2018 年度 国際港湾経営研修

海外港湾事例研究報告

バルセロナ港、バレンシア港

2019 年 1 月

(公財)国際港湾協会協力財団

目　　次

１．2018 年度 国際港湾経営研修の事業報告　　・・・・・・・・・・　1

２．バルセロナ港の経営と戦略　　・　・・・・・・・・・・・・・・　6

３．バルセロナ港のコンテナ港湾戦略　　・　・・・・・・・・・・・・　50

４．バルセロナ港のロジスティクス戦略　　・　・・・・・・・・・・・　95

５．バレンシア港の経営と戦略　　・　・・・・・・・・・・・・・・129

６．バルセロナ港・バレンシア港の港湾サービス高度化戦略　・・・・・168

７．バルセロナ港・バレンシア港の環境戦略及びクルーズ戦略　・・・・197

(公財)国際港湾協会協力財団
2018 年度『国際港湾経営研修』の概要と報告

国際港湾経営研修ディレクター
政策研究大学院大学　客員教授
井上聰史

１．はじめに

本研修事業は、わが国港湾の国際的視野に立った経営の強化と振興を図るため、全国の国際港湾協会（IAPH）会員港における中堅職員を対象に実施されるものである。2011 年度から始め今年度で 8 回目となる。これまでの参加総数は、今回を含め全国の 15 港湾組織から 49 名にのぼる。研修プログラムは日数や時間数など年度により若干の変更はあるが、基本的に「国内研修」、「海外研修」、「成果報告会」で構成されている。

ちなみに、これまでの参加組織は、苫小牧港管理組合、東京都港湾局、東京港埠頭株式会社、横浜市港湾局、横浜港埠頭株式会社、横浜川崎国際港湾株式会社、名古屋港管理組合、四日市港管理組合、大阪市港湾局、大阪港埠頭株式会社、神戸市みなと総局、阪神国際港湾株式会社、北九州市港湾空港局、博多港ふ頭株式会社、那覇港管理組合である。

２．今年度研修の全体日程

第 1 回　国内研修　7 月 26 日(木)－27 日(金)
第 2 回　国内研修　8 月 30 日(木)－31 日(金)
海外研修　9 月 23 日(日)－30 日(日)
　　バルセロナ港、バレンシア港
第 3 回　国内研修 11 月 1 日(水)－2 日(木)
第 4 回　国内研修　1 月 24 日(木)－25 日(金)

3．研修参加者

2018 年 4 月 18 日より 5 月 25 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。港湾管理者及び埠頭会社などから 10 件の応募があり、審査の結果、次の 6 名を研修生として選考した。

東京都港湾局	立川　なぎさ	港湾経営部振興課課長代理
東京港埠頭株式会社	市川　篤志	埠頭事業部　業務課　課長代理
横浜港埠頭株式会社	山本 真史	技術部企画課 担当係長
横浜川崎国際港湾株式会社	中村　仁	企画部事業担当課長
大阪市港湾局	坂井　昭	計画整備部計画課担当係長
神戸市みなと総局	小泉　陽司	海岸防災部 担当係長

4．研修カリキュラム

実施した研修は 2 日間ずつの国内研修 4 回、8 日間のスペインにおける海外研修 1 回であり、それぞれのカリキュラムの詳細は別紙－1、別紙－2 の通りである。

5．海外港湾事例研究

研修の実をあげるため研修生には恒例となっている「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、井上の指導のもと調査研究を行い、その成果レポートをとりまとめた。今回はスペインの主要港であるバルセロナ港とバレンシア港について、その特徴ある経営実態の分析を含め、次の 6 つのテーマについて分担して研究を進めた。

1. 立川：バルセロナ港の経営と戦略
2. 市川：バルセロナ港のコンテナ港湾戦略
3. 小泉：バルセロナ港のロジスティクス戦略

4. 坂井：バレンシア港の経営と戦略
5. 山本：バルセロナ港・バレンシア港の港湾サービス高度化戦略
6. 中村：バルセロナ港・バレンシア港の環境及びクルーズ戦略

これらの研究報告書は、今後、成果報告会のプレゼン資料とともに、当財団のホームページ（http://www.kokusaikouwan.jp/zaidan/）に掲載し、公開される。

6. 謝辞

今回の海外研修を快く引き受けて頂き，多数の幹部による講義と質疑、さらに現地視察や案内をして頂いたバルセロナ港・バレンシア港の両港湾公社に厚く感謝を申し上げる。またスペイン港湾の現況や政策、制度について多分野にわたり講義して頂いた国家港湾庁に心から感謝を申し上げる。

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赤倉康寛氏、及び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る。

7. むすびに

グローバル化社会の中で、わが国の成長戦略を支える港湾の重要性は一層高まっている。とくに国際コンテナ港湾の経営においては、より幅広い視野と柔軟な判断をもって舵取りすることが喫緊の課題となっている。そこでは国際的な港湾経営の動向を正確に理解しつつ、日本の港湾のもつポテンシャルを最大限に発揮するための新しい発想と取り組みが重要となる。こうした新しい時代の港湾経営にとって中核的な人材の育成が急がれる。本研修事業が些かでもわが国の中核的な港湾人材の育成を通して、港湾の発展に寄与することを切に願うものである。

別紙－１

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 26 日	研修説明・IAPH 概要 自己・自港紹介(宿題)	世界の港湾経営と課題 （井上）	国際コンテナ港湾の動向（成瀬、冨田）
	7月 27 日	主要港湾の経営体制と戦略（井上）	海外研究港湾の概要 （井上）	海外港湾研究の準備 （井上）
第２回	8月 30 日	サプライチェーン・マネジメント（井上）	コンテナターミナルの自動化（一之瀬）	コンテナターミナルのリース契約（井上）
	8月 31 日	日本及びアジアのコンテナ物流とリスク管理 （赤倉）	海外港湾研究の中間報告（井上、成瀬）	海外港湾研究の質問状作成（井上）
海外研修	9月 23 日 ~30 日	スペイン国家港湾庁、バルセロナ港、バレンシア港		
第３回	11月 1日	情報化 （冨田） 温暖化 （冨田）	保安 (冨田) 日本の港湾－その課題と戦略(I) （井上）	
	11月 2日	背後圏アクセスの強化 （井上）	海外港湾研究の最終報告案（井上、成瀬）	海外港湾研究の最終報告案（井上、成瀬）
第４回	1月 24 日	報告発表リハーサル （井上）	報告発表の準備・資料調整	成果報告会
	1月 25 日	討議：研修成果と総括 （井上）	日本の港湾－その課題と戦略(II)（井上）	

別紙 - 2

海外研修日程とカリキュラム

月　日	活　動
9 月 23 日(日)	12:30　羽田発　全日空 NH217 17:20　ミュンヘン着 19:10　ミュンヘン発　NH6097 21:45　マドリッド着
9 月 24 日(月)	国家港湾庁 Puertos del Estado 09:00　Welcome to Puertos del Estado (Mr. Leandro Melgar, Director. Port Management and Operations) 09:15　**Overview of Spanish Ports** (Mr. Manuel Arana, Deputy Director Port Planning and Infrastructure) 09:45　**Port Management Reforms** (Mr. Santiago Díaz Fraile. Head of Legal Advice to port management & operations) 10:20　**Missions and functions of Puertos del Estado** (Mr. Ignacio Arrondo, Deputy Director, Economy and Finance/Mr. Javier Gesé Aperte, Deputy Director, Safety and Security) 11:00　**National Port Policy and Main Issues** (Ms. Celia Tamarit, Head of Security/Mr. Jaime Luezas, Head of Services to Port Community/Mr. Obdulio Serrano, Head of Sustainability and Environment Management) 11:45　Visit to the **Dry Port Madrid** Ms. Nuria Jimenez, Head of Admin. Puerto Seco Madrid Mr. Felipe Mendaña, CEO Noatum 13:30-14:10　Working lunch 14:10　**CORE LNGas Hive** (Mr. Antonio Góngora, Head of Intermodality and Logistics) 14:40　Final Discussion (Mr. Javier Gesé Aperte, Deputy Director, Safety and Security) 15:00　End of meetings
9 月 25 日(火)	マドリッド市内視察 14:00　マドリッド発（新幹線） 16:30　バルセロナ着
9 月 26 日(水)	バルセロナ港湾公社 08:30 Welcome/**Logistics Strategy and Strategic Plan** (Mr. Carles Rua, Head of Innovation) 10:00 **Quality Strategy** (Ms. Herminia Santiesteban, Quality Communication Manager, Marta Pisa, Quality Technical Manager) 11:00 **Container Strategy** (Mr. Carles Mayol, Container Sales Manager) 12:00 Maritime visit to the Port (Mr. Carles Mayol, Container Sales Manager) 13:00 End of the visit バルセロナ市内視察
9 月 27 日(木)	09:00 **Portic, the PCS of the Port of Barcelona** (Mr. Vicente Gonzalez, Portic Manager) 10:00 **Environmental strategy** (Mr. Jordi Vila, Environmental

	Manager) 11:00 Departure by bus to visit Port facilities 11:30 Visit to **ZAL** 12:15 Visit to **BEST** 13:00 End of the visit 13:30 Arrival to Port Head Office 16:00 バルセロナ発　特急列車 19:07 バレンシア着
9 月 28 日(金)	バレンシア港湾公社 09:00 Welcome by Mr. Manuel Guerra, Deputy Director General 09:10 **Port management and strategy** (Ms. Mar Chao Lopez, Manager, Marketing) 10:00 **Port Community System** (Mr. Jose Garcia de la Guia, IT Manager) 11:00 Depart to visit the port terminals 13:00 End of the visit バレンシア市内の視察
9 月 29 日(土)	13:00　バレンシア発　NH5860 15:25　フランクフルト着 20:45　フランクフルト発　全日空 NH224
9 月 30 日(日)	14:55　羽田着、現地にて解散

バルセロナ港の経営と基本戦略

東京都港湾局
立川　なぎさ

1. はじめに 2
2. スペインの港湾経営 2
2.1. 概要 2
2.2. スペインの港湾 3
2.3. 港勢 5
2.4. コンテナ港湾 6
2.5. 背後圏とのアクセス 10
3. バルセロナ港の概要 12
3.1. バルセロナの位置・概要 12
3.2. 沿革 13
3.3. 港湾施設の概要 14
3.4. 港勢 21
3.5. 経済効果 24
4. バルセロナ港の経営 24
4.1. 組織 24
4.2. 財務状況 28
4.3. 施設投資 29
5. バルセロナ港の経営戦略 32
5.1. 第三次戦略計画策定の経緯と背景 32
5.2. バルセロナ港の戦略的位置づけ 33
5.3. 目指すべき港湾の姿と戦略目標 35
5.4. バルセロナ港湾公社の取組み 40
6. 考察 41
6.1. バルセロナ港の経営戦略から学ぶこと 41
6.2. ロジスティクス拠点としての東京港 42
6.3. 港湾の経営戦略計画 43

1. はじめに

近年、アジアからの貨物のヨーロッパの玄関口として、目覚ましい勢いで成長しているバルセロナ港は、2017 年のコンテナ取扱量自体は約 300 万 TEU であり、世界の港では第 55 位、ヨーロッパの中でも第９位と特別取扱いが多い港というわけではないが、2017 年には取扱量が前年比約 32%増加、取扱量が世界第 74 位から第 55 位への躍進というヨーロッパ第１位の驚異的な増加を記録した。このような急成長を遂げているバルセロナ港とバルセロナ港のあるスペインという国の港湾経営について報告する。

2. スペインの港湾経営

2.1. 概要

スペインという国家は、南ヨーロッパのイベリア半島にあり、人口 4,646 万人、面積は 50.6 万㎢、首都はマドリードである。歴史的には先史時代から登場するが、長らくローマ帝国や西ゴート王国、イスラム帝国などの支配下に置かれ、キリスト教とイスラム教が融合した文化が残されている。また、大航海時代にはコロンブスが新大陸を発見し、その後新大陸の征服を行っていくが、スペイン無敵艦隊がイングランド海軍に敗れたのをきっかけに、次第にヨーロッパでの覇権が失われていった。第一次世界大戦後は、王政が終了しスペイン第二共和政が成立したものの、政治的混乱が続いた。その後、スペイン内戦、フランコの独裁政権を経たのち、立憲君主制の下で民主化がすすめられた。スペインの概要については、表２－１に示す。

図２―１　ヨーロッパの中のスペインの位置（地図）（Google Map より作成）

図２―２　スペイン地図　（Google Map より作成）

人口	4,646 万人（日本の 0.36 倍）
面積	50.6 万㎢（日本の 1.3 倍）
首都	マドリード
言語	スペイン語（カスティーリャ語）
政治体制	議会君主制
元首	フェリペ 6 世国王
議会	二院制
政府	ラホイ民主党政権（2011 年 12 月第一次政権、16 年 11 月第二次政権発足）
課題	・経済状況（特に失業問題）の改善…2017 年の失業率は 17.1%（392 万人）、特に若年層（16～24 歳）の失業率が高い（36%） ・地方自治・分離独立問題…スペインでは地方自治が広範に憲法で保障されているが、バスク、カタルーニャといった独自の歴史を有する州では、より広範な自治やスペインからの分離独立を求める動きがある。
GDP	約 1 兆 3,072 億ドル（2017 年）
一人あたり国民所得	28,212 米ドル（2017 年）

表２－１　スペインの概要　（出典：外務省ＨＰスペイン王国基礎データより）

2.2.　スペインの港湾

スペインの港湾は、1992 年までは公共事業省の下に置かれ、政府の一部門として管理

されていた。しかし、1966 年以降に自治港という自治の認められた特別な地位にある港が４つあった。それは、バルセロナ港、ビルバオ港、バレンシア港、ウェルバ港の４つの港である。ただし、自治港とはいうものの、公法により管理されていたため実際は制限が多かったようである。その後、1992 年の港湾法の改正によりスペインの全ての港湾は Port Authorities が管理するという体制に変更された。これは、港湾の経営を国家行政から切り離し、自主性の高い公企業とすることにより、地域固有の港湾需要に的確かつ迅速に対応し、地域の経済活動や国際競争力を高めることを目的としていた。

現在は、政府の港湾政策や経済政策の実施を担うスペイン国家港湾庁（Puerto del Estado。以下「PdE」と記載する。）を中心に、46 の港湾を管理する 28 の港湾公社が存在する。そのスペインの港湾を図２－３の地図に示す。なお、図２－３で赤囲みを行っているバレンシア港、アルヘシラス港、ラスパルマス港などは、複数の港湾を管理運営する港湾公社である。この 46 の港湾は全て商業港であるが、中にはビーゴ（Vigo）やア・コルーニャ（A Coruna）といった重要な漁港を有する港湾も含まれている。なお、漁港のみ、マリーナのみといった港湾は地方港という扱いとなり、国の管轄ではなく州政府の管轄下に置かれる。また、すべての港湾が公的に管理されており、私有港湾は存在しない。

PdE は、スペインの首都であり位置的にも中心部であるマドリードに置かれており、インフラ整備等を司るスペイン政府機関の勧業省という組織に属している。PdE の役割は、スペイン政府の港湾政策を実行に移すことであり、また、全国の港湾システムの管理者として、それぞれの港湾公社が効率的に機能するよう港湾公社と調整を行うことである。一方、港湾公社には港湾運営に関する自治が広範に任されており、インフラや埋立等の整備を行い、港湾施設を管理することが役割となっている。そして、港湾サービスの提供に必要となる上物インフラ整備や投資に関しては、民間企業により行われている。また、各港湾公社は、年１回、予算やインフラ整備計画を策定する際に PdE の審査を受けることになっている。その審査対象は、予算、投資、運営目標、使用料など広範囲に渡っている。また、この予算や計画は５年先まで見通して策定する。PdE で予算や投資の可否、使用料設定等について確認し、疑義がある場合はその審査の会合の中で各港湾公社と議論を行う。その後、両者で合意を図り、予算や整備計画の策定が完了する。

スペインは、フランス、ポルトガルとの国境以外は海で囲まれているため海岸線が長く、海上交通が非常に重要な役割を果たしている。スペインの総貨物取扱量については、2017 年には約 5,500 万トンであったが、輸出の 60%、輸入の 85%が港湾を介して取り扱われており、港湾が物流において重要な地位にある。また、運輸部門における GDP のうち、約 20%を港湾部門が占めており、3 万 5 千人以上の直接雇用と、11 万人もの間接的な雇用を作り出すなど、スペイン経済において港湾が重要な役割を担っている。

スペインの港湾管理における原則は、経済的に国家から独立し、各港湾公社は資金を自主調達するというものである。これは、国家予算には港湾関連予算を計上せず、各々

の港湾公社が使用料等の収益で港湾経営を行っていくということである。港湾使用料として得た収入は、インフラ整備のために投資される。スペインでは、港湾の利用者が使用料を払い、整備に要した費用を賄うという考え方が確立されている。その他、「港湾間基金」という制度があり、一定規模以上の収益がある港湾公社はその収益率に応じ、その基金へ支出することになっている。逆に、離島などのあまり収支が良くない港湾へは、基金から収入が入る仕組（連帯システム）となっている。PdE の財務諸表によると、2017 年には、バルセロナ港、バレンシア港、アルヘシラス港などが基金に支出を行い、ラスパルマス港、テネリフェ港など離島の港湾やセウタ港、メリージャ港などの飛地の港湾が基金から収入を得ている。

港湾使用料については、全国港湾システムとして資産収益率が 2.5%以上となるように PdE が定めた水準がある。しかし、この水準は単なる基準でしかなく、各々の港湾公社は独自に 0.7～1.3 倍の幅を持たせて設定することができる。また、特定の使用料についてはインセンティブとして 40%減免まで設定することが可能である。港湾使用料の設定については年 1 回の審査の際に港湾庁と議論し決定する必要がある。ただし、収益率が 2.5%を下回ると使用料の全国水準より下に設定することはできない。

図２－３　２８の港湾公社と４６の港湾　（PdE 資料より抜粋）

2.3.　港勢

PdE が設立されて 25 年になるが、設立された 1993 年と 2007 年とで比較すると、貨物の総取扱量は 2 億 4000 万トンから 5 億 2000 万トンへと約 2.2 倍に成長している。港別に見ると、アルヘシラス港、バレンシア港、バルセロナ港の順に取扱量が多く、アルヘシラス港では、約 1 億トンの取扱いがある。また、コンテナ取扱個数については、2016

年はアルヘシラス港がトップであったが、2017 年はバレンシア港、アルヘシラス港、バルセロナ港の順となった。旅客に関しては、2017 年には約 3,400 万人を記録しているが、そのうちの 900 万人がクルーズ客である。観光はスペインの主要産業の 1 つであり、クルーズは戦略的に非常に重要なものとなっている。なお、港湾別クルーズ旅客者数では、バルセロナ港、バレアレス港、ラスパルマス港の順となっている。

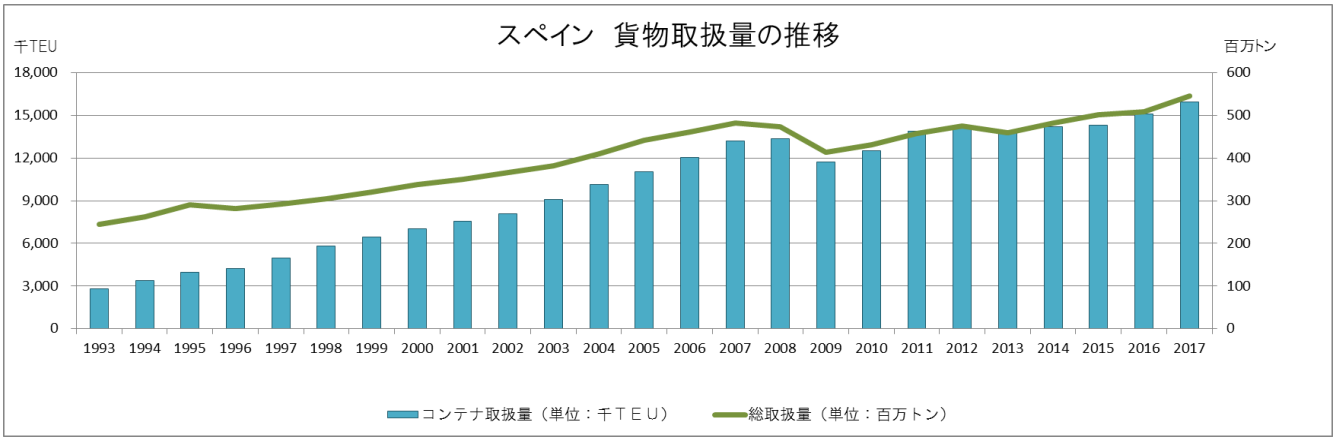


表２－２　スペイン貨物取扱量の推移　（PdE 資料より作成）

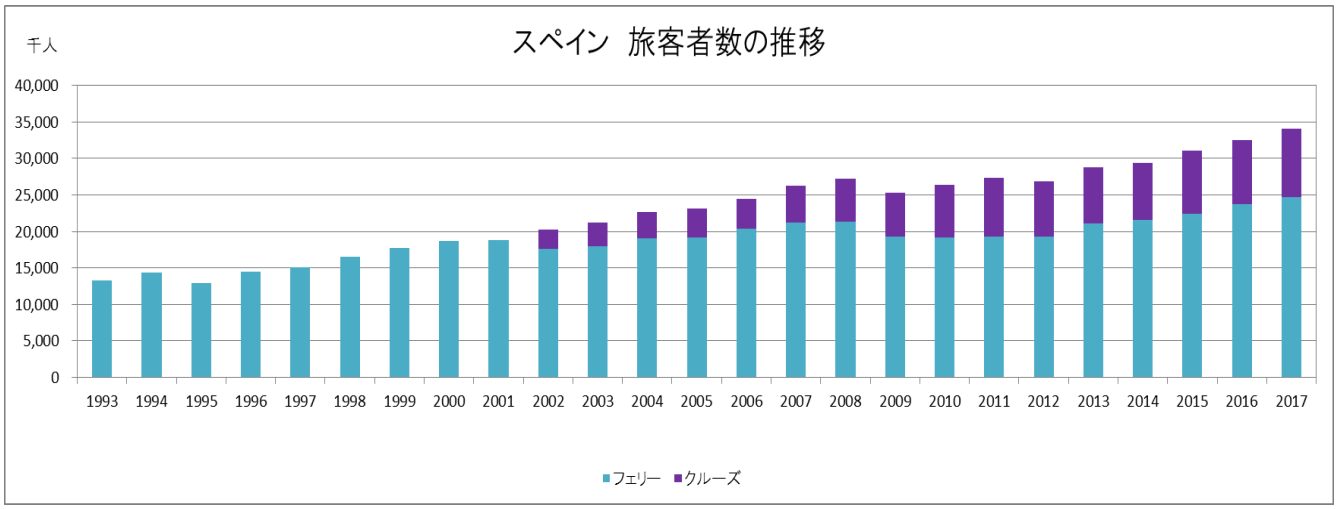


表２－３　スペイン旅客者数の推移　（PdE 資料より作成）

2.4.　コンテナ港湾

スペインを代表するコンテナ港湾であるアルヘシラス港、バレンシア港、バルセロナ港のコンテナ取扱量の過去 10 年間の推移を表２-４に示す。近年は、バレンシア港とアルヘシラス港は同程度の取扱いとなっているが、バルセロナ港は両港からかなり離された形となっている。３港それぞれの特徴としては、アルヘシラス港はトランシップ率がきわめて高く、バルセロナ港はトランシップ率が低い（ただし、バルセロナ港は 2017 年にトランシップ貨物が急激に増加している）。バレンシア港は取扱いのうち 55%（2015

年貨物量による）がトランシップ貨物であるが、３港の中でマドリードに一番近いことから輸出入も多く、両港の性格を併せ持った港である。

また、地中海・ヨーロッパとアジアを結ぶ航路のうち、当該３港に寄港する航路の最大船型と平均船型の推移を表２－５に示す。アルヘシラス港については北ヨーロッパとアジアをつなぐ航路の寄港が多いため、2014 年から世界最大船型と同程度の船舶が寄港しており、欧州航路の重要な寄港地であると言える。バルセロナ港とバレンシア港はアジアと地中海を結ぶ航路が主であり、両港同時に寄港するサービスが多く、ほぼ同程度の大きさの船舶が寄港している。にもかかわらず、2008 年の経済危機以降のバルセロナ港のコンテナ取扱量の減少はバレンシア港と比べても著しい。この取扱量の減少等もあって、バルセロナ港は戦略計画を策定することとしたが、戦略計画については後の章で記述する。

アルヘシラス港については、2017 年に取扱量が大幅減となっている。そこで、ジブラルタル海峡を挟んで対岸のモロッコのタンジール港と貨物量の推移を比較した。PdE では、アルヘシラス港はタンジール港のトランシップ貨物の増加の影響を受けており、その上、アルヘシラス港はマースク社により非常に効率良く管理されている港であるため既に飽和状態であり、取扱いが減少しているという話も伺った。また、アルヘシラス港、タンジール港ともに APM のコンテナターミナルが稼働していることも関係していると考えたからである。取扱量に関しては、2016 年から 2017 年にかけて、タンジール港では約 35 万 TEU ほど増えていた。また、アルヘシラス港の取扱量の内訳を見たところ、減少の要因は輸出入貨物ではなくやはりトランシップ貨物であった。更に、両港の地中海・アジア航路の３年間分につき比較してみたところ、両港に寄港するサービスはなく、また、アルヘシラス寄港からタンジール寄港に変更になったサービスもない。よって、単純にアルヘシラス港のトランシップ貨物がタンジール港に移ったわけではないものと思われるが、このデータだけでは判断できないことに留意しなければならない。これについては、表２－６にその推移を示す。

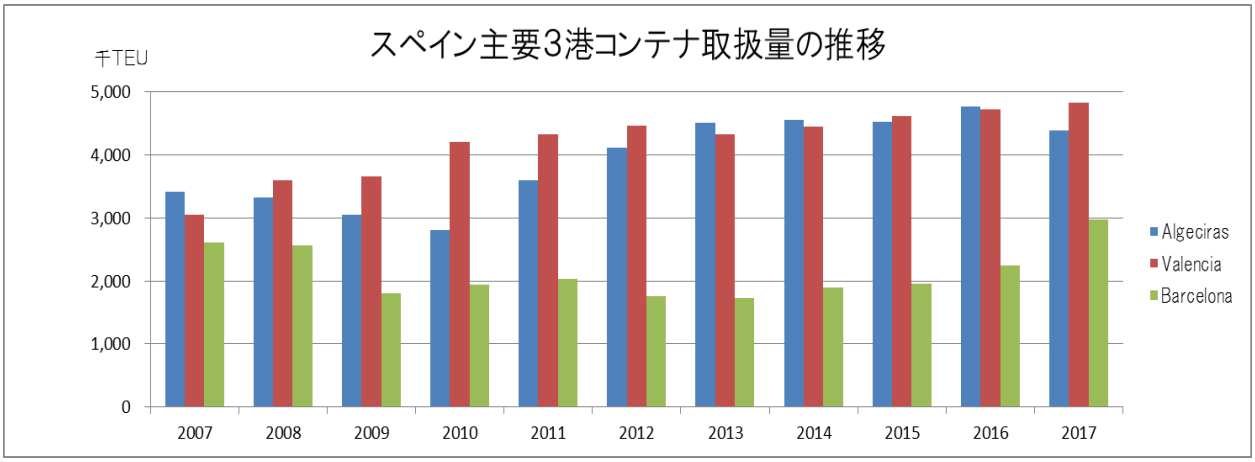


表２－４　スペイン主要三港コンテナ取扱量の推移（PdE 資料より作成）

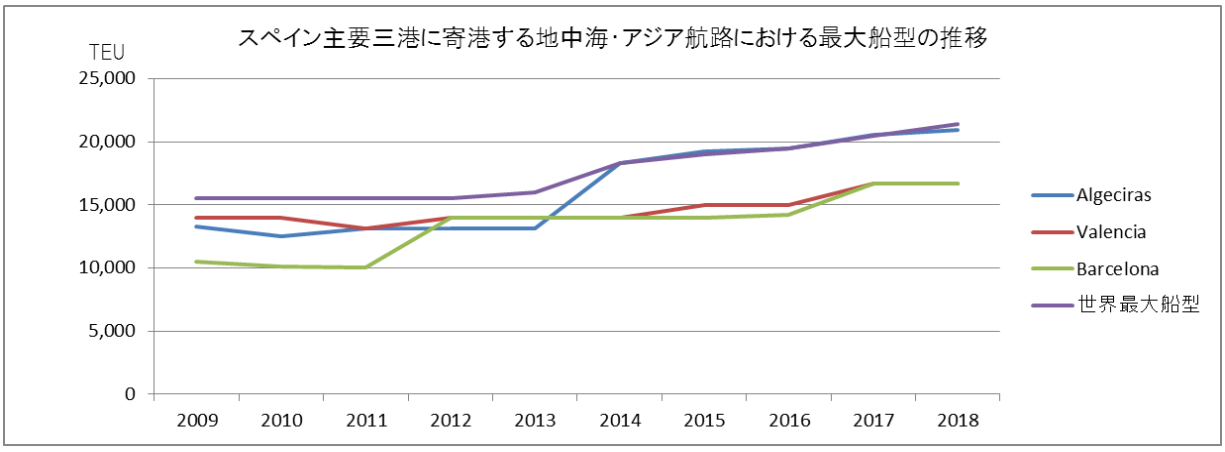


表２－５　スペイン主要三港に寄港する地中海・アジア航路における最大船型の推移

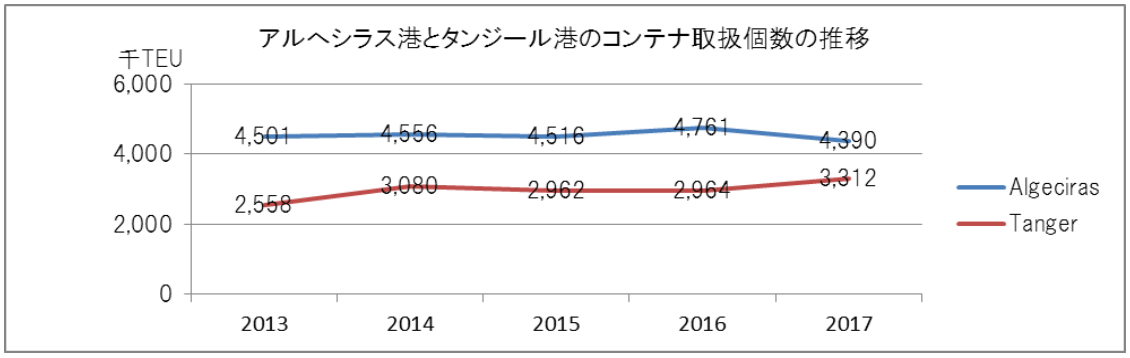


表２－６　アルヘシラス港とタンジール港の取扱個数の推移

	2018		2017		2016	
	サービス名	オペレーター名	サービス名	オペレーター名	サービス名	オペレーター名
Tanger	IP2/EPIC2/EPIC/IOS	APL/CMA CGM/COSCO/Hamburg Sud/Hapag/ONE	EPIC2/EPIC/IOS	CMA CGM/Hamburg Sud/Hapag	EPIC2/EPIC	CMA CGM/Hamburg Sud/Hapag
	IPE/EPIC1/EPIC/IO2/IPAK	APL/CMA CGM/COSCO/Hapag/MSC/ONE	IPE/EPIC1/IO2/IPAK	APL/CMA CGM/Hapag/MSC	EPIC1/IPAK/IEC1	CMA CGM/MSC/UASC
	-	-	SEE/SEANE/AEU8	APL/CMA CGM/COSCO	-	-
	AE1/Shogun Service	Maersk/MSC	AE1/Shogun Service	Maersk/MSC	AE1/Shogun Service	Maersk/MSC
	-	-	AE5/Albsztros Service	Maersk/MSC	AE5/Albsztros Service	Maersk/MSC
	AE7/Condor Service	Maersk/MSC	AE7/Condor Service	Maersk/MSC	AE6/Lion Service	Maersk/MSC
	Med Express/IMEX	CMA CGM/Hapag	-	-	-	-
	MD1	Hapag/ONE/Yang Ming	-	-	-	-
	-	-	FE2	Hapag/KL/MOL/NYK/Yang Ming	-	-
	-	-	FE4	Hapag/KL/MOL/NYK/Yang Ming	-	-
Algeciras	FX1/FAL1/AEU2/LL4	APL/CMA CGM/COSCO/Evergreen/OOCL	FX1/FAL1/AEU2/LL4	APL/CMA CGM/COSCO/Evergreen/OOCL	FAL1/AEX3/AEC2	CMA CGM/COSCO/UASC
	AE2/Swan Service	Maersk/MSC	AE2/Swan Service	Maersk/MSC	AE2/Swan Service	Maersk/MSC
	AE6/Lion Service	Maersk/MSC	-	-	AE10/Silk Service	Maersk/MSC

