

# World Watching 224

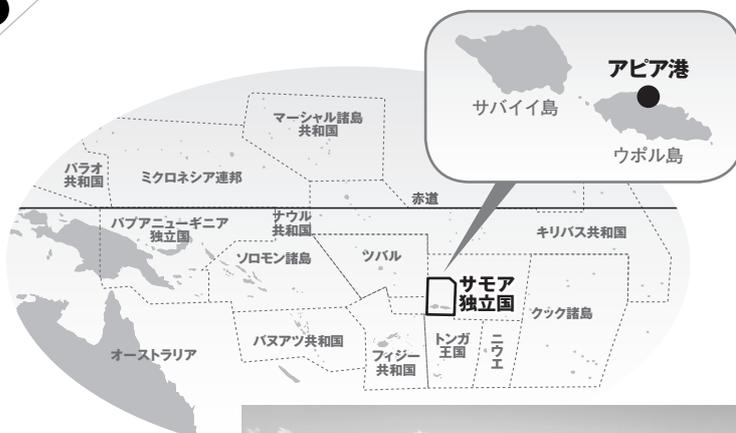
ワールド・ウォッチング

## サモア独立国 アピア港の 大規模改修



殿垣 真一

若築建設株式会社  
国際部次長

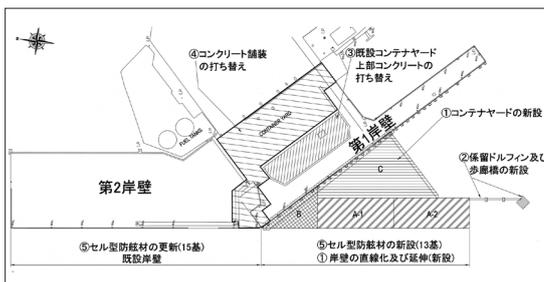


アピア港全景（着工前）



はじめに

サモア独立国は南太平洋の中央部に位置するウポル島、サバイイ島及び7つの小島からなる国土面積2,830km<sup>2</sup>の島嶼国であり、日付変更線のすぐ西側に位置するため世界で最も早く1日が始まる国である。全人口は19万人程度でウポル島にその人口が集中している。人口の9割以上がポリネシア系サモア人である。アピア港はサモア独立国の首都アピアに位置し、サモア港湾公社（Samoa Ports Authority）が運営管理しており、同国の外国貿易貨物の約97%を取り扱う重要港である。本工事は老朽化したアピア港の施設・設備を改修し安全性の向上を目的としたものである。本稿では工事概要並びにその主体工種である棧橋の鋼管杭打設について紹介する。



アピア港全体平面図

量制限を設けて使用していた。また、第1岸壁（延長185m）と第2岸壁（延長165m）の接続部では約37度の交角があり直線的な岸壁としては運用不可能であった。そのためクルーズ船などの大型船は岸壁より大幅にはみ出して係留し、RO-RO船もコンテナ荷役とランプウェイ荷役が同時に行えず、ランプウェイ荷役のために本船を第1岸壁に付け替える作業が行われていた。さらにコンテナヤード不足及び岸壁運用の制限等によりクルーズ船着岸時には旅客動線と貨物動線が混在、交錯し、岸壁やコンテナヤードでの荷捌き作業が大幅に制限される状況であった。



アピア港の概要とその歴史

アピア港は1966年にニュージーランドの援助により第1岸壁が建設され、その後1988年から日本の無償資金協力により、フェリーターミナル建設、コンテナヤード拡張、タグボート供与、第2岸壁建設などが順次実施されてきた。近年のアピア港のコンテナ取扱量は年間2.4～2.9万TEU、入港船舶数は年間220隻～250隻程度とともに横ばいである。ただし、大型クルーズ船が月に1～2隻入港し同国の観光産業の発展に寄与している。

しかし、近年、第1岸壁、コンテナヤード、タグボート等の老朽化が進み、サイクロンで流出した灯浮標も復旧されていなかった。なお、第1岸壁に於いては過去に補強工事が行われていたが荷役機械等に重



工事概要

本工事は日本国政府開発援助（ODA）無償資金協力により実施され、当初契約工期は2016年6月3日～2018年6月30日であった。工事概要を以下に示す（アピア港全体平面図を参照）。

