況
ート剥離や鉄筋の腐食劣化が進み、重量物の使用は禁止されている (図4)。

現在、新栈橋のみ貨物船を受け入れているものの、多様な入港船舶 (コンテナ船、RORO船、漁船、官庁船) の着岸に船待ちが発生している。

ツバル運輸省からは、老朽化した旧栈橋の撤去、地球温暖化による海面上昇の影響を考慮した港湾施設の新設、浸食が著しい埠頭用地の拡張が求められている。



大洋州港湾の今後の課題

(1) 気候変動適応策の緊急性

大洋州島嶼国は、海面上昇やサイクロンの大型化など気候変動の影響を受けやすく、被害も増加しているが、施設の多くは2000年以前的设计仕様であり、気候変動が考慮されていない。

日本では2024年4月に世界で初めて気候変動適応策を実装するため、港湾の技術基準が改訂されたところである。大洋州の港湾でも、改訂された日本の基準を用いて、施設の天端高さや波浪強度の算定など、合理的な港湾の設計・改修が求められる。

(2) 施設の老朽化と耐震性の不足

調査対象国は環太平洋造山帯にあるものの、適切に地震を考慮していない施設が散見される。また、当時の施工性の限界からか、鋼管杭ではなく鉄筋コンクリート杭が多用され、塩害や大型船の着岸によると思われる構造的なダメージを多く受けている。

よって、船舶の衝撃や地震に対して弾性的に対応できる鋼管杭構造への転換や、地震を考慮した床版の軽量化など、抜本的な改修が求められる。

(3) 支援体制の充実

大洋州島嶼国は無償資金協力の対象国である。各港の改修費用の試算では、たとえ1バースであっても無償資金協力枠 (30億～40億円程度) を大きく上回る。物価上昇が続く中、現行の枠内では1バースすら整備できない。無償資金協力枠の拡充あるいはプロジェクトを中期的な観点から分割するなどの工夫が求められる。

また、島嶼国の港湾管理者から、ドナー機関の案件に対し一部の国の建設業者による低価格での応札、施工の粗雑さが指摘されている。我が国としては設計・積算の透明性を確保し、質の高い港湾整備を引き続き推進することが求められる。