

# IAPH日本フォーラム

第35号

2014.12



苫小牧港管理組合提供

- 巻頭言 一般財団法人 港湾空港総合技術センター  
理事長 矢代 博昭
- 日本会議活動報告 日本会議事務局長 高見 之孝
- 国際港湾協会の最近の活動 IAPH 事務総長 成瀬 進
- Ports & Harbors 掲載文献の紹介 (10 編)
- 特別寄稿  
Port Sector Development in Myanmar with Special  
Reference to Yangon Port  
By U Tin Ohn, Consultant Engineer & Designer  
Yuzo Akatsuka, Dr. Engineering, Professor Emeritus,  
Toyo University
- カレンダー  
(1) 国際港湾協会 (IAPH) 関連行事 カレンダー 国際港湾協会
- 事務局だより 日本会議事務局
- 付録 会員一覧

# 国際港湾協会日本会議

## IAPH 日本フォーラム

(第 35 号)

### 目 次

I)	巻頭言	一般財団法人 港湾空港総合技術センター	矢代 博昭	1
II)	日本会議活動報告	日本会議事務局長	高見 之孝	6
III)	国際港湾協会の最近の活動	IAPH 事務総長	成瀬 進	25
IV)	Ports & Harbors 掲載文献の紹介(10 編)			
	(1)Open forum 記事			
	① 2014 年 9/10 月号「P10-11 公共体としての港」	四国地方整備局 港湾空港部 港湾計画課	藤井 大地	27
	(2)Feature 記事			
	② 2014年7/8月号「P31 大いなる論争」	中部地方整備局港湾空港部港湾計画課	野上 雄介	31
	③ 2014 年 9/10 月号「P30-31 サプライチェーンを予測する」	九州地方整備局 長崎港湾・空港整備事務所 企画調整課	石松 和孝	35
	(3) Cover story 記事			
	④ 2014 年 7/8 月号「P10-11 地球環境のことを考える 賢く進もう」	近畿地方整備局港湾港湾空港部品質管理室	岡村 京子	39
	⑤ 2014 年 7/8 月号「P14-15 グリーンデーゼルはアメリカのエコポート構想の頂点にある」	九州地方整備局 博多港湾・空港事務所	古島 ひろみ	44
	⑥2014 年 7/8 月号「P17 ガスネットワークの構築」	東北地方整備局港湾空港部港湾空港企画官	山本 貴弘	47
	⑦ 2014 年 7/8 月号「P18 EU 諸港が LNG 燃料補給について現実的対応を要望」	九州地方整備局 博多港湾・空港整備事務所	竺原 宗吾	49
	⑧ 2014 年 9/10 月号「P12-13 港湾規模の問題」	国土交通省 港湾局 産業港湾課	木下 拓真	51
	⑨ 2014 年 9/10 月号「P14-P15 主要港湾が戦いに帰る」	近畿地方整備局 港湾事業企画課	寺本 健太郎	55
	⑩ 2014 年 9/10 月号「P16-17 社会インフラに投資するインドネシア」	近畿地方整備局 舞鶴港湾事務所	田辺 祐基	59
V)	特別寄稿			
	Port Sector Development in Myanmar with Special Reference to Yangon Port			62
	By U Tin Ohn, Consultant Engineer & Designer			
	Yuzo Akatsuka, Dr. Engineering, Professor Emeritus, Toyo University			
VI)	カレンダー			87
	(1) 国際港湾協会 (IAPH) 関連行事カレンダー		国際港湾協会	
VII)	事務局だより			88
			日本会議事務局	
	付録 会員一覧			89



## 巻頭言



### 港湾関連インフラの維持管理への取組み

一般財団法人港湾空港総合技術センター  
理事長 矢代 博昭

#### (港湾インフラの現状)

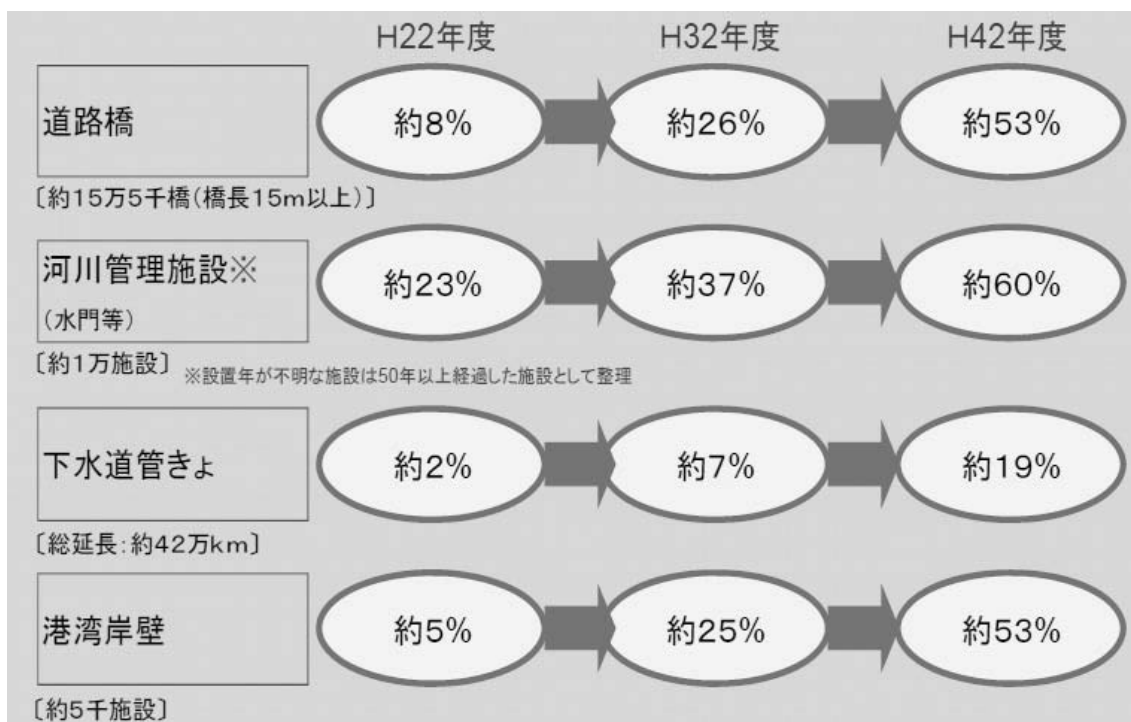
平成 24 年 12 月に起こった笹子トンネルでの天井板崩落事故は、老朽化しつつある社会インフラの維持管理の必要性を再認識させるものとなりました。

勿論、それ以前も社会インフラの維持管理の必要性は関係機関で認識されていましたが、笹子トンネル事故は社会インフラの維持管理に対する政府の積極的な姿勢を強める契機となったようです。

港湾に目を向けますと、日本で管理対象となっている港が 933 箇所あり、港湾管理者(地方自治体等)や民間施設所有者が維持管理を担っています。

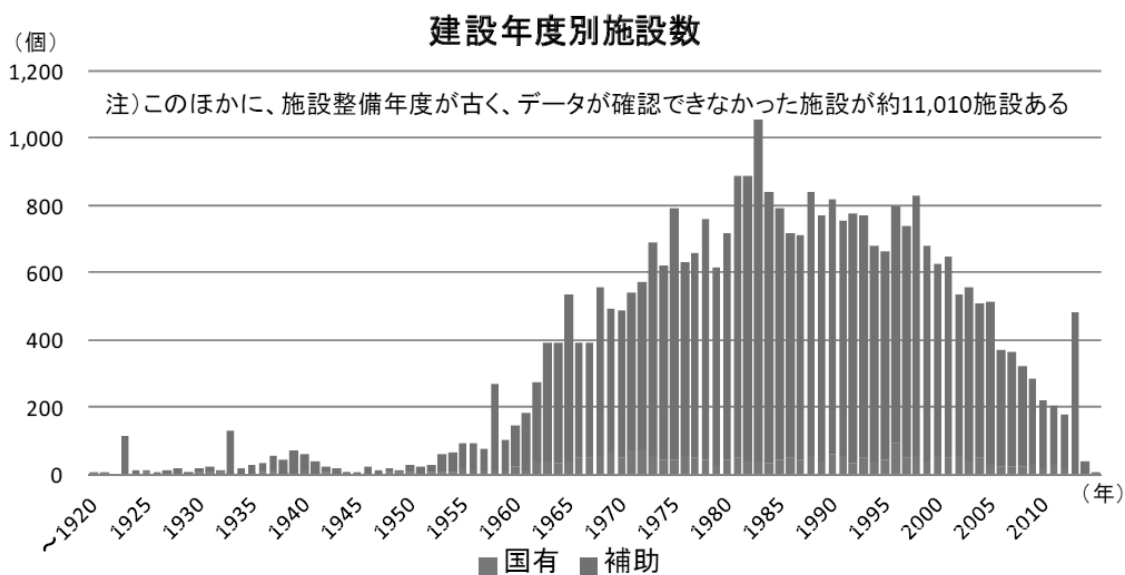
国際戦略港湾(5 港)、国際拠点港湾(18 港)、重要港湾(102 港)の他に地方港湾が 808 港あり、港湾施設(岸壁)の半分が平成 42 年(2030 年)には建設後 50 年以上を迎えます。

国土交通省港湾局は、平成 24 年 10 月に「港湾施設の維持管理等に関する検討会」を設置し、コストの縮減や平準化に資する維持管理のあり方について、5 回にわたる検討会の議論を経て、平成 26 年 5 月に「今後の港湾施設の維持管理等の課題に対する対応方針」として発表しました。港湾施設の中でも波浪や船舶接岸の影響を受けやすい岸壁などの施設インフラの維持管理が注目されています。



建設後 50 年以上経過する社会インフラの割合

(出典:国土交通省「第1回社会資本メンテナンス戦略小委員会」)



港湾施設(技術基準対象施設)の建設年度別施設数

(出典:国土交通省「第1回社会資本メンテナンス戦略小委員会」)

(SCOPEの取組み)

SCOPEでは港湾インフラの維持管理の必要性の高まりに沿い、主として3つの分野に於いて取組みを進めています。

先ず、適切な維持管理の為のマニュアル等の整備です。平成 19 年の港湾施設の技術基準省令の改正と共に“港湾の施設の維持管理計画書作成の手引き”を国土交通省港湾局監修の元に作成しました。

この手引きの目論見は各地の施設の設置者や港湾管理者に対して、維持管理計画書の作成や見直しを行う際の参考として頂いているところですが、平成 26 年 7 月に国土交通省港湾局から出された“港湾の施設の点検診断ガイドライン”に沿った内容に見直し、同時に、より分かり易くすることを目指して改訂を検討しています。

次に効率的な維持管理の実務にお役に立てればと願い、維持管理実務に関して先進的な取り組みを行っている東京港埠頭株式会社殿や港湾管理者、点検診断や補修技術に詳しい民間企業等と共に維持管理実務研修を開催しております。

平成 26 年 2 月には各地の管理者の方々のご参加を頂き第 1 回の維持管理実務研修会を行い、青海コンテナ埠頭の棧橋で補強工事の現場見学を行ないました。

その折に、各地の港湾管理者の維持管理における課題として、維持管理に係る技術者不足のため、維持管理計画の策定から日々の点検診断や保守に到るまで、十分な取り組みが出来ていないとの生の声をお聞きしました。

技術者不足を補えるようなマニュアルや技術資料の整備、また、効率的な点検診断が可能となる簡易ツールの開発や補修技術に関する事例紹介に一層取組んで参りたいと思う次第です。

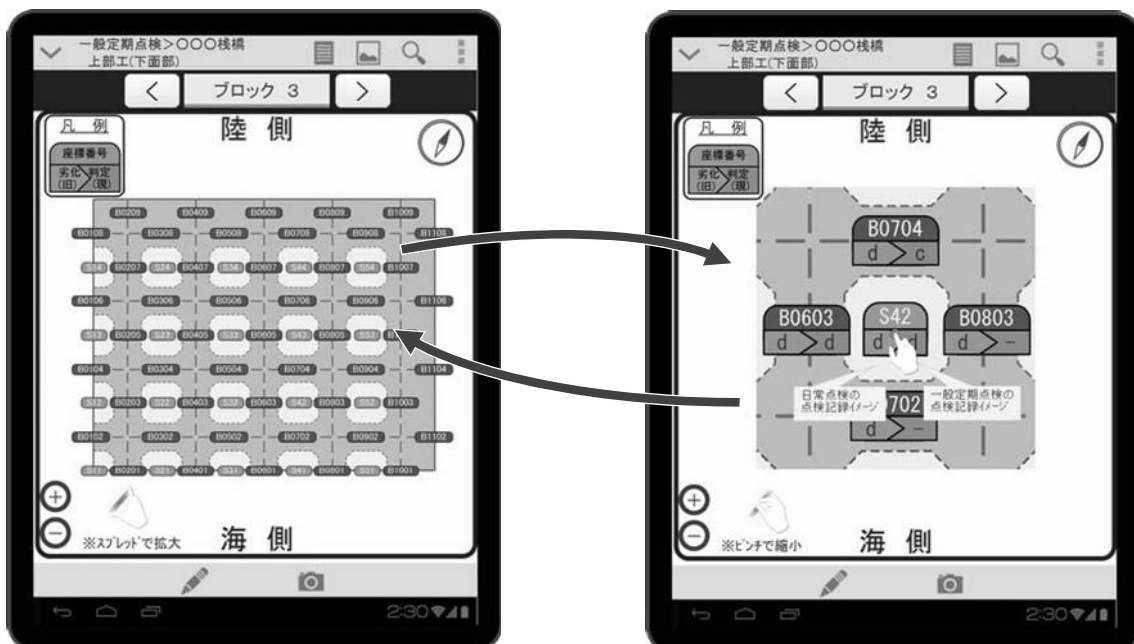




第1回維持管理実務研修会における青海コンテナ埠頭の棧橋の現場見学

最後に維持管理を効率的かつ効果的に行う為の研究を大学などの研究機関とも協力し行なっております。最近の研究課題としては、空間統計学を利用した効率的な点検結果の評価予測手法、ジャケット式構造物のような複雑な鋼構造物における腐食に対する効率的な維持管理手法、複数の係留施設における補修優先度の評価方法などに係わる研究に取り組んでいます。

これらの研究成果を活用し現在、港湾施設の維持管理ツールの作成を進めており、来年前半には港湾管理者の皆様にご紹介させて頂く予定です。



維持管理ツールの現場用タブレット端末の表示例

以上の様な港湾施設の維持管理に係わる取組みを通じ、日本の社会インフラの長命化やインフラの充実化に貢献出来る事を願って居ります。

国、港湾管理者を初めとする社会インフラに係わる皆様からのご指導、ご支援を、心より期待しております。



## 国際港湾協会 日本会議 活動報告

国際港湾協会 日本会議事務局

高見 之孝

昨年を振り返る。以下の記事が掲載されました。

33号

- ① 2013年11/12月号「P22-23 深い場所へ向かう」
- ② 2013年11/12月号「P25-25 鉱石運搬政策拡大を進めていく」
- ③ 2013年11/12月号「P29-29 コンテナ重量証明産業界で賛否両論」
- ④ 2013年11/12月号「P30-31 スリランカの7年計画」
- ⑤ 2013年11/12月号「P34-35 グリーンポート:その影響、方針、収益機会について」
- ⑥ 2014年1/2月号「P16-17 オランダ流の勇気」
- ⑦ 2014年1/2月号「P22-P23 中国舟山(Zhoushan)港におけるLNG関連投資動向」
- ⑧ 2014年1/2月号「P6-6 P3 アライアンスの勝者と敗者」
- ⑨ 2014年1/2月号「P8-9 ヴェネチアにおけるクルーズ船への制限をめぐる意見の対立」
- ⑩ 204年1/2月号「P12-13 LNG燃料庫の注目地」

## ①Going to the deep 深い場所へ向かう

従来からある海岸設置型の港湾は建設費が高く供用開始まで時間が掛かってしまう。P&HはBechtel社に沖合型港湾のコンセプトについて話を聞く。

アフリカの港湾では、消費財の輸入コンテナの需要増加と、他地域における経済成長による鉄鉱石や石炭等の輸出バルク貨物の需要増加に伴い、段々と混雑が増してきている。アフリカ大陸の経済は成長基調にあり、その成長を支えているのは港湾なのである。

しかしながら、港湾容量の増強は現時点で急務となっており、政府は、PPPや民間運営会社へのコンセッション（事業運営権売却方式）を含めた港湾への出資先を見つけるための機会を窺っている。

## ②Powering ahead with ore capacity 鉱石運搬政策拡大を進めていく

バーレは港湾能力を増強させる船としてアジアで強い存在感を示しており、沖合の港湾施設として利用されているとArianne Perezは報告する。

ブラジルの巨大な鉱石運搬船であるバーレは、年末までにアジアに位置するマレーシアのTeluk Rubiahターミナルや配送センターへ鉄鉱石輸送範囲を拡大する計画である。

マレーシアの北西部にあるPerakのManjung地区のTeluk Rubiahは、港湾開発の最終段階に入っており、トータルコストは13.7億ドルである。そこでは一年間で3,000万トンの鉄鉱石を扱うことができるとバーレ船の代表者はP&Hに説明した。バーレは2011年10月に故障した。

Teluk Rubiahは北フィリピンのSubic湾にある2つのFTSを補う場所として、アジアでの鉄鉱石配送システム会社の港となるだろう。Subicの2つのFTSは、オマーンのSohar港の大水深防波堤といっしょで、35バーレマックス船団がVLOCの全体的な取扱い対応の施設としてそこに存在する。

### ③Container weighing divides industry コンテナ重量証明 産業界で賛否両論

船積み前にコンテナ重量証明を求める規制を採用する IMO の決定に対して、港湾や海運業界は賛否両論に分かれた。

IMOの第18回 危険物、固体貨物及びコンテナ小委員会が9月に開催され、海上における人命の安全のための国際条約(SOLAS 条約) VI章の改正案が承認された。

これにより、荷送人は次のいずれかの方法で、船積み前にすべてのコンテナの重量を計測することになる。一つ目は、申告重量が実重量と一致することを確認するためにコンテナ個々の重量を計測する方法であり、二つ目は、コンテナ内の全ての貨物の重量を計測するという「計算による」証明法である。

### ④Sri Lanka' s 7 year plan リランカの7年計画

ハンバントタ港の開発は、現代の海事情勢における優位性を獲得するための同地域のハブ化を目指した、スリランカ港湾当局による計画のキープロジェクトである。

ハンバントタ港地域は開発の完了時に全貌を明らかにするだろう。

ハンバントタ港地域に位置する現在進行中のマガンプラ マヒンダ ラジャパクサ(Magampura Mahinda Rajapaksa)港(以下 MRMR 港)での開発は、スリランカ港湾庁(以下 SLPA)の提唱している「2020年構想」に欠かせない開発である。

この開発は三期計画で構成されており、その第一期は2010年11月に完了している。

第二期は昨年の11月に開始され、2つ目の泊地と、コンテナバースを含めたさらに多くのバース、そしてメイン航路の水深を16mから17mへ掘り下げる整備もまとめて、36ヶ月の工期を予定している。この過程では8億5百万ドルの予算が組まれており、他のプロジェクトと同様、主に中国の貸付で成り立っている。

ここでの建設や浚渫請負の指揮をとるのが、中国港湾建設総公司(CHEC)なのである。

## ⑤Green ports: impacts, policies and economic opportunities 「グリーンポート：その影響、方針、収益機会について」

OECD の Olaf Merk は港湾による環境への貢献は経済的な収益を得る機会にもなると考えている。

過去 40 年の港湾の発展は目覚ましいものだった。それは人口増加、経済、貿易、コンテナリゼーションによって駆動されていた。世界中のほぼ全ての港湾で、安定的な成長期が現出した。多くの新しい港が息をのむような速さで発展し、特に中国、東南アジア、南アメリカの市場でそれが顕著だった。これらの成長は必ずしも経済成長を加速させたのみならず、環境問題を引き起こした。

港湾における環境への影響は、航行、背後地の交通、ならびに港湾での貨物の取扱や製造等の活動と関係している。この影響はかなりのものになる。例えば、香港の So2 排出量の半分以上は船舶関連のものであり、ロサンゼルス的高速道路の特定の路線はトラック交通量の約 85%は港湾関連の交通である。また、アントワープの港湾区域は、同市の面積の 1 / 3 を占める。OECD の推計では、港湾における船舶からの排出量の半分は、世界の上位 25 港湾からのものである。これらの港湾はグローバル化の最前線であり、すなわち、国際貿易の根幹であると同時に環境の面でも重要な点である。

## ⑥Dutch courage オランダ流の勇氣

ロッテルダム港の Maasvlakte 2 は昨年供用を開始し、同港のコンテナ容量は倍増した。Stephen Cousins が、使用されている最先端技術や、貿易への影響を見ていく。

ロッテルダム港の Maasvlakte 2 拡張プロジェクトの第一期建設工事は予定通り昨年 5 月に完成し、計画通り引き渡しが行われた。その費用は、当初予算額より 1.5 億ユーロ(2.01 億ドル)安い 15.5 億ユーロ(21.5 億ドル)であった。

この施設によって同港の利用可能な用地が約 20%増加したが、これは既存の港湾や工業用地が現実的にこれ以上利用の余地のなかったことを考えると極めて重要な拡張である。増設された 2,000ha の土地のうち、1,000ha はコンテナ輸送ターミナルや化学工業の事業用地としてリースすることができる。

2008 年から実施している広範囲な浚渫作業は、北海を埋め立てるためだけでなく、1 隻のメガコンテナ船が岸壁停泊している間にもう 2 隻のメガコンテナ船が並んで通過できるよう Yangtzekanaal 航路を 600m に広げるためにも必要であった。

## ⑦Energy investment at Zhoushan Port

### 中国舟山 (Zhoushan) 港における LNG 関連投資の動向

近年、舟山港における LNG 関連投資が活発になっている。大規模な港湾整備を含む LNG 貯蔵施設の建設が予定されているとともに、実証試験段階ではあるが、船舶への LNG 供給設備の建設事業も動き出している。

中国ブライトオイル(Brightoil)石油と ENN グループが舟山地方で石油と LNG 施設投資を行うとデクター・ヤン (Dexter Yan) 氏が報告する。

中国系の民間資源会社 2 社が、舟山港において製油、LNG 関連の設備投資を検討しており、実現すれば、この地域のエネルギー輸送における舟山港の役割が拡大することになる。

地方政府筋によると、中国系燃料油商社であるブライトオイル石油が最近、舟山港で 30 万トン級のタンカーを扱う埠頭の建設許可を政府より得たばかりである。投資額は 10 億元(1 億 7,500 万ドル)と見られている。

ターミナルの計画全長は 1,395m であり、それぞれ 30 万、10 万、5 万、2 万トン級の船舶に対応する 4 つのバースの整備が計画されている。年間の取扱能力は、船積 1,735 万トンと船降ろし 1,555 万トンを合わせた 329 万トンとなる。ブライトオイルは、舟山地域において石油の貯蔵施設を建設中であり、ターミナル整備は貯蔵施設プロジェクトの重要な部分となっている。

## ⑧Winners and losers:P3 alliance P3 アライアンスの勝者と敗者

マースク、MSC そして CMA CGM による P3 アライアンスは 10 月に共同運航のローテーションを明らかにした。現在、このアライアンスは規制当局の承認を求めている。P&H が北京や EU の規制当局に対して懇願したという事は、アメリカの連邦海事委員会主催で世界的なコンテナ船のアライアンスのサミットが行われているワシントン D. C. で会う事になっているはずであった。12 月 5 日に、アメリカの規制当局は P3 アライアンスがアメリカで諮問される事を許される前に、P3 アライアンスの影響に関する更なる情報を要求する事を決定した。

