

2014 年度 国際港湾経営研修

# 海外港湾事例研究報告

シドニー港、ボタニー港  
ブリスベン港

2015 年 1 月

(公財) 国際港湾協会協力財団

## 目 次

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 1. 2014 年度 国際港湾経営研修の事業報告        | 1   |
| 2. シドニー港の民営化と経営戦略               | 6   |
| 3. ボタニー港コンテナ内陸輸送強化戦略            | 35  |
| 4. シドニー港のクルーズ戦略                 | 58  |
| 5. ブリスベン港の民営化と港湾経営              | 88  |
| 6. ブリスベン港 Patrick Terminal の自動化 | 117 |

(公財)国際港湾協会協力財団  
2014 年度 国際港湾経営研修事業報告

政策研究大学院大学 客員教授  
国際港湾経営研修ディレクター  
井上聰史

1. 全体日程

- 第1回 国内研修 7月24日(木)－25日(金)  
7月24日(木) 午後：IAPH ジャパンセミナー
- 第2回 国内研修 8月21日(木)－22日(金)  
海外研修 9月20日(土)－9月27日(土)
- 第3回 国内研修 10月30日(木)－10月31日(土)
- 第4回 国内研修 1月22日(木)－23日(金)  
1月22日(木) 午後：成果報告会+懇談会

2. 研修参加者

2014年4月24日より5月30日まで、国内のIAPH正会員港湾組織を対象として参加者を公募した。港湾管理者及び港湾組織から9件の応募があり、審査の結果、次の5名を研修生として選考した。

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 代田 恵子  | 横浜港埠頭株式会社総務課          |
| 植並 昭則  | 大阪港埠頭株式会社技術企画部担当部長代理  |
| 白波瀬 浩司 | 神戸市みなと総局技術部計画課計画担当係長  |
| 橋本 孝文  | 博多港ふ頭株式会社事業企画部営業課課長代理 |
| 赤嶺 博康  | 那覇港管理組合企画建設部企画室主任技師   |

3. 研修カリキュラム

実施した研修は国内研修4回、海外研修1回であり、それぞれのカリキュラム詳細は別紙－1、別紙－2の通りである。

4. 海外港湾事例研究

前年度に引き続き、研修の実をあげるため研修生には「海外港湾事例研究」を課し、海外研修を実施する港湾を対象に、井上の指導のもと自主的な研究を行い、その成果をとりまとめた。今回は次の5つのテーマについて分担して研究を進めた。

- 第1班：シドニー港の民営化と経営戦略・・・赤嶺  
第2班：ボタニー港コンテナ内陸輸送強化戦略・・・橋本  
第3班：シドニー港のクルーズ戦略・・・白波瀬

第4班：ブリスベン港の民営化と港湾経営・・・・代田

第5班：ブリスベン港 Patrick Terminal 自動化・・植並

## 5. 謝辞

充実した海外研修の実施に協力して頂いたニューサウスウェールズ港湾公社 (Port Authority of New South Wales)、ボタニー港湾運営会社 (NSW Ports)、ブリスベン港湾運営会社 (Port of Brisbane Pty Ltd)、パトリック・ターミナル (Brisbane Patrick Terminal) に厚く感謝を申し上げます。また国内研修の講師を引き受けて頂いた国土交通省国土技術政策総合研究所の港湾システム研究室長渡部富博氏、国際臨海開発研究センターの一之瀬政男氏に深く感謝申し上げます。



## 国内研修カリキュラム

|       | 月日                    | 午前(10:00-12:00)            | 午後(13:00-15:00)             | 午後(15:30-17:30)              |                             |
|-------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 第 1 回 | 7 月 24 日              | 研修説明・自己紹介<br>自港の紹介(宿題)     | 世界の港湾経営と課題<br>(井上) (～14:30) | IAPH 日本セミナー<br>(15:00～)      |                             |
|       | 7 月 25 日              | 主要港湾の経営体制と<br>戦略(井上)       | 海外研究対象港湾の現<br>状(井上)         | 海外港湾研究の準備<br>5 人で 5 テーマ (井上) |                             |
| 第 2 回 | 8 月 21 日              | 国際コンテナ港湾の動<br>向 (成瀬、徳井)    | コンテナターミナルの<br>リース契約 (徳井)    | 背後圏アクセスの強化<br>(徳井)           |                             |
|       | 8 月 22 日              | コンテナターミナルの<br>自動化 (一之瀬)    | 海外港湾研究の中間報<br>告 (井上、成瀬)     | 海外港湾研究の質問状<br>作成 (井上)        |                             |
| 海外研修  | 9 月 20 日<br>～9 月 27 日 | シドニー港、ブリスベン港               |                             |                              |                             |
| 第 3 回 | 10 月 30 日             | 日本港湾のコンテナ物<br>流の現状と展望 (渡部) | 港湾情報化シ<br>ステムの展望<br>(徳井)    | 港湾経営と温<br>暖化対策 (成<br>瀬、徳井)   | セキュリティ・<br>安全対策 (成<br>瀬、徳井) |
|       | 10 月 31 日             | サプライチェーン・マ<br>ネジメント (井上)   | 海外港湾研究の最終報<br>告案と討議         | 海外港湾研究の最終報<br>告案と討議          |                             |
| 第 4 回 | 1 月 22 日              | 海外港湾研究の最終報<br>告と討議 (井上)    | 報告発表の調整・準備                  | 成果報告会                        |                             |
|       | 1 月 23 日              | 日本の港湾経営その課<br>題と戦略 (井上)    | 研修総括 (井上)                   |                              |                             |

## 海外集中研修プログラム

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sep 20 (Sat) | 18:30 Meet at Qantas check-in counter of Narita Airport, Terminal 2<br>20:30 QF022 Dpt. Narita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sep 21 (Sun) | 07:10 Arr. Sydney                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Sep 22 (Mon) | <p><b><u>Port Authority of NSW</u></b> 9:00-12:00<br/> <i>Lvl 4, 20 Windmill St, Walsh Bay</i><br/> <b>Philip Holliday, Acting CEO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Port management/ policy/ impacts of Botany concession</li> <li>2. Profile of Ports, main projects</li> <li>3. Cruise Port Strategy</li> </ol> <p><b>Steve Gunn, General Manager, CMCC, Freight &amp; Regional Development Transport for NSW</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. PBLIS (Port Botany Landside Improvement Strategy)</li> </ol> <p><b><u>Port Authority of NSW</u></b><br/> 12:30-13:00 move to WBCT<br/> 13:00-14:30 Tour of White Bay Cruise Terminal</p> |
| Sep 23 (Tue) | <p><b><u>Ports Australia</u></b> 9:00-10:30<br/> <i>Port Authority of NSW, Lvl4, 20 Windmill St, Walsh Bay</i><br/> <b>David Anderson, CEO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profile of Australia ports</li> <li>2. National Port Strategy</li> <li>3. Impacts of Port Privatization</li> <li>4. Major issues &amp; challenges</li> </ol> <p>10:45-11:30 move to NSW Ports</p> <p><b><u>NSW Ports</u></b> 11:30-14:00<br/> <i>Gate B103, Level 2, Penrhyn Road, Port Botany</i><br/> <b>Jason McGregor, Trade &amp; Marketing Manager</b></p>                                                                                                               |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 1. Profile of Port, main projects<br>2. NSW-Ports management/policy<br>3. PBLIS<br><br><b><i>Tour of Botany Port</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sep 24 (Wed) | <b><u>Port Authority of NSW</u></b> 9:00-11:00<br><i>Lvl 4, 20 Windmill St, Walsh Bay</i><br><br><b><i>Tour of Sydney Harbour</i></b> on Port Authority NSW tug boat<br><br>11:15-12:00 move to domestic airport via hotel to pick up luggage<br>14:05 QF530 Dpt. Sydney<br>15:35 Arr. Brisbane                                                                                                                                                                                                                                       |
| Sep 25 (Thu) | <b><u>Brisbane Port</u></b> 09:30-<br><i>Port Office, 3 Port Central Avenue, Port of Brisbane</i><br><b><i>Alan Turner, Senior Manager Operations</i></b><br>1. Profile of Port, main projects<br>2. Port management/ policy<br><br><b><i>Tour of Brisbane Port</i></b><br><br><b><i>Patrick Terminal, Brisbane 13:30-</i></b><br><i>Berth 10 Curlew Street, Port of Brisbane</i><br><b><i>Matthew Hollamby, Terminal Manager</i></b><br><b><i>1. Terminal automation</i></b><br><br><b><i>Visit to the terminal in operation</i></b> |
| Sep 26 (Fri) | 18:25 QF549 Dpt. Brisbane<br>20:00 Arr. Sydney<br>21:30 QF021 Dpt. Sydney                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Sep 27 (Sat) | 06:20 Arr. Narita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

# シドニー港の民営化と経営戦略

那覇港管理組合 赤嶺 博康

## 1. オーストラリア連邦と港湾の状況

### (1) 概要

#### ①オーストラリア連邦の概況

#### ②行政の構造と経済概況

### (2) 国土利用と港湾の分布

### (3) 全国の港湾の概況

### (4) Ports Australia と National Port Strategy

#### ①Ports Australia（オーストラリア港湾協会）とは

#### ②国内港湾の課題に対する Ports Australia の役割

#### ③National Port Strategy（国家港湾戦略）及びマスタープラン

## 2. シドニーの港湾

### (1) 概要

### (2) 港湾施設

#### ①シドニーの港湾

#### ②シドニーハーバーの港湾施設

#### ③ボタニー港の港湾施設

## 3. 港湾の民営化

### (1) Port Authority of New South Wales (PA of NSW) の設立

#### ①組織の変遷

#### ②組織構成及び業務内容

### (2) ボタニー港の民営化

### (3) New South Wales Ports (NSW Ports) とは

### (4) 民営化に伴う変革

## 4. 港湾経営

### (1) PA of NSW の経営戦略

### (2) NSW Ports の経営戦略

#### ①施設整備、開発計画

#### ②契約関係（NSW Ports とターミナルオペレータ）

#### ③取扱い貨物量及び今後の見込み

## 5. 考察

### (1) 港湾の民営化とその背景

### (2) 民営化のリスクと国家港湾戦略

### (3) ボタニー港における経営戦略

### (4) まとめ

## 1. オーストラリア連邦と港湾の現状

### (1) 概要

#### ①オーストラリア連邦の概況

我々が通常呼称する「オーストラリア」の正式な名称は「オーストラリア連邦」であり、その名のとおり6つの州（ニューサウスウェールズ、ビクトリア、クイーンズランド、南オーストラリア、西オーストラリア、タスマニア）と2つの準州（ノーザンテリトリーおよびオーストラリア首都特別地域）からなる連邦国家である。

オーストラリア連邦は、南半球のオーストラリア大陸に存在する唯一の国家であり、近隣の国では、北方にインドネシアやパプアニューギニア、東方にはニュージーランドがある。

国土の面積は約770万 km<sup>2</sup>、これは日本の約20倍で、言い換えればアラスカを除くアメリカにほぼ匹敵する広さである。広大な面積に対して、人口は約2,300万人であり日本の1/6程度に過ぎない。民族はアングロサクソン系など欧州系が中心であり、その他に中東系、アジア系、先住民などが暮らしている。

面積：769万2,024平方キロメートル

人口：約2,357万人（2014年8月 豪州統計局）

首都：キャンベラ（人口約38万人[2013年12月豪州統計局]）



オーストラリアの国家としての歴史は、1770年に英国人探検家ジェームズ・クックがシドニー郊外のボタニー湾に上陸し、英国領有宣言を行ったところから始まる。1788年から入植が始まり、その後約100年間はイギリスの植民地として開拓されてきた。イギリスから独立を果たしたのはオーストラリア連邦憲法が制定された1901年のことである。オーストラリア連邦の成立後、まだ110年程度であり、世界の主要国の中では比較的新しい国家と言える。

独立を果たしたものの、オーストラリア連邦は現在も英連邦王国に属している。したがって形式的な国家元首はエリザベス二世女王（英国女王兼オーストラリア女王）であるが、王権は連邦総督（2008年9月5日、クエンティン・ブライス前クイーンズランド州総督が就任）が代行している。

1770年 英国人探検家クックが現在のシドニー郊外、ボタニー湾に上陸、英国領有宣言。

1788年 英国人フィリップ海軍大佐一行、シドニー湾付近に入植開始、初代総督に就任。

1901年 豪州連邦成立（六つの英国植民地の請願により連邦が憲法を制定。連邦制を採用）。（現在6州2特別地域）

1942年 英国のウェストミンスター法受諾（英国議会から独立した立法機能取得）。

1975年 連邦高等裁の英国枢密院への上訴権を放棄。

1986年 オーストラリア法制定（州裁判官の上訴権を放棄する等英国からの司法上の完全独立を獲得）。

## ②行政の構造と経済概況

オーストラリアの行政は連邦政府・州政府・地方自治体の3層構造になっており、層ごとに異なる責任を有し、異なるサービスを提供している。港湾行政は州政府の専管事項であり、連邦政府は国際条約の締結など1つの州だけでは対応不可な事項を除いて関与することができない。

|         |                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 連邦政府    | オーストラリアの中央政府であり、連邦議会によって制定された法を執行する。法執行の範囲には、通商貿易、検疫、通貨、特許、婚姻、出入国管理、国防、電気通信、福祉の提供、およびメディケア、センターリンク、ジョブネットワークなど、その他の補助金が含まれる。       |
| 州（準州）政府 | 警察、公立学校、道路交通、公立病院、公営住宅、および事業規制を監督している。                                                                                             |
| 地方自治体   | 地方自治体の種類には、都市、町、または郡があり、都市計画、建築許可、地方道路、駐車、公共図書館、公衆トイレ、上下水道、廃棄物の撤去、家畜、および公共施設を監督している。また提供されるサービスの財源となる、地方税（いわゆる資産税）や、駐車料金も徴収を行っている。 |

2007年まで豪州経済は堅調に発展してきたが、2008年の世界的経済の減速、国際金融市場の混乱の影響等により減速傾向で推移し、同年10-12月期には、前期比でマイナス0.5%と8年ぶりのマイナス成長を記録した。こうした状況に対応するため、豪州準備銀行（RBA）は2008年8月に7.25%であった政策金利を3.0%まで段階的に引き下げる経済対策を発表した。このような緊急経済対策とアジア新興国（特に中国、インド）を中心とする豪州産天然資源（鉱産物・エネルギー）への需要増加等により、豪州経済は欧米諸国ほど深刻な打撃は受けず、その後は一貫してプラス成長を維持している。

貿易では、2011/12年度のデータによるとオーストラリアとの貿易総額が最も多いのは中国であり、取引額は輸出・輸入共に最も多い。また貿易総額の2位は日本で、オーストラリアは日本向けに鉄鉱石や石炭等の天然資源を輸出し、逆に日本からは自動車等の製造品の輸入を行っており、輸出で2位、輸入では3位の取引額となっている。

貿易品目では、日本との貿易の例で示されるとおり、オーストラリアからの輸出品目の1位は鉄鉱石である。輸出品目の上位を天然資源が占めている一方で、輸入品目ではエネルギーと自動車が高位になっており、資源を輸出して製品を輸入するといったオーストラリアの大まかな産業構造が窺える。

〔貿易総額、主要貿易相手国〕 (2011/12年度、財・サービス、外務貿易省統計)

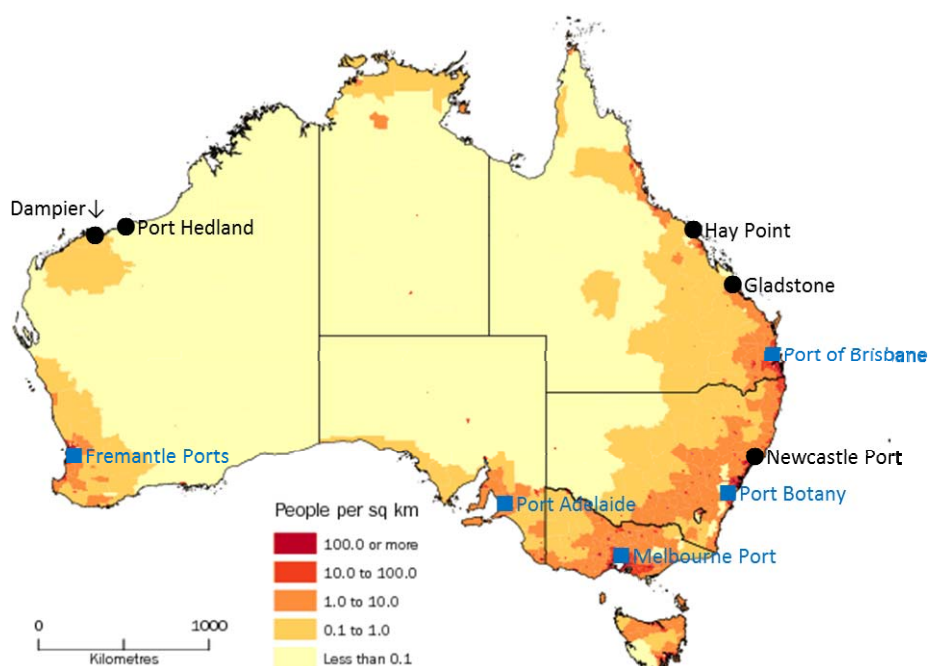
|                | 1位         | 2位         | 3位        |
|----------------|------------|------------|-----------|
| 貿易総額 6,268億豪ドル | 中国 (20.7%) | 日本 (12.1%) | 米国 (9.0%) |
| 輸出 3,158億豪ドル   | 中国 (26.1%) | 日本 (16.8%) | 韓国 (7.5%) |
| 輸入 3,110億豪ドル   | 中国 (14.6%) | 米国 (13.4%) | 日本 (7.2%) |

〔主要貿易品目〕 (2011/2012年度、外務省貿易統計)

|              | 1位              | 2位         | 3位         |
|--------------|-----------------|------------|------------|
| 輸出 3,158億豪ドル | 鉄鉱石 (19.9%)     | 石炭 (15.2%) | 金 (5.3%)   |
| 輸入 3,110億豪ドル | 個人旅行サービス (7.2%) | 原油 (6.7%)  | 乗用車 (5.1%) |

## (2) 国土利用と港湾の分布

オーストラリア大陸は、南北の距離約3,700キロ、東西の距離約4,000キロで、総面積は769万平方キロメートルの非常に広大な陸地である。しかしながら、全人口の80パーセント以上が海岸線から100キロ以内の沿岸部に居住しており、その中でも特に東海岸に集中している。また国土の北側半分の人口は140万人以下であり、10万人以上の都市は3つしかない。これらの事実は港湾の分布と利用形態に影響を及ぼしており、日本では都市が発展する箇所に港湾が発達するような傾向が見受けられるが、オーストラリアでは大部分の港湾は辺境地域の港である。



資料：人口密度分布（1 km<sup>2</sup>あたりの人口）と主要港湾の位置関係  
「出展：オーストラリア統計局 HP」

石炭や鉄鉱石等のバルク貨物を取り扱う港湾は、人口が集中している都市部を外れたエリアに位置している。これらの港湾の輸入・輸出のバランスは極端な輸出超過であり、資源等の輸出に特化した港と言える。オーストラリア国内には70の港湾があるが、そのうち16港で全体の85%の貨物を扱っており、少数の港湾で大量の輸出貨物を取り扱っている。また、取扱貨物量上位の港湾は、貿易輸出額で見比べても他港より大きくなっており、石炭や鉄鉱石等のバルク貨物の輸出が貿易輸出額の大部分を占めていることがわかる。

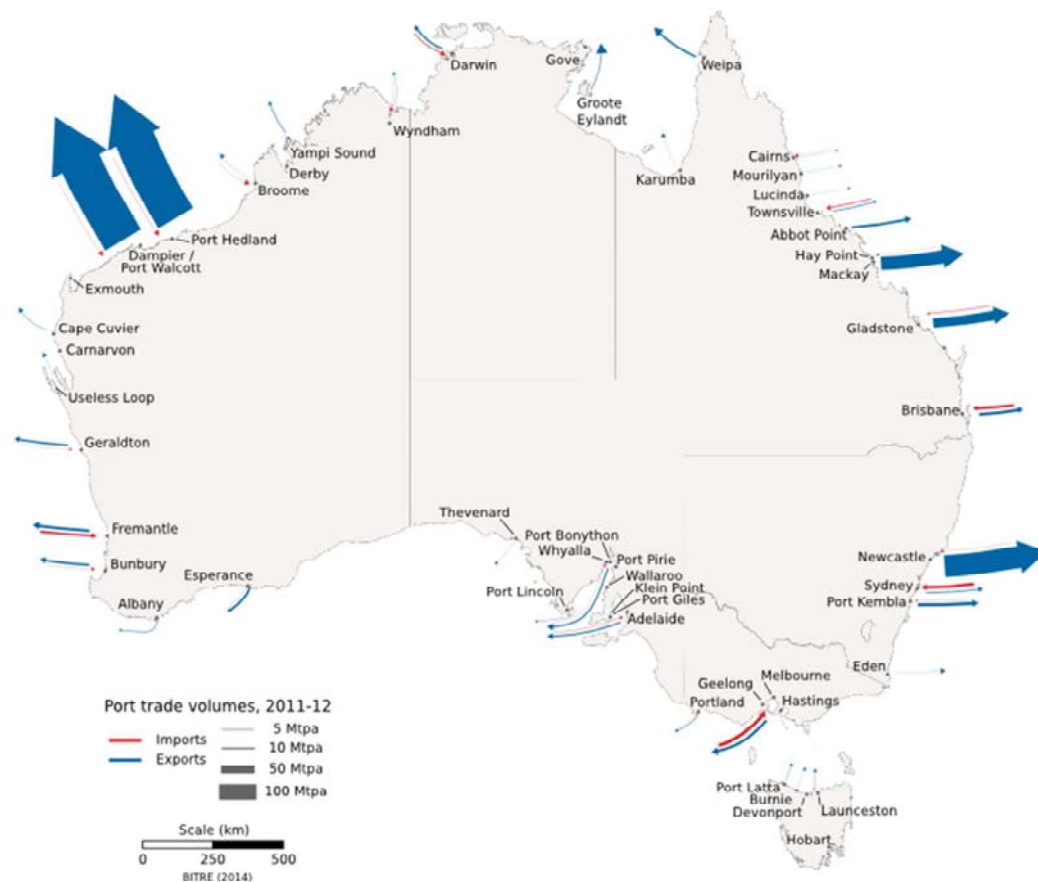
一方でコンテナ貨物を取り扱う港湾は、オーストラリア国内で人口が集中している主要都市の近傍に位置している。貿易額の大きさで見比べた場合、コンテナ取扱量が上位の港湾と貿易輸入額が大きい港湾には強い関連性があり、輸入品目の多くはコンテナで輸入されていることがわかる。

また、コンテナ取扱量の大きい港湾を有する主要都市間の距離は700km以上離れており、それに加え各都市の背後圏が小さいことから、貨物集荷をめぐるといった港湾間の競争は無く、いわばオーストラリア国内のコンテナ港湾は寡占状態であると見なせる。

取扱貨物量ランキング(2012/2013) (千重量トン)

|                  | 輸入     | 輸出      | 合計      |
|------------------|--------|---------|---------|
| 1 Port Hedland   | 1,938  | 286,505 | 288,443 |
| 2 Dampier        | 509    | 179,857 | 180,366 |
| 3 Newcastle Port | 3,234  | 145,628 | 148,862 |
| 4 Hay Point      | 0      | 96,540  | 96,540  |
| 5 Gladstone      | 20,651 | 64,643  | 85,294  |

資料：輸出入貨物取扱量ランキング「出展：Ports Australia ホームページ」



資料：港湾別の貿易貨物量の大きさ

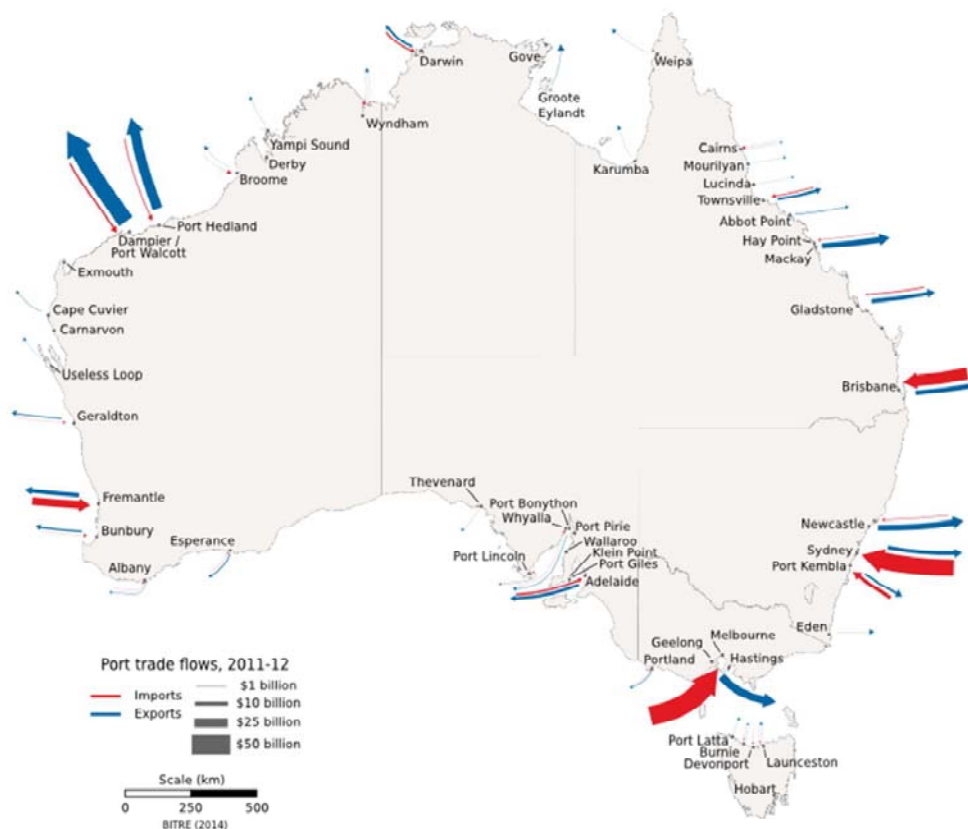
「出展：Trends-Forecasts-for-Australian-Container-Ports」

コンテナ取扱量ランキング(2012/2013) (TEU)

|                    | 輸入        | 輸出        | 合計        |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 Melbourne Port   | 1,267,685 | 1,244,456 | 2,512,141 |
| 2 Port Botany      | 1,074,291 | 1,051,977 | 2,126,268 |
| 3 Port of Brisbane | 542,923   | 526,958   | 1,069,881 |
| 4 Fremantle Ports  | 343,900   | 326,382   | 670,282   |
| 5 Port Adelaide    | 168,742   | 170,319   | 339,061   |

資料：輸出入コンテナ取扱量ランキング「出展：Ports Australia ホームページ」





資料：港湾別の貿易額の大きさ

「出展：Trends-Forecasts-for-Australian-Container-Ports」

### (3) 全国の港湾の概況

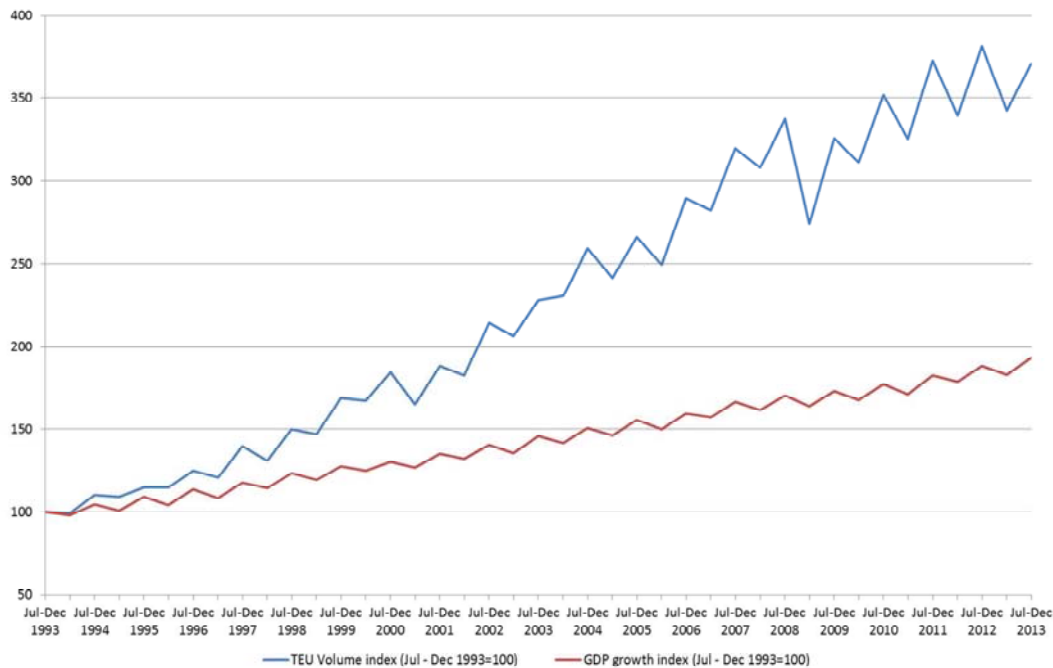
オーストラリアの経済規模は、2013年の名目 GDP1兆5,020億ドルで世界188カ国中12番目の規模である。そのうち輸出に関する金額は3,140億ドル、また輸入に関する金額は2,940億ドルで、海上輸送貿易が GDP に占める割合は約4割近くになることから、オーストラリアにおける港湾の重要度の高さが窺える。

[オーストラリアにおける港湾の重要性]

- ・ 2013年の GDP は1兆5,020億ドル
- ・ 2012-2013年の海上輸送による輸出額が3,140億ドル
- ・ 2012-2013年の海上輸送による輸入額が2,940億ドル
- ・ 貿易量は世界で4番目に大きい
- ・ オーストラリアは世界全体の海上貿易の10%を占めている
- ・ 今後10年間で80%を超える規模の成長が見込まれる

(出展：Ports Australia プレゼンテーション資料)

オーストラリアにおけるコンテナ貨物量は、この20年間右肩上がり増加しており、その増加速度は GDP の成長速度を上回っている。1993年を基準とした場合、2013年の GDP は約1.9倍であるのに対して、コンテナ貨物は約3.7倍になっており、コンテナ貨物は GDP の約2倍の速さで成長してきている。



資料：オーストラリアにおけるコンテナ貨物及び GDP の成長傾向

青線→コンテナ貨物量（1993年を100とした場合の TEU 比）

赤線→GDP（1993年を100とした場合）

「出展：Trends-Forecasts-for-Australian-Container-Ports」

国内の主要港湾の概況は以下のとおりである。

- 取扱貨物量で1位のヘッドランド港と2位のダンピア港は鉄鉱石の輸出を行っている。北西部の海岸にあるこの2港で国内の鉄鉱石輸出量の約94%を取り扱っている。
- 取扱貨物量で3位のニューキャッスル港は世界一の石炭輸出港である。4位のヘイ・ポイントと5位のグラッドストーンも石炭の輸出を行っており、これら東部の海岸にある3港で国内の石炭輸出量の約88%を取り扱っている。
- メルボルン港は国内最大のコンテナ港湾である。2007年には200万 TEU を達成し、現在約250万 TEU のコンテナ貨物量を誇る。現在は2003年に設立されたメルボルン港湾公社により経営されているが、近年民間企業への売却の動きが出始めており関係者と調整中とのことである。
- ブリスベン港は北東部のクイーンズランド州で最もコンテナ取扱量が多い港で、メルボルン港、ボタニー港に次ぐ国内第3位の取扱量である。近年急激に貨物量を伸ばしており、その成長率はオーストラリア国内で群を抜いている。
- 南オーストラリア州のアデレードからノーザンテリトリー州のダーウィンまで大陸を縦断する鉄道が敷設されており、途中で資源を集めてダーウィン港から輸出している。鉱物資源以外では家畜をインドネシアに輸出している。

なお、南オーストラリア州の港湾は2001年に民営化されており、Flinders Ports 株式会社が州内の全港湾の運営を行っている。

- タスマニア島からの輸出は、量的に少なく本船寄港が商業的に見合わないことからメルボルン港を経由することが多い。タスマニア州の港湾はタスマニア港湾公社（州政府の公社）が州内港湾を一括して運営を行っている。



写真：オーストラリアで最もコンテナ取扱量の多いメルボルン港  
「出展： Ports Australia プレゼンテーション資料」

#### (4) Ports Australia と National Port Strategy

##### ① Ports Australia（オーストラリア港湾協会）とは

Ports Australia は1916年に設立されたオーストラリア国内の港湾に関する民間組織である。民間港湾と公共港湾のどちらも協会員として所属しており、全部で35の会員がいる。協会の理事数は10名で、国内の各エリアからバランスよく選出され、2年毎に見直しを行っている。なお、最大のコンテナ港であるメルボルン港は、現在民間企業への売却の手続き中であることから理事に選出されていない。



資料：港湾協会に加盟している港湾一覧（出展：Ports Australia プレゼンテーション資料）

※位置図での「丸」の大きさは取扱い貨物量を表しているのではなく、港湾機能としての重要度を示している。

※複数の港湾を1つの港湾管理者が管理している箇所があるため、地図中の丸の数と会員数（35会員）は合致しない。

## Board of Ports Australia

|                    |     |                                 |              |
|--------------------|-----|---------------------------------|--------------|
| Vincent Tremaine   | CEO | Flinders Ports                  | Chairman     |
| Chris Leatt-Hayter | CEO | Fremantle Ports                 | Deputy Chair |
| Paul Weedon        | CEO | Tasmanian Ports Corporation     | Deputy Chair |
| Grant Gilfillan    | CEO | <u>Port Authority of NSW</u>    | Director     |
| Steve Lewis        | CEO | North Qld Bulk Ports            | Director     |
| Russell Smith      | CEO | <u>Port of Brisbane Pty Ltd</u> | Director     |
| Terry O'Connor     | CEO | Darwin Port Corporation         | Director     |
| Jim Cooper         | CEO | Port of Portland Pty Ltd        | Director     |
| Stephen Cleary     | CEO | <u>NSW Ports</u>                | Director     |
| Roger Johnston     | CEO | Pilbara Ports Authority         | Director     |

資料：港湾協会の理事一覧。今回視察したシドニー港（ボタニー港を含む）とブリスベン港は両港とも理事に選出されている。

「出展：Ports Australia プレゼンテーション資料」

## ②国内港湾の課題に対する Ports Australia の役割

Ports Australia によれば、オーストラリアの港湾関係者が抱えている課題として、輸送コストが高いこと、またこの要因として規制が厳しいこと及び許認可手続きが煩雑であることを挙げている。

輸送コストを下げるための解決策の1つとして、海上輸送の効率化を図ることが必要と考えているようだ。コンテナに関しては、国内の荷動きが小さいので輸出入貨物を取り扱っている外国船舶に国内輸送もさせたほうが合理的であり、国内貨物を一緒に運ぶことができればスケールメリットを生み出し、より効率化が図られる。

最近のトピックスでも国内港湾関係者から海運に関する規制が成長を妨げているとの意見があり、規制緩和を求める機運が高まりつつあるが、日本と同様に、外国籍船舶に対する規制（カボタージュ規制に類するもの）が厳しいため、当該事業を行うための許可を得るのは大変難しいとの説明を受けた。

他方、航路は陸上における道路と同じぐらい重要なインフラであるため、航路の機能維持のためには定期的な維持浚渫が必要である。浚渫する際には環境への配慮が不可欠であり、前もって環境関係部局の許可を得る必要があるが、ここでも厳しい規制がかけられているため、規制緩和が求められているとのことである。

Ports Australia の説明によれば、手続きの効率化を図るためには、申請や許可の簡素化は必要と考えており、特に、環境問題は複数の関係機関に跨っているため、当局に対して窓口を一本化して欲しいと働きかけているとのことである。

Ports Australia の最も重要な役割は、連邦政府とコミュニケーションを取ることであり、具体的な例としては港湾関連の法改正等に伴う影響について調査・報告を行っているとのことである。また、規制緩和を推し進めるためには、政治家に対して、港湾の重要性

を認識してもらうことも重要な仕事であるとの説明であった。

また、それ以外の重要な役割として、国内の各港湾の連携を深める取り組みを行っており、港湾オペレーションに関するワーキンググループ（環境関連、セキュリティ関連等）を開催し、各港湾関係者が集まる情報交換の場を提供しているとのことである。

### ③National Port Strategy（国家港湾戦略）及びマスタープラン

National Port Strategy は、連邦政府が Ports Australia とも協議しながら策定を行ったものである。本計画は、すべての港が最大の効率化を図ること、また取扱貨物量を増加していくことを目的としている。

2013年8月には、Ports Australia が策定し連邦政府から容認を受けたマスタープランの手引き（Leading Practice:Port Master Planning）を公表している。

マスタープランは港湾の周辺の開発に規制をかけるものではなく、あくまで方向性を持たせるためのフレームワーク的な位置付けであり、港湾及び港湾周辺のコミュニティの理解を得るための重要な役割を果たしている。また、港湾の民営化が進んでいる中、マスタープランの効力を確保するため、マスタープランに関する会議の場には民間借受者を同席させ一緒に議論するとのことであった。

なぜ現時点でマスタープランの必要性を、しかも州の管轄である港湾政策について連邦政府主導の下に推し進めようとしているのかについて、Ports Australia との質疑においても明確な回答を得ることはできなかった。いくつかの理由として、すべての港がこれまで作成していた訳でなく、主要港湾の計画はあっても分かり易く公表されていないこと、また他港のすぐれた取り組みの経験が共有されていないことなどが挙げられた。

## 2. シドニーの港湾

### (1) 概要

オーストラリアの東海岸に位置するシドニーは、ニュー・サウス・ウェールズ州の州都であり、都市圏の人口は4百万人を超えるオーストラリア最大の都市である。シドニー市街地には、政府機関、芸術文化団体などが拠点を置いており、近隣地域における商業、金融、文化の中心的役割を果たしている。また、オーストラリアで最も多様な民族が暮らしており、ほぼ半数以上の住民が海外生まれである。市民のおよそ30%が英語以外の言語を話し、英語以外で最も話されている言語は中国語で、インドネシア語、ギリシャ語、ロシア語と続いている。

都市の中心部は、風光明媚なシドニーハーバーに面しており、湾の周辺にはオペラハウスやハーバーブリッジ等の景観的に美しい建造物が立ち並び、国内外から年間約1,000万人の観光客が訪れている。シドニー港は経済と交通の中心地であるとともに、景観的にも世界で最も美しい港の一つである。

我々が訪問した9月下旬は気候的には冬から春にかかる時期で若干寒さが残っているかと思っていたが、天候に恵まれ日中は暖かくすっきり晴れて非常に過ごしやすい気候であった。クルーズシーズンは10月以降とのことであるので、時期的に少し早かったかもしれないが、気候的にも景観的にもクルーズ人気の高まりが十分に理解できる美しい環境であった。





資料：市街地の地図（シドニー観光マップ）



写真(左上)：会議室窓よりハーバーブリッジを臨む美しい眺望

写真(右上)：PA of NSWでのヒアリングの様子

写真(左下)：オペラハウスに集まる観光客たち

## (2) 港湾施設

### ①シドニーの港湾

シドニーには、大別してシドニーハーバーとボタニー港の2つの港がある。両港の距離は直線距離で10数キロしか離れておらず、30分以内では行き来できる程近い距離に整備されている。

元々はシドニーハーバーでコンテナやバルクを含めた全ての貨物を取り扱っていたが、

海上貨物の急激な増加に伴い、湾内が手狭になってきたこと等から1970年代にボタニー港の開発に着手した。現在、主な商業貨物はボタニー港で取り扱っている。

一方で、シドニーハーバーは、港湾施設の一部でバルク貨物を取り扱っているものの、クルーズ船の受け入れ態勢の強化に向け重点的に整備を進めており、人流はシドニーハーバー、物流はボタニー港といった使い分けを行っているようだ。



写真：シドニーハーバーとボタニー港の位置関係。直線距離で10数 km 離れている。

「出展：Port Authority of New South Wales プレゼンテーション資料」

## ②シドニーハーバーの港湾施設

シドニーの中心部に隣接しており、ドライバルク、リキッドバルク、一般貨物、クルーズなど幅広い用途で活用されている。41.7ヘクタールにも及ぶ施設はウォルシュ・ベイ、グリーブ・アイランド、ホワイト・ベイ、サーキュラー・キーに分散して設置されている。