表２―７　アルヘシラス港とタンジール港の地中海アジア航路サービス

写真１　バルセロナとバレンシア両港に寄港するアジア地中海航路の船舶。(バレンシア港 MSC ターミナル) 視察時撮影

なお、写真１の船舶は地中海アジア航路の AE-11 というサービスに投入されている船舶である。この航路は、バルセロナに寄航している地中海アジア航路のサービスの中で最も大型船が投入されている航路の一つである。寄港地や投入船については、表２－８のとおりであるが、天津新港を出発し、中国や韓国の港湾に寄港した後、シンガポールに寄り、その後スエズ運河を通過しバルセロナ、バレンシアを含む地中海各港に寄港し、再びスエズ運河を通ってアジア・中国方面に戻る２Ｍのサービスである。

オペレーター名	Maersk/MSC
サービス名	AE11 / Jade Service [Slot Charterer: Hamburg Sud(Seven Seas), Hyundai]
寄港地	新港～大連～釜山～蔚山～寧波～上海～南沙～塩田～シンガポール～マルタ～バルセロナ～バレンシア～ラ・スペッチア～ジョイア・タウロ～ポートサイド～キング・アブドゥラ・ポート～サラーラ～ジュベル・アリ～タンジュンペラパス～厦門～新港
	Weekly (Using 12 vessels with a round-trip of 84 days)
投入船	

Vessel	Built	Speed	TEUs	R-plugs	Gross	DW	Operator
MSC VENICE	2016	23	16652	1400	176490	186650	MSC
MSC ROSA M	2010	25	14036	1000	153115	165991	MSC
MSC NEW YORK	2014		16864		176490	184100	MSC
MSC LONDON	2014	23	16652	1400	176490	186650	MSC
MSC ISTANBUL	2015	23	16652	1400	176490	186650	MSC
MSC ALEXANDRA	2010	24	14036	1000	153115	165908	MSC
MSC HAMBURG	2015	23	16652	1400	176490	186766	MSC
MSC GENOVA	2010	24	14036	1000	153115	166041	MSC
MSC BARI	2011	24	14036	1000	153115	165905	MSC
MSC RAVENNA	2011	24	14036	1000	153115	165963	MSC
MSC TERESA	2011	24	14036	1000	153115	166101	MSC
MSC DEILA	2012	24	14036	1000	153115	166093	MSC

表２－８　AE-11 サービスの概要　（Cyber Shipping Guide より作成）

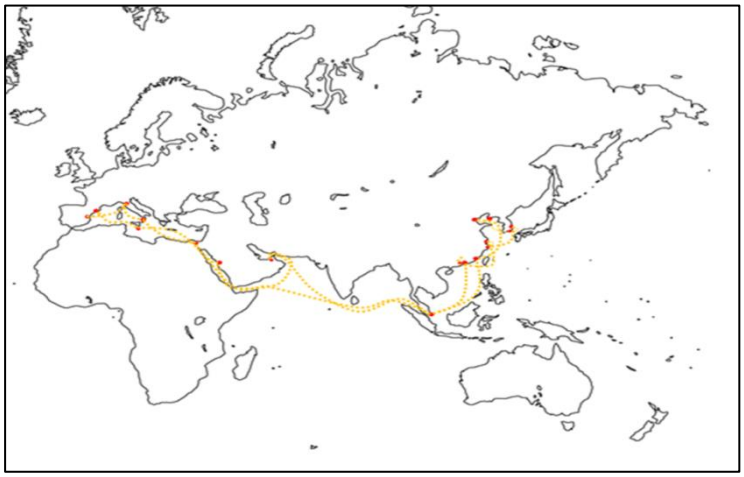


図２－４　AE-11 サービスの寄港地　（Cyber Shipping Guide より作成）

2.5.　背後圏とのアクセス

スペインの道路ネットワークの延長は 2016 年 12 月 31 日現在、約 165,000 ㎞である。そのうち、約 26,000 ㎞は国道であり、国土開発省（Ministerio de Fomento）が管理を行っている。残りの 71,000 ㎞は自治州、更に 68,000 ㎞は市町村により管理されている。高速道路には有料高速道路と無料高速道路があるが、延長は約 17,000 ㎞であり、そのうちの 12,000 ㎞は国道である。有料高速道路については、民間会社により整備されている。

スペインの鉄道は上下分離方式に依っており、インフラの整備・管理は、国土開発省に属する国有企業である ADIF（鉄道インフラ整備公社）が行っている。ADIF の主な役割は、鉄道網の管理、維持、更新、新しい鉄道の建設、交通オペレーションの管理、鉄道事業者への設備の配置（割り当て）、設備等（駅など）使用料の料金回収等である。スペインの鉄道には、2000 年から 2013 年の間に 77 億ユーロが投資され、既存の線路のアップグレードや新しい高速線の整備等が行われた。スペインでは、貨物輸送における鉄道の市場シェアの拡大を主要目標としている。また、スペインが EU 圏の外からの物資の玄関口となり、物流の重要なプラットフォームとなるための強力な貨物ネットワークが必要であると考えている。それは、鉄道輸送がトラック輸送よりも環境に優しいこと、また、新たな輸送手段として鉄道が利用されることにより、EU への輸出を増加させることになるからである。

また、EU には TEN-T（欧州横断交通ネットワーク Trans-European Transport Network ）という交通施策がある。これは、欧州の道路、鉄道、内陸水路、内陸港及び港湾、空港及び EU 加盟国全体の鉄道ターミナルを含むネットワークを整備するというものである。TEN-T の目的は、EU 加盟国の輸送ネットワーク間のボトルネックを解消し、EU の社会的、経済的、地域的結束を強化し、欧州輸送エリアを一つにするということである。

TEN-T には、包括的ネットワークとコアネットワークという２つの計画がある。包括的ネットワークは、ヨーロッパ全域に更なる経済的、社会的、地域的な開発と市民の移動を支援するアクセシビリティを提供するというものであり、コアネットワークは、包括的ネットワークの一部であって、その重要な結節点をつなぐ接続を整備するものである。

EU は TEN-T プロジェクトに対し助成金を支出するが、2014 年から 2020 年にかけての TEN-T プロジェクトの助成金予算は 22 億 4000 万ユーロとなっている。

スペインには、TEN-T プロジェクトにより整備された地中海コリドーと大西洋コリドーの２つの主要ネットワークコリドーが通っている。地中海コリドーはアルヘシラス港やバレンシア港、バルセロナ港などの港湾から南フランス、マルセイユやリヨン、北イタリア、更にはスロベニア、クロアチア経由でハンガリーとウクライナ国境まで続いている。大西洋コリドーは、スペイン・ポルトガルとフランスを繋いでいるルートで、ストラスブールやマンハイム、ルアーブルに接続している。なお、地中海コリドーにおけるスペインにおける主なプロジェクトは、UIC ゲージの敷設である。これは、スペイン国内の鉄道がヨーロッパ諸国で利用されている UIC 標準ゲージ（1435ｍｍ）とはサイズの違

うイベリアンゲージ（1688ｍｍ）により敷設されており、直接接続ができないため、UICゲージを敷設し、直接輸送できるようにするものである。ヨーロッパの鉄道回廊については、図２－５に示す。黄緑色のラインが地中海コリドーである。

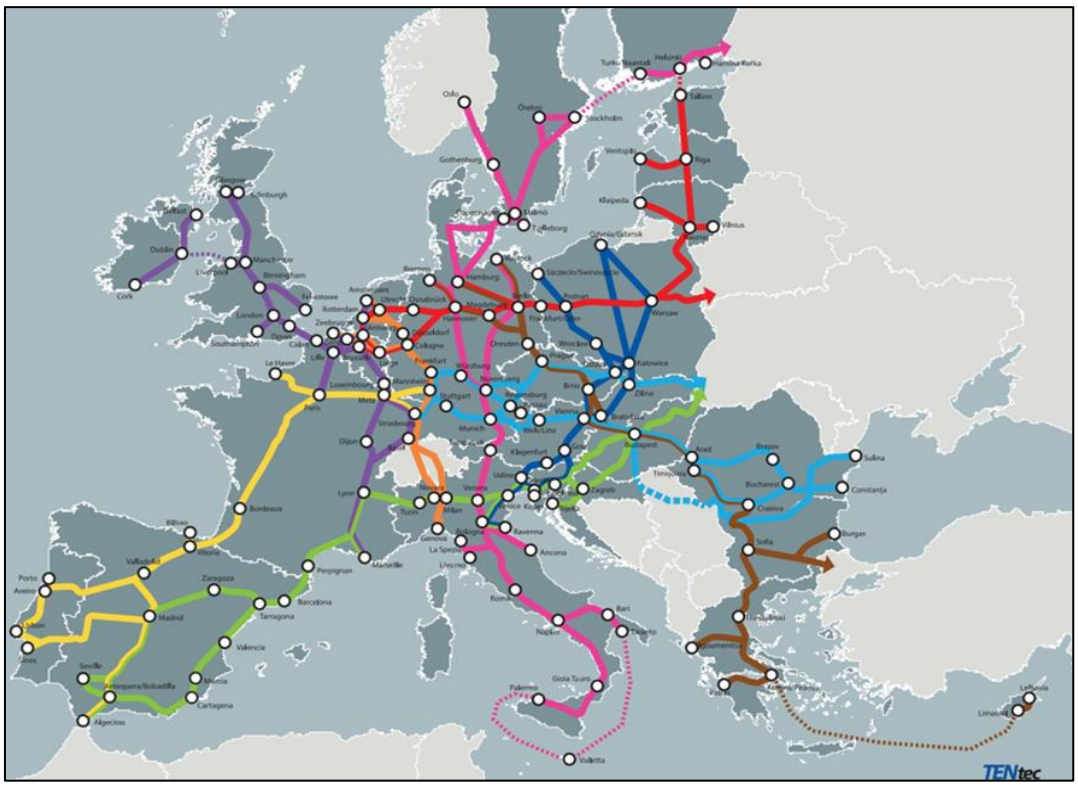


図２－５　European Rail Freight Corridors ヨーロッパ貨物鉄道路線図
（European Commission HP より抜粋）

バルセロナを通る地中海コリドーは、約 3,000 ㎞の長さがあり、様々な駅、港、内陸港、空港等がつながっている。地中海コリドーについては図２－６のとおりである。

図２－６　地中海コリドー　（European Commission HP より抜粋）

3.　バルセロナ港の概要

3.1.　バルセロナの位置・概要

バルセロナ港は、スペインとフランスの国境から南へ約 150 ㎞離れたリョブレガット川とベソス川の河口間の地中海沿岸に位置している。カタルーニャ州の首府であるバルセロナは、スペインで第２の都市であり、重要な文化、教育、商業、産業の中心地である。バルセロナの人口は約 160 万人であり、背後を含める都市圏の人口は約 420 万人である。バルセロナのあるカタルーニャ州の概況については、表３－１、３－１に示す。

人口	7,534,813 人（2017 年）
面積	32,090 ㎢（関東 7 都県とほぼ同じ）
言語	スペイン語（カスティーリャ語）、カタルーニャ語、アラン語
首府	バルセロナ市（人口 162 万 809 人）2017 年

表３－１　カタルーニャ州の概況

GDP	2231 億 39224 万ユーロ（スペイン全体の 19.2%）（2017 年）
一人あたり GDP	2 万 9936 ユーロ（2017 年）
経済成長率	3.5%（2017 年）
失業率	12.19%（2017 年）
インフレ率	1.51%（2017 年）
主要産業	観光、化学、製薬、自動車、食品加工（カタルーニャ州の輸出入額は、スペイン全体の約 3 割弱を占める）
外国からの投資	48 億 7853 万ユーロ（スペイン全体 330 億 9958 ユーロの約 14.9%）（2016 年）

表３－２　カタルーニャ州の経済情勢　（出典：在バルセロナ総領事館 HP 資料より）

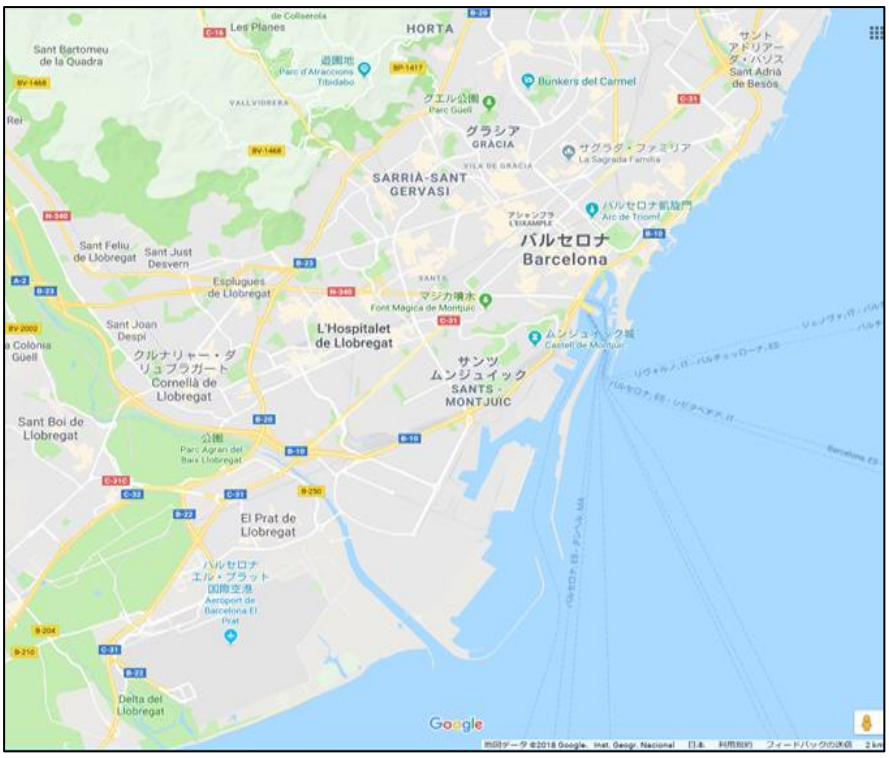


図３－１　バルセロナ地図　（Google Map より抜粋）

3.2.　沿革

バルセロナの起源は諸説ある。一つは、ローマが建設される約 400 年前にヘラクレスがバルセロナの町を建設したと言われているが、もう一つはハンニバルの父であるハミルカル・バルカというカルタゴの指導者がバルセロナを建設したため、彼の名にちなんで名付けられたと言われている。

バルセロナ港は、ローマ帝国皇帝アウグストゥス（紀元前 63 年～紀元 14 年）により「バルチーノ（Barcino)」と名付けられた。その頃のバルセロナ港は、ローマへ建築用の石のブロック、ワインや魚のペーストを地中海経由で輸出する港であった。

アラゴン王国ペドロ 3 世 (1239 年～1285 年) により、王立造船所の建設が開始された。この建設は、海上商取引を発展させたいという思いが表われたものである。なお、現在王立造船所は、バルセロナ海洋博物館（Maritime Museum of Barcelona）として公開されている。1439 年には安全な港を持つことが必要であるため、アルフォンソ 5 世がバルセロナ評議会に港を建設することを認可し、1477 年、サンタクルー埠頭の建設及び東防波堤建設（現バルセロネータ地区）が開始された。

1743 年、東防波堤と Puces の塔（現コロンブスの塔）の間の港内の堆積土砂が問題となったため、護岸拡張工事を 1816 年に開始し、1882 年には現フローティングドッグの位置まで延伸された。なお、1772 年には、現在時計台（Torre del Rellotge）として知られている灯台が建設されている。

1868 年 12 月 11 日、公共事業省により貿易事業者、船主及び船員からなる港湾建設委員会（Port Works Committee）の設立が承認された。港湾建設委員会が最初に行った業

務は、1877 年から 1882 年にかけて建設された南北埠頭（現バルセロナ埠頭）整備計画の承認であった。1901 年～1912 年には、バルセロナ、エスパーニャ、フィッシャーマンズ、バアレス、カタルーニャ埠頭の建設が行われた。その後、第一次世界大戦、第二次世界大戦、スペイン内戦、フランコ独裁と政情不安が続き、港湾の開発も停滞していたが、1958 年に南部への拡大が始まり、1966 年にはリョブレガット川デルタ地帯への港湾エリアの拡大が始まった。

1978 年から 1980 年にかけて、公共事業省はバルセロナ、ビルバオ、ウェルバ、バレンシア港を自治港と言う位置付けにした。これは、政府の機関ではあるものの、自治が認められた港湾になったということである。1992 年には港湾法の改正により、バルセロナ港湾公社が設立された。なお、港湾公社は現在勧業省の下に属している。

1993 年～2007 年にかけてリョブレガット川の河川切替工事を行い、港湾区域の面積が２倍となった。2008 年には戦略的プロジェクトである東部と南部の防波堤が完成した。これは、EU から 53%の資金調達を受け、5 億 100 万ユーロをかけて整備をしたものである。また、バルセロナは観光にも力をいれており、５つ星ホテルとしても有名な W バルセロナは 2009 年に開業した。

図３―２　バルセロナ港地図　（Google Earth より作成）

3.3.　港湾施設の概要

バルセロナ港は、北緯 42 度 21 分、西経 2 度 10 分の場所に位置している。平均干満差は 1.25m（東京湾は約 2～2.4m）、面積は陸域で 1,082.15ha であり、バース延長は 22,216 mである。水深は最大 16.5m、上屋面積は 203,304 ㎡、野積場面積は 5,040,000 ㎡、ドライドックは長さ 215m、幅 35m、5 万 DWT 対応である。また、バルセロナ空港エルプラット、バルセロナ物流活動ゾーン（ZAL）、各種工業団地の数々、これらすべてが半径５

キロ以内に存在することにより、地中海有数の物流拠点を形成している。バルセロナ港の全体については、写真２で示す。

写真２　バルセロナ港航空地図　（Port de Barcelona HP より抜粋）

（１）コンテナターミナル・多目的ターミナル

コンテナターミナルとしては、APM ターミナルとターミナル BEST の２つのターミナルがある。BEST は 2012 年にオープンしたターミナルであり、HPH（ハチソンポートホールディングス）社により運営されている。このターミナルは自動化ターミナルとして運営されており、ガントリークレーンと自動スタッキングクレーン（ASC）の間を有人のシャトルキャリア(SC)でつなぎ、外来シャーシと自動スタッキングクレーン(ASC)の間について、遠隔操作でコンテナの受け渡しを行っている。

多目的ターミナルとしては、Manipuladora de Mercancias と Port Nou の２つがある。ターミナル諸元については、表３－３のとおりである。

種別	場所及び名称	施設の概要
コンテナターミナル	１．APM Terminal Barcelona	面積：68.8ha 延長：1,510m　水深：16m 鉄道ターミナル：4.7ha　CFS：13,800 ㎡　上屋：3,600 ㎡
	２．Terminal BEST	面積：56.4ha バース延長：1,000m　水深：16.5m 鉄道ターミナル：9.5ha
多目的ターミナル	３．Manipuladora de Mercancias, SL	多目的ターミナル　面積：10ha 延長：800m 水深：8.70～14m　上屋：11,835 ㎡
	４．Terminal Port Nou, SA	面積：7.52ha 延長：480m　水深：16m

表３－３　コンテナターミナル等の概要

写真３　ターミナル BEST に着岸するアジア地中海航路の船舶　視察時撮影

写真４　ターミナル BEST 自動化ターミナル　視察時撮影

（２）旅客・クルーズターミナル

旅客ターミナルとして、グリマルディターミナルとターミナルフェリーデバルセロナの２つのターミナルがある。これらは、バレアレス諸島へのフェリー航路や、ジェノアやチビタベッキアといったイタリアへの定期航路が就航しているターミナルである。

クルーズターミナルについては、ターミナルＡからターミナルＥまでの５ターミナルが稼働しており、最新のターミナルであるターミナルＥはカーニバル・コーポレーション専用ターミナルとして 2018 年 5 月に除幕式を終えたばかりである。

種別	場所及び名称	施設の概要
旅客ターミナル	５． Terminal Ferry de Barcelona, SRLU	面積：11.3ha　延長：1,276m 水深：7.8～11m　ターミナル：2,333 ㎡
	６．Grimaldi Terminal Barcelona, SL	面積：6.4ha　延長：421m 水深 11～12m　ターミナル：2,788 ㎡
クルーズターミナル	24　ターミナル A	2008 年 4 月オープン 面積：6,200 ㎡
	25　ターミナル B	面積:6,500 ㎡　ターミナル A～C をつなぐ連続コンコースによりオアシス・オブ・ザ・シーズクラスの船も利用可能。
	26　ターミナル C	2010 年に改修。2015 年にターミナル C と B を結ぶ新しい通路を整備
	27　ターミナル D	2007 年オープン、2014 年に拡張。カーニバル・コーポレーションの船舶優先権を確保した私有コンセッションの下で運営
	68　ターミナル E	2 階建　12,500 ㎡　陸上からクルーズ船に LNG 供給が可能

表３－４　旅客ターミナルの概要

写真５　クルーズターミナル　視察時撮影

（３）専用ターミナル（自動車、農水産品、液体バルク、ドライバルク）

バルセロナ港には、それぞれの貨物に対応する専門のターミナルが整備されている。施設については表３－５のとおりである。

種別	場所及び名称	施設の概要
自動車ターミナル	７．Autoterminal, SA	面積：29.2ha 延長：850m　水深：12m　5つの立体駐車場　377,975 ㎡　26,981 区画
	８．Setram, SA	面積：9.4ha　延長 850m 水深：12m 170,545 ㎡の立体駐車場。15,000 区画のうち8,934 区画は屋根付き
農水産品ターミナル	18. Terminal de café i cacao BIT	面積：11,000 ㎡　能力 14,000t フリーゾーン方式でロンドン国際金融先物取引所の認証をもつ西地中海の唯一のターミナル
液体バルクターミナル	９～17 Enagas, SA Relisa Tepsa Terquimsa Decal Koaragas Meroil Tradebe Port Service,SL CLH,SA	鉄道、道路、パイプラインに直接接続している。 Enagas は天然ガスターミナルであり、スペイン全域でサービスを供給している。 Meroil はガソリン等の販売会社であり、貯蔵タンクも有している。 CLH, SA は面積 95.25ha 延長 2,672m（排他的）　水深：12m、容量：3,132,388 ㎥（液体）　844,000 ㎥（ガス）
ドライバルクターミナル	19～23 Portcemen,SA Cargill SLU Bunge liberica,SA Ergransa(gra) Termer, SA	セメント：サイロ容量 72,000t 大豆、穀物、カリ等の取扱い

表３－５　バルセロナの専用ターミナル

（４）ウォーターフロント（Port Vell）

1992 年のバルセロナオリンピックを契機に、老朽化した港湾施設や倉庫など旧港湾地域をウォーターフロントとして再開発し、都市機能を取り入れることで港湾と都市の融合を図ったものであり、1995 年にオープンした。現在は 55.6ha をカバーし、200 社以上の企業が事業を行っており、年間 1,600 万人以上の観光客が訪れる場所となった。施設としては、世界貿易センター、クルーズターミナル、５つ星ホテル、遊覧船、ヘリコプター遊覧施設等がある。毎年 7,000 件の雇用と 3 億ユーロ以上の事業を創出している。

写真６　にぎわう Port Vell　視察時撮影

（５）物流ゾーン（ZAL）

ロジスティックパーク（ZAL）を開発したものである。バルセロナ港に隣接した位置にあり、バルセロナ　エル・プラット国際空港からも約２㎞しか離れておらず、立地の良さが最大の武器である。また、鉄道駅も敷設されている。貨物運送業者、小売業者、流通倉庫など約 220 社の企業が入居しており、約 13,000 人の従業員が働いている。ZAL 内に保育園や運動施設、レストラン等を併設し、バルセロナ市内までの通勤用のバスを準備するなど、入居事業者への福利厚生等を充実させている。なお、面積は第Ⅰ期が 65ha、第Ⅱ期は 140ha である。

写真７　ZAL　敷地内に運動施設や保育園　視察時撮影

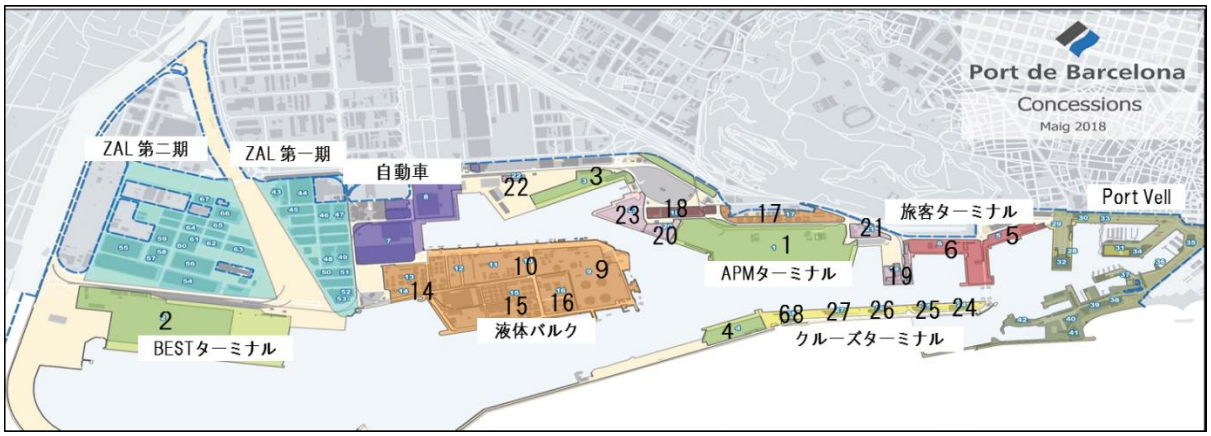


図３－３　バルセロナ港湾施設図　（PAB ホームページより作成）

（６）インランドポート

顧客サービスの向上のため、バルセロナ港では内陸の補完施設としてインランドポートの設置を推進している。現在、スペイン国内にサラゴザ、コスラダ、アステカ、フランスにはトゥールーズ、リヨンなど、いくつものインランドポートを設置している。

マドリード近郊のコスラダに設置されたマドリードドライポートは、バルセロナ港湾公社も PdE や他の港湾公社とともに出資を行い開発したが、現在、バルセロナ港は利用していない。しかし、その北東約 20 ㎞に位置するアステカに民間企業と共同でバルセロナ港独自のインランドポートを開発し、マドリード都市圏の荷主に対する物流拠点としている。フランス国内にあるトゥールーズとリヨンのインランドポートについては、ペルピニャンに所在する会社が運営を行っているが、その株式をバルセロナ港湾公社が所有している。主な施設の概要については表３－６のとおりである。