港やトランジットタイム、寄港頻度に関する項目が MSC によって公表されたので、3 つの船社は、合計積載能力 2,600,000TEU になる 225 隻の船が 29 サービスを行うという特徴が P3 アライアンスにあるという事を事前にはっきりさせた。規制当局の承認が得られる事を想定して、歴史上で最も大きなシェアを占める事になるであろう P3 のサービスは、2014 年の第 2 四半期に開始するだろうと予測されている。

スケジュールは、現在 3 つの船社の東西航路が寄港している港が P3 の計画によって削られる事はないという明らかにしている。しかし、いくつかの港は、あるサービスから落とされて、他のサービスで拾い上げる事もあるだろう。P3 アライアンスは、それぞれの船社によって現在寄港されている多くの港に、アライアンスメンバーが 1 社もしくは複数社寄港するだろう。

新たな発表は 5 つの航路（アジア-北ヨーロッパ、アジア-地中海-黒海、アジア-アメリカ西海岸、アジア-アメリカ東海岸そして北ヨーロッパ-地中海-アメリカ東海岸）を含んでいる。P3 の中で最も重要な航路はアジア-北ヨーロッパ航路である。船を 94 隻（内訳は 19,000TEU 積載 10 隻、14,000TEU 積載 12 隻、13,000TEU 積載 46 隻、11,500TEU 積載 16 隻、8,500TEU 積載 10 隻である。）利用して 8 サービスが計画されている。

## ⑨ Venice divided over cruise ship restrictions

### ヴェネチアにおけるクルーズ船への制限をめぐる意見の対立

2014 年初以降、ヴェネチア歴史地区に近づくクルーズ船を減らすというイタリア政府の決定に、港湾旅客ターミナルの事業運営を行っているヴェネチア旅客ターミナル(VTP)が激しく反論している。ヴェネチアの Giorgio Orsoni 市長はヴェネチアのラグーンを通過するクルーズ船の大型化や航行隻数の増加に終止符を打つ政策を歓迎した。しかし、VTP はその施策に対し仕事量や収益が減少し、ひどい結果をもたらすと警鐘を鳴らしている。政府から発表された政策では、1 月 1 日からヴェネチアの歴史的に重要なウォーターフロントを通過する Guidecca 運河の航行が許可される 40,000 トン以上のクルーズ船の隻数は 20% 減少することになる。そして、アドリア海を渡るフェリーは完全に運河の航行を禁止されることになる。

しかし、最も象徴的な政策は、11 月 1 日から 96,000 トンを超えるクルーズ船の運河航行を禁止するものである。加えて、クルーズ船の到着が早朝に、出発が深夜に集中することになる一方、都市内に係留することが許可されるクルーズ船の数は 5 隻に制限される。

この政策発表は、Enrico Letta 首相をはじめとする各省の大臣と、ヴェネチアおよびその周辺地域の都市や港湾の代表間で行われた会議に引き続いて行なわれた。その会議に出席していた Orsoni 市長は、会議の後、次のように述べた。「ようやくラグーン内の巨大旅客船への流れががらりと変わった。サン・マルコから数メートルしか離れていないメガクルーズ船はもうこりごりである。今後はヴェネチアに入ることのできる船舶の大きさには明確な制限がかけられることになる。」

## ⑩LNG bunker hotspots LNG燃料庫の注目地

P&Hは、使用され始めたLNG燃料船に、海運会社が燃料を補給する場所について考察する。

液化天然ガス（LNG）が船の燃料として消費量を増加させつつあり、ディーゼル油と逆転しそうである。海運業界は、2015年1月1日以降、硫黄酸化物を0.1%に制限することを定めたIMOのMarpol Annex VIを実行することに関し、硫黄酸化物を豊富に含むディーゼル油に代わる代替エネルギーについて考慮することが求められている。これらの規則は、北米と北欧における排ガス規制エリア（ECA）に影響を及ぼすだろう。船舶は2020年までに、ECA外において、燃焼時の排出ガスを0.5%未満に抑えなければならない。

現在、7箇所の先進的なLNG燃料施設の開発がごく少数の港で提案されている。今年、市場に参入予定のシンガポールは、重要な役割を持つ国の一つである。現在の港における施設は、小規模な燃料供給に限られているため、横付けや停泊したバージ船やトラックが利用されている。LNGは、しばしばLNGターミナルから陸路や水路を利用して運ばれる。技術系企業であるガリレオは、クリオボックス・ナノ（Cryobox Nano）LNGステーションを紹介している。それは運搬可能なLNG液化設備で、1日あたり7,000ガロン（32,000リットル）の天然ガスを液体燃料に変換可能であると会社は主張している。これはフェリーと沖合係留船のようなごく小規模の商業活動に利用されてきたが、将来はLNGターミナルに停泊するLNG船にも利用できるだろう。

船舶サイドでは、IHS海事データベースによれば、LNG燃料を使用できる船はおよそ60隻ほど存在する。これらは、たとえば主にフィンランドやスウェーデンといったスカンジナビア地方を定期的に運航するフェリーのようなはしけや船舶に限られている。しかし、最近ではLNGを使用する曳船が進水し、5月には、ロールスロイス社がLNG貨物船をノルウェーの会社エイズヴァーグ（Eidsvaag）社に納入した。エイズヴァーグ・パイオニアは、一年中、ノルウェーの海岸沿いにある養殖場への飼料運搬に利用される。2013年早々、TOTEはLNG燃料のコンテナ船を2隻発注した。（14ページ参照）そしてつい最近になって、アメリカに拠点を置くコンテナ輸送会社マトソン海運は主機関の燃料として通常の燃料でもLNGでも使用可能な3600TEUのコンテナ船を2隻注文した。



34号

- ①2014年3/4月号「P10-11 3社の力」
- ② 2014年5/6月号「P10-11 卓越した優位性を持つハブ港湾」
- ③ 2014年3/4月号「P18-19 アフリカへアクセスすること」
- ④ 2014年5/6月号「P24-26 ターミナル電動化の多様な手法」
- ⑤ 2014年5/6月号「P30-31 パナマ運河遅延による波及効果を推測する」
- ⑥2014年3/4月号「P12-13 クルーズがアメリカとカリブ海諸港を救済」
- ⑦2014年3/4月号「P14-15 エネルギーの波に乗る」
- ⑧ 2014年3/4月号「P16-17 ブラジルの港湾を見直し、具体化させていく」
- ⑨ 2014年5/6月号「P12-P13 熱狂する西アフリカの港湾」
- ⑩ 2014年5/6月号「P16-617 アフリカはEUとの貿易協定を遅らせる事を望んでいる」

## ①The power of three 3社の力

物流・財務コンサルタントの Jonathan Beard 博士が、3社(P3)の動きによって事業を失う港湾が出てきてしまう理由について、P&H に語る。

依然として堅調な経済成長の中、海運会社は、継続して規模の経済を狙うために、より大きなコンテナ船を展開している。Alphaliner 社によると、過去4年間だけでも、コンテナ船の数は8%の増加だったのに対して、総容量は35%までに跳ね上がった。このような、規模の経済についての熾烈な競争は、理論上は費用の減少に繋がることになる。しかしながら、小型船に分類されるようなものにも、新しいものでは、高い燃費性能をもち、燃料消費が運航費用のせいぜい50-60%程度のものである。

それにもかかわらず、真の意味で「春の訪れ」のような傾向ではあるが、新たな船舶が導入されているのと同様並行的には、旧式の船舶の削減は起こっていないようである。世界的な金融危機を背景とした需要の抑制とは反対に、容量超過が再び生じることが避けられないようである。このことは、危機直後の大惨事のようにも、また大型船事業が赤字へ再び転落することへの前触れのようにも見える。

他の市場では、このような崩壊が起こることにより、市場撤退や合理化、財政上の規律遵守の強化に繋がる恐れがある。しかしながら、近年の事例を見る限り、市場の見通しは明瞭ではない。昨今の景気後退の中では、主要な船社は直接的にしろ、間接的にしろ、各国政府から支援を受けているようであり、これらの船社においては、経営や行動についてほとんど変わることなく今日も営業を継続している。

最新の18,000TEU級の船舶は、極東-欧州間(FE-EU)貿易において展開されている。この区間では、必要なインフラ設備、生産性、貨物量が十分存在しており、望ましい規模の経済が達成されている。しかし、もし船社が巨大な船舶を満たすのに十分な貨物量を持っていないのだとしたら、世界における最適な港湾の生産性とインフラ設備には大きな違いが生じていたであろう。

Maersk社はTriple-Eクラス船により船舶量の拡大を牽引してきたが、しかしながら、最大級の船社でさえ、その容量を自社の貨物のみで使い切ることは出来ていない。これらを受け、現在の景気後退下での大型船舶の導入に対するリスク分散と、定期便や毎週運航向けの貨物規模に対する船舶の確保のため、新たな運航同盟が導入されてきている。

最近発表されたP3同盟は、枠組みを変革する可能性を持ったものである。Maersk、MSC、CMA CGMという大手3社が同盟を組み、合計容量260万TEUにも上る255隻の船を東西間の主要貿易航路に展開した。これらの3社は、歴史的に連携することを拒んできたが、今回の連携によって、新たな展開を迎えることとなった。P3の船社はユニットコストを最小化し、東西貿易の占有率を最大化できるようにしなければならない

ない。また、3つの主要な貿易航路における将来の容量拡大についても、調整していくこととしている。利益があるにもかかわらず、同盟が価格ではなく容量について議論を絞ることによって、この「巨大同盟」の形成が、船社のサービス提供の多様化の能力が狭めることになり、これによって急激な商品化を招くことに繋がるだろう。

P3の船社は極東－欧州貿易(市場占有率45%)と欧州－北米貿易(市場占有率41%)においては特に支配的であり、P3は同盟実施を通じた最大規模の航路数を提供することになる。しかしながら、極東－北米航路においては、P3の市場占有率は22%であり、他の二つの競合提携グループよりも更に少ない数字となっている。CKYHはCOSCO、K-Line、Yang Ming and Hanjinによる同盟であり、25%の市場占有率である。また、G6はAPL、Hyundai Merchant Marine、MOL、Hapag-Lloyd、NYK、OOCLによる同盟であり、市場占有率は32%である。

## ②Hub port with star quality 卓越した優位性を持つハブ港湾

アントワープ港の責任者のエディ・ブルーニク(Eddy Bruyninckx)氏は、アントワープはユーザーとの対話の推進と能動的な姿勢によって主要航路にとって魅力のある港湾となったと主張している。

アントワープは、最も挑戦的であり、ヨーロッパで最高に組織された大規模港湾であると主張する。それは良き隣国オランダ領内を通過する平均干満差5mの河口にある港である。我々はオランダ人とベルギー人の水先人、そして、スヘルデ川及び防潮水門内の曳船を利用する。

この10年間、大型船舶の運航者の中で、我々の整備の行き届いた海上へのアクセス、改良されたサプライチェーン、柔軟性、そして意欲的な姿勢が大変好評を博しつつあると我々は信じている。

港の30あまりの貨物ターミナルは2年前導入された交通管理システムを更新し、貨物の積み込みまたは積み出しのために到着する船舶に大きな利益をもたらしている。我々の積極性と利便性が、P3アライアンスメンバーMaersk、MSCとCMA CGMによって誘致された最大級の船舶に対応することができる北ヨーロッパコンテナハブ港としての特権を付与された港湾のひとつにアントワープが選ばれる鍵になったと、私は信じている。

満潮時に限って最大級の船がスヘルデ川を双方向から安全に操船することができるという点で、この港の潮時を利用したは良好な交通システムは最も優れた純然たる例だといえる。操船者たちは、その航海技術と取扱業務における有効性と信頼性からみてアントワープの交通計画システムが信頼できるということを経験から知っている。

海運会社MSCは常に我々の交通管理の優秀さを信頼しているが、18,000teuのメアリー・マースク(Mary Maersk)を含む当時最大の船を移動させるというマースクの依頼を受けて実演する機会を得たことがきっかけだった。

主要河川での過去 10 年間の浚渫計画によって、防潮水門裏に水深 14.5m、最大喫水 13.1m の船舶の通航を、潮に左右されることなく可能にした。P3 の所属船舶が利用するドウルガング(Deurganck)ドックは、水深 16m に達する

### ③Accessing Africa アフリカへアクセスすること

大型コンテナ船が貿易ルートを篩いにかける事でアフリカ西海岸の港湾での大水深化が必要になるだろうと、P&H は読み取る。

アフリカ大陸への貨物の流れはプライス・ウォーター・ハウス・クーパーズ(PricewaterhouseCoopers)によって11月にリリースされる調査によると増加に向かっている。これは、消費者の需要増と社会資本プロジェクトへの投資増に寄るものである。コンサルタントは、特にナイジェリアやケニヤ、タンザニア、ガーナそして南アフリカでの貿易や物流活動における強い上昇を予測している。

しかしながら、アフリカの西海岸諸侯は概してパナマックス船を受け入れるには制限がある。IHS マリタイム・データによると西アフリカにおける港湾の平均水深は約 9.5m である。入港航路も同様の水深であった。

マースクのトリプル E クラス船は喫水 14.5m、船幅 59m で、海上最大級の船舶の代表となっている。IHS マリタイムはこのクラスの船は 16m、むしろ 17m の水深や幅 600m を備えた回転泊地が必要と算定している。23 列リーチのクレーンや 400m 超の船体のための最低 500m 以上の岸壁といった陸側の社会基盤施設を必要としている。

APMT のマースフラクテ(Maasvlakte) 2 はトリプル E を取り扱うことができる数少ないターミナルの 1 つになるであろう。その施設の社長のフランク・タゼラー(Frank Tazelaar)氏は次のように述べている。最初の岸壁は水深 20m で、開発第一フェーズとしての岸壁 1,000m で超大型コンテナ船(ULCCs)を 2 隻同時に取り扱うことができる。彼が、我々の大水深岸壁クレーンは将来に備えて、25 コンテナ幅の船体を扱うことが可能であると付け加えた。

#### ④The electric maze ターミナル電動化の多様な手法

近年、ディーゼルエンジンではなく、電動で駆動する荷役機械が登場している。ヤードの運用方法、送電網の配置等、電動化に対応する際の論点は多数あるが、オペレーションコストが大きく削減できる等、電動化設備の導入は多くの利点をもたらすだろう。

荷役機械の主要な動力はディーゼルエンジンだが、排ガスの削減が、亜酸化窒素等の影響を軽減し、温室効果ガスの削減目標を達成するために配慮しなければならない点である。

EUでは、2020年までに、EU全域の排出量を1990年比で20%減らすとしているが、港湾での取組が重要になる。EUの目標は、経済規模の大きい国の参加によって、30%まで高められるとみられている。

燃料価格の高騰により、ディーゼルエンジンを頼れなくなっていることが経済的理由になっている。80年代から90年代にかけて、ディーゼルエンジンの燃料は安価であったが、過去10年から15年の間に価格が急騰しており、特にヨーロッパにおいては、2010年の燃料価格は対前年比で70%上昇した。

ディーゼルより安く、クリーンな代替を見出す要請は、港湾施設の電動化を促進している。代表的な設備としては、ディーゼルとのハイブリッドエンジンを持つ、又は完全電動されたRGTやSTS、リーチスタッカー、RMGs、AGTsが挙げられる。

PEMA (Port Equipment Manufacturers Association)によると、2012年までに、全世界で約20%のRTGsが電動化されている。RTGsは、港湾から出る温室効果ガスの最大50%を占めるといわれることもあり、これは大きな進展である。

## ⑤ Measuring the ripple effect of canal delay

### パナマ運河遅延による波及効果を推測する

パナマ運河の新閘門の竣工日は先延ばしされた、しかしカリブ海及びアメリカ合衆国東海岸の港湾ではそれでもなお前進を続けている。

パナマ運河開通から 100 周年である今年は、お祝いの一年になるはずだった。だがパナマ運河庁とGUPC(運河共同事業体)との間で費用負担が議論となり、第三閘門の工事が停止した 2014 年の初旬には誰もお祭り騒ぎなどしていなかった。

アメリカ全土で、港湾計画者達はパナマ運河の拡張を念頭におき、浚渫や公共事業のスケジュールを部分的に設定してきた。パナマ運河の閘門の開通によって到来するであろう巨大船に対応するため、埠頭は拡大され、航路は増深され、クレーンも配備されている。

パナマ運河での遅延によって、港湾計画者達が港湾機能向上に関する予算執行への緊急性をあまり感じなくなり、各地の港湾整備が遅れるかどうかは今のところ疑問である。パナマ運河閘門プロジェクトの契約では 2014 年 10 月までに完成することを求めている。しかし、年初にパナマ運河庁とGUPC(運河共同事業体)間の費用超過問題が議論になる前でさえ、契約期日は間に合わないことは明白になっており、すでに目標は 2015 年中頃にずるずると伸びつつあった。

パナマ運河庁とGUPC(運河共同事業体)の論争の結果、2月に2週間も完全に工事が停止してしまった。そして2月5日に工事が停止する数週間前は、閘門の作業量は通常のたった25%程度でしかなかった。

GUPC(運河共同事業体)は2月20日には少しレベルを下げた状態で、工事を再開した。GUPCとACPは2014年2月20日に基本理念の合意に至ったことを公表し、3月14日には閘門工事について最終契約を締結した。この和解によって、新しい閘門の完成は2015年末までになった。閘門は試用期間が必要となるため、更新スケジュールを一年と少し超過した2016年の第一四半期に、本格的な営業開始となるだろう。

## ⑥Cruise relief for US,Caribbean ports

### クルーズがアメリカとカリブ海諸港を救済

南北アメリカのクルーズターミナルに対するマーケットの脅威は薄れていると Greg Miller は報告する。

クルーズの収益はアメリカやカリブ海の港において考えられていた以上にかなり健全で力強いことが判明している。2つの地域的なリスクはかつて恐れられていたよりも小さくなっている。

最初の心配事は、クルーズの稼ぎ頭であるアメリカ～カリブ地域周遊ルート地中海クルーズがヨーロッパにシフトするにつれて、継続的に衰えるということであった。アメリカやカリブ海の港にとってありがたいことにヨーロッパへ向かう動きが逆向きになってきている。2014 年には、クルーズ船の配船の振り子が、アメリカを母港とした～カリブ海の島々を巡るクルーズに戻ってきている。

港湾幹部の 2 つ目の懸念は、北アメリカの排出規制海域 ECA (Emission Control Area) 圏における厳しい燃料条件によりクルーズビジネスが成り立たなくなる可能性があることが中心であった。ECA の規制では、2015 年 1 月 1 日以降海岸から 370km 以内では非常に高価な 0.1%の硫黄燃料の使用が必要となる。

不安視されていたことはクルーズ会社が ECA 圏内での航海時間を減らし法外な燃料代請求を避けるために配船置変更を強いられることだった。この懸念は非常に強かったため、アラスカ州政府は 2012 年 7 月にオバマ政府に対して連邦政府の ECA ルールは憲法に違反であると提訴した。(アメリカの地方裁判所はアラスカ州の訴えを認めず、2013 年 9 月にこの提訴は却下された。)

クルーズ会社の責任者は来年始まる 0.1%の硫黄燃料ルールは確実に事業展開を変化させるだろうと事前に主張していた。この問題は 2013 年 9 月に行われた国際クルーズ船協会 CLIA のリーダシップフォーラムで取り上げられた。

## ⑦Riding the energy wave エネルギーの波に乗る

アメリカのメキシコ湾岸の港湾管理者はアメリカの輸出復活の中の大いなる勝者である 著者:ジョン・ギャラハー

アメリカはこれまでに無いほどの、多くのエネルギーを生産し、輸出している。また、アメリカの港湾は利益を得ている。

アメリカエネルギー情報局の1月の報告書によれば、アメリカは長らく世界最大のエネルギー輸入国のうちの1つと考えられていたが、今やアメリカのエネルギー輸入量は、過去20年間で最も少なく、輸入量は2025年までに総消費の5%未満に下げる計画である。

エネルギーの輸入から輸出への逆転現象のブーム化は国の港湾管理者独自のターミナル拡張整備をしのぐ民間投資の急増の要因である。

このような逆転現象が港湾管理者が毎年約92億ドルを出資している大きな要因の一つであると、アメリカ港湾管理者の広報担当者アロン・エリスは、P&Hに伝えた。それらの港湾管理者の投資は、道路、鉄道橋、及び航路整備を含む港湾管理者の管轄範囲外への重要な投資を誘発し後押ししている。

エネルギー関連のプロジェクトはこれらの投資の一部ではあるが、かなりの比重を占めていることも事実である。

メキシコ湾の港湾地域ほどエネルギー輸出で沸いている地域はなくヒューストン港につながる84km(52マイル)に及ぶ航路沿いの石油化学ビジネスは、経済急増の中心である。石油化学製品の生産施設が周辺にある港湾はアメリカには他地域にはないため、我々は今後の経済の爆発的成長の中心になる旨ヒューストン港湾管理者専務理事ロナルド・ウォーターウォースはP&Hに語った。

PHAは深さ14m(45フィート)、幅162m(530フィート)の航路を維持するために、連邦政府から認可されたおおよそ600人の組織であり、アメリカで最大のバルク貨物の設備を管理する組織である。

それはさらにメキシコ湾で最大のコンテナ港でもある。



⑧Brazil ports overhaul takes shape ブラジルの港湾を見直し、具体化させていく

ブラジルにおける全面的な改革が、ゆっくりではあるが、前に動き出している。

対立した国会での議論の6か月後、2013年6月にブラジルの260億ドルの港湾計画が最終的に署名されて法が成立した。更に半年以上後の2014年の初め、整備は遅れているままであった。多くの政府機関がブラジルの港湾の活動の管理に参加しているという事実のため、法律を構成している幾つもの柱が実際に有効になるのが遅れているのが実状だ。

しかし、まだ希望はある。「間違いなく言えることは、幾度の停滞にも関わらず、新しい法体系が港湾部門に大きな変化をもたらしたことだ。」ブラジルの港湾ターミナル会社(ABTP)の社長である Wilen Manteli は P&H にそう話した。この法律の目的は低コスト化、所有権の再編、官僚主義の縮小、民間の投資や専門的技術の導入である。Manteli が見た最も即座の変化はターミナルと直接関わっている。

現在、ブラジルの民間ターミナルは自分たちの所有物と第三者の貨物を自由に取扱っており、それは以前まで制限されていたことであった。1995年以降借りられたターミナルは、地権者に安全を提供し、更なる投資で道路の舗装を行うことによって、貸付期間を20~25年ほど延長もできる。

しかし、法案が Dilma Rousseff 大統領の署名をもって成立してから、港湾庁(SEP)がコンセッションを認可したのは8件の新しい民間ターミナルのみである。。Manteli によると、もし SEP の認可が得られたら、成立するであろうコンセッション案件は少なくともあと60はある。

「もし官僚がプロジェクトを円滑に推進していたならばこの10年で180億ドルの投資となっただろう。」と Manteli は言った。その数字はブラジル港湾ターミナル協会(ABTP)が会員87社にヒアリングした結果に基づいている。昨年生産された穀物をブラジルの港湾から輸送しようとしていた荷主、大豆とコーンの輸出を取扱うために港湾拡張を至急必要としている。ブラジルの中央部で収穫された大量の大豆やコーンは、その量を取り扱える設備のあるサントスやパラナグアのような東南の港湾に2000km運ばれていた。

## ⑨West African port fever 熱狂する西アフリカの港湾

(西アフリカ大西洋沿岸部)は、かつて「熱狂する沿岸」と呼ばれていた。西アフリカ大西洋沿岸部は、海外からの冒険者達の夢が破れ、ヨーロッパの帝国の壮大な計画が衰退に陥った地であった。内紛、債務、経営の失敗により頓挫し、港湾は泥にまみれ、道路も粉々になり、鉄道路盤は不法占拠者の野営地として専用されていた。