特に景勝地であることからクルーズ船の寄港が近年増加してきており、その寄港回数はオーストラリア国内でダントツの1位である。クルーズ専用の旅客ターミナルを2つ有しているのもオーストラリアでシドニー港だけである。ホワイトベイクルーズターミナルは、オーバーシーパッセンジャーターミナル（OPT）と比較するとシドニー市街地まで若干離れているものの、両ターミナルとも国際空港まで30分以内で行くことができ fly & cruise 利用客の利便性は高い。事実、クルーズ船のシドニーへの入港回数は、2009/2010の年間119隻から、2013/2014では年間250隻以上の予約が入っており、過去4年間で急激な成長を遂げている。

シドニーのクルーズターミナルは、世界基準と同等以上の施設水準に保つため、また急増するクルーズ旅客に対応するため、重点的に施設整備を進められている。ホワイト・ベイでは建設費5,700万ドルをかけて新たなクルーズターミナルを整備し2013年4月に供用を開始している。またサーキュラー・キーでは、近年の大型クルーズ船の増加をうけ、より大きなクルーズ船が難なく入港できるよう、現在オーバーシーパッセンジャーターミナル（OPT）の岸壁やターミナル施設の大規模な改修工事を行っている。



[シドニーハーバーにおいて PA of NSW が管理する主な施設]

1) サーキュラー・キー (Circular Quay)

- ・クルーズターミナル (Overseas Passenger Terminal (OPT))

延長L=220m (+60m 延伸工事中)、水深-13m、Queen Mary II (全長345m) の接岸可能

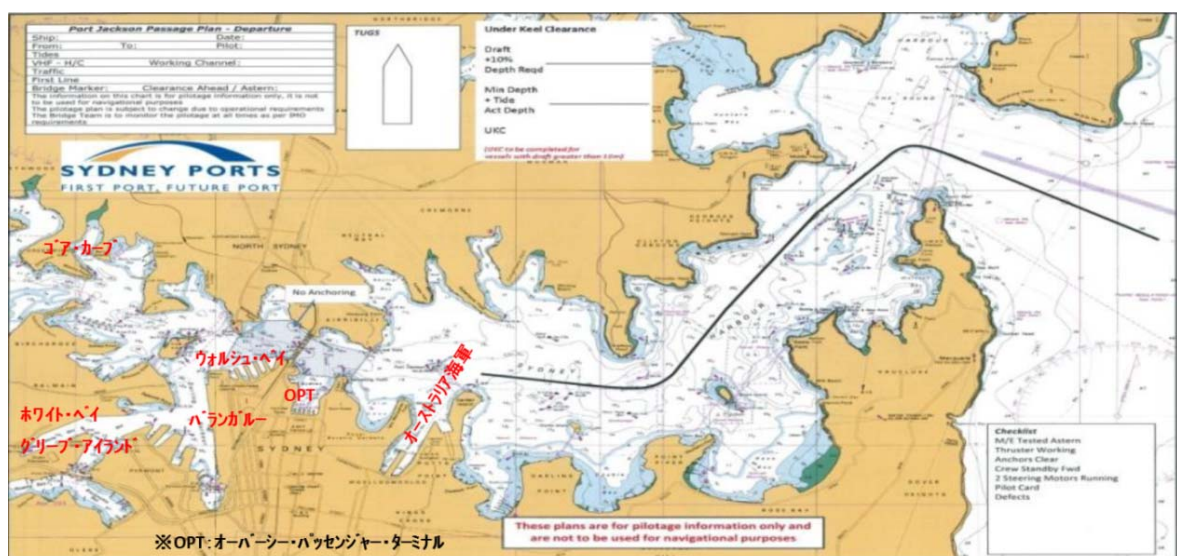
2) グリーブ・アイランド/ホワイト・ベイ (Glebe Island/ White Bay)

- ・ドライバルクターミナル
- ・液体バルクターミナル
- ・クルーズターミナル (White Bay Cruise Terminal)

延長L=450m、水深-8~-9m、2隻同時接岸可能

3) ゴア・カーブ (Gore Cove)

- ・液体バルクターミナル



「出展：Port Authority of New South Wales プレゼンテーション資料」





写真：ホワイト・ベイのクルーズターミナル。既存倉庫の骨組みを取り壊さずにデザインとして活かした斬新なスタイル。



写真：ゴア・カーブの液体バルクターミナル。シェル石油が専用使用。

### ③ボタニー港の港湾施設

ボタニー港はシドニー中心部の南方に位置し、港湾の西側にはシドニー空港が隣接している。主な港湾施設としてコンテナターミナル及び液体バルクターミナルを有しており、特にコンテナ取扱量はメルボルン港に次ぐオーストラリア国内2番目の規模で、今後も堅調な成長を続けていくと見込まれている。

現在、ボタニー港は岸壁延長3,793m、荷捌き施設を含めた全体の面積は276ヘクタールの施設規模であり、その中に12のコンテナバース及び2つの液体バルクバースを有している。コンテナターミナルは3社のターミナルオペレータ（DP ワールド、パトリック、ハチソン）により荷役作業が行われている。現在のコンテナ取扱貨物量は年間220万 TEU で、将来的な施設全体の処理能力は700～800万 TEU と見込まれている。

ハチソントーミナルは2013年11月に初めて船が接岸したまだ新しいターミナルである。現在も整備中であり一部供用開始の段階であるが、最終的なスペックとしては岸壁延長1300m、水深は16.4m で4つの連続バースを保有し、8,000TEU 規模の船を受け入れることができる。またパトリックターミナルでは、3億4800万ドルの資金を投じて西側に400m 岸壁を延長し、ターミナル用地として18ヘクタールを整備する計画がある。

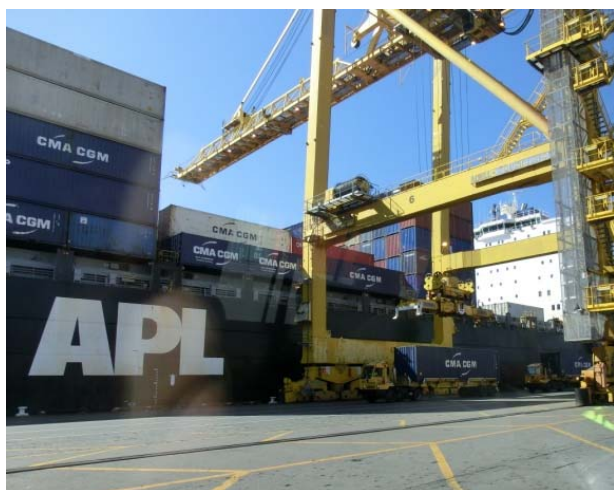


資料：ボタニー港の施設配置図  
「出展：NSW Ports プレゼンテーション資料」



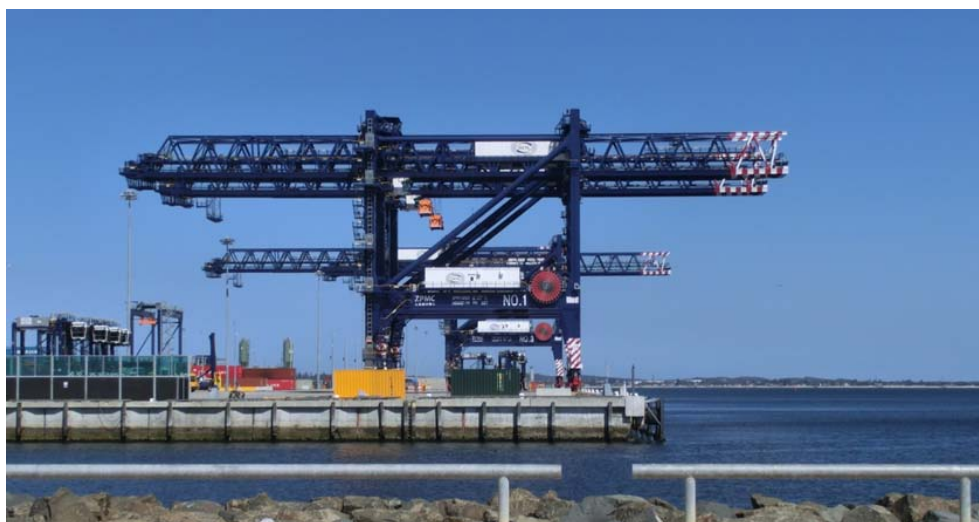
写真：ボタニー港のコンテナターミナル（左）、及び液体バルクターミナル（右）  
「出展：Port Authority of New South Wales プレゼンテーション資料」





写真：ボタニー港のDP ワールドのコンテナターミナル内の様子。

(左) ガントリークレーンによる荷役作業。(右) トラック重量の計量スペースの様子。



写真：ボタニー港のハチソンターミナルを臨む。空港の高さ制限によりガントリークレーンはスライドしてせり出す方式になっている。

### 3. 港湾の民営化

#### (1) Port Authority of New South Wales (PA of NSW) の設立

##### ①組織の変遷

シドニー港の歴史は古く、前述のオーストラリアの歴史と同じく1770年に英国人探検家ジェームズ・クックがボタニー湾に上陸したところから始まっており、国家の歴史と共に発展を遂げてきた。

当初は作業用の港として物資等の搬入に用いられていたが、開拓が進み生産力が高まってきた頃から輸出港としての役割も持つようになった。

1800年代の埠頭は全て民間が開発・所有を行っていたが、個人所有の埠頭でペストが流行したことをきっかけに“Sydney Harbour Trust”を設立し、湾内のナビゲーションや安全管理、また航路及びバースのメンテナンスを一元化して行った。この体制は1936年まで続いたが、この年にニューサウスウェールズ州の港湾を一括管理（当初ケンブラ港は含ま

れていない。)する“Maritime Services Board (MSB)”の設立によりシドニー港での業務を引き継いだ。その後半世紀以上にわたって MSB による管理が続いたが、1990年代頃から州政府の財政悪化に伴う組織再編が議論されるようになり、独立採算ができる組織を目指して1995年にシドニー港湾公社 (Sydney Ports Corporation) を設立し MSB の業務を引き継いだ。

現在はニューサウスウェールズ州の全ての港湾公社が統合され、2014年8月からニューサウスウェールズ港湾公社 (NSW 港湾公社) となっている。

他方、ボタニー港は、コンテナ貨物の登場により取扱貨物量が飛躍的に伸びてきた1970年代に開発に着手し、1979年12月にターミナルの供用が開始された。供用開始後の港湾管理者はシドニー港と同じ変遷をたどるが、2013年に州政府が保有する港湾施設及び用地すべてを99年の長期リースという形で売却したため、現在は民間会社である NSW Ports が管理運営を行っている。

#### 〔沿革〕

1788 シドニー港は最初の入植船団以来、作業用の港として開設。

1807 記録上初めて羊毛の輸出を行った。

1811 初めて“港湾管理委員会”が設立される。

1833 外国船籍が取り引きすることを可能にする自由港を宣言。

1871 ニューサウスウェールズ州の海事局が設立される。

1899 海事局がナビゲーション部門に置き換わった。

1901 個人所有の波止場で腺ペストが流行したことをきっかけに、“Sydney Harbour Trust”を設立。

1936 州政府に海事サービス局 (Maritime Services Board) が設立される。シドニー港を含むニューサウスウェールズ州内すべての港湾と船舶航行に関係する業務を一体的に担当した。唯一の例外としてケンブラ港は独自に港湾運営を行っていたが、これも1948年には MSB の所管となった。

1952 海事サービス局の本部がサーキュラー・キーに置かれた。(今現在のは現代美術館の建物として使用されている。)

1971 ボタニー湾の開発を開始し、1979年12月にターミナルが供用開始した。

1995 州政府は MSB を解散し、ニューキャッスル港、ケンブラ港、シドニー港 (シドニーハーバーとボタニー港) に独立した港湾公社を設立。

2011 この年の12月に、ニューサウスウェールズ州の交通関係組織の再編・集約により、エデン港とヤンバ港の管理をシドニー港に移管。

2013 ボタニー港の州資産を NSW Ports Consortium に99年リースすると発表。

2014 NSW 港湾公社の設立。(法的設立日は2014年8月1日)

## ②組織構成及び業務内容

NSW 港湾公社は、2014年8月1日に州法に基づき州政府が設立した公社である。公社の取締役会は、一定の要件を満たした財界の有力者及び職員代表から成る 5 名の役員で構成されている。基本的にはニューサウスウェールズ州の商業港における海域部分での業務を担当しており、その対象港は州内の主な港湾 (シドニー港、ボタニー港、ニューキャッスル

港、ケンプラ港、ヤンバ港およびイーデン港）を全て含んでいる。また、シドニー港、ヤンバ港及びイーデン港では、いくつかの商業埠頭の港湾施設資産を所有しておりこれらの管理も行っている。

具体的な業務内容は、航行管制 VTS、消防、海難救助、海洋汚染防止などを行っており、中でも水先案内は公社の大事な業務であるとの説明であった。公社職員（タグ船長）の説明では、シドニー港でクルーズ船が給油を行う場合やビルジを排出する場合、またボタニー港でコンテナ船が給油を行う場合は、専門の公社職員がチームで現場に行き、安全かつ適切に（油漏れ防止など）実施されているかを監督し、確認証を出す必要があるので忙しいとのことであった。なお、船舶（プレジャーボート等）のライセンスの発行は州政府の別の部署で行っている。

また航路の浚渫は近年売却した民間会社の責任で行っているが、深淺測量の実施や入港船舶に対する水深の公表は公社が責任をもって行っている。

[取締役会]

| 役職             | 氏名                 | 経歴等                                                                      |
|----------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 会長             | Nicholas Whitlam   | 2013年3月に就任。<br>〈経歴〉<br>・ NSW 州立銀行の代表取締役 兼 最高経営責任者（CEO）<br>・ NRMA 保険会社の社長 |
| 取締役員           | Penny Bingham-Hall | 2012年4月に就任。<br>〈経歴〉<br>・ レイトン・ホールディングス勤務<br>・ アボガト・シーサービスオーストラリアの会長      |
| 取締役員           | Robert Dunn        | 2012年4月に就任。<br>〈前歴〉<br>・ パトリック・コーポレーションの財務担当取締役                          |
| 取締役員 兼 最高経営責任者 | Grant Gilfillan    | 2009年4月に就任。<br>〈前歴〉<br>・ DP ワールドの上級副社長、常務取締役兼ゼネラルマネージャー                  |
| 職員代表取締役員       | Michael Sullivan   | 2011年に就任。<br>1977年に海事サービス局（Maritime Services Board）に入社。                  |

[港湾公社の責務]

- ・ 湾湾へのアプローチ及び航路の管理
- ・ 航行および船舶移動の安全性の確保
- ・ 海洋環境の保護
- ・ 港湾施設の提供  
及びメンテナンス
- ・ 貿易とロジスティクスの促進
- ・ 水先案内
- ・ 港湾セキュリティの向上
- ・ 収益性の高い事業成長をもたらすこと



写真：水先案内船



写真：汚染対策の様子



写真：消防訓練の様子

「出展：Port Authority of New South Wales プレゼンテーション資料」

## (2) ボタニー港の民営化

前述したとおり、1990年代から州政府の財政悪化に伴って港湾の公社化が進んだが、2000年代に入ると、公共投資の財源を捻出する手段として州政府が保有する交通インフラを民間企業に売却（コンセッション契約という形態）する動きが現れ始めた。この流れは港湾にも及んでおり、2001年には南オーストラリア州の7つの港湾を一括で1つの民間企業 Flinders Ports に売却された。

ニューサウスウェールズ州でも厳しい財政状況により、公共投資等の財源を確保するため、ボタニー港において州政府が保有している資産を売却・民営化することになった。これにより2013年5月31日にボタニー港は、総額4.3billion 豪ドル（約4,300億円）で New South Wales Ports（NSW Ports）と99年間にわたる超長期のコンセッション契約を締結し、その管理運営権を売却することで民営化が図られている。契約者は公募により決められ、最終的な応募数3社の中から選定の結果 NSW Ports に決定したものである。

## (3) New South Wales Ports (NSW Ports) とは

NSW Ports は、出資者の8割以上がオーストラリアの年金ファンドで構成されたコンソーシアムである。当該コンソーシアムを構成するファンドは、ボタニー港以外の公共インフラに対しても個々に投資を行っており、例として、シドニーの裁判所の建物、ブリスベンの空港・港湾・道路などが挙げられる。これらの公共インフラへの投資は、ボタニー港への投資と同様、全て長期リース契約による運営権の譲渡である。

[NSW Ports のコンソーシアムの内訳]

|   | 企業名 | 企業概要                                                            |
|---|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | IFM | オーストラリアの30の年金基金が出資し、530億豪ドルを超える資産（2014年9月30日現在）を運用する世界的な資産運用会社。 |



|   |                          |                                                                                                           |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Australian Super Pty Ltd | 個人を対象とした退職年金基金の管理会社。800億ドルを超える資産について、オーストラリアを中心とした世界中の公共の株式、債券、そしてオルタナティブ市場（旧来の市場に代わる新興市場）に投資し資産運用を行っている。 |
| 3 | Tawreed Investments      | アブダビの投資庁 ADIA の100%子会社で、国際的なインフラ投資専門組織。                                                                   |
| 4 | Cbus                     | Cbus は1984年に設立されたオーストラリアの建築関連産業の年金ファンドである。                                                                |
| 5 | HESTA                    | HESTA は119,000人の雇用者が加入し(会員は750,000人を超える)、220億ドルの資産を有する、健康やコミュニティサービスのためのスーパーファンドである。                      |
| 6 | HOSTPLUS                 | HOSTPLUS は1987年にオーストラリアホテル協会（AHA）と United Voice により設立された、ホスピタリティ、観光、レクリエーション、及びスポーツのための全国的なスーパーファンドである。   |

ボタニー港での NSW Ports と PA of NSW との役割分担について、以下の表に示す。コンテナターミナルを含む陸側港湾区域では、PBLIS の規制・執行や危険物の規制・執行を除く殆どの業務を NSW Ports が担っており、その業務には港湾開発や港湾計画の策定も含まれている。一方水域では、航路の浚渫は NSW Ports が行っているものの、それ以外の航路の安全航行に関する業務や環境保全に関する業務は PA of NSW が担っている。

[ボタニー港における NSW Ports と Port Authority of NSW との役割分担]

| 対象エリア     | 作業内容              | 事業主体      |           |
|-----------|-------------------|-----------|-----------|
|           |                   | NSW Ports | PA of NSW |
| 陸側港湾区域    | テナントのマネジメント       | ○         |           |
|           | 道路アクセス（維持管理含む）    | ○         |           |
|           | 線路、パイプライン網の供給     | ○         |           |
|           | セキュリティと安全管理       | ○         |           |
|           | 戦略的な港湾開発、港湾計画     | ○         |           |
|           | 開発承認の自己決定         | ○         |           |
|           | PBLIS の規制/執行      |           | ○*        |
| コンテナターミナル | テナントのマネジメント       | ○         |           |
|           | 埠頭の港湾施設のメンテナンス    | ○         |           |
|           | バースポケットの供給（浚渫を含む） | ○         |           |
|           | 危険物の規制/執行         |           | ○         |
| 液体バルクバース  | 施設のオペレーションコントロール  | ○         |           |
|           | バースの港湾施設のメンテナンス   | ○         |           |
|           | バースポケットの供給（浚渫を含む） | ○         |           |
|           | 海事セキュリティ計画と実行     | ○         |           |
|           | 危険物の規制/執行         |           | ○         |

|    |                  |   |   |
|----|------------------|---|---|
| 水域 | 港長の役割            |   | ○ |
|    | 船舶交通管制（予約含む）     |   | ○ |
|    | 水先案内             |   | ○ |
|    | 海上セキュリティ、安全、緊急対応 |   | ○ |
|    | 海洋汚染規則および執行      |   | ○ |
|    | 港への航路の提供（浚渫を含む）  | ○ |   |

\* PBLIS の規制/執行に関しては州政府の管轄となっている。

#### (4) 民営化に伴う変革

オーストラリア国内において、近年進められている港湾の民営化は、土地・施設の権利を全て売却するというものではなく、所有権を除く運営権をコンセッション契約という形で民間企業に移譲している。また、借受者となる民間企業は自らターミナルを運営するのではなく、従前からの契約を継承し、ターミナルオペレータへ施設を貸付けて収入を得ている。

民営化の例としては、南オーストラリア州の港湾は10年以上前の2001年に既に民営化されている。また近年の例としては、シドニー港、ケンプラ港は一年前に、ニューキャッスル港は2014年5月に民営化された。さらに、メルボルン港やダーウィン港は現在民営化に向けた手続き中である。

なお、民営化の仕方は州によって若干異なっており、その例として殆どの地域が州管理の港湾施設全体を対象に民営化しているのに対し、西オーストラリア州は港湾施設の一部のみ民営化を図っている。他の地域に比べ民営化の規模が小さいのは、鉱山資源等による安定した税収と人口が少ないことで社会保障等の支出が小さいことから、州の財務状況が比較的良く、大きな財源捻出の必要が無いからであると説明を受けた。

民営化に際してコンセッション契約の形態を取るのは州政府が関与をもつことができ、開発の方法について州政府がコントロールできるからとしている。この考えは港湾の民営化のみならず、空港等他の公共施設においても同様である。

一方で、州政府がコントロールする場合の具体的な関与内容については明確な回答は無く、実質的にはコンセッション契約と売却とは殆ど違いはないとのことであった。このことは NSW Ports のプレゼン資料にて、臨港地区での戦略的な港湾開発及び港湾計画は NSW Ports が担うと記述されているとおり、ボタニー港に関して言えば開発・管理運営に関してかなりの部分が借受者に委ねられている。

オーストラリア国民は民営化することへの関心を持っており、これまでの経験で、必ずしも政府が最良の策を講じるとは言えないことから、民間の知恵を活かした港湾経営を支持しているとのことである。またコンセッション契約という形態は、民営化リスクに対する漠然とした不安に対して、万が一失敗した時に元の体制に戻せる可能性を含んでおり、国民に対して一定の安心感を与えていると思われる。

## 4. 港湾経営

### (1) PA of NSW の経営戦略

NSW 港湾公社は、財務や政策を決定する権限は州政府にあるものの、企業として経営を行っている。また、シドニー港の経営に関しては NSW 港湾公社が総括して管理・運営を行っているが、ボタニー港、ケンプラ港、ニューキャッスル港のように民営化した港はそれぞれ州から独立した形で管理運営を行っている。

NSW 港湾公社の収入は3千万豪ドルであり、世界的に見ても高額と言われているナビゲーションチャージ（入港料に類する）をシドニー港に入港するクルーズ船に対して課すことにより、6割に相当する1千8百万豪ドルの収入を得ている。その他、1千万豪ドルが旅客ターミナルからの収入で、2百万豪ドルがパイロット収入である。なお、シドニー港以外の NSW 港湾公社が管轄している港から、港湾収入の一部が公社へ入ってくるものの、その額は極僅かであり公社収入への貢献は殆ど無い。

ボタニー港の売却前、シドニー港湾公社時代（NSW 港湾公社の前身）はボタニー港から得られる収入は全体の8割を占めていた。具体的には、売却前の収入が2.7億豪ドルだったのに対し、売却後は0.3億豪ドルに激減している。このことから、NSW 港湾公社においてボタニー港の売却が経営に与えた影響は非常に大きいものだったことが窺える。

NSW 港湾公社は大きな収入源を失ったことから、支出を抑えるための様々な取り組みを行っている。人員削減は主な取り組みの一つであり、売却前は350人の職員がいたが、80人のリストラを行い現在の職員数は270人である。ただし、リストラした職員の一部は現在 NSW Ports で働いている。その他の取り組みとしては、赤字資産であった社屋の売却を行っている。

また一方で、収入を増やす取り組みも行っており、主なものとしてはクルーズターミナルの使用料の値上げがある。前述したとおり、収入のうち1/3を旅客ターミナルからの収入が占めており、ボタニー港売却後の NSW 港湾公社にとって重要な収入源と言える。Annual Report 2012/13によると、船社との交渉で2013/14年度が\$8/人、2014/15年度が\$25/人、2015/16年度が\$30/人と合意したとあり、乗客一人当たりのチャージの増額のみならず近年急激に成長しているクルーズ観光客数の増加との相乗効果によって収入は大きく増加する見込みである。

## (2) NSW Ports の経営戦略

### ①施設整備、開発計画

ボタニー港はニューサウスウェールズ州の経済を支える主要な商業港であり、特にコンテナ港としては年間約220万 TEU を取り扱い、その規模はオーストラリア国内第2位である。また、オーストラリア最大の公共の液体バルク設備（化学薬品、洗練された燃料およびLPG用の設備）を有している。そのシェアはNSWで使用されるLPGの90%、またシドニー空港で使用されるジェット燃料の約26%を取り扱っている。コンテナ貨物の輸出入相手国は、10年前はアメリカやヨーロッパ方面が多かったが、現在は62%がアジア方面であり、そのうち40%が北アジア（中国、日本、香港等）となっている。2000年以降の北アジア特に中国の経済成長の影響を反映した結果になっていると思われる。

ボタニー港は1970年代から開発を開始し、ターミナル用地の造成は全て海上を埋め立て

ることで整備されている。現在もハチソンターミナルは整備中（一部暫定供用）であり。またパトリックターミナルの西側部分も拡張整備を進めている。

ボタニー港に寄港するコンテナ船の平均的な船腹は、アメリカ向けの船が2583TEU、北アジア（中国、日本、香港等）向けの船が4723TEU であり、コンテナ船の大型化に関してはまだそれほど進んでいないと思われる。NSW Ports へのヒアリングでは、現在のスペックでは6500TEU 規模の船であればどのバースでも対応可能とのことであるが、それ以上の船が来た場合の対応やコンテナ船の大型化に対応する計画は無いとのことであった。

NSW Ports は陸域での荷役作業の効率、輸送の効率を重要視しており、トラックの渋滞対策やそれに起因する環境問題を解決するため、及び今後増加する貨物を効率よく捌くため、州政府を上げて鉄道輸送への転換の促進を図っており、陸送における鉄道利用率の向上は至上課題と考えているようだ。この方針に沿う形で、3社のコンテナターミナルともオンドックレールが敷設されており、併せて整備が進められているインランドポートの整備が進むにつれ鉄道利用率も向上していくものと思われる。



資料：ボタニー港（ハチソンターミナル・パトリックターミナル）の完成予想図  
（出展：NSW Ports 配付資料）

(i) ハチソンターミナル(SICTL)の施設整備要旨

- ・岸壁延長1,300mに4つの連続バースを保有
- ・4基のガントリークレーン（暫定スペック）
- ・6台の自動スタッキング・クレーン(ASC)を使用(暫定スペック)
- ・42ヘクタールのターミナル土地
- ・16.4mの大水深バース
- ・新設ターミナルエリアへの専用のアクセス道路
- ・鉄道側線の追加

(ii) パトリックターミナルの施設整備要旨

- ・400mの追加岸壁

- ・ターミナル土地を18ヘクタール追加
- ・ Auto Strad 技術（レーダー及びレーザーで誘導する方式）を導入した自動ストロドルキャリアを44台使用
- ・事務所、作業設備、及び管制塔の新設
- ・ターミナルエリアへのアクセス道路の整備
- ・再開発に3億4800万ドルの費用をかけ安全性、効率の向上を図る

## ②契約関係（NSW Ports とターミナルオペレータ）

ボタニー港における3社のターミナルオペレータは荷役作業を行うにあたって NSW Ports とリース契約を締結しており、NSW Ports はターミナルオペレータとの契約内容を工夫することで荷役作業の効率化を促進している。

リース料を支払うことでターミナルの使用権を得るのは一般的な他の港湾と同様であるが、その料金の内訳は特筆すべき点があり、料金の半分は土地代金で残り半分は荷役効率の実績で料金変動する仕組みを取り入れている。荷役効率は、1時間にコンテナ25個を捌くことを標準とし、これに加えガントリーの作業効率、鉄道の利用率、トラックの待ち時間を考慮して評価しており、4半期毎に貸主である NSW Ports とそれぞれのターミナルオペレータが面談を行い、料金改定を行うこととしている。作業効率が良ければ料金が下がるのでターミナルオペレータにとってはインセンティブになるが、逆に作業効率が悪い場合は、取り扱った貨物量も少ないうえに、料金も上がるので、大きいペナルティが課せられることになる。

この契約形態は、シドニー港湾公社時代に採用していたものを NSW Ports はそのまま継承している。シドニー港湾公社当時、できるだけ多くの船を呼び込むことができる手法を検討した結果、このスキームが考えられたようだ。このようにして荷役効率で料金変動するのは、世界的にもユニークな取り組みであると言える。

また、NSW Ports とターミナルオペレータの契約期間は20年～30年間であり、ターミナルオペレータと船社との契約期間は1年～4年程度のような。土地代は年間30～40豪ドル/m<sup>2</sup>程度である。土地代金の基となる土地評価は、第三者機関の査定により3年毎に見直しを行っている。リース契約の内容は一義的に NSW Ports が決めるものであるが、借受者が内容に不満であれば一般的な紛争解決機関（公の機関）に持っていくことができるとの説明であった。

NSW Ports の収入の内訳は、ターミナルオペレータ等へのリース料はせいぜい全体の2割程度であり、残りの8割の収入は埠頭通過料（Wharfage）から得ている。ヒアリングでは輸入1TEUあたり110ドル、輸出1TEUあたり72ドルで、また空コンは1TEUあたり20ドルとのことであった。言い換えれば、貨物量の大小に関わらず一定料金であり、ターミナルオペレータにとっては取扱貨物量を拡大させることは、リース料では効率化の要素として反映されるものの、Wharfage に関する限りインセンティブは無い。

## ③取扱い貨物量及び今後の見込み

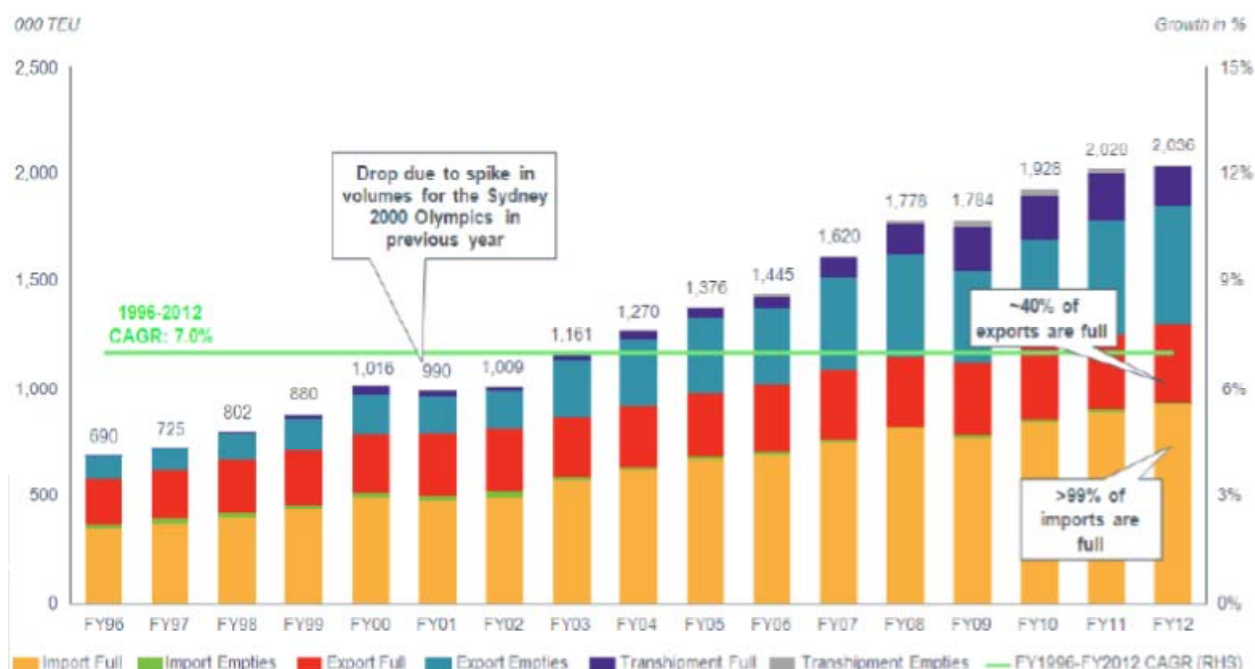


ボタニー港における2013/14のコンテナ取扱量は220万6千 TEU であり、前年から3.8%の成長を記録した。1996年から昨年までのコンテナ貨物取扱量は、年平均約7%で急激に成長してきており、この10年で約1.7倍に増加している。

NSW Ports の説明によると、99年間の超長期のコンセッション契約のため、入札にあたっては当然ながら将来の貨物量を予測し、長期的な収支動向を推計している。貨物量は経済状況の影響を受けるので、予測は国内総生産を基に計算しており、過去のデータを基に、コンテナ貨物の成長率は国内総生産の伸び率を2倍（コンテナ貨物成長率＝国内総生産伸び率×2）することで算出するとの説明であった。この考えに基づき、NSW Ports は入札前の概算において、初めの15年間は6%、それ以降は3～4%の成長を予測していたとのことであった。

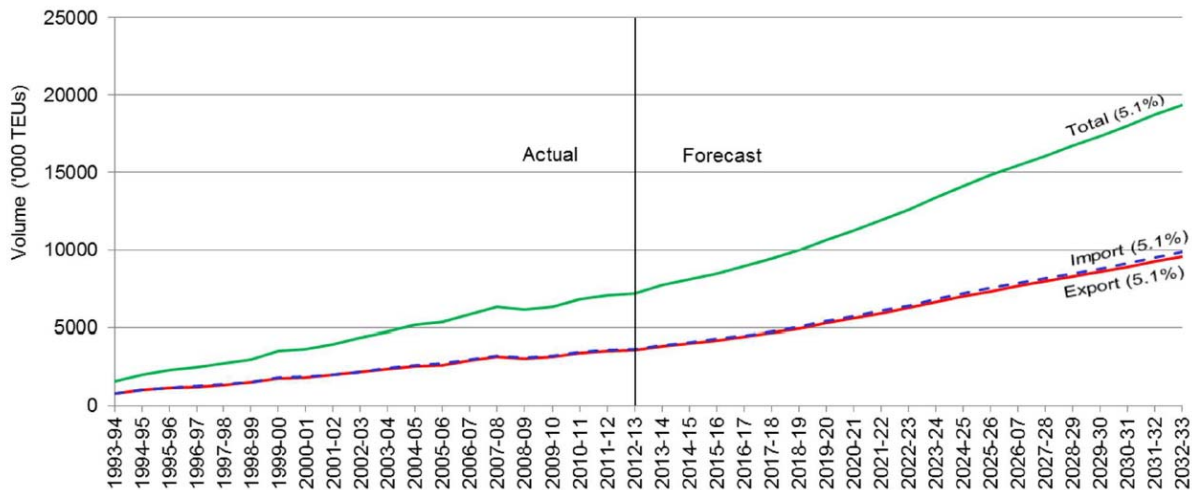
しかしながら、実際には昨年の成長率は3.8%と所期の見込値6%から落ち込んでおり、直近2、3年の貨物量データでは国内総生産の伸び率の1.5倍程度の成長にとどまっている。また連邦政府が発表したコンテナ貨物量の成長予測によると、2012/13年から2032/2033年までのボタニー港の平均成長率は年率4.5%と予測されており、このデータでも NSW Ports の見込値6%を下回っていることから、NSW Ports は将来の成長リスクを抱えていると言える。

このことは当初の予測外の事態であると認めつつも、将来を見据えた投資であるので、コンセッション契約で支払った4.3billion 豪ドル（約4,300億円）は決して高いとは考えていないとの説明であった。



資料：コンテナ取扱量の堅調な伸び（※2001は前年のシドニーオリンピックで急激に貨物量が伸びた影響で落ち込んでいる）

「出展：NSW Ports プレゼンテーション資料」



資料：オーストラリア国内におけるコンテナ貨物の今後20年の成長率予測

| 港湾名  | ブリスベン | フリーマントル | アデレード | メルボルン | シドニー<br>(ボタニー) | その他  | 国内全体 |
|------|-------|---------|-------|-------|----------------|------|------|
| 年成長率 | 6.2%  | 5.8%    | 5.4%  | 4.8%  | 4.5%           | 5.0% | 5.1% |

「出展：Trends-Forecasts-for-Australian-Container-Ports」

## 5. 考察

### (1) 港湾の民営化とその背景

近年オーストラリアにおいて、これほど港湾の民営化が進んでいるのはどうしてなのか。

まず港湾施設の権限を保有する州政府側の理由としては、財政状況が苦しいことが挙げられる。オーストラリアの財政収支は2008年のリーマンショックによる世界景気の後退したことで、それ以降今年度まで財政赤字が続いている。このような厳しい財政状況下においては新たなインフラ開発を行う財源の確保が難しいことから、民間投資の対象になり得る様々な公共資産の売却を進めてきたと思われる。公共資産の中でも港湾の民営化が進んできたのは、港湾は独立採算が図れる施設（十分な収入が見込める施設）であることと、単年度の収入額が大きいと非常に高値で売却ができる施設であること、それと同時に儲けが出ているという事実があるからだと思われる。日本では全ての港湾がこのように民間投資の対象に成り得るとは限らないが、オーストラリアでは使用料等の収入によって運営を行う施設は独立採算が原則であり、収支の赤字部分を税金で補填することに国民の抵抗感が強い。したがって、一般的にどの港湾においても収支バランスを考慮した経営を行ってきていることから民間投資の対象に成り易いと思われる。

一方で、民間企業が購入する理由としては、企業としての社会への貢献という一面もあるかもしれないが、最大の理由としては安定した収益が見込める投資と考えているからである。特にボタニー港を購入した年金ファンドのように長期の運用を行う企業は、銀行等への預金や株式の購入で資産を増やすよりも、倒産のリスクが無く一定の収益が見込める公共施設の運営を選択するということは、安全性や確実性の観点から十分に理解できる。また一般的に公社を含め公共が関与する運営形態よりも、純民間企業の方が民間の知恵を活かした効率的、発展的な運営により大きな利益を上げることが可能である。

国民としても、空港や港湾といった主要な公共施設を売却、民営化する州政府の対応を大半の国民が理解し納得しているからこそ、これ程までに民営化が進んでいるのだと推測される。しかし少なからず反対の意見を持つ国民は存在するはずであり、社会資本としての港湾の経営を、地域の主権から切り離し民間に委ねることが本当に良いのかどうかの大きな議論が何故起こらないのか不思議である。

## (2) 民営化のリスクと国家港湾戦略

Ports Australia の David Anderson(CEO)が曰く、99年間のコンセッション契約という形態は、実質的には売却したことと同じとのことであった。また、今回の研修を通して各関係者にコンセッション契約の具体的な契約条項、特に監督権や契約解除権について質問したところ、結局どの担当者からも回答を得ることはできなかった。

NSW Ports は自らの判断で開発計画を含めた経営方針を定め運営を行っていくが、州政府はそれに対して明確な監督権や解除権を仮に有していないとなると、将来的に大きなリスクがあると思われる。

オーストラリアは広い国土に都市が点在し、国内港湾の互いの距離が離れていることから、港湾間の競争が発生しにくい寡占状態となっている。自社の利益追求によって港湾料金の不当な値上げを行う可能性や、特定の船社を優遇する不平等な取引を行う可能性が無いとは言えない。或いは港湾の追加投資をできるだけ遅らせようとする可能性もある。

また景気が良く順調に成長していけば問題は無いが、景気が悪くなり赤字経営に陥った場合は投資会社が突然撤退したりしないのか。環境対策や渋滞対策等、必ずしも会社の利益にならない対策を今度行っていくのか。このように州政府の意向にそぐわない運営をした場合、州政府はどのように対応するのか疑問が残る。

近年発表された国家港湾戦略は、港湾周辺の都市化が進んできたことで港湾と市街地の共存の難しさが増すなど、総合的な長期港湾計画の必要性から策定されたものと思われる。しかし別の視点としては、港湾の民間売却が進む中で、港湾と背後圏を結ぶロジスティクス回廊を確保し、公共の利益を最優先とした改善を図れるようにするため、民間企業の開発に一定の制限をかける役割を持たせていると思われる。

## (3) ボタニー港における経営戦略

ボタニー港は港湾背後圏に消費地が広がっていることから輸入貨物の多くは生活物資等が占めている。一方で、資源国であるオーストラリアにおいては、主な輸出貨物は石炭や鉄鉱石等のバルク貨物が占めている。したがって必然的にコンテナ貨物に関しては輸入が輸出を上回る、いわゆる片荷輸送の状態となっている。