TMZ　サラゴザ内陸ターミナル	鉄道ターミナルがあり、事業者はバルセロナ港と同じサービスを受けることができる。 設備：2,000m のゲージのうち、1,200m がダブルゲージ 倉庫：21,000 ㎡
TMT　トゥールーズ内陸ターミナル	フランス南部トゥールーズにあり、鉄道、高速道路で直接バルセロナとつながっている。設備：82,000 ㎡の倉庫、4,200 ㎡のオフィスなどが設置されている。
TML　リヨン内陸ターミナル	トゥールーズから北東方面にある。リヨンとバルセロナを結ぶ鉄道サービスが週２本運行されている。

表３－６　主なインランドポートの施設概要

図３－４　リヨン、トゥールーズ等のインランドポートとバルセロナの位置関係
（Google Map より加工）

3.4. 港勢

2017 年のバルセロナ港のコンテナ取扱量は、2,968,757TEU であった。2016 年の取扱量 2,243,585TEU と比較すると、32.3%も増加している。その内訳としては、実入りコンテナが 2,229,499TEU、空コンテナが 739,528TEU となっており、それぞれ、37%、32.3%の増である。また、輸・移出入別（実入り）に見ると、輸移出が 810,827TEU、輸移入が 583,042TEU であり、輸移出の方が多くなっている。なお、増加率は輸移出が 2.9%、輸移入が 7.5%であり、輸移入の方が伸びている。また、トランシップ貨物の取扱量は 1,068,292TEU となっているが、前年と比較すると 136.8%もの伸びを示している。取扱貨物における空コンテナ率、トランシップ率については、2017 年はそれぞれ 24.9%、36.0%であり、トランシップ率の増加は著しい。なお、バルセロナ港の 2018 年 11 月取扱量の速報値が発表されたが、１月から 11 月の累計は約 15%増の 310 万 TEU、輸入貨物は 3%増の 54 万 TEU、輸出貨物は 6%増の 69 万 TEU と、引き続き貨物の取扱いが好調に推移していることを表している。

		2016			2017			増減率
		内貿	外貿	計	内貿	外貿	計	
loaded（輸出）	実入り	100,576	687,698	788,273	105,573	705,254	810,827	2.9%
	空	15,737	97,651	113,387	19,195	126,347	145,542	28.4%
	計	116,312	785,348	901,660	124,768	831,601	956,369	6.1%
unloaded（輸入）	実入り	23,863	518,324	542,187	21,939	561,103	583,042	7.5%
	空	99,207	249,380	348,587	95,721	265,333	361,054	3.6%
	計	123,070	767,704	890,773	117,660	826,436	944,096	6.0%
トランシップ貨物	実入り	261	296,745	297,006	510	835,120	835,630	181.4%
	空	5,548	148,598	154,146	1,740	230,922	232,662	50.9%
	計	5,809	445,342	451,151	2,250	1,066,042	1,068,292	136.8%
合計	実入り	124,699	1,502,766	1,627,465	128,022	2,101,477	2,229,499	37.0%
	空	120,492	495,628	616,119	116,656	622,602	739,258	20.0%
	計	245,191	1,998,394	2,243,584	244,678	2,724,079	2,968,757	32.3%
空コンテナ率		49.1%	24.8%	27.5%	47.7%	22.9%	24.9%	-
トランシップ率		2.4%	22.3%	20.1%	0.9%	39.1%	36.0%	-

表３－７　バルセロナ港の 2016 年と 2017 年の取扱貨物量比較

また、バルセロナ港の１０年間の港勢を表３－８に示す。

貨物の総取扱量は 2009 年、2012 年に大幅に減少したが、その後は少しずつ回復した。そして、2017 年には急激に増え、60,070134 トンの取り扱いがあった。船舶の寄航数は同じく 2012 年に落ち込んだが、その後増え続けており、2017 年は 8,976 隻となった。自動車の取扱数については、2009 年に落ち込んだ後、増加し続けたが、2017 年にかけて減少し、約 84 万台取り扱った。自動車の取扱いは地中海では第１位、ヨーロッパでは第４位である。

旅客者数については、2012 年に１回落ち込んだが、その後 2015 年から増え続け、2017

年にはクルーズ利用者、フェリー定期航路利用者を合わせて 400 万人を超えて、過去最高を記録した。バルセロナ港はクルーズ旅客船の寄航数でもヨーロッパ第１位、世界第４位を記録している。

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2,016	2,017
コンテナ貨物（TEU）	Loaded	823,782	630,048	697,681	744,687	703,283	725,454	801,169	853,426	901,660	956,369
	Unloaded	786,470	563,930	610,602	622,344	612,764	717,946	780,107	829,831	890,773	944,096
	Transit	959,225	606,235	640,139	666,518	442,601	276,984	312,560	281,983	451,151	1,068,292
	計	2,569,477	1,800,213	1,948,422	2,033,549	1,758,648	1,720,384	1,893,836	1,965,240	2,243,584	2,968,757
総取扱貨物量（トン）		50,551,673	42,781,476	42,978,278	43,047,708	41,507,052	41,537,203	45,318,781	45,946,630	47,578,707	60,070,134
コンテナの割合		72.00%	67.45%	68.88%	69.05%	66.01%	64.30%	64.50%	63.52%	66.16%	72.74%
自動車（台）		716,306	438,597	550,874	630,102	664,931	705,374	748,394	881,893	917,202	837,273
船舶（隻）		9,582	8,418	8,180	8,007	7,768	7,727	7,822	8,025	8,728	8,976
旅客（人）		3,236,976	3,201,696	3,444,491	3,827,062	3,422,519	3,628,129	3,459,795	3,707,795	3,957,729	4,136,999

表３－８　2008 年～2017 年　バルセロナ港の港勢

バルセロナ港において多く取り扱われている貨物は、燃料、自動車関係及び農業・畜産品であり、それぞれ全体の 21.2%、20.5%、19.1%を占めている。2016 年から 2017 年にかけては貨物取扱量全体で 26.3%増加しており、中でも農業・畜産品と鉄鋼・冶金製品の伸びが大きかった。

また、コンテナ貨物における主要な取扱品目は、輸入では化学製品が１／４を占め、次に機械・機械部品、タバコ・コーヒー・ココアの順に多い。輸出では同じく化学製品が１／４を占め、次に紙パルプ、飼料、食品である。前年度より取扱いが大きく増加した貨物は、輸入では、缶詰、飲料、大豆等であり、輸出では、冶金製品、材木等である。また、減少した主な貨物は、輸入では、飼料、バイオ燃料、その他食品、輸出では、フルーツ・野菜類等である。

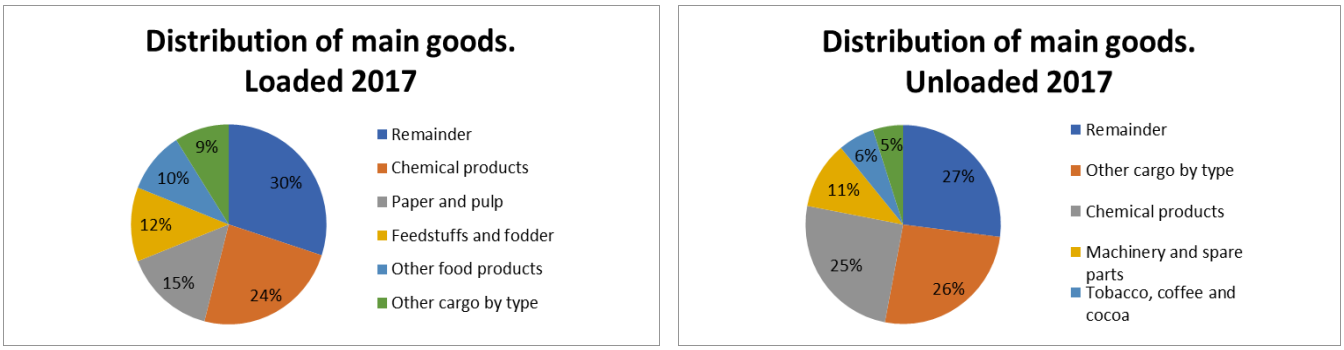


図３－５　輸入輸出別品目別割合

	loaded			unloaded			Total monthly accumulated		
	2016	2017	%	2016	2017	%	2016	2017	%
total tonnes	8,143,579	8,428,371	3.5%	4,779,646	5,127,532	7.3%	12,923,225	13,555,904	4.9%
Chemical products	1,998,858	2,016,460	0.9%	1,198,386	1,305,033	8.9%	3,197,244	3,321,493	3.9%
Other cargo by type	695,331	723,711	4.1%	1,241,469	1,336,531	7.7%	1,936,800	2,060,242	6.4%
Paper and plup	1,245,155	1,232,790	−1.0%	129,164	149,849	16.0%	1,374,319	1,382,639	0.6%
Machinery and spare parts	525,219	538,807	2.6%	520,471	548,745	5.4%	1,045,690	1,087,552	4.0%
feedstuffs and fodder	966,756	1,022,244	5.7%	31,141	27,300	−12.3%	997,897	1,049,544	5.2%
Other food products	791,129	882,229	11.5%	71,374	55,819	−21.8%	862,503	938,048	8.8%
Iron and steel products	226,052	228,215	1.0%	202,229	230,548	14.0%	428,281	458,762	7.1%
Other construction materials	249,184	279,061	12.0%	142,690	154,986	8.6%	391,874	434,046	10.8%
Tobacco, coffee and cocoa	84,348	88,046	4.4%	314,779	329,721	4.7%	399,127	417,767	4.7%
Wines,beverages, spirits and derivatives	356,155	363,355	2.0%	35,220	44,266	25.7%	391,375	407,621	4.2%
Automobiles and parts	130,485	143,654	10.1%	242,833	248,468	2.3%	373,318	392,122	5.0%
Fruits, vegetables, pulses	98,780	91,433	−7.4%	158,313	157,197	−0.7%	257,093	248,630	−3.3%
Oil and fats	158,225	150,938	−4.6%	41,237	41,654	1.0%	199,462	192,592	−3.4%
Other metallurgical products	62,264	80,804	29.8%	96,546	111,362	15.3%	158,810	192,166	21.0%
Other non-metallic minerals	90,895	90,387	−0.6%	101,996	97,608	−4.3%	192,891	187,994	−2.5%
Canned goods	62,107	69,339	11.6%	48,620	66,323	36.4%	110,727	135,662	22.5%
Other minerals and metallic waste	97,286	102,078	4.9%	28,758	30,065	4.5%	126,044	132,143	4.8%
Biofuel	99,420	99,539	0.1%	20,245	15,904	−21.4%	119,665	115,443	−3.5%
Cereals and flours	55,842	58,081	4.0%	23,902	26,826	12.2%	79,745	84,906	6.5%
Natural/artificial fertilizer	43,452	42,162	−3.0%	11,321	14,657	29.5%	54,773	56,819	3.7%
Frozen fish	2,411	4,197	74.1%	47,818	46,833	−2.1%	50,228	51,030	1.6%
Timber	25,256	31,040	22.9%	9,896	9,170	−7.3%	35,152	40,210	14.4%
Other petroleum products	19,638	20,770	5.8%	8,618	9,742	13.1%	28,255	30,513	8.0%
Scrap iron	6,205	7,283	17.4%	20,969	21,204	1.1%	27,174	28,488	4.8%
Coal	2,139	3,347	56.5%	14,039	18,922	34.8%	16,178	22,270	37.7%
Common salt	13,812	15,976	15.7%	2,555	3,992	56.3%	16,367	19,969	22.0%
Soya bean	24	40	66.4%	10,355	19,871	91.9%	10,379	19,911	91.8%
Cement and clinker	13,536	16,473	21.7%	181	32	−82.5%	13,716	16,504	20.3%
Fuel oil	10,434	12,328	18.2%	2,806	1,091	−61.1%	13,240	13,419	1.4%
Asphalt	8,372	9,456	12.9%	50	40	−20.1%	8,422	9,495	12.7%
Potashes	836	1,265	51.4%	1,257	1,409	12.1%	2,092	2,674	27.8%
Petroleum fuel gasses	2,134	1,432	−32.9%	32	107	234.2%	2,166	1,539	−28.9%
Iron ore	108	179	66.0%	187	1,280	584.0%	295	1,460	394.3%
Phosphates	1,151	786	−31.9%	1	296	28135.1%	1,152	1,081	−6.1%
Diesel oils	53	165	211.0%	35	516	1389.9%	88	682	675.9%
Petrol	494	273	−44.6%	90	101	12.4%	584	375	−35.8%
Crude oil	32	27	−15.6%	64	46	−27.8%	96	73	−23.7%
Natural gas	1	0	−	0	19	−	1	19	3491.5%

図３－５　バルセロナ港コンテナ貨物品別取扱量（トランシップ貨物は除く）

次の表は、コンテナ実入り貨物の国別揚積表である。これは、トランジット貨物を除き、輸移出入別に集計されている。輸移出では、スペイン国内向け貨物が 13%と一番多く、次に中国、UAE と続く。輸移入では、圧倒的に中国が多く、43%もの割合を占め、韓国、トルコと続く。前年との比較で見ると、輸出では韓国、日本、アルジェリア、輸出ではインドネシア、インド、メキシコの順に増加率が高い。

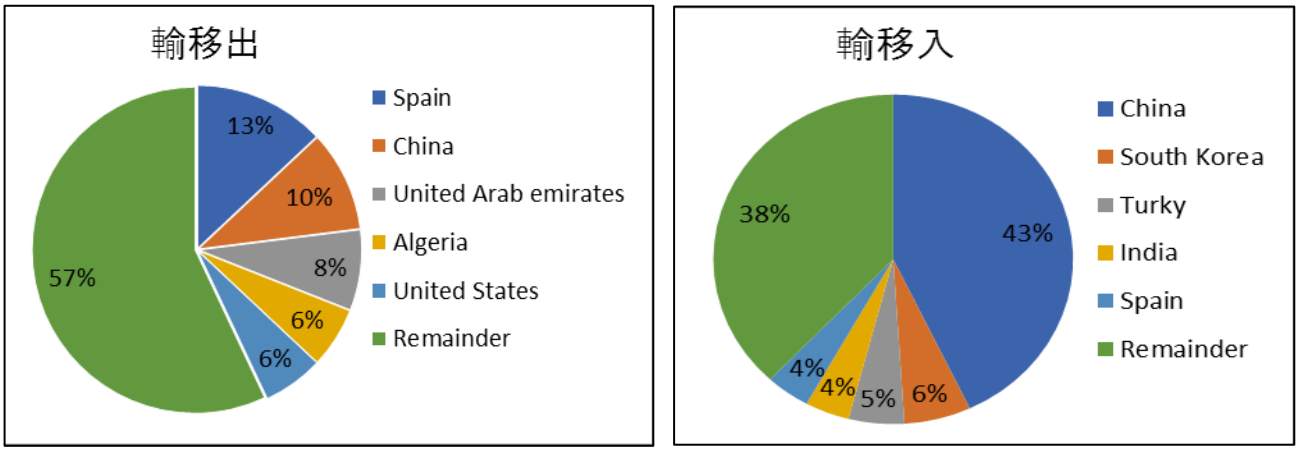


図３－６　バルセロナ港主要輸移出入相手
（統計数値は全て Port of Barcelona traffic statistics
Accumulated data December 2009～2017 より）

3.5.　経済効果

バルセロナ港の経済効果としては、総取扱貨物量にして 520 億ユーロであり、32,000 人の直接雇用及び合計約 24 万人の雇用を生み出している。また、カタルーニャ州の 82%及びスペインの海上貿易の 22%をバルセロナ港で取り扱っている。更に、23 億ユーロの総資産価値、間接的には 115 億ユーロの総資産価値を生み出している。バルセロナ港は、カタルーニャの総資産価値の 7.1%と雇用の 6.3%に影響を与えている。

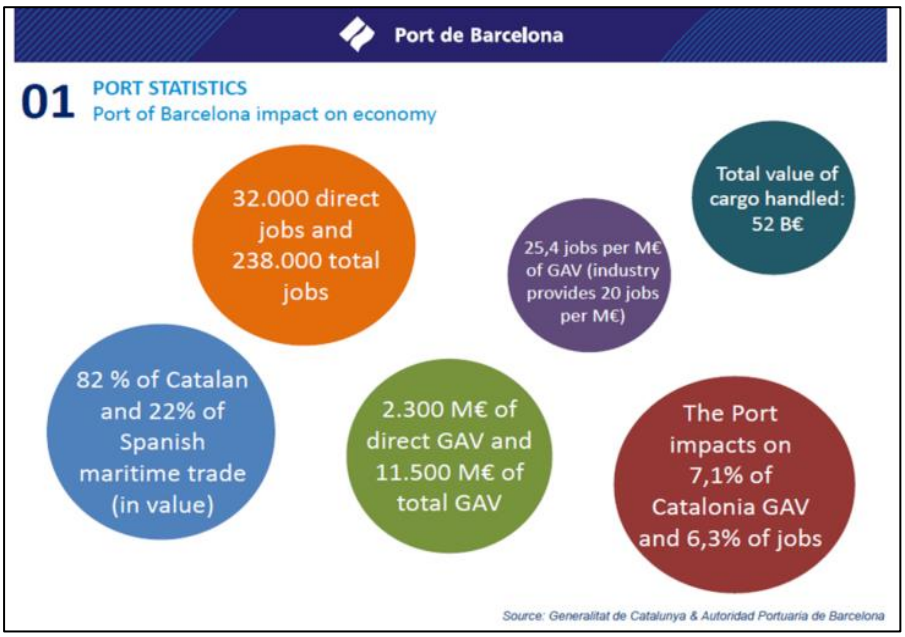


図３－７　バルセロナ港の経済効果　（バルセロナ港湾公社視察資料より抜粋）

4.　バルセロナ港の経営

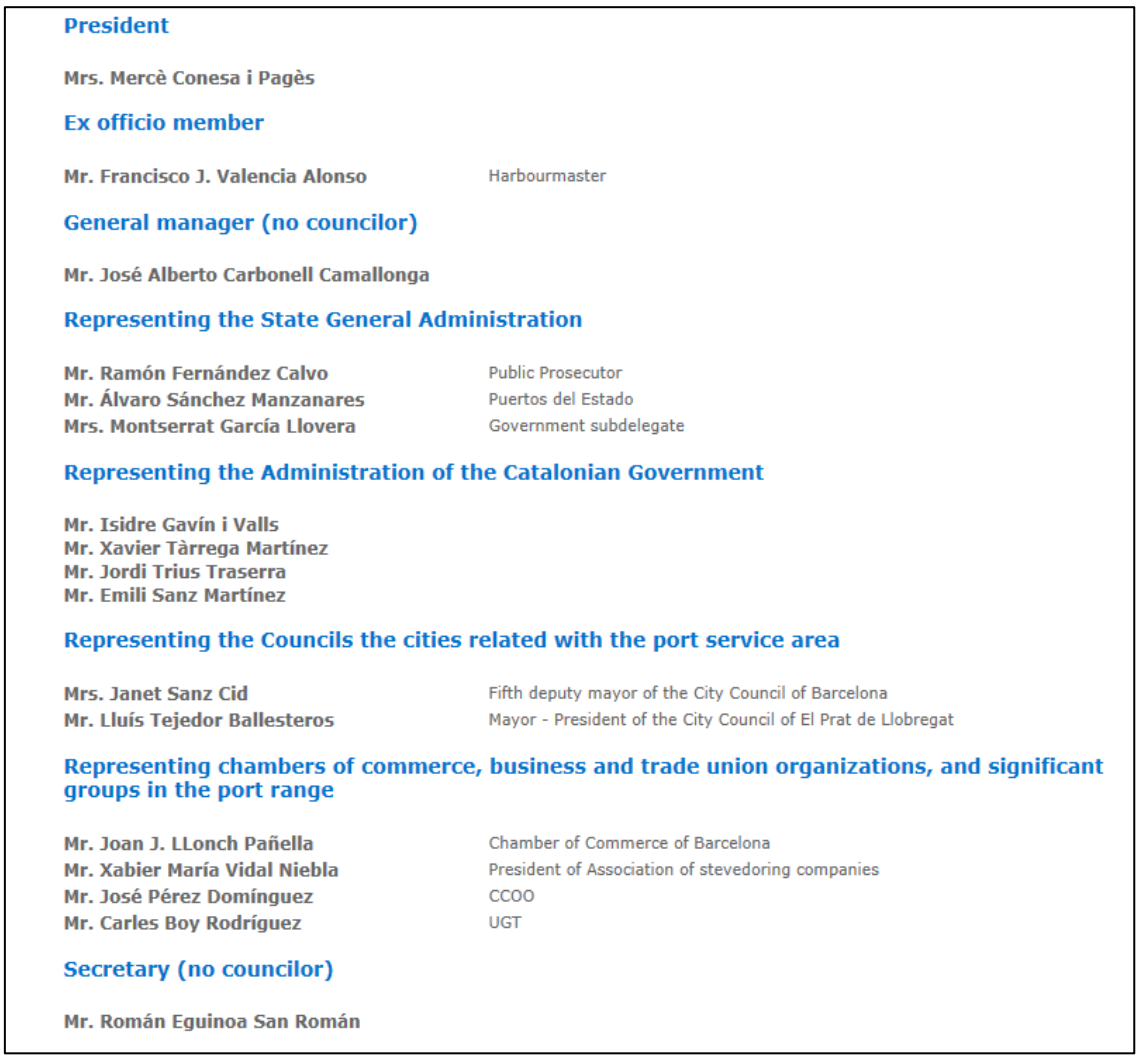
4.1.　組織

スペインの各港湾公社の最高意思決定機関である経営理事会の人員数は港湾法で定められている。理事長、港長 1 名ずつが定数となっており、それ以外については港湾に関わる市町村の数により異なるが、理事長・港長の２名のほかに最高 15 名までと決まっている。バルセロナ港の経営理事会のメンバーは全員で最大の 15 名である。メンバーについては図４－１のとおりである。なお、理事長の任命は自治体が行う。

理事長の Merce Conesa i pages は、2018 年６月からバルセロナ港経営理事会の理事長を務めている。彼女はカタルーニャ出身の弁護士、政治家であり、バルセロナ港の理事長に就任する前は、カタルーニャ州南部にある Sant Cugat delValles 市の市長を 2010 年から務めていた。さらに、2011 年からはバルセロナ州評議会の副会長、2015 年から 2018 年までは会長職にも就いていた。また、カタルーニャヨーロッパ民主党の党首でもある。

その他、経営理事会のメンバーは、スペイン政府、PdE、バルセロナ市議会、バルセロナ商工会議所、バルセロナ　アル・プラ・ダ・リョブレガット市、荷役会社協会、スペ

イン労働者委員会、スペイン労働総同盟などの代表から構成されている。



President

Mrs. Mercè Conesa i Pagès

Ex officio member

Mr. Francisco J. Valencia Alonso	Harbourmaster

General manager (no councilor)

Mr. José Alberto Carbonell Camallonga

Representing the State General Administration

Mr. Ramón Fernández Calvo	Public Prosecutor
Mr. Álvaro Sánchez Manzanares	Puertos del Estado
Mrs. Montserrat García Llovera	Government subdelegate

Representing the Administration of the Catalonian Government

Mr. Isidre Gavín i Valls
Mr. Xavier Tàrrega Martínez
Mr. Jordi Trius Traserra
Mr. Emili Sanz Martínez

Representing the Councils the cities related with the port service area

Mrs. Janet Sanz Cid	Fifth deputy mayor of the City Council of Barcelona
Mr. Lluís Tejedor Ballesteros	Mayor - President of the City Council of El Prat de Llobregat

Representing chambers of commerce, business and trade union organizations, and significant groups in the port range

Mr. Joan J. LLonch Pañella	Chamber of Commerce of Barcelona
Mr. Xabier María Vidal Niebla	President of Association of stevedoring companies
Mr. José Pérez Domínguez	CCOO
Mr. Carles Boy Rodríguez	UGT

Secretary (no councilor)

Mr. Román Eguinoa San Román

図４－１　バルセロナ港経営理事会メンバー表　（バルセロナ港 HP より抜粋）

また、バルセロナ港湾公社の組織であるが、経済財政、戦略事業、港湾経営、組織及び内部資源、インフラ及び保全を司るセクションで構成されている。更に、戦略事業担当の下に営業部門と事業開発部門があり、組織及び内部資源担当の下に事業組織及びコンサルティング部門、人事部門、情報システム部門がある。その他、企業開発、企業セキュリティと産業安全管理、法務を管理するセクションがある。組織図については、図４－２のとおりである。

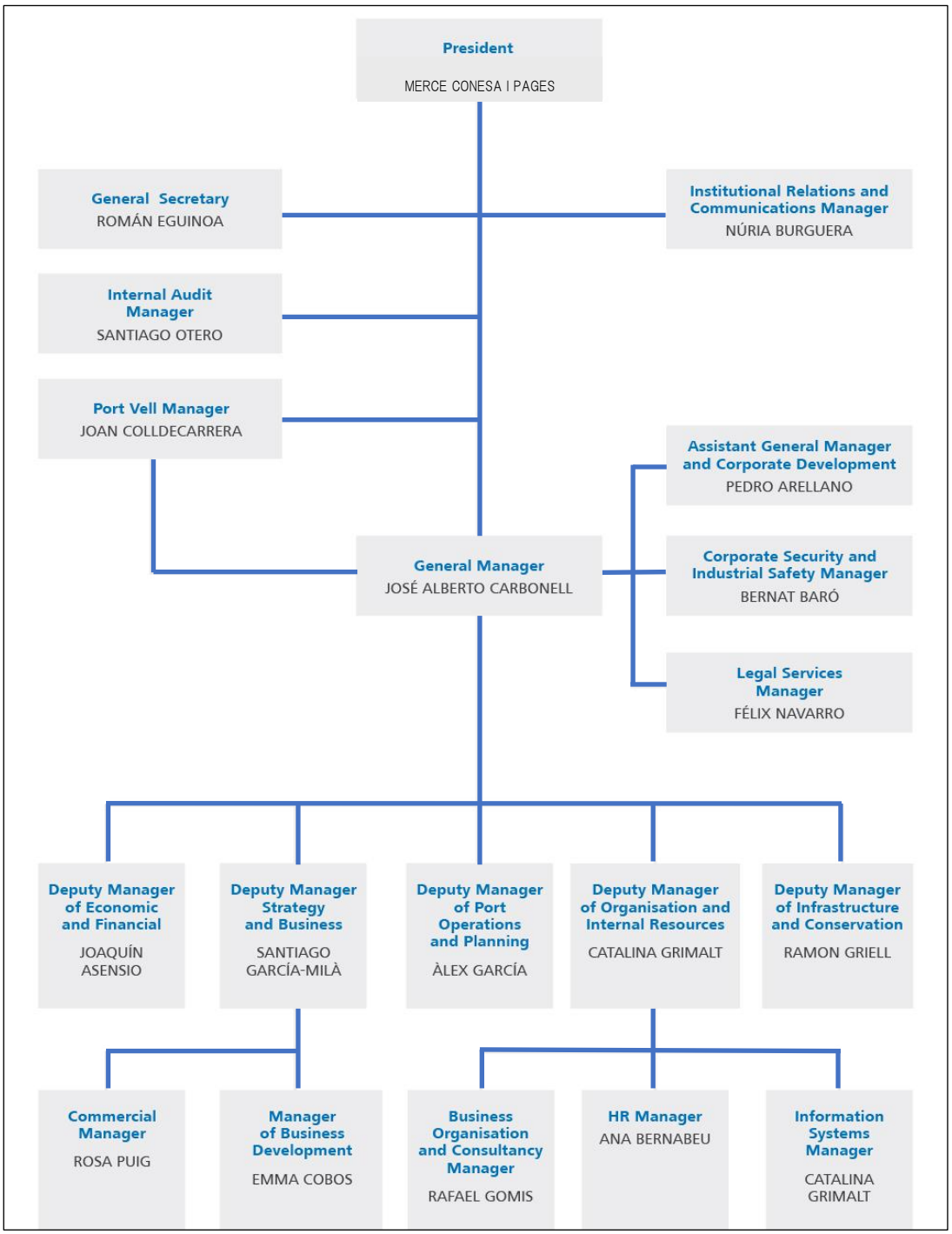


図４－２　バルセロナ港湾公社組織図　（ANNUAL REPORT2017 より作成）

バルセロナ港湾公社の職員は、2017 年には 534 名、男女比は７：３、40 歳以上の職員が 75%、また 15 年以上の勤務実績がある職員が 66%であった。年齢層としては、一番多いのが 41 歳から 50 歳で 176 人、次に 51 歳から 60 歳で 175 人である。勤務期間の分布で一番多いのが 30 年以上の職員であり 138 人、次に多いのが 16 年から 20 年で 109 人

である。

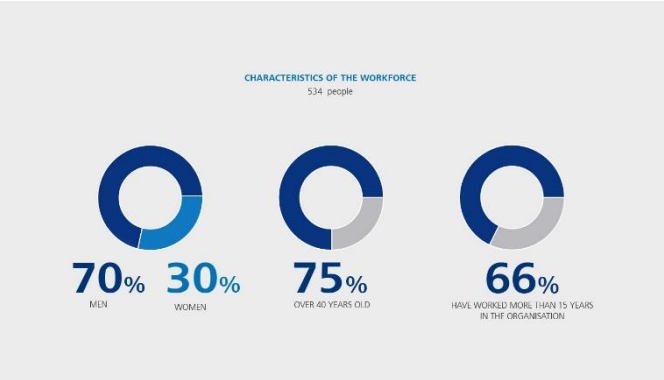


図４－３　バルセロナ港湾公社職員構成　（ANNUAL REPORT2017 より抜粋）

バルセロナ港湾公社は、多くの子会社や出資会社を設立している。主なグループ会社としては、Port Vell の運営会社である Gerència Urbanística Port Vell（株式 100%所有）、ZAL の運営会社である Centro Intermodal de Logística, SA SME(CILSA)（株式 51.50%所有）、世界貿易センターバルセロナ World Trade Center Barcelona, SA SME（株式 52.27%所有）がある。また、関連会社として、港湾情報システムを運営する会社である PORTIC、インランドポートのサラゴザ、アスケカ等がある。2017 年 12 月 31 日現在のグループ会社と株式保有率については、図４―４のとおりである。なお、2017 年中に、Perpignan Saint Charles 社（ペルピニャンの内陸港）に増資を行っている。