今や潮目は変わり、西アフリカ沿岸部ではその熱気は港湾建設に向けられている。政府、鉱石会社、建設会社、投資銀行、港湾運営会社は、海上と陸上の接続性改善のために、これまで以上に野心的な計画を競い合って公表している。

アフリカ大陸の鉱物資源に対するアジアとヨーロッパの渴望は、バルクターミナルの建設を刺激し、遠くの後背地へとつながる鉄道建設を推進させている。全く同様に、ギニア湾における沿岸石油・ガスに関する探査と生産は、港湾内に支援施設の需要を創出している。

燃料、食糧、消費財の国内需要も拡大し、最大級のコンテナ船に対応できる大水深ターミナルの必要性を創出している。また他の地域と同様、各港は、積み替え貨物の大きなシェアを取ろうと、近隣諸国と競合している。乏しい国境間接続、やっかいな官僚的組織構造に妨げられアフリカ内での貿易規模は依然として小さいが、大規模な東西横断鉄道、南北縦断鉄道、高規格道路の建設プロジェクトが進展するにつれ、その構図は変化しつつある。

セネガルからアンゴラにかけての海岸線に沿って、コンテナターミナルの建設が進んでいる。(セネガルの首都である)ダカールでは、CMA-CGM 社と Delmas 社が、2月中旬に TCD2 と呼ばれる 15,000m<sup>2</sup> の物流施設を立ち上げ、同時期には Jan De Nul 社所有のポンプ浚渫船である Leonardo da Vinci 号は、港湾局の事業である航路浚渫事業を完了した。

港湾運営会社である DP World 社には、3 箇所の既存ターミナルを改良し、550,000TEU/年に容量を拡大する予定がある一方で、そこから見える範囲にある未来の港と呼ばれる近隣の地区に 1,200,000TEU/年のコンテナ施設を有している。アンゴラの(世界的にも重要な石油生産地域である)カビンダの南東 4000km あまりの地で、China Gezhouba グループは最近、アンゴラ港の延長 319m の棧橋を改良し、775m の新しい岸壁を加え、第 2 段階として更なる 775m の延伸事業を契約した。

⑩Africa wants delay for EU trade deals

アフリカは EU との貿易協定を遅らせる事を望んでいる

アフリカ諸国が経済協力協定の改善を模索していることについて Jem Newton が報告する。

ケニアは、EU との経済連携協定(EPA)の仮協定を批准している以前ヨーロッパの植民地であった 4 カ国(モーリシャス共和国、マダガスカル共和国、セーシェル共和国、ジンバブエ共和国)にすぐに加わる事を望んでいる。ケニアの副大統領であるウィリアム・ルトは、EU 当局者との会談の後に、ケニアは EPA 交渉を早く進めたいが、いかなる協定も東アフリカ共同体(EAC)の農家や商人の要求や心配を考慮する必要があると言った。

ルトは、共同体内にもっと多くの仕事を生み出す為に、EU や他の国際的な市場へ輸出される農産物に付加価値が付けられる事も求めている。

しかし、一般的にアフリカでは、政府が、EU との貿易に関連する再交渉でコンセンサスを得るために多くの時間を求めている。EU は、貿易関係を WTO の用件に合わせるために、アフリカのパートナーと新しい EPA を締結する事を熱望している。

EPA は従来の非互惠で特恵的な条件を自由化の範疇にある相互依存に基づくシステムに変更することになるので、アフリカ諸国は、協定が自国に不利益を与える事を恐れている。

昨年のIAPHの Ports and Harbours に掲載された中で特徴としてP3に関するもの多いと思われる。

その他 33 号でヴェネチアにおけるクルーズ船への制限をめぐる意見の対立等が新しい波とを感じる記事で有った。

## 国際港湾協会の最近の活動

2014年8月～2014年12月

国際港湾協会 事務総長 成瀬進

当該期間には、9月にバルセロナにおいて IAPH の組織変更のための少人数会合が開催された。この会議ではシドニー中間年総会で決議された改革の具体的な内容が議論され、中間的な結論が得られた。また、11月にケニア国モンバサで PAPC(アフリカ港湾総会)に合わせて IAPH のアフリカ・ヨーロッパ地域会議が開催された。

今回はこれらの会議の様相を主に報告する。

### 1. 組織改革少人数会合

シドニー中間年総会で決議された IAPH 改革について、会長に指名された約 10 名のコアメンバーがバルセロナに集まり具体的な内容を議論した。議論の結果、結論を得たものは以下の通りであるが、さらに検討すべき項目も多くあり、来年 6 月のハンブルグ総会まで通信会議等でさらに内容を精査することとなった。また、組織規則の起草のため、シドニー在住の法律家をコンサルタントとして雇用することとなった。

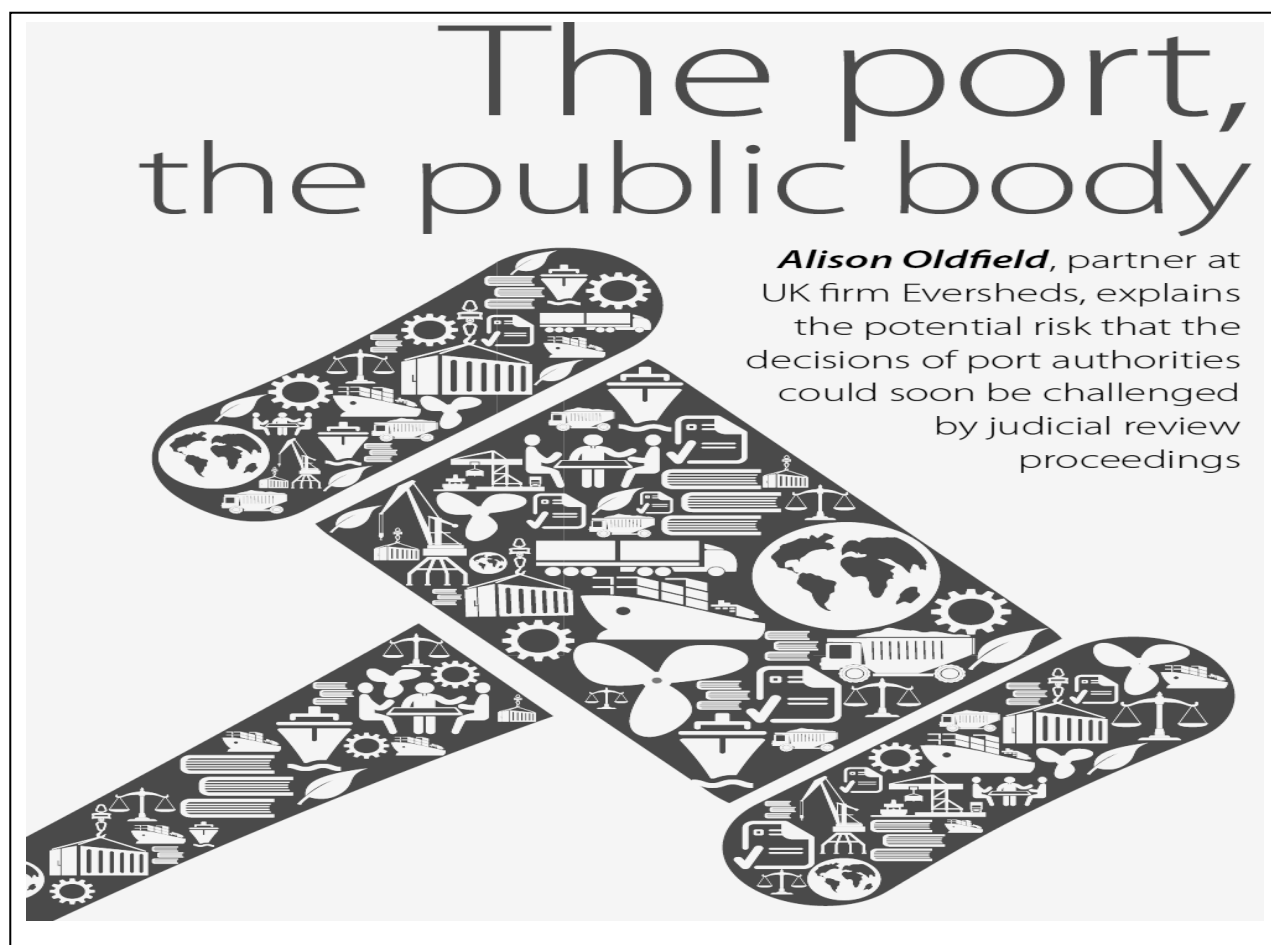
- ・最高意思決定機関として「カウンスル」を設立する。メンバーは約 23 名で会長、副会長、事務総長、及び技術委員会委員長等とする。年間最低 2 回はカウンスル会議を開催する(少なくとも 1 回の実際の会合+通信会議)。会長の選出、カウンスル組織の改編、IAPH 組織規則の改正等の会員総会事項を除いて、予算、決算の承認及び人事案件など、IAPH の日常的運営のほぼすべての事項はカウンスルで決定できるものとする(現行の理事会とほぼ同じ権限とすることができる)。
- ・IAPH の全会員からなる「会員総会」(AGM: Annual General Meeting)は、毎年開催する(いわゆる「世界港湾総会」と「中間年港湾総会」に合わせて開催)。
- ・会長は、現職会長及び副会長から、IAPH の正会員の選挙により選出する。任期は一期 2 年であるが再任を妨げない規定を盛り込む(一定の期限を決めるべきとの意見もある)。
- ・副会長は各地域の IAPH 正会員の選挙により選出する。任期は一期 2 年であるが再任を妨げない。現行と異なり、第一副会長、第二副会長等の序列はなく、すべての副会長が地域を代表して同等の権限を有する。
- ・現在の 3 地域(「アジア・オセアニア」、「アフリカ・ヨーロッパ」、「南北アメリカ」)をさらに細分化し、6 地域に区分する(従って、副会長は 6 名選出される)。具体的な地域割については今後検討する。
- ・2 年に一度大規模な「世界港湾総会」とこれを開催しない中間年の港湾総会を開催するシステムは変更しないが、開催地の地域輪番制は廃止する。

### 2. アフリカ・ヨーロッパ地域会議

2 年に一度開催されるアフリカ港湾総会(PAPC)に合わせて、モンバサで IAPH 地域会議を開催した。今年の PAPC には、西アフリカでのエボラ熱問題にもかかわらず、約 200 名のアフリカ港湾

組織の幹部が出席した。

IAPH 地域会議では、IAPH の組織改革の途中経過や今後予定される副会長選挙、及び今後のアフリカの港湾のあり方等について熱心な議論が行われた。



The port, the public body

公共体としての港



抄訳者 藤井氏

英国の会社 Eversheds の共同経営者である Alison Oldfield は港務当局の決定はまもなく司法審査手続きにさらされてしまうという潜在的なリスクがあることを説明する。

港は公共体であるという提言は少し奇妙に見えるであろう。今は委託港湾が有限会社である民間団体である港が大部分である。しかし、港の立場は当初より明確ではなくなっているのである。法的な背景は変化してきており、公共体の概念は広くなってきていると最近の展開が示している。

港が公共体とみなされるのであれば、運営上の多くの部分で、(活動の)意義が重要となり、司法審査手続きにさらされる可能性がある。もし、公共体なら、港とそこで働く人たちにどのような意味を持つのであろうか。

司法審査は法廷で監視することで、公共の意志決定機能が法に沿って公平であることを保証する手段である。大まかには、司法審査は適切な過程に沿って行われていることを保証するためのものであり、行き着いた結論の利点を明らかにする物ではない。

司法審査による主張がもたらされる根拠は、決定に至る中で確立された手続きを踏まえていないこと、支持されていない(決定が不条理であったり、ウエズベリの不合理であったりする)ことや決定があらかじめ決められていたり、バイアスがかかっていたりすることである。

それが意味することは、もし港の意志決定が司法審査手続きにさらされるのであれば、内部の意志決定過程はしっかりと調査するためにかつてないほど公開されてしまうであろう。

もし、司法審査が公法的意志決定を綿密に調査するための手段であれば、誰がその機能を果たしているのかは歴史的にとっても明らかになる。慣例的に、それは中央、または地方政府の領域である。

現実には、多くの民間企業や特殊法人や第三セクターは歴史的に国の権限に属する活動を行っている。

当の法人が公法の機能を果たすかどうかということが重要な問題となる。もし、そうであるなら、その法人の意志決定は司法審査に対して開かれたものになりうるのである。

判例法によれば、公的な機能を果たしているという論証になり得る事項としては、以下のものがある。

- ・当の機能が公法によって成り立っているかどうか
- ・法定ではない団体の存在について、政府自体が当の活動にほぼ必ず介入、もしくは、規制しているかどうか
- ・団体が独占的な力を行使しているかどうか

もし、関係活動に参加するために規制に従わざるをえないとすれば、それは公共の機能の証明となるかもしれない。

この原則を用いると、(結果として)多くの民間企業や組織が公法的機能を果たしていると思われることになる。

今、英国の大部分の主要な港務当局は民間企業であるか民間企業の子会社である。いくつかは元々は議会の個別法に基づき設立された委託港湾であり、今は港湾改正訓令の下、運営されている。これらも民間団体として構成されている。

その結果として、ごく少数の港のみ地方自治体によって直接運営されており、最も純粋な意味で公共体であるとみなすことができる。

しかし、港は司法審査にさらされる可能性のある公法的機能を果たしているのであろうか。この

点は今まで分析されていないが、欧州裁判所の近年の判例は、港が公法的機能を果たしていることとみなされる時が近づいている事を示唆している。

その判例は、Fish Legal、Emily Shirley 対 Information Commissioner、United Water Utilities Plc、Yorkshire Water Services Limited、Southern Water Services Limited(ケース C-279/12)である。

この裁判は3社の水関連企業はEUの環境情報の公的利用に関する指令 2003/2004(directive on Public Access to Environmental Information)を英国の法律へ取り入れた環境情報基準(Environmental Information Regulations)によって縛られているのかどうかという問題を提起した。

特に考えなければならない重要な問いの一つは水関連企業がその規制の目的に対応する公共団体の定義に含まれるかどうかである。

EUの指令 2(2)は異なる3つの観点から「公共体」を定義している。現在の目的に関連のある条項は 2(2)の段落 b)であり、公共体の概念を行政機能を果たす法人であると定めているものである。

Fish Legal の例では、欧州裁判所は「公共の利益に供するサービスを実施しており、この目的のために私法によって規律されている関係者に当てはまる通常の規則に起因するものを超える特別な権力を与えられている団体」といえるのならその定義に合致すると結論づけた。

欧州裁判所が述べたその分析に関する問題の仕分けは条例を作る権力やサービスの利用を制限する権力があるかどうかである。水関連会社の例では、パイプの使用制限を課す事や水の供給を減らす事を行っていた。

この立証が Fish Legal のケースの特定の事情の中で適用されるとする論法は英国の上級裁判所に上告された。そのため、英国の法の正確な解釈は未だに解決されていない。しかし、水関連企業が行った権力の一部は欧州裁判所の行政機能の定義に属するという結論となる恐れは存在する。

さらに、民営化された水関連産業と港湾の間の類似性を考慮すると、Fish Legal のケースの最終結論は港に関しても重要な意味を持つことであろう。

Fish Legal のケースで欧州裁判所により定められた原則を当てはめると、港務当局が実施する一連の活動に公共機能の行使も含まれているかは議論の余地がある。

1847 年港湾法の 33 条には、港湾料金を支払う見返りとして、港務当局は港湾の公的利用を許可することを求められている。航行補助や浚渫等の港務当局の役割は港湾利用を規制することを意図されている。港務当局は土地を収用するため、国務長官へ申請を行える権力を持ち、条例によって港の運営も実施している。

港務当局の存在により、政府はほぼ確実に港の活動に介入し、規制をしなければならないであろう。個々人が港を利用するために提出せざるをえない規制の枠組みも港務当局のものである。

さらに、港のある活動が公共機能とみなされる恐れがあれば、港務当局の意志決定が司法審査にさらされる恐れも存在しているのである。

港務当局の意志決定が司法審査にさらされるであろうという見込みにより、全く新しい考え方が港務当局の活動に導入されることになる。もし、港務当局が公法的機能を果たしているなら、港務当局がどのように、何を決めるのかに関心を向けなければならないのである。

司法審査手続きにさらされる意志決定の合法性の見込みは港自体やそこで働く人たちにとって



より大きな不確実性をもたらすこともある。全面的な司法審査の手続きは1年以上かかることもあり、しばらく審査の間は決定事項の状態が不確実なままである可能性がある。

このようなタイプの手続きは司法の注目により、意志決定者の内部の意志決定過程が明るみになるので、評判の面から敏感にもなり得るのである。

もし決定過程が公正であり健全であるならば、ある程度の港はこの可能性におびえることはない。しかし、司法審査を受ける可能性は港が未だかつて体験したことのないほど詳細な調査の可能性をもたらすという事実も存在するのである。究極的には、この法的発展の可能性がぼんやりと現れ始めたとき、内部のシステムと意志決定の過程にとってどんな意味をもつのかを考えた方がよい。

(抄訳者: 四国地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 藤井 大地)

(校閲: 国際企画室)



抄訳者 野上氏

The big debate  
大いなる論争

Zoe Reynolds氏は、巨大船が巨大港湾を生み出しており、両者は共に巨大化する方向にのみ進みそうであると報告を行ったが、両者の高度化に伴うコストは誰が払うのだろうか？

Drewry 海事研究所の港湾・ターミナル担当上級アナリストの Neil Davidson氏は、新世代の巨大船が港湾大革新を生み出していると警告した。海運アライアンスが巨大船を拡充するにつれて、港湾運送事業者も合理化する必要があるかもしれないと語った。

また、Davidson氏は、4月にシドニーで開催された国際港湾協会(IAPH)の会議の中で、「規模の経済を激しく追及する中で巨大アライアンスが出現している。」と語った。

コンテナ貿易は、MSC 社, Maersk 社, CMA-CGM 社, COSCO 社のいわゆるビッグ 4 と呼ばれる海運会社によって支配されている。船を満載にするために、船社は同盟を組む必要がある。

Davidson 氏は、ターミナルの統合に対する圧力が増加していることについても言及し、港湾が統合されていないことは問題になるだろうと指摘した。多くの港湾が巨大船の必要とする 10,000 千 TEU の処理能力を有しているかもしれないが、異なる管理者によって分割されている。顧客は港湾ターミナルの分割を望まず、統一した大きなターミナルを望んでいるとも語った。

Davidson 氏は、コンテナ船は 2020 年までに 22,000TEU 規模の船に巨大化するだろうと指摘した。Maersk 社の 18,000TEU 対応のトリプル E は、2013 年にアジア/北欧航路に投入され、CSCL は、既に 19,000TEU 対応のコンテナ船の完成を待っている状態にある。

Davidson 氏は「これは群集心理である。一旦、ある船社がサイズアップをすると、全ての船社は後追いしなければならない。Maersk 社が常にリードし、他社は追従している。世界のコンテナ船の受注は、ULCV(超大型コンテナ船)によって独占されている。」と語った。

アジア/北欧航路用に受注しているコンテナ船の 48%は、10,000TEU 以上であり 130 隻の ULCV が配置されている。アジア/地中海航路ではおよそ 36 隻が用いられ、アジア/米国西海岸航路では 14 隻が配置されている。

巨大船は(その大きさゆえ)港湾やターミナルの選択肢が少ないため、小さいあるいは浅い岸壁しか持たない港湾は活用されなくなる、と Davidson 氏は語った。一方で、巨大港湾はより巨大化している。巨大船は最低でも延長 400m、水深 14~17m の岸壁を必要とする。それらはより大きなエアードラフト、アウトリーチ、より高度な複合一貫輸送性能を必要としている。また、大型ガントリークレーンや岸壁性能を必要としている。「これらのサイズ交換は急速に増加するだろう。」「Maersk 社は、24 時間で 6,000 個のコンテナ処理を望んでいる。」と Davidson 氏は語った。

「港湾の高度化は出来るが、そのコストを支払っていますか？」と Davidson 氏は問いかけた。

巨大船に対応する港湾には異なるターミナル処理能力が必要である。たとえ容量が変化しないとしても、需要が急激に変化することがある。と Davidson 氏は語った。

「巨大船により寄港回数が減る一方で、寄港が集中するため、船側と陸側、つまりターミナルと港湾が対処しなければならないピークと谷がより大きく出る。北欧航路の船は、2012 年 1 月に週 100 回の寄港であったのに対し、2014 年 1 月には週たった 90 回程度の寄港であった。」と Davidson 氏は言った。世界の港湾処理能力は、現在の 623 百万 TEU から増加し、2020 年末には、1,000 百万 TEU に到達するだろう。市場のアジアシェアは 56%から 65%に上昇し、中国一國で既に 30%を占めているコンテナ

貿易のシェアが 2020 年までに 40%にまで上昇する予測がされている。」と Davidson 氏は語った。Drewry 海事研究所の試算によると、上海港のみが 5%の世界平均成長を牽引した場合には、2017 年までに処理能力は約 10 百万 TEU 分増加されるだろう。これは、英国、インド、ブラジルの 3 国の全コンテナ港湾の処理能力を超えるものだ。」と Davidson 氏は語った。

Drewry 海事研究所は、トランシップ、基幹航路、フィーダー航路の増加に伴い、寄港は合理化されるだろうとも予測をしている。トランシップ貨物量は、スペインのアルヘiras港、ギリシャのピレウス港、エジプトのポートサイド港のような大型ハブ港湾では 11%上昇し、マラガ港やベイルート港、バルセロナ港などの小規模なハブ港湾では 5.6%減少した。一方、世界的にみると、2013 年にはコンテナ港は 3%強を超える増加を示したのに対し、地中海ではトランシップ港は 8%以上の増加を示した。

巨大船の影響は、それらが寄港する巨大港湾に限ったことではない。影響を受けない港湾はないだろう。「これら全ての巨大船は他の航路全てにも巨大なカスケード現象をもたらすだろう。」と Davidson 氏は語った。

Davidson 氏は、現在、アジア/北欧(ハンブルグ、ロッテルダム、ロンドン)航路に 100 隻以上の 7,000~10,000TEU 級船が配置されていると語った。

“港湾が十分に大きくないならば、我々はそこに寄港しないだろう。”

Maersk 社オーストラリア支社 CEO Nicolaj Noes 氏

「新しい船が出現してきているため、それら全ては他のどこかに必然的に影響を与えてしまう。」と彼は言った。「そのため、2016 年末までに別の母港、航路を見つけなければならない超大型船は 100 隻以上ある。南アフリカと南アメリカを包含する南北航路では、船舶のサイズは 14%の成長を示し、2006 年以降で断トツ最大の成長となった。」と彼は言った。「敗者がいるだろう。」と Davidson 氏は警告した。

大型船によって競争から押し出された歴史ある港湾について多くの議論がなされる一方で、現在までこのようなことはなかった、と Davidson 氏は語った。

世界で最も喫水制限された港湾のひとつであるブエノスアイレス港に入港する 10,000TEU 規模の船について言及し、どのように巨大船が小さな港湾を絞り込むかは驚きである、と Davidson 氏は語った。

巨大船は、多くの要求事項を持っている。岸壁は、港湾設備の投資候補として最も高額な施設であるが、今までは新しい船は、現在のモデルと延長、喫水が同様である。。それは変化しうる。

「より深い水深と巨大なクレーンを必要としており、これ、これとこれが欲しいと言うこと自体は全く結構なことである。」「海運会社がこの費用を支払うのでしょうか？」と Davidson 氏は語った。

本誌は、Maersk 社のオーストラリア支社の CEO である Nicolaj Noes 氏に尋ねました。彼は、Maersk 社が造船技術に投資をしたならば、次に港湾へ投資が向けられるという考え方を持っている。「もし港湾が十分に大きくないならば、我々はそこに寄港しないだけだ。」と語った。