空コンテナの運搬は輸送効率を下げるため、一般的に海上輸送コストは高くなる。輸送コストの増加は取扱貨物量の減少に繋がる恐れがある。このため集貨や創貨に関する取り組みを行っているのか聞いてみたが、特に取り組むべき課題と認識していないように感じた。

オーストラリアは地理的に北米やヨーロッパから遠く離れており、オーストラリアを経由して他国に輸出するという形態は殆ど無く、戦略的にトランシップ貨物の獲得を取り組むのはあり得ない。また、都市と都市の間が離れている寡占状態であることから自ずと貨物は集まってくるので集貨を図る必要もない。つまり、貨物は経済の状況などで変動はするものの、必要なものは自ずと港にやってくるものであり、努力して取扱貨物量を増やすことはそもそも難しい環境にあると思われる。

NSW Ports とターミナルオペレータとのリース契約では、他の港では一般的に見られる取扱貨物量に応じた条件を課しておらず、このことから努力して貨物を獲得することが難しいことを裏付けている。

一方で、リース契約には他に例を見ない荷役効率に応じた料金設定を行っており、荷役効率を上げることで停船時間を短縮し、できるだけ多くの船舶を入港させる取り組みを行っている。つまり、既に投資したターミナルを最大限に有効利用することを目指している。

NSW Ports は入港する船舶の回転率を上げることで、埠頭通過料（Wharfage）を増やす戦略を取っており、実際、収入の8割は占める埠頭通過料とのものであった。

オーストラリアは日本や東アジアを取り巻く海上輸送の環境とは大きく異なっており、このような取り組みは、オーストラリアの特殊な環境において形成された契約内容及び経営戦略だと思われる。

#### (4) まとめ

今回の海外研修を通して、オーストラリアの港湾は国全体に渡り予想以上に民営化が進められており、港湾の民営化の手法、及び港湾経営変革のスピード感や大胆さには驚かされた。

周りが海に囲まれている日本にとって、物資を輸送する手段として船舶が果たす役割は非常に大きく、その船舶の受け入れ口である港湾の重要性は極めて高い。資源の輸出で国家を支えているオーストラリアにおいても、名目 GDP の約4割を海上輸送貿易が占めていることから分かるとおり、日本と同様港湾の重要性は高い。

そのオーストラリアで近年進められてきた民営化は、行政サービスの簡素化や財源の確保といった観点で取り組みを行っていると思われる。一方で、日本においても平成23年度の港湾法改正により国際戦略港湾を初めとした港湾の一部民営化を進める動きがあるが、その意図は港湾コストの低廉化を図るための手段として進められているもので、財源を確保するというよりもむしろ投資を行っている。

国家を支える重要なインフラをあっさりと民間に売却してしまうのは非常に大胆な手法であり、オーストラリアと全く同じ手法で民営化等の改革を進めるのは、重要な公的インフラである港湾の公共性を確保する観点から、また港湾労働者の労働環境の維持又は改善を求める意見により、今の日本で行うのは率直に難しいと感じた。

他方、ボタニー港の港湾経営では、リース契約において荷役効率に応じた料金設定を行うなど、既に整備された施設を最大限に活用するための取り組みを行っていた。

港湾での取扱貨物量を増やす目的で、新たに施設を整備するのは莫大なコストと時間がかかるが、既に整備された施設の効率化を図るのは、新たな施設を整備するよりも低コス

トでスピーディに行うことが可能である。当然のことながら、見込まれる貨物量が分からない状況での投資はリスクが伴うし、まためまぐるしく変化する世界の状況に柔軟に素早く対応するためにも、低コストとスピード感はこの港湾でも重要な要素であると思われる。

したがって日本の港湾においても、例えばターミナルオペレータとの契約において取扱貨物量に応じたインセンティブを付与する条項の設定、複数のターミナルオペレータの協力による弾力的なバース利用、またターミナルの自動化等、このような荷役の効率化を図る取り組みは、港湾関係者と難しい調整を要するものの、有効な手段だと思われる。

那覇港のコンテナターミナル（2バース、岸壁延長600m）は、100%民間出資である那覇国際コンテナターミナル株式会社に那覇港管理組合が管理する施設を平成18年から貸付けており、これまで取扱貨物量は堅調に増加している。しかしながら、コンテナターミナルにはまだ余力があり、今以上に取扱貨物量を増やすことは可能である。

那覇港管理組合では貨物を増やす主な取り組みとして、コンテナターミナルの背後地にロジスティクスセンターの整備等を予定しているが、このような貨物を増やす取り組みと合わせて、荷役の効率化を図る取り組みを進め、荷役コストの低減化及び収益の増加を図っていく必要があると感じた。今後、那覇国際コンテナターミナル株式会社や港運事業者と調整を行い荷役の効率化を進めつつ、取扱貨物量が増えていけば、将来的にはターミナルの自動化の検討も必要になってくると思われる。

最後に、今回の研修を通してオーストラリアの港湾だけではなく世界の主要港湾の状況や今後の方向性を学び、世界的な目線で物事を見る機会が得られたことは非常に嬉しく思う。世界の港湾を取り巻く環境は日々刻々と変化しており、何か改革を行う時のスピード感や大胆さは、港湾の発展を目指す港湾管理者として心に留めておきたいと思う。

#### 【参考資料】

- ・ オーストラリア統計局ホームページ (Australian Bureau of Statistics)
- ・ 外務省ホームページ
- ・ Port Authority of New South Wales ホームページ
- ・ Port Authority of New South Wales プレゼンテーション資料
- ・ Ports Australia ホームページ
- ・ Ports Australia プレゼンテーション資料
- ・ NSW Ports ホームページ
- ・ NSW Ports プレゼンテーション資料
- ・ オーストラリア連邦政府発表資料 Trends-Forecasts-for-Australian-Container-Ports



## ボタニー港コンテナ内陸輸送強化戦略

博多港ふ頭株式会社 橋本 孝文

1. ボタニー港の概要
  - (1) 旧シドニー港の概要
  - (2) ボタニー港コンテナターミナルの概況
2. ボタニー港コンテナ内陸輸送強化戦略
  - (1) PBLIS (Port Botany Landside Improvement Strategy) の開発
    - ① PBLIS 制度開発の経緯
    - ② PBLIS の目的
  - (2) ターミナル予約システム及び罰金制度
    - ① IT システム（ターミナル予約システム）概要
    - ② ターンアラウンドタイム（TTT）の計測
    - ③ 罰金制度
    - ④ トラックマーシャリングエリア
    - ⑤ ターミナル予約システム及び罰金制度の効果
  - (3) 鉄道輸送及び内陸ターミナルの運用
    - ① 鉄道輸送の促進
    - ② 鉄道へのモーダルシフトについての現状
    - ③ 内陸（鉄道）ターミナル
    - ④ 鉄道へのモーダルシフトを推進する理由
3. 考察
  - (1) ターミナル予約システム及び罰金制度について
  - (2) 鉄道輸送へのモーダルシフトについて
  - (3) まとめ

## 1. ボタニー港の概要

### (1) 旧シドニー港の概要

シドニー港はニューサウスウェールズ州の東部に位置しポートジャクソンのシドニーハーバーと市の南部に位置するボタニー湾の2つの港区で構成されてきた。

シドニーハーバーはドライバルク、石油、石油製品、木材、一般貨物など広範囲な貨物に対応しており、さらにサーキュラーキーとホワイトベイの2ヶ所にクルーズ専用ターミナルを備えている。



図1. シドニー港の配置

一方、ボタニー湾ではコンテナ貨物と液体貨物を取り扱っており、コンテナ貨物については現在国内第2位の取扱い量（約220万TEU）を誇っている。



図2. ボタニー港

## (2) ボタニー港コンテナターミナルの概況

ボタニー港には3つのコンテナターミナルがあり、DP World、PATRICK、Hutchison (SICTL) の各ステベドアが運営している。港湾管理者は Sydney Ports Corporation (港湾公社：以下 Sydney Ports) であったが、2013 年にボタニー港が民間に 99 年間と云う長期コンセッション (実質の売却) されたことにより、陸域の開発や管理、運営を NSW Ports が引き継ぎ、海域の管理は、州政府が Sydney ports など民営化された各港公社を統合改組して作った Port Authority of NSW が担当することとなった。

ボタニー港のコンテナターミナルは、現在オーストラリア国内において 2 番目の取扱量となる年間約 220 万 TEU を取り扱っているが、貨物量は年々増加しており、一番新しいターミナルである Hutchison ターミナルも拡張中である。

## 2. ボタニー港コンテナ内陸輸送強化戦略

### (1) PBLIS (Port Botany Landside Improvement Strategy) の開発

#### ① PBLIS 制度開発の経緯

PBLIS 導入前、ボタニー港では、コンテナ貨物の搬出入のため到着したトラックが周辺道路で数キロメートルに及ぶ渋滞を作り、貨物搬出・搬入の待ち時間も 2～4 時間に及んでいた。その事が原因で周辺道路も混雑し、それによりさらに渋滞に拍車がかかるという悪循環を招いていた。ボタニー港におけるコンテナ貨物量は今後も増加することが見込まれ、渋滞問題の解決が喫緊の課題となっていた。

しかし、ステベドアはターミナル内における効率化には熱心であったが、トラックの渋滞についてはあまり関心がなく、ステベドアやトラック事業者による自主的な改善の取組みは期待できない状況であった。

これを受け、ニューサウスウェールズ州政府は当時ボタニー港の管理者であった Sydney Ports (港湾公社) を変革のリーダーとして指名し、ボタニー港を通過するコンテナ貨物の移動手段の合理化を目指して 2008 年、ボタニー港におけるコンテナ貨物内陸輸送強化戦略 PBLIS (Port Botany Landside Improvement Strategy) の開発に着手し、2010 年に規制と必要となる基準を公表、2011 年 2 月より運用を開始した。

現在 (2014 年時点) では、港湾の民営化によりボタニー港の運営が Sydney Ports から NSW Ports (港湾運営会社) に移ったため、PBLIS の運営は州政府の機関である Transport for NSW に引き継がれた。さらに Sydney Ports のメンバーと新規採用職員で構成された CMCC (NSW Cargo Movement Coordination Centre) が実際の運用を行っている。

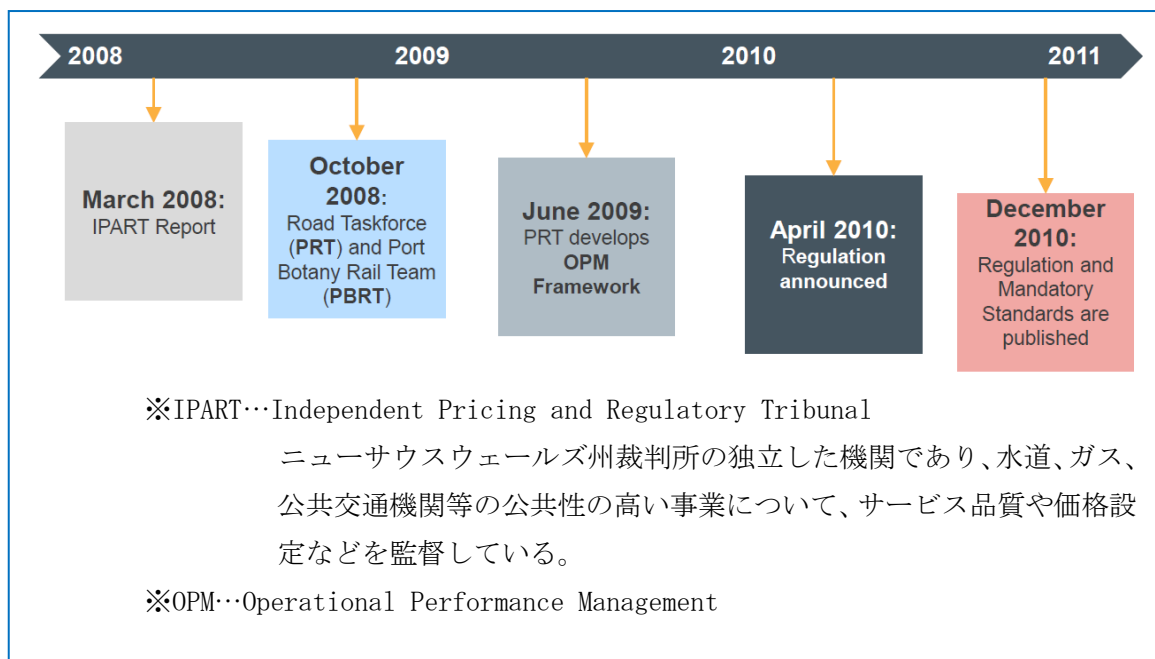


図 3. PBLIS 開発までの流れ（出典：Transport for NSW 資料）

## ② PBLIS の目的

PBLIS では最大の目標である「渋滞の緩和」について、「トラック渋滞を現在の 6 時間から 2 時間まで短縮する」という数値目標を設定し、それを達成するため、①運用の可視化やデータの整合性確保による「透明性」、②非効率な陸側インターフェイスの改善やステバドアやトラック業者によるパフォーマンス基準の構築による「一貫性と効率」、③ピーク時間帯のシフトによる混雑緩和のための「24 時間 365 日のオペレーション」の 3 つについて取組むこととした。

この目的を達成するため、PBLIS では様々な具体的取組みが展開されている。

## (2) ターミナル予約システム及び罰金制度

ターミナル搬出入車両による渋滞を解消することを目的とし、Sydney Ports は予約システムの開発と罰金制度を導入した。

予約システムは、ターミナル搬出入について時間ごとに取扱い量の枠を設定し、トラック業者がその枠内で搬出入時間を予約することでピーク時間帯を分散させるものである。さらに罰金制度を導入し、予約制度に実効性を持たせることで高い効果を得た。

罰金制度は州法として規定されており、強制力を持っている。

## ① IT システム（ターミナル予約システム）概要

IT システムは、Sydney Ports（現 CMCC）とアメリカのメーカー（LA 港において PierPass の運用システムを開発したメーカー）による共同開発である。

予約システムについては、トラック業者がターミナルへの貨物搬出入の予約をするものであり、1 時間単位で区切られたタイムゾーンにブッキングすることとなっている。ターミナル側での受け入れは基本的には 1 時間あたり最低 50 本という基準（枠）があるが、混み具合やトレンドによって CMCC が時間あたりの受け入れ本数を調整している。

さらに、この IT システムは予約だけでなくターミナルの作業効率やトラック事業者のパフォーマンスも管理しており、得られたデータ（ターミナルの作業効率、ブッキングの情報等）は、サプライチェーンに関わるすべての関係者に公開されている。約 300 存在するトラック業者には、CMCC から毎月パフォーマンスのレポートが提供されており、そこには他社との比較なども記載されトラック業者のパフォーマンス向上に役立っている。

## ② ターンアラウンドタイム（TTT）の計測

ターンアラウンドタイム（TTT）は、トラックがターミナルゲート待ちの列に並んでから、搬出であればコンテナを積み込むまで、搬入であればコンテナを降ろすまでの時間であり、これをターミナル作業時間の指標としている。ターミナルでの作業時間を正確に計測するため、出入りする全てのトラックには Transport for NSW の費用負担において RFID の取り付けが義務付けられ、各ゲート入口や周辺道路などの各チェックポイントで通過時間を計測している。このデータはトラックの行動分析などにも活用されている。

※RFID（英：Radio Frequency Identifier）とは、ID 情報を埋め込んだ RF タグから、電磁界や電波などを用いた近距離（周波数帯によって数 cm～数 m）の無線通信によって情報をやりとりするもの、および技術全般を指す。





写真 1. PATRICK ターミナル入口に設置された TTT 時間表示器

上の写真 1 に示すような表示器が各ターミナルの入口付近の道路上にあり、現時点の TTT をリアルタイムで表示している。視察時には平日の昼間であったが、周辺道路での渋滞はほぼ見られなかった。

視察時の写真を見ると、PATRICK ターミナルにおいて TTT が平均 21 分と表示されており、混雑がないことが見て取れる。

### ③ 罰金制度

PBLIS の大きな特徴として罰金制度がある。これは、ターミナルの予約制度と連動し、ステベドア⇄トラック事業者間において、双方のパフォーマンスが約束した基準に達しなかった場合にお互いに対して罰金を支払うというもので、これを実行することにより予約制度の実効力は大きく高まっている。さらに、この罰金制度は州法で規定されており強制力も高い。

罰金制度には、お互いのパフォーマンスに応じて項目と金額設定があり、様々な状況に応じて明確に決められている。たとえば、トラック事業者にペナルティが発生する代表的な例として、トラックが予約時間より早く到着した場合や予約

時間に間に合わなかった場合。ステベドア側にペナルティが発生する例として、トラックがターミナルの列に並んでから作業が終了するまでに 50 分以上が経過した場合など。以下に罰金制度の代表的な項目と金額を示す。

| 対象                | 項目                          | 設定金額          |
|-------------------|-----------------------------|---------------|
| トラック事業者⇒<br>ステベドア | 予定より早い到着                    | A\$ 100       |
|                   | 予定より遅い到着                    | A\$ 50～100    |
|                   | トラックが来ない                    | A\$ 100       |
|                   | 予約のキャンセル                    | A\$50         |
| ステベドア⇒<br>トラック事業者 | TTT（時間超過）※50 分超             | A\$25（15 分毎に） |
|                   | 意図的に 1 時間 50 本以上の作業をしなかった場合 | 裁判所より罰金が科される  |
|                   | 積載できない                      | A\$100        |
|                   | タイムゾーンのキャンセル                | A\$50～100     |

表 1. 罰金項目及び設定金額

この罰金については、ステベドアとトラック業者の間で直接やりとりされている。金額の設定については、不具合により実際に発生する金額（トラックのチャーターについては時間当たりおよそ A\$100 程度）に基づいたものとなっており、状況によって見直しをしている。Transport for NSW の担当者によれば、罰金制度とは言ってもステベドアとトラック事業者間で結ばれた契約のようなもので、条件を満たせなかった際の違約金といったイメージに近いとのことである。

ターミナル側が一方的に課すものではなく、第三者が介在しステベドアとトラック事業者がお互いフェアな条件になっているので関係者間の摩擦も生みにくい制度となっている。

さらに、ターミナル作業やトラックの運用については様々な不測の事態も想定されるため、州法ではそれぞれの項目について詳細な条件が設定されており、定期的な見直しを実施している。

#### ④ トラックマーシャリングエリア (TMA)



写真2. トラックマーシャリングエリア (TMA) ※Transport for NSW 提供写真



写真3. トラックマーシャリングエリア (外周より)

ターミナル付近には、早く到着したトラック用にマーシャリングエリア（待機場、以下 TMA と表記）が設けられている。この TMA は Transport for NSW が運営しており 3 つのターミナル（DPW、PATRICK、Hutchison(SICTL)）のトラック総てが無料で利用できる。1.38ha の敷地面積を有しトラック約 50 台が同時に利用可能で、ターミナル搬出入予約時間の 1 時間前から利用することができる（長距離



輸送トラックに関してはその限りではなく、1 時間以上前から入場できるとのこと)。



写真 4. TMA 電光掲示板  
(テスト中のもの)  
※Transport for NSW 提供写真

ここには、トイレ、シャワーなどを備えた簡単な休憩スペースがあり、左写真のような大型電光掲示板にて入構可能時間の確認が出来るようになっている(写真はテスト中の物で、表示されている数字は実際のものとは異なる)。

写真を見ると、DP World、PATRICK、Hutchison の 3 つのターミナルに対して、各々 OPEN と HOLD の表記が有り、OPEN は現在入構可能な予約スロットの時間(12:00 の表記であれば 12:00 予約分の車両は予約時間前であっても入構出来る)が表記されており、HOLD は何らかの理由で予約スロットに対して入構を制限する(TMA にて待機)場合に使用される。



写真 5. TMA の位置



写真6. TMA（上空より）※Transport for NSW 提供写真

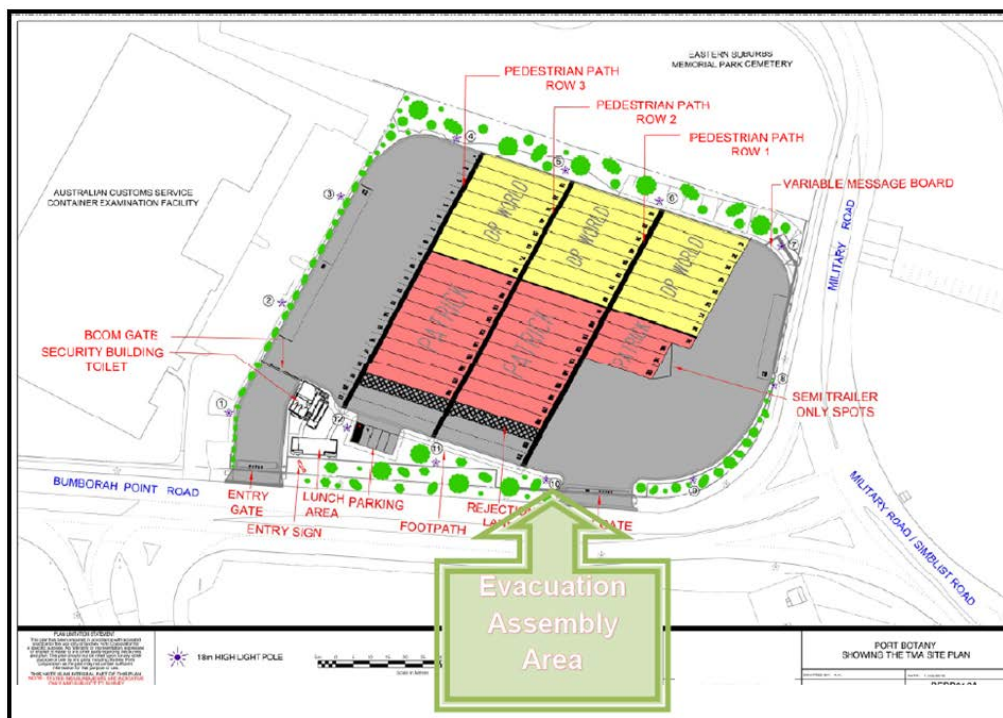


図4. トラックマーシャリングエリア概略図（出典：Transport for NSW HP）



TMA は写真 5（TMA の位置）の赤囲い箇所に位置しており、ターミナルと隣接しているが、2013 年にオープンした Hutchison (SICTL) ターミナルとは若干離れている。

Transport for NSW へ今後の TMA の拡張計画についてヒアリングしたところ、現状の TMA の位置は 3 つのターミナルにとって理想的な位置とはいえず、今後 Hutchison ターミナル付近に同等かそれより少し大きい TMA の設置を検討しているとの回答があった。

## ⑤ ターミナル予約システム及び罰金制度の効果

予約システム導入前にはトラックの 15%以上がターンアラウンドタイム（TTT）50 分を超過していたが、ブッキングシステムにより貨物搬出入の受け入れ量を調整しピークタイムを分散したことで、TTT が 50 分を超過する割合は 6%にまで減少した。さらに罰金制度の効果により以前 10%程度あった予約時間外の到着も 2%にまで減少した。

これにより実質的な周辺道路の渋滞も、当初の目的であった「周辺渋滞 6 時間を 2 時間まで短縮する」というものを大きく上回って改善する結果となった。

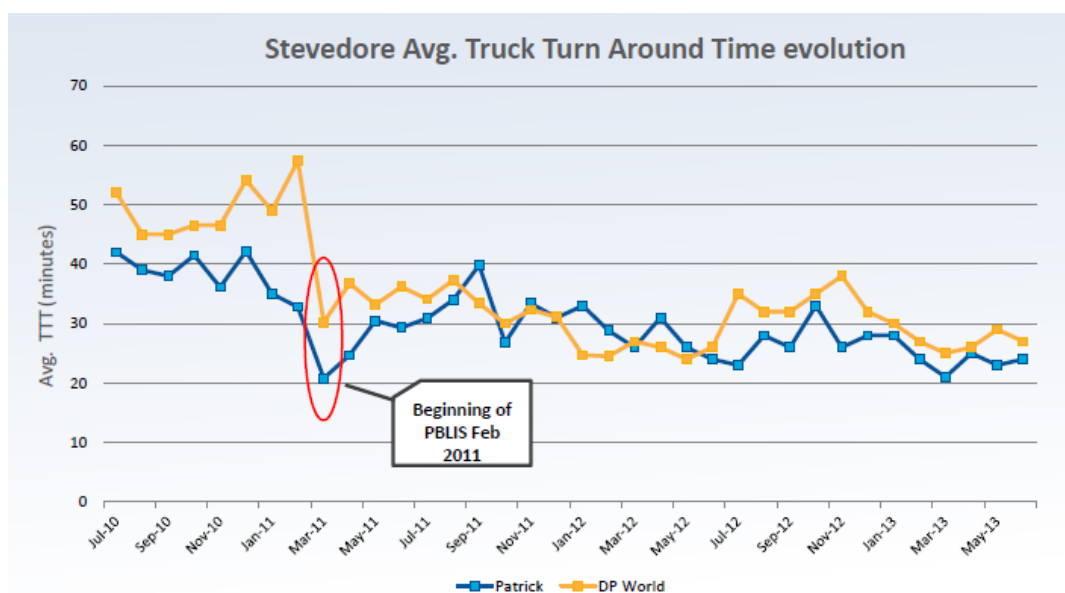


図 5. TTT の推移（出典：Transport for NSW 資料）

図 5 は PBLIS 導入前後の TTT の推移を追ったグラフである。DP World ターミナル（黄色線）でみると、以前は平均 50 分程度であった TTT が PBLIS 導入の 2011 年 3 月以降、平均 30 分程度にまで短縮されている。

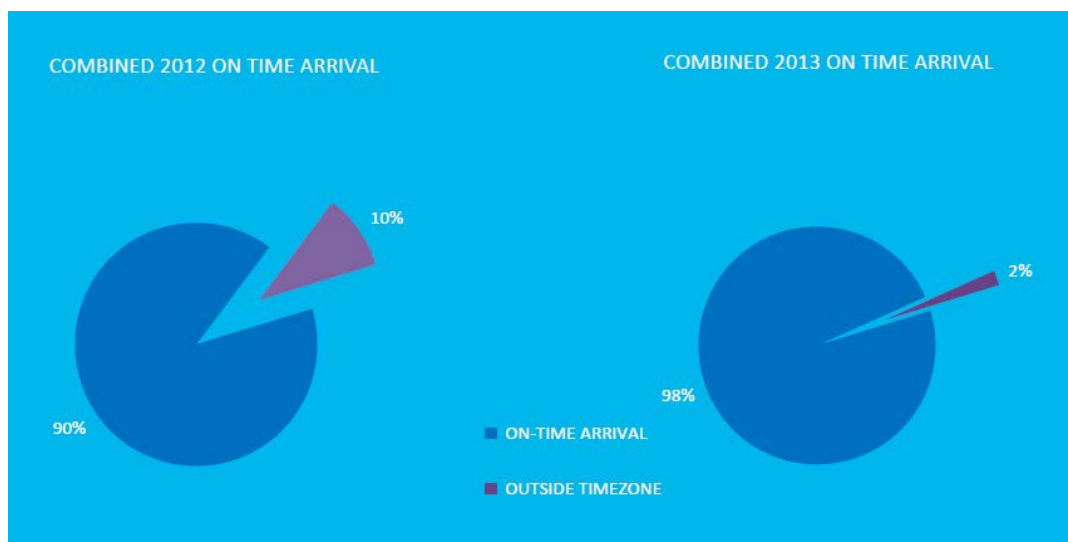


図6. トラック正規時間外到着割合の変化（出典：Transport for NSW 資料）

さらに上図に示されるとおり、正規の予約時間外に到着したトラックは予約システム導入当初は10%であったが、2013年では2%程度にまで減少している。

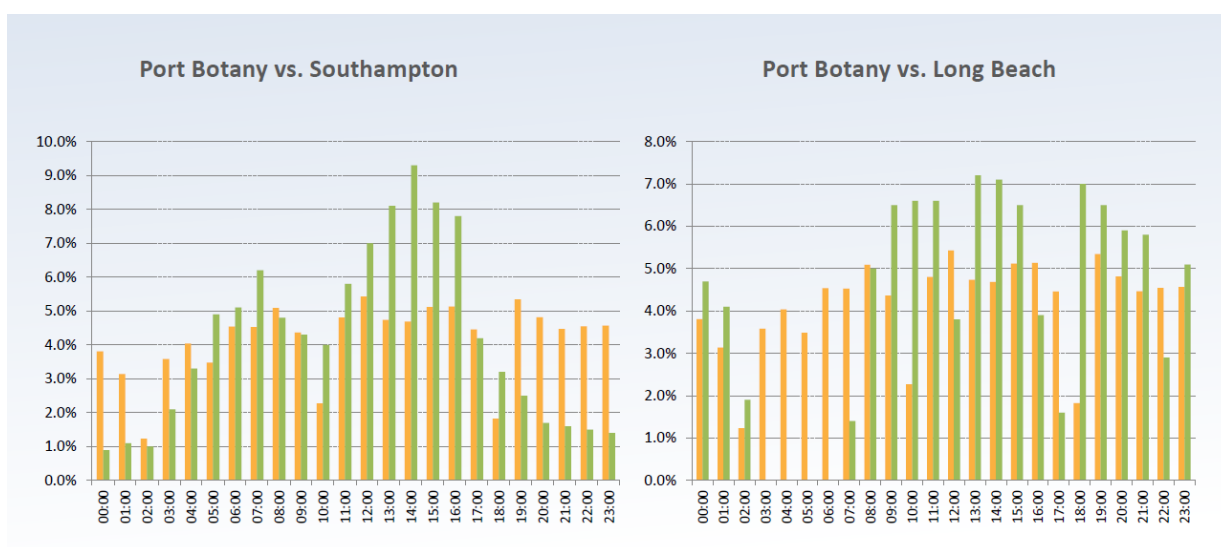


図7. ピーク時間分散の他港との比較

（出典：Transport for NSW 資料）

上記のグラフはオレンジの線がボタニー港で緑の線が他港の時間帯別の貨物搬出入取扱い量（割合）を表している。左のグラフはサウサンプトン（イギリス）、右のグラフはロングビーチ（アメリカ）との比較となっているが、他港が時間帯によって大きく取扱い量に差があるのに対してボタニー港は概ね平均的となって

いる。取扱い総量自体に大きな差があり一概に比較することは出来ないが、ピーク時間帯の分散がうまくいっており混雑の緩和に大きく貢献していることは間違いないだろう。

※現在、ロングビーチ港は 24 時間作業となっており上記の表は 24 時間制導入前の情報と思われる。

## (2) 鉄道輸送及び内陸ターミナルの運用

### ① 鉄道輸送の促進

周辺道路の混雑の緩和と環境保護の観点から、PBLIS において鉄道によるモーダルシフトの促進が進められている。ボタニー港では「コンテナ貨物の取扱い量を現在の 220 万 TEU から 300 万 TEU まで増加させる」という目標を掲げており、道路混雑をこれ以上悪化させないためには鉄道輸送の割合を増やすことが必須となる。

現在ボタニー港にある DP World、PATRICK、Hutchison の各コンテナターミナルではターミナル内に鉄道線路が引き込まれており、直接貨物列車の乗り入れが可能となっている。



写真 7. 貨物鉄道ターミナル引き込み線（黄色線）  
（現在は SICTL にも引き込み線が延伸している）



写真 8. DP World ターミナルの鉄道引き込み線

写真は DP World ターミナル内部の鉄道引き込み線である。黄色囲い部分に鉄道のレールが敷設してあるが、レールの周囲にはフェンス等の囲いもなく荷役機械や車両がそのまま侵入できる状態である。

積み降ろし作業は写真中央にある「リーチスタッカ」で行われるため、フェンスやその他の障害物が無い状態は非常に作業性が良いといえるが、安全性の面では不安を感じた。恐らく現在の日本では、安全性確保のためフェンスや踏切の設置が必要となるであろう。

## ② 鉄道へのモーダルシフトについての現状

Transport for NSW では、鉄道へのモーダルシフトを促進するため様々な取り組みを実施しているが、図 8. (ボタニー港における陸側輸送形態の推移) を見てみると、ボタニー港におけるコンテナ取扱量は年々増加しているのに対して、鉄道輸送の割合は数年前から年間 2.5 万 TEU 程度で横ばいとなっており、管理者の思惑に反し伸び悩んでいることが分かる。

Transport for NSW の担当者の話によると、鉄道へのモーダルシフトが進んでいない原因として、「予約システムの成功によって TTT が飛躍的に改善されたため、道路混雑が減り、手間とコストがかかる鉄道輸送へ切り替えなくてもスピーディーな内陸輸送が可能になった。そのため再びトラック輸送の割合が増え、それに

伴って鉄道輸送の割合が低下してしまうという皮肉な結果がでている。」とのことであったが、今後の貨物量増加に対応するためには、やはり鉄道へのモーダルシフトは必須となるとの見解であった。

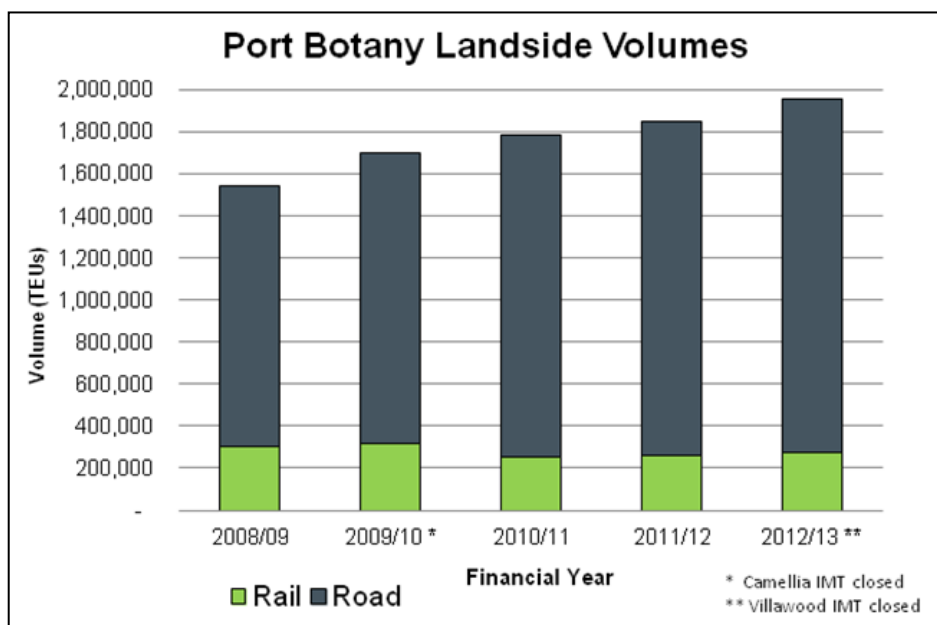


図 8. ボタニー港における陸側輸送形態の推移（出典：Transport for NSW HP）

### ③ 内陸（鉄道）ターミナル

ボタニー港近郊には図 9.（ボタニー港の内陸ターミナル）の赤いマークで示すとおり鉄道貨物用の内陸ターミナルが点在している。さらに、青いマークで示されているターミナルも開発中であり、総てが完成するとボタニー港から 50km 圏内に 10 カ所の内陸ターミナルが存在することとなる。

ボタニー港におけるコンテナ貨物の鉄道利用は、実入りのコンテナをコンテナターミナルから搬出し、空のコンテナをコンテナターミナルに搬入するケースが多い。そのため COOKS RIVER ターミナルは空コンテナ専用ターミナルとして供用されており、空コンテナの洗浄、転送、修理等を行うなど、空コンテナの取扱いに特化したターミナルとなっている。2011 年に開業し、現在でもアップグレードと拡大を行い、最大蔵置能力は 14,500TEU となっている。



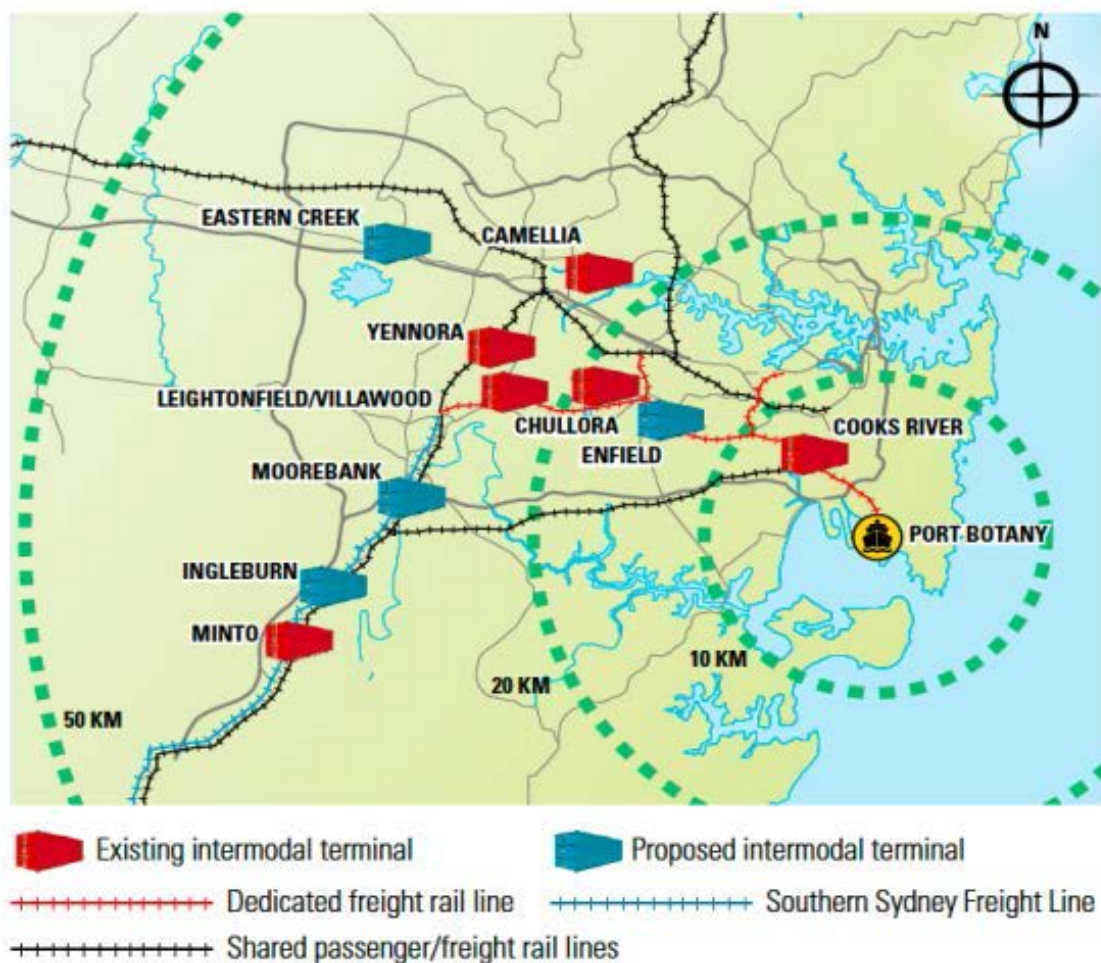


図9. ボタニー港の内陸ターミナル（出典：Transport for NSW HP）

この（開発中も含め）10箇所存在する内陸ターミナルのうち管理者である Transport for NSW が開発したものは、2014 年末にオープン予定の ENFIELD ターミナルのみである。ENFIELD ターミナルはボタニー港から貨物専用鉄道線にて 18km の距離に位置し、60ha の敷地を有する旧操車場の跡地において幹線道路とボタニー港からの貨物専用線で接続され、年間 300,000TEU を処理する予定である。（ボタニー港のステバドアでもある Hutchison が運営予定）

NSW Ports からのヒアリングでは、現在 3 つのコンテナターミナルを廻って発着している貨物列車について、ENFIELD ターミナルに集約することで各々のコンテナターミナルを直行便化する計画があり、それが実現すれば鉄道利用の利便性が大きく向上するとのことであった。



写真 9. ENFIELD の Intermodal Logistics Centre (ILC)

(出典 : MSW Ports 資料)

ENFIELD 以外の内陸ターミナルについては、総て民間企業が開発運営している。COOKS RIVER ターミナルについては、土地を Transport for NSW が所有し、ターミナルを民間企業が開発している。

CHULLORA ターミナルについては、州をまたぐ貨物路線に使用される内陸ターミナルだが民間企業 1 社にて開発運営しているため、鉄道利用者にとって公平なサービスが提供されないという弊害が発生している。そのため、MOORE BANK、EASTERN CREEK 等現在開発中の州をまたぐ路線に使用される鉄道ターミナルについては、連邦政府が土地の調査や買い上げに関与することで、公平なサービスの維持を目指すしている。