Stakeholder companies as at 12/31/2017

	% of share capital
Group companies	
Gerència Urbanística Port Vell	100.00%
Centro Intermodal de Logística, SA SME	51.50%
World Trade Center Barcelona, SA SME	52.27%
Associated companies	
Catalana d'Infraestructures Portuàries, SL	49.00%
Terminal Intermodal Marítima Centro, SL	49.00%
Terminal Intermodal de l'Empordà, SL	47.32%
Puerto Seco de Azuqueca de Henares, SA	36.73%
Portic Barcelona, SA	40.69%
Terminal Marítima de Zaragoza, SL	21.55%
Other stakeholdings	
Barcelona Regional Agencia Metropolitana de Desenvolupament Urbanístic i d'Infraestructures, SA	11.76%
Puerto Seco de Madrid, SA	10.20%
Perpignan Saint Charles Conteneur Terminal, SAEML	3.89%

図４－４　バルセロナ港湾公社の出資会社　（ANNUAL REPORT2017 より抜粋）

4.2.　財務状況

バルセロナ港の収益の推移については、表４－１のとおりであり、営業利益は年によりかなり変動がある。その内訳を見たところ、主たる収入である港湾使用料収入については、ほぼ一定の収入を確保している。また、営業費用についても、大きな変動要素はない。減価償却費については、年々増加しているが、これは近年設備投資が増えているからであろうと考えられる。大きく変動しているのは営業外部分であり、金融収入・金融費用、商品の減損や処分益と言ったところである。この推移については、は表４－２の損益計算書に示す。

（単位：millon EUR）

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
operating profit（営業利益）	47.8	33.9	36.9	45.1	56.7	54.6	60.3	77.8	30	68.9
financial results（財務利益）	1.7	-0.5	2.5	-7.7	18.1	-11.4	-4.3	3.6	-7.9	-18.1
total（当期純利益）	49.5	33.4	39.4	37.4	74.8	43.2	56	81.4	22.1	50.8

表４－１　利益の推移 PROFIT FOR THE YEAR（ANNUAL REPORT2008～2017 より作成）

損益計算書2008年～2017年　（単位：thousand EUR）

		2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
1.Net turnover	売上高	166,346	155,474	155,617	154,832	158,901	160,777	157,839	167,360	162,197	166,620
A. port fees	港湾使用料	152,446	142,498	143,593	142,882	147,860	149,559	146,752	160,631	151,688	161,493
B.other business income	その他の事業収益	13,900	12,976	12,024	11,950	11,041	11,218	11,087	6,729	10,509	5,127
5.Other operating income	その他営業収益	4,630	5,389	3,545	3,346	4,982	3,487	7,447	6,925	6,624	6,914
6.staff costs	人件費（職員）	-31,646	-30,890	-31,000	-29,837	-29,622	-31,239	-32,353	-34,361	-34,213	-31,397
7.other operating expenses	その他営業費用	-42,769	-43,923	-39,828	-38,261	-41,484	-42,197	-47,972	-41,299	-48,041	-48,598
8.depreciation of tangible assets	固定資産減価償却費	-55,398	-55,720	-53,919	-51,699	-48,888	-40,881	-43,504	-40,750	-40,594	-34,146
9.Allocation of subsidies and other non-financial assets	補助金及びその他非金融資産の配分	6,743	6,900	6,891	6,781	6,764	6,959	6,810	5,694	8,126	4,103
10,Surpus provisions	剰余金取り崩し	120	0	818	526			312	1,422	0	6,488
11.impairment and gains on disposals of assets	資産売却損益	-16	-3,344	-2,256	-562	1,637	-992	301	-3,774	957	-1,035
other results	その他(特利特損)	-234	0	-2,938	0	4,442	-1,305	11,433	16,628	-25,240	0
operating result	営業利益	47,776	33,886	36,930	45,126	56,732	54,609	60,313	77,845	29,816	68,949
12.Financial income	金融収入	3,503	5,113	5,303	6,721	10,127	6,840	12,726	12,981	4,921	10,380
13.Tinancial expenses	金融費用	-3,552	-5,326	-15,411	-8,513	-9,353	-13,879	-14,263	-12,479	-11,583	-28,209
14.Charge in fair value of financial instruments	金融商品価値変動	1,736	1,276	1,819	-684	3,361	-3,942	-3,420	-2,028	-1,051	-2,904
16.impairment and gains disoisals of financial instruments	金融商品の減損･処分益	0	-1,560	10,719	-5,224	13,964	-389	674	5,124	-31	2,611
Financial Result	財務利益	1,687	-497	2,430	-7,700	18,099	-11,370	-4,283	3,598	-7,744	-18,122
Pretax Result	税引前利益	49,463	33,389	39,360	37,426	74,831	43,239	56,030	81,443	22,072	50,827

表４－２　損益計算書推移　（ANNUAL REPORT2008～2017 より作成）

港湾使用料収入は 152,446 千ユーロであり、売上高全体の約９割を占めている。そのうちの３分の 1 が占用料（土地貸付料）となっている。残りの３分の２は港湾施設の特別使用料となっており、主なものは貨物、船舶及び旅客の使用料となっている。この収入構造から、地主型港湾であることが明らかである。東京都と比較すると、東京都においては、港湾関連の会計として、一般会計と港湾事業会計がある。港湾事業会計は準公営企業会計であり独立採算制の会計で、使用料収入及び合築上屋の賃貸料収入等で運営を行っているが、一般会計の部分については使用料だけでは運営を行うことが出来ない

ところがバルセロナ港をはじめ独立採算で全ての運営を行っている港湾との大きな違いである。なお、内訳の詳細については表４－３のとおりとなっている。

（単位:千ユーロ）

		2017	2016
港湾使用料	Port fees	**152,446**	**142,498**
占用料（土地貸付料）	Occupation fee	52,460	52,439
港湾施設の特別使用料	Fees for the special use of port facilities	83,168	74,520
船舶使用料	Vessel fees	32,286	27,269
プレジャーボート等使用料	Fees for pleasure craft	323	441
旅客埠頭通過料	Passenger fees	10,015	9,856
貨物埠頭通過料	Goods fees	40,074	36,565
漁業使用料	Fresh fish fees	170	180
通過エリアの特別使用料	Fees for special use of the transit area	300	209
活動料金	Activity fee	15,292	14,214
水先料	Navigation aids fee	1,526	1,325
その他の事業収益	Other business income	**13,900**	**12,976**
手数料付加金	Amounts in addition to fees	5,884	5,683
その他手数料	Fees and other	8,016	7,293

表４－３売上高内訳　（ANNUAL REPORT2017 より作成）

また、７．その他営業費用の中に「Interport Fund contribution」がある。これは、前の章で記載した、一定規模以上の収益率がある港湾公社が支出する港湾間基金である。この推移を確認したところ、PdE への寄付についても毎年同程度の金額を支出しているようであり、毎年一定程度の収益率を確保していることがうかがえる。

7.other operating expenses 内訳	その他営業費用	-42,769	-43,923	-39,828	-38,261	-41,484	-42,197	-47,972	-41,299	-48,041	-48,598
a)External services	外部サービス	-28,047	-26,501	-26,109	-25,117	-26,886	-29,013	-30,929	-24,020	-21,263	-19,543
1.repairs and upkeep	維持修繕費	-13,416	-11,806	-11,970	-10,835	-11,932	-14,205	-15,769	-8,844	-5,047	-3,493
2.services from independent professionals	独立系専門業者からのサービス	-4,367	-4,325	-3,941	-3,742	-4,535	-4,638	-4,638	-4,136	-4,127	-4,529
3.Supplies and consumption	消耗品費	-1,796	-1,834	-1,906	-1,941	-2,089	-2,027	-2,028	-1,511	-1,624	-1,484
4.Other external services	その他	-8,468	-8,536	-8,292	-8,599	-8,330	-8,143	-8,494	-9,529	-10,465	-10,037
b)Taxes	税金	-3,927	-3,972	-2,209	-1,653	-1,591	-1,651	-1,610	-1,250	-1,396	-1,664
c)Losses,impairment and variation of provisions for commercial operations	商業活動損失準備引当金	-112	-179	-758	-150	-1,220	-416	-1,205	-1,060	-5,173	6
d)Other current management expenses	その他経常費用	-560	-3,174	-752	-686	-1,368	-1,456	-921	-3,788	-8,439	-15,353
e)Contribution to Puertos del Estado	国家港湾庁納付金	-5,700	-5,744	-5,715	-5,914	-5,982	-5,870	-6,425	-6,068	-6,460	-6,183
f)interport fund contribution	港湾間基金への寄付金	-4,423	-4,353	-4,285	-4,741	-4,437	-3,791	-6,882	-5,113	-5,310	-5,861

表４－４　その他営業費用内訳　（ANNUAL REPORT2008～2017 より作成）

4.3.　施設投資

2017 年に、バルセロナ港は総額 5,660 万ユーロの投資を行った。そのうち 5,000 万ユーロ以上をインフラ整備に充てている。主な整備内容と場所については、表３－１０のとおりである。鉄道の整備から船舶揚陸装置、埋立や建物建設など幅広い投資を行っている。また、２年以上継続して整備を行うような大がかりな整備も行っている。なお、インフラ整備以外の投資については ANNUAL REPORT に内訳が記載されていないが、貸借対照表から推測すると、前に記述した関連会社への増資が含まれているものと思われる。

1	鉄道アクセス：工期 12.5 か月（完了済み）
	投資額：12,047,078.51 ユーロ
	バルセロナ港への新しい鉄道アクセスの建設。750ｍの接続、受付、混合ゲージを兼ね揃えている。これは、EU と共同で運営する欧州連合施設（CEF）を通じたバルセロナ港への新しい鉄道アクセスプロジェクトに含まれているアクションの一つである。
2	元港湾公社建物改修：工期 25 か月（施工中）
	予算：8,026,077 ユーロ
	ポータルドゥラボー広場にある元バルセロナ港湾公社の老朽化に伴う改修。北部の屋外エリアを開発し、将来はこの建物を港湾センターとして利用する予定。2019 年の夏に完了予定。
3	船舶修理船台への揚陸装置の新設（カタルーニャ埠頭）：工期 24 か月（施工中）
	予算：23,871,658 ユーロ
	カタルーニャふ頭と Marina del Port de Barcelona ふ頭の間に船を修理するための陸揚げ装置を新しく整備。長さ約 80m、幅 20m。2019 年の第一四半期に完成予定。
4	Alvarez de la Campa ふ頭への新規道路鉄道アクセス：工期 20 か月（施工中）
	予算：2,974,309.62 ユーロ
	Alvarez de la Campa ふ頭に Iberpotash 社のターミナル用の道路接続を整備する。鉄道は混合共通 UIC ゲージを取付ける。また、新しい排水管や道路照明を整備する。2018 年の第一四半期に完了予定。
5	客船ターミナルＥの整備　工期 12 か月（完了）
	予算：2,964,236.92 ユーロ
	ターミナルＤの南側にターミナルＥを新規整備する。約 45,000 ㎡の広さで車両エリアと歩行者エリアを整備。ターミナルの北にはクルーズ客向けのバス・タクシー乗り場、南には降り場、ターミナル勤務者用の駐車場やロータリーも整備する。2018 年 8 月完成。
6	ターミナルＦ用の埋立：工期 15 か月（完了）
	投資：2,243,688 ユーロ
	Adossat ふ頭にはターミナルＡからＥまでのターミナルが整備されているが、６つ目のターミナルであるＦの南側の埋立工事を行った。5. のターミナルビルＥの建設と並行して埋立工事を行った。2017 年 10 月に完了。
7	Adossat ふ頭の拡張：工期 22 か月（施工中）
	予算：23,414,262 ユーロ

	バルセロナ港のマスター計画では、東防波堤に隣接するふ頭の拡張を規定している。この計画では、埠頭の２つ目の岸壁を延長して、停泊ラインを 290m、水深を 16mとすることになっている。短期的・中期的には隣接コンテナターミナルの拡張とし、長中期的にはクルーズの停泊を予定。2018 年末までに完成予定。
8	スペイン鉄道ターミナルの拡大、フェーズ２：工期 13 か月（施工中）
	予算：5,125,052.15 ユーロ
	鉄道事業の規模拡大予測に沿ったターミナル拡張。現機能を維持しながら、容量を増やすことで利便性を向上させる。鉄道ターミナルを北側に延長し、３つの路線すべてに長い列車を止めてオペレーションできるようにする。2018 年 8 月頃に完成予定。
9	Contradic ふ頭（フェーズ２）土壌汚染対策：工期 22 か月（施工中）
	予算：1,445,527.53 ユーロ
	Contradic ふ頭の土地の一部の契約期間が終了したため土地を点検したところ、炭化水素による土壌汚染が発見された。新たに貸付を行うため土壌汚染を除去する。これは 2018 年第一四半期に終了する予定。
10	Adossat ふ頭のオフィスビル建設：工期 8 か月（施工中）
	予算：1,527,765 ユーロ
	オフィス用と立体駐車場用の２つの建物の整備とその周辺を改装する工事。2018 年の第一四半期に完了。

表４－５　2017 年の主な整備　（ANNUAL REPORT2017 より作成）

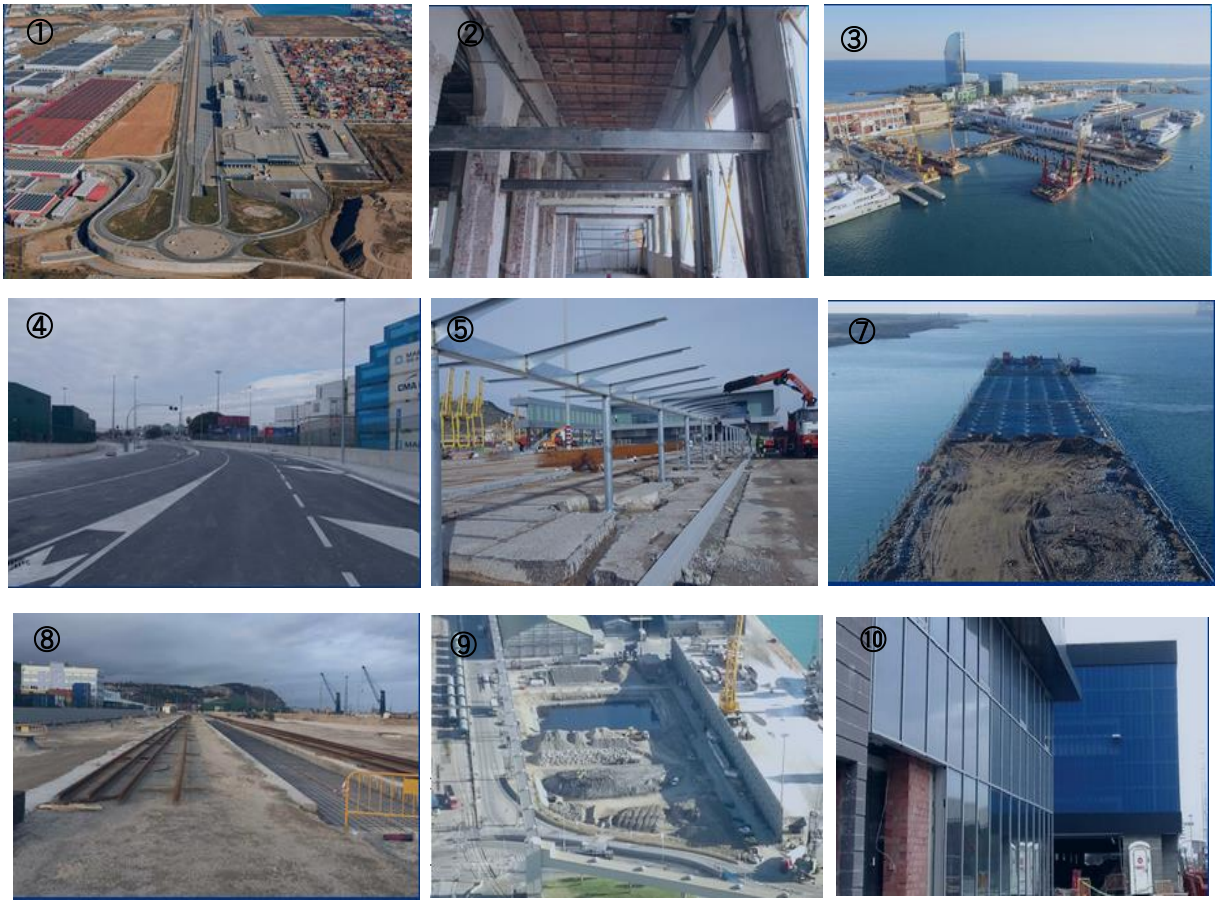


図４－４　2017 年整備箇所位置図と写真　（ANNUAL REPORT2017 より抜粋）

5.　バルセロナ港の経営戦略

5.1.　第三次戦略計画策定の経緯と背景

（１）計画策定の背景

1998 年にバルセロナ港湾公社が策定した最初の戦略計画では、ヨーロッパ・地中海の物流基盤をリードするため、バルセロナ港が複合一貫輸送の中心となり流通基盤としての役割を果たすという目標を定めた。この策定は、港湾の運営者と港湾利用者を含む関係者との間で、共通の目標を定めた初めての計画であった。

2003 年に策定した第二次戦略計画は、第一次戦略計画を補完しながら更新することを目的としていた。この計画には「ネットワークトポート（Networked Port）」と言う概念を導入し、主に内陸部における戦略に焦点を当てていた。これは、港湾の背後圏を拡大することで港湾の成長につなげると言う考え方で、ハード面やソフト面のサービスを向上させ、バルセロナ港の背後圏を現在のカタルーニャ及びスペイン国内からフランス南部やアフリカ大陸北部まで広げていくというものである。

2015 年の第三次戦略計画の策定のきっかけについては、以下の通りである。当時、主

要な港湾エリアの拡大、施設の整備は終わっていた。例えば、コンテナターミナルでは、BEST ターミナルが 2012 年から稼働し、TCB ターミナルの拡張は 2014 年に終了しオープンしていた。物流ゾーンでは、ZAL のⅡ期も 80%が販売済みになるなど、主な港湾インフラ整備は既に完了していた。そして、1998 年から 2007 年にかけて、バルセロナ港の貨物取扱量は長期的かつ持続的に増加していた。しかし、2008 年に全世界を金融危機が襲った。スペインももれなく国家的な経済危機に陥り、バルセロナ港の貨物取扱いは 2008 年から 2013 年にかけて落ち込んだ。更に、不安定な海運市場、市場のグローバル化、企業の再編、企業の利益率の低下等による競争力や持続可能性の重要性の高まりなど、港湾経営を取り巻く情勢も変化してきた。このような状況に対応し、バルセロナ港を競争力ある港湾とするために、どのように課題に対応していくかを明らかにする必要があり、この第三次戦略計画が策定された。これは、前２つの計画とは異なり、戦略の不可欠な部分である内陸部に焦点を当てるだけでなく、ビジネスのあらゆる側面を考慮した包括的な計画となっている。

（２）第三次戦略計画

バルセロナ港湾公社は、2015 年 12 月 17 日に第三次戦略計画を策定した。今回の戦略計画策定は約 10 年ぶりのこととなった。なお、この計画では 2015 年から 2020 年までの５年間を戦略計画期間としている。

今回の計画では、まずバルセロナ港の現状を分析し、その上で、第一次、第二次戦略計画で定義した「効率的なサービスの提供により顧客の競争力に貢献」という港湾の使命は継続することとしながら、「成長」「競争力」「(環境・社会・経済的) 持続可能性」という３つの課題を戦略軸としたバルセロナ港としての１３の戦略目標を設定している。そして、その戦略目標ごとに、最終年度である 2020 年の到達目標を設定し、その達成度を測定することとした。また、第三次戦略計画を達成するため、バルセロナ港の使命である「効率的なサービスの提供により顧客の競争力に貢献」を果たすべく、港湾公社としてのあり方に３つの戦略目標を定めている。

5.2.　バルセロナ港の戦略的位置づけ

（１）バルセロナ港の戦略分析

戦略計画の策定にあたり、まずバルセロナ港の現状について、企業にとっての原動力であるバルセロナ港、趨勢、経済危機、バルセロナ港の地位、競争力という５つの面から分析を行っている。

まず、バルセロナ港は 23 億ユーロの GVA（粗付加価値)、32,000 人の直接雇用を生み出す経済効果がある施設であり、かつカタルーニャとその背後圏の重要なインフラ施設であること、コンテナターミナルや ZAL の拡大、フランスとの鉄道の接続などインフラ整備が整っている重要な物流の結節点であること、港湾活動に関わる全ての利害関係者、

組織、行政から構成される港湾コミュニティにおいて、港湾を発展させるための委員会が設置されていること、最高意思決定機関である経営理事会がスペイン政府、カタルーニャ州政府、バルセロナ　アル・プラ・ダ・リュブラガート市議会、商工会議所、労働組合など港湾部門に関連する主要な団体の代表者により構成されていること、バルセロナ港には 30 以上の専門ターミナル、5 大陸 250 港に接続する約 90 本の定期航路があり、商業港としてコンテナ、RORO、在来貨物、バルク、短距離海運、クルーズなど様々な品目・業種を取り扱うことのできる港であることから、バルセロナ港は企業にとっての原動力となっているといえる。

港湾経営を取り巻く環境変化の趨勢については、国際貿易、物流と輸送、海上輸送と港湾、持続可能性の４点から分析している。国際貿易については、市場がグローバル化し、港湾間ではなくロジスティックチェーン間で競争が起こっていること、新興国の人口構造の変化により消費力が高まっていること、アジア地域が世界貿易のシェアを伸ばしている中、そのアジア地域と地中海をつなぐ場所としてバルセロナ港が最適であること、経済が多極化していること、中国やアジアの人件費の上昇から流通に変化が起こり、それが海運部門にも直接影響していることなどを指摘している。

次に、物流と輸送については、荷主がより競争力のある物流を求めることにより、３ＰＬの重要性が高まっていること、サプライチェーンの優位性や弾力性が重視され、物流が複雑化してきていること、コスト上昇を避けるための物流の最適化により現在北ヨーロッパに集中している物流センターが減少し、周辺の物流拠点にもチャンスが生まれていること、環境への負荷を減少させるために、ヨーロッパとアジア間で行き来する貨物のルートを再構築する必要があると分析している。

さらに、海上輸送と港湾については、コンテナ貨物についてはアジア・アフリカ市場で引き続き増える見込みであるため、やはりバルセロナ港が最適な場所に位置していること、アライアンスの再編や船社の合従連衡が貨物の取扱いに大きな影響を与えるであろうこと、燃油価格や貨物運賃が安定しないこと、航路や寄港地変更、特にトランシップ貨物を別の港にシフトすることについて船社が迅速に決定するようになったこと、船舶の大型化による影響、特に大型船のために行ったインフラ整備であるが、船舶大型化により寄港地が削減されて施設が過剰供給となるため、港湾間での競争が激しくなるとしている。持続可能性については、ヨーロッパで 2011 年に策定された輸送白書においても、2050 年までに CO2 を 60%削減することを目標と定めており、企業や行政における社会的責任の重要性がますます高まっていると分析している。

そして、バルセロナ港に大きな影響を与えた 2008 年の経済危機について多面的な分析を行っている。特に重要なのは船社再編によりトランシップ貨物が自社専用ターミナルを持つ港湾に取扱いが移ったことであり、公共ターミナルしかなかったバルセロナ港は取扱いをかなり減らしてしまった事である。その他、経済危機により国内市場が弱体化し、国内の企業が海外へ販路を求めたために、輸入港だったバルセロナ港が輸出港へと

構造が変化した。また、船舶大型化のためのインフラ整備であるが、貨物量の減少により施設の過剰供給となり、港湾コスト削減への圧力も起こった。コスト削減にむけ、船社はアライアンスを再編し、国は公共支出を削減することにより債務危機に対応するなど、経済危機が港湾に与えた影響は相当なものであった。参考として、バルセロナ港の輸出入、トランシップ別の取扱推移について、図５－１に示す。

バルセロナ港の地位については、ヨーロッパの大規模な産業や消費地からは比較的遠く、中央・北ヨーロッパなど主要な市場へのアクセスは困難でありながら、地中海一帯という強力な直背後圏を持ち、スペイン市場やフランス市場両方に供給できる港湾であり、また、成長市場である北アフリカや中部イタリアには 24 時間以内にアクセス可能、かつカタルーニャという産業、消費、観光の拠点を備えた港湾であるとしている。

競争力については、地中海の主たる競合他港が港湾能力を増強しているが、経済危機により港湾施設の過剰供給を引き起こしたため、港湾間競争に打ち勝つための政策を策定する必要があること、また将来的に過剰供給が解消される見込みがないため、新たな市場を獲得する必要があり、地中海港湾間で連携することにより北ヨーロッパと競争していくとしている。また、現在アジアとヨーロッパ間の貨物の移動は、北ヨーロッパの港湾経由が 70%、南ヨーロッパの港湾経由が 30%である。北ヨーロッパでは貨物の取扱量が多いため、大型船の運航も可能になり、輸送コストの削減が可能となっている。運航頻度も上がるため利便性も上がる。そのような北ヨーロッパ港湾間において本来なら競争が激化するはずであるが、実際は近接港湾同士で連携し協力している。そのように、南ヨーロッパの港湾間でも連携と協力が必要である、と分析している。

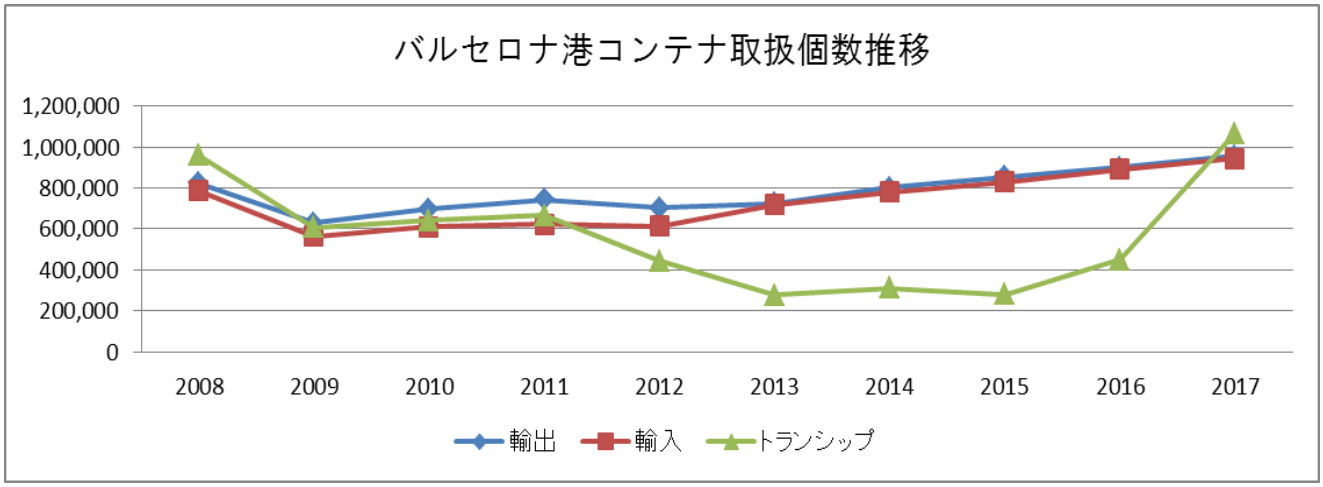


図５―１　バルセロナ港コンテナ取扱量の推移　（Port of Barcelona traffic statistics Accumulated data December 2008～2017 より）

5.3.　目指すべき港湾の姿と戦略目標

（１）バルセロナ港の戦略目標

バルセロナ港の使命は、第一次戦略計画で策定した通り、「様々なニーズに応える効率

的なサービスを提供することにより港湾の顧客の競争力に貢献すること」であり、その使命を果たすことでバルセロナ港が「地中海におけるヨーロッパ港湾のソリューションとなること」を目指す将来像としている。

その使命を全うするために、バルセロナ港は利用者の競争力を向上させ、背後圏に価値を提供することで周辺地域の経済発展及び国際貿易を促進し、富を創出する手段となる必要がある。そして、利用者の競争力を向上させるためには、港湾として十分な施設、背後地との接続が必要である。更に、効率性や透明性を保証する背後圏の人々にとって扱いやすい港であること、インフラ施設や貨物の持続的な成長を保証し、環境への影響も管理する必要がある。つまり、様々な利用者の真のニーズに応えていくため、ニーズを予測し、物流における新しい付加価値サービスを創出する必要がある。

また、バルセロナ港が「地中海におけるヨーロッパの港湾ソリューション」となるためには、北ヨーロッパの主要港湾と競争し、現在は北ヨーロッパ主要港湾が担っているアジアやアフリカ発着貨物の玄関口という役割をバルセロナ港が果たさなくてはならないとした。ただし、先行する北ヨーロッパ港湾では、蓄積したロジスティックス能力や荷主たちからの厚い信頼があるため、それらの港湾に対抗していくにはそれに拮抗できるだけの高いレベルの港湾サービスを提供することが不可欠である。成熟した港湾である北ヨーロッパ港湾に代わるためには、内陸部を拡大するだけではなく、物流サービスを市場に供給し、港湾マーケティングを促進し、顧客に価値を提供し魅力的なコストで効率的な物流チェーンを構築するための政策を策定する必要がある。