国際港湾協会の Grant Gilfillan 会長は別の考えを持っていた。「海運会社はその概念を把握しなければならない。ただ乗りなんてものはない。」と彼は語った。

「大きな船を望むからといって、すべての港湾へただで入港できることは意味しない。港湾利用料が高くなるか、あれやこれや何かしらの支払いをしなければならないかどちらかである。」

(抄訳者: 中部地方整備局 港湾計画課 野上 雄介)

(校閲: 国際企画室)



サプライチェーンを予測する  
Predicting the supply chain



抄訳者 石松氏

需要予測はロジスティクスやサプライチェーンで不確かな要素を除外するための予測方法である、とフォーチュン・ユー・ローレンス ( Fortune U Laurence) 博士は説明する。

現在の世界海運の変革によりもたらされる港湾と海運貿易の複雑さの増大により、海事産業が効率性や顧客満足度のアップを行っていくなかで、コスト縮減を行うという大きな負担が生じている。

需要予測は、ますます変化していく世界的なビジネス環境のなかで、港湾ロジスティックス、港湾行政、サプライチェーンマネジメントにおいて、効率的な変革、コスト削減、顧客満足度増大を図る最も確かな手段である。不確さはビジネスの敵である。それ故に、国際的な海上輸送における不確実性は、港湾サービスへの需要が把握されていなかったり、供給とのバランスが取れていない場合は、低いカスタマーサービスとなり、港湾ロジスティックスの効率にとってネガティブな影響を及ぼすこととなる。

需要の変化を予見し、すぐさま港湾の能力として必要なものを準備することは、コストの予測やコスト削減による港湾の効率性を高めることを可能にする。

港湾物流で需要予測に不可欠なことは、港湾施設の利用方法や物流プランを見直すことである。これらの課題をクリアするためには、輸送パターンのような内部の、またはこれまで行われてきている需要変化の分析を行うことである。この観点でいけば、解析学や共同ツールを通じたパートナーとの協力関係が改善され理解を深めることができ、共通認識の改善に繋がるだろう。企業単位の分析に基づいたシンプルで狭い範囲での解析を超えて、世界規模で考えた上で、もっと基本的なマクロ分析を行うことは顧客の要求を理解しやすくするだろう。

もっと正確に顧客の要求を理解しそれに応えることができることが、ポートマネジメント、コンテナの積み替え、顧客満足度や利益を改善する上で最も効果的な方法である。港のロジスティックスやサプライチェーンの中で、需要を理解し応えることができる港として、どのように準備するかが主な課題である。それは正確な時間に確かな価格で正しい貨物を顧客に配送することを意味する。

需要予測は在庫保管政策を最大限に利用し、確実な管理を行うことにより顧客を満足させる手助けになるだろう。港湾及びサプライチェーンでの効率的な需要予測は港湾施設に対する日々の需要やロケーション、取引先を決定するだけでなく、短時間での作業と最小のロジスティクスコストというクリティカルな状況を生み出す。

港はグローバルサプライチェーンと密接に関係しているため、早急の効果的な改革は港や国際貿易に関わる海事産業の需要を得るために非常に重要である。需要を見つけ出そうとしている港は今日の不安定な国際海上貿易に於ける施設整備に対するコストと負担を最小限にしたいという顧客の要求を感じるために需要予測を行っている。

グローバル化、競争力、より速い生産能力、益々増加する順応性ある生産システム、前例のないほどの製品数、またその多様性というものが今日のグローバルマーケットで競われている。早急な対応やジャストインタイムが可能な在庫システムの構築、経営資源計画のようなことはもはや刷新的な需要予測戦略なしでは増大する顧客需要の不確実性に十分対応できない。

今日では、国際貿易において低輸送コストは基本である。発着地間のコストの違いは、輸出港が輸入港の非効率性から発生する高いコストを無効にする効率化を図る

ことでコスト削減を達成するという港湾ロジスティクスの機能による。多くの海上輸送コストの増加は輸入港による資源の喪失によって生じる。貨物輸送は輸入国より安い輸出国でのコストによって生じているといことはもはや控えめな言い方ではない。

需要主導型の予測に基ずく需要予測は、正確な需要予測を生み出す可能性を持っている。その正確さによって、市場の不安定な状況に対するポートマネジメントを助け、需要の流れを読んだオペレーション、更に効果的なオペレーションやサービスレベルの向上、財政上の利益の増幅に繋がり利益を得ることができる。

需要予測の本質は港や海事産業、それから大きな範囲の連続したサプライチェーンに影響を与えることである。港は彼らのロジスティック計画で需要予測を行い、港の基幹能力の制御を減らすことで利益を得る傾向にある世界規模のサプライチェーンにあわせる。

ポートマネジメントの過程で行う需要予測はポートロジスティクスの経済指標へのカギとなる。つまり、

■ 需要の不確定さから費用の発生するポートロジスティクスや非効率的なサプライチェーンを避け、最低限の収益や利益の増加を得る目的で、港の需要への急激な上昇を感じ反応すること。

■ 実際の顧客の需要をつかみ、効率的なポートロジスティクスを通して顧客サービスを改善すること。

■ 顧客の不確かな需要を理解しポートロジスティクスを安定させること。

■ 不必要な積み替えと計画的でない輸送を避けることでポートロジスティクスのコストを削減すること。

■ ポートロジスティクスで在庫品のコストを抑えることで倉庫業のコストを削減すること。

私はTTPMという国際的なコンサルタントで働いており、かつてない総合的な港における需要予測の展開やオペレーション、港や海上貿易における不確かな需要や増加するロジスティクスコストという課題を処理することを世界中の港で可能とするためのマネージメント計画を手掛けている。

港では不確かな顧客需要を処理するために最小限の制限による需要予測戦略の展開とオペレーションを行っている。それらは、

1. ポートロジスティクスの革新的なマネージメント戦略として、需要予測プランを関係者に紹介することと、効率的でコスト削減を達成するために需要予測に対して熟練された技能を身に着けること。

2. 伝統的な予測方法によるエラーを克服するために、需要予測や計画に対する最新の技術を身に着け、関係者に対し計画の手助けを行うこと。

3. 効率的なパフォーマンスのポートロジスティクスに要求される監視技術や評価技術を身に着ける計画関係者を支援すること。



需要予測計画の基本的な動きは、不確かな需要やポートロジスティクスのコストカットに伴う顧客の需要の不確かさをシミュレートするソフトウェアの技術によって需要予測の展開、オペレーション及びマネージメントを実行する事例研究である。

(抄訳者：長崎港湾・空港整備事務所 石松 和孝)

(校閲：前日本会議事務局長 笹嶋 博)



Thinking green... going smart  
地球環境のことを考えて...賢く進もう



抄訳者 岡村氏

風力タービン、太陽光パネル、海岸発電装置、そしてスマートシステムのソフトウェアは世界の港湾を持続可能なものとしており、一方LNGと帆船は未来の船舶の選択肢として勧められている。本稿では、IAPHシドニー会合で披露されたWPCI（World Port Climate Initiative:世界港湾気候イニシアティブ）の最新の方針について、Zoe Reynoldsが報告する。

港湾も排出規制のさらなる重圧下におかれることとなるだろう  
IAPH会長、シドニー港 最高経営責任者 **Grant Gilfill**

ハンブルグ港は自らを未来の港と称している。ハンブルグ港はスマートポートでもあり、IAPHのヨーロッパ部門長Fer van de Laarは、P&Hに語った。“スマートポートの課題については、我々はハンブルグと折に触れ議論してきており、彼らは至る所で飛び出る”スマートな“アイデアを一つの熟考された計画へと練り上げる第一人者である。

この戦略の代表者 Lutz Birke が、この4月にシドニーでIAPHの中間会議に演壇に立った際、彼は港湾が如何に排出量削減の先陣を切っているかを語った。

Maersk Australia 社の最高経営責任者 Nicolaj Noes は、トリプルEメガ船“グリーン”の業績について、二酸化炭素の排出はコンテナを動かすのに50%以上も削減していると自慢した。

Schneider Electric 社の海及び海岸連携副部長 Herve Lours は海岸発電についてコメントし、一方、van de Laar は海洋燃料としてのLNGの可能性と落とし穴について説明を行った。

また、Van de Laarは世界港湾気候イニシアティブ(WPCI)の理事でもある。彼は2008年4月の会議メンバー達が、各地域の港湾組織と如何に協力して気候変動との戦いを助ける仕組みを確立したかを述べて会議を締めくくった。

WPCIはこの一件から誕生し、最初の55港は温室効果ガスの削減にサインを行った。今ではWPCIには60以上の構成員がいる。

IMOの規定は船舶燃料における硫黄含有率を、遅くとも2025年1月1日までに0.5%まで削減するよう世界的な制限を設定する予定だ。

「私たちは既に変化を起こしてきた」とvan de Laarは言った。「バルト海、北海、北米には排出規制地域(ECA)がある。これらの排出規制地域では、2015年1月1日までに船舶燃料における硫黄含有率は0.1%に制限される予定だ。

WPCIは、カーボンフットプリント(炭素の足跡)とモデル化ツール、沿岸での燃料補給、環境船の目録、貨物操作機器、複合一貫輸送、リース契約の雛形、液化天然ガス船舶を含む気候改善策の手がかりを発表した。

更に、ハンブルグはこれらの新しい取り組みの多くを実践する一握りの港湾の一つである。」

2015年のIAPH世界会議の主催者となるハンブルグ港は、街の中央に位置しており、住宅街に囲まれている。そのため、排出を減らせという重圧は大変重いとBirkeは言った。

「我々は可能であるなら刷新的な技術に重点的に取り組みたい」とBirkeは言った。「代替エネルギー源の活用を拡大することで、我々の従来のエネルギーへの依存は減っていくであろう。」

ハンブルグのユーロゲートコンテナターミナルは、独自の風力タービンを導入した最初の会社である。ハンブルグ港は2015年中頃までには更に7機を導入することを目指しており、更に10機について政府承認が進行中である。

港湾当局は太陽光パネルも屋上に取り付けているところである。

2013年1月から、ハンブルグ港は年間41,100tの温室効果ガス削減を達成する24の方法を導入してきた。更に多くを導入する予定だ。

「LNGを船舶、港湾内交通、トラックに供給するためのインフラも整備したところだ」とBirkelは言った。

ハンブルグ港の多くのターミナルでは、自動化を取り入れており、道路からレールに移っているところであり、交通マネジメントシステムの技術を実施しており、ゆえにスマートポートと呼ぶ。

「港湾では幾千もの人とトラックが動き回っている」とBirkelは言った。「だから、我々はそれぞれ連携しない複数システムを選んだ。我々はリアルタイムデータを利用者のスマートフォンやタブレット端末に提供する知的港湾“スマート”ロジスティックスを導入している。」

それはまたクルーズ船のための沿岸電力設備も同様である。ロサンジェルスWPCIプロジェクト港湾は、港湾汚染のうち30%の原因となっている船舶を発見した。

Schneider Electric社から提供されたデータによると、12MWのクルーズ船は8時間あたり12tもの窒素酸化物を排出しており—これは1万台の自動車と等しい量—そして30キロの煤塵も排出している。

「船舶は街のまさにど真ん中で汚染を発生している。」とLoursは言った。「これはいずれにしてもやめなければいけない。海岸との接続は一方向である。」カリフォルニアは新しい規定で世界に先立っている—それは、停止船舶で利用されるエネルギーの80%は、2020年までに沿岸から提供しなければならない、というもの。

この4月には、欧州議会は80の主な港湾は2025年までに沿岸でのエネルギーを設置しなければならないという法律を制定した、とLoursは報告した。

中国は全ての新しいコンテナ船、バルク船、クルーズ船、Ro-pax船とターミナル建造物は、船から沿岸への動力が搭載されていることを要求している。

Van de LaarはLNGを船舶の低排出エネルギーのもう一つの選択肢としとして着目しており、LNG燃料に切り替える場合と切り替えない場合について概説した。LNGを使うと排出は大幅に削減されるが、取扱いには注意が必要である。貯蔵庫には他の燃料より3倍のスペースが必要で、多くの貨物運搬スペースを占領してしまう。だが、裏を返すと、微粒子物質はほぼゼロまで削減され、窒素酸化物は80-90%まで削減でき、硫黄の排出はない、と彼は言った。

「港にとってそれは持続可能で、よりきれいな地域の空気、そして成長への資格を意味している。」と彼は言った。

だが、しかし、危険でもある。これにも関わらず、ヨーロッパ北西部における50隻以上もの海を行き交う船舶はエネルギー転換を主にフェリー、タグボート、RORO船で行った。

LNGを燃料源とするコンテナ船への関心は旺盛で、53隻もの新船造船の注文が入っているとVan de Laarは言った。

中国の船主Zhejiang Huaxiangは、沿岸のLNG国内市場のために、14千 $m^3$ のLNG輸送船を2015年完成で注文した。

TOTEMaritime社、SeaCargo社、UECC社もまた船舶を注文した。

Viking Grace, Stavangerfjord, Bergensfordのような他の船舶も改修が進められているところだ。

これら船舶の要求に応じる港湾は、固定、浮き型、トラック燃料補給、バージ燃料備蓄のいずれを選択するかよく考える必要がある。

いずれの方法にしても、Van de LaarはLNG補給船は管理、安全性、関係者全てに対する訓練が必要であることを強調した。補給船会社の信用指針を発展させるべきだと、彼は言及した。

現在までのところヨーロッパ、アメリカ合衆国、シンガポール、日本、ニュージーランド、アラブ首長国連邦の19港湾は、アントワープのWPCIプロジェクト港湾にLNG補給船を提供している。

2013年の1月、DNVリスクマネジメント社はオーストラリア海洋安全庁、オーストラリア港湾局、鍵となる産業界は、2016年までにオーストラリアの10港湾をLNG関連設備を開発するのに最も適した

「沿岸地帯における短い経路でのLNGへの運搬については熱心な人々が大勢いる」オーストラリア港湾の最高経営責任者 David Andersonは、その報告が公表される際にP&H社に語った。

P&H社といえば、IAPH会長とシドニー港湾の最高経営責任者Grant Gilfillanは港湾は更に排出削減の圧力下に置かれることになるかと予想している。

彼はオーストラリアの船舶は硫酸化物を3.5-3.6%含有する燃料を燃せると指摘した。「アメリカでは、それは許可されていない。世界の他地域の多くでは容認されていないのに、シドニーでは容認されていることを巡る論争に取り組んでいるところである。

Gilfillanは、排気ガスを濾過するために船舶エンジンに洗浄装置を設置することを主張している。「帆船でもいいじゃないか。」彼は尋ねた。「私は太陽光を含めて、船舶の動力選択肢を増やすために様々な選択肢を見ているところだ。」

(抄訳者：近畿地方整備局 港湾空港部 品質確保室 岡村京子)

(校閲：国際港湾協会日本会議)



抄訳者 古島氏

Clean diesel tops US green port scheme  
クリーンディーゼルはアメリカのエコポート  
構想の頂点にある

オバマ政権は、海岸の汚染防止を実施する港湾への支援を目的に財政助成金の交付を開始した。ジョン・ガラファーが報告する。

アメリカの港では、ここ数年環境面と経済面の理由から”環境に配慮”しつつあり、オバマ政権は国際的な取り組みを地方レベルでも達成しようと試みている。米環境保護局(EPA)は、4月にボルチモア港で開催された環境先進港湾サミットのホスト港をつとめたことがきっかけとなり、第一歩を踏み出した。サミットは、港湾やその関連

輸送部門の専門家によって、米国の港と近隣市町村が直面する条件や問題について発表する場になった。

その新たな環境港湾計画への関与を示すために、EPAはサミットにおいて、6港（横梓参照）で実施するクリーンディーゼル計画への補助金\$4.2Mの支出を表明した。EPAの報道官はP&Hに対し、補助金獲得の競争は、第一に港での排出量削減に焦点をあてるためのものであると発言した。

ディーゼルエンジンは酸化窒素や粒子状物質のような大量の空気汚染物質を発生させ、喘息、肺及び心臓疾患といった健康問題、そして早死にも関連があるとEPAは言う。

「港は米国貿易の主要ゲートであり、我が国の経済成長に不可欠であるが、港をとりまく社会は深刻な環境問題に直面している」と、取組を発表する中でEPA長官ジーナ・マッカーシー（Gina MaCarthy）氏は発言した。「今日、我々は共同研究と革新を通して、経済成長と環境への責務の両立という目標達成が可能であることを立証している。」

新しい取組の一部として、EPAは排出量測定器を開発するために港湾管理者とともに働く予定であり、それによって港湾のより良いエネルギー使用と環境への影響を理解する手助けになる、とEPAは言及した。その計画は、港湾の拡張計画への地域住民の反対を打開することを促進した。それは港湾の輸送能力への需要促進を着実にすすめることが必要であると経済学者が主張する計画である。

多くの国の最も活気がある港は、大都市圏かごく近隣に存在する。そして、結果的に近隣住民は高度の汚染にさらされる、とEPAは忠告した。たとえばディーゼルを動力とする港湾設備は、「大気を汚染することで近隣住民に深刻な影響を与え、また、相当量の温室効果ガスと黒色炭素の排出を引き起こす。」と、EPAは主張する。「港における大気の清浄策実行は、排出量削減と、近隣の労働者とそこに暮らす家族に改善された空気による健康への効果を提供する。」

EPAは、他の環境プログラムで港湾と協力し、ごく最近では2011年に発足した”洗練された運搬プログラム”つまり、連邦政府、港湾、環境団体、トラック輸送会社と海運業界の間で発足した団体である。環境保護基金によるとスマート・ウェイの目的は、「深刻な健康と環境の難問解決：いかにして港湾輸送トラックによる有害な排気ガスを削減するか」

そのプログラムは、3年以内に少なくとも粒子状物質と亜酸化窒素の排出量を国内平均以下にする、それぞれ50%、25%削減の実現をトラック輸送会社に求めている。スマート・ウェイのような計画を基にして、EPAの新しい取組の目標の1つは「複雑な需要と機会を伴った独特の場所として」港湾を見ることであると、EPAは述べた。そして、それは汚染縮小の方策に有効な運営上の技術的な改善策を支援することでもある。

過去1年間、EPAは、港湾管理者、船主、地方自治体をターゲットにオンラインセミ



ナーを開催してきた。それは環境改善の向上と排出量削減に成功した港についての情報を共有するためだった。ボルチモアサミットの公開討論会において、EPA地方長官デニス・マクラレン(Dennis Maclerran)氏は、港が汚染を削減するにあたり、異なる戦略を要する多くの利害関係をしばしば抱えていると指摘した。「彼らには全体的により良い支援が必要だ。利害関係者の間でも、政府内でも、そして、環境プログラムと方針という範疇での港の中でも」と彼は言った。「オンラインセミナーとサミットは、開催する道筋をつけ、情報と資金をすべての利害関係者でシェアする第一歩である。」

各港において汚染削減に成功したうちのいくつかは、ボルチモア・サミットで特集された。カリフォルニア州ロングビーチ港の環境委員リック・キャメロン(Rick Cameron)博士は、11,000台のコンテナトレーラーに替えてエコトラックを使用し、通常の汚染物質排出量と比較して90%削減する計画を含む、港での汚染物質削減への取組について概略をいくつか説明した。

シアトル港の環境プログラムを統括するステファニー・ジョーンズ・ステビンス(Stephanie Jones Stebbins)氏は、2005年から2011年の間に外航船舶からの排出量を港において34%、港内船舶において21%、ドックの鉄道において14%削減するとサミットにおいて表明した。ワシントンD.C.にある非営利研究グループ国際環境輸送協議会の海事部門に特化した政策アナリスト、ハイフェン・ワン(Haifeng Wang)氏は、そのような港湾環境の取組は、「地方の空気質改善において、世界的な傾向であった」とサミットにおいて指摘した。

その計画が及ぼす影響によってもたらされるものが、成功の重要な鍵を握っているとワン氏は指摘した。

Ports are the main gateway for US trade...yet the communities surrounding ports face serious environmental challenges **Gina McCarthy**: EPA administrator

港は、米国にとって貿易の重要な窓口である...港湾を取り巻く社会は、環境への厳しい挑戦に直面している。ジーナ・マッカーシー：EPA長官

(抄訳者：九州地方整備局博多港湾・空港整備事務所 古島ひろみ)  
(校閲：前日本会議事務局長 笹嶋 博)



Building the gas network  
ガスネットワークの構築



抄訳者 山本氏

バルチラ社(Wärtsilä)のコンセプトは小ロットの LNG 購入者を満足させるだろう

増大する天然ガス需要を狙って、フィンランドのエンジンメーカーであるバルチラ社は、LNG の有力企業であるハムワージー社(Hamworthy)を取得し、小中規模の LNG 受入・再ガス化ターミナルを展開しつつある。

バルチラ社の LNGPac(燃料供給システム)の設計概念には、燃料積込施設、LNG タンクと区画、処理スキッド、グリコール-水型加熱ユニット、及び制御監視システムが含まれている。

小規模ターミナルは 10,000~20,000m<sup>3</sup>、中規模ターミナルは 20,000~160,000m<sup>3</sup> の貯蔵能力を持つ。

バルチラ社の事業開発マネージャー(中東・アジア・オーストラリア石油ガス事業担当)で

ある Kari Punnonen 氏は「バルチラ社が力を入れている新事業案件の一つが小中規模の LNG 受入・再ガス化ターミナルである。」と話す。

世界の LNG 貿易は今後数年で 30%増加する見通しである。LNG 生産の増加に合わせて、受入・再ガス化能力も同様に成長すると見込まれる。

この増加の相当な部分が小中規模の LNG 受入・再ガス化ターミナルの展開により生み出されるだろう。この LNG ターミナル需要は、ガス火力発電所での需要や他の工業利用の天然ガス需要が大きいもののガスインフラが開発中であるような地域と密接に関連している。また、すでに LNG は海上輸送分野にとっても重要な代替燃料となっている。

同氏は「このようなターミナルは、地域産業への天然ガス供給、場合によっては分散型発電のための発電所のような単独の消費者に対する供給にも大変適している。我々は、10～600MWe 規模の発電所に対する天然ガス供給能力をもつ受入・再ガス化ターミナルについて、標準ソリューションを開発した。このターミナルは、数千立方メートルの鋼製タンクを配置するものから、コンクリート製 full containment 型常圧貯槽システムをもつものまで様々である。」とも話す。

「地域需要に供給するための小中規模のインフラニーズが増加している。多くの国や顧客が、重質燃料油の価格変動を避けるため、電力プロジェクトへ LNG を運ぶ方法を求めている。」

「多くの港も、海運排ガス基準変更後の競争力を保つための戦略的な投資として LNG ターミナルを求めている。」

「我々は市場を見て、貯蔵能力の観点から、市場を受入ターミナルのサイズに分割してきた。おおざっぱに言えば、50MW の発電所があれば、月に 13,000m<sup>3</sup> が必要で、それが貯蔵容量サイズの考え方になる。もしあなたと私が小中規模のターミナルについて議論しているとすると、あなたはその地域でできるだけ多くガスの消費者を見つけたい(と思うはず)。」

一旦ガスがタンクに入れば配送する方法はたくさんある。その一つは、LNG を再ガス化してパイプラインで配送する方法である。その他、地域へ配送するため小型の船舶を使う方法もある。

バルチラ社は、フィンランド北部の Tornio に LNG 受入ターミナルを建設するための一括請負契約にサインした。この契約は約 1 億ユーロ(1.37 億ドル)規模と見られており、フィンランド企業の Outokumpu Group、Ruukki Metals、Gasum、EPV Energy の合弁企業である Manga LNG 社と交わされたものである。主たる顧客は Outokumpu の Tornio 製鋼工場であるが、現地の他の産業や鉱山、ガス消費者もいずれ LNG を利用することとなる。