図 9. (ボタニー港の内陸ターミナル) の鉄道路線図については、赤と青の表記は鉄道専用線、黒表記は貨客共用線となっている。貨客共用路線については、貨車可以使用できる時間帯が 6:30~9:30、15:30~18:30 の計 6 時間に制限されており旅客車両の間を縫っての運行となるため、非常にタイトなスケジュールとなっている。



図 10. さらなる内陸ターミナル（出典：Transport for NSW HP）

図 10.（さらなる内陸ターミナル）では、△は内陸ターミナルでその周囲を囲む円は内陸ターミナルから半径 100km の円である。これらは、元々バルクのターミナルとして開発されたものだが、現在ではコンテナ用としても利用している。しかしながらあまり儲けは出ていないとのことである。

シドニーには貨物鉄道会社が 5 社存在している。鉄道の線路は事情により連邦政府と州政府が敷設したものが混在しているとのことで、ゲージの違いなどの問題を抱えている。

#### ④ 鉄道へのモーダルシフトを推進する理由

一般的に、鉄道へのモーダルシフトを考える上では、ある程度以上の長距離輸送については高い効果があるが、近距離輸送に関してはコストに見合うメリットが出ないと言われている。

しかし、ボタニー港を通過するコンテナ貨物 220 万 TEU のうち、実に 80%はコンテナターミナルから 50km 以内に最終発着地（荷主企業の拠点）が存在し、さらに 70%は 25km 圏内である。それでも Transport for NSW としては、近距離貨物を鉄道へモーダルシフトすることを推進している。この近距離輸送に関して「金銭的に採算がとれるのか」との質問をしたところ、「1 日に 3 往復以上できれば、採算が確保できる」との回答であった。そのような中、前述した貨客共用線による



通過時間の制限があるので、かなりスケジュール調整に苦勞するとのことである。

このような状況においても鉄道へのモーダルシフトを推進する理由としては、やはりコストメリットの追求よりも、今後の貨物増加に対する混雑回避の予防策との意味合いが大きいようである。

### 3. 考察

PBLIS では、コンテナターミナル周辺道路渋滞緩和についての大きな取組みとして「ターミナルの予約システムによるターミナル作業の効率化」と「内陸ターミナルを活用した鉄道へのモーダルシフト」を推進していた。

#### (1) ターミナル予約システム及び罰金制度について

ターミナル予約システムは、日本国内にも見られるようなターミナル側が受け身となり、利用者が搬出入の予約をするだけの一方的なシステムではなく、ターミナル側から搬出入の時間を割り振り、利用者はその枠の中で予約をするという双方向の予約システムである。これによりピーク時間の分散が可能となりターミナル作業の効率化に大きな成果を得ていた。

ターミナルの予約システムを導入して、ピーク時間を分散するために枠を割り振っただけでは効果が出なかったおそれもあるが、ボタニー港ではこれを徹底するために罰金制度を設け、さらにそれを州法で定めることで強制的にピーク時間を分散することに成功している。

これに似た制度としてアメリカ ロサンゼルス港の PierPass 制度がある。PierPass 制度は元々日中のみの取扱いであったゲート作業を 24 時間オープン化するために、取扱い量の多い昼間の貨物搬出入に対して割増料金を徴収し、その割増料金によってターミナルの深夜運営のコストを賄うというもので、ターミナル運営会社が組織した PierPass INC によって運営されるターミナル側からの一方的な制度であったため、当初はトラック事業者や利用者などから反発があった。

一方、PBLIS での罰金制度はターミナル側からの一方的なものではなく、ステベドアとトラック事業者双方にとってフェアな条件となっている。さらに利害関係のない第三者が運営することで、スムーズな運営が可能になっていると思われる。この取組みは官民が一体となり周辺道路の環境改善に努めた良い事例だと感じた。

日本の港湾においてもコンテナターミナル周辺の交通混雑の改善が大きな課題となっており、様々な取組みを実施しているところである。

一つの事例として、博多港においては IT システムを導入し貨物情報の公開と

貨物搬出入の全量予約制（時間単位での予約や受入れの枠等無し）を実施することで、導入前には2～3kmに及んでいたターミナルゲート前の渋滞がほぼ解消された。博多港では罰金等の制度は無く、予約時間に枠を設けるようなこともしていない。さらにターミナルゲートも24時間オープンでは無い。

それにも関わらず渋滞緩和が成功した要因として、

- ①予約時にキーとなる作業番号を発番することで、ターミナルゲート通過時の手続きを簡略化、作業番号のみでスムーズにゲートの通過を可能（平均1分程度）とした。さらに予約情報はターミナル側の管理システムにも反映され、事前に搬出入貨物を把握することで事前の準備（荷繰り、蔵置ポジションの確保等）が可能となる。
- ②通関などの行政手続きの進捗状況をWEBシステム上にリアルタイムで公開し、トラックドライバーや荷主も確認できるようにすることで、トラック配車等が効率化された。
- ③ターミナル周辺やターミナルゲートのライブ映像を公開することで、トラックドライバーは事前に込み具合が確認できるようになった。

などの小さな効率化の積み重ねが挙げられる。

この取組みは、港湾管理者及び運営会社、ターミナルオペレータ、トラック事業者が一体となり、混雑改善のため互いに協力することで、大きな効果を生み出している。

一方、国内外には現在もコンテナターミナル周辺にて大規模な混雑が発生し、貨物の搬出入に大きな支障をきたしている港湾が存在する。ITシステムによる貨物情報公開や滞留帯の整備等による対策を進めている港湾も多いが、ターミナルの規模や数に対する道路網の不足、ターミナル毎のオペレーションシステムの違いによる連携不足などが原因で十分な改善には至っていないケースもある。

貨物取扱量、ターミナルの数、周辺道路環境などが違い、ボタニー港や博多港、その他の港湾の渋滞対策を一概に論じることは出来ないが、いずれにしても周辺道路の渋滞緩和にはハード面の対策だけでは限界があり、予約制度によるゲートでの受付の簡素化や、港湾管理者や行政組織、ターミナルオペレータ、トラック事業者が一体となった貨物搬出入システムの構築などによる「効率化の積み重ね」が必要となる。ボタニー港で導入されているような罰金制度については、博多港における事例でも分かるとおり、渋滞緩和による関係者相互のメリットを明確に出来れば必ずしも必要なものではないと考える。

## (2) 鉄道輸送へのモーダルシフトについて

まず、シドニーにおけるコンテナ貨物の鉄道輸送を考えるうえで、①大部分の



貨物の発着地(荷主の立地)がコンテナターミナルから 50km 程度の近距離である。  
②国土が広大なため、各港湾間の距離が大きく離れており、他の国のように隣接する港湾間での貨物の取りあい(競争)がない。という2つの前提条件がある。

この条件により、シドニーにおける鉄道へのモーダルシフトは他国の鉄道モーダルシフトとは主旨が違うものになっていると感じた。他国では、輸送エネルギーの削減による CO<sub>2</sub> の削減や大規模長距離輸送によるコストメリットの追求、さらには、周辺道路網の容量不足を回避するため、鉄道やバージ船へのモーダルシフトが行われている。

たとえば、内陸奥深くにまで荷主を擁するロッテルダム港やハンブルグ港においては、アクセス強化により他港に対する競争力を高めるとともに道路網の容量不足を解消するため、インランドポートの開発やバージ船による内陸水運及び鉄道へのモーダルシフトを強力に推進するなど多くの取組みを行っている。また、内陸に長距離輸送が必要となるロサンゼルス港では、コンテナ貨物の増加への対応や公害対策、さらには周辺住民からの要望に答える形でアラメダコリドーと呼ばれる市街地の半地下を走る貨物専用線路を敷設している。

しかしながら、シドニーでは近隣他港との競争がなく、陸上にて搬送する場所はコンテナターミナルの近郊なので、純粹に道路混雑の緩和と CO<sub>2</sub> 削減を目的としていると考えられ、関係者へのヒアリングにおいてもあまり金銭的なメリットや競争力を重視しているようではなかった。このことから、港湾関係者が地域との調和や環境に対して高い関心を持っていることがうかがわれ、今後の貨物増加に対して、物流の効率化だけでなく地域社会に受け入れられる港湾作りを目指していることが感じられた。

シドニーでは現在も多数の鉄道用内陸ターミナルの開発を行うなど、鉄道へのモーダルシフトを推進していたが、周辺道路に大きな混雑もなくトラック事業者にとって金銭的メリットも出にくい現状では思うように鉄道輸送へのシフトは進展していないようであった。しかし、ボタニー港にはコンテナ取扱量を現状の約 1.5 倍となる 300 万 TEU へ増加させるという目標があり、そのために明確な意思を持って準備を行っているということであろう。

日本における鉄道へのモーダルシフトを考えると、海外における取組みに遅れをとっていると言わざるを得ない。まず、私が知る限り、日本の大規模コンテナターミナルにおいて貨物線が直接乗り入れしている事例を見たことが無い。そのため鉄道へのモーダルシフトを行う場合には横持ちが必要となり、手間とコストがかかってしまう。近年では内陸輸送のドレージ費用が上がったため鉄道輸送を利用する企業が増えてきているが、港湾と鉄道網の接続が海外の鉄道輸送を推進している港湾ほどスムーズに行えるとは言い難く、日本で鉄道へのモーダルシフトを進めるのであればコンテナターミナルと鉄道ターミナルのスムーズな受け渡

しが課題となり、インフラ等も含め見直しが必要だと感じる。

ボタニー港だけに限らず海外の多くの港湾では鉄道や内航船へのモーダルシフトを推進している。それはコストの追求だけではなく、周辺地域との調和や利用者にとって効率的な物流のサポートを目指しているものが多い。海外でのこのような取組みを見ると、日本における港湾管理者や運営者も今後の港湾運営を考える上で、港湾自体の利便性やスペックのみを追求するのではなく、一連のサプライチェーンの中でどのような役割を果たすことが出来るのか、さらに、どうすれば地域社会に受け入れられ調和していくことが出来るのかを検討することが重要となってくると言えるのではないだろうか。

### (3) まとめ

ターミナルの予約制度と罰金制度については、日本人の私から見るとかなり過激なもので、導入の際には現地でも賛否両論があり協議を重ねてきたと思われるが、港湾管理者や関係者が強い意志を持って道路状況やターミナルの効率の改善に取り組んだ姿勢が表れていると感じた。もちろん、この制度を日本に持ち込んだからといって必ずしも効果があるというものでもないだろうが、こういう思い切った取組みが可能である、というひとつの例としては大変参考になると思う。

ボタニー港は悪化するニューサウスウェールズ州の財政を改善するため、2013年に99年間の長期コンセッション契約という形で民営化されたが、ボタニー港の開発が始まって40数年しか経過していないことを考えると、この民営化は実質的な売却とも言え、重要なインフラである港湾の民間への売却という日本では例を見ない取組みとなっている。民間による効率的な運営ノウハウの導入などのメリットも考えられるが、公平な運営の維持や経営悪化時のサービスレベル低下の懸念など不安要素も多い。現在の日本における国や自治体の管理の域を出ない民営化と比較するとどちらも一長一短があり、現時点でどちらが優れているということは判断が難しいところである。

シドニー港ではコンテナ貨物量が220万TEU程度と日本の港湾とあまり変わらない規模ながらコンテナターミナルの自動化を進めている。世界の港湾を見てもターミナル自動化の開発導入は日々進んでいるが、日本はあまり積極的とはいえない。「コストに見合う貨物量が無い」、「労働者の大幅な削減は関係者からの反発が強い」などの問題が挙げられるが、海外では高額な港湾労働者の人件費や急速に増える貨物量に対する荷役作業スピードの確保などを背景に導入は増え続けている。既存のターミナルへの導入はコストの面などで非常に難しく、新規ターミナルの開発案件が少ないことも要因とはいえるが、コンテナターミナルの開発の主導者が利用者ではなく港湾管理者であることも自動化の取組みが進まない理由

の一つだと思われる。しかし、日本においても今後深刻化する少子高齢化による労働者不足、さらに船会社や物流事業者による作業効率向上の要求に応えるためには避けてはとおれない事柄であり、研究を続けていく必要がある。

日本の港湾においても「国際競争力の強化」が叫ばれているが、ハードの整備や金銭的な補助などだけではなく、海外の港湾におけるこういった制度の導入に対する決断力やスピード感こそ国際競争力につながるものではないかと感じる。日本のように近隣に多くの港湾が存在していると、国内での競争に終始しがちだが、国際競争というものはこの報告書で述べてきたような大胆な発想と決断力を持った相手との競争であるということを念頭において、今後の港湾経営というものを考えていきたいと思う。

## 参考文献等

- ① PORT AUTHORITY OF NEW SOUTH WALES ホームページ
- ② Transport for NSW ホームページ
- ③ Port Botany Landside Improvement Strategy :  
Transport for NSW プレゼンテーション資料
- ④ NSW Cargo Movement Coordination Center (CMCC) :  
Transport for NSW プレゼンテーション資料
- ⑤ NSW Ports -An Introduction :  
NSW Ports プレゼンテーション資料
- ⑥ (公財) 国際港湾協会協力財団 2011 年度海外港湾研究報告
- ⑦ (公財) 国際港湾協会協力財団 2012 年度海外港湾研究報告
- ⑧ (公財) 国際港湾協会協力財団 2013 年度海外港湾研究報告

## シドニー港のクルーズ戦略

神戸市みなと総局 白波瀬 浩司

### 1. オーストラリアにおけるクルーズの現状

- (1) 世界におけるオーストラリアのクルーズ市場
- (2) オーストラリアにおけるクルーズ人口
- (3) クルーズ客船の寄港数
- (4) 主な目的地
- (5) クルーズ日数

### 2. シドニー港におけるクルーズの現状

- (1) 概要
- (2) クルーズ需要
- (3) クルーズによる経済効果

### 3. シドニー港における旅客船ターミナル

#### (1) Overseas Passenger Terminal (OPT)

- ① 施設概要
- ② ターミナルと岸壁の改良
  - (a) ターミナル機能の拡張
  - (b) 岸壁の拡張

#### (2) White Bay Cruise Terminal (WBCT)

- ① 旅客船ターミナル建設の背景
- ② ターミナルの概要
  - (a) ターミナルの建設
  - (b) 施設概要
  - (c) ターミナルの利用
  - (d) 交通アクセス

### 4. 旅客船ターミナル経営

- (1) ボター港の資産売却
- (2) Port Authority of NSW の収入源
- (3) ターミナル使用料

### 5. 考察

## 1. オーストラリアにおけるクルーズの現状

### (1) 世界におけるオーストラリアのクルーズ市場

クルーズライン・インターナショナル協会（Cruise Line International Association（以下「CLIA」））の「2014 年クルーズ産業の概況（2014 CLIA ANNUAL STATE OF THE INDUSTRY PRESS CONFERENCE & MEDIA MARKETPLACE）」によると、2014 年の世界のクルーズ人口は 2,170 万人と予想されており、その割合は、アメリカが 51.7%と約半分以上を占めており、次いで英国、ドイツ、イタリアと続き、オーストラリア／ニュージーランドは 3.6%と世界第5位のクルーズ市場国となっている。また、過去5年の変化で見ると、オーストラリア／ニュージーランドが約 130%の増加となっており、近年急成長を遂げていることが分かる。（図. 1-1）

|    |                       | Global Passenger Share | 5 Year % Change |
|----|-----------------------|------------------------|-----------------|
| 1  | USA                   | 51.7%                  | 15.1%           |
| 2  | UK & Ireland          | 8.1%                   | 16.4%           |
| 3  | Germany               | 7.7%                   | 80.5%           |
| 4  | Italy                 | 4.0%                   | 26.1%           |
| 5  | Australia/New Zealand | 3.6%                   | 130.3%          |
| 6  | Brazil                | 3.4%                   | 1.3%            |
| 7  | Canada                | 3.4%                   | 84.8%           |
| 8  | Spain                 | 2.8%                   | 20.7%           |
| 9  | France                | 2.4%                   | 67.7%           |
| 10 | Scandinavia & Finland | 1.6%                   | 184.6%          |

図. 1-1 世界の旅客数割合と5年間の変化率

（出典：「2014 CLIA ANNUAL STATE OF THE INDUSTRY PRESS CONFERENCE & MEDIA MARKETPLACE」CLIA）

一方、クルーズ市場浸透率で見ると、オーストラリアの人口約 2,300 万人に対する 2013 年のクルーズ人口は約 83 万人で、浸透率は約 3.6%となっており、これまで世界一であった北アメリカを抜いて 2013 年に初めてオーストラリアが、クルーズ市場浸透率世界一の国となった。

なお、2013 年におけるクルーズ市場浸透率は、オーストラリアに次いで北アメリカが 3.3%、英国・アイルランドが 2.5%、ドイツが 2.1%となっている。（図. 1-2）



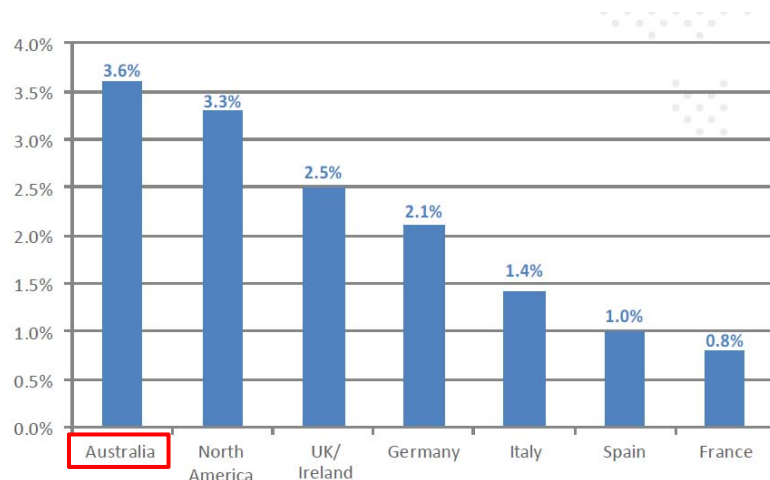


図. 1-2 世界のクルーズ市場浸透率

(出典：「CRUISE INDUSTRY SOURCE MARKET REPORT Australia 2013」CLIA)

## (2) オーストラリアにおけるクルーズ人口

CLIA オーストラリア支部のクルーズ産業レポート(2013)によると、オーストラリアにおける 2013 年のクルーズ旅客数は約 83 万人で、前年の約 69 万人から 20%の上昇となっている。(図.1-3)

これは、2003 年のクルーズ旅客数が約 15 万人であったのに対し、10 年間で 5 倍以上の増加となっており、2008 年からの過去 5 年間でみても 2.5 倍以上の増加である。また、過去 10 年間にわたる年間平均成長率は約 20%となっており、この旅客数の推移からも、オーストラリアにおける近年のクルーズ市場の急激な成長がうかがえる。

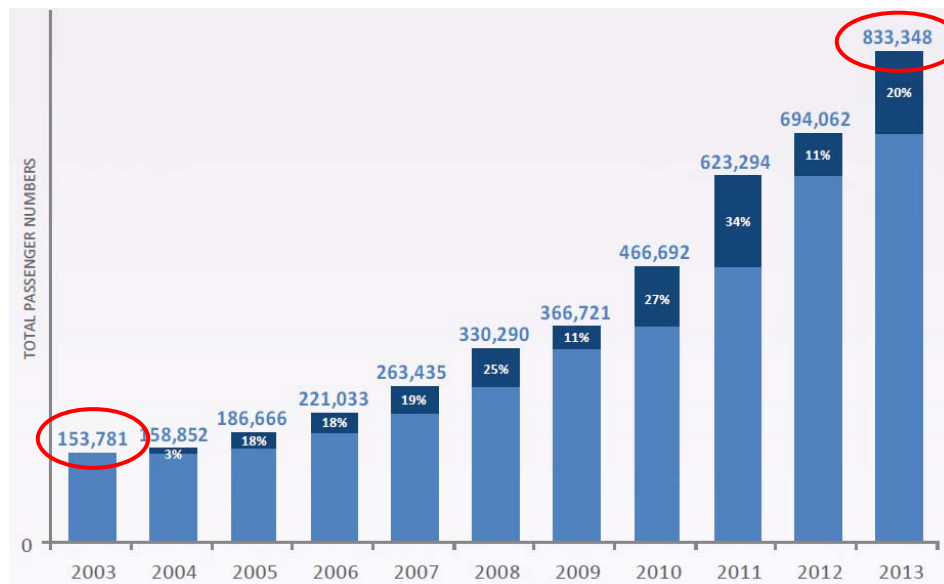


図. 1-3 オーストラリアの総旅客数の推移

(出典：「CRUISE INDUSTRY SOURCE MARKET REPORT Australia 2013」CLIA)

日本における 2013 年のクルーズ人口が約 24 万人 (図.1-4) であったのに対し、オーストラリアでは約 3 倍のクルーズ人口を誇っている。また、人口比率で比較し

でも日本の人口1億2700万人に対するクルーズ市場浸透率は約0.2%であるに対し、オーストラリアでは約3.6%であることを見ても、オーストラリアにおけるクルーズ人口が多いことがわかる。

クルーズ乗客数の増加率で見ても、日本が2003年の約14万人から過去10年間で約1.7倍の増加に対し、オーストラリアでは5倍以上の増加率を遂げており、いかにオーストラリアのクルーズ市場が近年急成長しているかがわかる。

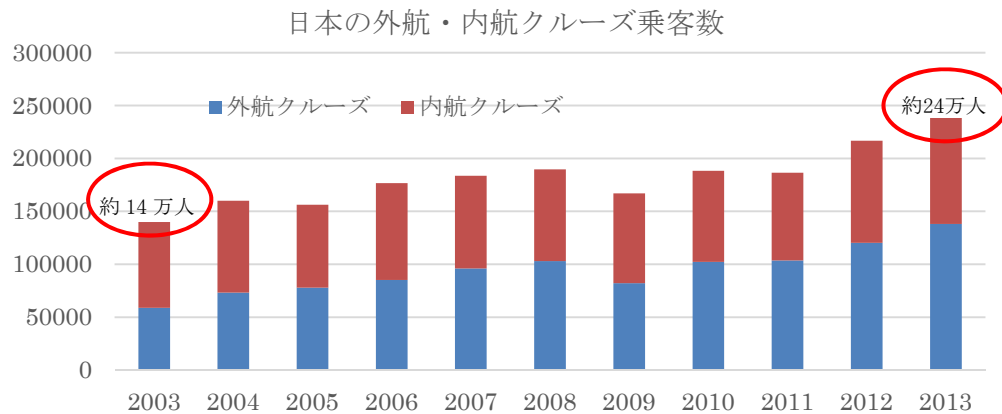


図. 1-4 外航・国内クルーズ乗客数の推移

(出典：国交省 HP「2013 年の我が国のクルーズ等の動向について」(抜粋))

オーストラリアの州別におけるクルーズ旅客数を見ると、シドニー港を有するニューサウスウェールズ州が34万人(41.1%)、ブリスベン港を有するクイーンズランド州が約20万人(23.4%)と全体の約65%を占め、2つの州がオーストラリアにおける大きなクルーズ市場を形成していることが分かる。また、ニューサウスウェールズ州とクイーンズランド州は、オーストラリア全国に対する人口割合が大きいことに加え、クルーズ市場浸透率が高いことで、このようなオーストラリアのクルーズ市場を形成している。

一方、メルボルン港を有するビクトリア州では、人口が多いにも拘わらず、クルーズ市場浸透率は低くなっている。(図.1-5)

| STATE | POPULATION | % OF AUSTRALIAN POPULATION | CRUISE PAX | % OF TOTAL CRUISE PASSENGERS | PENETRATION |
|-------|------------|----------------------------|------------|------------------------------|-------------|
| NSW   | 7,439,200  | 32.0%                      | 342,507    | 41.1%                        | 4.6%        |
| QLD   | 4,676,400  | 20.1%                      | 195,003    | 23.4%                        | 4.2%        |
| VIC   | 5,768,600  | 24.8%                      | 141,669    | 17.0%                        | 2.5%        |
| WA    | 2,535,700  | 10.9%                      | 67,501     | 8.1%                         | 2.7%        |
| SA    | 1,674,700  | 7.2%                       | 46,667     | 5.6%                         | 2.8%        |
| ACT   | 382,900    | 1.6%                       | 20,834     | 2.5%                         | 5.4%        |
| TAS   | 513,400    | 2.2%                       | 14,167     | 1.7%                         | 2.8%        |
| NT    | 241,800    | 1.0%                       | 5,000      | 0.6%                         | 2.1%        |
| Total | 23,232,700 | 100%                       | 833,348    | 100.0%                       | 3.6%        |

図. 1-5 オーストラリアのクルーズ旅客の起源

(出典：「CRUISE INDUSTRY SOURCE MARKET REPORT Australia 2013」CLIA)

### (3) クルーズ客船の寄港数

CLIA オーストラリア支部の「2013 年クルーズ観光旅行によるオーストラリア経済への貢献 (The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013)」によると、2013 年にオーストラリアに寄港したクルーズ客船の寄港回数は 746 回で、2012 年の 673 回に比べ約 11%の伸び率となっている。

また、2013 年の寄港数 746 回の内訳は、オーストラリアの当該港を母港として寄港したクルーズ客船が 319 回 (43%)、中継港として寄港したクルーズ客船が 427 回 (57%) となっている。

一方、オーストラリアにおける 2013 年のクルーズ旅客の寄港地滞在日数は約 195 万人日で、その内訳は、オーストラリアの港を母港とするクルーズ客船

(Domestic Ships) 旅客の寄港地滞在日数が約 135 万人日、海外の港を母港とするクルーズ客船(International Ships)旅客の寄港地滞在日数が約 60 万人日となっている。(図.1-6)

また、オーストラリアにおけるクルーズ旅客の構成は、海外の港を母港とするクルーズ客船(International Ships)の 47%、オーストラリアの港を母港とするクルーズ客船 (Domestic Ships) の 94%がオーストラリア人の乗船客である。(図.1-7)

| Category                                  | 2012      | 2013                  | Percent Change |
|-------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------|
| Ship Port Calls                           |           |                       |                |
| Home                                      | 260       | 319                   | 23%            |
| Transit                                   | 413       | 427                   | 4%             |
| Total                                     | 673       | 746                   | 11%            |
| Passenger Port Days                       |           |                       |                |
| Domestic                                  | 1,296,475 | 1,562,130             | 20%            |
| International                             | 296,817   | 386,234               | 30%            |
| Total                                     | 1,598,292 | 1,948,364<br>( 100% ) | 22%            |
| Passenger Port Days : Domestic Ships      |           |                       |                |
| Domestic                                  | 1,065,072 | 1,274,968             | 20%            |
| International                             | 57,470    | 72,372                | 26%            |
| Total                                     | 1,122,542 | 1,347,340<br>( 69% )  | 20%            |
| Passenger Port Days : International Ships |           |                       |                |
| Domestic                                  | 238,680   | 291,905               | 22%            |
| International                             | 237,070   | 309,119               | 30%            |
| Total                                     | 475,750   | 601,024<br>( 31% )    | 26%            |

図.1-6 オーストラリアのクルーズ船寄港回数と旅客の寄港地滞在総日数

(出典：「The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013」 CLIA)

| Category                                         | Percentages | Notes                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Composition of Passengers on International Ships |             |                                                                                                                  |
| International Pax                                | 53%         | Average from BREA survey – varies by line                                                                        |
| Australia Pax                                    | 47%         |                                                                                                                  |
| Composition of Passengers Domestic Ships         |             |                                                                                                                  |
| International Pax                                | 6%          | Average from BREA survey – varies by line                                                                        |
| Australia Pax                                    | 94%         |                                                                                                                  |
| Capacity Utilization Rate                        |             |                                                                                                                  |
| Average Vessel Utilization Rate                  | 105%        | BREA utilization based on cruise line data as supplied by CLIA Australia                                         |
| Passenger Onshore Visitation Rates               |             |                                                                                                                  |
| Transit Ports                                    | 87%         | BREA visitation rate based upon global research. Our research shows no difference between berthing and anchoring |
| Base Ports                                       | 100%        | All passengers ashore by definition                                                                              |
| Crew Onshore Visitation Rates                    |             |                                                                                                                  |
| Transit Ports                                    | 45%         | BREA global analysis shows an average of 45% of crew disembark on any call.                                      |
| Base Ports                                       | 45%         | There is on difference between base and transit ports.                                                           |

図. 1-7 オーストラリアのクルーズ旅客等の構成  
(出典：「The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013」 CLIA)

#### (4) 主な目的地

オーストラリア人による 2013 年のクルーズ旅客数約 83 万人の内、南太平洋を目的地とするクルーズ旅客数が約 33 万人 (39.7%)、オーストラリア国内が約 15 万人 (17.8%)、ニュージーランドが約 10 万人 (11.9%) となっており、この 3 つがクルーズの主な目的地となっており、全体の約 7 割を占めている。(図.1-8)

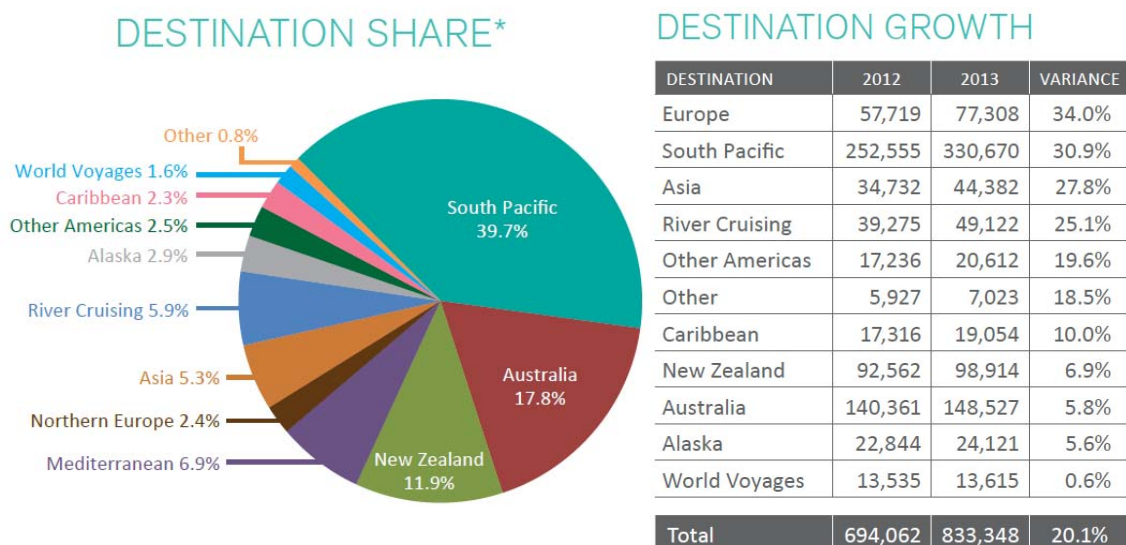


図. 1-8 クルーズの目的地  
(出典：「CRUISE INDUSTRY SOURCE MARKET REPORT Australia 2013」 CLIA)

2012-2013 年におけるクルーズの目的地の傾向としては、ヨーロッパや地中海を旅するオーストラリア人が増えており、前年比約 34%の伸びを示している。これは、ノルウェー、バルト海、ロシアなどを旅するオーストラリア人が増え、北ヨーロッパでは前年比約 52%増加している。また、地中海はオーストラリア人にとって最も長距離クルージングとなっており、前年比 30%の増加率となっている。

(図.1-9)

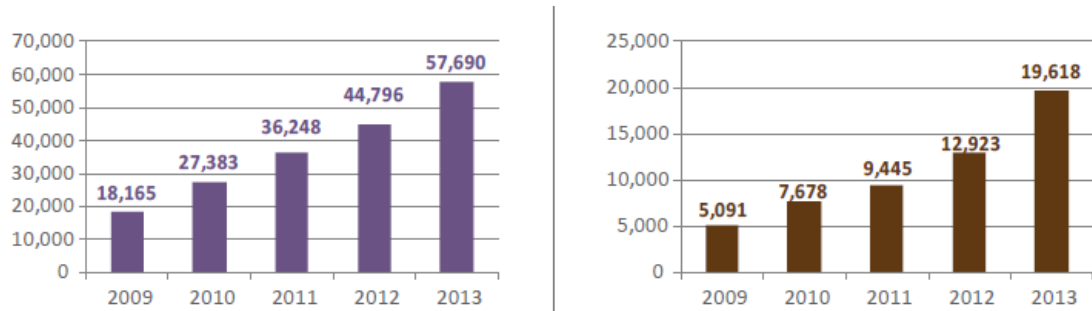


図. 1-9 地中海（左図）と北ヨーロッパ（右図）を目的地とする旅客数  
(出典：「CRUISE INDUSTRY SOURCE MARKET REPORT Australia 2013」CLIA)

#### (5) クルーズ日数

2013 年のオーストラリア人におけるクルーズ期間は、8~14 日間が最も多く、全体の 57%を占め、前年比で約 12 万人増加し、約 48 万人となっている。(図.1-10) これは、オーストラリアを母港とする南太平洋へのクルーズが増加したことが大きく影響しており、2013 年には約 33 万人のオーストラリア人が南太平洋を訪れており、前年比で 31%の増加、過去 3 年でも約 2 倍の増加となっている。(図.1-11)

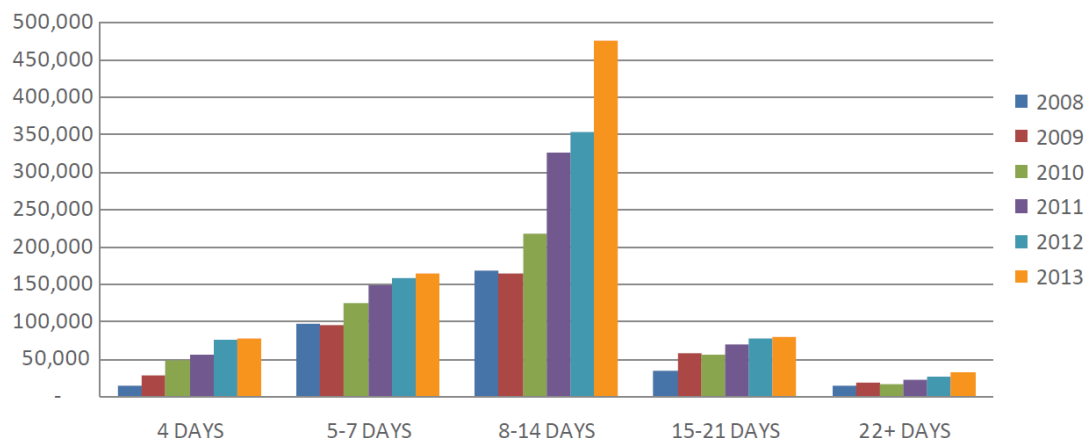


図. 1-10 クルーズの日数

(出典：「CRUISE INDUSTRY SOURCE MARKET REPORT Australia 2013」CLIA)



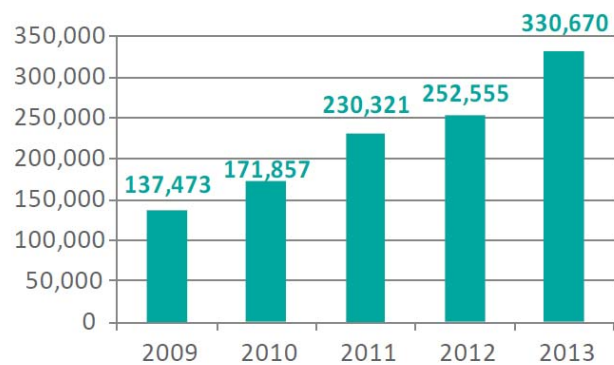


図.1-11 南太平洋を目的地とする旅客数  
(出典：「CRUISE INDUSTRY SOURCE MARKET REPORT Australia 2013」CLIA)

また、クルーズ市場の大きさや成長を計る上で重要な基準として、旅客がクルーズによって楽しんだ日数があるが、オーストラリアにおいては2013年に約874万日を記録しており、前年の715万日から約22%増加している。(図.1-12)

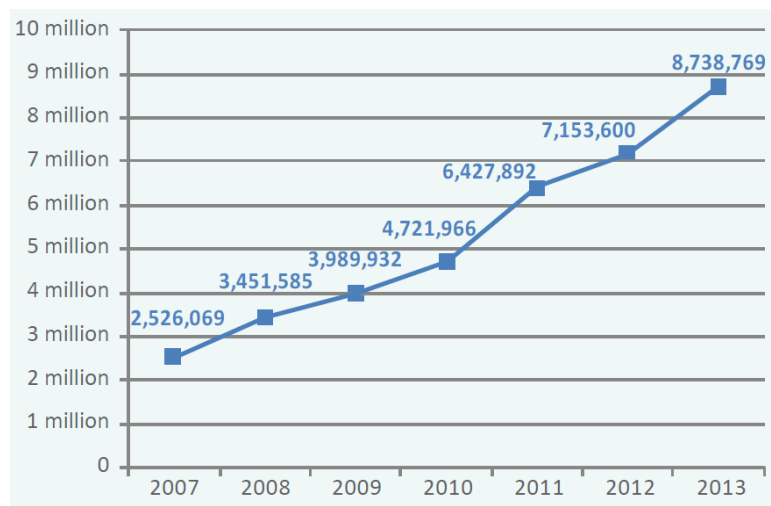


図.1-12 旅客のクルーズ日数  
(出典：「CRUISE INDUSTRY SOURCE MARKET REPORT Australia 2013」CLIA)

## 2. シドニー港におけるクルーズ需要

### (1) 概要

シドニー港は、オーストラリアで最大のクルーズ港であり、サーキュラーキーの Overseas Passenger Terminal (OPT) とホワイト湾の White Bay Cruise Terminal (WBCT) の2つの旅客船ターミナルを有している。(図.2-1)

ハーバーブリッジやオペラハウスを有し、世界で最も美しい寄港地と呼ばれており、Cruise Passenger 雑誌の読者による投票でも 2013 年にベスト・インターナショナル・クルーズ港にも選ばれている。

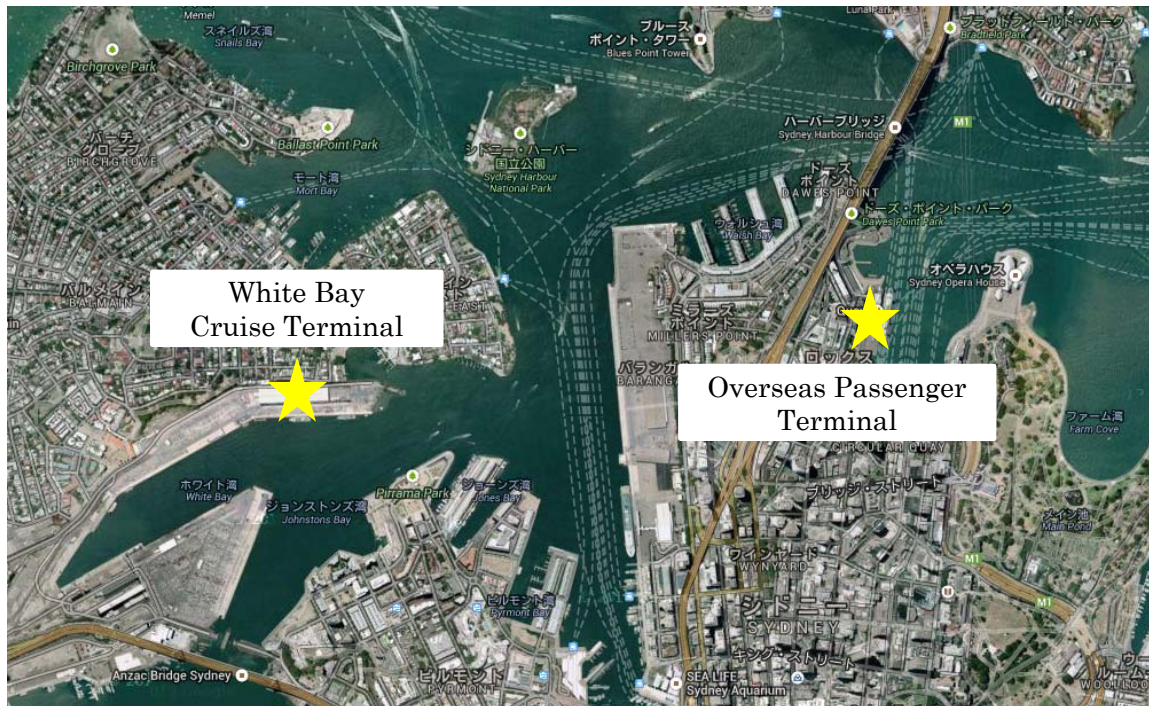


図. 2-1 シドニー港のターミナル位置図 (出典 : Google)