ついては、バルセロナ港が地中海の主要なヨーロッパ圏の流通センターとなるために、これまで以上に広範な内陸部を持ち、ネットワークトポートの開発、つまり複合一貫輸送のための回廊の整備、インランドポートの開発を行い、道路輸送の代替手段として鉄道や船舶の短距離輸送を促進し、競争力を高めるためのコスト削減を行っていくことを戦略目標とした。また、港として輸送サービス、保管サービス、検査等付随サービス、トレーサビリティなど付加価値サービスなど全てのサービスについて競合他港のサービスを上回り、顧客のニーズに合わせた物流を作り上げる必要があるとした。そして、戦略貨物として、貨物の多角化を維持しながらもコンテナ貨物、新車等高付加価値製品に優先順位をつけ、戦略市場として、前方圏をアジア、アフリカ、ラテンアメリカ、南北アメリカ、東部地中海、背後圏をイベリア半島中北部、フランス南部と東部、内陸部を地中海西部（イタリアとマグレブを含む）と位置づけた。さらに、港湾の顧客である船社、運送会社、物流事業者、輸出入業者等のすべての港湾関係者について戦略的提携関係を構築するパートナーと位置づけた。

（２）戦略計画実現に導く要因

戦略計画実現のための要因は５つある。

１つ目は、バルセロナ港の価値である。それは、バルセロナ港がヨーロッパからアジ

ア、アフリカ市場へ向けたルートを北ヨーロッパ港湾より短縮できること、地中海の主要産業と物流の結節点であること、経済的に強力な背後地を持つこと、内陸港への接続が良いこと、将来のニーズに対応した施設を持っていること、生産性の良いターミナルがあることなどである。２つ目は、ヨーロッパにおけるグローバル物流構造の変化である。以前は世界貿易の主要軸は大西洋横断ルートであったが、現在、アジア貨物はスエズ運河を通過し、地中海を通って中部ヨーロッパ市場に輸送するため北ヨーロッパ港湾に向かう。北ヨーロッパで貨物を積み降ろしするより、地中海で行った方が原油消費量やＣＯ２排出量が削減され、リードタイムも短縮される。まだ北ヨーロッパの貨物取り扱いが多いのは、競争力があること及び市場へのアクセスが物理的にも商業的にも容易であるからである。ただ、より効率的で持続可能な輸送に変えるため、アクセスを向上させるなどして地中海の港湾が代替となっていく必要があることである。３つ目は、物流において競争力を向上させることである。北ヨーロッパの港湾では、港湾サービスのみの提供から、先進的な物流サービスの提供を行う港湾へと変わってきた。バルセロナ港が北ヨーロッパ港湾に代わる地位となるためには、現在そのような北ヨーロッパ港湾で提供されているサービス以上のものを提供する必要があるという事である。４つ目は、ネットワークトポートの開発である。バルセロナ港の影響力の範囲を拡大するために、内陸港の開発及び回廊戦略により、魅力あるネットワークを構築することである。これは、内陸部を拡張するため、背後圏の内陸港に積極的に関与することで海運貨物を成長させること、そしてイベリア回廊、エブロ回廊、南フランス回廊、地中海回廊の４つの陸上回廊と、イタリア、マグレブとの高速海上輸送の２つの海上回廊を充実させることにより、アクセス向上させることである。

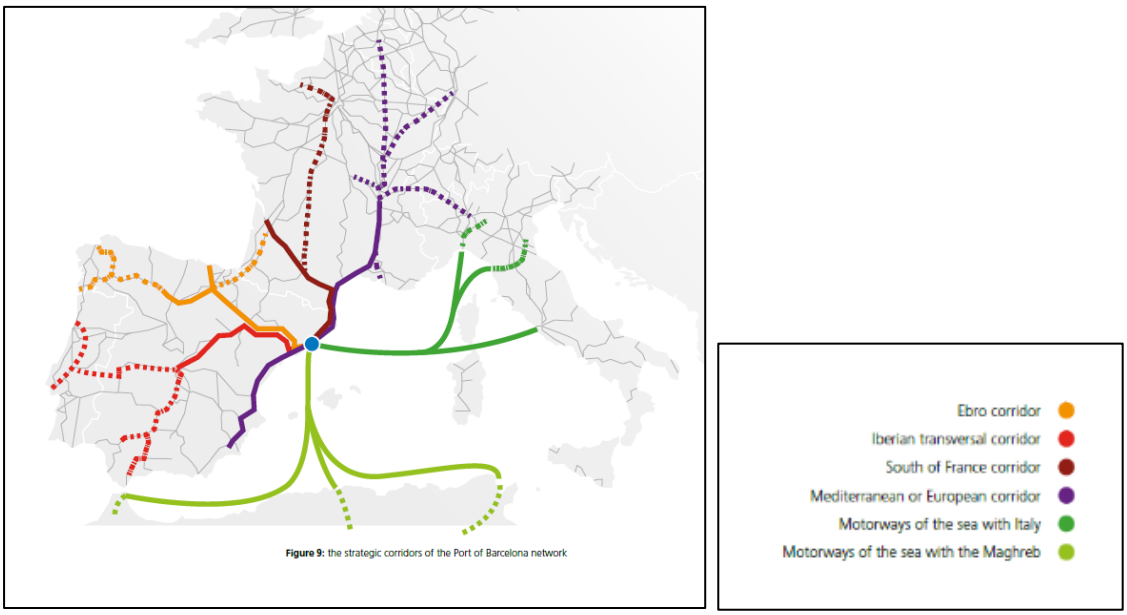


図５－２　バルセロナ港戦略回廊（3rd strategic plan より抜粋）

５つ目は港湾コミュニティすべての利害関係者が協力し、提携することである。船社や荷主のニーズに合わせたサービスを開発するため、ターミナルと提携すること、一貫した港湾サービスを提供するため、パイロット、バージなどの事業者と連携すること、税関や検査サービスなど他の行政機関と連携すること、バルセロナ港を使用するサプライチェーンを構築するため、背後圏の物流事業者と提携すること、ヨーロッパの貨物を集めるため他の近接港湾と提携することなど、港湾関係者が一丸となってこの戦略計画の実現に取り組むことである。

（３）３つの戦略軸

バルセロナ港の戦略目標は「成長、競争力、持続可能性の３つの軸」を中心に定めている。

成長とは、港湾エリアの拡大は完了したが、バルセロナ市場の貨物はまだバルセロナ港の取扱能力には達していない。従って、新たな背後圏市場を獲得し貨物量を増加する必要がある。しかし、その目的は貨物量だけを増加させるということではなく、貨物量の増大により内陸部や前方圏との接続性を向上させることにより、港としての魅力を向上させ、経済を創出することである。それにより、周辺地域の経済の創造の源となるということである。

競争力とは、より効率的で魅力的で競争力のある物流を提供することにより、現在バルセロナ港を利用していない地域での新たな輸送を呼び起こしていくことである。

持続可能性とは、港湾の拡大は、拡大した後背地の供給を促進できるよう、経済的、社会的、環境的持続性を確保し、将来の世代のニーズを損なうことなく、現在のニーズを満たすこととしている。

その３つの戦略軸を踏まえ、バルセロナ港の目指すべき姿である戦略目標を具体化したものが表５－１の１３の戦略目標である。項目ごとに戦略計画の対象期間の終了時に達成すべき目標もそれぞれ定義している。

戦略目標	2020 年の主な到達目標
戦略１　取扱量の増加	
・北ヨーロッパの主要港と競合し、コンテナ貨物における地中海の玄関口となること。 ・港としての目的は輸出入港になることであるが、航路を維持するためトランシップも促進する。 ・地中海における新車取扱い 1 位であり続けること。 ・エネルギーの拠点となること。 ・SSS の促進、海上輸送を強化すること。 ・クルーズ港を維持すること。	・貨物取扱量 7,000 万トン ・コンテナ取扱量 300 万 TEU のうち、内陸部からの貨物 230 万 TEU ・自動車の新車の輸送 120 万台 ・海上高速輸送 15 万 UTI ・炭化水素 1,400 万トン ・クルーズ客 300 万人

戦略２　背後圏の拡大	
・新たな貨物を獲得するため、背後圏を拡大すること。 ・内陸ターミナルに積極的に関与し、利便性を上げること ・後背地との接続性の向上のために鉄道等を開発すること	・カタルーニャ市場シェアの 80% ・カタルーニャ外に行き来するコンテナ貨物の 50% ・マドリード市場の 20% ・フランス南部（トゥールーズ等）の市場の 15%
戦略３　背後圏と前方圏との接続性の向上	
・背後圏と前方圏の接続性を向上させ、質の高いサービスを作る	・定期航路：130 本 ・インド、トルコ、ペルシャ、西アフリカ等の将来性のある地域を分析する。
戦略４　港湾エリア拡大	
港湾エリアの拡大は終了したが、引き続き BEST ターミナルの拡張、新たなエネルギーふ頭、クルーズターミナル E､港と鉄道のアクセスについて整備を行う	・2017 年に BEST ターミナルフェーズ 1B、1C の完了 ・2017 年にターミナル E の供用開始
戦略５　港湾サービスの効率及び品質の向上	
・先進港である北ヨーロッパの港湾と同様の水準まで効率を上げる ・税関手続きの時間短縮、課税の改善 ・港湾の陸側について夜間や週末のオープン	・税関の物理的検査の 90%を 17 時間以内に終了させる ・地中海におけるコンテナターミナルの生産性のリーダーシップの維持 ・関税、付加価値税（VAT）の改善
戦略６　物流コストの削減	
・港湾コストに直接的な影響を及ぼす内陸部の物流効率化に努める ・港湾使用料の削減	2012 年と比較し ・1 ㎡あたり港湾コスト 25%削減 ・コンテナ処理コストの 25%削減
戦略７　顧客サービスの強化	
・PCS と Efficiency Network について、競合他港と差別化するような新しいサービスに取り組む	・PCS の 90%の利用 ・Efficiency Network の参加企業 110 社
戦略８　技術革新の促進	
大学や研究機関との連携を強化し、港湾の効率化を促進する	Horizon2020 などヨーロッパの４つの R&D(技術革新）プロジェクトに参加
戦略９　接続性と移動性の向上	
港の拡張は完了したが、港と背後地のアクセスがボトルネックにならないよう整備を行う	・2018 年にバルセロナ港南部の鉄道・道路アクセスの完成

	・バルセロナ港から Portbou 駅への接続の改善（ミックスゲージ化）
戦略１０　マルチモーダルサービスの強化	
海上交通その他多様な輸送方法がある中で、鉄道、道路、SSS によるサービスを増やし競争力を強化させる	・コンテナ取扱量のうち鉄道シェア 20% ・新車の鉄道シェア 40% ・バルセロナ港近くに鉄道ターミナル開設
戦略１１　持続可能な方法での成長	
港湾の持続可能性は経済的、社会的、環境的の 3 つの側面がある。 港はカタルーニャとスペインの経済発展に直接影響する。バルセロナ港はカタルーニャの主要な雇用創出エリアである。新たな雇用の創出も港の責任である。また、バルセロナ港は都市へ近接しており、環境の持続可能性も重要である。	・カタルーニャの GVA への寄与を２%増やすこと ・年間 1 億 5,000 万ユーロの環境外部効果の削減
戦略１２　港湾と都市機能の融合	
港湾と都市機能の融合として整備された Port Vell の更なる発展を目指し、バルセロナ港の地位の向上を確保する	Port Vell の来場者：2,000 万人
戦略１３　プレジャーボート産業の発展	
バルセロナ港を大規模なヨットやメガヨットの係留地とし、バルセロナを海洋観光の目的地に変えること	・ヨット等の関連事業の１億回の利用 ・ヨット 950、メガヨット 80 以上の係留

表５－１　バルセロナ港の戦略目標　（3rd strategic plan より作成）

5.4. バルセロナ港湾公社の取組み

（１）バルセロナ港湾公社としての目標

第３次戦略計画を達成するために、バルセロナ港は「効率的なサービスを提供することにより顧客の競争力に貢献する」という使命を果たさなくてはならず、そのためにバルセロナ港湾公社がファシリテーター、コーディネーター、プロモーターとしての役割を果たす必要があるとしている。その役割を果たすための港湾公社としての３つの戦略目標を内部手続きの効率化、資源の有効活用、自主財源による運営の確保、としている。その具体的概要を表５－２に示す。

PAB の戦略目標	2020 年の主な到達目標
戦略１　内部手続きの更なる効率化	
内部手続きの改善に努める。そのために異なる部門間における調整を積極的にすすめる。	・請求書受領クレーム：0.02%以下 ・PAB の発行する請求書に対するクレームへの平均対応期間：７日間未満
戦略２　資源の有効活用	
港湾公社の経済的、人的、技術的資源を適切に管理し、戦略目標に適応させ有効活用する。	労働環境調査における効率性の 10%向上
戦略３　自主財源による運営の確保	
独立採算制を確保するため、必要最小限の収益で投資と費用を行う必要がある。具体的には、売上の増加、借入金の削減に努める。	1 億 8,500 万ユーロの売り上げ、9,500 万ユーロのキャッシュフロー、債務 2 億 8,500 万ユーロ

表５－２　バルセロナ港湾公社の戦略目標　（3rd strategic plan より作成）

（２）ポートチャレンジバルセロナ

また、ビジネス支援創出プログラムとして、ポートチャレンジバルセロナという取組を行っている。これは、港湾コミュニティの効率性、競争力、サービスの卓越性を向上させる新しいテクノロジーベースの企業の創出を促進することを目的とし、起業家がビジネスアイデアや起業を可能とするため、必要なロジスティックと港湾の知識を提供するものである。バルセロナ港湾公社が創業者協会バルセロナと共同で立ち上げたもので、商工会議所、バルセロナ・アクティバ、カタルーニャ政府、ESADE 及び IESE（ビジネススクール）のビジネスエンジェルネットワークの協力を受けている。

2017 年の３月には、最終段階まで到達した８つの新興企業が港湾コミュニティにイノベーションの提案を行い、４つのプロジェクトがロジスティックチェーンの経営を最適化するコミットメントとして選ばれている。

6.　考察

6.1.　バルセロナ港の経営戦略から学ぶこと

バルセロナ港では、2017 年にコンテナ貨物の取扱量が飛躍的に増加した。特に貨物種別で見た時に、トランシップ貨物が約 137%も増加していることが特徴的である。また、2016年には全取扱貨物のうち５分の１程度だったトランシップ貨物が2017年には３分の１を占めるまでにもなった。取扱貨物がこのような状況であったため、事前調査の段階では、トランシップ貨物獲得を目標とし、そこに重点を置いて何らかの施策を行ったの

だろうと考えていた。

しかし、バルセロナ港湾公社からは、「取扱量を増加させることが目的ではない。また、多くの貨物を取り扱うことが大事なのではない。大切なのは貨物を取り扱うことにより地元の経済が発展することである。我々港湾公社の使命は、地元の企業を支えていくことである」と説明があった。更に、「トランシップ貨物で貨物量が増えること自体は意味がない。トランシップ貨物の増加は我々の戦略ではない、貨物の成長は目的ではなく結果である」と付け加えたのも印象的であった。もちろん、第三次戦略計画にはトランシップ貨物の獲得も定期航路を維持拡大するためにおいて重要であるという記載はあるが、そのトランシップ貨物の獲得も、定期航路を維持拡大するためであり、ひいてはそれが顧客への利便性の向上に繋がるからである。それは、自分たちの目指しているところは貨物量獲得といった数字ではなく、経済成長だという主張であると思われる。また、バルセロナ港は、第一次戦略計画策定時から、港としての使命は「効率的なサービスを提供することにより顧客の競争力に貢献する」ことであるとしており、港湾の発展・取扱いが増えることにより地元経済を牽引すること、また、地元経済の活性化に伴い港湾も発展するとしており、その主張にも一貫性がある。更に、バルセロナ港は、金融危機以前は輸出入港であったが、それ以降は自国経済の低迷のため、スペインの各企業は自国での販路を見いだせず、海外に販路を求めたために輸出港へと転換した。現在は経済も回復し、再び輸入も増加してきているが、経済の低迷に伴う港湾の性質の変化も経験したからこそ、港湾が率先して地元経済を支えていくという理念を更に強くしたのだろうと考える。

現在、貨物量という数値は港湾にとっての重要な指標となっている。私たちはこの貨物量という数値にとらわれがちだが、数値が目的ではなく結果であることを忘れないようにしなくてはならない。そして、この数値が生み出された要因、つまり経済状況や港湾背後圏の変化、物流の変化を注視することこそが重要であること、また、目指すべきところは数値ではなく貨物量の増加に伴う経済発展であるということをバルセロナ港から学んだ。

6.2. ロジスティクス拠点としての東京港

東京港について考えると、東京港は首都圏という大消費地を背後に抱えた輸入港であり、首都圏エリアの生活と産業活動の玄関口として機能している港である。現在は、背後圏の活発な消費活動や産業活動に支えられて、貨物量も順調に推移している。しかし、少子高齢化の進展、世界経済の成長率の鈍化や企業がサプライチェーンを高度化することで東京港の存在価値が低下するなど、これまでのような貨物量を確保できなくなる可能性もある。そうなった場合、定期航路数も維持できなくなる可能性もあり、それにより物流コストが上昇し、日本経済にも大きな影響を与えるだろう。今後も安定した港湾経営を行っていくためには、バルセロナ港のように、港が地元経済を支えるという視点

を持ちながら、港全体が生み出す経済波及効果を把握し、更に産業や雇用を創出できるような港湾運営を考えていかなければならないと考える。そして、港湾エリアだけではなく、現在の背後圏である首都圏のみならず日本全体を東京港の背後圏と捉え、道路ネットワークの整備や鉄道ネットワークの発展に努めていく必要がある。とはいえ、地方自治体が管理を行う港湾において、港湾エリア外での整備や管理運営を行うのはなかなか容易ではない。まずは、より使いやすい物流網の構築という視点から、内航フィーダー網をより発展させるための地方港との連携、インランドポートとの連携、道路の接続性の向上など、身近なところから検討していく必要がある。

また、現在、東京港においても、港湾管理者による港湾計画の策定、埠頭会社による経営計画の策定は行われているが、バルセロナ港の戦略計画と比較すると、全く性質が異なったものである。バルセロナ港の戦略計画は、港湾だけでなく、経済と貿易、物流と輸送、海運動向と港湾の関係、持続可能性の面から細部にわたり現状を分析しながら、バルセロナ港の特徴である地中海と言う好立地を活かし、ネットワークトポートという概念のもとに貨物を獲得し、それが地元経済を支えるという具体性のあるものとなっている。一方、東京港や埠頭会社の計画は、その直接の業務範囲が港湾エリアに限られることもあり、内容が港湾エリアに限られている。今後も利用される港湾を目指すためには、「海陸の結節点」としてだけではなく、首都圏経済・消費者との関係性、荷主から消費者までの物の流れを見据えて、広範囲に分析を行いながら港湾のあり方を検討し、使いやすい港を目指して東京港が担うべき役割である「食料品、衣類、日用雑貨などの輸入により首都圏の日常生活を支えること」及び「高付加価値製品を輸出するなど我が国の産業活動を支えること」を全うしていく必要がある。

6.3. 港湾の経営戦略計画

最後に、今回の研修を通じて、スペインの港湾だけではなく、世界の港湾の経営について、また港湾の経営とは何かということを学んだ。こうした「港湾経営」を行っていくためには、港湾計画とは別の港湾経営戦略計画を策定し、バルセロナ港のように利害関係者を含む全港湾関係者を巻き込み、港湾社会が一致団結してより良い港湾づくりに向け取り組んでいくことが重要である。現在の港湾計画では目指すべき姿を明確にしているが、それは主にゾーニングや施設のあり方などの将来像を設定しているものである。それとは別に、港湾の利用や効率を高める広域的なロジスティック・ネットワークの拠点たる港湾への具体像と実現への取組を体系化するような港湾経営戦略計画を策定し、魅力ある港湾、また利用される港湾を目指していくべきであると考える。そして、それを実効性あるものとするため、港湾管理者と埠頭会社、民間の港湾関係者などそれぞれの関係者の役割分担、それぞれの立場での目指すべき東京港の姿や基本的な戦略、具体的目標を明確にし、組織をあげて戦略的に展開することが不可欠だと考える。

港湾の「経営」という概念は、独立採算制で運営を行っていない港湾に属する自分に

とっては全く身近なものではなかったが、港湾を単なる貨物の運搬のための一施設、「海陸の結節点」としてではなく、貨物の全体の流れを見ながら、どのような港湾であるべきか、どうやって利便性を向上し港湾を価値のあるものとするかなど考えていく必要があると感じた。このような「港湾を経営する」という視点を持ち、当研修で得た知識と経験を自港の港湾運営にフィードバックしながら、幅広い視野を持って業務にあたって行きたいと考えている。

参考文献等

・スペイン国家港湾庁　ヒアリング・プレゼン資料
・バルセロナ港湾公社　ヒアリング・プレゼン資料
・バルセロナ港湾公社ホームページ
・ANNUAL REPORT Port de Barcelona 2008～2017
・traffic statistics Accumulated data Barcelona 2008～2017
・Port of Barcelona　3rd strategic plan
・スペイン国家港湾庁ホームページ
・ADIF ホームページ
・ministerio de fomento ホームページ
・European Commission ホームページ
・アルヘシラス港湾公社ホームページ
・スペインロジスティックフォーラム 資料
・(株)オーシャンコマース社　国際輸送ハンドブック 2009 年～2018 年版
・Wikipedia スペインの歴史
・外務省ホームページ　スペイン王国基礎データ
・在バルセロナ総領事館ホームページ
・欧米の高速道路政策　http://www.jehdra.go.jp/pdf/research/r091.pdf
・Google Map
・Google Earth
・IAPH 研修資料

バルセロナ港のコンテナ戦略

東京港埠頭株式会社
市川　篤志

1　はじめに 2
2　バルセロナ港の概要 2
2.1.　港湾の概要 2
（1）　地理的特性 2
（2）　港湾管理・経営 3
2.2.　取扱貨物の動向 5
2.3.　背後圏の広がり 11
2.4　背後圏への貨物輸送 12
3　コンテナ港湾戦略 15
3.1　コンテナ港湾を取り巻く環境の変化 15
3.2　バルセロナ港が目指すコンテナ港湾の姿 16
3.3　実現にむけた戦略 17
3.4　第三次戦略計画 20
4　コンテナターミナルの現況 22
4.1　ターミナル概要 22
（1）　APM Terminal Barcelona 23
（2）　Barcelona Europe South Terminal （BEST） 24
4.2　自動化ターミナルの荷役の流れ 25
4.3　港湾情報システム 28
4.4　航路・運航船舶の状況 31
4.5　ターミナルオペレーターとの賃貸借契約 36
4.6　ターミナル関連投資 36
（1）　バルセロナ港湾公社による施設投資 36
（2）　ターミナル事業者による設備投資 38
5　考察 39
5.1　自港の特徴を踏まえた経営戦略策定及び実行 39
5.2　ターミナル運営の効率化 41

1　はじめに

世界全体の経済成長率が堅調に推移する中で、海上コンテナ貨物の輸送量も増大している。これらの貨物を輸送する船会社は、経済合理性に従い、効率的な輸送方法を常に模索することとなり、船舶の大型化やアライアンスの再編などの対応を行っている。

これらの船舶を受け入れる世界のコンテナ港湾においては、ターミナルのハード・ソフト拡充に留まらず、港湾から背後圏へのサプライチェーンの強化に努めている。

近年、コンテナ貨物取扱量が増加しているスペイン・バルセロナ港もその先端を走った取り組みで知られるが、このうちコンテナターミナルの管理運営や経営戦略、効率化への取り組みを中心として研究したものである。

2　バルセロナ港の概要

2.1.　港湾の概要

（1）　地理的特性

バルセロナ港があるバルセロナ市はカタルーニャ州の州都であり、人口約 160 万人とスペイン国内では首都マドリッドに次ぐ都市となっている。

バルセロナ港は、市内を流れるリョブレガード川とベソス川の東西約 10ｋｍの間に位置しており、コンテナターミナルや一般貨物ターミナル、バルクターミナル、フェリー・クルーズ・自動車専用ターミナルのほか、港湾道路や貨物鉄道施設、物流施設など港湾に関連する多様な施設が集積している。

図 2-1　バルセロナ港の港湾施設について

出典：「Port of Barcelona　The Barcelona advantage」（PAB 提供）

欧州および地中海におけるバルセロナ港の地理的関係をみると、ヨーロッパ主要国と地中海の間に位置している（図 2-2 参照）。したがって、スペイン国内と欧州各国とは道路や鉄道、海上においても短距離海運サービス：Short Sea Shipping（SSS）を介して、また北アフリカ地域とは SSS を介して密接に繋がることが可能となるといった特徴を持っている。

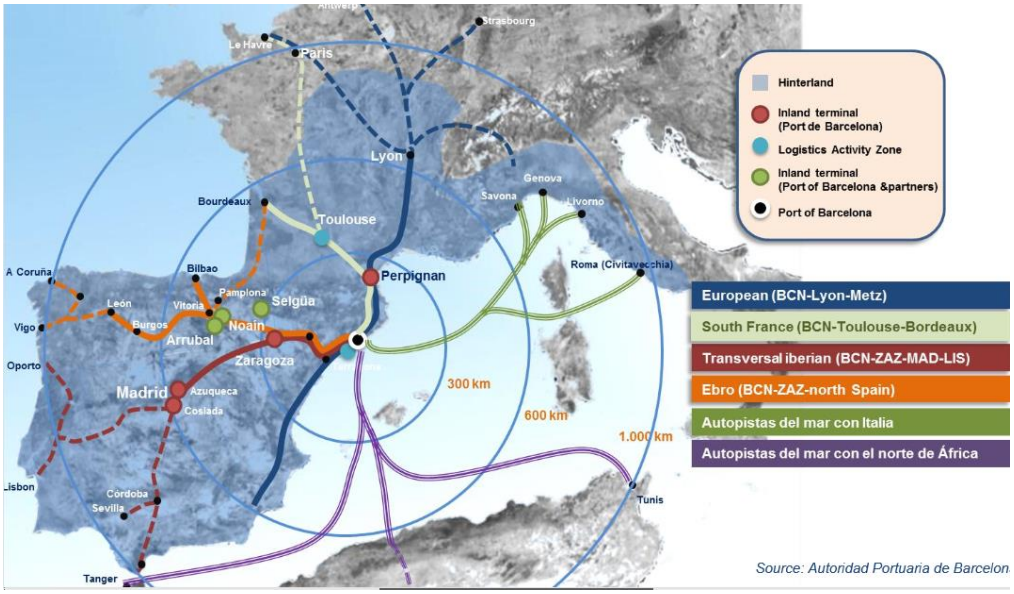


図 2-2　バルセロナ港と欧州各国・地中海沿岸地域との接続性

（出典：「Port of Barcelona a strategy for the future」（PAB 提供）

（2）　港湾管理・経営

スペインでは国内 46 港湾を 28 の Port Authority、港湾公社によって管理しており、港湾公社を総括管理しているのが Puertos del Estado、国家港湾庁である。

国家港湾庁は、政府の港湾政策を実行するための法律を受け、政令や規則の検討や、港湾公社の経営・運営状況等の管理や港湾公社間の連携・調整を行うことが主な役割となっている。

各港湾公社は港湾運営において広範囲の自治を任されており、インフラ整備に関すること、例えば航路浚渫や、堤防・岸壁整備などは港湾公社自ら資金調達のうえ実施する。施設整備における国家港湾庁の財政的支援はない。

バルセロナ港は Port Authority of Barcelona（PAB：バルセロナ港湾公社）が港湾エリア全般の経営・管理運営を行っている。

財務状況（図 2-3）をみると、全体収益の約 8 割が港湾施設の使用料となっており、そのうち土地賃貸料が約 3 割である。欧米各国の Port Authority では代表的な港湾サービスの提供類型のひとつである、Landlord Port 型（地主型）による経営を行っている。

2017 年の売上高は港湾施設の使用料等で 216 億円、主な経費として職員給与・委託経費等 96 億円、減価償却費で 72 億円、最終損益として 64 億円の利益を計上しており、売上高利益率が約 30%と非常に高い水準を示している。また、貸借対照表においては、総資産 2,744 億円のうち 2,093 億円が資本勘定であり、非常に安定した財務となっている。国家港湾庁が各港湾公社に対して指導する財務指標として資産収益率があるが、この数字を確認してみると、図 2-4 のとおり国家港湾庁が定める下限(2.5%)は上回っており財務は健全である。しかしながらインフラを経営する企業の財務において大きな特徴である、莫大な資産保有と比較して売上高の比率が低い(総資産回転率が低い)ことから、資金回収には長期間必要であることが確認できる。換言すれば、港湾施設の利用者にはリーズナブルな料金で施設等を提供していると考えられる。