Punnonen 氏によると、バルチラ社はアジアやオセアニアの取引先と協議に入っているが詳細は明かさないだろうとのことである。

※図のタイトル:小規模 LNG ターミナルの竣工予想図

(抄訳者:東北地方整備局港湾空港部港湾空港企画官 山本 貴弘)

(校閲:国際港湾協会 日本会議)

## Ports plead for pragmatism on LNG bunkering



抄訳者 竺原氏

Ports plead for pragmatism on LNG bunkering  
EU 諸港が LNG 燃料補給について現実的な対応を要望

「EU は、2020 年初めまでに EU の主要港に対する持続可能な LNG 燃料補給ネットワークが運用されることを望んでいる。しかし、これを実現するために採択された方法の有効性に疑問が出されている。」と Andrew Spurrier が報告する。

EU の全ての主要港湾は、2020 年までに LNG（液化天然ガス）燃料補給施設を保有するだろうか？

2020 年初めまでに欧州の 80 以上の港湾に LNG 燃料の補給ポイントを設置する義務を課すという欧州委員会の提案に対し、EU 加盟諸国が反対を決めた昨年 11 月以降、この提案に対する疑念が公になっている。

注：欧州委員会は EU（欧州連合）の政策執行機関

EU 加盟諸国は、EU 内に LNG 燃料補給ネットワークの整備を始めたいという欧州委員会の要望については反対しなかったが、この問題に対して欧州委員会が命じた方法が逆効果になる恐れがあるとの意見であった。

2013 年 1 月に欧州委員会が提示した輸送用クリーンエネルギーイニシアティブの一部として、欧州委員会は、欧州輸送ネットワーク圏の中核ネットワーク（TEN-T）内の 83 港湾全てに 2020 年 1 月 1 日までに LNG 燃料補給施設を整備す

る義務を課すことを提案した。

しかし、EU 加盟諸国は、欧州委員会のその画一的な提案に異議を唱えた。EU 加盟諸国は、この提案が地元の状況や要請を考慮して、自分たちが本当に必要とする代替燃料施設を評価し決定する権利を奪ったと感じている。

EU 加盟諸国は、自国のそれぞれの現況に対する分析に基づき、独自のインフラの目標を設定することを決めた。そして、欧州委員会は国毎の目標を公表し、最低限の EU 圏内代替燃料施設を 2030 年までに整備するように責任を持つことになろう。

3 月、EU 加盟諸国、欧州委員会と欧州議会の 3 者の会談の後、海事部門で、“十分な数の” 欧州の主要港が 2025 年の終わりまでに LNG 燃料補給ができるようになるという妥協案が合意された。

4 月、欧州議会は圧倒的多数でこの案を支持した。そして、現在、欧州理事会が公式な採択を予定している。

欧州地域の船主協会 (ECSA) は、この妥協案は満足できるものではなかった。来年 1 月 1 日にバルチック、北海、英仏海峡で課される 0.1% の船舶燃料中の硫黄含有量制限と 2020 年に EU の海域で広く課される 0.5% という含有量制限を考慮すると、2025 年では遅すぎるとの見解である。

3 月の三者合意の結論が出た後、ECSA 事務局長の Patrick Verhoeven は、「LNG 補給地点に関し断固たる取るべきであるとの船首の要望は粉碎された。」と述べた。

ECSA は「欧州委員会が命じたアプローチは「鶏が先か、卵が先か」というジレンマから脱するためには必要である。」と述べた。現状では、EU の諸港は海運業の需要が少ないので LNG 補給地点への投資を控えており、船主は EU の港湾に持続的な補給施設が無いために LNG を燃料とする船舶への投資を避けているからである。

しかし、港湾部門はさほどこの妥協案を悲観視していない。欧州港湾組織 (ESPO) は P&H に対し、「ESPO は、まだ LNG 補給ネットワークは 2020 年までに整備される必要があると考えているが、現実的な方法が必要だ。」と述べた。

事務総長の Isabelle Ryckbost は、欧州の主要港は地理的に近く、個々の港湾に LNG ン施設を持つ必要が無い事例をいくつか示した。

「私たちはこの主要港の考え方が好きだし、あなた方が原則としてそれを必要なことにも同意する。しかし、もう少し現実的になり、市場の現実と港間の距離も考えよう。」

(抄訳者：九州地方整備局 博多港湾・空港整備事務所 竺原 宗吾)  
(校閲：日建工学㈱ 大内 久夫)



抄訳者 木下氏

Size matters  
港湾規模の問題

Port of Shanghai prepares itself for future throughput growth  
上海港はさらなる取扱貨物量の増加に備える

世界一位のコンテナ取扱量を誇る上海港は、洋山深水港の埠頭拡張工事により、更なる貨物取扱量の増加に備える構えである。これに合わせて、中国政府も、国際トランシップ貨物機能改善のため上海港を支援している。

上海港は、2010年にシンガポール港を抑えて世界最大のコンテナ取扱港となり、現在に至るまでその座を保っている。この成果は、2008年に第3期工事を終えた洋山深水港<sup>※1</sup>の貢献が大きい。上海港(洋山港を含む)の取扱貨物量は、当該港湾の取扱可能貨物量に急速に迫っており、貨物流動がこのまま伸び続けると想定されているので、取扱貨物量が取扱可能貨物量を上回るのではないかとさえ言われている。

また、毎月 2000 隻以上のコンテナ船が上海港から世界各地へ出港しており、上海港の取扱貨物量は中国の外貿取扱貨物量の 25%を占めると推定されている。

上海港は長江の河口にあって、長江沿いの内陸都市から多くの貨物を集めており、内水輸送と海上輸送を繋ぐ積み替え事業を拡大させている。中国政府は、内陸への輸送ルートとして長江の活用に力を入れており、上海港は内陸の都市へ出入りする貨物の輸送拠点としてますます重要性が高まっている。

また、上海は長江デルタと長江流域全体の広大な後背地に控えており、長江デルタには中国で有数の成長力を誇る都市が群を成している。

漢江平野と四川盆地は人口密集地域であり、農業と工業を産業基盤として発展してきた。これらの地域で輸出用の貨物が生産されることが、上海港の取扱貨物量増加につながってきた。

上海港にはバルク船や RORO 船も出入りしているが、外高橋港<sup>※1</sup>と洋山港のコンテナ埠頭が最もよく知られている。

上海で最大の港湾運営会社である上海国際港湾公社(SIPG)は、洋山港の第 4 期工事によってコンテナ取扱能力を向上させようとしている。第 1 期工事(2005 年 11 月)から約 8 年間、洋山深水港のコンテナ取扱個数は前年比 1.5%ずつ増加し、2013 年には 1,440 万 TEU)に達した。このとき、当該港湾のコンテナ取扱可能個数は年間 1600 万 TEU であった。

2014 年上半期には、洋山深水港の第 1 期及び第 2 期地区のコンテナ取扱個数は 400 万 TEU(前年比 8.9%増)を達成した。これは、半期のコンテナ取扱個数では開港至上の最高値であった。2008 年の第 3 期地区の操業開始以降、洋山港は海岸沿い 5.6km に 16 バースを運用している。

SIPGによると、洋山深水港の第4期工事は、関係当局の承認を取得後、2014 年末から始。まるこのことである。計画では、70,000dwt コンテナ船用 2 バース及び 50,000dwt コンテナ船用 5 バースを建設することとなっており、工期は 2 年間となっている。過去の第 3 期までと違い、第 4 期工事は、主に近海輸送や内水輸送に対応するものである。これには、洋山港を小型船から超大型船まで停泊可能なトランシップの拠点にするという SIPG の狙いが表れている。

SIPG 社長の Jun Yan 氏は、「SIPG は、上海港を実現可能な最大効率の全自動埠頭にしたいと考えている。ただし、困難が予想される。」と述べた。計画されている第 4 期工事は、洋山深水港の第 2 期工事箇所から 1 マイル離れた場所にありヤード面積や積み替えの能力は限られたものになるという。第 3 者機関の予測では、第 4 期は 3km 以下の海岸線に 20 機以上のクレーンを設置するとのことである。

洋山港の港湾能力向上に加え、上海港はカボタージュ規制<sup>※2</sup>の緩和にも備えている。この規制緩和により、上海港の取扱貨物量は増加し、国際トランシップの拡大につながると考えられている。

2014年6月、中国の税関当局は、東アジアのハブ港としての上海港の地位を確かにするため、新しい政策を打ち出した。このような税関当局の取組は、2013年9月に中国運輸省がカボタージュ規制の緩和を決定したことを受けてである。また、税関当局や中国運輸省の取組は、国が主導する中国(上海)自由貿易試験区の設置に関する取組の一部である。

新しい政策では、中国で登録を受けた会社の所有する中国籍以外のコンテナ船は、外貨で重量コンテナを輸送するために中国の他港との間のハブ港として上海港の使用が可能となる。

カボタージュ規制の緩和は、近辺のライバル港(釜山港、高雄港等)に奪われたトランシップ貨物のシェアを、上海港に取り戻す大きな手助けになると予想されている。緩和前は、中国籍以外の船舶が沿岸航行を一括して行うことができなかつたため、外国籍のコンテナ船は釜山港や高雄港を利用していた。

外高橋港や洋山深水港(ともに SIPG が運営する主要なコンテナ埠頭)は規制緩和で特に恩恵を受けることとなる。上海港はトランシップ事業を拡大することで、総力を挙げてハブ港としての地位を築こうとしているが、当局の思惑はここ数年外れている。2013年には、洋山港と外高橋港の取扱貨物量が3380万TEU(前年比で3.8%増加)に達し、上海港は世界で最も取扱貨物量が多い港湾の地位を堅持している。一方、上海港の総取扱貨物量に対して、上海(洋山港と外高橋港)で国際トランシップされる貨物は、一桁台の約7~8%のとなっていることをSIPGは認めている。

税関当局と運輸省がまだカボタージュ規制の緩和を別々に取り扱っているため、SIPGは規制緩和の重要性に注意を払い続けている。SIPGは税関当局に、上海港に出入りする国際トランシップ貨物の規制緩和を求めている。一方、税関当局の関心は密輸の防止にあり、規制緩和にあるわけではない。税関当局が望んでいるのは、通関を前提としたカボタージュ規制の緩和であり、上海港はそれを望んではいない。

Jan氏は、「新しい政策は上海港のトランシップ事業に必ずや良い結果をもたらすが、上海港への実際の影響はまだ分からない。」と述べた。

注:上海明東コンテナターミナル社(SMCT)は、外高橋コンテナターミナルの第5期、6期地区を運営するSIPGとHutchison Portの対等(50:50)JVである。

SIPGは、20%の株式を放棄するとの計画を公表した。価格は、資産の評価後に設定される。

(抄訳者:国土交通省 港湾局 産業港湾課 木下 拓真)  
(校閲:日建工学(株) 大内 久夫)



## ※1 上海港コンテナターミナルの分布図

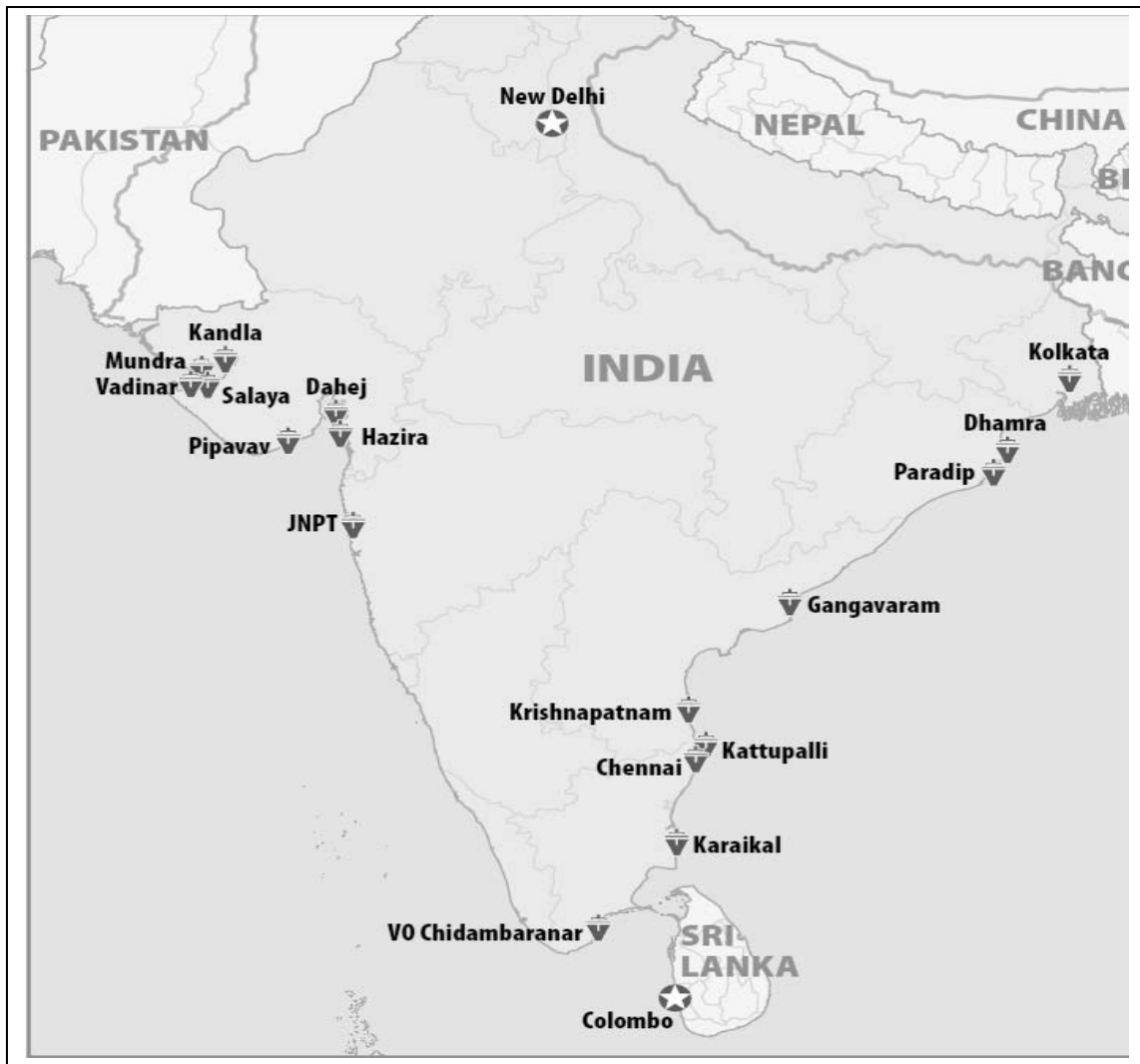


(参照) 日中経済協会上海事務所 HP

## ※2 カボタージュとは

海運カボタージュとは国内の港間の旅客、貨物の沿岸輸送をいう。語源はフランス語。カボタージュに従事する権利は、専ら自国船舶に留保されることは国際慣行上確立されており、二国間の通商航海条約においても、条約の適用対象から除外されている。我が国では船舶法第3条において、外国船舶によるカボタージュを原則禁止している。

(参照) 国土交通省海事局 HP



Major ports fight back  
主要港湾が戦いに帰る。



抄訳者 寺本氏

インドの州港湾は民間競争者と競争するために奮闘しているが、再び軌道に乗る。

連邦直轄政府によって所有されているインドの主要港湾は、厳しい競争の中で海外貿易の動きが再び軌道に乗っている。国際需要が弱く、違法な採掘と戦うための鉄鋼輸出の禁止の結果、鉄鋼やコンテナは主要港湾で動きが遅いが、それらは徐々に解かれようとしている。輸出の中で特に鉄鋼は現在着実に増加している。

輸入も同様に健全な成果を示している。鉄鋼輸入は、国営石炭火力発電事業が直面している莫大な石炭枯渇を緩和するため、急激な上昇が予測されている。そして石油枯渇国の原油生産の減少として、莫大な石油製油所はますます輸入原油に依存している。

不十分な社会基盤と厳しい運賃制度を含んだ、ここ3、4年の主要港湾の成長の障害は旧来の荷物の一部を民間港湾に追いやっている。

インド港湾協会 (IPA) のデータによると、前年度の 2014 年 3 月の間、12 の主要港湾は前前年度からの 1.78% 増加の合計 555,5 万トンを取り扱った。

しかしながら、ムンバイ有数の基礎格付機関 ICRA は民間港湾の成長はより早いと言っている。(前年度 2013 年 9 月までの上半期の間に 185 万トンから 209 万トンで 13% 増加している。)

民間港湾は有利になるよう多くの要因を持っている、海事顧問会社 BMT コンサルタントインドの管理部長 Suren Vakil は P&H に述べた。

「彼らは自身をよくするために市場で取引をし、能力を利用し、よりよい設備を持つ。」彼は言った。「彼らは最新の方法で運営している。彼らはより効率的な変数やより多くの柔軟な運賃構造を持っている。」

主要港湾は現在、国内のあちこちで急減に出現した多くに民間港湾に追いつくよう試行をしており、能力を高めるために多くの計画を公表している。

5 月、長期の延期から、480 万 teu の能力を備えた 4 つのコンテナターミナルを開発するため、インド最大のコンテナ港 JNPT は、シンガポールの PSA インターナショナルの子会社であるブハラット・ムンバイコンテナターミナル有限会社 (BMCT) と譲渡の協定を結んだ。

合意には設計、施工、運営、財務そして30年間下物の譲渡が含まれている。JNPTの現在能力は410万teuである。

JNPTの計画開発課長、Alay LokhandeはP&Hに言った。「計画の総額費用は7,915千万ルピー(13億ドル)である。ターミナル1期は2017年まで運営される見込みである。運営されれば、ターミナルはJNPTの能力の倍以上になる、そして2020年までに1,000万teu以上の目標を押し進める。」

国の南部にあるVO Chidambaranar Port Trust(前 Tuticorin Trust)は最近表明された連邦直轄予算で寸評を得た。財務大臣は前政府計画で歴史的な港湾の外港計画の1期開発で1,163億インドルピー費やすと述べている。

4段階の中で、2,343億インドルピーの計画は17バース(コンテナは10バース、石炭は6バース、石油、油脂、潤滑油で各1バース)引き渡されるだろう。取扱量は計画完了時で合計290百万トンになるだろうと考察している。

官民連携下で5つの新しいバースを委託することや既存施設を改修することで、2015年から2016年までに、Chidambaranar Portは取扱能力が今日の33.34百万トンから上昇した85百万トンに増加するだろう。

その他の主要港湾である東海岸にあるParadip Portも同様に拡大の流れにある。10か年で、Paradip Port Trust(PPT)は港湾の取扱能力が今日の108.5百万トンから上昇した207百万トンに増加するための計画に1,160億インドルピー投資するだろう。

Paradip 拡大計画は6バースで、合計能力75百万teuを備えた西側岸壁の建設、既存バースの機械化、LNGターミナルに備えた沖合防波堤の建設、そして多目的のためのクリーンカーゴバースと鉄鋼バースの開発を含んでいる。

6月にムンバイでの記者会見で、Paradip Chairnab Sadhansu Sekhara Mishraは言った。「総投資額27億ドルの中で、官民連携を通じて1.51億ルピーを調達するために港湾信託会社を計画し、その残りの金額が港湾によって投資されるだろう。」

これらはよい知らせの流れだが、主要港湾の能力強化計画の多くは遅れている。

西海岸にあるKandla Port Trust(KPT)は民間のMundra Portによって3月に継承された。しかしTuna-tekraのメガコンテナターミナル計画のため、入札者を誘致するこ

とができなかった。Kandla Port の上級職員は P&H に述べた。「その計画は 4.2 百万 teu から 2.2 百万 teu に再編成している。」

Kolkata Port Diamond Harbour のために準備された専用コンテナターミナル計画は投資者の発見に失敗したあと、再編成されようとしている。

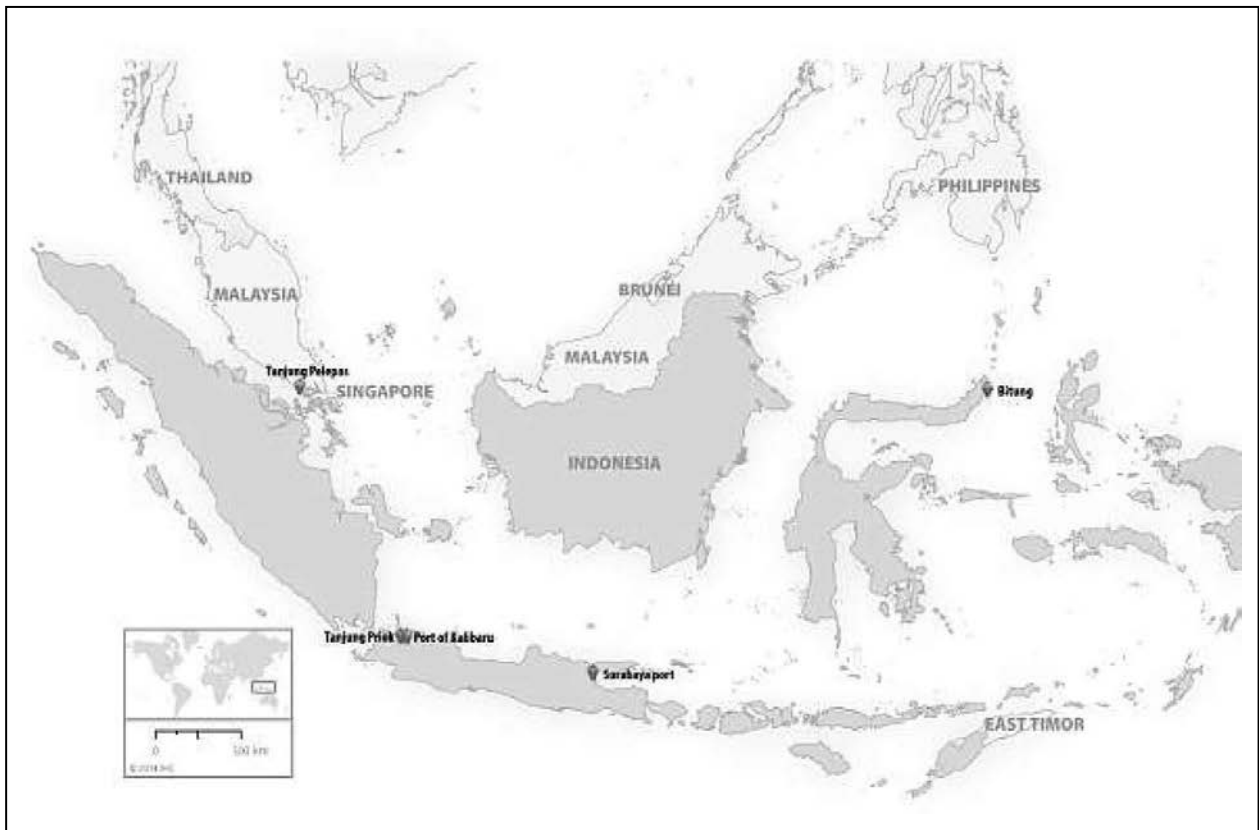
同様に、4 百万 teu メガコンテナターミナル計画のための Chennai Port Trust's 計画は民間入札者の誘致に失敗した。

しかし、その港湾はカーゴおよび ro-ro カーゴ計画を追加したコンテナターミナルを含めるための新しい外港計画(見積金額 10 億円以上)としてコンテナターミナルを開発する計画をしている。

会長の Atulya Misra は、外港は鉄道によって結ばれ、政府から環境許可の鍵を受け取ることになるだろうと言った。

(抄訳者:近畿地方整備局 港湾事業企画課 寺本 健太郎)

(校閲:株大本組 上田 寛)