### (2) クルーズ需要

シドニー港におけるクルーズ客船は、2013 年に 259 隻の寄港があり、2009 年が 119 隻であったのに対し、過去 4 年間で約 22% の増加となっており、クルーズ客船の寄港数においても急激な増加を誇っている。(図.2-2)

ニューサウスウェールズ港湾公社 (Port Authority of NSW) のヒアリングによると、White Bay Cruise Terminal (2013 年 4 月完成) が建設される前の 2008/2009 年の需要予測では、成長率 7% の 72 隻と予測していたのに対し、2013 年の実績では、Overseas Passenger Terminal だけで 141 隻の入港があったことから、予測以上にクルーズ市場が急成長していることが窺える。

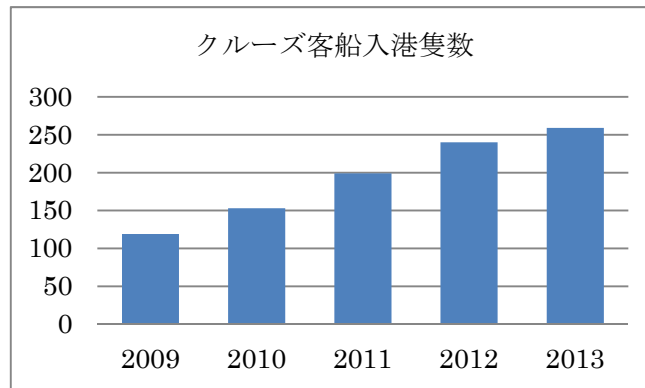


図.2-2 クルーズ客船入港隻数の推移

(出典：「Sydney Ports Corporation Annual Report 2012/13」 参考)

クルーズ客船が多く入港する季節は、10月～3月の夏場であり、1日に2隻入港する頻度も多く、逆に6月～8月の冬場は少ない傾向にある。特に2月は年間で最も入港が多い時期であり、2013年には29日間で36隻の入港があった。

シドニー港で人気の高いクルーズは、オーストラリア北部のケアンズやブリスベンへ寄港する国内クルーズや、バヌアツやニュージーランドなどに寄港する外航クルーズに人気がある。

オーストラリア国内の寄港地を主体とするクルーズであっても、僅かではあるが国外を航海することで、免税品の買い物が楽しめるなどクルーズの魅力が増すことで、人気を集めている。

2013年ニューサウスウェールズ州の年間旅客数約34万人(図.1-5)から、中継地の旅客数(Transit Passenger Visit Days)約2.9万人(図.2-3)を除くと、約31万人がシドニー港を母港とする旅客数と推定され、シドニー港を母港とするオーストラリア人の寄港地滞在日数(約86万人日)で割ると2.7日となり、母港クルーズの場合、クルーズ前後で旅客が2～3泊しているものと推定される。この寄港地滞在日数の高さが、後述する母港クルーズの経済効果を高めているものと思われる。

また、ニューサウスウェールズ港湾公社(Port Authority of NSW)のヒアリングでは、シドニー港に寄港するクルーズ客船の約80%が母港であると述べており、シドニー港におけるクルーズ旅客の寄港地滞在日数で見ても、106万人日の内シドニー港を母港とするものが95%、中継地とするものが5%となっている。(図.2-3)

一方、ブリスベン港では70%、メルボルン港では28%が母港クルーズの寄港地滞在日数の比率となっており、オーストラリアの中でもシドニー港が母港クルーズを多く有しているが分かる。(図.2-4、図 2-5)

| Port            | Cruise Calls | Cruise Visit Days | Total Passenger Days  | Base Passenger Visit Days |              |           | Transit Passenger Visit Days |              |           | Crew Visit Days |
|-----------------|--------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|-----------|------------------------------|--------------|-----------|-----------------|
|                 |              |                   |                       | Total                     | Domestic Pax | Int'l Pax | Total                        | Domestic Pax | Int'l Pax |                 |
| Sydney          | 247          | 296               | 1,057,173<br>( 100% ) | 1,009,401<br>( 95% )      | 858,837      | 150,564   | 47,772<br>( 5% )             | 12,801       | 34,971    | 107,802         |
| Other NSW Ports | 13           | 13                | 23,521                | -                         | -            | -         | 23,521                       | 16,481       | 7,040     | 4,476           |
| Total           | 260          | 309               | 1,080,694             | 1,009,401                 | 858,837      | 150,564   | 71,293                       | 29,282       | 42,011    | 112,278         |

図. 2-3 NSW（シドニー港）のクルーズ船寄港回数と旅客の寄港地滞在日数

| Port            | Cruise Calls | Cruise Visit Days | Total Passenger Days | Base Passenger Visit Days |              |           | Transit Passenger Visit Days |              |           | Crew Visit Days |
|-----------------|--------------|-------------------|----------------------|---------------------------|--------------|-----------|------------------------------|--------------|-----------|-----------------|
|                 |              |                   |                      | Total                     | Domestic Pax | Int'l Pax | Total                        | Domestic Pax | Int'l Pax |                 |
| Brisbane        | 104          | 107               | 230,092<br>( 100% )  | 160,772<br>( 70% )        | 159,128      | 1,644     | 69,320<br>( 30% )            | 47,053       | 22,267    | 35,794          |
| Cairns          | 36           | 43                | 61,024               | -                         | -            | -         | 61,024                       | 42,313       | 18,711    | 13,194          |
| Airlie Beach    | 36           | 39                | 61,076               | -                         | -            | -         | 61,076                       | 49,869       | 11,207    | 12,844          |
| Other QLD Ports | 52           | 52                | 65,542               | -                         | -            | -         | 65,542                       | 54,212       | 11,330    | 14,559          |
| Total           | 228          | 241               | 417,734              | 160,772                   | 159,128      | 1,644     | 256,962                      | 193,447      | 63,515    | 76,391          |

図. 2-4 QLD（ブリスベン港）のクルーズ船寄港回数と旅客の寄港地滞在日数

| Port            | Cruise Calls | Cruise Visit Days | Total Passenger Days | Base Passenger Visit Days |              |           | Transit Passenger Visit Days |              |           | Crew Visit Days |
|-----------------|--------------|-------------------|----------------------|---------------------------|--------------|-----------|------------------------------|--------------|-----------|-----------------|
|                 |              |                   |                      | Total                     | Domestic Pax | Int'l Pax | Total                        | Domestic Pax | Int'l Pax |                 |
| Melbourne       | 63           | 76                | 146,158<br>( 100% )  | 40,560<br>( 28% )         | 38,532       | 2,028     | 105,598<br>( 72% )           | 64,640       | 40,958    | 29,166          |
| Other VIC Ports | 1            | 1                 | 372                  |                           |              |           | 372                          | 130          | 242       | 148             |
| Total           | 64           | 77                | 146,529              | 40,560                    | 38,532       | 2,028     | 105,969                      | 64,770       | 41,199    | 29,314          |

図. 2-5 VIC（メルボルン港）のクルーズ船寄港回数と旅客の寄港地滞在日数

（出典：「The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013」 CLIA）

### (3) クルーズによる経済効果

CLIAオーストラリア支部の「2013 年クルーズ観光旅行によるオーストラリア経済への貢献 (The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013)」によると、2013 年のオーストラリアにおけるクルーズ客船の訪問日数は 841 日、クルーズ旅客の滞在総日数は約 195 万人日で、クルーズ観光によるオーストラリアの直接的な経済効果(支出)は、17 億 1,620 万ドルとなっている。(図. 2-6)

オーストラリアの中でもニューサウスウェールズ州、クイーンズランド州、ビクトリア州の 3 州に集中しており、3 州におけるクルーズ観光による直接的な経済効果(支出)は 16 億 1,290 万ドルで、オーストラリア全体の約 94%を占めている。

| Region            | Cruise Visit Days | Total Passenger Visit Days | Total Crew Visit Days | Direct Expenditures Millions |            |         |              |
|-------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|------------|---------|--------------|
|                   |                   |                            |                       | Total                        | Passengers | Crew    | Cruise Lines |
| New South Wales   | 309               | 1,080,694                  | 112,278               | \$1,256.1                    | \$517.0    | \$ 14.9 | \$726.2      |
| Queensland        | 241               | 417,734                    | 76,391                | \$ 269.3                     | \$120.0    | \$ 6.9  | \$142.4      |
| Victoria          | 77                | 146,529                    | 29,314                | \$ 87.5                      | \$ 38.7    | \$ 2.8  | \$ 46.0      |
| Western Australia | 76                | 103,704                    | 21,491                | \$ 41.1                      | \$ 17.9    | \$ 1.6  | \$ 21.6      |
| Tasmania          | 74                | 117,210                    | 26,518                | \$ 34.3                      | \$ 16.3    | \$ 2.1  | \$ 15.9      |
| South Australia   | 18                | 29,410                     | 6,848                 | \$ 8.9                       | \$ 4.2     | \$ 0.5  | \$ 4.2       |
| Northern Terr.    | 40                | 47,312                     | 11,543                | \$ 17.3                      | \$ 9.0     | \$ 0.8  | \$ 7.5       |
| Overseas Terr.    | 6                 | 5,771                      | 1,104                 | \$ 1.7                       | \$ 0.8     | \$ 0.1  | \$ 0.8       |
| Grand Total       | 841               | 1,948,364                  | 285,487               | \$1,716.2                    | \$ 723.8   | \$ 29.6 | \$ 962.8     |

図. 2-6 オーストラリアにおけるクルーズ観光による直接的な経済効果(支出)

(出典:「The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013」CLIA)

シドニー港を有するニューサウスウェールズ州における 2013 年のクルーズ観光による直接的な経済効果(支出)は 12 億 5,600 万ドルで、オーストラリア全体の約 73%を占め、その大半はシドニー港によるもので、シドニー港だけでも 12 億 3,840 万ドルの経済効果(支出)となっている。(図. 2-7)

| Port            | Cruise Visit Days | Total Passenger Visit Days | Total Crew Visit Days | Direct Expenditures Millions |            |         |              |
|-----------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|------------|---------|--------------|
|                 |                   |                            |                       | Total                        | Passengers | Crew    | Cruise Lines |
| Sydney          | 296               | 1,057,173                  | 107,802               | \$1,238.4                    | \$513.4    | \$ 14.6 | \$710.4      |
| Other NSW Ports | 13                | 23,521                     | 4,476                 | \$ 17.6                      | \$ 3.6     | \$ 0.3  | \$ 13.7      |
| Total           | 309               | 1,080,694                  | 112,278               | \$1,256.0                    | \$ 517.0   | \$ 14.9 | \$ 724.2     |

図. 2-7 NSWにおけるクルーズ観光による直接的な経済効果(支出)

(出典:「The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013」CLIA)



オーストラリアにおけるクルーズによる直接的な経済効果 17 億 1,620 万ドルの内訳は、旅客による支出が 7 億 2,380 万ドル、乗組員による支出が 2,960 万ドル、クルーズ船社による支出が 9 億 6,280 万ドルである。また、間接的な経済効果として、クルーズによる各種産業の支出が 9 億 6,280 万ドルとなっている。(図. 2-6、図. 2-8)

オーストラリアにおけるクルーズ旅客による経済効果（支出）の内、母港と中継地のクルーズを比較してみると、母港の場合の旅客 1 人当たりの支出は、オーストラリア人旅客が約 450 ドル／人・日、外国人旅客が約 756 ドル／人・日となっている。一方、中継地の場合の旅客 1 人当たりの支出は、オーストラリア人旅客が約 156 ドル／人・日、外国人旅客が約 204 ドル／人・日となっており、中継港に比べ母港とするクルーズの経済効果が大きくなっている。これは、宿泊設備や輸送に伴う支出が経済効果の差に大きく影響している。(図. 2-9)

2012 年に日本銀行神戸支店が発表した「神戸港の質的変貌 (2013 年 11 月)」では、神戸港に入港したクルーズ客船による経済効果を約 36 億円と試算している。2013 年の神戸港におけるクルーズ客船の寄港数は 110 隻／年、旅客数は約 6.6 万人／年であり、その内訳は母港クルーズが 97 隻／年、中継クルーズが 13 隻／年となっており、乗下船旅客数が約 4.7 万人／年（約 71%）で、一時上陸旅客数は約 1.9 万人／年（約 29%）であった。

上記で述べたオーストラリアにおけるクルーズ経済効果とは、積み上げる経済効果の違いもあり、単純に比較できないところであるが、神戸港においては、直接及び間接的波及効果によるクルーズ経済効果額（約 36 億円）と年間旅客数（約 6.6 万人）から試算すると、約 54 千円／人の経済効果があったものと推定される。

| Industry                                         | Expenditures<br>(\$ Mil) | Share |
|--------------------------------------------------|--------------------------|-------|
| Shipbuilding and Repair                          | \$ 55.0                  | 5.7%  |
| Specialized Machinery Manufacturing              | \$ 41.7                  | 4.3%  |
| Wholesale Trade                                  | \$418.8                  | 43.5% |
| Water & Other Transport                          | \$168.3                  | 17.5% |
| Professional , Scientific and Technical Services | \$ 66.7                  | 6.9%  |
| Travel Agency & Other Administrative Services    | \$179.7                  | 18.7% |
| Other Services                                   | \$ 32.6                  | 3.4%  |
| <b>Total</b>                                     | <b>\$962.8</b>           |       |

図. 2-8 オーストラリアにおけるクルーズによる各産業への波及効果（支出）  
 （出典：「The Contribution of Cruise Tourism to  
 the Australian Economy in 2013」 CLIA）

| Expenditure Category | Passenger Expenditures(\$Mil.) |          |              |          |           | Share |
|----------------------|--------------------------------|----------|--------------|----------|-----------|-------|
|                      | Home Port                      |          | Transit Port |          | Total     |       |
|                      | Domestic                       | Int'l    | Domestic     | Int'l    |           |       |
| Passenger Visit Days | 1,073,970                      | 155,802  | 488,160      | 230,432  | 1,948,364 |       |
| Accommodations       | \$117.4                        | \$ 47.2  | -            | -        | \$164.6   | 22.7% |
| Food & Beverages     | \$ 68.2                        | \$ 19.1  | \$ 6.4       | \$ 2.0   | \$ 95.7   | 13.2% |
| Shore Excursions     | \$ 17.3                        | \$ 8.7   | \$ 39.7      | \$ 28.6  | \$ 94.3   | 13.0% |
| Entertainment        | \$ 9.9                         | \$ 3.2   | \$ 0.5       | \$ 0.1   | \$ 13.7   | 1.9%  |
| Retail Shopping      | \$ 12.8                        | \$ 8.8   | \$ 15.6      | \$ 7.3   | \$ 44.5   | 6.1%  |
| Transportation①      | \$151.8                        | \$ 27.0  | \$ 1.4       | \$ 0.6   | \$180.9   | 25.0% |
| Other Purchases      | \$105.4                        | \$ 3.8   | \$ 12.7      | \$ 8.4   | \$130.3   | 18.0% |
| Total                | \$482.8                        | \$ 117.8 | \$ 76.3      | \$ 47.0  | \$723.8   |       |
| Avg . Spend per Day  | \$449.55                       | \$756.09 | \$156.30     | \$203.96 | \$371.49  |       |

図. 2-9 オーストラリアにおけるカテゴリー別クルーズ旅客による経済効果（支出）  
（出典：「The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013」 CLIA）

シドニーにおけるクルーズの旅客や乗務員による経済効果は5億2,800万ドルで、その主な内訳として、宿泊設備による支出が1億5,040万ドル、輸送サービスによる支出が2億4,480万ドルであり、全体の約75%を占めている（図. 2-10）。これは、前述のようにシドニー港を母港とするクルーズの場合、クルーズ前後の宿泊により、宿泊設備や輸送サービスによる支出が大きく表れている。

また、クルーズ船社による直接的な経済効果は7億2,420万ドルで、主な内訳として、卸売業による支出が3億4,360万ドルで全体の約47%を占めており、これは、クルーズ客船の燃料や船舶に積込む食糧等による支出によるものである。この傾向も、シドニー港が母港とするクルーズ客船が多いことによる傾向であると推測される。（図. 2-11）

| Region                   | Cruise Visit Days | Total Passenger And Crew Visit Days | Direct Expenditures<br>Millions |         |                      |                  |                 |                   |
|--------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------|----------------------|------------------|-----------------|-------------------|
|                          |                   |                                     | Total                           | Lodging | Food & Entertainment | Shore Excursions | Retail Shopping | Transport & Other |
| Passengers               |                   |                                     |                                 |         |                      |                  |                 |                   |
| Sydney                   | 296               | 1,057,173                           | \$513.4                         | \$150.4 | \$ 76.4              | \$ 28.4          | \$ 19.9         | \$238.3           |
| Other NSW Ports          | 13                | 23,521                              | \$ 3.6                          | -       | \$ 0.2               | \$ 2.0           | \$ 0.6          | \$ 0.8            |
| Total                    | 309               | 1,080,694                           | \$517.0                         | \$150.4 | \$ 76.6              | \$ 30.4          | \$ 20.5         | \$239.1           |
| Crew                     |                   |                                     |                                 |         |                      |                  |                 |                   |
| Sydney                   | 296               | 107,802                             | \$ 14.6                         | -       | \$ 2.7               | \$ 0.2           | \$ 5.2          | \$ 6.5            |
| Other NSW Ports          | 13                | 4,476                               | \$ 0.3                          | -       | \$ 0.1               | -                | \$ 0.1          | \$ 0.1            |
| Total                    | 309               | 112,278                             | \$ 14.9                         | -       | \$ 2.8               | \$ 0.2           | \$ 5.3          | \$ 6.6            |
| Total Passenger and Crew |                   |                                     |                                 |         |                      |                  |                 |                   |
| Sydney                   | 296               | 1,164,975                           | \$528.0                         | \$150.4 | \$ 79.1              | \$ 28.6          | \$ 25.1         | \$244.8           |
| Other NSW Ports          | 13                | 27,997                              | \$ 3.9                          | -       | \$ 0.3               | \$ 2.0           | \$ 0.7          | \$ 0.9            |
| Total                    | 309               | 1,192,972                           | \$531.9                         | \$150.4 | \$ 79.4              | \$ 30.6          | \$ 25.8         | \$245.7           |

図. 2-10 NSWにおける旅客と乗務員による直接的な経済効果（支出）

| Region          | Total   | Manufacturing | Wholesale Trade | Water & Other Transport | Travel Agency & Administrative Services | Other Services |
|-----------------|---------|---------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------------------|----------------|
| New South Wales | \$724.2 | \$ 79.3       | \$343.6         | \$ 93.3                 | \$118.5                                 | \$ 89.4        |

図. 2-11 NSWにおけるクルーズ客船による直接的な経済効果（支出）

（出典：「The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013」 CLIA）

### 3. シドニー港における旅客船ターミナル

#### (1) Overseas Passenger Terminal (OPT)

##### ①施設概要

Overseas Passenger Terminal は、1960 年 12 月から供用を開始し、P&O社の客船であるオリアナの処女航海（1960 年 12 月 30 日）において使用された旅客船ターミナルである。

Overseas Passenger Terminal は、岸壁延長 220m、水深-13mの旅客船ターミナルで、近傍にシドニーを代表するオペラハウスやハーバーブリッジを有し、サーキュラーキー駅やフェリー乗り場から徒歩約 2 分の位置にあり、世界でも極めて少ない都心に近い旅客船ターミナルである。このことから、シドニー港が 2013 年に 9 年連続して世界最高のクルーズ目的地として選ばれている。



図.3-1 Overseas Passenger Terminal 位置図（出典 Google Map）



岸壁延長 220m、水深-13m

写真.3-1 Overseas Passenger Terminal 全景  
（出典：Port Authority of NSW HP）





写真. 3-2 OPT 全景  
(出典 : Port Authority of NSW フレッシュ資料)



写真. 3-3 OPT 全景  
(2014. 9. 24 撮影)

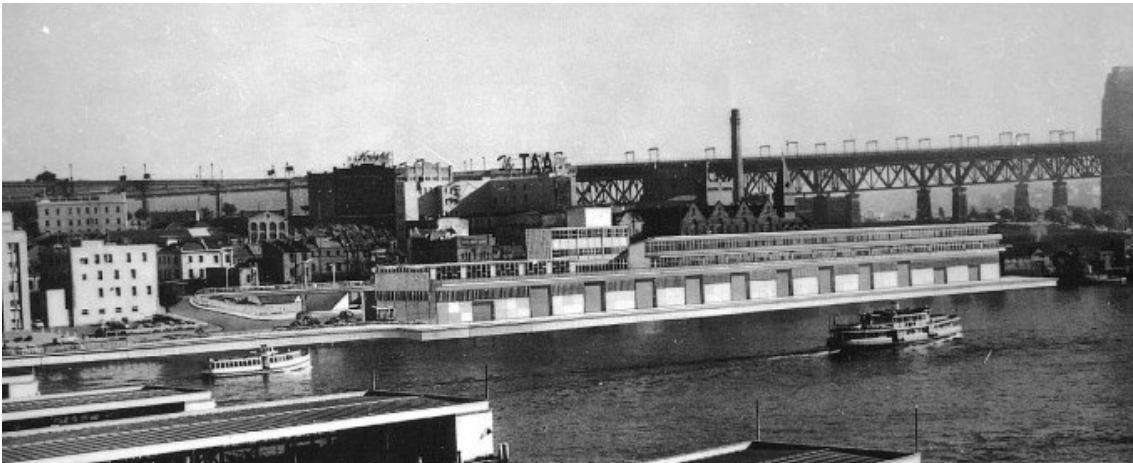


写真. 3-4 ターミナル建設前の様子  
(出典 : Port Authority of NSW HP)

## ②ターミナルと岸壁の改良

Overseas Passenger Terminal は、2000 年のシドニーオリンピックに改良して以降、シドニー港のクルーズ産業を支えてきたが、近年急成長を遂げるクルーズ需要やクルーズ客船の大型化に対応するため、建設予算 78 億円を投じ、ターミナル機能の拡張と岸壁を約 60m 延長する拡張工事を 2014 年 4 月から行っている。

Overseas Passenger Terminal の工事は、シドニー港におけるクルーズ客船入港の最盛期である夏場（10 月～3 月）とも重なるところであるが、仮設テントによるターミナル機能の維持など、工事期間中でもクルーズ客船の受け入れを行っている。  
(写真.3-6)

Overseas Passenger Terminal のアップグレードは、1 年間で最もクルーズ客船の入港が多い 2 月までの完成を目指しており、2015 年 1 月末には工事が完了する予定となっている。なお、フルオープン は 2015 年 8 月に予定されている。



## Project overview

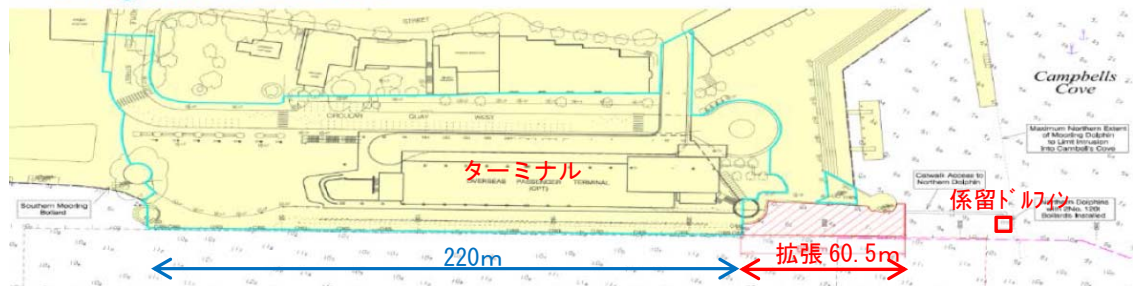


図. 3-2 ターミナル・岸壁拡張計画  
(出典：Port Authority of NSW プレゼン資料)



写真. 3-5 ターミナル改修工事の様子  
(2014. 9. 21 撮影)



写真. 3-6 工事中の仮設テント  
(2014. 9. 23 撮影)

### (a) ターミナル機能の拡張

10 年前は、接岸するクルーズ客船も年間 30 隻程度で、乗客数も 1,000 人／隻程度であったが、クルーズ市場の急成長や客船の大型化により、現在では年間 190 隻、乗客数も 4,000 人／隻と急増しており、これらに対応するために、旅客ターミナル機能の拡張工事を行っている。

ターミナル機能の拡張においては、建物の形状を変えることなく、既存のレストランスペースを乗客スペースとして改修し、4,000 人規模の乗客にも対応できる旅客ターミナルとして改修を行っている。

また、ターミナル改修工事においては、乗客スペースの拡張に加え、2 階の車寄せ部も拡張し、タクシーの待合駐車容量も増やす計画となっている。

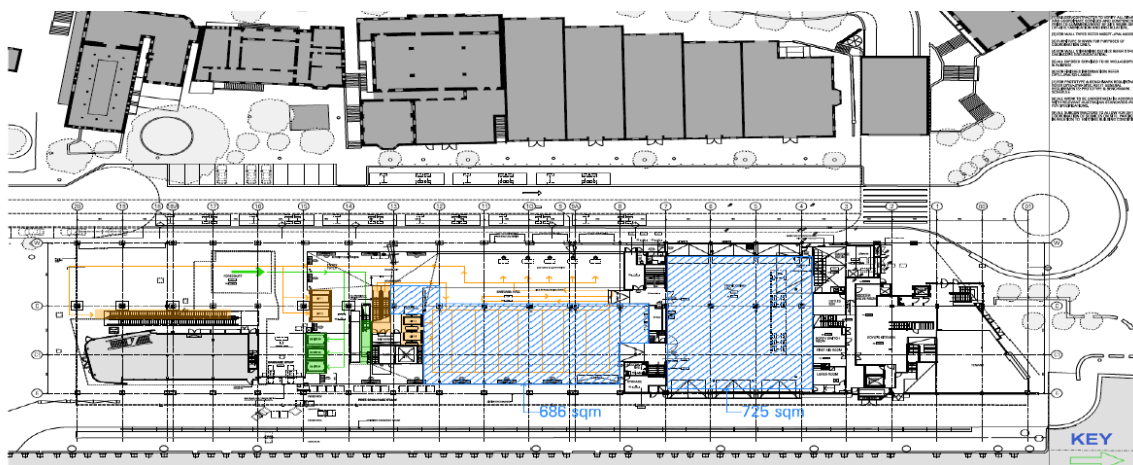


図. 3-3 ターミナル拡張計画  
(出典：Port Authority of NSW プレゼン資料)

### (b) 岸壁の拡張

岸壁においては、Queen Mary 2（全長 345m）のような大型クルーズ客船が、常に接岸できるよう既存の岸壁延長 220m を約 60m 延長するとともに、岸壁から約 40m 沖合に新たな係船ドルフィンを設置する拡張工事を行っている。



写真. 3-7 岸壁拡張工事の様子  
(2014. 9. 21 撮影)



写真. 3-8 工事中の岸壁拡張部  
(2014. 9. 21 撮影)



## (2) White Bay Cruise Terminal (WBCT)

### ①旅客船ターミナル建設の背景

2008年12月ニューサウスウェールズ州政府は、ダーリングハーバー・バランガルー地区の再開発プロジェクトを強化することを決定し、2009年12月にバランガルー地区の **worf 8** にあった旅客船ターミナルをホワイト湾に再配置することを発表した。

バランガルー地区の再開発に伴い、**worf 8** にあった旅客船ターミナルの代わりに **worf 5** に臨時ターミナルを建設し、ホワイト湾に建設する新たな旅客船ターミナルが建設されるまでの間、2010年6月から2013年4月まで利用していた。(図.3-4)



図.3-4 White Bay Cruise Terminal 位置図 (出典 Google Map)

写真. 3-9 臨時ターミナルの空撮 (Port Authority of NSW 提供)

新たな旅客船ターミナル建設地として、ホワイト湾が選定されたのは、既存の港湾区域内であったこと、2隻同時の停泊が可能であること、旅客船ターミナル用地として十分なスペースを有していること、接岸が容易であることなどが理由であった。

なお、旧ターミナルのあったバランガルー地区では、現在、商業オフィスタワーや国際ホテル、マンション、レストランが入る複合施設のほか、ウォーターフロント遊歩道や公園の建設などの再開発工事が進行中であり、2022年にすべての再開発を完了させる予定となっている。(写真.3-11、3-12)

また、ニューサウスウェールズ港湾公社 (Port Authority of NSW) のヒアリングによると、サーキュラーキーにおけるフェリーターミナル混雑緩和の為、フェリー機能の一部がこのバランガルー再開発地区に移転されるようである。



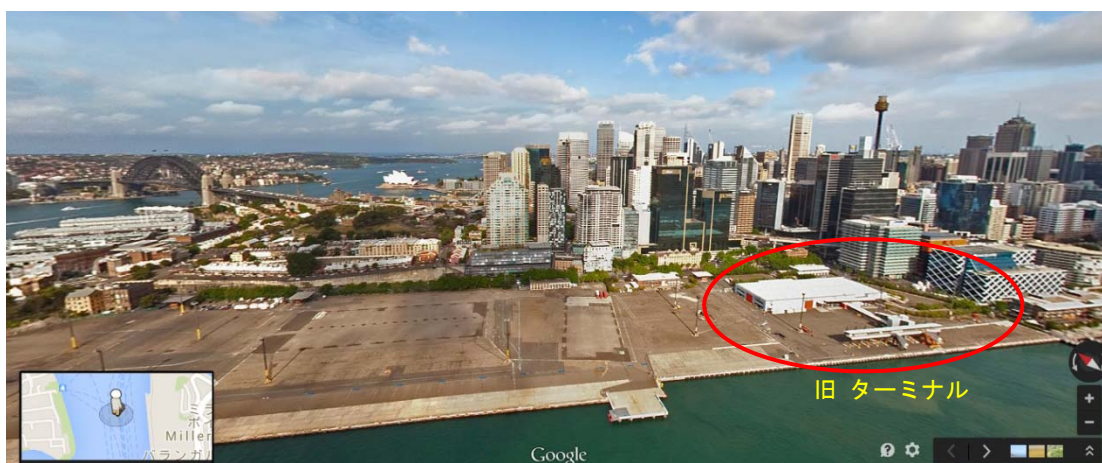


写真. 3-10 2009 年 12 月頃のバラガル地区の様子（出典 Google Map）



写真. 3-11 バラガル再開発の完成予想図  
（出典：Barangaroo Delivery Authority HP）



写真. 3-12 再開発が進むバラガル地区の様子（2014 年 9 月撮影）

## ②ターミナルの概要

### (a) ターミナルの建設

White Bay Cruse Terminal は、シドニー港における新たな第 2 の旅客船ターミナルとして、建設費 57 億円、建設期間 20 か月をかけ、2013 年 4 月に完成したターミナルである。

新たなターミナルを建設する資金は、旧ターミナルのあったバランガルー地区の再開発に伴う州政府からの残存価値相当の補償により賄うこととなった。ニューサウスウェールズ港湾公社（Port Authority of NSW）のヒアリングによると、州政府による補償額で足りなければ、自己負担が発生するところであったが、結果的に補償の範囲内で建設することができたとの事であった。

### (b) 施設概要

White Bay Cruse Terminal は、1960 年代に建設された倉庫の柱や梁を生かしたターミナルデザインで、高さ 12m の波型の屋根を有し、延床面積 4,000 m<sup>2</sup>の旅客ターミナルである。

ターミナル前面の岸壁は、延長 450m、水深は 8～9 m であり、2 隻同時接岸が可能な旅客船ターミナルとして、過去に年 6 回の接岸した実績を有し、2 隻同時接岸の際は、本ターミナルだけではスペースが不十分であることから、仮設テントを設置して対応しているそうである。また、小型客船であれば、3 隻同時接岸も可能であり、年 4 回の実績があるとの事であった。



写真.3-13 White Bay Cruse Terminal 全景  
(出典：Port Authority of NSW HP)





写真. 3-14 ターミナルの外観・内観（2014 年 9 月撮影）

### (c) ターミナルの利用

シドニー港における 2 つの旅客船ターミナルを使い分けするための物理的な制約として、シドニー港を南北に横断するハーバーブリッジの存在があり、橋の桁下（桁下高 51.5m）を通航できる客船は、White Bay Cruise Terminal に接岸することを基本とし、通航できない大型客船は Overseas Passenger Terminal に接岸している。



写真. 3-15 ハーバーブリッジ桁下の様子（2014 年 9 月撮影）

2014 年には、約 130 隻のクルーズ船が White Bay Cruise Terminal を利用する予定となっており、シドニー港全体の約 5 割を占めている。

White Bay Cruise Terminal は、2013 年に 119 隻／年の入港実績があり、2020 年の需要予測では、年間 195 隻まで増加すると予測している。

Overseas Passenger Terminal と異なり、ターミナル前面水域も十分なスペースを有しており、オペレーションしやすいターミナルであるが、湾奥内に位置していることから、航路上に曲がりが多く、ターミナルまでの航行が欠点となっている。（図. 3-5）

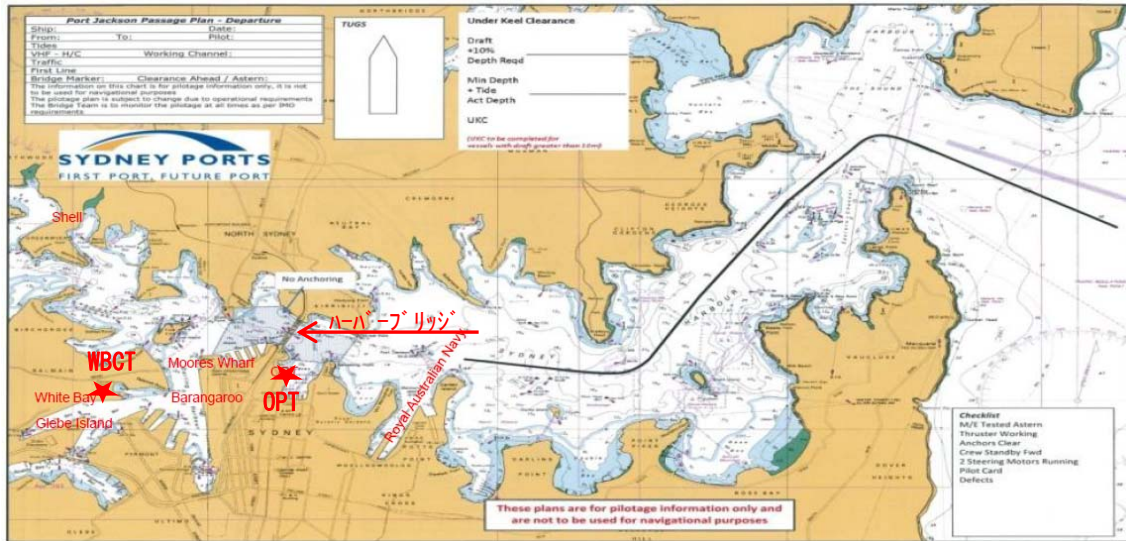


図. 3-5 シドニー港の海図  
(出典 : Port Authority of NSW プレゼン資料)

#### (d) 交通アクセス

White Bay Cruise Terminal からの交通手段としては、クルーズ会社がシャトルバスを運行していることが多いが、その他では、バス又はタクシーによる移動が主な交通手段となっている。

White Bay Cruise Terminal には駐車場を設けているものの、2 時間程度の一時的に利用する駐車場であり、長期間駐車できる駐車場は設けていない。また、クルーズ客船が接岸する予定の無い日などターミナルが稼働していない日は、ターミナルへのアクセス道路は閉鎖されており、一般車両の進入はできないように管理されている。

旧ターミナルが、都心に近いバラングルー地区であったのに対し、White Bay Cruise Terminal は都心から離れたターミナルであるが、ニューサウスウェールズ港湾公社 (Port Authority of NSW) のヒアリングによると、本ターミナルに寄港するクルーズ客船の約 80% が母港としての利用であり、その多くの旅客はオーストラリア人であることから、ターミナルからシドニー市内の観光地へ出かける人は少なく、交通アクセスに関する特段の不便は生じていないのが実情のようである。

#### 4. 旅客船ターミナル経営

##### (1) ボタニー港の資産売却

2 つの旅客船ターミナルを管理・運営するニューサウスウェールズ港湾公社 (Port Authority of NSW) は、シドニー港、ニューキャッスル港、ケンブラ港を統合した港湾管理者として、2014 年 8 月に正式に発足し、シドニー港の旅客船ターミナル等の運営を除いては、各港におけるパイロット業務や環境保護など、主として海域に関する業務を担っている。

ニューサウスウェールズ港湾公社 (Port Authority of NSW) となる以前のシドニー港港湾公社 (Sydney Ports Corporation) の時代である 2013 年 5 月に、州政府はボタニー港の資産を、ファンド会社が 8 割を占める NSW Ports と 99 年間のリース契約を行った。

シドニー港における収益の 8 割が、ボタニー港における収益であったが、NSW Ports への実質的な売却により、シドニー港港湾公社 (Sydney Ports Corporation (現在の Port Authority of NSW)) は、その収益を失うこととなった。

ボタニー港の資産売却前は年間 270 億円の収入があったが、売却後は年間 30 億円にまで減収となった。

また、売却後の職員も 350 人から 270 人へ人員を削減することとなったが、現在では、シドニー港、ニューキャッスル港、ケンブラ港を合わせ 350 人まで戻っている。しかし、売却前の 3 港を合わせた職員数が約 500 人であったことと比較すると、ボタニー港の資産売却により約 30% の人員を削減したことになる。

##### (2) Port Authority of NSW の収入源

2013 年 5 月、ボタニー港の資産を NSW Ports へ実質的に売却したことで収益減となったところであるが、リストラの実施、オフィスの売却に加え、ナビゲーション・サービス料や旅客ターミナルなど各種料金の値上げを行い、売却以前の人件費を維持している。

ニューサウスウェールズ港湾公社 (Port Authority of NSW) の年間収入は約 30 億円であり、その内、約 10 億円はクルーズ客船による収入である。なお、年間収入の大半は、入港料にあたるナビゲーション・サービス料であり、旅客船の場合、総トン数の大きさに応じて 0.5572 ドル／トンの料金を徴収している。(図. 4-1)

| NAVIGATION SERVICES CHARGE – Rate per GT , per Port entry                                                   |                    |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|--------------------|
| Charge type                                                                                                 | Rate excluding GST | GST ※    | Rate including GST |
| Standard charge                                                                                             | \$0.5024           | \$0.0502 | \$0.5526           |
| Standard charge for Passenger , Bulk Liquids \$ Gas vessels                                                 | \$0.5572           | \$0.0557 | \$0.6129           |
| Environmental Services Charge (applicable to vessels transporting noxious Bulk Liquid, Gas and Oil cargoes) | \$0.1936           | \$0.0194 | \$0.2130           |

図. 4-1 ナビゲーション・サービス料

(出典 : Sydney Ports Corporation 「Schedule of Port Charges」)

### (3) ターミナル使用料

シドニー港におけるクルーズ産業を支えるため、1992 年以降ターミナル料金の増額行は行ってこなかったが、2012/13 年度にクルーズ船社との交渉を終え、2013 年 7 月から乗客数に基づく使用料を徴収する制度を導入した。これは、ボタニー港の資産売却による収益減を見込んだ制度導入であったものと思われる。

新たに導入したターミナル使用料は、クルーズ客船の停泊期間 24 時間につき、1,200 人の乗客を最低料金として、乗船人数に応じて料金を徴収するシステムであり、クルーズ船社とは、2013/14 年度が \$ 8/人、2014/15 年度が \$ 25/人、2015/16 年度が \$ 30/人とする事で合意している。

新たな制度を導入する前は、\$ 2,500~3,000/隻を徴収していたのに対し、現在では、最低 \$ 30,000/隻 (1,200 人× \$ 25/人) を徴収しており、2015 年には最低 \$ 36,000/隻 (1,200 人× \$ 30/人) を徴収することとなる。(図. 4-2)

| SITE OCCUPATION CHARGE for PASSENGER VESSELS                                                                             |                    |         |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|--------------------|
| Site Occupancy type                                                                                                      | Rate excluding GST | GST ※   | Rate including GST |
| At Dedicated Passenger Berths (i. e. Overseas Passenger Terminal and White Bay Cruise Terminal) – (per Passenger Charge) | \$25.00            | \$2.50  | \$27.50            |
| At Non - Dedicated Passenger Berths (i. e. White Bay 4) – (per Passenger Charge)                                         | \$12.50            | \$1.25  | \$13.75            |
| At Non – Passenger Berths (i. e. Glebe Island 1,2,7 & 8 ; White Bay 3) – (Hourly rate)                                   | \$112.39           | \$11.24 | \$123.63           |
| Lay Up rate (for Dedicated , Non – Dedicated and Non – Passenger Berths) – (Hourly rate)                                 | \$33.71            | \$3.37  | \$37.08            |