貸借対照表 千€

	2017	2016		2017	2016
固定資産	**1,849,861 (2,404.8億円)**	**1,833,980 (2,384.2億円)**	**純資産**	**1,610,653 (2,093.8億円)**	**1,546,746 (2,010.8億円)**
無形固定資産	**19,336**	**19,692**	**株式**	**1,338,524**	**1,289,061**
			株主資本	539,486	539,486
有形固定資産	**1,466,657**	**1,443,335**	利益剰余金	749,575	716,186
土地及び自然資産	288,958	288,958	当期利益	49,463	33,389
建物	1,077,857	1,084,804			
機械設備	1,905	2,194			
有形固定資産および前渡金	86,945	56,812	**補助金、寄付、遺産**	**272,129**	**257,685**
その他固定資産	10,992	10,567	公的資本補助金	235,792	242,432
			資本寄付と遺産	34	34
不動産投資	**266,578**	**268,733**	その他の補助金	36,303	15,219
土地	250,200	250,200			
建物	16,378	18,533			
			固定負債	**446,953 (581.0億円)**	**469,667 (610.6億円)**
グループ関連企業への出資・貸付等	**78,871**	**90,963**	**長期引当金**	**6,525**	**4,116**
株主資本	76,469	74,840			
企業向け貸出金	2,402	16,123	**長期借入金**	**287,938**	**312,452**
長期金融投資	**2,829**	**3,205**			
			長期繰延勘定	**152,490**	**153,099**
長期未収金	**15,590**	**8,052**			
			流動負債	**53,484 (69.5億円)**	**53,436 (69.5億円)**
流動資産	**261,229 (339.6億円)**	**235,869 (306.6億円)**			
			短期借入金	**36,430**	**34,569**
株式	**263**	**226**			
売掛金・未収金	**36,816**	**28,964**	**グループ関連企業債務**	54	193
			グループ会社との債務	18	145
グループ関連企業への貸付等	**143**	**17,933**	関連会社との債務	36	48
短期金融投資	**70,122**	**146,368**	**買掛金・未払金**	**17,000**	**18,674**
企業に対する貸付金	122	1,368			
その他の金融資産	70,000	145,000			
繰延勘定	**691**	**621**			
現金及び預金	**153,194**	**41,757**			
総資産	**2,111,090 (2,744.4億円)**	**2,069,849 (2,690.8億円)**	**負債・資本合計**	**2,111,090 (2,744.4億円)**	**2,069,849 (2,690.8億円)**

※円表示は、1€=130円で計上

損益計算書 千€

	2017		2016	
売上高	**166,346**	**(216.2億円)**	**155,474**	**(202.1億円)**
港湾手数料	**152,446**		**142,498**	
占用料	52,460		52,439	
港湾施設の特別使用料	83,168		74,520	
船舶手数料	32,286		27,269	
プレジャー手数料	323		441	
乗客手数料	10,015		9,856	
手数料	40,074		36,565	
漁業手数料	170		180	
通過エリアの特別手数料	300		209	
活動料金	15,292		14,214	
水先料	1,526		1,325	
その他の事業収益	**13,900**		**12,976**	
手数料付加金	5,884		5,683	
その他手数料	8,016		7,293	
その他営業収益	**4,630**	**(6.0億円)**	**5,389**	**(7.0億円)**
付帯及びその他の管理収入	**2,817**		**3,147**	
営業補助金	**379**		**317**	
譲歩返還による収入	**1,134**		**1,608**	
インターポートファンドの補償	**300**		**317**	
スタッフ費用	**-31,646**	**(-41.1億円)**	**-30,890**	**(-40.2億円)**
賃金・給与等	-21,823		-21,284	
社会的費用	-9,823		-9,606	
その他営業費用	**-42,769**	**(-55.6億円)**	**-43,868**	**(-57.0億円)**
維持修繕・委託経費・消耗品等	-28,047		-26,501	
税金	-3,927		-3,927	
商業活動損失準備引当金	-112		-179	
その他の経常費用	-560		-3,174	
Puertos del Estado(国家港湾庁)への寄付	-5,700		-5,744	
インターポートファンドへの寄付金	-4,423		-4,343	
固定資産減価償却費	**-55,398**	**(-72.0億円)**	**-55,720**	**(-72.4億円)**
補助金・他非金融資産の配分	**6,743**	**(8.8億円)**	**6,900**	**(9.0億円)**
剰余金取り崩し	**120**	**(0.2億円)**		**(0.0億円)**
資産売却差損等特別損益	**-250**	**(-0.3億円)**	**-3,344**	**(-4.3億円)**
営業利益(A)	**47,776**	**(62.1億円)**	**33,941**	**(44.1億円)**
財務利益(B)	**1,687**	**(2.2億円)**	**-497**	**(-0.6億円)**
税引前利益(A)+(B)	**49,463**	**(64.3億円)**	**33,444**	**(43.5億円)**
利益に対する税金	0		0	
当期純利益	**49,463**	**(64.3億円)**	**33,444**	**(43.5億円)**

※円表示は、1€=130円で計上

図 2-3　PAB 貸借対照表・損益計算書

(出典：ANNUAL REPORT2017 Port de Barcelona をもとに作成)

資産収益率 千€

	資産収益率 (A)/(B)	調整収益(A)			調整資産(B)						
		2017年 PL			2017年 BS			2016年 BS			(①+②)/2
		当期純利益	調整(※1)		固定資産	調整(※2)	調整資産①	固定資産	調整(※2)	調整資産②	
バルセロナ	3.14%	49,463	5,058	**54,521**	1,849,861	-118,659	1,731,202	1,833,981	-92,025	1,741,956	**1,736,579**
バレンシア	3.40%	32,204	7,076	**39,280**	1,272,372	-128,104	1,144,268	1,306,536	-143,033	1,163,503	**1,153,886**
アルヘシラス	2.63%	17,532	1,606	**19,138**	782,186	-56,922	725,264	798,872	-68,264	730,608	**727,936**
全国合計	2.46%	251,930	24,963	**276,893**	12,734,751	-1,424,618	11,310,133	12,812,140	-1,595,187	11,216,953	**11,263,543**

※1 例外的経費や関税紛争経費、寄付金等を調整
※2 前渡金・長期未収金等を調整

図 2-4　バルセロナ港等　資産収益率

(出典：国家港湾庁プレゼン資料をもとに作成)

2.2. 取扱貨物の動向

バルセロナ港の貨物取扱量は、2017 年に過去最高を記録している（図 2-5 参照）。リーマンショックに端を発する国際経済危機発生時に貨物量が減少したものの、その後は順調に回復し、2017 は前年比 26%増の 6,007 万トン（漁獲量等の 129 万トンは除く）を記録している。

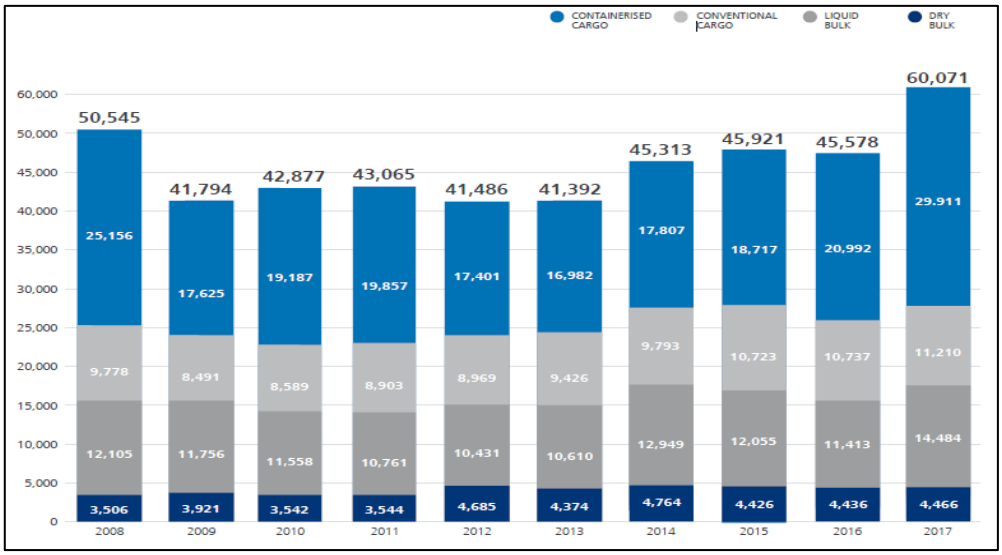


図 2-5　バルセロナ港　取扱貨物量推移（千トン）

（出典：：ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona）

コンテナ貨物についても増加しており、2017-2016 年比較ではヨーロッパでもっとも成長率が高い前年比 32.3%増の 297 万 TEU を取り扱った（図 2-6 参照）。

ちなみに 2018 年についても貨物量は増加しており、１月-１１月間での実績で 6,040 万トン、310 万 TEU の取扱い（うちトランシップは 130 万 TEU）であり、個数ベースではすでに過去最高を記録した前年を超える取扱量になったとのことである。

図 2-6　コンテナ貨物の取扱量（千トンーTEU）

（出典：：ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona）

直近 10 年間のコンテナ貨物量の推移を種別に見ると（図 2-7 参照）、2008 年には 257 万 TEU の取扱があったが、2009 年に 190 万 TEU と大きく減少し、その後 2013 年には 172 万 TEU まで減少した。これは、トランシップ貨物の取扱量が 2008 年時点では 96 万 TEU であったものが、2013 年には 27 万 TEU と約 71%も減少したことが主な要因である。世界経済危機の影響を受け、船社専用ターミナルのある港湾へトランシップ貨物が流出したとバルセロナ港では分析している。しかし 2016 年以降は回復傾向にあり、2017 年は前年比 136.8%増、107 万 TEU の取扱量を記録している。

輸（移）出入貨物については、トランシップ貨物と同様に 2009 年に大きく減少したものの、2010 年以降着実に回復し、2013 年以降は経済成長率の上昇（図 2-8 参照）に併せて取扱貨物量も大幅に増加したと考えられる。2017 年においては、輸（移）出入貨物は前年比で 6%増、190 万 TEU を取り扱っている。

スペイン国内経済が回復基調であることに加え、欧州各国経済も好調であることから、バルセロナ港経由で欧州各国への輸送量も増加したことが要因と考えられる。

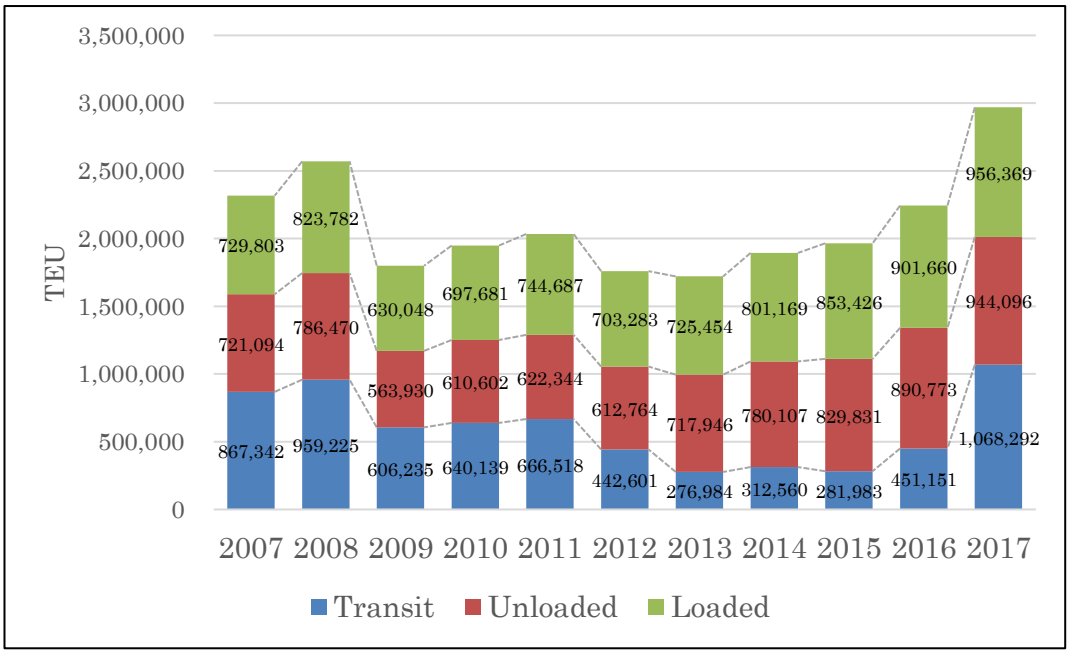


図 2-7　コンテナ貨物　輸（移）出入・トランシップ別　取扱量推移

（出典：Port of Barcelona traffic statistics　2007～2016 を基に作成）

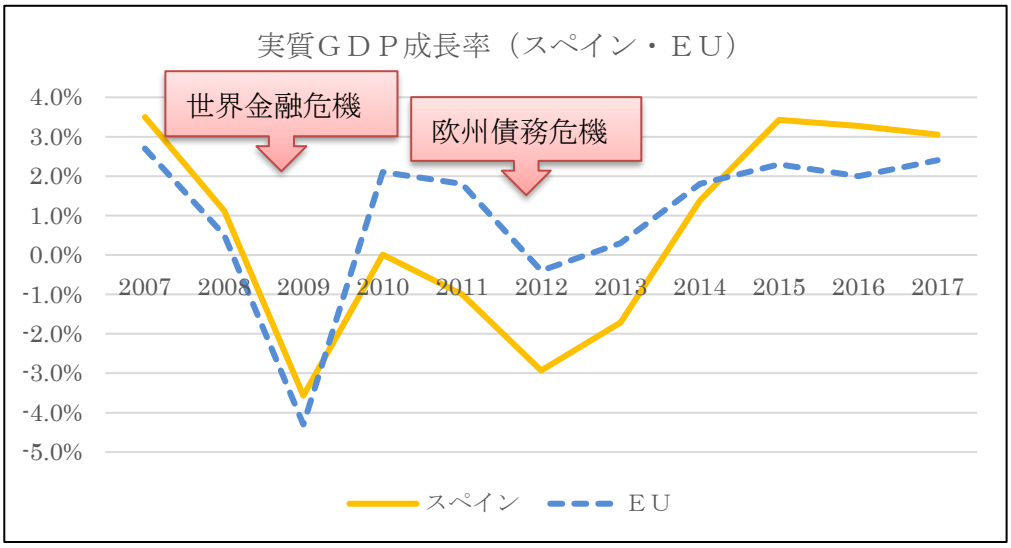


図 2-8　実質ＧＤＰ成長率推移（スペイン・ＥＵ）

（出典：日本貿易振興機構（ジェトロ）基礎的経済指標により作成）

トランシップ貨物が増加した理由としては、各港を利用する船社の戦略による影響もあるため一概には言えないが、地中海沿岸部でトランシップ貨物の取扱が多いアルヘシラス港やマルサシュロック港（マルタ島）での受入容量が飽和状態であることから、船社側が地中海内港湾の地理的特性や施設受入容量を考慮したうえでバルセロナ港を選択したことも増加した要因のひとつとして考えられている。

図 2-9　地中海港湾の位置関係（出典：Google　Map）

地中海沿岸部港湾（図 2-9 参照　バレンシア港、アルヘシラス港、マルサシュロック港（マルタ）、タンジール港、ジョイアタウロ港、ジェノバ港）の過去 5 年間の輸

（移）出入とトランシップを含めたコンテナ取扱貨物量を確認すると、バルセロナ港の増加率は 75%となっており、各港湾のそれを大きく上回っている。

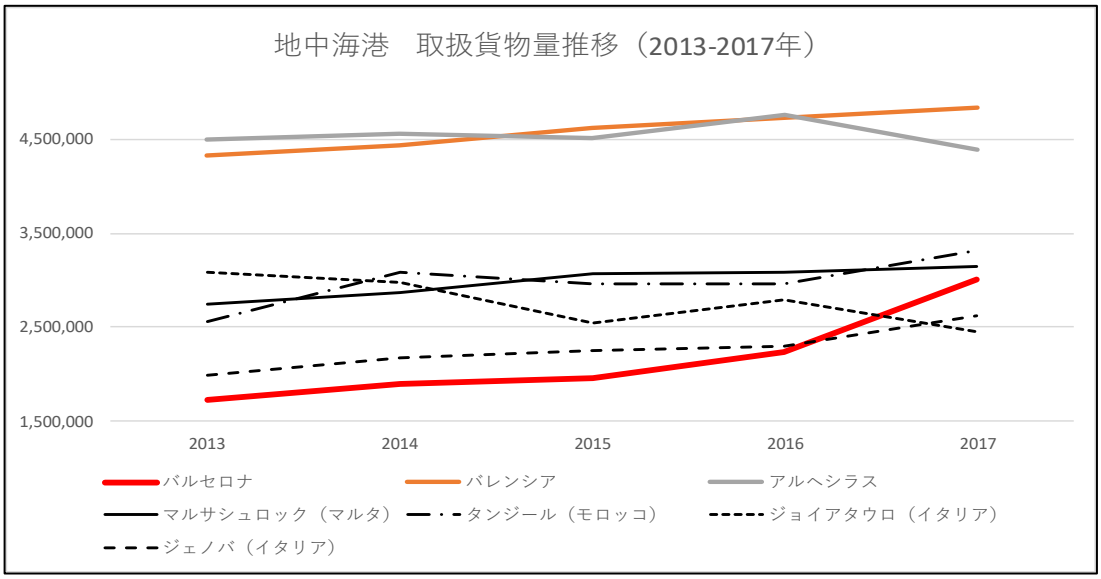


図 2-10　地中海港湾　コンテナ貨物取扱量推移（過去 5 年　TEU）

（出典：日本港湾協会ホームページ、各港ホームページ、PORTS EUROPE ホームページより作成）

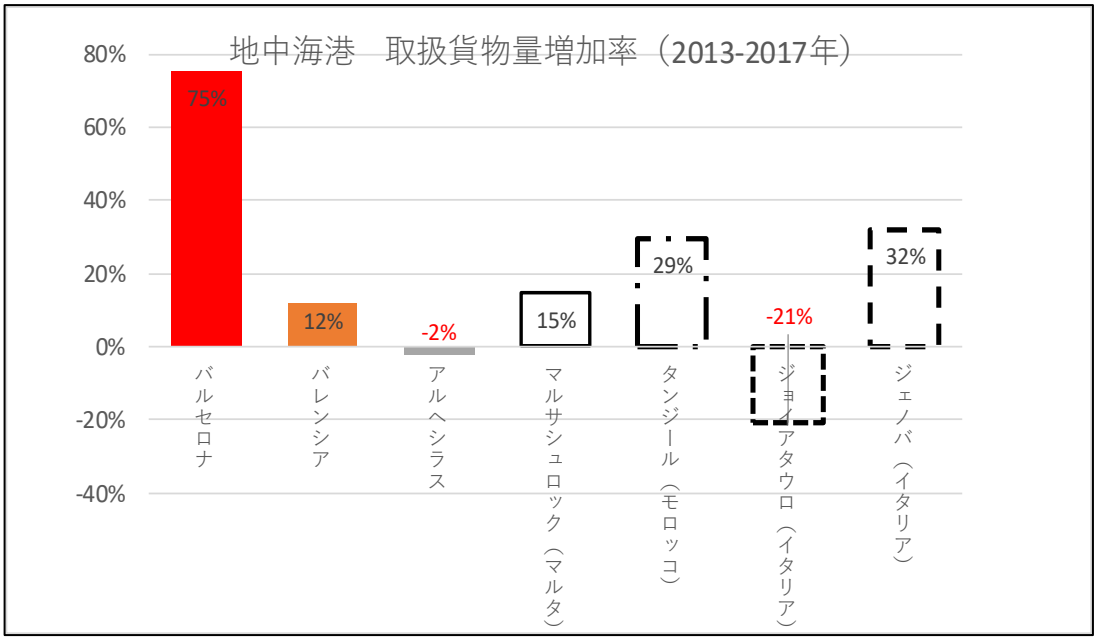


図 2-11　地中海港湾　コンテナ貨物取扱量増加率（2013／2017 年比較）

（出典：日本港湾協会ホームページ、各港ホームページ、PORTS　EUROPE ホームページより作成）

バルセロナ港の主な取扱貨物（重量ベース：図 2-12 参照）としては、燃料製品（ガソリン、ディーゼル燃料、天然ガス等）が全体の 21%を占めている。それ以外では鉄鋼製品が 5%、化学製品が 10%、建材（アスファルト、クリンカー、セメント等）が約 10%、農産物・食料品（ワイン・果物・豆類等）が 19%、木材、紙・パルプが 17%、自動車・機械部品等が 20%を占めており、食料品や自動車・機械部品等が占める割合が大きいこと特徴となっている。

2016-2017 年の貨物統計（重量ベース）をみてみると全種別の貨物について増加しているが、中でも天然ガス等を含めた燃料関連（2016 年比 26.2%増）、鉄鋼製品（同 40.5%増）、化学製品（同 20.1%増）、農産物等の食料品（同 39.0%増）、その他貨物として、木材、紙・パルプ、機械部品等（同 30.7%増）が、前年対比で 20%以上の増加率を記録している。

Accumulated data December 2017

GOODS TRAFFIC

Goods by classification 4.3.7. (t)	Monthly accumulated 2016	Monthly accumulated 2017	%	% of total accum. 2017
Total throughput	**47.578.707**	**60.070.134**	**26,3%**	**100%**
Energy	**10.081.642**	**12.724.469**	**26,2%**	**21,2%**
Crude oil	565	302	-46,5%	0,0%
Fuel oil	1.361.643	1.961.298	44,0%	3,3%
Diesel oils	2.702.904	2.350.587	-13,0%	3,9%
Petrol	2.396.482	3.236.404	35,0%	5,4%
Other petroleum products	299.035	366.443	22,5%	0,6%
Petroleum fuel gasses	46.864	40.016	-14,6%	0,1%
Coal	97.325	39.920	-59,0%	0,1%
Natural gas	2.462.814	4.040.882	64,1%	6,7%
Biofuel	714.011	688.618	-3,6%	1,1%
Iron, steel and metallurgical products	**2.183.833**	**3.067.800**	**40,5%**	**5,1%**
Iron ore	9.098	19.788	117,5%	0,0%
Other minerals and metallic waste	215.445	317.433	47,3%	0,5%
Scrap iron	279.744	669.802	139,4%	1,1%
Iron and steel products	1.446.896	1.693.729	17,1%	2,8%
Other metallurgical products	232.650	367.048	57,8%	0,6%
Non-metallic minerals	**465.729**	**535.538**	**15,0%**	**0,9%**
Common salt	141.294	151.614	7,3%	0,3%
Other non-metallic minerals	324.436	383.924	18,3%	0,6%
Fertilizers	**723.218**	**764.933**	**5,8%**	**1,3%**
Phosphates	1.302	1.328	2,0%	0,0%
Potashes	576.719	594.152	3,0%	1,0%
Natural/artificial fertilizers	145.196	169.453	16,7%	0,3%
Chemicals	**4.822.447**	**5.791.910**	**20,1%**	**9,6%**
Chemical products	4.822.447	5.791.910	20,1%	9,6%
Construction materials	**2.642.388**	**2.954.709**	**11,8%**	**4,9%**
Asphalt	12.727	14.386	13,0%	0,0%
Cement and clinker	1.504.358	1.459.831	-3,0%	2,4%
Other construction materials	1.125.303	1.480.493	31,6%	2,5%
Agriculture, livestock and food	**8.258.510**	**11.476.244**	**39,0%**	**19,1%**
Cereals and flours	631.502	872.009	38,1%	1,5%
Soya bean	1.294.000	1.514.545	17,0%	2,5%
Fruit, vegetables and pulses	441.496	1.323.935	199,9%	2,2%
Wines, beverages, spirits and derivatives	847.320	987.495	16,5%	1,6%
Canned goods	192.217	299.854	56,0%	0,5%
Tobacco, coffee and cocoa	571.881	739.769	29,4%	1,2%
Oils and fats	923.271	1.099.071	19,0%	1,8%
Other food products	1.715.866	2.878.555	67,8%	4,8%
Frozen fish	427.867	438.294	2,4%	0,7%
Feedstuffs and fodder	1.213.089	1.322.718	9,0%	2,2%
Other cargo	**7.999.663**	**10.454.914**	**30,7%**	**17,4%**
Timber	110.819	573.200	417,2%	1,0%
Paper and pulp	1.772.476	2.538.709	43,2%	4,2%
Machinery and spare parts	2.247.162	2.624.705	16,8%	4,4%
Other cargo by type	3.869.206	4.718.300	21,9%	7,9%
Vehicles and transport parts	**10.401.276**	**12.299.616**	**18,3%**	**20,5%**
Automobiles and parts	1.836.236	1.988.154	8,3%	3,3%
Tare of platforms and wagons (ro-ro)	3.990.933	4.220.563	5,8%	7,0%
Tare of containers	4.574.107	6.090.899	33,2%	10,1%

図 2-12　バルセロナ港　取扱貨物内容（重量ベース）

（出典：Port of Barcelona traffic statistics）

輸出されたコンテナ貨物(実入り貨物･重量ベース)においては､化学製品(約 24%)や紙パルプ（約 15%)、飼料（約 12%)、食料品（約 10%）が主となっており、輸出コンテナ貨物のうち 6 割以上を占めている。輸入貨物については化学製品（約 25%)や機械部品（約 11%)、たばこ・コーヒー等（約 6%)、自動車・関連部品（5%）などとなっている。

Containerized goods by classification 4.3.7 (Tares & transits not included)

Containerized goods classification	Loaded			Unloaded			Total monthly accumulated		
	2016	2017	%	2016	2017	%	2016	2017	%
Total tonnes (tares & transits not included)	**8.143.579**	**8.428.371**	**3,5%**	**4.779.646**	**5.127.532**	**7,3%**	**12.923.225**	**13.555.904**	**4,9%**
Chemical products	1.998.858	2.016.460	0,9%	1.198.386	1.305.033	8,9%	3.197.244	3.321.493	3,9%
Other cargo by type	695.331	723.711	4,1%	1.241.469	1.336.531	7,7%	1.936.800	2.060.242	6,4%
Paper and pulp	1.245.155	1.232.790	-1,0%	129.164	149.849	16,0%	1.374.319	1.382.639	0,6%
Machinery and spare parts	525.219	538.807	2,6%	520.471	548.745	5,4%	1.045.690	1.087.552	4,0%
Feedstuffs and fodder	966.756	1.022.244	5,7%	31.141	27.300	-12,3%	997.897	1.049.544	5,2%
Other food products	791.129	882.229	11,5%	71.374	55.819	-21,8%	862.503	938.048	8,8%
Iron and steel products	226.052	228.215	1,0%	202.229	230.548	14,0%	428.281	458.764	7,1%
Other construction materials	249.184	279.061	12,0%	142.690	154.986	8,6%	391.874	434.046	10,8%
Tobacco, coffee and cocoa	84.348	88.046	4,4%	314.779	329.721	4,7%	399.127	417.767	4,7%
Wines, beverages, spirits and derivatives	356.155	363.355	2,0%	35.220	44.266	25,7%	391.375	407.621	4,2%
Automobiles and parts	130.485	143.654	10,1%	242.833	248.468	2,3%	373.318	392.122	5,0%
Fruit, vegetables, pulses	98.780	91.433	-7,4%	158.313	157.197	-0,7%	257.093	248.630	-3,3%
Oils and fats	158.225	150.938	-4,6%	41.237	41.654	1,0%	199.462	192.592	-3,4%
Other metallurgical products	62.264	80.804	29,8%	96.546	111.362	15,3%	158.810	192.166	21,0%
Other non-metallic minerals	90.895	90.387	-0,6%	101.996	97.608	-4,3%	192.891	187.994	-2,5%
Canned goods	62.107	69.339	11,6%	48.620	66.323	36,4%	110.727	135.662	22,5%
Other minerals and metallic waste	97.286	102.078	4,9%	28.758	30.065	4,5%	126.044	132.143	4,8%
Biofuel	99.420	99.539	0,1%	20.245	15.904	-21,4%	119.665	115.443	-3,5%
Cereals and flours	55.842	58.081	4,0%	23.902	26.826	12,2%	79.745	84.906	6,5%
Natural/artificial fertilizer	43.452	42.162	-3,0%	11.321	14.657	29,5%	54.773	56.819	3,7%
Frozen fish	2.411	4.197	74,1%	47.818	46.833	-2,1%	50.228	51.030	1,6%
Timber	25.256	31.040	22,9%	9.896	9.170	-7,3%	35.152	40.210	14,4%

図 2-13　バルセロナ港　輸出入別　取扱貨物内容

(出典：Port of Barcelona traffic statistics)

主な貿易相手（輸出入合計・ＴＥＵベース・実入り貨物）としては、中国が最も多く 330,687TEU を取り扱っており、全体の約 24%を占めている。次いでスペイン国内貨物が約 9%、アラブ首長国連邦は 5%、トルコが 4.6%、アメリカが 4.5%、アルジェリアが 3.8%となっている。取扱本数（ＴＥＵベース）として前年対比で大幅に増加しているのは、アルジェリア（対前年比 14.6%増)、韓国（同 12.7%増)、インド（15.2%増）であり、日本との取扱も前年比 8%増加している。

Total	Full TEU	% 17-16	% a/pac-kaging
China	330.687	6,4%	23,7%
Spain	127.751	2,5%	9,2%
United Arab Emirates	69.699	3,1%	5,0%
Turkey	64.336	6,6%	4,6%
United States	63.389	5,6%	4,5%
Algeria	53.307	14,6%	3,8%
South Korea	52.787	12,7%	3,8%
India	41.918	15,2%	3,0%
Mexico	36.111	4,6%	2,6%
Morocco	33.566	0,5%	2,4%
Saudi Arabia	32.093	-12,2%	2,3%
Japan	27.425	8,0%	2,0%
Brazil	25.087	-19,7%	1,8%
Vietnam	24.326	6,5%	1,7%
Egypt	20.480	3,4%	1,5%
Remainder	390.909	4,6%	28,0%
TOTAL	1.393.869	4,8%	100%

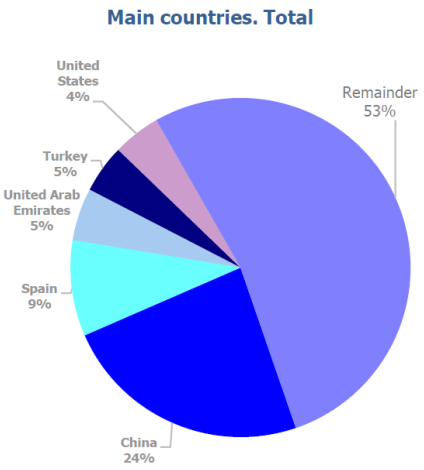


図 2-14　貿易相手国一覧【実入貨物】(出典：Port of Barcelona traffic statistics)

