

# World Watching 225

ワールド・ウォッチング

## ミャンマーの玄関口 ティラワ多目的ターミナル



石見 和久

日本工営株式会社  
ミャンマー国ヤンゴン港開発事務所 所長  
兼 ミャンマーコーエイインターナショナル 社長



はじめに

ミャンマーは2008年5月にサイクロナルギスによって、13万5千人を超える死者・行方不明者を出す大惨事に見舞われた。ヤンゴン港では99隻の船が沈没して、船舶航行の障害となり、また岸壁ではガントリークレーンが倒壊するなど、甚大な被害が発生し、救援物資の搬出口として十分に機能しないなど、ミャンマー国全体への影響も大きかった。当時はまだ軍事政権下にあり、海外からの支援が十分に及ばないなど、復旧に時間も掛かっていた。そのような中、2010年11月には20年ぶりに総選挙が行われ、開国と共に経済が活性化し、急激に増加する貨物量に対応するために、ヤンゴン港ティラワ地区港に多目的ターミナルが日本政府の支援により整備されることとなった。2012年にJICAは民主化後の円借再開第1号案件の1つとして「ヤンゴン港ティラワ地区拡張事業準備調査（コンサルタント：国際臨海開発研究センター/日本工営JV）」を開始した。2016年に工事が開始され、2年半後の昨年2018年12月には当初予定通りに岸壁延長400m、ヤード面積15haのフェーズIの工事が完工し、竣工式が盛大に執り行われた。本プロジェクトでは、海外で初めて港湾岸壁ヘジャケット工法を適用するなど、質の高いインフラ整備が行われ、ミャンマー政府からも高い評価を得ている。



ヤンゴン本港とティラワ地区港

ヤンゴン港は河川港であり、ヤンゴン川の河口からヤンゴン市街地周辺までの約60kmにわたる河川沿いを港湾区域に持つ。ミャンマー海上輸送貨物の9割を取り扱っており、ヤンゴン市街地周辺のヤンゴン本港と、ティ

ラワ経済特別区(SEZ)

周辺のティラワ地区港(略称：ティラワ港)に大別される。ヤンゴン川はティラワ港前面で河川幅は2kmあり、河口部では8kmになる。感潮河川であり、潮位差は大潮時には6m以上あり、流速は最大で6ノットを超え、上



ヤンゴン港位置図

濁度や水温も高く、船舶の航行や港湾施設の維持管理には厳しい環境にある。一方で、ヤンゴン本港入口にある水深4.5mのモンキーポイントと河口部付近に広がる水深6mのエレファントポイントと呼ばれる浅瀬については、その潮位差を利用して船舶を入出港させており、喫水9mまでの船舶が入港可能となっている。喫水の深い大型船は満潮時にしか浅瀬を航行できないため、浅瀬を2回通過するヤンゴン本港に比べ、1回の通過で済むティラワ港の入出港における優位性は高い。

10年前、日本人にとってミャンマーの認知度は低く、ましてやティラワ地区に着目している人はほとんど居なかった。それが今では日本政府の強い支援により、経済特区だけでなく、その周辺インフラとして、発電所、給水、道路、橋梁、そして港湾等の整備が進められ、ミャンマーの重要な経済拠点へと変わろうとしている。同地区の計画・開発は、1990年代初頭に始まり、SEZの2,400haの区域及びティラワ港として37プロットが設定された。最初に同地域の港湾として、プロットNo.4～9に香港ハチソングループの現地子会社である



多目的ターミナル岸壁とヤンゴン川

MITTが開港したのは1997年のことである。しかし、当時は軍事政権下で経済は停滞しており、貨物取扱量は少なく、2009年のヤンゴン港の年間コンテナ取扱量は29万TEU、MITTでは約3万TEUと非常に少なかった。20年ぶりの総選挙を経て、2011年3月のテインセイン大統領就任後、ミャンマーの経済発展は目覚ましく、年率10%前後の成長率で貨物量が増え続け、2016年度には取扱貨物量は105万TEUとなった。今後、ミャンマーにとって、益々ティラワ港の重要度は高まると考えられており、ティラワ港多目的ターミナルのフェーズII、IIIの整備が望まれている。



## ティラワ港多目的ターミナル開発の特徴

### (1) ジャケット工法の採用

ジャケット工法は羽田空港のD滑走路建設で採用された工法であり、先行して直杭を海上に打設し、その上に陸上で組み立てた鋼管立体トラス構造物のレグ(脚部)を載せる工法である。特徴としては、立体トラス構造であるため、水平剛性が大きく、杭間隔を広げることができ、杭本数を減らせることが挙げられる。ただし、直杭の打設とトラス構造物の建造精度が重要であり、十分に経験のある工事業者でないと工事は難しい。計画当時、ミャンマーの急速な発展に対応するため工期や港湾区域内での海上工事期間の短縮が望まれていた。そのため、様々な工法を工費を含め比較検討した結果、それらの条件に合うジャケット工法が採用された。また同工法は杭の本数が少ないため、川の流れを阻害せず、堆砂リスクを軽減することで、維持浚渫を減らすことも考慮された。



ジャケット (250t) 据付の状況

### (2) 災害に強い港づくり

日本によるODA再開まではミャンマーの港湾開発は政府の予算不足の関係もあり、ほとんどが民間オペレーターによるBOT方式で建設されていた。海外からの支援も限られていた状況下で民間オペレーターによる港湾建設では初期投資が限られており、2008年のナルギスの来襲時にはガントリークレーンの倒壊や棧橋の崩壊など、様々な被害が生じた。この未曾有の大災害の



免震構造のガントリークレーン

教訓を生かし、国家の開発する港湾として、災害時に緊急物資の搬入口として機能するように災害に強い港づくりが推進された。本ターミナルの設計では将来のサイクロンを予測し、その最大風速に耐えられることや地震にも強い構造物を設計し、ガントリークレーンでは免震構造も採用した。

### (3) 日本による一貫した支援

本ターミナルは計画、設計、建設、運営までを一貫して日本が支援している。JICAによる協力準備調査の後、円借款による整備が日緬両国政府間で合意され、棧橋及び建屋を含むヤードの設計、施工監理を弊社が担い、整備を日本業者(東洋JFE共同企業体)が建設し、荷役機械も日本メーカー(三井E&Sマシナリー)が受注し、施工した。ミャンマー政府からは設計や工事の品質の高さだけでなく、施工中の安全管理など様々な点で高い評価頂いている。ミャンマーの現地業者は総じて安全管理の意識が低く、ミャンマー伝統衣装とスリッパで工事を行い、また材料や機材が散乱して雑然としている工事現場が多い。本案件では安全管理や整理整頓を徹底することで、安全・品質・工期が向上した。

同ターミナルの所有者である運輸通信省港湾公社はターミナルの運営について、コンセッション契約による民間委託を希望し、オペレータ選定を経て、日本企業(上組)が受注した。この方式は日本のオペレータが少ない初期投資で高い品質の港を運営することができ、またミャンマー側は、円借款を日本の経験豊富なオペレータの運営で得た利益から返済するため、リスクが低く、両国にとってWin Winの仕組みとなっている。



## おわりに

私がミャンマーの港湾開発に携わってちょうど10年が過ぎた。当初は軍事政権下で海外との交流も限られていたが、今では街には数多くのショッピングモールが立ち並ぶ。この10年の同国の変化は著しく、開発コンサルタントとして、それを間近で見ることができたことは大変な幸せであると感じる。様々な方々に支えられての10年間であり、この場を借りてお礼を申し上げたい。本寄稿が少しでも今後の日本企業の海外進出の参考になれば幸いです。