図. 4-2 旅客船による使用料 (ターミナル・岸壁等)

(出典 : Sydney Ports Corporation 「Schedule of Port Charges」)

※GST (the Goods and Services Tax) : 商品サービス税

2007 年に導入された税金で、オーストラリア国内で消費されるほぼすべての商品、サービスに課され、税率は取引価格の 10%。



## 5. 考察

### 旅客船ターミナル経営

ニューサウスウェールズ港湾公社（Port Authority of NSW）は、2013 年 5 月の州政府によるボタニー港の資産を実質売却したことで、それまで 280 億円あった収入の約 8 割を失ったところであるが、旅客船に対する新たな料金制を導入することにより、独立採算を維持している。

また、近年のクルーズ客船の大型化に対応するため、Overseas Passenger Terminal においてターミナル改修や岸壁拡張が行われているが、これらの資金は、州政府による援助を受けることなく、クルーズ客船の入港により得られた収益により賄っている。

シドニー港は、世界的に見ても高い水準のターミナル使用料にもかかわらず、過去 4 年間で約 20%を超えるクルーズ市場の成長率を遂げているのは、オペラハウスやハーバーブリッジなど、世界的にも有名な景観を近隣に有し、市街地にも近いターミナルを有するという強みもあるが、世界のクルーズ市場拡大や、旅客船の大型化に対応したターミナルのアップグレードなど、常に船社や顧客のニーズを満たすための取り組みを行っているからではないかと思われる。

### 今後のクルーズ戦略

シドニー港では、世界最大の大型客船である Oasis of the Seas (225,282 総トン、全長 362m) が入港したいとの要請があるものの、現在工事中である Overseas Passenger Terminal の拡張を行ったとしても、Queen Mary 2 (151,400 総トン、全長 345m) が、シドニー港において受け入れ可能な最大のクルーズ客船となっている。

今後、さらなる大型のクルーズ客船に対応するには、既存ターミナルの拡張では限界にきていることから、ニューサウスウェールズ港湾公社（Port Authority of NSW）としては、White Bay 地区及び Glebe Island 地区の埠頭群と Woolloomooloo Bay における海軍が使用している用地との交換を希望しているようである。

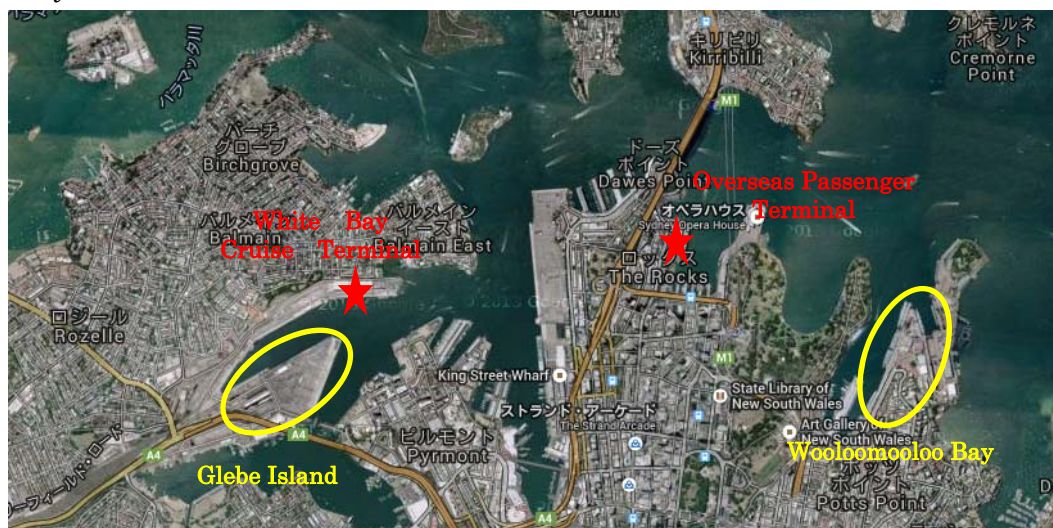


図.5-1 Woolloomooloo Bay、Glebe Island の位置図（出典：Google）



クルーズ客船による経済効果は大きいことから、大型客船に対応した新たな施設整備に対し、「州政府の援助があっても良いのでは」と思うところであるが、オーストラリアの港湾管理者が加入するオーストラリア港湾協会（Ports Australia）のヒアリングによると、協会内では「州政府が負担すべき」との意見や、「空港におけるボーイングの大型化に対して州政府が支援しないのと同じであり、港湾管理者自らで整備すべき」といった様々な意見があるとの事であった。

世界では、クルーズ産業の成長や客船の大型化が進んでおり、世界第5位のクルーズ市場を誇るシドニー港においても、これらに対応した新たなクルーズ戦略は避けられないものと思われる。このような世界のクルーズ産業の流れの中で、南半球最大のクルーズ市場を誇るシドニー港が、今後どのようにクルーズ戦略を展開していくのか注目されるところである。

## まとめ

今回、訪問したシドニー港のクルーズ市場は、近年急激な成長を遂げ、2013年には259隻のクルーズ客船の寄港があり、日本で最も寄港回数の多い横浜の152回と比べても、100隻以上多くクルーズ客船が寄港する港であり、その大半がシドニー港を母港とするクルーズである。

これは、世界的なクルーズ市場拡大の流れ中で、クルーズ市場の大半を占める北半球から、季節が逆転する南半球のオーストラリアにもクルーズ市場の拡大がもたらされているものと思われる。大手クルーズ会社の配船においても、5月～10月にヨーロッパやアラスカ、アジア地区などの北半球に配船していたものを、11月～3月には、オセアニア地区に配船していることからその傾向が窺える。

このように地理的な優位性と、オーストラリア人のゆったりと余暇を楽しむという気質が、さらにクルーズ需要を喚起し、世界一のクルーズ市場浸透率という結果をもたらしたものと思われる。

また、日本のように、狭いエリアでクルーズ客船が寄港できる港を多く有する海域とは異なるという点においても、シドニー港が多くのクルーズ客船の寄港回数を誇る要因の1つであると思われる。

一方、日本においては、2010年にロイヤルカリビアンクルーズが日本発着のクルーズを開始し、2013年にはプリンセスクルーズが日本発着クルーズを定期化するなどにより、クルーズの魅力が一般庶民にも徐々に浸透しつつあり、2013年の日本のクルーズ人口も約23.8万人と過去最高を記録したところである。しかし、外国船社による日本発着の日本人向けクルーズであっても、日本人顧客だけで補うのは難しいといった船社の声もあり、日本人にとってクルーズは、まだまだ「高価、堅苦しい服装、外国語、退屈、船酔いなど」といったイメージがあり、クルーズの正しい魅力が浸透していないのが現状のようである。

オーストラリアのクルーズによる経済効果は、中継地に比べ母港とするクルーズの方が大きくなっている。これは、クルーズ前後の旅客による宿泊や交通費による

支出が経済効果を大きくする要因となっている。

日本においては、国土が狭いことに加え交通機関が発達していることもあり、母港クルーズの際、クルーズ前後で宿泊伴う日本人旅客は一部に限られ、広大な国土を有するオーストラリアのような経済効果は期待できないものと思われる。

一方、中継港であっても外航クルーズ客船による寄港は、外国人観光客による経済効果が大きいことから、各港において大型クルーズ船の誘致活動が行われているところである。また、国においては、2020年の東京オリンピックを絶好の機会と捉え、寄港地を中心とするクルーズ客船の受け入れ環境整備を加速させ、外国人クルーズ旅客数を2013年の17.4万人から2020年には「クルーズ100万人時代」を目指す取り組みが進められている。

日本におけるクルーズ戦略を考える上で、近年急成長するアジアのクルーズ市場の呼び込みなど、外国人観光客をターゲットとする外航クルーズ客船の寄港地戦略は、観光分野における経済効果を生むという点においては、今後とも積極的に進めるべき戦略であると思うが、社会情勢に左右されることも多く、安定的なクルーズ市場を構築するには、日本人によるクルーズ市場を拡大させる戦略が重要であると思われる。そのためには、クルーズ体験者によるクルーズの楽しさや魅力、満足度といった声を広く発信し、これまでのクルーズのイメージを払拭する広報活動を官民が連携して取り組み、幅広い年齢層からクルーズ市場を拡大する必要があると思う。また、長期休暇が取り易い職場環境を整えることもクルーズ市場を拡大させるためには重要な要素の1つである。

日本の各港は、クルーズ客船がもたらす経済効果が大きいことから、クルーズ客船の誘致活動に加え、その受入れ体制を強化する為に、ターミナルや岸壁等において多額の設備投資が行われているところである。

しかし、シドニー港では、大型客船に対応した設備投資は行われているものの、その財源は寄港するクルーズ客船から徴収したものであり、州政府による援助を受けることなく港湾経営の収支が成り立っている。また、旅客船ターミナルの建設においても、既存岸壁を活用した旅客船ターミナルへの転用やクルーズ客船が多く寄港する時期には、既存のターミナル機能では不足する部分を仮設テントにより補うなど、設備投資を抑えた取り組みも行っており、これらは、日本の港における今後のクルーズ戦略においても参考にすべき点であると考えられる。

今後、日本の各港においては、クルーズ客船誘致活動に加え、官民が連携して正しいクルーズの魅力を発信・浸透させる必要があり、日本人の休暇取得環境にもあったショートクルーズを多く提供することも、クルーズを身近なものとするための有効な手段の1つではないかと思われる。

国内におけるクルーズ市場の拡大は、日本を母港とする外航クルーズを安定的に呼び込むことに繋がり、母港クルーズの定着化は、日本人による経済効果だけでなく、外国人によるフライ&クルーズを喚起することとなり、さらなる経済効果が期待される場所である。

このように安定的なクルーズ市場を構築することで、シドニー港が導入しているクルーズ客船の乗客数に基づく料金制度の採用や、既存施設を有効に活用し、コストを抑えたターミナルのアップグレード化など、日本の港においても港湾経営という視点に立ったクルーズ戦略が展開できるのではないかと思う。

#### 参考文献

- 1) 2014 CLIA ANNUAL STATE OF THE INDUSTRY PRESS CONFERENCE  
& MEDIA MARKETPLACE
- 2) 「CRUISE INDUSTRY SOURCE MARKET REPORT Australia2013」 CLIA
- 3) The Contribution of Cruise Tourism to the Australian Economy in 2013]CLIA
- 4) 2013 年我が国のクルーズ等の動向について (Press Release)  
(国土交通省 海事局外航課・港湾局産業港湾課)
- 5) 「神戸港の質的変貌～集荷力低下と将来像～」  
日本銀行神戸支店 (2013 年 11 月 20 日)
- 6) Port Authority of NSW ホームページ
- 7) Port Authority of NSW プレゼン資料及びヒアリング
- 8) Sydney Ports Corporation Annual Report 2012/13
- 9) 「Environmental Assessment Report Project Application」  
White Bay Cruise Passenger Terminal
- 10) Barangaroo Delivery Authority ホームページ
- 11) SYDNEY PORTS CORPORATION 「Schedule of Port Charges」 (2014.7.1)

## オーストラリア ブリスベン港の民営化と港湾経営

横浜港埠頭株式会社 代田 恵子

### 1. ブリスベン港の概要

#### (1) 立地条件

- ①ブリスベン都市圏
- ②フィッシャーマン島
- ③国立海洋公園との共生

#### (2) 歴史

#### (3) 概要

- ①取扱量
- ②コンテナターミナル
- ③その他施設
- ④環境保護対策

### 2. ブリスベン港の民営化

#### (1) 港湾運営会社の概況

- ①ブリスベン港株式会社
- ②執行部体制
- ③意思決定機関
- ④財務状況
- ⑤PBPL の業務範囲

#### (2) 民営化の流れ

#### (3) 今後について

### 3. 港湾経営

#### (1) マスタープラン

#### (2) コンテナターミナルユーザーとの契約

### 4. 港湾振興と戦略

#### (1) 将来の拡張用地

#### (2) 新規クルーズターミナル

### 5. 考察

### 6. ブリスベン港の業務分担表

## 1. ブリスベン港の概要

### (1) 立地条件

#### ①ブリスベン都市圏

ブリスベンはクイーンズランド州の州都であり、州の人口の半数である 194 万人の人口を抱える。ブリスベンは、クイーンズランド州経済の原動力であり、州経済全体のほぼ半分を占める経済規模をもつ。オーストラリアの中では、シドニー、メルボルンに次ぐ、第3の都市である。また、シドニー港やメルボルン港よりも北にあり、アジアに近い立地にある。

州の主要産業は石炭や牛肉等の一次産品であり、特に肉類はブリスベン港からの輸出の第1位となっている。ブリスベンの北には、ゴールドコーストやケアンズ等の有名観光地を抱え、観光業も州の主要産業である。また、ブリスベンには資源会社の本部が多数立地しており、ブリスベン経済の20%を占めている。

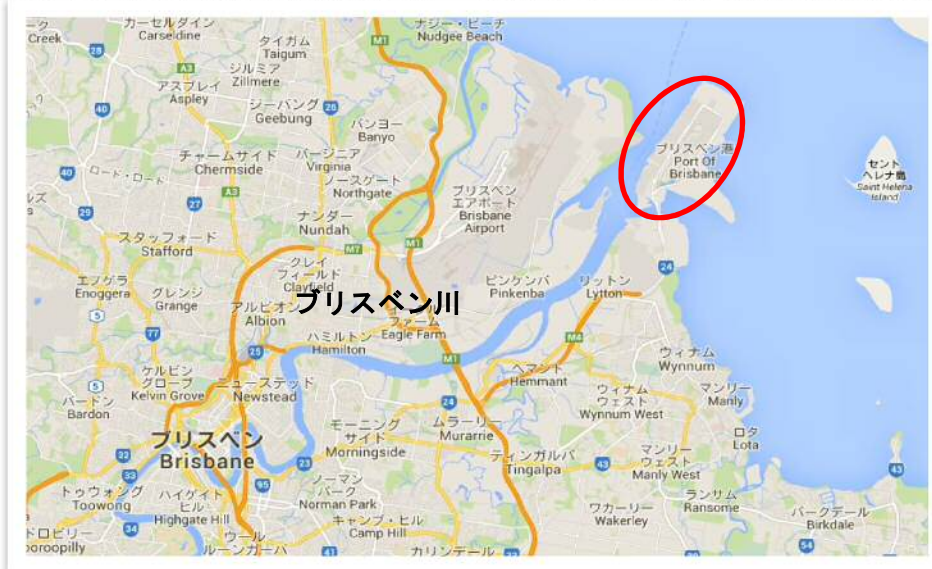
ブリスベンは州内を蛇行するブリスベン川に沿って位置する都市であり、州都だけあって高層ビルも多いが、街全体はコンパクトにまとまっている。ブリスベン川は、ブリスベン市内を通り、ブリスベン港が位置するモートン湾へ注いでいる。1960年代までは、ブリスベン川沿岸にブリスベン港は位置しており、都心部に架かるビクトリアブリッジから下流の位置にあった。1970年代にブリスベン港がフィッシャーマン島に移転すると、沿岸は再開発され、一部は1988年の万国博覧会に使用された。

図 1



(出典：在日オーストラリア大使館 HP より)

図 2



出典：Google  
Map より



## 写真 1



ブリスベン川：左の写真は、ブリスベン中心街のビル群

(撮影：2014年9月26日)

## ②フィッシャーマン島

ブリスベン港は、ブリスベン川の河口、ブリスベン中心街から 24km の地点にあるフィッシャーマン島に位置している。フィッシャーマン島は、1977 年から当時の港湾管理者が開発を行ってきた。現在では、開発・管理・運営は、クイーンズランド政府と 99 年の賃貸契約を締結したブリスベン港株式会社（以下「PBPL」という。）によって行われている。PBPL は 2010 年に設立され、2010 年の終わりから 99 年リースを受け、管理運営を行っている。

ブリスベン港もシドニー港と同じく、港の近くに空港があり、双方ともに市の中心部から離れた位置に存在している。

図 2 で分かるとおり、ブリスベン港は、ブリスベン川の河口にあるため、どうしても砂や泥が堆積し、一定の水深が確保できなくなる。フィッシャーマン島から 91km に及ぶ航路が PBPL の管理下にあり、水深を確保しなければならない範囲が非常に広い。このため PBPL では、独自に浚渫船を保有し、港までに至る航路や岸壁の前面泊地等の浚渫を自ら行っている。また、他港の浚渫も引き受けており、浚渫自体が 1 つの事業となっている。

図 3



ブリスベン港の管理範囲図。

赤い点線が、ブリスベン港の管理区域。黒い実線は、航路。

赤い丸は、フィッシャーマン島。

(出典：2014.9.25 Alan Turner 氏 (PBPL) のプレゼン資料より)

赤い丸のフィッシャーマン島の拡大図。右側の島がフィッシャーマン島。

図 4



(出典：Port of Brisbane Shipping Handbook2013/2014 より)

図4で分かる通り、フィッシャーマン島の北東部は現在も埋立を行っている。大量に発生する浚渫土砂をこの埋立に使用しており、今後20年～25年は埋立を継続できるだけのスペースがある。

また、フィッシャーマン島内には、緑が多く残っている。これは未開発の土地ではなく、緑を残し、また鳥の保護区としているためである。物流と環境保護を同時に進めるのは難しいが、ブリスベン港では、環境対策や地域住民の心情を考え、物流用の島に保護区を設けている。この保護区については、鳥のことを考え、一般にアピールしていない。PBPLの事務所の1階には、島内に設置された多数のカメラ映像を見ることができ、鳥の保護区については、最も大きい画面で映し出されていた。

## 写真2



背後にサイロやクレーンが見える中、鳥の生息地が存在している。

(撮影：2014年9月25日)

## ③国立海洋公園との共生

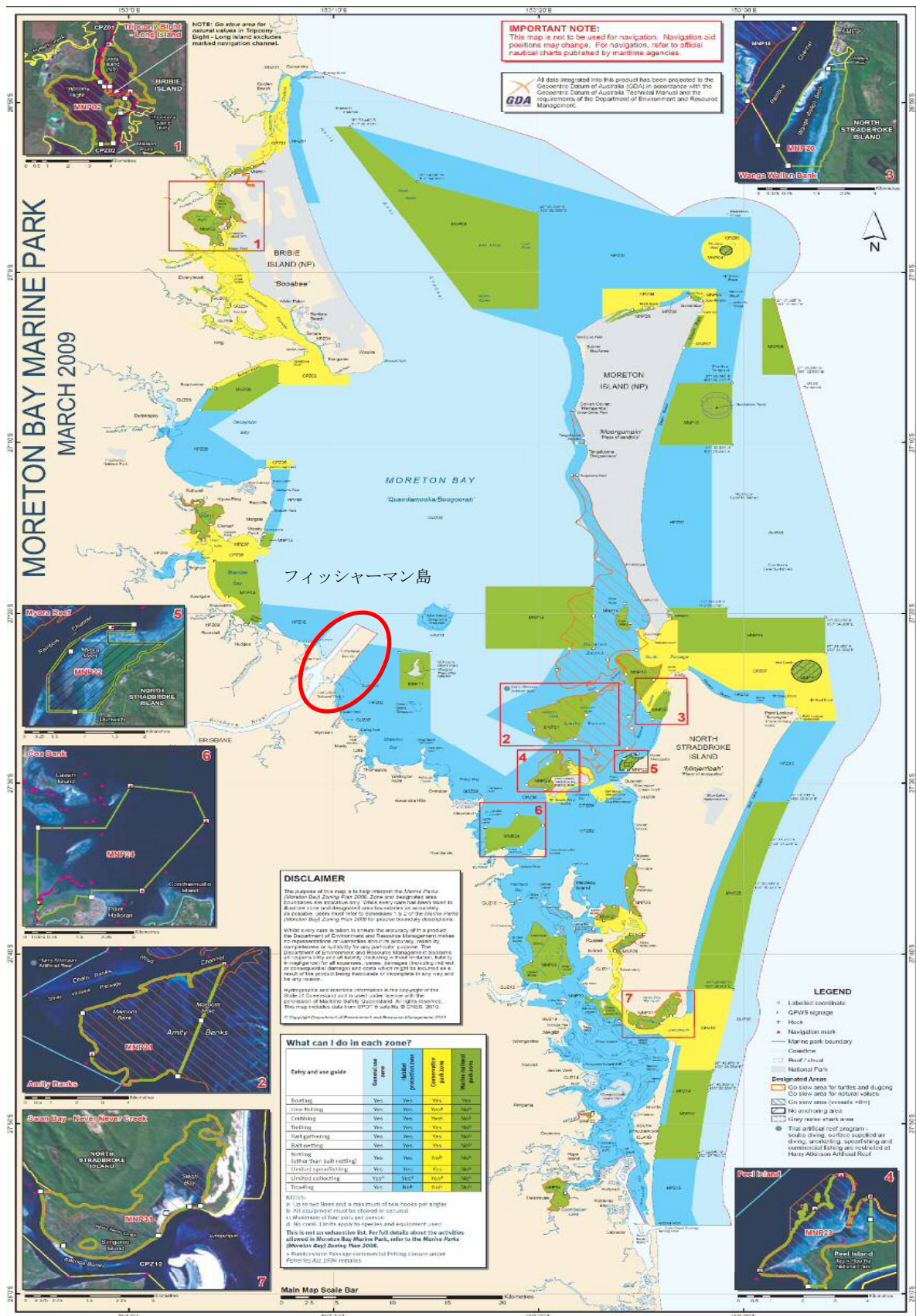
フィッシャーマン島は、モートン湾の中に位置している。湾内及び周囲は、モートン湾国立海洋公園となっており、図5のようにゾーン分けされている。薄い青は一般使用ができるゾーンとなっており、濃い青→黄色→緑といった順に規制が強くなっていく。図5の中央部の赤丸内が、フィッシャーマン島にあたるが、島の南東部から規制がかかるゾーンとなっているのが分かる。国立海洋公園には多数の生物（ジュゴン、クジラ、ウミガメ、イルカ、渡り鳥等）が生息しているが、フィッシャーマン島の位置関係から考えれば、島内に鳥の保護区を設けているのも理解できる。

モートン湾国立海洋公園は、モートン湾独自の生態系と生物の多様性を守っていくことが目的とされ、海洋公園のエリアは広大で、3,400km×125kmのエリアを含んでいる。（カロウンドラからゴールドコーストまで）しかしながら平均水深は約6.8mと浅く、湾内を航行する船舶のためにも浚渫は欠かせない。

モートン湾は 150 年以上、珊瑚・砂の採掘や捕鯨、魚介類の漁場として利用されてきた。しかしながら、海岸の開発や陸からの雨水の流れ込みなどにより徐々に汚染されていった。1960 年代半ばには、水路の開発やさらなる採掘への反対運動が起こるが、そこから 30 年をかけ、地元の保護活動家、科学者、観光団体、学識者による長期キャンペーンにより、1993 年に国立海洋公園に指定されることとなった。

生物の保護を行いながら、クイーンズランド州の輸出入を支える港としての機能も持つため、環境への配慮は非常に大きいと想像する。現地では鳥の保護区についての話しか聞くことはなかったが、その他環境配慮のための決まりがあり、例えばウミガメやジュゴンの守るため、「低速航行」エリアが決められており、船舶は野生動物が逃げる時間や船が生き物を避けることができるように定められている。





(出典：クイーンズランド州政府

Department of National Parks, Recreation, Sport and Racing HP より)



## (2) 歴史

1850 年頃からブリスベン植民地の経済の中心として発展した。当初は、現在のブリスベン港よりも北にあるレッドクリフポイントが、船が近づきやすいということから植民場所として選ばれたが、生活に欠かせない水を得ることが困難だったため、ブリスベン川流域のノースキーと呼ばれる場所に落ち着くこととなった。この植民場所が現在のブリスベンの中心部となっている。

1850 年から 1885 年までの 35 年の間に人口が 8,000 人から、100,000 人へ 12.5 倍も増加している。ブリスベン港（当時は、ブリスベン川流域に立地する河川港）の取扱量も 8,128 トンから、690,883 トンへと 85 倍も増加した。1888 年には冷凍牛肉の取引が開始され、ブリスベン港は順調に発展した。

しかしながら、第二次世界大戦が始まると状況は変化した。大きな影響が浚渫の中断だった。戦後も 1949 年まで十分な水深を確保できない時期が続く。貨物船の港としての機能は、浚渫の中断により影響を受けたが、同時期、ケイルンクロス・ドックヤードが建設され、船舶の修理の需要へ応えることができた。

ブリスベン港の誕生当時、主な輸出品は木材であったが、1947 年に新しい開発の波が訪れ、砂糖、肉、油、鉱業が主軸となる。新たな発展の時代は、再度人口と取扱量の大きな増加を生み、人口は 1947 年の 457,000 人から、14 年後の 1961 年には 693,000 人に増加し、取扱量も 2600 万トンまで増加した。

1960 年代というのは、世界中の港湾にとって大きな変化のある年代、すなわち「コンテナ」の登場である。ブリスベン港においても同様に、コンテナ化は荷役技術の大幅な変化をもたらした。1969 年には最初のコンテナターミナルが建設されている（このコンテナターミナルはフィッシャーマン島ではなく、ブリスベン川流域にあった河川港である。）。さらにコンテナ化という大きな変化に対応するため、1972 年クイーンズランド州政府は、全国の貿易活動におけるブリスベン港の役割の見直しを、クイーンズランド州政府の港湾局（Department of Harbour and Marine）に指示した。

1974 年、ブリスベン港湾局はクイーンズランド州政府の指示に対し、マスタープランの作成を提案した。2 年後、次の内容を含むマスタープランが完成し、ブリスベン港の方向性が決定づけられた。

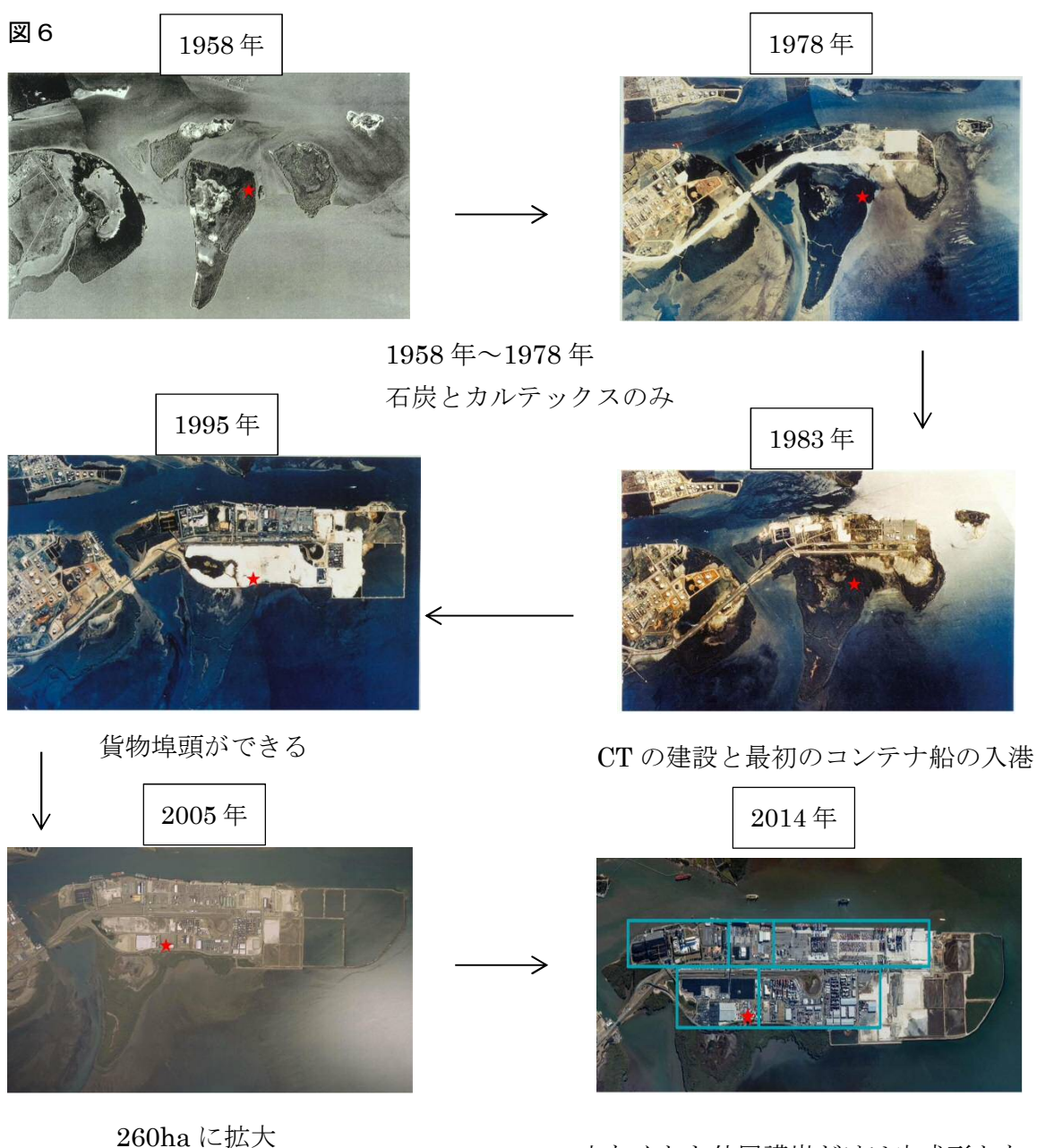
- ・ブリスベン港は、増加する貨物量（貿易量は 1962 年から 1972 年までに 3 倍になった。）に対応するため、施設を拡大しなければならない。
- ・港にとって最適な拡張は、ブリスベン川河口のフィッシャーマン島に新しい施設を建設することである。
- ・港での貿易量の増加は、現在の河川港をアップグレードするよりも、フィッシャーマン島に建設する方が、環境負荷が少ない。
- ・効率の良い拡張をすべきであり、独立した港湾管理者を設けることが不可欠

である。

1976 年 12 月 6 日、マスタープランに従い、ブリスベン港港湾管理法が制定された。この州法により港湾管理者となる **Port of Brisbane Authority** が設立され、ブリスベン港の開発を担うこととなった。翌年 1977 年 4 月からはこの新しい港湾管理者が港湾開発に乗り出すこととなる。

1976 年のマスタープランに沿って、ブリスベン港は管理・運営されてきたが、1990 年代に入り、世界的な港湾の変化である「民営化」の波を受け、1994 年にブリスベン港湾公社(**Port of Brisbane Corporation**)という、より独立性の高い港湾組織が設立された。

図 6



写真の★は PBPL のオフィス位置。

(出典：上記写真 6 枚：2014.9.25 Alan Turner 氏 (PBPL) のプレゼン資料より)

### (3) 概要

#### ①取扱量

・取扱量 (2012/2013 年)

|                   | ブリスベン               | シドニー                 | メルボルン                 |
|-------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 外貿輸出入貨物量<br>(トン)  | 37,563,421          | 25,657,289           | 35,059,320            |
| コンテナ<br>(TEU)     | 1,069,881           | 2,126,268            | 2,512,141             |
| コンテナ以外貨物量<br>(トン) | 28,388,767          | 6,888,116            | 11,762,039            |
| 入港船舶数 (隻)         | 2,671<br>(コンテナ 925) | 2,139<br>(コンテナ n.a.) | 3,097<br>(コンテナ 1,145) |

(出典 : Ports Australia HP Trade Statistics 及び Port Authority of NSW HP より)

オーストラリア主要 3 港の取扱量は上記表のとおりになっている。もっとも取扱のトン数が多いのがブリスベン、次いでメルボルン、第 3 位がシドニーとなっている。コンテナに注目すると、メルボルンでは入港船舶数はブリスベンの約 1.24 倍あるが、取扱量は約 2.34 倍となっている。ブリスベンでは船の入港数は多いが、1 隻あたりの取扱量がメルボルンと差がついていることが分かる。

・貿易相手国 (収入額ベース)

|    | 1 位 | 2 位 | 3 位 |
|----|-----|-----|-----|
| 輸出 | 中国  | 日本  | タイ  |
| 輸入 | 中国  | 日本  | 台湾  |

(出典 : 2014.9.25 Alan Turner 氏 (PBPL) のプレゼン資料より)

ブリスベン港での輸出入は日本が中国に次いで第 2 位を占めている。日本への輸出は石炭が主であり、日本からの輸入は車がメインである。ブリスベン港は輸出港であり、シドニーが輸入港となっている。

ブリスベン港の貿易額は 500 億ドルあり、クイーンズランド州の州内総生産の約 20% を占めている。またブリスベン港では、クイーンズランド州のコンテナの 95% 以上、車両の 95% 以上、肉類の輸出の 100%、農産品の輸出の 50% を扱っている。輸入されたもののうち、約 15% が X 線によるセキュリティ検査が実施されている。

オーストラリアは固有の動植物が多く生息しているため、食物や動植物について世界的にも厳しい検査が実施されている。検疫用の検査場については、各ターミナルではなく、フィッシャーマン島に 1 か所設定され、そこを利用することとなって

いる。

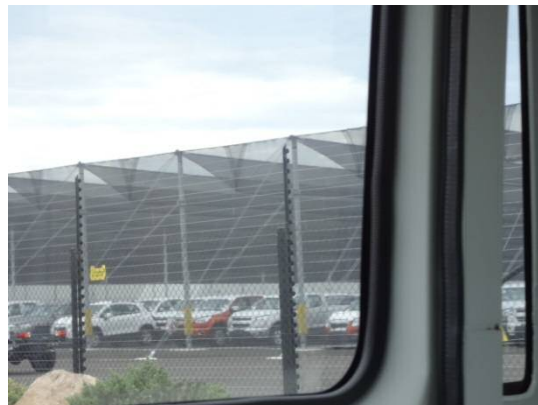
・主要品目（コンテナ TEU ベース）

|    | 1 位  | 2 位  | 3 位          | 4 位  | 5 位 |
|----|------|------|--------------|------|-----|
| 輸出 | 肉製品  | 農業種子 | 紙・ウッド<br>パルプ | 綿花   | その他 |
| 輸入 | 家財道具 | 建築用品 | その他          | 電気機器 | 鉄鋼  |

（出典：Port of Brisbane HP Monthly Trade Report October 2014 より）

輸出入の主要品目には含まれていないが、ブリスベン港では自動車の輸入が増加しているとのことだった。フィッシャーマン島内には輸入車の置き場所ないし蔵置用のバッファスペースとも言える空間が多数あり、車の輸入が一時的に増加した場合等は、そこを利用している。車の輸入は今後も増加すると予測されており、倉庫を解体し、車両の蔵置スペースとする計画を立てている。また、車の蔵置場はどうしても屋外となるため、すべてではないがネット状の屋根を設けている。もともと雹除けに設置したものだが、2013 年には 25 年ぶりに雹が降り、有効活用することができた。（それでも 2000 台ほどの車両が被害を受けている。）

写真 3



雹除けのネット（撮影：2014 年 9 月 25 日）

・取扱量の伸び率

|          | 2009 年  | 2010 年  | 2011 年    | 2012 年    | 2013 年    |
|----------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 取扱量(TEU) | 876,943 | 953,095 | 1,006,572 | 1,049,897 | 1,066,958 |
| 前年比      | -       | +8.68%  | +5.61%    | +1.43%    | +1.62%    |

出典：Port of Brisbane HP Trade Statistics より

上記の表から、取扱量は順調に延びているのが分かる。2010 年、2011 年は PBPL が民営化前に予測した成長率 3.5% よりも高かったが、2012 年以降、成長率は鈍化している。PBPL のプレゼンでは今後 2010 年、2011 年のような高い成長率から鈍化するだろうとのことだったが、取扱量の伸び率からいうと、急激に鈍化してしまったように思われる。

オーストラリア国内のハブ港としての役割を考えても、ブリスベン港がオーストラリアの中で、飛び抜けて好立地にある訳でも、飛び抜けた規模の施設や設備がある訳でもないため、ブリスベン港に集約する利点に乏しく、今後の取扱量に不安要素がある。

ブリスベン港の取り扱い能力自体は、400 万 TEU あるが、現在はその 1/4 程度となっている。しかしながら、オーストラリア政府が発表した今後 20 年間（2033 年まで）のコンテナ取扱量の予測は、+5.1% となっている。ブリスベン港だけに限って言えば、成長率 6.2% と、オーストラリア主要港の中ではもっとも高い成長率が予測されており、2033 年には 360 万 TEU の取扱量が見込まれている。また、オーストラリアのコンテナ取扱量の伸びは、GDP の成長率よりも速く、ブリスベン港において、後背地の急激な成長が見込めないと言っても、コンテナの取扱量はそれを勝る勢いで成長することが予想される。

## ②コンテナターミナル

図 7



出典：Port of Brisbane HP Image Gallery “Port Facilities”より



ブリスベン港には現在2つのコンテナターミナルがあり、3つ目が全面供用開始の準備中である。2つのコンテナターミナルについては、DP World と Patrick が使用している。このうち Patrick については、2009 年からターミナルの自動化を行い、成功をおさめている。隣の DP World についても、2014 年 4 月に自動化を開始したが、2014 年 9 月現在、自動化ターミナルの挑戦が継続しているようである。

・コンテナターミナルのスペック

| No.4～No.7 |      | DP World が運営 |       |     |         |      |
|-----------|------|--------------|-------|-----|---------|------|
| バース数      | 岸壁延長 | 水深           | スロット数 | GC  | リーファー   | 荷役機器 |
| 4         | 902m | 14m          | 3486  | 4 基 | 895 プラグ | 23 台 |

| No.8～No.10 |      | Patrick が運営 |       |     |          |      |
|------------|------|-------------|-------|-----|----------|------|
| バース数       | 岸壁延長 | 水深          | スロット数 | GC  | リーファー    | 荷役機器 |
| 3          | 933m | 14m         | 5766  | 4 基 | 1796 プラグ | 27 台 |

| No.11～No.12 |      | Brisbane Container Terminal (Hutchison) が運営 |       |     |         |      |
|-------------|------|---------------------------------------------|-------|-----|---------|------|
| バース数        | 岸壁延長 | 水深                                          | スロット数 | GC  | リーファー   | 荷役機器 |
| 2           | 660m | 14m                                         | 1940  | 6 基 | 930 プラグ | 16 台 |

※このターミナルは一部オープンしているが、上記データはフルオープン時のスペックとなる。

出典：Port of Brisbane Shipping Handbook 2013/2014 より

現在、ブリスベン港に寄港している船舶は、4,400TEU～6,400TEU となっている。実際に多いのは、4,400TEU～5,500TEU クラスである。超大型船が多く投入されている欧州航路等は、シンガポールでトランシップされており、直接オーストラリアには寄港していない。航路の多くは北アジア（中国・韓国・日本）が主流となっている。世界的に進んでいる船舶の大型化の直接の波はまだブリスベン港には来ていないが、問い合わせレベルではすでに話が来ているとのことだった。

現状ではコンテナターミナルの水深は 14m だが、構造上あと 2m は増深することが可能である。しかし、ブリスベン港では増深の予定は現在のところない。増深についてすでに検討したが、オーストラリアで最大の取扱量を誇るメルボルン港の水深が 14m であり、ブリスベンだけ増深する意義が薄いとのことだった。これは、船舶の航路がオーストラリアの3大港（メルボルン、シドニー、ブリスベン）すべ

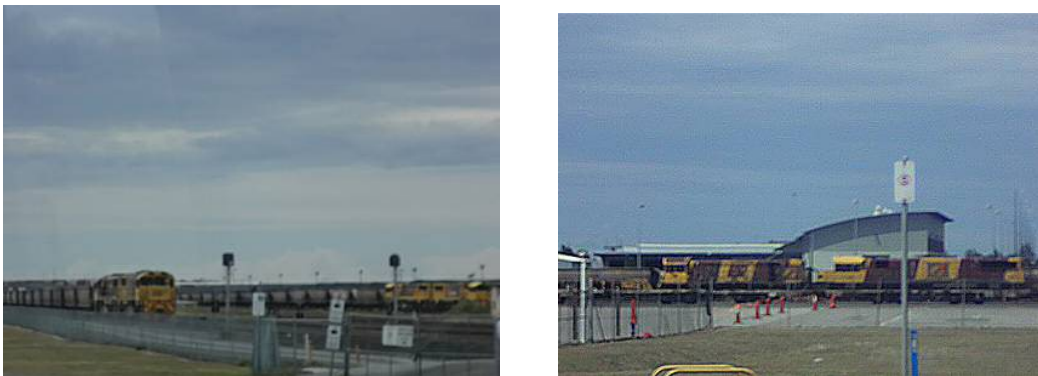
てをまわるため、1 港だけ増深しても他の港にも入れるスペックの船しか来ないということである。ブリスベンだけ増深すればブリスベンに多くの船が来るのではないかと想像したが、オーストラリアは広大で、メルボルンとブリスベンでも海路で 3 日間の距離にある。このため市場は競合していない。つまり、ブリスベンだけ増深しても、大型船は来る可能性が低いということで、増深はせず現状維持という方針をとっている。