貿易相手国を地域別にみると、極東及び日本が全体の 32%を占め取引地域として最大であることから、バルセロナ港として極東アジアは重要な取引先といえる。次いでスペイン国内取引が約 9%であるが、北アフリカは 8.5%、地中海東域・黒海・カスピ海等が 8.4%となっており、地中海沿岸地域との取引も多い。

2.3.　背後圏の広がり

バルセロナ港はカタルーニャ州の GAV（Gross Asset Value：総資産価値）の 7.1%を占め、雇用人口の 6.3%に影響する非常に重要な産業である。

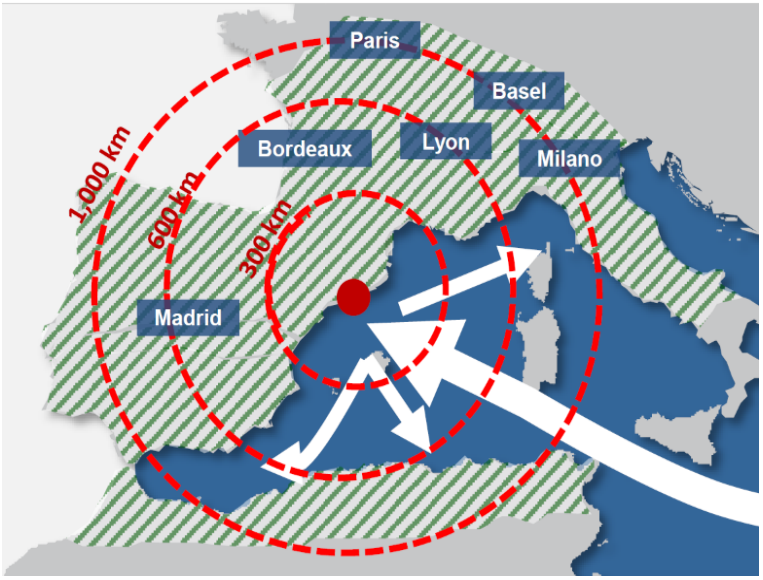


図 2-15　バルセロナ港の背後圏

(出典：：「Port of Barcelona　a strategy for the future」)

バルセロナ港が掲げる使命「海上輸送・陸上輸送・物流サービスのニーズに応える効率的なサービスを提供することにより、後背地の競争力に貢献する」にもあるとおり、バルセロナ港のあるカタルーニャ州の経済発展を主とし、さらなる背後圏拡大に向けて取り組んでいる。具体的には、現状取り扱っているコンテナ貨物の 75%がカタルー

ニャ州を発着とする貨物であるが、今後はカタルーニャ州以外からの貨物の取り扱いを 50%以上とするよう、第三次戦略計画で目標設定している。

2.4　背後圏への貨物輸送

バルセロナ港は、背後圏の荷主に対して港湾の利用を促進するため、背後圏にある内陸港湾との連携や鉄道輸送サービスの充実を図る Networked Port のコンセプトを掲げ、港湾とのアクセス強化を積極的に実施している。具体的には、自動車専用道路網や鉄道網の整備、短距離海運サービス：Short Sea Shipping（SSS）を積極的に推進している（図 2-16 参照）。

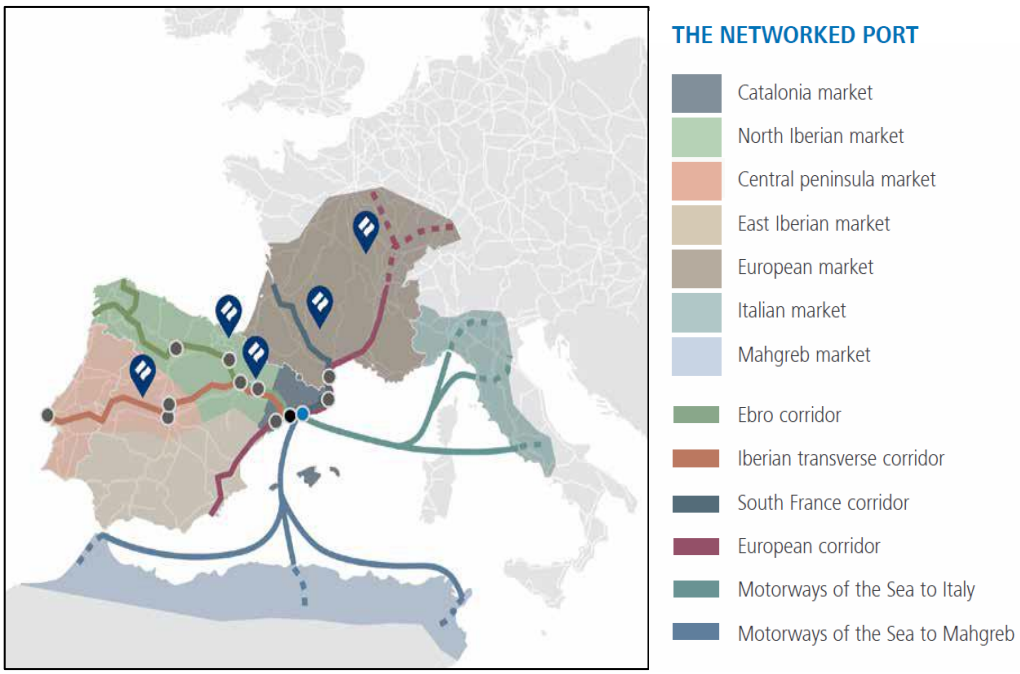


図 2-16　バルセロナ港　背後圏接続概要

（出典：ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona）

バルセロナ港のコンテナ貨物を取り扱う内陸港湾は、図 2-17 にあるとおり、tMZ があるサラゴサが最も多く鉄道輸送サービス貨物の 64%を占めている。次いでタラゴナが 9%、マドリッドが 8%程度となっている。

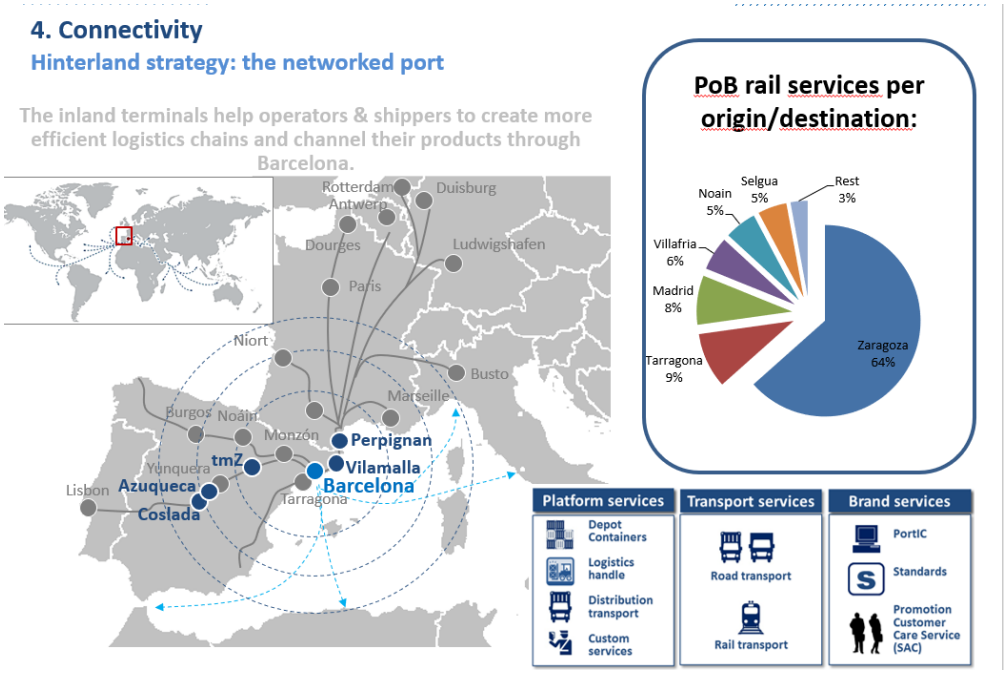


図 2-17　バルセロナ港と鉄道にて接続されている主な内陸港湾

（出典：「Port of Barcelona　The Barcelona advantage」（PAB 提供））

APM Terminal Barcelona と BEST からの鉄道輸送網を見ると（図 2-18 参照）、スペイン国内では、内陸港湾が最も充実している ｔmZ があるサラゴサへの直行便が週 34 便と最も多く、首都マドリッドも週 6 便と充実している。また、フランスのペルピニャンを経由することにより、フランス・ドイツ国内への輸送も可能となっている。

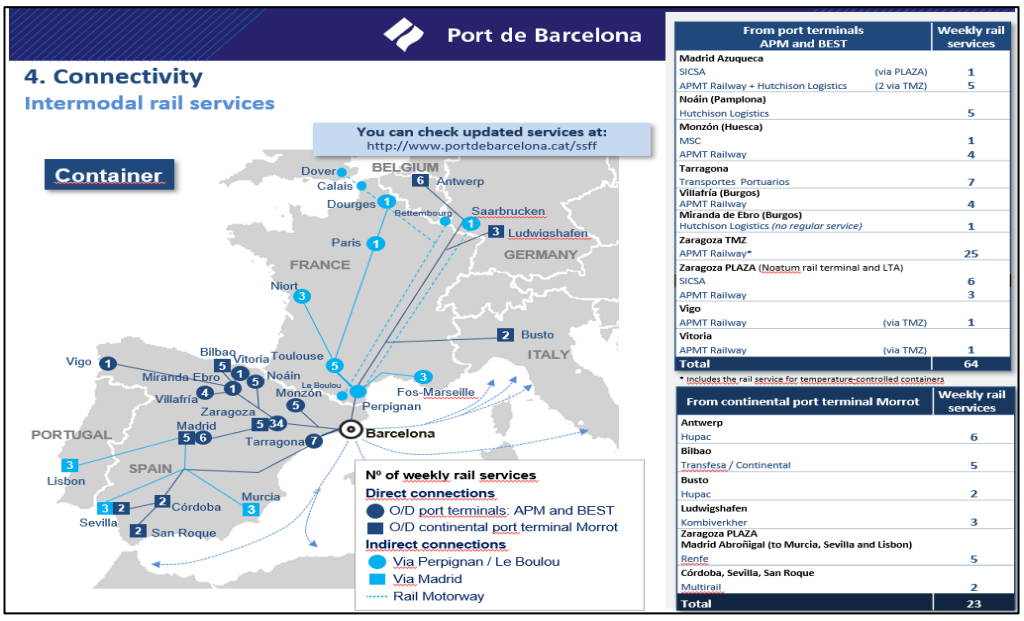
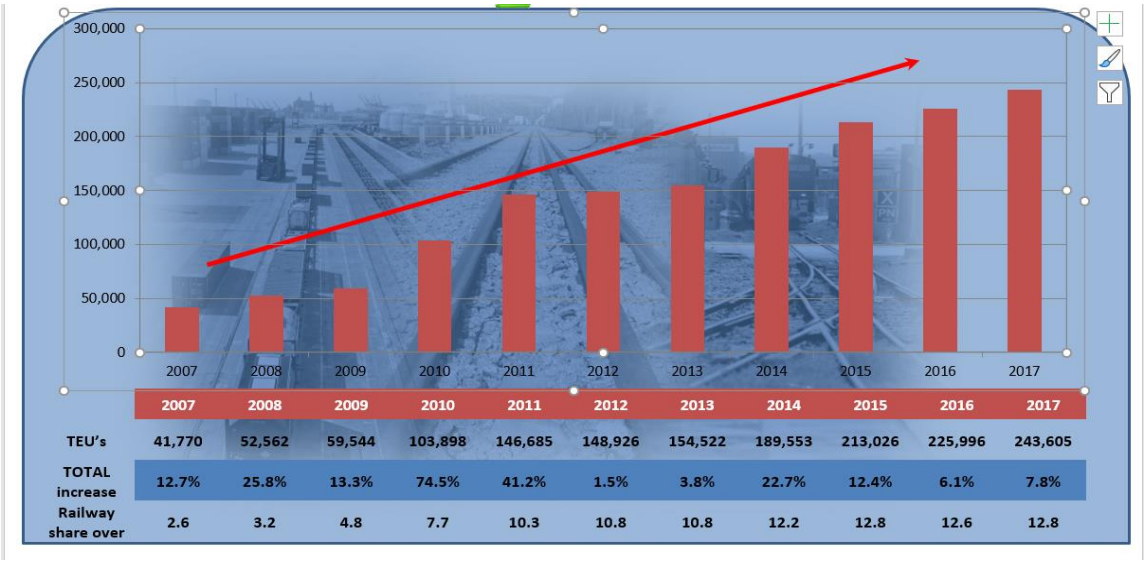


図 2-18　バルセロナ港との鉄道輸送網

（出典：ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona）

これらの内陸港湾と鉄道輸送サービスを促進することにより、環境への負荷が少ない持続可能かつ効率的な物流を推進するだけでなく、背後圏とのネットワーク強化に貢献している。

鉄道輸送のネットワークが充実していることにより、バルセロナ港の鉄道輸送によるコンテナ貨物の取扱い量は年々増加しており、2007 年は 41,770TEU で全体輸送量の 2.6%であったが、10 年後の 2017 年現在においては、243,605TEU で全体輸送量（輸（移）出入貨物 1,900,465TEU）の 12.8%を占めるまで増加している（図 2-19, 20 参照）。



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TEU's	41,770	52,562	59,544	103,898	146,685	148,926	154,522	189,553	213,026	225,996	243,605
TOTAL increase	12.7%	25.8%	13.3%	74.5%	41.2%	1.5%	3.8%	22.7%	12.4%	6.1%	7.8%
Railway share over	2.6	3.2	4.8	7.7	10.3	10.8	10.8	12.2	12.8	12.6	12.8

図 2-19 バルセロナ港におけるコンテナ貨物鉄道輸送量の推移

（出典：「Port of Barcelona　The Barcelona advantage」（PAB 提供））

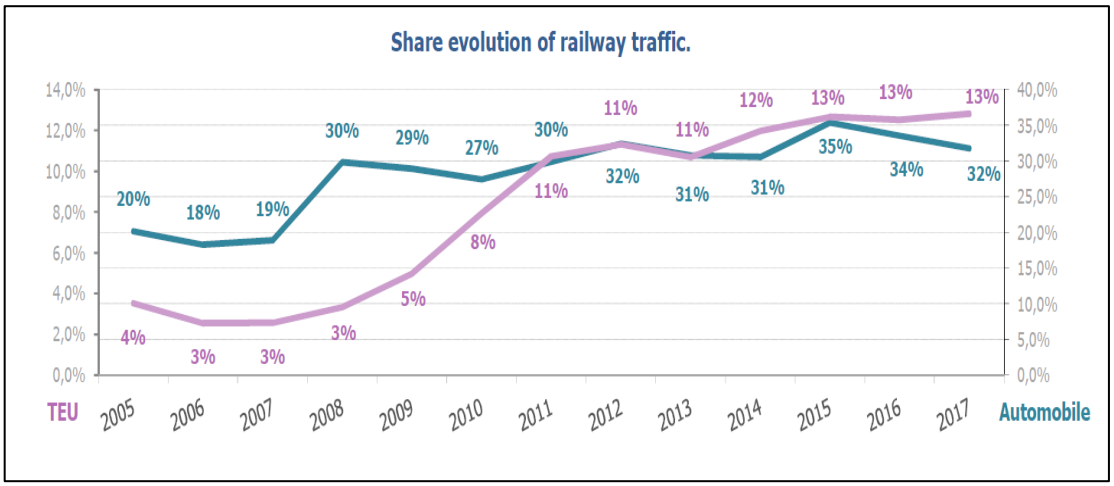


図 2-20　鉄道輸送による取扱貨物の推移（貨物数に占める割合）

（出典：Port of Barcelona traffic statistics）

3　コンテナ港湾戦略

3.1　コンテナ港湾を取り巻く環境の変化

港湾を取り巻く環境は、経済のグローバル化に伴い大きく変化してきた。世界のコンテナ取扱貨物量は以下図 3-1 のとおり、グローバル化が本格化しはじめた 1980 年で 3,700 万ＴＥＵだったものが、約 40 年経過した現在においては、7 億ＴＥＵと約 19 倍も増加している。

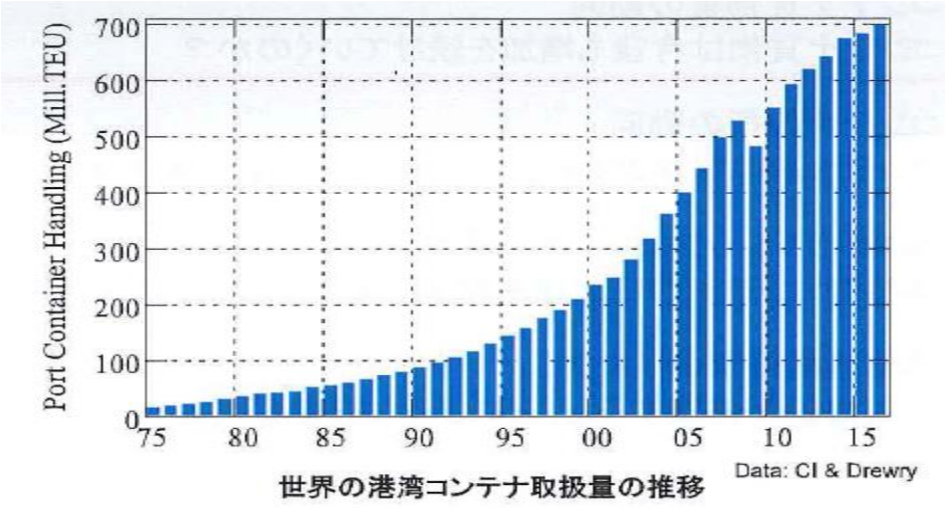


図 3-1　世界のコンテナ貨物取扱量の推移（出典：IAPH 国際港湾経営研修資料）

併せて、この増大する貨物を効率よく運搬するため、コンテナ船も大型化してきた。1980 年初頭では 2,000ＴＥＵ型が最大船型であったものが、2018 年現在では 21,413ＴＥＵ型（OOCL Hong Kong）が就航している（図 3-2 参照）。

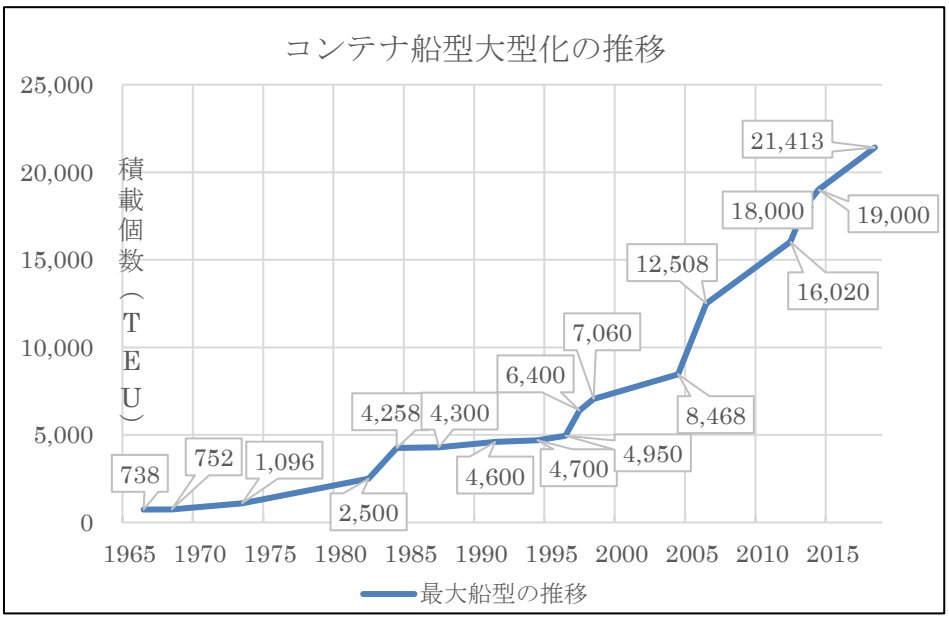


図 3-2　コンテナ船型大型化の推移（出典：国土交通省国際コンテナ戦略港湾政策推進委員会）

このような環境の変化に伴い、コンテナ船を受け入れる港湾側においては、安全かつ効率よくコンテナ船・貨物を受け入れられるよう、施設の拡充や機能向上に努めてきた。

しかし、グローバル化が進むにつれ、1 つの製品をつくるにあたっても、世界中の地域間で部品等の運搬が発生し、そして製品完成の後には、また世界中に運搬されるようになった。モノの生産活動において、これらの一連の流れが滞ることなく対応できる、いわゆるサプライチェーン全体を見据えた取組を強化している港湾が、市場から評価され選択される港湾になっている。

3.2　バルセロナ港が目指すコンテナ港湾の姿

1998 年に第一次戦略計画を策定した際に、バルセロナ港の使命である「海上輸送、陸上輸送、物流サービスのニーズを満たす効率的なサービスを提供することにより、港湾の利用者の競争力に貢献する」ことを掲げ、「地中海におけるヨーロッパ物流のソリューション港」をビジョンとしている。

使命・ビジョン達成のための分析の一つとして、バルセロナ港では、バルセロナ港が位置する地中海沿岸・欧州南部と、世界的にも取扱貨物量が多い港湾が多数存在する欧州北部港湾におけるアジア貨物の取扱量を次の図 3-3 のように表している。

図 3-3　欧州北部・南部港湾におけるアジア貨物の取扱量比較

（出典：El III Plan Estrategico）

欧州北部港湾においてはアジア貨物の70%を取り扱っており、バルセロナを含む南部港湾では30%である。このような欧州北部で取り扱っている貨物の一部をバルセロナ港での利用に転換することを促すための取り組み、特にアジアやアフリカ発着貨物をバルセロナ港経由で欧州各国へ運搬できるよう、港湾施設能力の向上や背後圏へのアクセス改善、荷主等へのサービス提供が必要と考えており、これらの取り組みを着実に実施することにより、バルセロナ港が掲げる使命・ビジョンを達成することを目指している。

3.3　実現にむけた戦略

現在、バルセロナ港は 2015 年-2020 年を計画期間とする第三次戦略計画に基づき取り組みを進めており、3 つの主要な戦略軸、「成長」「競争力」「サステナビリティ」に基づき構成されている。

この主要な戦略軸には、2003 年の第二次戦略計画策定時に導入した「Networked Port」のコンセプトが根底にある。

「Networked　Port」は、港湾の背後圏を拡大し港湾の成長につなげるべく、バルセロナ港の背後圏をスペイン国内・カタルーニャ地方だけでなく、欧州北部やフランス南部、イタリア、アフリカ大陸北部まで拡大し、そのために必要なバルセロナ港利用者へのハード面・ソフト面のサービスを充実させる港湾のことを示している。バルセロナ港のビジョンに掲げた「地中海におけるヨーロッパ物流のソリューション港」を達成するためには、地中海沿岸部に位置するバルセロナ港の地理的特徴を活かし、欧州北部の港湾と競合するために必要なコンセプトとして掲げられたと考えられる。

そして、この「Networked　Port」を目指すために、「内陸港湾の開発」と「陸上・海上回廊の充実」を重要な取り組みとして掲げている。

まず、内陸港湾の開発については、サラゴサ（ｔmZ)、 マドリッド郊外アスケカにあるAzuqueca de Henares、またフランスへの物流拠点としてフランス国境付近にあるフィゲレス・エンポルダのVilamalla rail terminalやフランス・ペルピニャンのSAEMLターミナルの開発を進めている。また、スペイン西部地域ユンケラに Terminal Marítima Centro (tmC)も計画しており、内陸港湾の開発による背後圏の拡大を着実に進めるべく取り組んでいる。

次に陸上・海上回廊の充実であるが、次の図3-4のとおりとなっている。ネットワーク化のために必要な回廊として六つ掲げている。

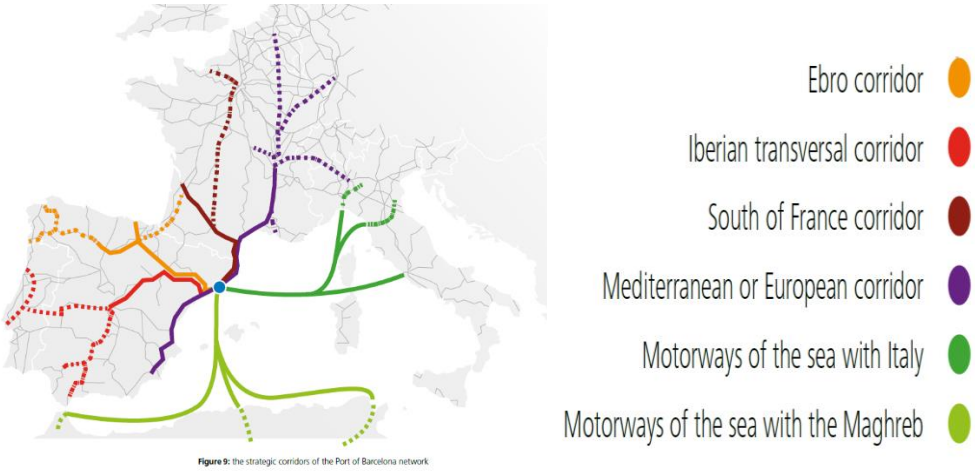


図 3-4　ネットワーク港湾の戦略的回廊（出典：El III Plan Estrategico）

一つ目は、エブロ回廊である。スペイン北部の回廊であり、バルセロナ・サラゴサ・パンプローナやガリシア・バスク地方への回廊である（図3-4橙色）。

二つ目はイベリア横断回廊である。スペイン中部から大西洋側への回廊であり、バルセロナ・サラゴサ・マドリッドから、将来的にはポルトガルのリスボンや南スペインへの回廊である（同赤色）。

三つ目はフランス南部回廊である。バルセロナからフランスのペルピニャン、トゥールーズ、ボルドーなどフランス南部を網羅する回廊である（同茶色）。

四つ目は地中海回廊である。この回廊はイベリア半島南部からバルセロナ港を通り、フランスペルピニャン・リヨンに続き、さらにリヨンからフランス東部・スイス・ドイツ・北イタリアへ延長する、地中海回廊（TEN- T）ネットワークである（同紫色）。TEN-Tとは欧州横断運輸ネットワークのことであり、欧州に点在する複数のネットワークを統合し、統一された効率的な交通インフラの構築を目指した計画である。整備にあたり、補助金等を受けられるなどＥＵからの財政支援がある。

五つ目はイタリアとの高速海上輸送である。バルセロナ港とイタリア半島東部の港湾の接続性を高め、将来的には地中海東部からアドリア海への前方圏の拡大を目指している（同緑色）。

六つ目はマグレブとの高速海上輸送である。バルセロナ港と北アフリカのモロッコ、アルジェリア、チュニジアとの接続性を高めることを目指している（同黄緑色）。

そして、これらの「Networked　Port」を目指した取り組みには、港湾利用者のニーズを満たす施設の整備だけでなく、高度化したサービスを展開することも必要と考えている。

そのため、バルセロナ港ではターミナル施設の拡充や背後圏へのアクセス（道路・鉄道・ＳＳＳ）改善、内陸港湾の開発などのハード面のみならず、港湾情報システム

の活用による港湾利用者が必要とする手続き等の利便性向上（港湾情報サービスの提供）、船社及び荷主に具体的な入出港日時や期間等を公約することを保証するサービスの提供（品質保証システムの提供）を行うなどソフト面の取り組みにも力を入れ、サプライチェーン全体を改善する視点に基づき、港湾利用者へのサービス向上に取り組んでいる。

これらの取り組みの結果として、バルセロナ港で取り扱われるコンテナ貨物のうち、現在地元のカタルーニャ州発着貨物が 75%以上を占めているが、将来的にはこの比率を下げ、50%以上をカタルーニャ州外から集荷することを目指している。先に述べた取り組みにより、背後圏については 1,200ｋｍまで拡大する可能性があることについても言及している。

また、成長した結果、想定される将来的な取扱貨物量としては、2035 年にはコンテナ貨物としては 1,000 万 TEU、港湾全体での取扱量としては 1 億 3 千万トンを取り扱うまで成長することを見込んでいる（図 3-5 参照）。

Year	TEU	Tonnes
2014	3.7	50
2017	4.4	70
2020	5.6	85
2035	10	130

図 3-5　バルセロナ港　取扱貨物予測（出典：El III Plan Estrategico）

バルセロナ港は、バルセロナ港を利用する関係者から、サプライチェーン全体を見据えた取り組みとして評価され、競争力のあるサービスを絶えず提供し続けることがバルセロナ港の成長に繋がるものと考えており、また、その継続的な取り組みの結果として、バルセロナ港の港湾利用者やバルセロナ港のあるカタルーニャ州の事業・経済活動に貢献することを目指している。