抄訳者 田辺氏

## 社会インフラに投資するインドネシア Indonesia invests in infrastructure

インドネシアにとって貿易成長を遂げるためにはよりよい港湾インフラが必要である。

インドネシアの長期におよぶ経済成長のカギとなるのは引続きインフラを改善することである。天然資源は豊富であるが、インドネシアの経済成長は未整備なインフラにより阻害されている。インドネシアのインフラはお粗末な状況であり、道路、港湾、空港、橋梁、高速道路をもっと必要としている。

インドネシアの物流協会によると、インドネシアの物流コストは年間 GDP の約 25-30% を占めており、マレーシアやシンガポールのような近隣諸国よりもずっと高い。

Surabaya では新たな統合された港や工業地帯が現在建設中であり、またインドネシアの主要港である Tanjung Priok 港での混雑を緩和するため、Jakarta で新たなコンテナターミナルを建設中である。

新 Kalibaru 港は 2015 年中頃に 3 つの新たなターミナルの内の最初のターミナルをオープンすることを目指しており、より濃い内容の素案を提供しようとしている。Maersk Line Indonesia の社長 Jakob Friis Sorensen は次のように言っている。” 新たな港の建設により Jakarta で船舶は直接寄航することができるようになり、インドネシアの消費者は積替時間が短縮され、物流コストが削減されることにより利益を得ることができる。”

しかしながら、これには沿岸域でのよりよいネットワークによって支えられる必要があり、Jakarta は主要なトランジット港としての役割を果たし、港運会社に対してより競争力のあるコストを提供することができる。

インドネシア政府は最近、インフラ投資を増大させるための新たな措置を発表した。それには、もしその投資がインドネシア政府の PPP 計画を通じてなされれば、外国所有の港を 49% から 95% に増加することが含まれている。

” より良いインフラにより、より多くの投資を呼ぶことになるだろう” と Sorensen は言っている。” このサイクルは再点火させられる必要があり、インドネシア政府は将来の貿易成長を牽引するためにこのことを重点的に取扱うことができる。”

インドネシア貿易省の Mohamad Luthfi 大臣は 5 月の物流セミナーで、この国のインフラを改善することは政府の重要政策の一つであると言った。大臣はインドネシアは主に、輸送障害と脆弱なルピアのために 1Q14 に関する主要製品の輸入において 16.7% ダウンしたと述べている。” 経済成長は単に消費が持続可能ではないために引き起こされた。インドネシアは国際的なコミュニティの一部であり、我々は国際的な挑戦に応じなければならず、世界と貿易しているようなものである。” と Luthfi 大臣は言っている。

貿易を拡大するためには、インドネシアはコストに関して競争力があり、貿易を支援する物流及び輸送産業が必要であり、それらは障害となるものであってはならないものであると Luthfi 大臣は言っている。その点に関して Maersk Line はインドネシア国内だけでなく、周辺国とのより強力なネットワークを供給するためにローカル港運会社と連携しようとしていると言っている。

” 来年始まる ASEAN 経済コミュニティはインドネシアの港運産業に利益をもたらすであろう、そして我々はそれを歓迎する準備をしなければならない。” と Sorensen は言っている。

インドネシアにおいて、ネットワークと範囲を拡大させるために、Maersk Line は先駆けとなり、そして唯一の国際港運会社となることにより、北 Sulawesi にある Bitung 港からマレーシアの Johor にある Tanjung Pelepas 港までの直通航路を提供することによりリードしている。

これによりヨーロッパやアメリカのような主要市場に届くのに、平均で 5-7 日間のトランジットタイムが短縮されることになる。

” 西インドネシア周辺地域が開発されている間、我々はインドネシア東部へ輸出品を増加する機会に恵まれた。” と Sorensen は言っている。

” 我々は世界のマーケットへ輸出企業を結びつけるために、Tanjung Pelepas の主要トランジットハブ港への直通航路により、この地域の開発を支援したい” と彼は追加した。

アジア地域内での貿易成長はアジア経済の成長のおかげで、強いままである。今、地域内での貿易は世界のコンテナ海上輸送の41%を占めており、アジア地域内でのコンテナでの動きは79%であり、2.9兆ドルに値する。近年の健康増進により、アジア地域内でのコンテナ量が2012年に2千6百万TEUになり、近い将来の年間成長を確実なものにするように計画されている。

(抄訳者：近畿地方整備局 舞鶴港湾事務所 田辺 祐基)

(校閲：国際港湾協会 日本会議)



## 特別寄稿

「この度、IAPH 日本会議の会員でもある赤塚雄三博士から、ミャンマーの港湾に関する論文が寄せられました。この論文は、最近我が国でも話題となっているミャンマーの港湾について、その開発の歴史を戦前から説き起こすとともに、最近の状況を詳しく記述した後、将来の課題等についても言及しています。日本会議会員のため文章は明快かつ分かり易いものとなっているため、ミャンマーの港湾の過去と現在そして将来の方向をも把握できる資料として、博士のご同意のもとここに掲載いたします。

## PORT SECTOR DEVELOPMENT IN MYANMAR WITH SPECIAL REFERENCE TO YANGON PORT

By U Tin Ohn

Consultant Engineer & Designer

Port & Harbor Engineering

Chief Civil Engineer (Retired)

Myanmar Port Authority

and

Yuzo Akatsuka, Dr. Engineering

Professor Emeritus, Toyo University

Project Manager (Retired)

Asian Development Bank

### Introduction

In 1979, Asian Development Bank extended a loan to Myanmar Port Authority for rehabilitation and development of coastal major ports, Sittwe(Akyab), Kyaukpyu, Thandwe and Pathein along the northern coast facing Bay of Bengal, and Mawlamyine, Dawei, Myeik and Kawthoung, located in the southern coast facing Andaman Sea. In early 1980s, major western governments forced economic sanction to Myanmar, isolating from international trades. Such isolation had continued for a few decades until when the military controlled government had discontinued. At present, Myanmar is enjoying rapid socio-economic development, expanding international trades. In response to such a change in trade requirements, Myanmar government is pursuing port expansion projects, utilizing financial resources available from the World Bank, Asian Development Bank, Organization of Oil Exporting Countries (OPEC) and bilateral resources including Japan International Cooperation Agency.

This paper was prepared by the first author responding to the suggestion of the second author who visited the Port in March 2014, with a view to introducing the current situation of the Myanmar port sector to the readers of International Association of Ports and Harbors (IAPH) Japan Forum. The second author is responsible for preparation of the introduction and editorial works of main text. The authors wish this paper will contribute to the promotion of mutual understanding between Myanmar and Japan.

## **1. Myanmar Ports in General**

Myanmar lies in South-East Asia neighboring with Bangladesh, India, China, Laos and Thailand. It stretches 2,200 kilometers from North to South and 925 kilometers from East to West at its widest points occupying a land area of about 6,765,570 square kilometers and is the largest in main-land South-East Asia.

The Port of Yangon (the Port) is the principal trading center of Myanmar handling virtually all imports (nearly 100 %) and more than 90 % of the country exports. The waterborne activities through Yangon Port includes international seaborne traffic, coastal traffic coming in and out from about 1,760 mile coast lines fringing the North East portion of Bay of Bengal and Andaman Sea and inland river traffics to the delta and further upper reaches of the Ayeyarwady River.

While water transport is predominant in serving the coastal and deltaic areas of Myanmar, Sittwe (Akyab), Kyaukpyu, Thandwe, Pathein, Mawlamyine, Dawei, Myeik and Kawthaung, which are known as Outports of the country, play significant role for coastal traffic. Yangon Port is situated as the terminus of roads and railway networks with routes connecting with central, upper and lower parts of Myanmar.

## **2. Locations of Major Myanmar Ports (See Figure -1)**

Yangon Port : The port is located at Latitude 16° 47' N and Longitude 96° 15' E, at the Yangon River Estuary, 32 km inland from Elephant Point at sea entrance in the Gulf of Martaban, Bay of Bengal.

Sittwe Port : The port is situated on the west side of the mouth of the Kaladan River, at Latitude 20°8' N and Longitude 92° 55' E.

Pathein Port : The port is situated on the eastern bank of the Pathein River at Latitude 16° 47' N and Longitude 94° 47' E, about 67 nautical miles upstream from the river mouth.

Mawlamyine Port : The port is situated on the eastern bank of the Than Lwin (Salween) River at Latitude 16° 29' N and Longitude 99° 37' E, 28 nautical miles

from the river mouth, in Andaman Sea.

### **3. Pre-war Era Yangon Port Development**

The navigation in the Port and through sea approaches was affected by continuous siltation and unstable shoals, beds and banks. The port authority had taken effective measures to ensure un-interrupted shipping, because the maintenance of adequate navigable depths in the Port and its sea approaches for un-hindered use by international shipping is of vital importance to the national economy. See Fig.2: Yangon River Estuary.

The major achievements accomplished by the port authority in river conservancy work of the Yangon River are the successful completion of the river training at Seikkyi (the junction of the Yangon River and Kanaungdo Creek, near the mouth of Twante Canal) in 1914 which was to secure the sufficient water depths in front of international Sule Pagoda wharves and to prevent erosion at the outer banks of the Yangon River at Ahlone foreshore area and the upper reach of the Yangon River. See Fig.3: Inner Harbor, Yangon Port before 1995.

### **4. Post-war Era Yangon Port Development**

During the Second World War, wharves, storage sheds and open yards of the Port were severely damaged and sea access channels were obstructed by underwater mines and ship wrecks. Due to the shortage of funds and of construction materials, no effective rehabilitation works could be undertaken immediately after the country's independence in 1948. In order to provide essential facilities and to modernize the Port, the government of Myanmar had acquired technical and financial assistances of the World Bank.

The project known as the First World Bank Port Development Project commenced in May 1956, with which the rehabilitation and modernization of port facilities including construction of three Sule Pagoda wharves and sheds, procurement of essential cargo handling equipment and service vessels were undertaken and the project was completed in 1962.

In 1975, the Second World Bank Port Development Project was initiated in order to investigate and to solve the siltation problem at the sea access channels and the outer bar at the downstream of Elephant Point at the sea entrance, and also the siltation problem and the inner bar which tend to be formed between Monkey Point at the confluence of the Yangon River, the Bago River and Pazundaung Creek. The project also aimed to further study the associated port improvement issues. The scope of works included major repairs of existing dredgers, service vessels, procurement of new

machineries and cargo handling equipment, construction of steel pontoons and swing bridges for the pontoon jetties, training of port workers, and technical assistance for upgrading port operations and management. The project was completed in 1981, taking six years for implementation.

The Third World Bank Port Development Project was carried out from 1983 to 1992 to provide continuity to the modernization of the Port and to improve its efficiency so that it could handle the growth in international break-bulk cargo and containerized traffics. The scope of the Third Project included, among others, some major improvements,

- (1) construction of a container terminal including container yard with reefer points, freight stations and other supporting facilities covering 15 acres of land area,
- (2) provision of conventional and containerized cargo handling equipment to accelerate general cargo and container operations,
- (3) renewal and rehabilitation of harbor crafts and navigation aids with provision for acquisition of marine vessels, a grab dredger and a self-propelled hopper barge, trailing suction hopper dredger, renovation of major service vessels, and
- (4) strengthening of some of international wharves to withstand the wheel loads of modern and heavy mobile cranes and equipment.

## **5. Last Two Decade Development after Third World Bank Project**

The Port has had only 12 international berths catering international traffics and more than 40 jetties catering domestic and coastal traffics. The international berths have length ranging from 134 m to 160 m. The cargo sheds and open storage area could barely accommodate the cargo traffics, experiencing frequent port congestion because these structures were obsolete, being constructed between 1940 and 1962, and further new procurement or repair works could not be visualized because of the limited fund available.

### **(1) Port Performance and Throughput**

Historically the Port has achieved annual throughput of up to five million tons of cargo. The tonnages were always a reflection of a large amount of export of rice. With the growth of trade under the market oriented open trade policy allowing private capital to participate in the national development, the throughput has increased considerably since 1988 reaching the upper limit of the Port capacity. The statistics of exports for those years show appreciable increase from 1.2 million metric ton per annum to 3.9 metric tons per annum, recording an increase of more than 200 % within four years after introduction of the new economic policy.

### **(2) Port Development in Upper Reach of Yangon River**

Ahlonge and Hteedan foreshore areas are located at the upper reach of the Yangon River bank upstream of the Port's Inner Harbor. Along these foreshores, the old berthing facilities, namely Hteedan Coal Berth, Hteedan Rice Loading Berth and Ahlonge Rice Loading Berth were located. See Fig. 3. The Inner Harbor of the Port extends from Monkey Point Inner Bar up to the upper reach of the Yangon River reaching the port limit boundary at the confluence of three rivers, the Yangon River, the Hlaing River and the Pan Hlaing River. At present decade the upper port limit has been extended further to the Hlaing River section in the vicinity of Ba Yint Naung Bridge, connecting Insein Township and Hlaing Thayar Township where an industrial zone has been recently developed.

While the river frontage backup land areas were needed for further developing international port terminals, they were not much available and limited in the downstream foreshores of the Inner Harbor, from Sule Wharf No.7 to Botataung. Accordingly, Myanmar Port Authority (MPA) planned to reconstruct the old existing berths which had been constructed before 1960 and had been extensively deteriorated in spite of annual maintenance. The planning mainly targeted to rebuild these berths into new modern berths for container and general cargo port terminals, on the basis of BOT (Build Operate and Transfer) with the concession period of 25 to 30 years lease, with an option to extend the lease period to be approved by the Myanmar Government.

### **(3) Three Phased Development**

Asia World Co., Ltd., National Entrepreneur, has obtained permission of Myanmar Investment Commission through Ministry of Transport, under Myanmar Citizens Investment Law, to invest in construction of a General Cargo / Container Terminal at Ahlonge foreshore area adjacent to and downstream of the old Ahlonge Rice Berth, as the First Phase Development. The berth is 156 meters long and 19 meters wide and is an island type jetty with three trestles having water pools between them and open foundation jetty with reinforced concrete structure on pre-stressed concrete piles. Land area is only 1.3 acres allowing direct receipt and delivery operations. The project started in April 1996 and completed in December 1997. This new berth has been named Ahlonge Wharf No.2.

The Second Phase Development comprises dismantling and removal of the existing old No.1 Ahlonge Rice Berth and construction of a new modern wharf with a quay length of 198 meters and a straight front alignment with the first phase jetty. The construction technique is same as the first phase jetty, reinforced concrete structure on PSC piles but with a 30 meter wide apron. Between the quay apron and foreshore a backup yard was constructed contiguous, forming a transit platform giving more space

for cargo operations. The quay has been designed for container vessels with full load length (FLL) of 148 m and draft of 8.5 m (800 TEU capacity) and general cargo vessels with FLL 162 m, 9.0 m draft and 15,000 dwt. Land area is 15.4 acres. This area includes seven palm oil tanks, six units of rice storage sheds and an old rice mill which were later relocated to a new place.

The backup land consist of a container freight station of 2,600 sq.m., 836 TEU slots for reach stacker operations and 144 reefer points. BOT lease concession is for 25 years with the option to extend additional 15 years to be approved by the Government. The second phase project started in November 1998, partly became operational and was completed in March 2000. It became fully operational in May 2001 with related container handling facilities. This new berth has been named as Ahlone Wharf No.1. The completion of this phase provides the container yard reasonably sufficient for port operations of both Ahlone Wharves No.1 and No.2.

The Third Phase Development continued following the second phase completion with the construction of modern Ahlone Wharf No.3, having a quay length of 260 meters and width of 30 meters and a transit platform constructed contiguous to backup yard in similar way as Ahlone Wharf No.1. The physical construction of Ahlone Wharf No.3 took place in August 2002 and the facilities were officially opened for operation in November 2005. BOT Concession conditions are same as Wharf No.1. See Fig. 4.

#### **(4) Port Terminal Facilities**

On completion of Ahlone Wharf No.3, Asia World Port Terminal at Ahlone Foreshore has total berthing length of 614 meters, comprising Wharf No.1 with 198 meter long and 30.5 meter wide quay apron. Wharf No.2 with quay apron of 156 meter length and 19.5 meter width and Wharf No.3 with a quay apron of 156 meter length and 30.5 meter width and a 25 meter wide transit platform. The water depth alongside all the wharves has been designed to 9.5 meters below chart datum at low water in order to accommodate the largest vessel entering the Yangon River and at the Asia World Port Terminal. All these berthing facilities are endowed with the existence of a natural turning basin with a minimum width of 330 meters downstream side of Ahlone Wharf No.2 in order to facilitate safe and speedy movements of the vessels incoming and outgoing from the Asia World Port Terminal.

Total backup land area of the port terminal is 30.4 acres including backup yard area of Aholone Wharf No.4 which is currently being expanded. When completed, Ahlone Wharf No.4 will have a quay length of 238 meters and apron plus transit platform of 55.5 meter width. Up on completion, it will provide total quay length of 852 m for AWPT. The storage capacity of the terminal will be 7,045 TEU loaded containers, 144

TEU reefer containers and 180 TEU empty containers.

#### **(5) Cargo Handling Equipment**

The Port Terminal is equipped with the following equipment,

- ① two mobile cranes (Model LHM 320 / 400) with lifting capacity of 104 tons,
- ② six Reach Stackers (Model DRD 420-60S5) with stacking capacity of five tiers,
- ③ two Empty Handler (KALMAR Model DCE 70-45E8) with stacking capacity of eight tiers of empty containers,
- ④ 15 tractors, 15 trailers for 20 feet containers and 15 trailers for 40 feet containers,
- ⑤ 23 ton diesel forklift trucks for CFS operations,
- ⑥ 12.5 ton battery forklift trucks for CFS operations, and
- ⑦ a 160 ton weighing bridge with computerized control.

#### **(1) Cargo Handling Operations**

In addition, it has been planned for procurement of two rubber tired gantry cranes, two or more reach stackers and two or more empty container handlers. The equipment will be employed for operations as listed below;

- ① **Container Handling:** Loading and discharging of containers at the quayside are undertaken by two mobile harbor cranes with the lifting capacity of 50 tons with 30 meter outreach. As the maximum breadth of almost all vessels presently calling at the Port is not wider than 25 meters, the Mobile Harbor Cranes are used effectively to handle all types of containers passing through Asia World Port Terminal (AWPT).
- ② **Quay Transfer Operations:** The terminal tractors and trailers are used for the transport of containers between the quayside and the container yard.
- ③ **Yard Operations:** Presently, reach stackers are used intensively for handling import and export containers. Import general cargo containers and reefer containers are stacked at three tiers and export containers at four tiers. Empty containers are stacked at six tiers using Empty Container Handlers.
- ④ **RTG Crane Installation:** After installation of RTG cranes, stacking of import containers will be undertaken by RTG cranes. Reach Stackers will then be used for export container handling.

### **6. Container Operations at Asia World Port Terminal (AWPT)**

An on-line computer system is installed at AWPT for operational planning, container tracking, billing and maintenance of statistics. The computer software was developed by programmers from Inforithm-Maze Limited. It is intended to integrate the ship operations with the on-line system in future. Modernization of the facilities, efficiency improvement of AWPT, and reduction of cargo handling costs and ship's dwell time in

port, have been achieved through the period from 1998 to 2005, with the completion of the Third Phase development in November 2005. A further expansion of container terminal under the Fourth Phase development will surely augment similar achievements on completion of Ahlone Wharf No.4. The achievements by AWPT in container operations from 2001 to 2005 is shown in the following tables:

#### Container Throughput in TEU

Year	Vessels	Import TEU	Export TEU	Total TEU
2001	45	13,073	12,133	25,206
2002	106	32,265	31,207	63,472
2003	133	36,135	38,012	74,147
2004	104	34,746	33,664	68,410
2005	99	32,315	30,969	63,284

#### Container Throughputs in Tonnage

Year	Vessel	Tons	Tons	Total Tons
2001	45	14,678	206,043	347,721
2002	106	379,379	549,287	928,666
2003	133	459,470	659,428	1,118,898
2004	104	440,518	545,934	986,452
2005	99	457,402	460,364	917,766

Number of ships called and volume of cargo handled at AWPT, from 1998 to 2005, of conventional port traffics are tabulated below.

#### Number of Ships Called at AWPT

(Number of ships)

Type	Period							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Loading								
Conventional Vessels	40	31	51	47	34	30	32	48
Total Loading	40	31	51	47	34	30	32	48
Discharging								
Conventional Vessels	12	17	18	6	8	4	10	18
Tankers(Palm Oil/ Stearin)	3	20	27	27	21	16	26	31
Tankers (Fatty Acid)	-	2	2	1	4	6	6	2



Heavy Lift/GC	-	-	-	-	-	2	-	9
Total Discharging	15	39	47	34	33	28	42	60
Grand Total	55	70	98	81	67	58	74	108

These tables clearly show that AWPT has successfully accommodated growing conventional port traffics during the period (1998 ~ 2005) and has achieved excellent container operations. This achievement in container operations contributes to the port capacity and efficiency improvement of the Port, along with other modernization and improvement projects of MPA, strengthening overall port sector of Myanmar to cope with the national economic growth.

**Volume of Cargo Handled at AWPT (in tons)**

Type	Period							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Loading</b>								
Pulses/Maize	152,889	7,925	42,733	66,353	20,746	-	-	-
Log/Timber	65,645	160,984	207,854	166,971	132,632	131,859	132,890	165,731
Jute Bales			2,200					
<b>Total Loading</b>	<b>218,534</b>	<b>168,909</b>	<b>252,787</b>	<b>233,324</b>	<b>153,378</b>	<b>131,859</b>	<b>132,890</b>	<b>165,731</b>
<b>Discharging</b>								
Cement	82,033	74,609	64,609	16,613	7,424	-	10,000	24,894
Fertilizer	4,000	10,000	11,462	-	-	-	-	-
Steel Products	2,107	11,174	31,068	6,890	12,221	1,520	20,866	66,964
Palm Oil (drum)	5,200	-	-	-	-	-	-	-
Bitumen (drum)	-	-	6,002	-	-	-	-	-
Palm Oil/Stearin	13,506	64,004	86,889	88,817	59,939	31,310	72,312	86,233
Fatty Acid(bulk)	-	3,964	2,000	3,000	7,963	12,622	8,424	5,968
General Cargo	-	-	-	-	7,177	7,003	570	9,164
<b>Total Discharging</b>	<b>106,846</b>	<b>163,814</b>	<b>202,080</b>	<b>115,320</b>	<b>94,724</b>	<b>52,455</b>	<b>112,172</b>	<b>193,223</b>
<b>Grand Total</b>	<b>325,380</b>	<b>332,723</b>	<b>454,817</b>	<b>348,644</b>	<b>248,102</b>	<b>184,314</b>	<b>245,062</b>	<b>358,954</b>

## 7. Economic Impact of AWPT Development

AWPT may be considered as a part of the Port, located upstream of the Inner Harbor at the eastern bank of the Yangon River. See Fig. 5. The terminal facilities of AWPT are situated in such a location as accessible to the down town area of Yangon City and the

Inner Harbor Port facilities in about 20 minutes by roadway and to Mingaladon International Air Port and Domestic Air Port in about 30 minutes. Immediately behind AWPT are Bayint Naung Commercial Complex, Hlaing Tharyar Industrial Region, South Dagon Industrial Zone, Shwe Pyi THar Industrial Estate, Mingaladon Industrial Park and Pyin-ma-bin Industrial Complex. Approximate distances in miles are shown in Fig. 6. By virtue of its strategic location in the commercial and industrial hub, AWPT would further contribute to the development of national economy.