- ① 棧橋を新設し、岸壁の直線化及び延伸 (165m → 302m)、コンテナヤードの新設 (4,523m<sup>2</sup>)
- ② 大型クルーズ船が安全に接岸できるように係留ドルフィン (直柱100t型) 及び歩廊橋 (3径間) の新設
- ③ 既設コンテナヤード (杭式棧橋) の上部コンクリートの打ち替え (1,157m<sup>2</sup>)
- ④ コンテナヤードのコンクリート舗装の打ち替え (1,165m<sup>2</sup>)
- ⑤ セル型防舷材の新設 (13基) 及び更新 (15基)
- ⑥ 浮体式航路標識灯の新設 (5基)
- ⑦ 日本が供与したタグボートの改修 (2隻)



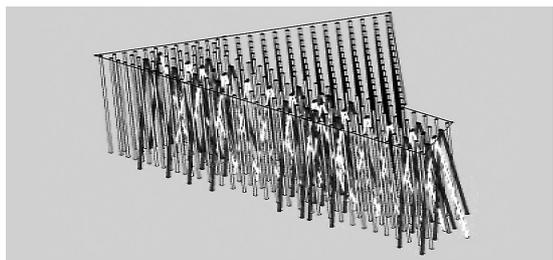
### 鋼管杭打設

使用した鋼管杭はφ700～φ900、L=41.5m～42.5m、棧橋基礎に330本、係留ドルフィン及び歩廊橋基礎に20本、合計350本であった。これらの鋼管杭はベトナムからチャーター船により搬入した。現場には鋼管杭全数のストック場所が確保できず半数分のストック場所のみを貸与されたため2回に分けて搬入した。2回目搬入時期の決定には鋼管杭打設の進捗状況、鋼管杭製作期間及び運搬期間を考慮して発注を行ったが、2回目の鋼管杭が到着した時には20本程度の鋼管杭が打設できておらず、一時的にコンテナヤードをストック場所として借り受けた。

当初、新設岸壁には72本の斜杭 (12度) が配置されており、全ての杭を3次元化して可視化し他の杭との干渉の有無を確認し、干渉する杭については再配置を行った。



鋼管杭打設状況



3次元化による斜杭の可視化

鋼管杭の打ち止まり深度については、ボーリング調査 (5ヶ所) から鋼管杭支持層は概ねN値50以上の玄武岩層であり、設計深度である-39m付近

或いは-39mより浅い位置で打ち止まるものと考えた。しかし、実際には打ち止まり深度に数mのばらつきが発生し、118本が設計深度より深い位置で打ち止まり、その内の5本は設計深度を23m～27m程度上回る結果となった。これらの原因は高い粘度の溶岩では玄武岩層天端の凹凸が大きくなることが予測され、打ち止まり深度がばらつき、また、玄武岩層内に溶岩洞のようなものが存在しており、その隙間や空洞に鋼管杭が入り込み設計深度を大きく上回ったものと思われる。

そこで鋼管杭の打ち止まり深度がばらつき始めた時点でコンサルタントとも協議を重ね、既に搬入した鋼管杭に陸上ヤードで前もって継杭を行うこととし、日本から半自動溶接機、溶接ワイヤー、ターニングロール、継杭用鋼管杭 (φ800) L=11m、24本などの資機材を急遽輸入し、日本から溶接工、オーストラリアから超音波探傷検査、浸透探傷検査のための検査技師を常駐させ、工期遵守、継杭溶接の品質確保に務めた。その結果、継杭が遅れる、杭長が不足するなどのことはなく鋼管杭打設への影響は最小限に留めることができた。



### おわりに

サモアへは成田空港からニュージーランド (オークランド) 経由で約24時間の道のりである (現在はフィジー経由も運航されている)。日本からのコンテナ船輸送も1ヶ月余りの時間を要し月に2便が寄港していた。資機材の調達には、早めの対応を心がけていたが、施工場所も港内であり、ODA無償工事でもあるため通関、荷受けもスムーズに行え、サモア港湾公社、税関、荷役業者も非常に協力的であった。サモアの人々は親日的で穏やかな性格であり、我々とも友好的な関係で仕事を行うことができた。

2018年6月27日にはトゥイラエバ首相、青木全権大使の出席のもとにオープニングセレモニーが開催され、大型クルーズ船「Pacific Jewel」も寄港し華やかなセレモニーとなった。



竣工 クルーズ船「Pacific Jewel」 (L=245m、W=32m、70,310GT)