### ③その他施設

#### < 鉄道 >

ブリスベン港にも鉄道施設があるが、ここではターミナル内に線路は引かれてない。これはターミナルに鉄道を引き込んでスペースを鉄道に割くよりも、共同の鉄道ターミナルをターミナル外に持つ方が、スペースを有効に使えるとの判断から、コンテナターミナルの道路を挟んだ向かい側（フィッシャーマン島中央部）に鉄道スペースが設けられている。

#### 写真 4



ブリスベン港の鉄道施設（撮影：2014 年 9 月 25 日）

ブリスベン港においても、モーダルシフトの推奨を行っているが、現状ではなかなか進んでいない。表 1 のとおり鉄道での輸送は輸入コンテナで 5.3%、輸出コンテナで 5.6%と非常に低い値となっている。これは、オーストラリアの他の港と比べても低い値である。フィッシャーマン島は、市街地との接点は橋 1 つというアクセス道路の制限を考えるならば、今後取扱量の増加に際して、鉄道網の利用が望まれている。

表 1

|                              |                         | Imports        |             | Exports        |             |
|------------------------------|-------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
|                              |                         | TEUs           | %           | TEUs           | %           |
| Road                         | Full containers         | 457,350        | 87.5        | 305,342        | 60.1        |
|                              | Empty containers        | 37,842         | 7.2         | 174,429        | 34.3        |
|                              | <b>Sub total – Road</b> | <b>495,192</b> | <b>94.7</b> | <b>479,771</b> | <b>94.4</b> |
| Rail                         | Full containers         | 5,171          | 1           | 26,023         | 5.1         |
|                              | Empty containers        | 22,596         | 4.3         | 2,683          | 0.5         |
|                              | <b>Sub total – Rail</b> | <b>27,767</b>  | <b>5.3</b>  | <b>28,706</b>  | <b>5.6</b>  |
| <b>Total – Road and rail</b> |                         | <b>522,959</b> | <b>100%</b> | <b>508,477</b> | <b>100%</b> |

出典：ブリスベン港 HP Import/Export Logistics Chain Study より

図 8



左：ドライバルクターミナル 右：ウェットバルクターミナル

出典：2014.9.25 Alan Turner 氏（PBPL）のプレゼン資料より

フィッシャーマン島は、コンテナターミナルだけではなく一般貨物ターミナルも多数抱えている。ドライバルクターミナルとして、石炭・穀物・綿実・砂糖、ウッドチップ等があり、ウェットバルクターミナルとして、原油ターミナルが存在している。

写真 5



ブリスベン港のドライバルク施設（撮影：2014 年 9 月 25 日）

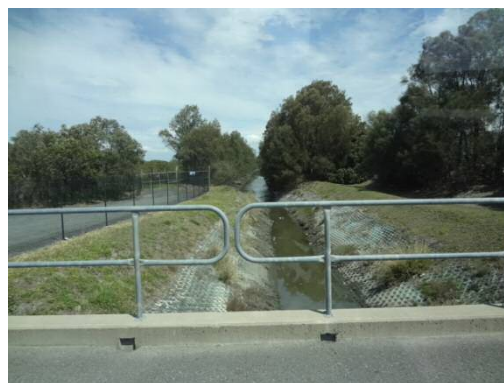
#### ④環境保護対策

前述のとおりフィッシャーマン島の近辺には国立海洋公園があり、島内にも鳥の保護区がある。渡り鳥も飛来してくるので、島内には生息地を確保している。

ターミナルには照明塔やコンテナクレーンといった人の手が届かず、鳥が巣を作りやすい場所もあるが、ブリスベン港ではそういった例はない。時たまペリカンが電線等に止まるのが問題にはなっている。こういった保護区をもうけているのも、造成中の埋立地に渡り鳥が住み着いては困るので、その対策といった狙いもある。

ブリスベン港はそれ自体が1つの島となっており、島には陸路だけでなく、水路から入場することも可能である。そのための水門等も設置されている。島内には無数の水路があり、島内の環境対策のため物流地区と自然保全地区で分けるための水路や、交通事故等で道路を通行できない時の代替通路の役目も果たす水路もある。また水門では水質検査も行っており、環境対策に力を入れている。

写真6



左側：水門 右側：水路—この水路で物流地区と自然保全地区が分けられている。

(撮影：2014年9月25日)

## 2. ブリスベン港の民営化

### (1) 港湾運営会社の概況

#### ①ブリスベン港株式会社

現在のブリスベン港の港湾管理は、クイーンズランド州政府から99年のリースを受けているPBPLが行っている。PBPLは2010年7月に設立され、11月に民営化された。民営化までの移行期間として18ヶ月を要している。

写真7



PBPLのオフィス前(撮影：2014年9月25日)

PBPL の株式は、Q ポートホールディングス (Q Port Holdings (以下「QPH」という。)) が所有している。QPH は世界的な大規模投資やインフラ投資への経験を持つ、4つの会社から成っている。すなわち、ケベック州貯蓄投資公庫 (カナダの年金ファンド)、IFM インベスターズ (本社：メルボルン)、QIC (クイーンズランド州政府設立の投資会社)、Tawreed 投資会社 (アブダビ投資会社の子会社) である。なお、IFM インベスターズと Tawreed 投資会社はシドニーのボタニー港を買った NSW Ports の主要出資メンバーでもある。

## ②執行部体制

PBPL の経営実務は、CEO をトップに、7名のエグゼクティブチーム、7つの経営ユニット (経営改善、経理、インフラ及び環境、人事、資産管理、トレードサービス、海事) という形態をとっている。

＜エグゼクティブチーム (現在 Port of Brisbane の HP 上には、5名のみ紹介されている。)＞

(以下のエグゼクティブチームのメンバーの出典はすべて Port of Brisbane HP Organizational Structure より)



**Russell Smith** CEO

戦略マネジメントに特化した MBA と工学学位を持ち、港湾と輸送に関して豊かな経験を持つ。オーストラリアと英国において、港湾インフラの設計及び建設にフォーカスしたエンジニアとして働き、MBA 取得後、グローバルな港湾産業に関するビジネスプランニング、マネジメントコンサルティング、M&A アドバイスなどを行った。また、ヨーロッパ最大の港湾ホールディングスの 1 つ Prime Infrastructure のため港湾資産の買収を行った。これに続き、Prime Infrastructure においてアセットマネジメントを担う。



**Darryl Mutzelburg** CFO

財務と IT を担当。





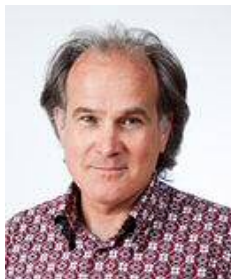
**Peter Keyte** General Manager Trade Service

港における船舶と陸側サイドのサービスの向上、BMT のオペレーション、緊急対応、保安、貿易開発、マーケティング&コミュニケーション、安全衛生を担当。



**Paul McDonnell** General Manager Property

資産、貸付、開発、広報を担当。



**Peter Nella** General Manager Marine

浚渫、サーベイ業務を担当。その他、航路の維持、新規バースや航路の改良、クイーンズランド州の他港の浚渫等、重要な浚渫に関する業務を担当。

### ③意思決定機関

PBPLは理事会（PBPL Board）を持ち、7名の理事がいる。理事会は委員会を設置することができ、現在は監査及び危機管理委員会（Audit and Risk Committee）が置かれ、会計上の助言やリスクマネジメント、コンプライアンス等を行っている。

＜理事会（現在 Port of Brisbane の HP 上には、4 名のみ紹介されている。）＞  
（以下の理事会のメンバーの出典はすべて Port of Brisbane HP Corporate Governance より）



**Jeremy Maycock** 理事長

2010 年 11 月 30 日に PBPL の理事長に指名される。AGL Energy の理事長でもある。前職では、CSR Limited のマネージングディレクター、Hastie Group Limited のマネージングディレクター、Cement of Australia の就任議長、Holcim Ltd の上級副社長を歴任。南 ASEAN、オーストラリア、太平洋の各企業を担当。民間企業で 36 年勤め、British Post Office や英国・ニュージーランドの Shell に勤めた。

機械工学部を首席で卒業し、スタンフォード大学の上級管理者・財務マネジメントプログラムを終了。また New Zealand Institute of Professional Engineers と Australian Institute of Company Directors のフェローである。



**Jean-Etienne Leroux**

QPH を構成する 1 社であるケベック州貯蓄投資公庫において、民間・エネルギーインフラ ポートフォリオの投資家兼マネージャーを務める。また公認会計士と HEC モントリオールのマネジメントと財務の学位を持つ。



**Paul DeSouza**

QPH を構成する 1 社である QIC Global infrastructure に 2006 年入社。11 年以上、インフラ部門の投資マネジメント、銀行取引、財務の経験と、8 年以上のグローバルプロフェッショナルサービス企業での経験を持つ。QIC の入社前は、ロンドンの ING 銀行においてインフラのアドバイザー&融資チームのディレクターを務めた。また、ロンドンとオーストラリアにおいて Corporate Finance and Audit divisions of Deloitte & Touche に勤めた。

オーストラリアの公認会計士協会の会員であり、クイーンズランド大学の商学部、クイーンズランド工科大学の企業会計学部を卒業している。



**Greg Martin**

2014年6月より、PBPLの理事となる。40年以上港湾関係で働く。1990年～96年：ブリスベン港のCEO・マネージングディレクター、1996年～2007年：シドニー港湾会社、2007年～2012年：Wallenius Wilhelmsen Linesのオーストラリア・ニュージーランドの地域マネージャーを務めた。1980年代には、Dalrymple Bay と Abbot Point の石炭ターミナルにおいて、開発と財務に携わる。

また、ビクトリア州の Port of Hastings Development Authority のディレクターであり、Australian Institute of Company Directors のフェローでもある。Security Institute of Australia の土木工学と商学の学位と、Graduate Diploma を持つ。

#### ④財務状況

PBPL の収入のうち、約 40%は土地の貸付による Property に係る収入であり、残りの約 60%は Trade に係る収入となっている。Property はターミナルの貸付による収入だが、Trade はさらに 2 種類に分かれる。1 つが Wharf age (埠頭通過料) で、これが Trade のうち約 60%を占めている。これは PBPL が所有する埠頭施設のみに課することができる。Trade のうち残りの約 40%は、Harbor due (入港料) であり、これは航路等の利用に課すものであり、PBPL の埠頭施設を利用していない民間業者にも課することができる。PBPL は 91km に渡る航路の浚渫を行っていることから、その費用を航路を利用するすべての船舶に課することは重要である。

#### ⑤PBPL の業務範囲

PBPL では、港のインフラ設備、港湾のリース・管理・運営、港湾の土地に関する開発、商業船向けの入港案内等の業務を行っている。PBPL の従業員は様々な職種があり、その数は 200 名を超える。

反対に、ステベドア、タグボート、パイロット、交通整理等は行っておらず、ステベドアとタグボートは民間会社が請負、後者の 2 つ業務はクイーンズランド州政府が行っている。

(※なおブリスベン港における役割分担の詳細図は最終ページを参照。)

また PBPL に特徴的な業務として、浚渫がある。フィッシャーマン島はブリスベン川の河口に位置しているため、泥が溜まりやすい。PBPL では浚渫船「ブリスベン」を所有し、自ら浚渫を行っている。また浚渫後に必要な深淺測量船も所有している。

浚渫船を保有していることから、PBPL はブリスベン港以外の浚渫も請け負って

おり、クイーンズランド州北部の港やメルボルン港の浚渫も行っている。

写真 9



浚渫船：Brisbane

出典：2014.9.25 Alan Turner 氏（PBPL）のプレゼン資料より

## （２）民営化の流れ

- |        |                                                                                                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1994 年 | ブリスベン港湾管理者は、法により政府の傘下に置かれ、ブリスベン港湾公社が設立される。より企業的に独立し港湾を経営することを可能とするため、州政府が法律に基づいて設立。従来の港湾管理者は廃止され、公社にその業務を移管される。                                                                        |
| 2009 年 | 6 月 2 日、クイーンズランド州首相は、州政府によるクイーンズランド更新計画を発表し、ブリスベン港湾公社を含む州政府資産の売却が決定される。                                                                                                                |
| 2010 年 | 7 月、クイーンズランド州政府の全額出資により、「ブリスベン港株式会社」が設立され、機器や機械、浚渫船団、ブリスベン港湾公社の従業員等を移管した。                                                                                                              |
| 同年     | 11 月 10 日、クイーンズランド財務局は、前述した Q Port Holdings(QPH)が入札により売却先として選ばれたと発表。同月末、ブリスベン港株式会社の株式の売却手続きが完了し、土地や港湾施設の 99 年間長期リース権を付与された。これによりブリスベン港の民営化手続きが完了し、現在の QPH がすべての株式を持つ PBPL による管理に至っている。 |

### (3) 今後について

PBPL では、民営化時に期待していた取扱量の成長率は 3.5%であった。4 年経った現在、成長率は 4.5%と予想を上回る結果となっている。しかしながら、この成長率は長くは続かず、今後伸びなくなるだろうと予測している。それでも、将来の状況を見据えつつ、今後 1 億ドルの投資を予定している。

またブリスベン港には今後 50 年の拡張スペース（シドニー港の 7 倍）があり、さらなる発展の可能性を十分に秘めている。シドニーと比べ、ブリスベンの経済圏の限界はあるが、99 年という長期リースのなかで、どのように発展し、それを継続していくのか港湾経営の観点から非常に興味深い。

民営化時の州政府との約束事として、20 年以内にフィッシャーマン島へのアクセス道路を現在の 1 車線から 2 車線に増やさなければならない。このアクセス道路は州政府の所有だが、民営化時に PBPL で工事を行うよう条件が出されている。またこの工事にかかる資金は州政府からは出ない。現地では片側 1 車線しかない港湾道路に驚いたが、現状で渋滞は発生していない。PBPL も今すぐ工事を行う必要性を認めていない。しかし、最近は道路工事の需要が減っており、工事価格が下がっている。20 年後の状態はわからないので、先に工事を行うことを計画中である。（個人的には、今後 20 年で発生する維持管理費を考えると、少々疑問はある。）

## 3. 港湾経営

### (1) マスタープラン

2009 年に提唱され、2010 年に実施されたオーストラリア政府による National Port Strategy（以下「NPS」という。）（バルクとコンテナ含む。）が 2012 年に公表された。NPS は次の 3 つの柱からなり、政府から民間まで同じプランで動けるようにという目的で作成された。

- ①もっとも効果的な規則とガバナンスのフレームワーク
- ②土地計画と回廊の保護
- ③道路・鉄道を含む将来的インフラの必要性

この NPS がオーストラリア全体の港湾の方針を決め、それを実現させるため各港において、作成されるのがマスタープランである。

ブリスベン港では、5 年おきにマスタープランを作成している。州政府との 99 年リース契約には、PBPL への細かい規則等はないようだったが、このマスタープランは州政府に承認されなければならないため、結果として州政府がブリスベン港の運営や開発について、コントロールができるようになっている。例えば、フィッシャーマン島の 8 割は輸出入に使用する土地プランでなければならず、スーパーや住宅等を勝手に建設することはできないようになっている。



## (2) コンテナターミナルユーザーとの契約

ターミナルオペレーターとの貸付期間は 40 年となっている。貸付料は固定額としており、シドニーのような数値目標は設置されていない。これは、PBPL がそもそもブリスベンには 100 万 TEU の背後圏しかないため、それ以上の取扱を伸ばすのは容易ではないと考えているからである。オペレーターも自動化等のターミナルの効率化に積極的であり、また多額の投資をしてターミナルを建設しているため、その費用を回収する必要がある、PBPL が取扱目標等の細かい条件設定やインセンティブの導入等を強いて設定する必要性も薄いようだった。

しかし、前述のとおり、今後のコンテナ取扱量予測では 6.1% の伸び、2033 年には 360 万 TEU の取扱と考えられていることから、長期契約の中で変化があるかもしれない。

また、ターミナルの建設はオペレーターが行っているが、PBPL が決して行わないということはない。オペレーターのみで行うこともあれば、オペレーターと PBPL がパートナーシップを組み、共同で建設する方法もある。

### 写真 8



(DP World Terminal)



(Patrick Terminal)

(撮影：2014 年 9 月 25 日)

## 4. 港湾振興と戦略

### (1) 将来の拡張用地

将来の港湾拡張用地として、230 ヘクタールの土地と岸壁が用意されている。PBPL は浚渫を業務として行っているため、このエリアは今後 20 年～25 年は埋め立てを継続することが可能である。ただし、フィッシャーマン島の東側は、モートン湾国立海洋公園に指定されているため、直ちに拡張することは難しい状況にある。

写真 9



将来の拡張用地

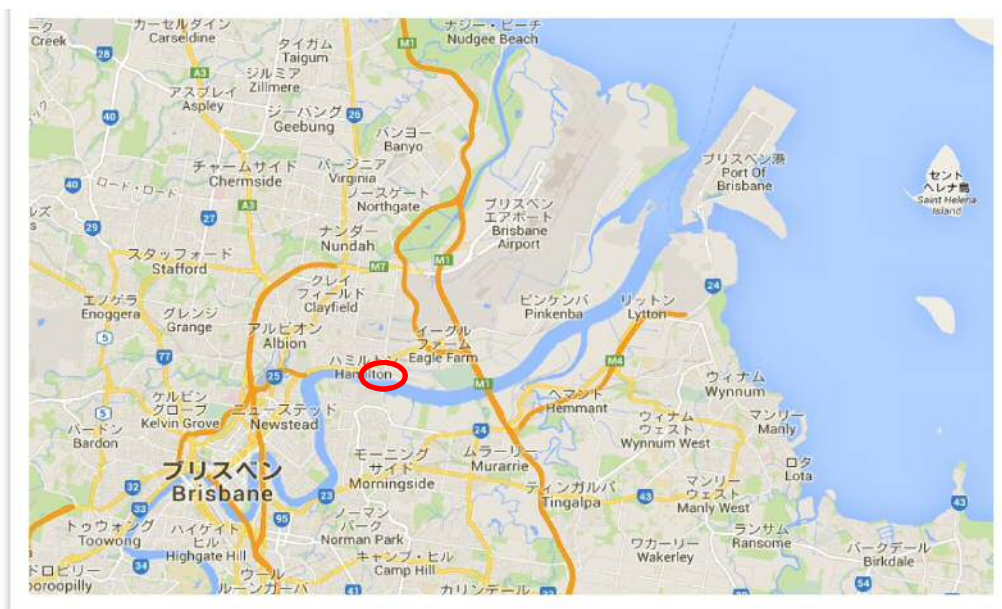
将来の開発用地のため、何もない空き地  
が広がっていた

(撮影：2014 年 9 月 25 日)

(2) 新規クルーズターミナル

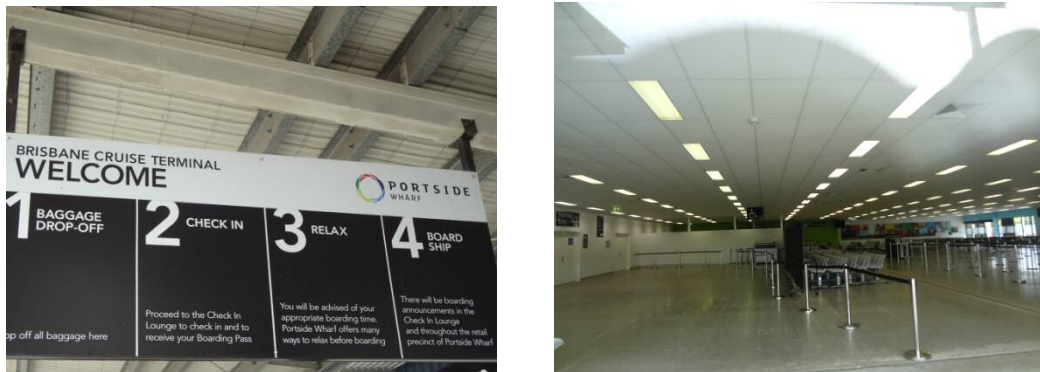
ブリスベンには民間が経営しているクルーズターミナルがブリスベン川沿岸の  
ハミルトンに存在している。

図 10



出典：Google Map より

## 写真 1 0



ハミルトンのクルーズターミナル

(撮影：2014 年 9 月 25 日)

しかしながら、ブリスベン市内にクルーズ船が入っていくためには、蛇行する川を遡っていかなければならず、大型船の入港はできない。そこで、フィッシャーマン島の対岸に新たなクルーズターミナルの建設を提案している。フィッシャーマン島にはブリスベン空港も近接しており、好立地と考えられる。大きな問題点は資金面であり出資者等の問題が解決されない限り、実行は困難な状態にある。

## 5. 考察

### ・ 国立公園との共生

ブリスベン港について、事前調査の際に見逃していたのが、環境対策だった。「環境」という標語が叫ばれるようになった久しいが、物流の効率化に焦点が絞られ、実際に港湾管理を行ううえでは、最重要課題と捉えることがなかなか難しい。また、港湾の環境対策というと、トラックの排ガス規制や渋滞の回避等、大気に関するものが多いなか、ブリスベン港は自然の保護や共生という取り組みが非常に印象的であった。

ブリスベン港においても、1970年代にフィッシャーマン島の開発が決定され、物流の島として開発が進んでいくが、同時にモートン湾では環境保護活動が開始されている。モートン湾には32種もの渡り鳥が飛来しているとのことだが、フィッシャーマン島を開発していく際に、保護活動が何らかの影響を与えたのではないだろうか。すでにできてしまった施設を壊し、鳥の保護区等にしていくのは難しいが、開発とともに取り組んでいるということならば、緑の多さに理解もできる。

日本では港湾エリアに緑が少なく、あったとしてもフェンスや視界の妨げ、外国船についてくる可能性のある害虫等の生息地等、緑のイメージがあまりよくない。埠頭の周辺海域にこういった生物がいるのか把握している港湾がどれだけあるだろうか？IMO でついに条約となったバラスト水条約を提唱したのもオーストラリア政府であり、港湾海域の生態系を守る国際的な取り組みが大変活発である。

港湾に限らず、環境対策は経済効果に乏しく、消極的対応となってしまう。しかし、ブリスベン港のように積極的に取り組むことで、よりよい道や港湾・物流との両立の道が見えてくるのではないだろうか。緑があることで、物流の効率化や取扱貨物の増加には直接つながらないが、SOLAS のようにいつか「環境対策港」といった、船が着岸するには欠かせない要件となることもあるかもしれない。港の特性として、ブリスベン港の環境との共生はすばらしいと思う。

### ・ 港湾経営

#### <収益性>

ブリスベン港のコンテナ取扱量は、約100万TEUであり、日本の主要港湾の取扱量の半分弱である。但し、この内訳はほぼ2つのコンテナターミナルが占めている。岸壁延長がそれぞれ900m以上あることを考えれば、日本の主要港と比べると少々取扱が少ないようにも思える。（日本も同様に少ないが、世界の主要港と比べると3倍以上の開きがあり、比較対象にならない。）また900m以上の岸壁に対し、コンテナクレーンの数が4基というのも、少ないように思えたが、利用船舶数から考えると、1日1隻から2隻が着岸すると推定され、2隻の船舶に対し4基のクレーンならば妥当な基数といえるのだろう。それでも取扱量とターミナルの規模から考えると、ブリ

ブリスベン港では収益性が乏しいように思えてならない。

しかしながら、PBPL のオーナーである Q Port Holdings を構成する 4 つの投資会社が投資していることや、ターミナルオペレーターが多額の投資をして世界初のストラドルキャリアによる自動化を実現させ、新たなオペレーターによる 3 番目のコンテナターミナルがオープンすることから考えても、ブリスベン港は将来の成長性と収益性が高いと考えられている。日本の基幹港においては、ターミナルは固定費が高く、収益性の高い事業とは言えない。固定費が高い分、ターミナルユーザーが収益性をあげる努力の中にも、固定費の減額、つまりターミナル使用料の減額も含まれる。また固定費が高い分、より安い場所を探すことも、港が近接している日本では容易である。ターミナルユーザーは固定費を低く抑えるため、使用料の減額やより安く使用できる場所を求め、一方港側は多額の投資の回収と経営に必要な収益を得るため減額に消極的だが、利用者が離れる恐れもあり、港湾経営に苦慮している。収益性が高くかつ安定している事業とは言いがたい。

ブリスベン港においては、日本の基幹港と異なるのはターミナルユーザー（オペレーター）の固定費の内訳が大きく影響しているのではないだろうか。貸主である PBPL へ支払う固定費の割合が小さい分、ターミナルユーザー（オペレーター）の支出割合に占める割合が小さい。そのため賃借料を減額しても、ターミナルユーザーの固定費削減効果は小さくなる。賃借料の固定費に占める割合が小さいのは、ターミナルユーザー自らが多額の投資をしているためであるが、その投資額を回収するため、別の港に移るという選択は取りにくい。またオーストラリアの港は近接していないため、代替港を探すのは容易ではないだろう。ブリスベンでも自動化が進んでいる 1 つの大きな理由が人件費の削減、つまりターミナルユーザーが固定費を削減する方法の 1 つと考えられる。PBPL は減額の必要性が薄く、土地だけでなく海側の収益も確実にある。ターミナルユーザーは収益をあげる努力を最大限行う。港湾運営としては、日本の基幹港よりもはるかに安定した仕組みのように感じられる。

#### <大規模なターミナル運営>

ブリスベン港はコンテナターミナルの有効利用についても、最大限の効率化を図れる仕組みとなっている。まず挙げられるのが、ターミナルの単位が大きいことである。前述のとおり、岸壁延長が 900m あり、着岸できる本船の数は多い。日本のように 1 つのターミナルの岸壁延長が長くなく、かつ船会社等による専用ターミナルが固定されていると、隣のターミナルは空いていても、着岸できないという事態も発生する。また船舶の大型化が進んでおり、専用ターミナルのスペック（岸壁延長、水深、係留能力）に合わない船が投入される例も増えている。少なくとも、岸壁延長の観点から見れば、ブリスベンではそういった問題は発生しないだろう。また、ブリスベン港のパトリックターミナルでは広い土地の一部を使用し、自動化の実験等を行っている。



こういった利用方法はこれまで見たことがなかったが、今後新しい技術を導入していく際に、スペースがあるのはオペレーターや管理側にとってもメリットがある。さらに、ターミナルの取扱量にはまだ余裕があり、新しいターミナルよりも、まずは今ある施設を最大限に活かそうと考えることができる。当たり前と考えるかもしれないが、1つのターミナルの規模が小さいと、最大限活かしても限界があり、新しいターミナルを考えても、スペックは大きくなるが規模がそれほど大きいとは限らない。そうなると、そもそも新しいターミナルへの投資という点ではオペレーターも港湾運営をする側も足踏みしてしまう。結果として、新天地を求めて別の港へ行くことも考えられる。ターミナル単位が大きいことは、今の日本で見れば港湾運営上とても大きな利点である。

次に挙げられるのが PBPL とコンテナターミナルの契約を締結する企業数が少ない点である。少ないのは、1つのターミナルが大きいからであるが、広い土地を利用すればそれだけオペレーターの投資額は増える。それでも契約するオペレーターが存在している。これは港湾運営をする側にとってはとても重要である。また企業数が少なければ、事務作業等の PBPL 側のコストは低く抑えられる。企業数が少ない分、収入源が偏りすぎる不安はあるが、PBPL では土地からの収入だけでなく、海側からの収入（Wharfage と Harbour Dues）もあり、ターミナルの貸付料が収入の大半を占める日本の基幹港よりもリスク分散されていると見ることができる。

今は日本での港湾運営に限界を感じる人が多い中、ブリスベンとの比較でもブリスベンばかりがよく見えてしまう。しかしながら、日本でも港湾運営会社が誕生し、国の出資も始まり、今後現在の港湾運営や体制が変わっていく可能性は十分にある。またブリスベン港も 99 年リースが開始されたばかりであり、次のマスタープランやその次のマスタープランでどのように計画されていくのか非常に興味深い。

## 6. ブリスベン港の業務分担表

| 項目                           | 港湾関係者 |    | 州政府 |    | 港湾管理会社<br>(PBPL) |    | ターミナル<br>オペレーター |    | その他 |    |
|------------------------------|-------|----|-----|----|------------------|----|-----------------|----|-----|----|
|                              | Dev   | MT | Dev | MT | Dev              | MT | Dev             | MT | Dev | MT |
| 1. 港湾施設の開発 (Dev)/メンテナンス (MT) |       |    |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| (1) 海上アクセス& 防護施設             |       |    |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| a) 港までの航路                    |       |    | ◎   | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| b) 泊地                        |       |    | ◎   | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| c) 防波堤                       |       |    | ◎   | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| (2) 土地開発                     |       |    |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| a) 盛土                        |       |    | ◎   | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| b) 埋立                        |       |    | ◎   | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| (3) ターミナル                    |       |    |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| a) 岸壁・泊地                     |       |    | ◎   | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| b) ヤード、ゲート、フェンス、建物、照明        |       |    |     |    |                  |    | ◎               | ◎  |     |    |
| c) ガントリークレーン                 |       |    |     |    |                  |    | ◎               | ◎  |     |    |
| d) 荷役機械                      |       |    |     |    |                  |    | ◎               | ◎  |     |    |
| (4) 交通網                      |       |    |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| a) 高速道路                      | ◎     |    | ○   | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| b) 鉄道                        |       |    |     |    |                  |    |                 |    | ◎   | ◎  |
| 2. オペレーション                   |       |    |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| (1) コンテナターミナル                |       |    |     |    |                  |    | ◎               |    |     |    |
| (2) 一般貨物ターミナル                |       |    |     |    |                  |    | ◎               |    |     |    |
| (3) バルクターミナル                 |       |    |     |    |                  |    | ◎               |    |     |    |
| (4) 客船ターミナル                  |       |    |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| 3. 付属サービス                    |       |    |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| (1) パイロット                    |       | ◎  |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| (2) タグボート                    |       |    |     |    |                  |    |                 |    | ◎   |    |
| (3) 係留                       |       |    |     |    |                  |    |                 |    | ◎   |    |
| 4. 規制                        |       |    |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| (1) 船の航行                     |       | ◎  |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| (2) 保安                       |       |    |     | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| (3) 警察                       |       | ◎  |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| (4) 消防                       |       | ◎  |     |    |                  |    |                 |    |     |    |
| (5) 環境                       |       |    |     | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| (6) 土地利用計画                   |       |    |     | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |
| (7) 開発許可                     |       | ◎  |     | ◎  |                  |    |                 |    |     |    |

## ブリスベン港 Patrick Terminal の自動化



阪神国際港湾 株式会社

植並 昭則

1. ブリスベン港の概要について
  - (1) ブリスベン港
  - (2) Patrick 社
2. 自動化への取組みについて
  - (1) 自動化の取組み
  - (2) 組合問題
3. AutoStrad システムについて
  - (1) 自動位置検出
  - (2) 交通制御システム
  - (3) AutoStrad の諸元
  - (4) 有人・無人エリアの分離
4. 自動化 (AutoStrad) による効果について
  - (1) 効果の特徴
  - (2) 新規導入の効果
  - (3) コスト削減の効果
5. ターミナルの運営について
  - (1) ターミナルの運営
  - (2) ターミナル施設のメンテナンス
6. 自動化ストラドルの動向について
  - (1) ロサンゼルス Trapack ターミナル
7. ボタニー港の自動化拡張計画について
  - (1) Patrick 社の戦略
  - (2) 自動化拡張計画
8. 考察

## ブリスベン港 Patrick ターミナルの自動化について



### 1. ブリスベン港の概要について

#### (1) ブリスベン港

ブリスベン、クイーンズランド州の州都であり、人口 220 万人、シドニー、メルボルンに次ぐ豪州で 3 番目の都市である。1850 年代以降にブリスベンは急速に発展し、豪州の主要な地域拠点に成長した。1850 年に港湾の取扱量は 8,128 t であったものが 1885 年に 690,883 t に増大し、同時期に人口も 8,000 人から 100,000 人に増加した。その後も順調に発展し州政府の計画では 1962 年から 1972 年の 10 年間に港湾の取扱量は 3 倍に増えると予想し、港湾の拡張が不可欠であると考えた。

そのため、河川内の既存ターミナルを拡張するよりも、ブリスベン港 Fisherman Islands に新たに港湾開発をすることが効果的で、環境もさることながらまずは、将来開発の余地（発展性）や船舶の大型化への対応が決めてだった。このようなことからトータル的に影響が少ないと考えた。

その開発は、Fisherman Islands の埋立であり、1958 年に開始され、島の環境保護区域を残しながら埋立され、1983 年には最初の貨物ターミナル（石炭ターミナル）が整備され、1995 年には護岸で完全に仕切られた。

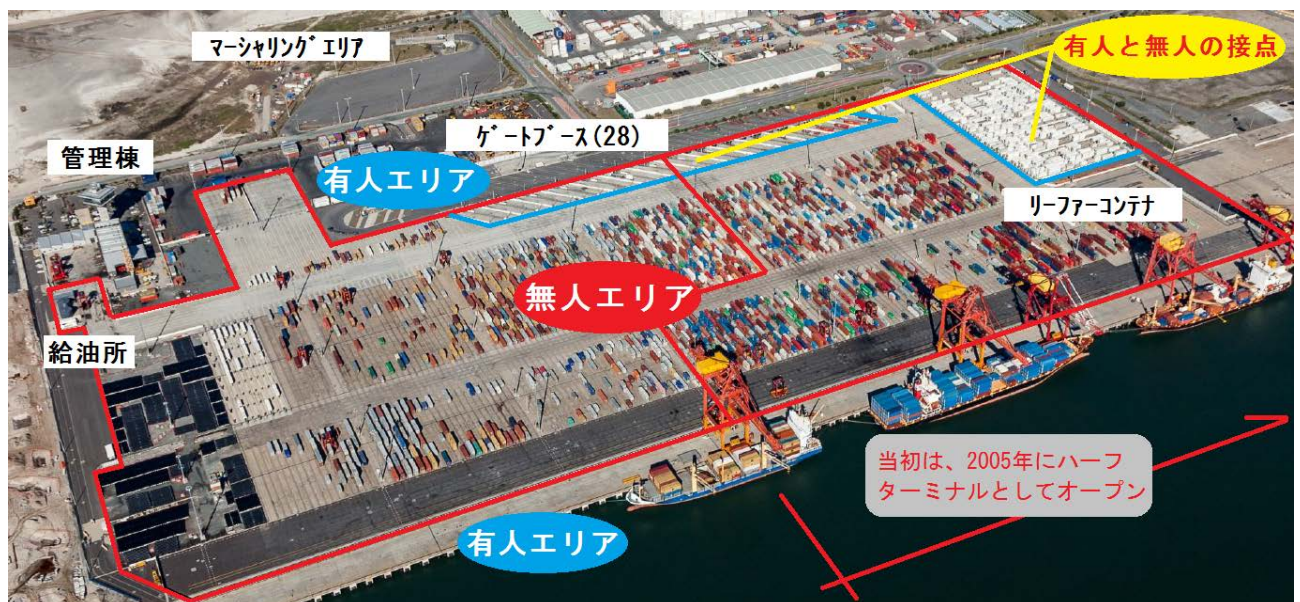
現在では、約 260ha の面積が埋立され、コンテナターミナル整備は、延長 2.5km、水深 14 m の岸壁で、DP World（ドバイ）、Patrick（豪州）、Hutchison（香港）の 3 社のターミナル

オペレーターが運営し稼働している。また、Hutchison においては、2013 年にオープンしたばかりで 2 バース目がまだ工事中にあり、ターミナルは暫定供用の状況にある。

年間 107 万 TEU 程度のコンテナを取扱うブリスベン港においては、豪州主要港のメルボルン港、シドニー港に比べ取扱量が小さいため、ターミナル間の競争が激化している。豪州コンテナ港湾の場合、主要 3 港（メルボルン、シドニー、ブリスベン）がそれぞれ離れた距離にあり、港湾同士の競争はほとんどなくまた、当初は港湾内のオペレーターは 2 社なので、それほど競争は激しくはなかった。

それにより港湾とオペレーターのそれぞれの地域の独占が高まり、船社や荷主に対する交渉力が強くなりすぎ、港湾の効率性が阻害された経過がある。そのため連邦政府はそれぞれの主要な港に第 3 のオペレーターの導入を提言した。

そのため、2013 年に Hutchison が進出し、3 ターミナルで、適正な競争力を促進することとした。



(写真—1) ブリスベン港 Patrick ターミナル全景

また、ブリスベン港はクイーンズランド州政府が 1994 年に独立採算制をとる公社として設立した Port of Brisbane Corporation が、経営主体となった。その後、2010 年にブリスベン港湾会社として民営化され、Q-Port Holdings に売却し、99 年の長期リース権を付与した。

そのような背景の中、ブリスベンの埋立計画においても、やはり官の視点であり、将来を見据えて大きな港を作る計画であった。

## (2) パトリック社

Patrick Terminals and Logistics 社は、オーストラリア全国の港の内、11 のコンテナバース、26 基のガントリークレーン、123 基のストラドルキャリアを有し、年間 290 万 TEU を取り扱っている。そのシェアは、全国の 49%になる。コンテナの他には、港湾貨物や



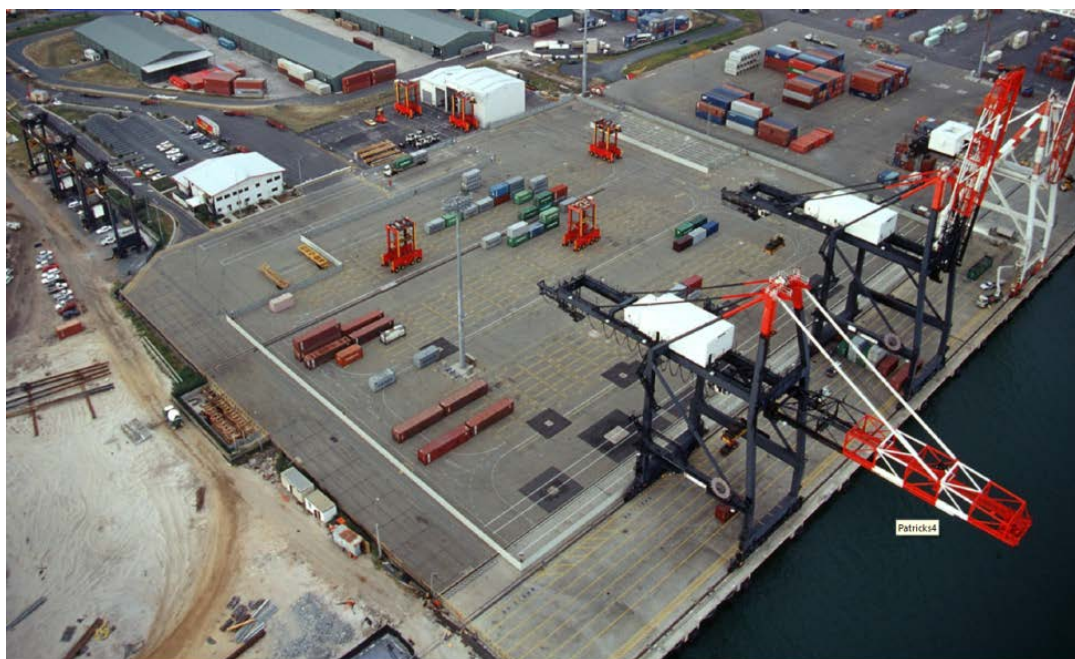
鉄道輸送貨物も取り扱っている。

また、その親会社である Asciano 社の概要は、11 万人以上の従業員を有し、コンテナターミナル事業の他、長距離貨物輸送や石炭輸出ターミナル事業も運営している。年間の売上高は 37 億豪ドルとなっている。また、オーストラリアにおいては、人口分布が年々大きく変化しており内陸部の人口減少が顕著であり、東側の海岸部及び西岸のパース近辺では人口が増大してきている。また、港湾ターミナル間における競争が激しくなっており、これらの厳しい環境の中で Asciano 社は、会社として生き残っていくためには、革新的な技術国の先進技術の導入を進めて行かなくてはならないと述べている。