### 8. Achievements of AWPT after 2005

AWPT, the first port terminal in Myanmar owned by National Entrepreneurs, is managed and operated by Asia World Port Management Co., Ltd. which is a subsidiary company of Asia World Co., Ltd. Achievements of AWPT during the period 2006 to 2010 are shown in the following tables:

#### Container Throughput in TEU

Year	Import TEU	Export TEU	Total	% over Last Year
2006	37,999	39,188	77,187	22.0
2007	52,522	47,748	100,270	29.9
2008	69,397	67,105	136,502	36.1
2009	91,264	91,189	182,453	33.7
2010	100,128	108,135	208,263	14.1

#### Container Throughput in Tonnes

Year	Import	Export	Total	% over Last Year
2006	817,164	809,933	1,627,097	77.3
2007	958,304	908,102	1,866,406	14.7
2008	1,205,439	1,116,907	,322,346	24.4
2009	1,788,237	1,357,679	3,145,916	35.5
2010	2,051,071	1,613,264	3,664,335	16.5

While Ahlone Port Terminals of AWPT are still in the process of development, an overall renovation of Ahlone and Hteedan Foreshores as the International Port Terminals has been planned to replace the old Hteedan Rice Loading Jetty, Steel Pontoon Jetties and Coal Berth Tank Pontoon Jetty, with new modern berths for container ships, general cargo ships and edible/industrial oil bulk carriers. Fig.7 shows the layout plan of former berth facilities, namely Hindu Religious Burning Gut

Compound, Hteedan Rice Loading Jetty, Steel Pontoon Jetties, Coal Berth, and Tank Pontoon Jetty.

Hindu Religious Burning Gut compound and an adjacent compound have been relocated and the whole area has been utilized as a backup yard of Ahlone Wharf No.3. Hteedan Wharves No.1 and 2 are planned to be constructed as continuous expansion from the new Ahlone Wharf No.3, at its upstream with a total quay length of 616 meters. See Fig. 9. Backup land area of 23.3 acres is permitted for the lease period of 30 years for development of Hteedan Port Terminal on BOT basis, for which a contract was signed in November 2010. Hteedan Port Terminal has been planned to be developed in two phases and Terminal Master Plan of is shown in Fig. 8.

Hteedan Port Terminal would comprise Hteedan Wharf No.1 with container handling facilities, Hteedan Wharf No.2 with bulk and multi-purpose handling facilities and Bulk Oil berth for edible/industrial palm oil handling with associated facilities. Bulk Oil Terminal has been constructed as a dolphin and apron combined jetty with quay length of 120 meters accommodating oil tanker of FLL up to 115 meters and a backup tank farm and associated facilities.

Hteedan Wharf No.1, having a quay apron of 366 meters long and 30 meters wide and a transit platform of 366 meters long and 23 meters wide has been completed under Phase 1 Development and commissioned in June 2012. The container yard on backup land of about 14.0 acres with a container freight station of 73 meters long and 24 meters wide is equipped with four units of rubber tyred gantry cranes for three tiers of stacking capacity, three units of 6-ton forklift truck, three units of 4-ton forklift truck, four units of 3-ton forklift truck and four units of reach stacker capable of stacking five tiers of laden containers at row, as the main container handling equipment.

Hteedan Wharf No.1 is equipped with two units of wharf-side gantry container crane having rated load capacity of 36 ton, outreach of 35 m, back-reach of 15 m, which is ample for container ships presently calling at the Port. The quay apron and transit platform are designed also for bearing the wheel loads of multi-rubber tyred wheels of Model LHM 320/400 mobile harbor cranes of lifting capacity of 104 tons at 30 meters operating radius.

Under Phase 2 Development, a part of Hteedan Wharf No.2 has been completed for a quay length of 68 meters and has been used with Hteedan Wharf No.1. The remaining 206 meters quay portion, out of the total length 274 meters of Hteedan Wharf No.2, would be constructed in 2014 as the continuity of the project. The total quay length would be 640 meters and backup land area would become about 23.3 acres for Hteedan Port Terminal with container storage capacity of 5,222 TEU laden containers and 120

TEU reefer containers upon completion of Hteedan Port Terminal Project.

Total berth length of Ahlone Wharves No.1 to 4 and Hteedan Wharves No.1 and 2 would be, upon completion, 1,492 meters with total backup land area of 53.7 acres, providing 6,310 twenty-foot ground slots for container operations.

## **9. Additional Development at Ahlone Foreshore**

Apart from Ahlone Wharf No.4 which is to be constructed at downstream of Ahlone Wharf No.2 of AWPT, there is an ongoing project of developing Port Terminal just downstream of Ahlone Wharf No.4. The project is aimed at providing an overall quay length of 600 meters for berthing seagoing vessels of DWT 20,000 with loaded draft of 9.5 ~ 10.5 meters. The backup container yard is approximately 30.0 acres, excluding the area ear-marked for container freight stations and associated facilities provided with RTG cranes and forklift trucks among others.

The Phase 1 of this project comprising 200 meters long quay apron, construction of transit platform and container yard is under way and scheduled for completion in 2014. The wharf would be equipped with one unit of quayside gantry container crane and the yard would be provided with two units of RTG crane at initial stage. Meanwhile, as the Phase 2, necessary arrangement has been made to provide continuity of the project for constructing an additional quay apron of 200 meter long and 30 meter wide which is planned to connect the backup container yard by a 57 meter long and 18.3 meter wide trestle. The Final Phase 3 would provide another 200 meter long and 30 meter wide quay apron with a trestle of 95 meter long and 18.3 meter wide. Upon completion of Phase 3, the total quay length would be 600 meters which is ample for accommodating simultaneously three vessels of FLL 180 ~ 190 meters with loaded draft of 9.5 ~ 10.5 meters.

The terminal would have a twenty feet container ground slots of 2,488 laden containers, reefer containers, empty containers giving an overall storage capacity of 9,168 TEU containers and also a provisional yard for bleak bulk general cargo. The port terminal will become a container-cum-general cargo terminal upon completion of the whole project and will be owned and managed by Myanmar Economic Corporation.

Upon completion of all these port terminals (Hteedan Port Terminal, Asia World Port Terminal and Myanmar Economic Corporation Port Terminal), upper reach of the Yangon River will become a commercial international port zone of the Inner Harbor. The total quay length of 2,092 meters for accommodating vessels of DWT 15,000 ~ 20,000 and loaded draft of 9.0 ~ 10.5 meters, will have a significant role contributing to the port efficiency of MPA. The upper reach development having a total quay length

of 2,092 meters would be comparable to the existing international berth length of 1,318 meters (Sule Wharves 1 to 7, Bo Aung Gyaw Wharves 1, 2, 3) and the future expansion foreshore ear-marked for provision of additional international berths of approximate 502 meters, totaling 1,820 meters. Myanmar Industrial Port Terminal for containers, situated upstream of Ywathit Creek, could be considered as capacity increase of the existing Inner Harbor facilities.

## **10. Port Development in Thilawa**

### **(1) Need for Port Expansion**

With the growth of seaborne trade under the market oriented open trade policy introduced in 1988, MPA has given due consideration to the modernization and improvement of port facilities under its administration and management. MPA has made continuous efforts to rehabilitate and renovate the existing facilities with modern port equipment and also to re-structure its old port terminals into modern facilities in Yangon Port Inner Harbor.

While the port facilities of the Inner Harbor are being rehabilitated and renovated, special attention has been given to improve and upgrade operational efficiency to cope with the anticipated growth of seaborne trade for Myanmar. There is no more foreshore land available in the Inner Harbor for port expansion and therefore MPA had to seek foreshore land area with the sufficient water depths for seagoing vessels of future seaborne traffic. The area chosen by MPA is Thilawa Foreshore, near Thilawa Village, which is situated on the western bank of the Yangon Estuary between the Inner Harbor and the Sea Entrance at Elephant Point. See Fig. 2 for its location.

### **(2) Thilawa Foreshore**

Thilawa Foreshore is about 10 nautical miles downstream from the Port Inner Harbor and approximately 10 nautical miles upstream from Elephant Point and the main navigation channels for seagoing ships calling at the Port is close to its foreshore where the water depths are more than 9.0 meters within a few meters distance from the foreshore line. One of advantages over the Inner Harbor is the existence of the natural deep water channel from Elephant Point up to Thilawa in Yangon Estuary, which forms a favorable navigational waterway access to sea. The seagoing vessels calling at Yangon Port have to negotiate with the available water depths at Outer Bar shallow shoal situated downstream of Elephant Point and Inner Bar at the confluence of the Yangon River, the Bago River and Pazundaung Creek.

The negotiations of shallow shoals are determined by pilots of MPA giving compulsory pilotage services to all seagoing vessels of gross ton 200 and above, for

sailing -in and sailing-out of the Harbor. In this respect, the ships calling at Thilawa Port area has to negotiate only one shallow shoal -Outer Bar and the route length is about a half to the Inner Harbor. Another advantage of siting new port development at Thilawa Foreshore is availability of a vast extensive land to be utilized as backup yards for port terminals.

### **(3) Master Plan for Thilawa Port Development**

MPA has considered favorably Thilawa Foreshore area for its port expansion project and prepared a Master Plan for Thilawa Port Development. See Fig. 10. Master Plan demarcates 37 land plots, each having 200 meters water frontage and landward distance of 750 meters along the foreshore bank around upstream and downstream of Thilawa Village. Out of 37 land plots, four plots have been allotted to Ship Breaking Yard, one plot to Myanmar Integrated Port Limited (MIPL) for Bulk Edible Oil Terminal and five plots of continuous water frontage 1,000 meters to Myanmar International Terminal Thilawa (MITT) for its container terminal. All of these plots are now in commission. Allotment of port plots is made by MPA with the approval of Ministry of Transport, and Permission of Myanmar Investment Commission. In parallel to the development of port facilities at Thilawa, MPA has planned to establish Industrial Zone in Kyauktan Township in the vicinity of Thilawa Port area.

## **11. Port Expansion Activities in Outports of Myanmar**

While immediate and short term renovations and improvements of port facilities are being implemented in the Port, MPA has not ignored its Outports as they bear significant roles for coastal traffics as well as for seaborne export activities. All Outports have been rehabilitated, renovated and improved with the loan funds of Asian Development Bank and Organization of Oil Export Countries (OPEC) under the project named Myanmar Outports Project. Continued efforts have been extended to Outports for up-keeping and promoting their paramount roles in seaborne trade.

At present, there are some development activities ongoing at Sittwe, Kyaukpyu and Dawei which will be summarized in the following headings:

### **Sittwe Port :**

There ia an ongoing project for a new jetty adjacent and downstream of the existing Phaung-daw-gyi Port Jetty. The Jetty is to be constructed to accommodate seagoing vessels of about DWT 7,000 and to accommodate medium size riverine vessels of Inland Water Transport. Development is aimed at providing infrastructure facilities at Sittwe for Kaladan waterway to Kalatwa and seaborne traffic from Sittwe to Calcutta in India and likely to Chittagong in Bangladesh.

**Kyaukpyu Port :**

Kyaukpyu jetty has been reconstructed and upgraded by fixed-type jetty. In Kyaukpyu Harbor having a deep water and sheltered water area, a port terminal provided with associated facilities for handling natural gas and underwater pipe lines to the main land via Ann Township, has been setup at Made Island.

**Dawei Port :**

Dawei Port is a riverine port situated on the eastern bank of the Dawei River which has several shallow patches of shoal along the river. However Dawei Township is close to Kachanaburi Province, an industrial district of Thailand with terminus of roads and railways to Bangkok and other provinces of Thailand. This may be the back ground of developing a deep water port terminal at the coast of Myanmar, within Dawei Township.

The project is aimed to provide berthing facilities sheltered by breakwaters and to deepen access channel for deep draft ocean-going vessels. The project is in its initial stage of preliminary engineering which would be followed by actual implementation.

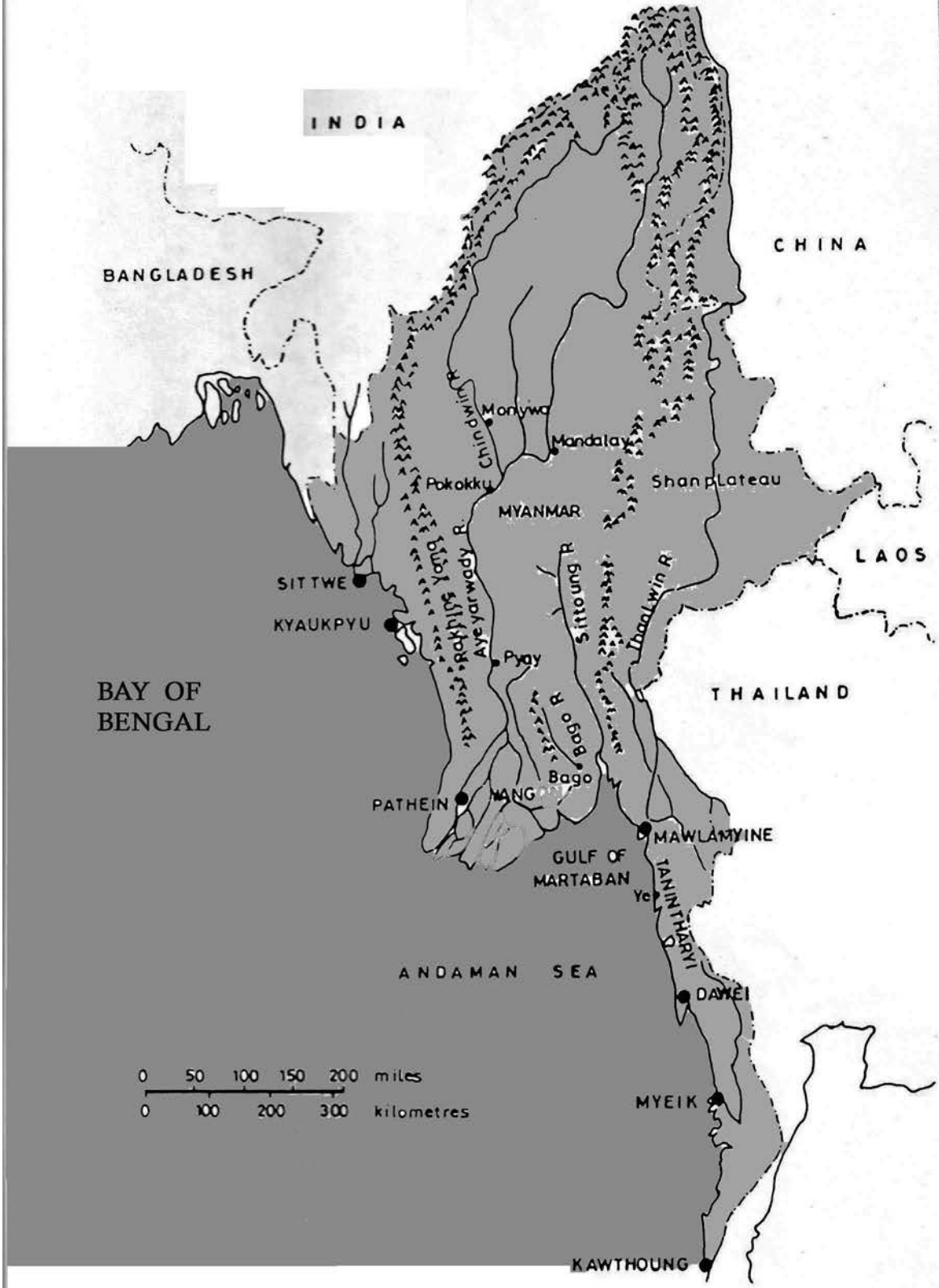
**Closing Remarks**

Since this paper is originally intended to introduce Port Sector Development with Special Reference to Yangon Port, current situation of Outports are not fully covered. It is hoped that this paper will provide adequate information with those who are looking for opportunities in participating in development projects in Myanmar. The authors are very much obliged to the cooperation extended by MPA and AWPT. For further information regarding port development projects, readers are suggested to directly communicate with Asia World Port Management Co., Ltd. (Ahlone Township, Yangon, E-mail: [awpm@mptmail.net.mm](mailto:awpm@mptmail.net.mm)) and/or Public Relations Office, Myanmar Port Authority, Yangon.

**References**

- Yuzo Akatsuka, “Development and Management Profile of Transport Infrastructure in Asia and the Pacific”, Japan International Cooperation Agency, 1989
- Yuzo Akatsuka & Tsuneaki Yoshida, “Systems for Infrastructure Development, Japan’s Experiences”, Japan International Cooperation Publishing Co., Ltd. 1999
- Yozo Fujino, et al. “Guidelines for Infrastructure Development Projects in Developing Countries (in Japanese)”, Kajima Publishing Co., 2011