## 2. 自動化への取り組みについて

### (1) 自動化の取組み

1996 年に自動化が構想され、シドニー大学（ロボット工学）と共同で開発し構築された。それは、全自動化されたオートストラドルキャリア（商標：AutoStrad）の荷役方式である。ストラドルキャリア方式による自動化ターミナルは、他にも例が無く、世界でもここブリスベン港だけである。自動化される前の Patrick ターミナルでは、手動ストラドルキャリア方式で行っていたが、新規の自動荷役機械を導入するのではなく、既存のストラドルキャリアを活かしながら自動化の開発を進めることとした。



（写真—2） US 企業（CSX World Terminal）から取得した実証実験ターミナル

自動化の取り組みをブリスベン港で始めた理由は、メルボルン港やシドニー港のような規模の大きいターミナルで、革新的な規模の開発・導入テストを実施することは賢明ではないと考え、コンテナ取扱量の規模やターミナル用地などの諸条件から実証実験の場としても、ブリスベン港が最も適当であった。そして、2001 年に隣接する US 企業（CSX World Terminal）

（写真—2）が持っていた小規模のターミナルを Patrick 社が取得し、リスクを最小（回避）にするためこの旧 CSX World Terminal で実証実験を行ない、その後 2005 年には当初計画の

半分の面積規模のハーフターミナルとしてオープン（写真—3）し、徐々に拡大していき、2009 年には、フルターミナルでオープン（写真—1）するまでにこぎつけた。



（写真—3） 2005 年 当初計画のハーフターミナルでオープン（写真—1 参照）

## （2）組合問題

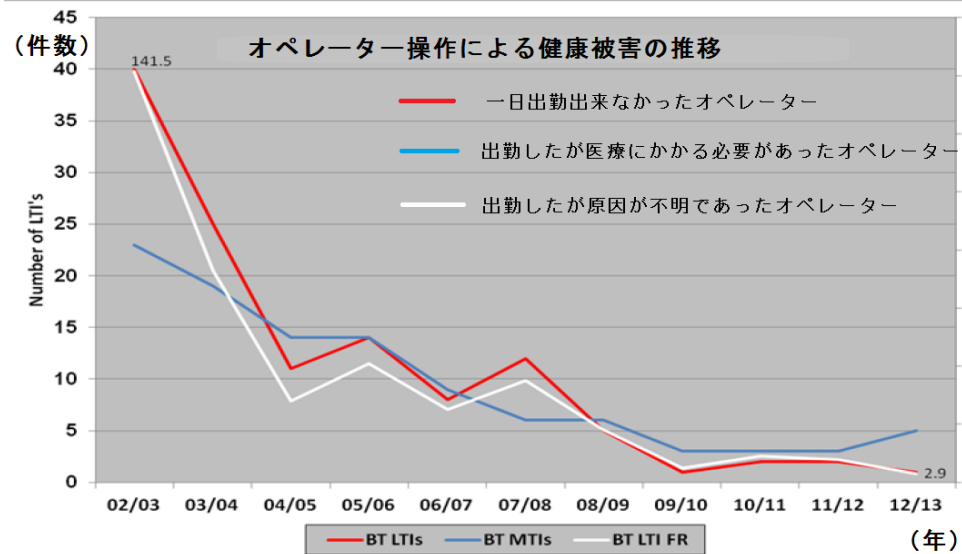
当時、ブリスベン港で自動化を具体的に開発し始めた時は、世界でも自動化の事例は、ロッテルダム港、ハンブルグ港の 2 例（シンガポール港のヤードスタッキングのみの自動化は除く）しか無かった、また、自動化の実績は世界でもまだ浅い状況の中で、労組は自動化できるとは全く信じていなかった。そして、自動化の運用が成功したときには、労組は対応に出遅れたのが実態であった。その自動化により、250 人のターミナルオペレーターが不要になり、この余剰人員は他のターミナル（木材）に異動ないし特別支給金による措置をとるなど、強制的な人員削減は行わなかった。しかし世界的な動きを見ても、労組も自動化への理解が浸透してきたとはいえ、また、自動化への労働紛争は無かったと Patrick 担当者は述べているが、これから自動化を進めていくにあたっては、労組の反対が無いとは言いきれないであろう。

自動化を取り組んできた目的の一つとして安全性の確保という意味においては、効果的であり、自動化に伴い荷役機械のオペレーターの港湾労働災害も改善される（図—1）こととなった。

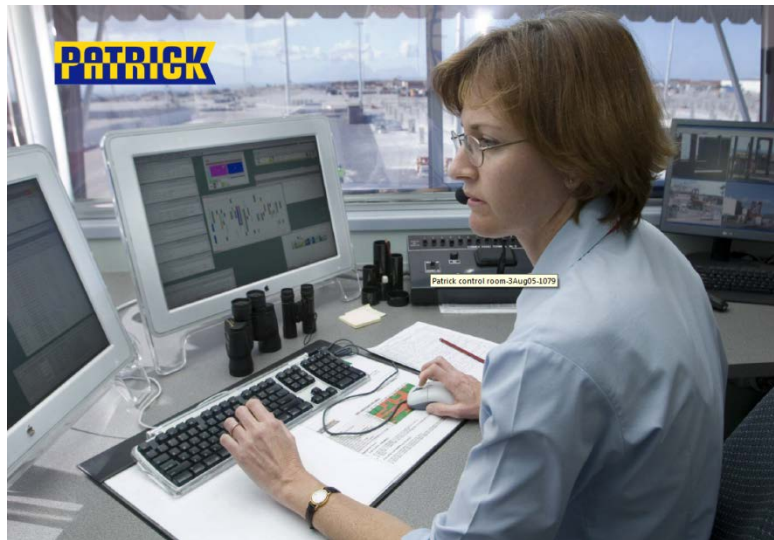
また、自動化によって、雇用する職種が変わってきた。工場で必要となる工程管理業務に近づいており、オペレーターなどにも女性の雇用が促進されてきている。（写真—4）



# Safety



(図一1) 自動化を取入れたことによる港湾労働災害の改善  
(自動化する前のオペレーターの健康状態は年間 40 件の腰痛や首の痛みによる健康被害があった)



(写真一4) 女性雇用の促進へ

## 3. AutoStrad システム

AutoStrad の自動化システムは、Kalmar 社（芬）と共同で開発され、自動化システムの要は、ポジショニング（自動位置検出）と移動制御（交通制御システム〈traffic management system〉）である。前者は自身の位置検出をミリ波レーダーにより、後者はシステムの心臓部であるバーチャルグリッドに基づくターミナル内の交通制御システムである。この2つのコンセプトをベースにしている。

## (1) 自動位置検出

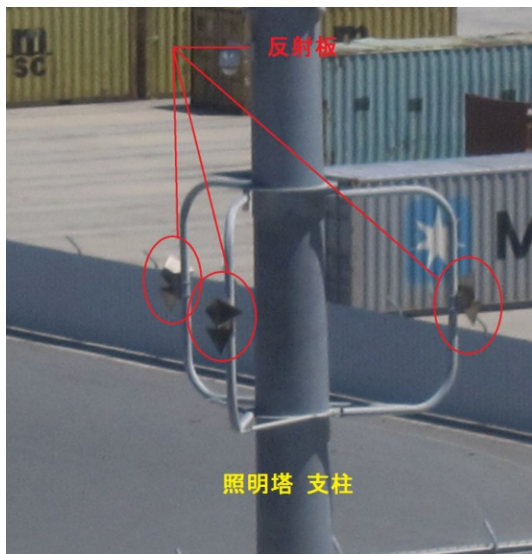
そのポジショニングについては、AutoStrad の自身の位置検出としてミリ波レーダー（写真—5）を利用し、反射板（受信板）を、通常 12～15 点で補正し、最適な 3 点の反射板で位置検出している。（多数の反射板で補正しているため、1 つの反射板に不具合があってもその場で、システムが止まることはない）その反射板は、30 本の照明塔（写真—6）の中位置ほどに 3 点程度取り付けられ、検出を補完する場所がないところは、別途支柱（写真—5）を設置しストラドルの位置検出を手伝っている。



（写真—5） ミリ波レーダー 発信機

また、当初はミリ波レーダーと DGPS の併用を考えていたが、DGPS システムが止まれば、ターミナル全体も止めなければならない欠点がありまた、正確性にも欠け 2m の誤差となっている。

そのため、ミリ波レーダーを独自に開発し、位置検出についてはミリ波レーダーのみの採用としてきた。その実績は、気象状況にかかわらず（写真—7） 2cm 程度の誤差で精度はかなり高く、1 台のストラドルが故障しても、ターミナル全体には影響を与えない。現在に至るまで、ミリ波レーダーを使用することによる障害・障壁は今のところ発生していない。また、少々路面が平坦でなくても（地盤沈下などにより）、ミリ波レーダーによる走行には問題はない。（トランスポンダでは、それには追従できない） よって、自身の位置検出をミリ波レーダーで行っている。



(写真—6) 反射板 (照明塔)



(写真—7) 悪天候でも AutoStrad は異常なく可動し続ける (管理棟内でヒアリング中にスコールにあう)

## (2) 交通制御システム

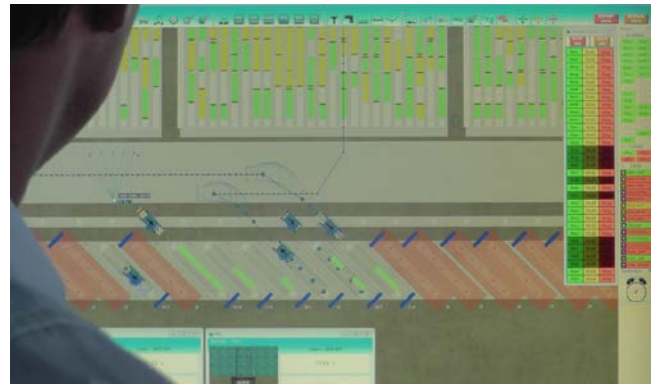
システム開発については、自社職員及び Kalmar 社と行ってきた。システムの心臓部は交通制御システム〈traffic management system〉にある。これには、AutoStrad の全ルートを最初に固定的に指示するのではなく、その先端に一定の距離を設定 (Nose Path) し、最適コースを随時システムが割出し AutoStrad が移動する仕組みになっている。当初、個々のストラドルキャリアが、衝突せずに目的地にコンテナを運ぶことだけを目的としていたが、システムの改良化を図るため、ストラドルの進行方向の正面に設置した4箇所のレーザーが前方を照射して、障害物の有無を検知し、それによって個々のストラドルキャリア専用の区域が確保され、コンピューターが毎秒 50 通りの行動パターンで瞬時にルートを計算し、ルート変更ができるまでになった。

また、ターミナル全体の荷役効率が最適に効率的に行えるよう、ターミナル内のコンピューター上のバーチャルグリッド (写真—10) に其々位置するストラドルに最適な優先順位を与え、その中で個々のストラドルが自分で判断し、行動がとれるよう改良されてきた。





(写真—8) 交通制御システム監視室



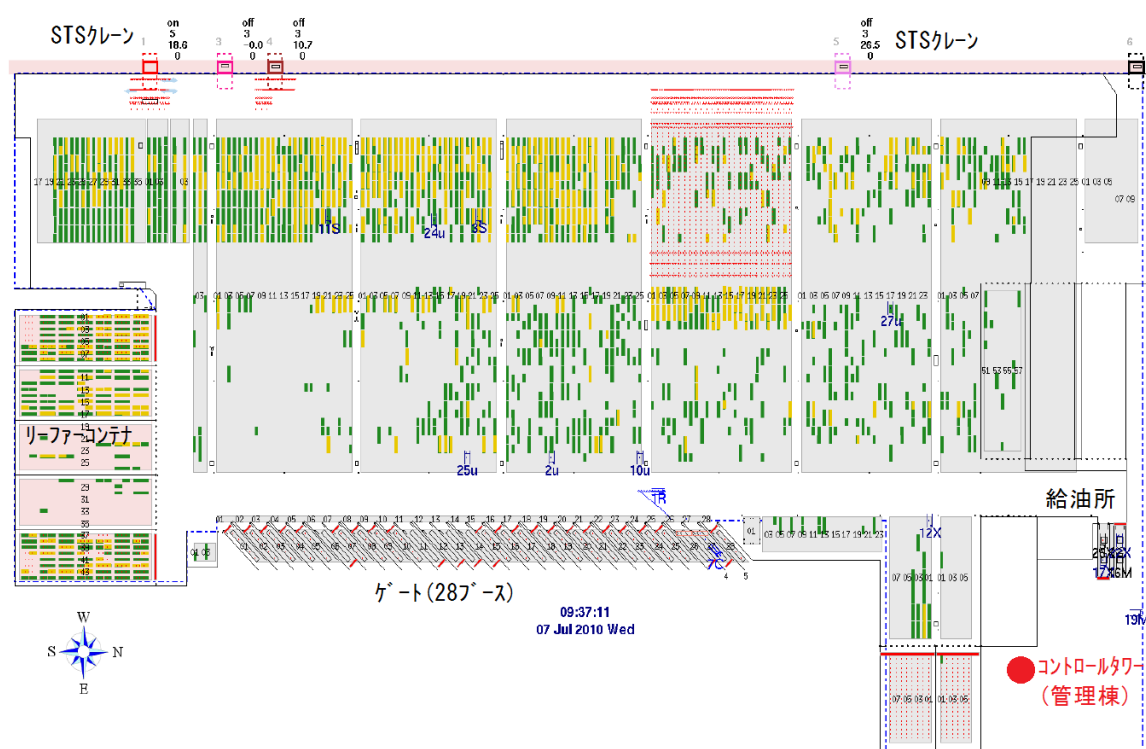
(写真—9) モニター画面

また、指示を受けた行動パターンのルートに、故障したストラドルキャリアが居たとしても、ストラドルのルート変更も随時可能である。自動化で一番重要なことは、たくさんのストラドルキャリアが動いている状況の中で交通整理を行い、コンピュータ化することが一番難しく、この交通制御システム（写真—8, 9, 10）を構築するために何年もかかったと、まだまだ改良の余地がありシステムの動向を注視しているが、これからもさらに進化を続けるであろうと Patrick 担当者は述べている。

交通制御システムでの監視室内（写真—8, 9, 10）での全自動化されたコントローラーの業務については、有人と無人の接点になる岸壁とゲートブース部分も含めヤードのオペレーションの運行を監視することが業務である。岸壁とゲートブース部分が並行して行われている時は2人（Production Manager と Clerk）、ゲートブース部分のみの時は1人（Production Manager）が配置され監視している。（写真—9）これは、異常時に必要な対処行動を取れるようになっている。

ただし、船側からトラック受け渡しまで完全に自動化されているが、唯一の例外は輸出コンテナはトラックから受け取る工程まで完全に自動化されているが、輸入コンテナについてはトラックのシャシーに載せる時だけ遠隔操作をおこなっている。輸入コンテナトラックの積み付けは、シャシーの仕様が必ずしも同一でなくそれぞれに異なるため、レーザーによる自動位置出しが難しいことにより現在は最終的なコンテナ位置調整をトラックゲートに居

る現場の職員が遠隔操作ボックスを使い実行している。これは、1人で複数のゲートを操作できるようになっている。このゲートブースでの輸入コンテナの積み付け以外は、全て自動化されていることになる。



(写真—10) 交通制御システム (コンピュータ上) のバーチャルグリッド

### (3) AutoStrad の諸元

#### ①ディーゼルとバッテリーのハイブリッド仕様。

(走行の駆動はバッテリーで対応し、コンテナの荷揚げの動力はディーゼルで行う)

#### ②重量は 65 t、走行時速 27 k m

(有人ストラドルと同等程度のスピード)

#### ③現在、27 台が稼働

(同ターミナル内にボタニーへ輸送される 44 台のストラドルキャリアがテスト中)

#### ④揚程は 1 over2 の対応。

(蔵置エリアのコンテナ間のクリアランスは 1 m 程度)

### (4) 有人・無人エリアの分離

港湾労働者の安全対策としてターミナル内においては、有人エリア(人が作業するエリア)と無人エリア (AutoStrad が作業するエリア) を明確に安全柵で仕切られている。無人エリアでは、コンピュータが、バーチャルグリッド (写真—10) を設けているので、AutoStrad は無人エリアの走行をバーチャルフェンスで確保され、人は、フェンス (安全柵) の仕切りで注意喚起がなされ、仮に、作業員などの想定外のヤード侵入があったとしても、柵にはレーザーによるセンサーが設置されており侵入者を感知すると、安全を確保するために

AutoStrad のシステムが停止し、AutoStrad が入れないエリアを設定することができる。また、無人エリアで作業が必要となるリーファーコンテナのプラグの装脱着作業については、作業員が ID カードをスキャンして入場し、そのエリアについても AutoStrad が入らないよう、システム的に管理している。



(写真—11) トラックゲートブース (有人と無人車の接点を分離)

岸壁部分においては、Crew や本船に出入りする関係者の安全対策として同様、エプロン部分とヤード部分に安全柵で仕切られる。また、ゲートブース部分の無人車 (AutoStrad) と有人車 (トラックシャーシ) のやりとりを行うエリアでは、岸壁部分と同様に安全柵が設置されており、トラックが安全柵に囲まれたゲートへバックで誘導され、ゲートの外に出て ID カードをスキャンすると前面のゲートが閉まり、そして後ろのゲートが開き、ストラドルキャリアが進入することができる。(写真—11) これは、有人と無人車との接点をこのような仕組みで分離させ、ドライバーの安全が確保されている。

#### 4. Auto Strad の自動化による効果

##### (1) 効果の特徴

ストラドルキャリアの自動化においては、ヨーロッパ方式で主流となっている ASC (自動スタッキングクレーン) 方式に比べ、蔵置スペースとなるマーシャリングエリアが不要



で、ヤードスペースを有効に使えることができる。また、ガントリークレーンがコンテナをどこに置いて、ストラドルキャリアがピックアップする。ヨーロッパ方式での AGV（自動搬送車）を待つ必要がなく停滞しない。さらに、ストラドルキャリア方式の特徴は、有人無人に関係なく、故障しても代替のストラドルキャリアを投入することができ、トラブルには、迅速に対応することが出来るメリットがある。（ASC 方式で、トラブルがあれば、そのレーン全体が停止することになる。）ガントリークレーンとストラドルキャリアのやり取りについては、マニュアル操作の場合は通常ガントリークレーン 1 基に対して、3 機のストラドルキャリアで対応しているが、このシステムは中央制御で 1 元管理していることから、個々のストラドルキャリアの柔軟性が高く、効率的な動きが可能となり、ガントリークレーン 3 基に対して 7~8 機のストラドルキャリアで対応することも可能となる。このように、ブリスベンのような中密度のコンテナターミナルの港では、AutoStrad の自動化が最適であると Patrick 担当者は述べている。

## （2）新規導入の効果

新規導入あたっては、Patrick 担当者のヒアリングによればトランスポンダのような、位置検出は一切使用していないので AS 舗装を剥がし埋設する必要が無く、設備投資は高くない。このストラドル自動化システムは、世界でも柔軟性があってどこでも使える。パトリックターミナルの場合、ターミナル整備費は、約 300 万豪ドルで自動化しないターミナルとほとんど変わらない。ただし、高密度のターミナルでの採用は向いていないが、機械の寿命等で更新の必要が生じたときに自動化を考えると良いのではないかと。また、システムを変えないといけませんが、今ある管理システムを活かすことができるので、機械費用と比べたらそれほどハードルは高くないと述べている。

## （3）運用によるコスト削減効果

自動化に伴って人員削減を行った結果、オーストラリアの労働補償（労災保険）が年間 100 万ドルから 30 万ドルに縮小された。また、自動化されたエリアについて、コンピューターが誘導を行うため、夜間照明が不要となり、電気代 1 年間あたり 10 万ドルを削減し、ライン引きにおいてもバーチャルグリッドで必要がなくなり、7 万ドルの削減となった。ターミナル内の舗装については、ヨーロッパ方式の AGV（自動搬送車）のトランスポンダと違い、何もないところにマッピング（座標）をもって動かしているので、マッピングされたバーチャルグリッドを 6 週間毎に 5 cm ずつずらすことにより、ヤード舗装の摩耗を均等にさせ、維持修繕周期の延伸を可能にしている。無人の機械操作に比べて、有人オペレーターの操作の扱いにムラがあったが、自動化したことにより、機械の維持費が 2 割削減された。また、自動化によりコストは少し大きくなったもののストラドルマニュアル操作に比べて自動化ターミナルでは、無駄な運転操作がなく、動いていないときはエンジンを止めていることから、メンテナンスコストも通常よりも少ないなど、上記のような様々なコストを積み上げると、コスト削減効果は非常に大きいものとなっている。

## 5. ターミナルの運営について

### (1) ターミナルの運営

パトリックターミナルでの社員数は、280 人程度であったが、自動化後は 170 人程度でターミナルを運用している。内訳は、管理棟内などに従事するマネージャーと職員が 30 人、現場で従事するステベドアが、140 人となっている。また、必要に応じて、週に 1～2 回程度の頻度で夜間シフトを組むが、1 日 24 時間 364 日で休日はクリスマスのみとなっている。天候に左右されることなくこの自動ストラドルキャリアは可動することができる。

収益に対する人件費については、2011 年時点で 50%⇒21%まで縮小可能となった。(98 年⇒50%、05 年⇒33%、11 年⇒21%) また、アメリカでは、人件費が 70%程度になっている。オーストラリアでは、ライバル会社は 700 名で運用されているとしている。最近では、隣接する DPW は、2014 年 4 月に半自動化のターミナルをオープンさせ、人員を 50%まで削減している。

他のターミナルとの差別化については、早く積み下ろし良いサービスを提供している。特別な事は何もしていないが、パフォーマンスで勝負している。また、自動化の定着で安定し運用しているので、信頼性も高く世界の港湾から注目され、世界からの視察チームが多いことがそれを証明していると述べている。

Patrick 担当者によれば、1 ギャングの構成については、AutoStrad 方式による基本的なガントリークレーン 1 基当たりにつき、①クレーンオペレーター (1 人)、②船側 チームリーダー (1 人)、③陸側 交代要員のクレーン運転手 (1 人)、④陸側 何にでも対応する人 (1 人) 合計 4 人で構成されている。(船側のラッシングは、含まない) 自動化されていない場合は 7～8 人の構成だったが、アメリカはフォークリフト荷役の場合は、11 人～13 人、欧州のロッテルダム港でも 6 人であるとも述べている。

Patrick ターミナルの入港数は 1 ヶ月当たり 40～45 隻あり、ガントリークレーンの荷役については 30～35 本/h/基のボックスムーブで、クレーン、ヤード内の対応能力は自動化により一定なのでコンテナ船の積み付けの効率性によって影響される。OOCL の本船では概して積み付けに優れ、40-42 本/時間/クレーンの実現も可能にしている。一方で、最低 30 本のボックスムーブでも運用が可能である。

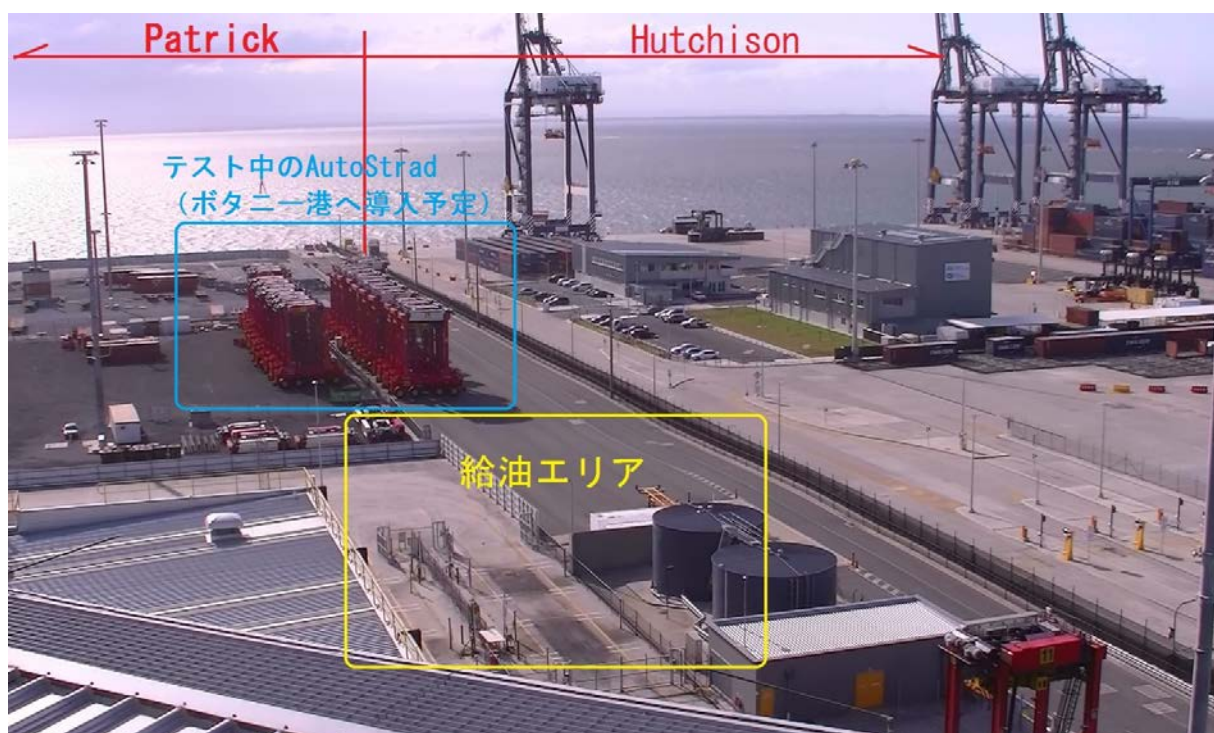
天災などのリスク管理については、日本のように地震や洪水、津波などは無いが、停電対策として 2 時間分の UPS (無停電電源装置) を備えている。また、ストラドルキャリアは停電に関係なく、ディーゼルで対応することが可能。

### (2) ターミナル施設のメンテナンス

AutoStrad のメンテナンスについては、Kalmar 社に委託しており、点検サイクルは、設定された稼働時間毎に、ガントリークレーンについては、一定のリフト回数により、舗装については、年 2 回、エリア毎にシステムを止めて点検を行っている、補修が必要になれば同じ要領で行う。

また、AutoStrad の給油方法は自動で給油エリア (写真—12) に向かい、所定の位置で停止する。その後、給油は手動で行う。1 回の給油で 8 時間可動することができる。





(写真—12)

### (3) 渋滞対策

ゲートでのやりとりは、トラックの誘導エリアとゲートエリア内とのバランスが大事で、渋滞しないように、トラックはなるべくスムーズに出て行く仕組みをとっている。州政府と一般市民は環境に敏感であり、このような背景の中、リース契約にも効率よく運ぶ項目が示されている。

トラックゲートはVBS（ブッキングシステム）が導入され、ゲート前面に隣接して50台止めれるトラックのマーシャリングヤードを設置し、ここで事前処理（番号で呼び出される）が行われ、トラックは、停止せずにスムーズにゲートブースに進入できる。

トラックの予約制については1時間単位の予約制となっている。1時間に50台予約することができるが、ターミナルの混み具合によって台数を調整している。また、トラックのターンアラウンドタイムは平均34分であるが、先週は29分（トラック1台あたり平均で1.7コンテナ積）であった。

豪州では、トラックがシャーシを牽引する組合せが「Super B Double 方式」と呼ばれている。それは、1トラックに20フィート×4個ないし、40フィート×2個のコンテナシャーシの連結が主流となっており、豪州のパトリック社は当然、自動化されたヤードシステムとの受け渡しも対応できるようにしている。

隣接する、DP Worldは、2014年4月より半自動化のヨーロッパ方式（欧州では1トラックに1コンテナ）を採用しているため、豪州のSuper B Double方式では、スムーズに対応することができず、このため長時間にわたりトラックの滞留も発生することもある。



(写真一13) ボタ二港へ導入予定の Auto Strad 44 台

## 6. 自動化ストラドルキャリアの動向

### (1) ロサンゼルス Trapak ターミナル

自動化には、ヨーロッパタイプとオーストラリアタイプがあり、Patrick 社は、Auto Strad の特許権を Kalmar 社に売った。当初は自社でノウハウの販売を考えたが、コアビジネスはステベドアなので Kalmar 社に扱わせることにした。(売上に応じ Patrick 社に小額の Commission Fee は入る)。しかし実際の導入に際しては、ターミナルのシステム開発〈traffic management system〉がカギであり、これは当社にしか提供できないと述べている。Kalmar 社の自動ストラドルキャリア方式は、ロサンゼルス港 Trapack コンテナターミナルの自動化に向けてまもなく実施する予定で、ターミナル面積は 80ha、160 万 TEU を取り扱っている。ロサンゼルス港では、最初の自動化ターミナルとなる予定である。コンテナの配置形式は、岸壁直角方式と並行方式を併用とし、ASC（自動スタッキングクレーン）によるヤード蔵置を行い、コンテナの水平移動は、AutoStrad を採用する計画である。

## 7. ボタニー港の自動化拡張計画について

### (1) Patrick 社の戦略

現在、Patrick ターミナルの面積は 39ha で、岸壁延長 900m（写真一2）、取扱量は現状で、40 万 TEU であるが、処理能力は 80 万 TEU まで可能としている。ガントリークレーンは 4 基、AutoStrad は 27 台でターミナルを運用している。そして、今日に至るまで過去 10 年間にわたり、ストラドルの自動化を実際に運用し、効果的であったことを証明することができた。また、水深は 14m でオーストラリアの地理的要因からみても、すぐには大きな船は来ないが、現在の AutoStrad 方式は、2 段積みであるが今後、取扱量が増えるならば、3 段



積みさらに、4 段積みが必要となれば、取扱処理能力を考えると現状の方式では無理があり、自動 ASC クレーンを導入したヨーロッパ方式と AutoStrad との組合せを視野に入れ、Patrick 社は、AutoStrad との組合せで自動化を進める展開も可能であると述べている。これは、ASC までの水平移動の手段として AutoStrad によるシャトルキャリアを利用することができ、AutoStrad の投資が無駄にはならないよう開発計画がなされている。

ターミナルの自動化においては、「手動による効率的なオペレーションができていないと自動化しても成功は難しい」とも述べていた。また、規模やスタッピング密度に応じて最適のシステムを導入することが重要であり、AutoStrad はそうした変化への柔軟性をもっていることが強みであるとのことであった。

## (2) 自動化拡張計画



(写真—14) ボタ二港の AutoStrad 計画

シドニー港の Port Botany は、213 万 TEU 取り扱っており、ブリスベン港と同様、現在では DP World、Patrick、Hutchison の 3 社のターミナルオペレーターが運営をしている。新たな第 3 ターミナル (Hutchison) には、相当なレベルの自動化荷役が導入されると聞いている、それに対抗するために、既存のオペレーターの 1 社である Patrick 社は、自己財源で 3 億 5 千万豪ドルを投入し、ターミナルの拡張 (再開発) を行ない AutoStrad44 台を導入 (写真—13) することを決定した。

現在は有人ストラドルキャリア方式を採用しているが、この 44 台はブリスベン港で運用テスト中であり、2014 年末には、ターミナルを一部拡張した上で Auto Strad を輸送し、ポート

ボタニーのターミナルを自動ストラドルキャリア方式に変更して運用する予定である。

拡張後のPatrickターミナルは、ターミナル面積66ha、岸壁延長1.400m、水深15m（写真—13）となり、ターミナルの取扱能力が160万TEUまで増大することとなり、Botany港が、世界で一番の規模の自動ストラドルキャリアのターミナルとなる。

## 8. 考察

自動化ターミナルは、1990年初頭ロッテルダム港デルタ地区シーランドターミナルにおいてコンテナ荷役の自動化が進められ、その後20年の間に着実に発展し欧州をはじめ世界の主要港湾においては、自動化が主流となっている。その基盤となる数々の自動化技術、多様な荷役システムが開発・工夫され地域的にも技術的にも大きな広がりを見せている。

このような背景の中、ブリスベンのPatrickターミナルでは、海側のコンテナ水平輸送からヤードスタッキングおよび外部トラックとの受け渡しまですべて27台の無人運転のストラドルキャリアで荷役することを可能にしている。また、10年間の実績を証明し世界に向けて豪州方式の自動ストラドルキャリアのコンセプトが確立された。

日本の主要港湾では、奥行の狭い立地条件により在来バースも新規バースにおいても、蔵置効率のことを考えるとRTG方式の荷役が一般的に採用されている。自動化ターミナルを計画するときは、RTG方式が柔軟で有利な場合が多いが、自動ストラドルキャリアを採用しているパトリックターミナルの場合もヤードレイアウトの設計は柔軟性があり、奥行の短い（400m）地形でも自動化を実現している。現段階での無人運転技術は2段積み（lover2）が実現されている高さであり、3段積みも将来可能であると担当者は示唆している。日本では、3段積みのストラドルキャリア（有人）方式で荷役しているターミナルにとっては、Patrickターミナルの自動ストラドルキャリアを日本でも採用を検討することが可能となるため、非常に興味深いものとして今後も注視したい。

一方、豪州では財政状況の悪化により政府がとった政策は99年の超長期のコンセッションである。港湾の運営権を民間に売却し、それで得た資金で他のインフラ投資を行うなど、また長期のコンセッションによりリース契約した運営会社は、港湾経営の自由度が高まり、積極的な経営戦略の立案が可能となる。ターミナルオペレータにおいては、Patrick社を例にとるとストラドルキャリアの自動化を実現し、取扱量に応じて既存ターミナルを生かして、さらに、中密度のコンテナターミナルとは言え、今後の取扱量に応じて既存ターミナルを生かし、大規模化することもできるなどターミナルオペレータが生き延びるための戦略が進められている。

Patrick社が開発したAutostradの評価として、自動化される前のPatrickターミナルでは、手動ストラドルキャリア方式で行っていた。新規の自動荷役機械を導入するのではなく、既存の管理システムと既存のストラドルキャリアの荷役機械を活かしながら自動化の開発を進めるにあたり、シドニー大学（ロボット工学）と共同で開発し構築された。当時は、世界でも自動化の実績はまだ浅い状況にあり、ストラドルキャリアの自動化の例もない。そのような中、自動化ターミナルの開発計画は、2009年にフルターミナルとして完成しオープンしているもののまだ、開発計画は終わりではなく、取扱い規模やスタッキング密度に応じて、柔軟性をもった自動化ターミナルとして、自動ASCクレーンを導入したヨーロッパ方式とAutoStradとの組

合せを視野に入れた自動化を進め、AutoStrad の投資が無駄にはならないためにも開発計画がなされている。AutoStrad はそうした変化に対応するため、最適なシステムの構築を進めることが重要で世界でも他に例がないストラドルキャリアの自動化ターミナルとなった。他には、荷役機械の位置検出の方法であり、ストラドルキャリアの位置検出は、独自にミリ波レーダーを開発し悪天候の気象状況でも、2cm の誤差で位置検出ができるなど、AGV のようにトランスポンダを舗装に埋め込む必要がなくヤード舗装の轍の摩耗については、マッピングされたバーチャルグリッドを 5 cm ずつずらすことで均一にさせることができるなど、独自に開発がなされている。このように、世界各国ではそれぞれ異なったその国における最良な自動化システムが稼働しているが、このブリスベンの自動化が世界でも最も代表的な例だと、今回の視察を通じて切実に感じた。

日本のターミナルにおいて、自動化が何故進まないのか本視察後に阪神港のターミナルオペレーターに対してヒアリングをおこなった。担当者によれば、自動化によるコスト削減と効率化については、大変魅力あるものだと分かるが自動化の定義を有人、無人に関係なく荷役の効率化によるコスト削減と考えるならば、日本の主要な港は、RTG に GPS を設置しておりシステム的にはコンピューター化され、一番効率の良い荷役をコンピューターから指示され、人がマニュアルで RTG を操作している。また、人が効率的な荷役を判断した場合は、マニュアル優先で対処もできる。自動化による初期投資効果の検討や、組合との折衝や自動化によって不要となる人員の職域確保に要する時間とエネルギーなどを考えると積極的には、そのようなリスクを背負ってまで自動化を導入することは考えていない。

また、今のところ経営状態は、良いとは言わないが採算はとれているとも述べている。これは、競争性が働いておらず、1 個当りのコンテナの単価が高いひとつの要因になるともとれる。日本でも競争性を働く仕組みにするとすれば、コスト削減効果の大きい自動化導入の検討が加速されると考える。

Patrick 社が言うように、既存バースの自動化の転用には設備投資など整備費用については、あまりハードルが高くないと言っている。日本のストラドルキャリア方式を採用しているターミナルであれば、組合問題と初期投資に対する回収の見込みがとれれば可能となる。RTG やストラドルキャリアによる荷役であれ既存バースには、組合問題と初期投資効果がクリアになったとしても、代替バースがない状況においては自動化の工事を行なうのは難しいと言える。これには、日本では 1 ターミナル 1 バースという零細な事業規模に要因があり、世界ではハンブルグ港を例にとるとターミナル・オペレーターは複数バース運営し、ターミナルを稼働させながら自動化している例もある。今後のターミナルの技術革新に対応するためにもターミナル・オペレーターの集約化、大規模化が必要である。自動化ターミナルを見据えた新規バースであれば、阪神港においては、大阪港では新島などの埋立計画が進められており、自動化ターミナルの計画の余地があると考ええる。

日本では少子化が社会問題にもなっていることも考慮すると、今後はターミナルにおいても近い将来自動化へシフトする転換期を迎える時が来ると思われる。そのためにも、将来を見据えた日本の自動化ターミナルに向けた具体的な準備を進める必要がある。未来の自動化の効果を発揮するためにも、24 時間のフルオープンなターミナルとして環境を整備するなどまた先ほ



ども述べましたが、ターミナル・オペレーターの集約化、大規模化が必要である。確かに、自動化されたコンテナターミナルに限っては雇用は生まれないが、港湾に流通加工や保管、配送など幅広いロジスティクス産業を積極的に立地させることにより、地元新たな雇用を生み出し、地域経済への貢献を新しい時代においても続けていくことが可能となる。

自動化ターミナルが主流となっている世界の主要港湾においては、有力なグローバル化し寡占化されたメガターミナル・オペレーターが存在し、船社アライアンスをリードしてその基幹航路を導いている。世界の主要港湾は、メガターミナル・オペレーターとうまく共存しているように見え、港湾の発展を続けている。

日本のターミナル・オペレーターも世界に肩を並べるとまで言わないが、国内において、基幹航路を導ける日本のメガオペレーターとして進出できる環境整備が必要である。スーパー中核港湾政策によって、コンテナターミナル運営の統合・大規模化を図る目的で、大阪港においては、夢洲コンテナターミナル（DICT）、神戸港では神戸メガ・コンテナターミナル（KMTC）として設立したものの、現状ではその効果が発揮できていない状況にある。

一方で、名古屋港のTCBにおいては、日本では初となる自動化ターミナルを稼働させている。船会社、港湾運送事業者、運送会社などの複数社が共同で立ち上げた会社においては、経営も含めたターミナルの運営、管理により効率的な運営やノウハウをもっており、会社として対応できる仕組みが出来ている。このように、ターミナルの管理、運営、経営を含むメガターミナル・オペレーターとして主導力を発揮できるような体制づくりが必要である。

弊社は、すでに2014年10月に阪神国際港湾株式会社として統合されているが、港湾経営について権限や財源を自由に出来る環境化が必要で、我が国のターミナル・オペレーターが自由度の高い経営が出来る環境整備なども含め、柔軟な港湾経営の決定や、行動力の発揮が求められることを改めて、本視察を通じて感じました。

（ブリスベン港 Patrick 社 ヒアリング）

日 時：平成26年9月25日

場 所：Patrick 社 管理棟会議室

担当者：マット氏（運営担当）、スティーブ氏（技術担当〈自動化当初から勤務〉）



## 参考文献等

「Patlick Terminal Automation 2014」プレゼンテーション資料

「Patlick Terminal, Port of Brisbane 調査記録」井上聰史

「海外におけるコンテナターミナル自動化の進展」一之瀬 政雄

「シドニー港のコンテナターミナルの管理運営に関する最近の動向と考察」篠原正治

「サプライチェーン時代における港湾の経営」井上聰史