Fig: 1

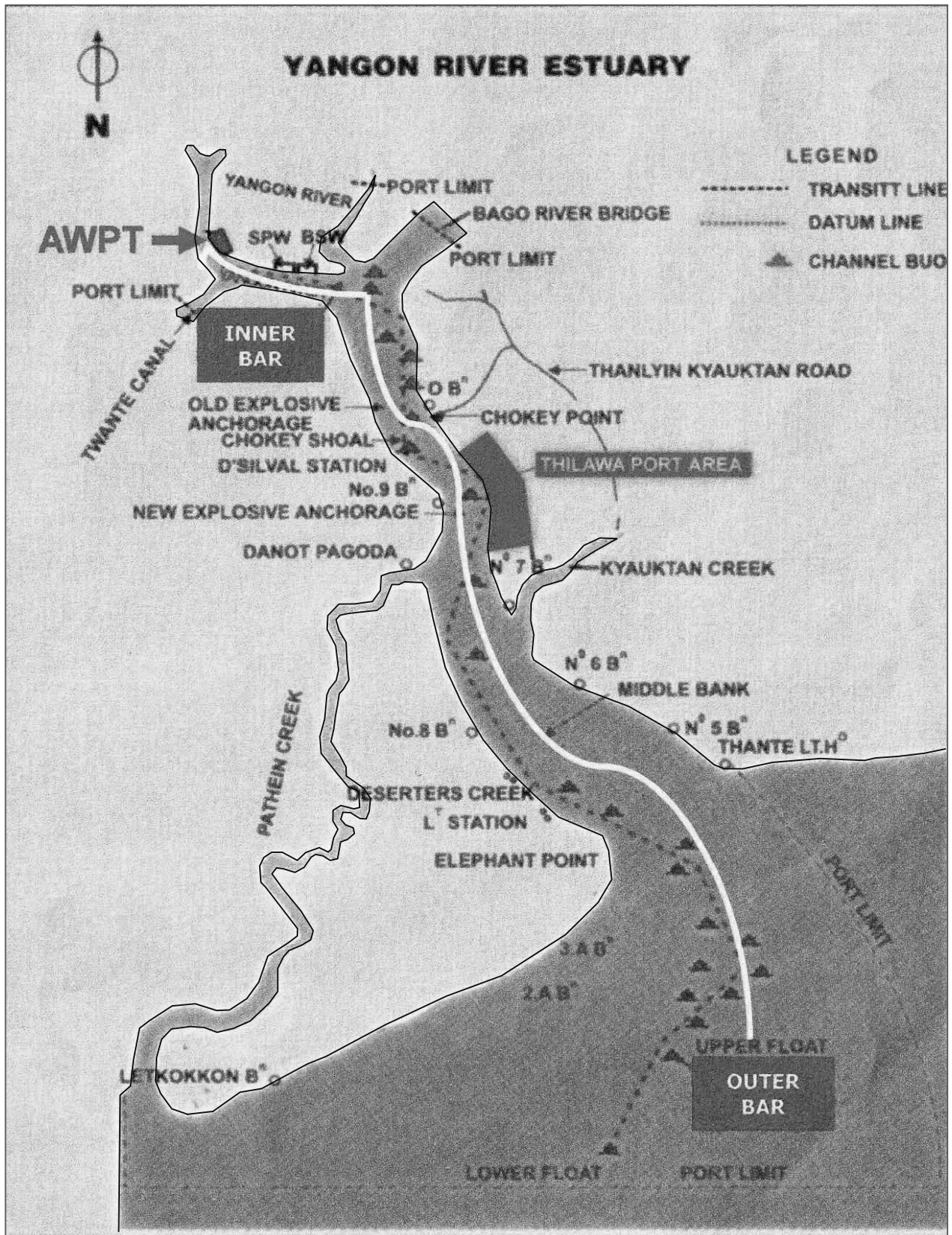


0 50 100 150 200 miles  
0 100 200 300 kilometres

LOCATION OF PORTS  
OF MYANMAR



Fig : 2



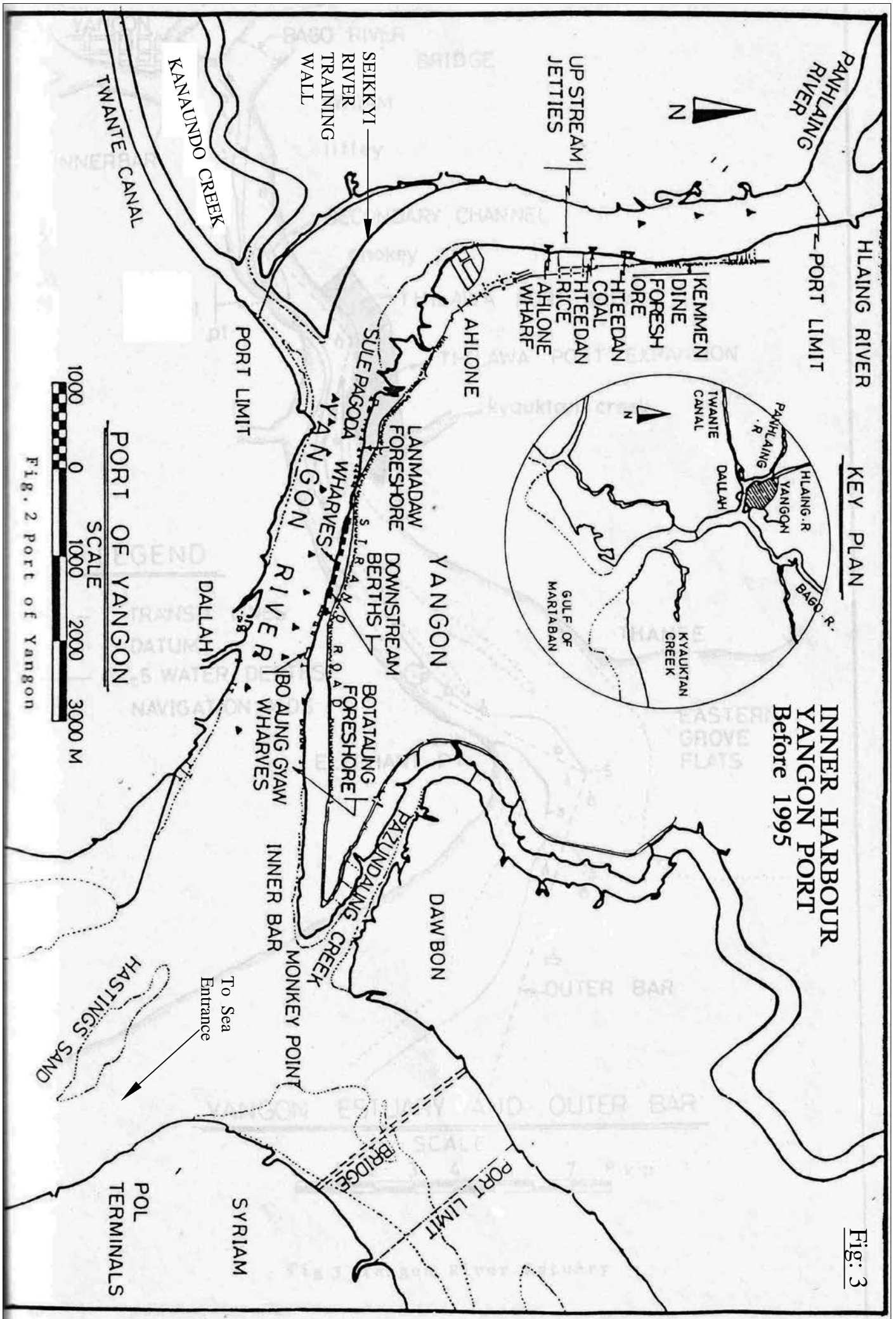
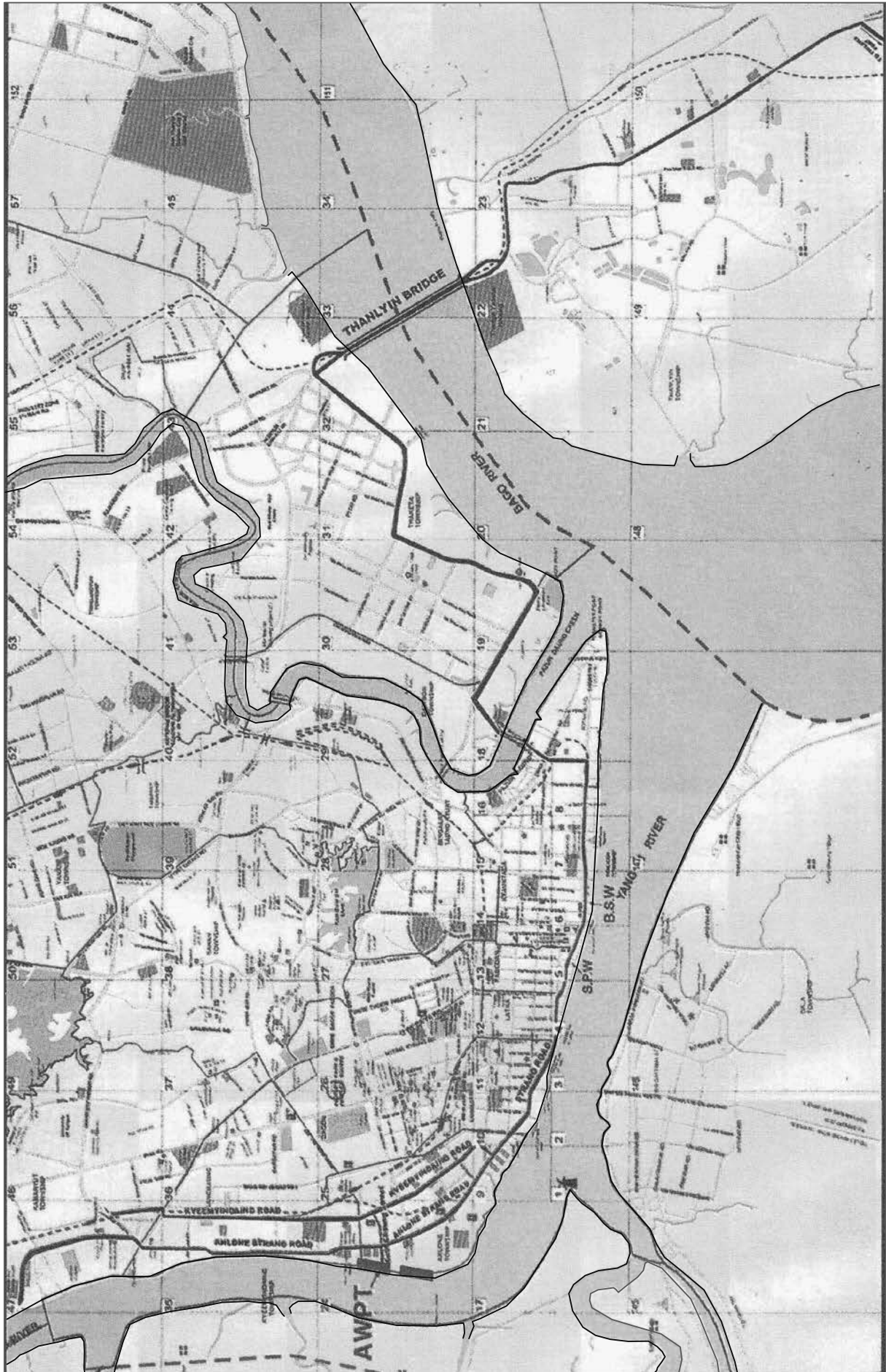


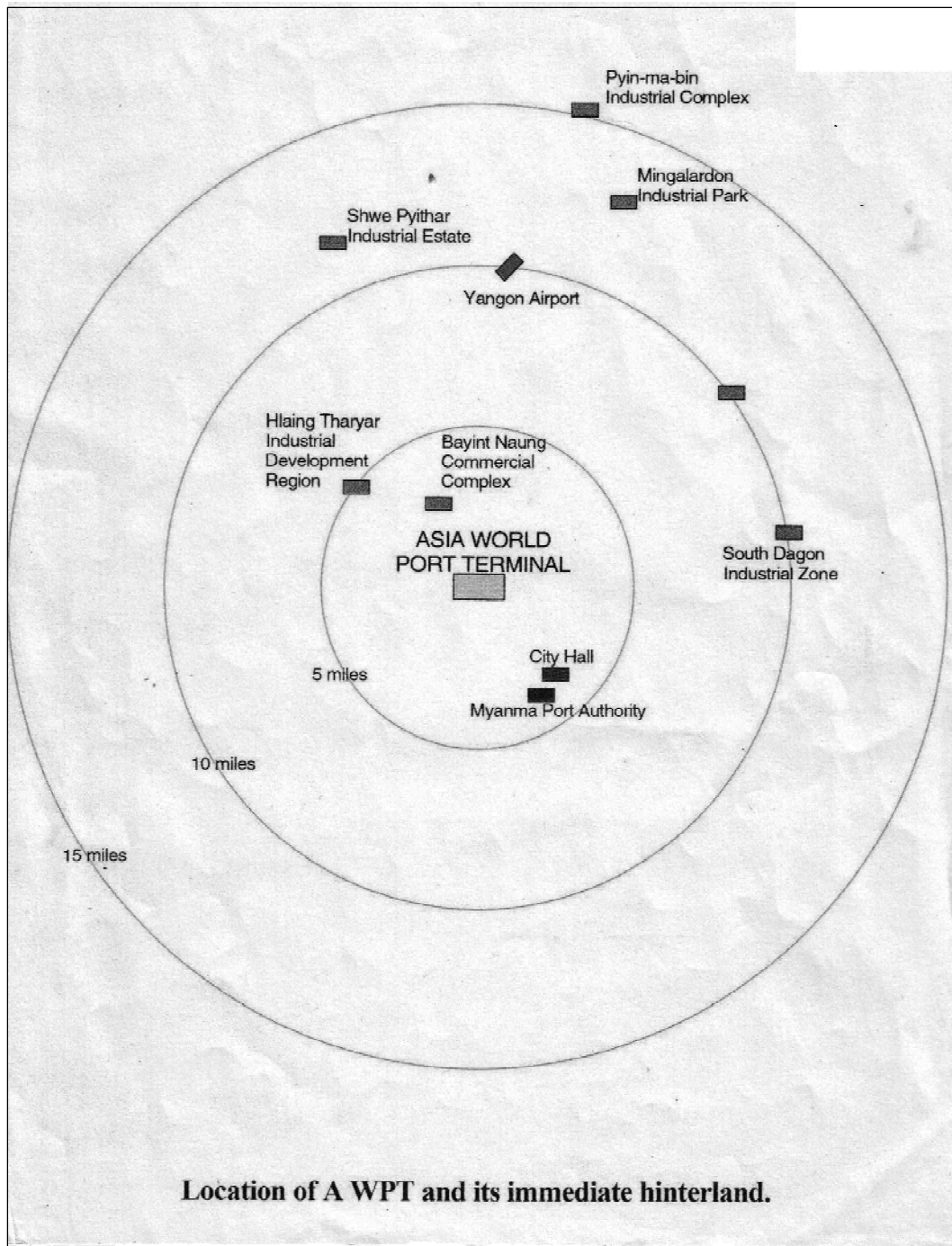


Fig : 5

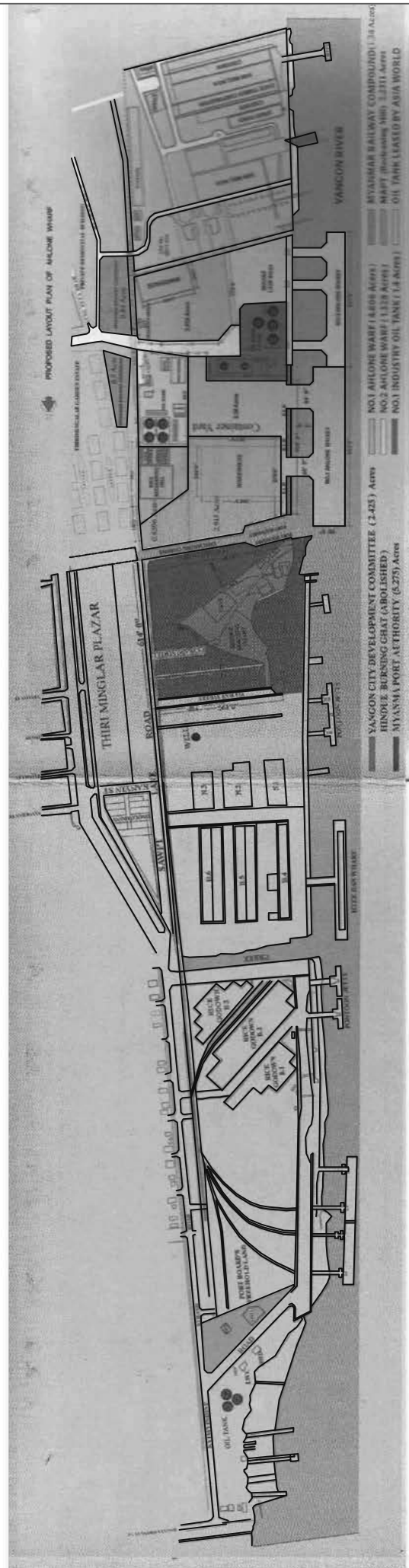
YANGON PORT-INNER HARBOUR AND UPPER REACH



**Fig: 6**



**COMPARISON OF LAYOUT PLAN OF NO.1 & NO.2 AHLONE WHARVES AND OLD PORT FACILITIES  
AT AHLONE & HTEEDAN FRESHORES OF UPPER REACH OF YANGON RIVER**



**Fig:7**



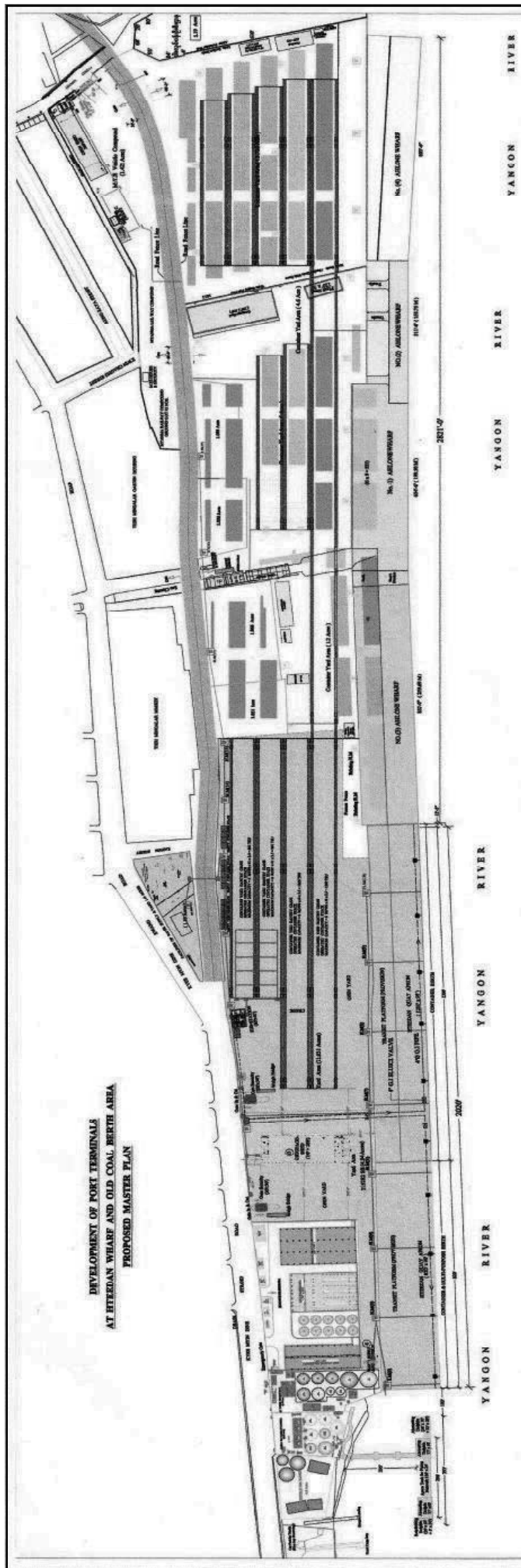
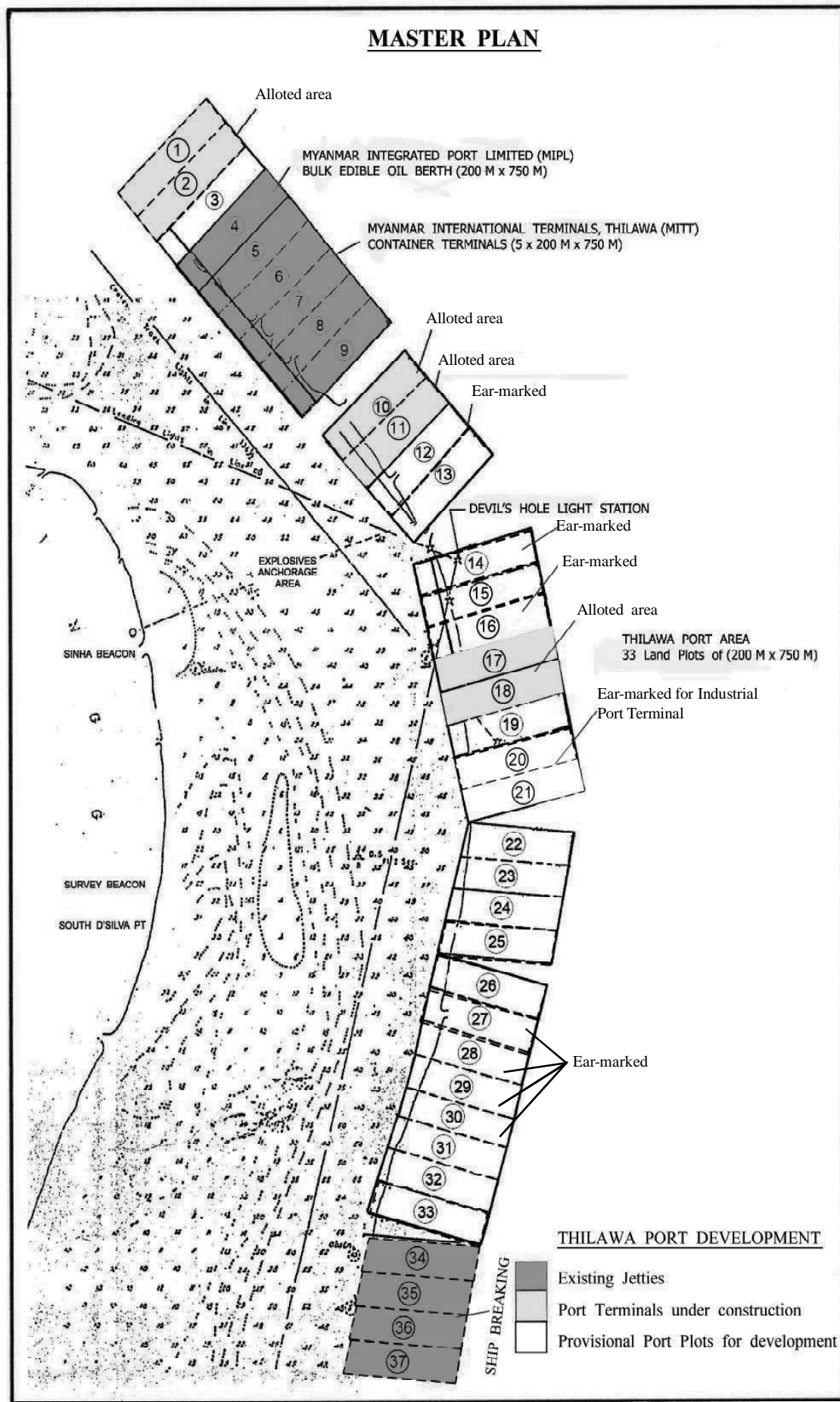


Fig:9





## IAPH 行事カレンダー（主要なもの）

2014 年 4 月 6-10 日	中間年総会、シドニー、オーストラリア
2015 年 6 月 1-5 日	IAPH 総会、ハンブルグ、ドイツ
2017 年 春	IAPH 総会、デンパサール（バリ島）、インドネシア

事務局たより

世界の主な異常気象・気象災害(2014年(平成26年)速報)

※ 異常気象:ある場所において30年に1回以下の稀な頻度で発生する現象のこと。本資料では月平均気温や月降水量から異常と判断された現象を示している。

① 日本の大雨(8月)

日本は7月30日から8月26日にかけて各地で大雨に見舞われ、土砂災害などにより全国で80人以上が亡くなった。

② 中国北東部・東部の干ばつ(6~8月)

③ フィリピンの台風(7月)

フィリピンでは台風第9号により、100人以上が死亡したと伝えられた。

④ インド・ネパール・パキスタンの大雨(7~9月)

インド各地で7~9月に、ネパールで8月に、パキスタンで9月に、大雨により洪水や地すべりが発生し、合計で、インドでは1000人以上、ネパールでは250人以上、パキスタンでは360人以上が死亡したと伝えられた。

これは過去のデータにない気象現象が世界的に起きていることを示すものである。

気象だけでなく、世界の出来事が混とんしていて、予測ができない状況であると感じることもある。経済が今まで予想されている状況を超えたことが起こる可能性は皆無ではない。確率の学者ガンベルは Probable may occur someday. というように、すべては “It remains to be seen. (先になってみないとわからない時代なのかもしれない)”

先日スリランカの大統領が変わったと聞いた。多分またスリランカの国の政治が大きく変わるかもしれない。

政治も経済も変化にとんだ時代になりつつあると感じる。

昨年の掲載で P3 記事が比較的多く掲載されたが、その最後の結論は以下のよう

に結んでいる。  
「より大きな同盟下での、船舶の大型化の推進と、顧客力の集合化によって、港湾とターミナルオペレータによる競争が激化している。競争のためには、高い水準の生産性や顧客サービス、あるいは格安の価格に加えて、より大きなインフラへの投資を増加させることが必要である。しかし、これらの必要条件は、多くの貨物量の安定性や顧客の困り込みを無しに、成功が保証されるものではない。

勝者は理想的な円陣を構築し、更なるサービスや連携に挑むことができるのだろうか。敗者は端役として、これらの巨大ハブや主要港とをつなぐ役割となるのか。あるいは敗者が生産性を確保しながら、他の市場を開拓することができるのだろうか。時間が経てば分かることだろう。」

## 会員一覧

(平成 26 年 4 月現在)

### 正会員

国土交通省港湾局	国土技術政策総合研究所
独立行政法人港湾空港技術研究所	石狩湾新港管理組合
苫小牧港管理組合	宮城県土木部港湾課
新潟県交通政策局	富山県土木部港湾空港課
東京都港湾局	川崎市港湾局
横浜市港湾局	静岡県交通基盤部港湾局
名古屋港管理組合	四日市港管理組合
神戸市みなと総局	広島県土木局空港港湾部
北九州市港湾空港局	福岡市港湾局
那覇港管理組合	東京港埠頭株式会社
横浜港埠頭株式会社	名古屋港埠頭株式会社
名古屋コンテナ埠頭株式会社	大阪港埠頭株式会社
神戸港埠頭株式会社	(公社)日本港湾協会
(一社)日本埋立浚渫協会	(一社)港湾荷役機械システム協会
(一財)国際臨海開発研究センター	(一財)沿岸技術研究センター
(一財)港湾空港総合技術センター	(一財)みなと総合研究財団
株式会社 Ides	五洋建設株式会社
東亜建設工業株式会社	東洋建設株式会社
若築建設株式会社	(株)不動テトラ
前田建設工業株式会社	

### 個人会員

赤司淳也	(横浜港埠頭株式会社戦略担当理事)
赤塚雄三	(国際港湾協会 賛助会員)
新井洋一	(NPO 法人リサイクルソリューション理事長)
井上聰史	(政策研究大学院大学 客員教授)
岩崎三日子	((一財)港湾空港総合技術センター 専務理事)
上原泰正	(北日本港湾コンサルタント株式会社 代表取締役)
大内久夫	(日建工学株式会社)
大村哲夫	(株)日本港湾コンサルタント 取締役会長)
小谷 拓	(深田サルベージ建設(株) 理事)
小原恒平	(みらい建設工業株式会社 副社長)
笥 隆夫	(若築建設(株) 専務執行役員)
角 浩美	((公社)日本港湾協会 港湾政策研究所長代理兼政策研究部長)
金子 彰	(東洋大学 国際地域学部国際地域学科教授)
栢原英郎	((公社)日本港湾協会 名誉会長)
菊池宗嘉	((有)MBC インターナショナル 取締役社長)
國田 治	((一財)国際臨海開発研究センター 調査役)
坂田和俊	((一財)日本気象協会 執行役員・参与)
小松 明	((一財)国際臨海開発研究センター 調査役)
小山 彰	((一財)国際臨海開発研究センター 調査役)
鈴木純夫	(株式会社 Ides 常務取締役)
佐々木 宏	(一般財団法人沿岸技術研究センター 企画部長)

笹嶋 博	(元国際港湾協会日本会議 事務局長)
篠原正治	(阪神国際港湾(株) 理事)
須野原 豊	((公社) 日本港湾協会 理事長)
染谷昭夫	((公財) 国際港湾協会日本会議 会長)
高島正之	(横浜港埠頭株式会社 代表取締役社長)
中嶋雄一	(公益社団法人 日本海難防止協会 調査役)
中尾成邦	(東亜建設工業株式会社 特別顧問)
成瀬 進	(国際港湾協会 事務総長)
西田仁志	((株) 本間組 常務執行役員)
野村 剛	((一社) 日本作業船協会 専務理事)
橋間元徳	((社) ウォーターフロント開発協会 専務理事)
藤井 敦	(横浜港埠頭株式会社理事 経営戦略室 担当部長)
蓮見 隆	(NPO みなとサポート理事)
久田成昭	(国土交通省港湾局産業港湾課課長補佐)
藤田郁夫	(株) 不動テトラ 副社長)
藤田武彦	(日立造船株式会社 顧問)
藤田佳久	(神戸製鋼所 常任顧問)
堀川 洋	(三井造船鉄鋼エンジニアリング株式会社 技師長)
前田 進	(国際港湾協会終身/個人会員)
宮地陽輔	(鹿島道路(株) 執行役員)
村田利治	(復建調査設計株式会社 顧問)
山田孝嗣	(名古屋港埠頭株式会社 取締役相談役)
輪湖健雄	((株) 日本港湾コンサルタント 相談役)
汪 正仁	(立命館アジア太平洋大学大学院 経営管理研究科教授)

#### 新入会員

正会員	39 団体
個人会員	45 名
合計	84 会員

#### 国際港湾協会日本会議編集委員

委員長	中崎 剛 (国土交通省 港湾局 産業港湾課 国際企画室長)
委員	成瀬 進 (国際港湾協会 事務総長)
委員	今村 裕一郎 (横浜市港湾局 賑わい振興課 担当課長)
委員	中川 研造 (国土交通省 港湾局 産業港湾課 国際調整官)
事務局	高見 之孝 (国際港湾協会日本会議 事務局長)
事務局	加地 淳志 (国土交通省 港湾局 産業港湾課 国際企画室国際協力係長)