3.4　第三次戦略計画

現在のバルセロナ港の第三次戦略計画では、先述した 3 つの戦略軸に基づき 13 の戦略目標が定められている。

バルセロナ港全体の戦略計画であるが、以下でコンテナ戦略に密接に関連すると考えられる取り組み・目標並びに現在の達成状況について以下の図 3-6 にて確認した。

第三次戦略計画目標（コンテナ貨物関連のみ抜粋）	到達年次	現状
Ⅰ　取扱貨物量の増加		
港湾全体での取扱量7,000万トン	2020年	6136万トン
300万TEUのうち230万TEUがローカル貨物		297万TEUのうち190万TEUがローカル貨物
Ⅱ　背後圏の拡大		
カタルーニャ州内貨物80%取扱	2020年	82%
カタルーニャ以外の貨物50%取扱		-
北東部（Aragon-La Rioja-Navarra）の市場シェアの55%取扱		-
マドリード市場の20%取扱		-
フランス南部市場の15%取扱		-
バルセロナ港貨物の内陸港湾での取り扱い30万TEU		24.3万TEU
Ⅲ　海上輸送の接続性向上		
130本の定期航路	2020年	100本
Ⅳ　バルセロナ港拡張完了		
BESTターミナル拡張完了	2017年	完了
Ⅴ　港湾サービスの向上		
税関検査の90%を17時間以内に完了	2020年	-
Ⅵ　物流コスト削減		
コンテナに関する処理コストを2012年に比較し25%削減	2020年	-
Ⅶ　バルセロナ港ブランドのサービス品質向上		
110社がEfficiency Networkを遵守	2020年	-

図 3-6　第三次戦略計画　コンテナ戦略関連抜粋

（出典：El III Plan Estrategico、「Port of Barcelona　The Barcelona advantage」に基づき作成）

現時点での達成状況について一部項目しか公表していないため、すべての目標が 2020 年までに達成するかどうか詳細なところはわからない。しかし、バルセロナ港湾公社側は、この戦略計画は長期目標との認識を持っており、2020 年に達成しなかった取り組みであっても、第四次戦略計画以降も引き続き推進していくと考えられる。

図 3-7　バルセロナ港拡張計画

（出典：The Port of Barcelona:a strategy for the future）

また、バルセロナ港湾公社とのヒアリングでは、船舶の大型化への対応として、22,000ＴＥＵクラスの船舶が係留できるよう設備投資していくことを明言している。

第三次戦略計画の次に策定する戦略計画においては、大型船対応のための設備投資を含め、さらなる港湾エリアの拡張並びに取扱貨物量の増大を目指した計画策定が見込まれる。

4　コンテナターミナルの現況

4.1　ターミナル概要

バルセロナ港のコンテナターミナルは、APM Terminal Barcelona と BEST (Barcelona Europe South Terminal)がある。

施設の概要やターミナルオペレーター等は以下（図 3-1、3-2）に示す。

ターミナル名	APM Terminal Barcelona	Barcelona Europe South Terminal (BEST)
オペレーター	APM	Hutchison
主な運航船社	MAERSK、MSC、Hapag-Lloyd等	MAERSK、MSC、CMA-CGM、WEC-LINE等
ヤード面積	80.4ha	79ha
岸壁延長	1,515m	1,500m
水深	12～16m	16.5m
ガントリークレーン	13基	11基
荷役方式	ストラドルキャリア72基 RTG1基	ストラドルキャリア30基 ASC54基
リーファープラグ	525口	1,350口
鉄道施設	4.8ha 4本×480mts RMG2基	9.5ha 8本×750m RMG2基
その他	リーチスタッカー2基	リーチスタッカー8基
荷役時間	・陸側 月～金曜日　6:00～20:00 土曜日　8:00～14:00 ・海側 362日/24時間 （休日：1月1日、5月1日、クリスマス）	・陸側 詳細時間は不明 ・海側 365日/24時間
年間取扱能力	230万TEU	225万TEU

図 4-1　コンテナターミナル施設概要

出典：APM Terminal Barcelona…APM TERMINAL BARCELONA DECLARACION AMBIENTAL EAMS Ⅲ

：Barcelona Europe South Terminal…Hutchison Ports BEST　HP を基に作成

：運航船社について・・・MarineTraffic　HP に基づき 2018.12 月に調査した実績による

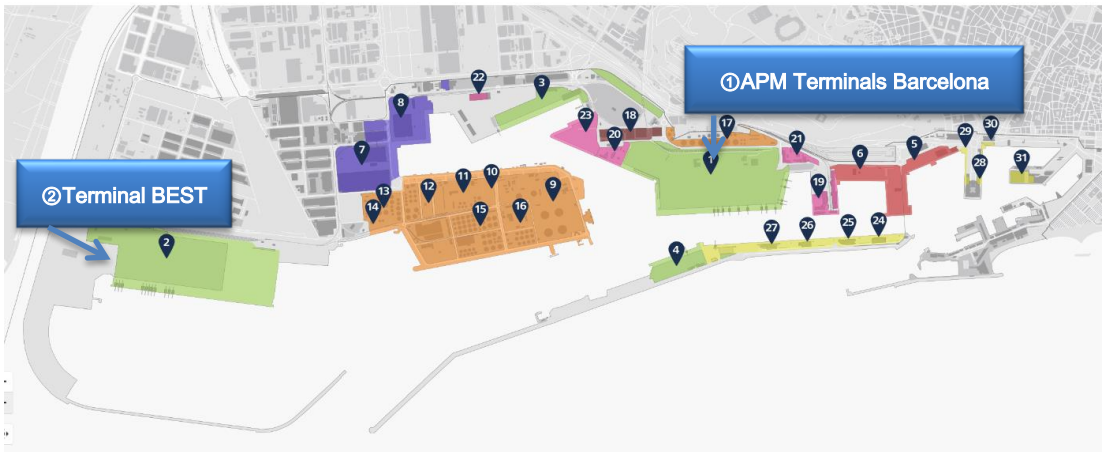


図 4-2　コンテナターミナル位置　（出典：Port de Barcelona HP）

（1）　APM Terminal Barcelona

APM Terminal Barcelona は、2016 年 1 月にスペイン企業の Grup　TCB が運営していたターミナルを APM が買収したため、現在は APM-TERMINAL となっている。

APM Terminal Barcelona の特徴としては、スーパーポストパナマックス対応クレーンを 13 基のうち 8 基（22 列：3 基、18 列：5 基）配備しており、大型船舶への対応を可能としている。

入港船舶に対して、係留のための予約システムを導入し、沖待ち等が削減されるよう努めている。

ゲートにおいては、ビジュアルコンテナ検査システム（ＯＣＲ）を導入し、1 日平均約 2,500 台のトラック輸送に対応している。ヤード内はストラドルキャリアによる荷役作業を実施している。

また、鉄道輸送ターミナルも配備しており、6 本の鉄道トラック（750mのレールトラック）に対し、テナークレーンを 2 基設置している。

APM TERMINALS BARCELONA	
Capacity	2.3 M TEU
Area	80,4 ha
Berthing line	1.515 ml
Draught	16 m
Quay cranes	13
Reach Staker	2
Fork lift	10
Straddle carrier	72
Reefer plugs	525

Railway terminal
6 Rail tracks (750mts each) (Mixed gauge UIC-Iberian) 2 RMG

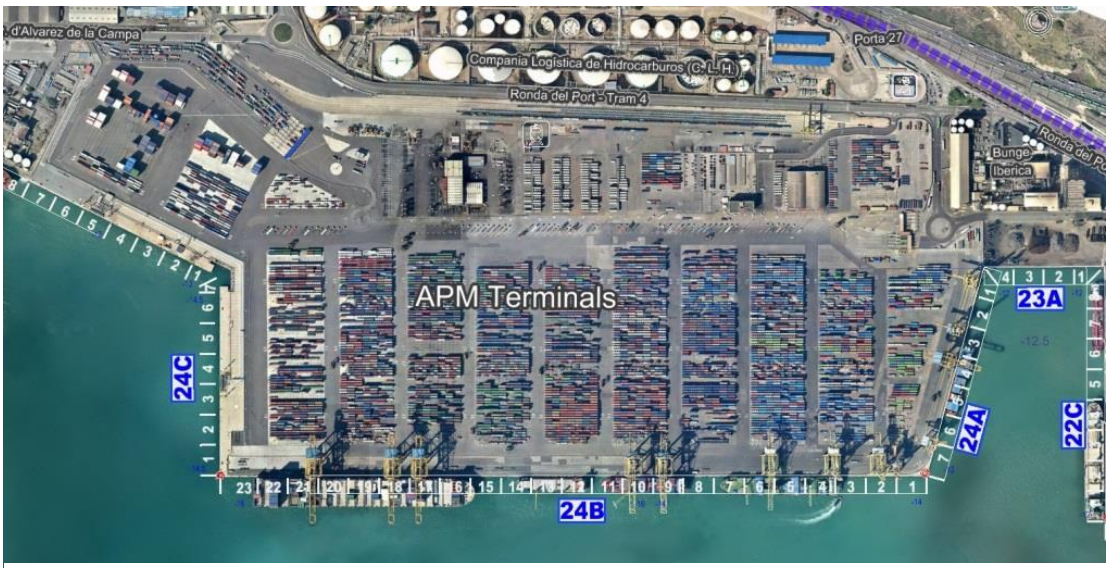


図 4-3　APM ターミナル概要

出典：「Port of Barcelona　The Barcelona advantage」（PAB 提供）

（2） Barcelona Europe South Terminal （BEST）

2012 年 9 月から運営を開始した BEST の特徴としては、スーパーポストパナマックス対応クレーンを 11 基配備のうえ、ヤード内は半自動ターミナル施設として運営しており、79ha を 27 の自動化されたブロックの中で、ASC（Automated Stacking Crane）及びストラドルキャリアで荷役を実施している。

ガントリークレーン整備にあたってはバルセロナ空港が近接するため航空制限による高度制限がある。

ASC は各ブロックに 2 基配置されており、1 基は海側で、1 基は陸側でシャーシへの対応を行っている。ストラドルキャリアは岸壁まで走行可能な通路があり特殊貨物を運搬する。

また、APM Terminal Barcelona と同様に直背後に鉄道輸送ターミナルを 8 本配備しており、スペイン国内及び南フランスへの輸送が可能となっている。

HUTCHISON PORTS BEST	
Capacity	2.25 M TEU
Area	79 ha
Berthing line	1.500 ml
Draught	16 – 16.5 m
Quay cranes	11
Blocks	27
ASC	54
Shuttle carriers	30
Reach Stackers	8
Reefer plugs	1,188

Railway terminal
8 Rail tracks (750mts each) Total rail tracks of 21Km (Mixed gauge UIC-Iberian) 2 RMG

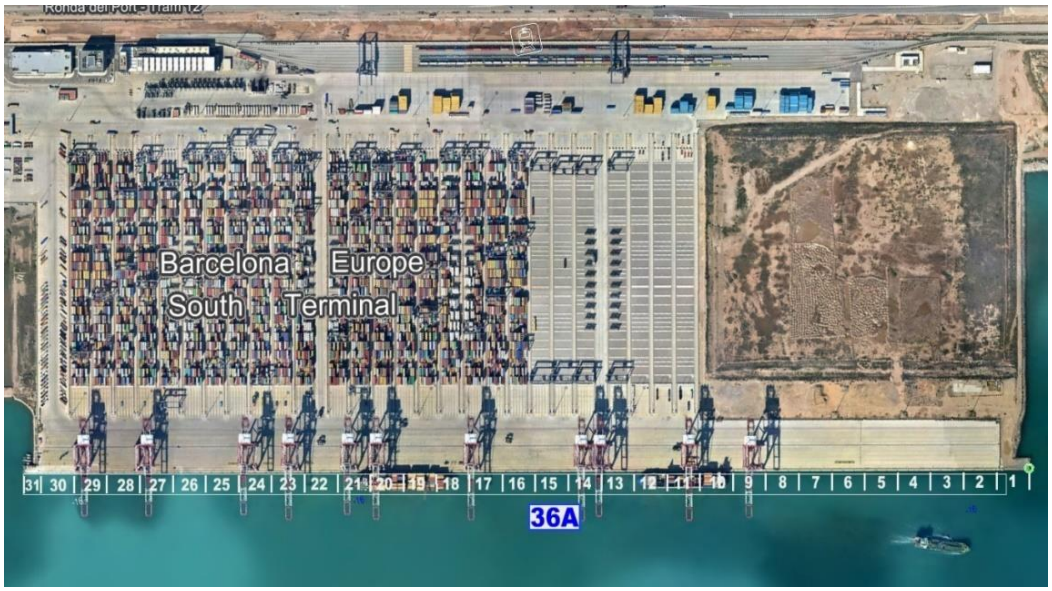


図 4-4 BEST ターミナル概要

出典：「Port of Barcelona The Barcelona advantage」（PAB 提供）・Hutchison Ports BEST HP

4.2　自動化ターミナルの荷役の流れ

BEST は、Hutchison Ports グループによって自動化ターミナルとして運営されている。79ha の 27 の自動化ブロックは ASC（Automated Stacking Crane）が 54 基あり、Hutchison Ports グループによって開発された nGen（Next Generationt Terminal Management System）オペレーティングシステムにより、効率的な荷役作業を実施している。

全体の荷役作業の流れは以下のとおりである。

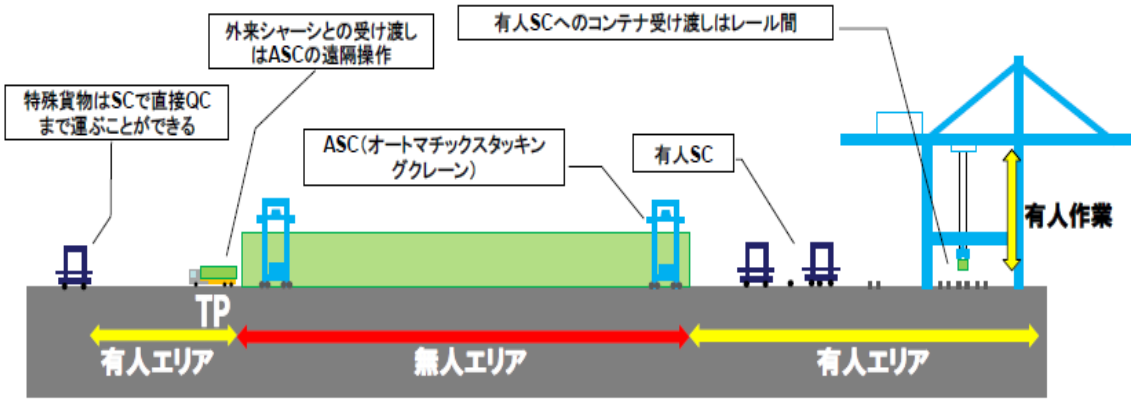


図 4-5　BEST ターミナル　荷役概要

（出典：国土交通省港湾局技術企画課技術監理室資料）

① コンテナ貨物をガントリークレーンからヤードへの運搬は、有人のシャトルキャリア（SC）にて行う。

写真 1　ＳＣによるコンテナ貨物移動の様子（現地にて撮影）

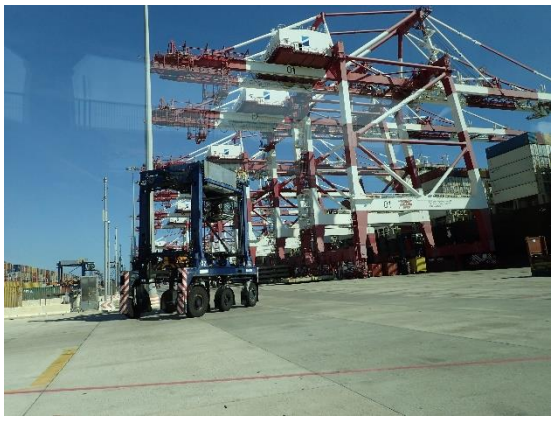


写真 2　シャトルキャリア
（現地にて撮影）

② ヤード内蔵置の様子（岸壁-ヤード）・外来シャーシーへの受け渡しは遠隔操作の ASC にて行う。

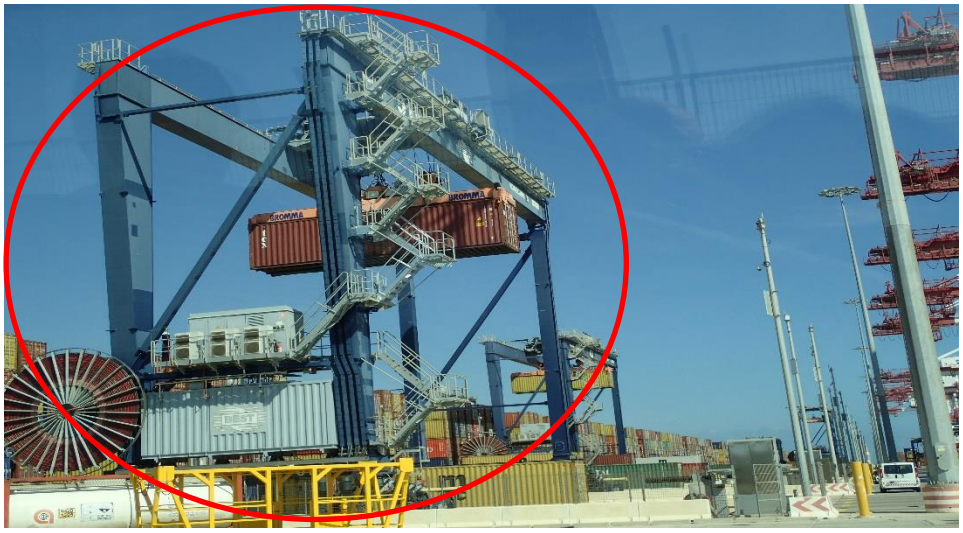


写真 3　ヤード内　ＡＳＣによる荷役作業（現地にて撮影）

写真 4　外来シャーシーへのコンテナ受け渡し（現地にて撮影）

③ 特殊貨物は、陸側から SC で運搬。ガントリークレーン下岸壁まで運搬することが可能。

写真 5　特殊貨物と思われるタンクコンテナ（現地にて撮影）

④ 鉄道ターミナルがヤード直背後にあり。コンテナ貨物搬出入は RMG にて荷役を実施。

写真 6　ＲＭＧでの荷役の様子（現地にて撮影）

4.3　港湾情報システム

港湾コミュニティシステム（PORTIC）は 1999 年にバルセロナ港の競争力を改善するために整備された。システムの所有・運営はバルセロナ港湾公社が実施している。サービス内容としては、e コマース等電子手続きに関するサービス、運航船舶、コンテナ貨物追跡情報、ターミナルゲートの平均待ち時間情報の提供、港湾に関する情報提供サービスやメッセージ機能がある。システムを活用することにより港湾に与える効果としては、ターミナルでの滞留貨物減少による生産性向上、トラックのターミナル到着予想時刻の提供により、ターミナルでのスムーズな荷役及び待機時間減少などがあげられる。

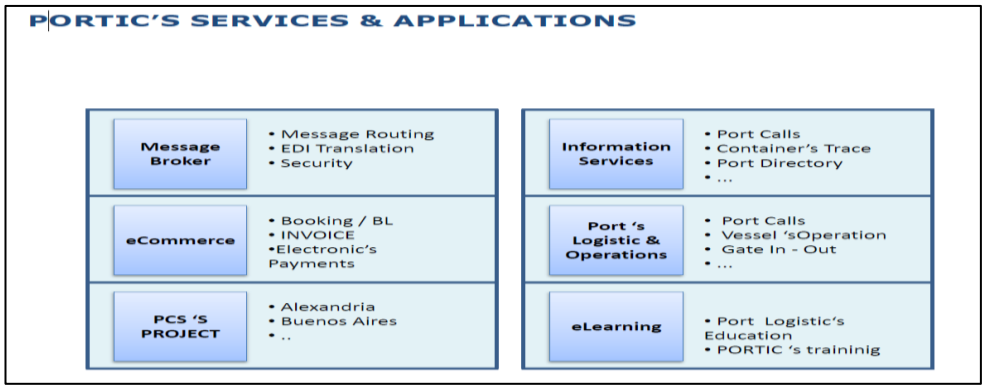


図 4-6　PORTIC　サービスメニュー概要

（出典：“PORT COMMUNITY SYSTEMS.BARECELONA PORT’S EXPERIENCE”）

なお、2018 年 12 月から本格稼働する予定のターミナルゲート予約システム、BCN PORT BOOKING SYSTEM（図 4-7 参照）も PORTIC の一部となっている。

バルセロナ港では、コンテナ車両の交通渋滞は発生していないが、交通量が集中する時間帯があり、その時間帯を平準化することを目的として予約システムを稼働させている。現地調査時においては、システム試行期間が開始したばかりであり、運用における課題については今後明らかになるものと思われる。

図 4-7　BCN　PORT　BOOKING　SYSTEM　画面

（出典：http://bcnbookingsystem.cat/#/inici）

予約システムの概要は以下（図 4-8）のとおりであるが、BEST だけでなく自動化していない APM ターミナルも同様のシステムにて予約受付を実施している。

対象貨物	全て（実入り・空、搬出入）
対象者	事前に登録した運送会社
その他	・予約時に必要な主な情報は、コンテナ・トラック車両・ドライバーの3点。 ・トラック到着時刻について、予約時間帯前後1時間のズレを容認。 ・ペナルティはない。 ・ＢＥＳＴでは、1時間当たり150本の予約枠がある。

図 4-8　システム概要

（出典：http://bcnbookingsystem.cat/#/inici、現地ヒアリングに基づき作成）

① 運送会社は、コンテナ貨物搬出入のための予約システム、BCN PORT BOOKING SYSTEM にて、搬出入時間を予約する。（図 4-9 参照）

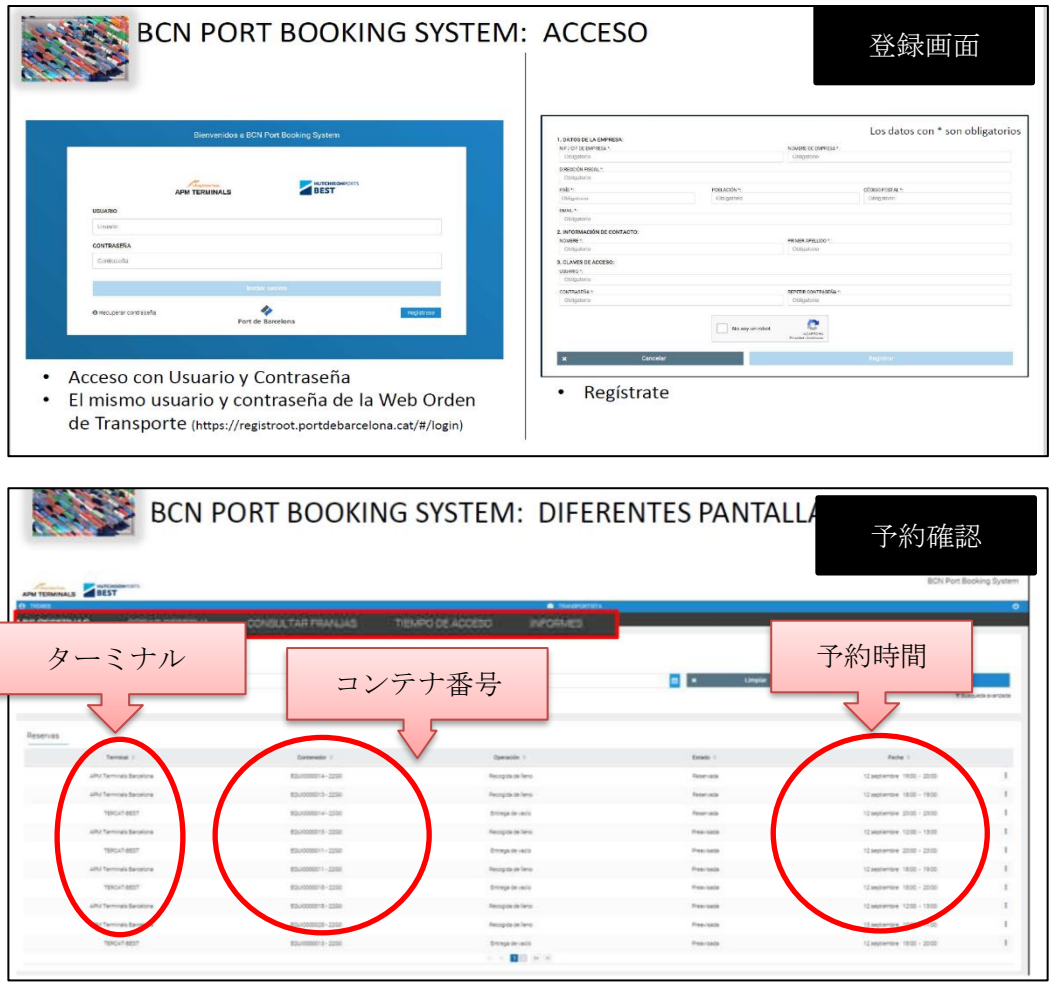


図 4-9　BCN PORT BOOKING SYSTEM

（出典：http://bcnbookingsystem.cat/#/inici）

② 予約時間（前後 1 時間まで容認）にターミナルに貨物の搬出入に向かい、ゲートを通過。

写真 7　搬出入ゲート

③ 指示されたヤードブロックが空くまで、ゲート内待機場にて待機。

写真 8　BEST　ゲート内車両待機場の様子

④ ブロックが空き次第、貨物搬出入を行い、ゲートから退出。

写真 9　指示されたブロックに向かうトラック

写真 10　ゲートから退出するトラック

4.4　航路・運航船舶の状況

利用船社・航路は以下図 4-10 のとおりである。

Port de Barcelona

4. Connectivity

Connectivity: efficient maritime connections with foreland & Mediterranean

Weekly connections with all main world ports
Regular, frequent & direct services

➢ **Main maritime routes from Barcelona**
(direct container services):

MAIN MARITIME ROUTES	Number of services from / to Barcelona
Europe – Far East	4
Europe – Indian Subcontinent	3
Europe – Middle East	8
Europe – Africa	24
Europe – Transatlantic	8
Europe – Central & South America	11

➢ **Major shipowners partnerships:**
2M: MSC, Maersk (Hamburg Süd) & HMM
Ocean Alliance: CMA-CGM, Cosco, Evergreen, OOCL,
THE Alliance:
Hapag-Lloyd(UASC), Yang Ming, ONE (MOL, NYK, K-Line)

Almost **100** regular shipping lines
Operated by **54** shipowners
connecting Barcelona with **209** ports

Network of maritime services in the Mediterranean
Short Sea Shipping & Ro-Ro & Multipurpose services

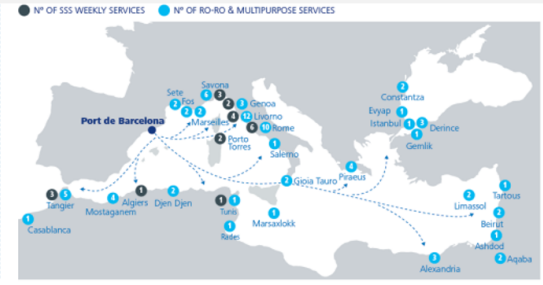


図 4-10 バルセロナ港航路一覧

（出典：「Port of Barcelona　a strategy for the future」（PAB 提供）

現在、100 本以上の定期航路サービスが、世界の 209 港湾と接続されている。主な定期航路としては、東アジア 4 航路、インド洋 3 航路、中東 8 航路、アフリカ 24 航路、大西洋 8 航路、中南米 11 航路となっており、全体約 100 航路のうち 6 割弱の 58 航路を占めている。利用船社・航路は、2M（マースク、ＭＳＣ）と OCEAN Alliance（CMA-CGM、COSCO）、The Alliance（Hapag-Lloyd 等）が主となっている。

また、地中海沿岸の短距離海運サービス（Short Sea Shipping）も 22 航路開設され、イタリアのジェノアやリボルノ、北アフリカ・モロッコのタンジールなどはウィークリーで接続されており、地中海内の輸送網として充実している。

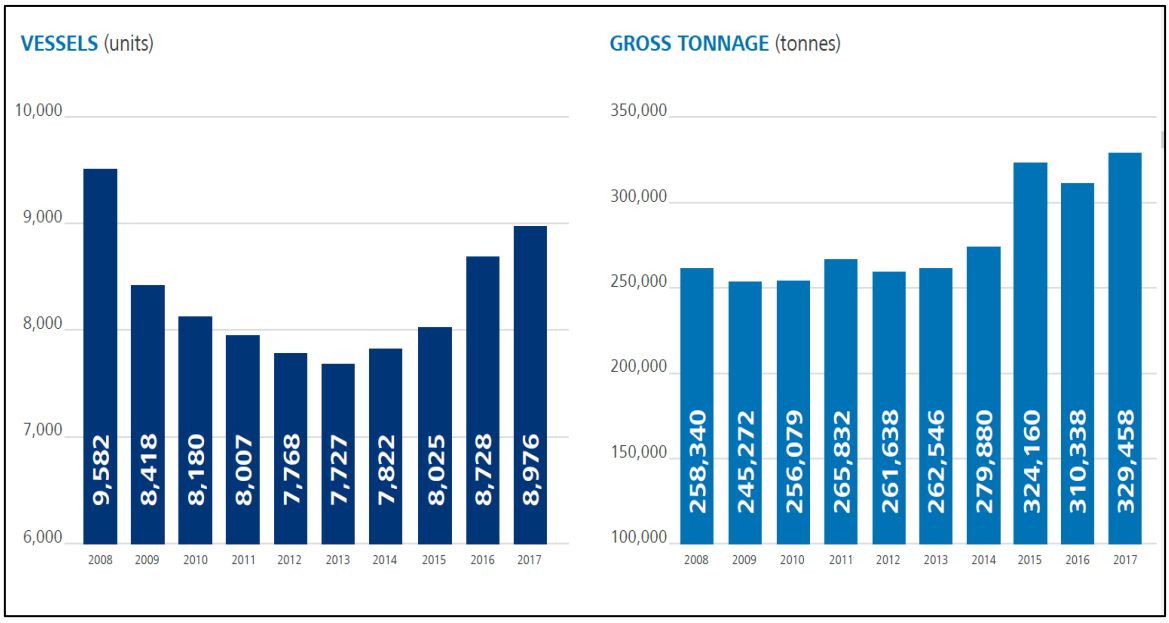
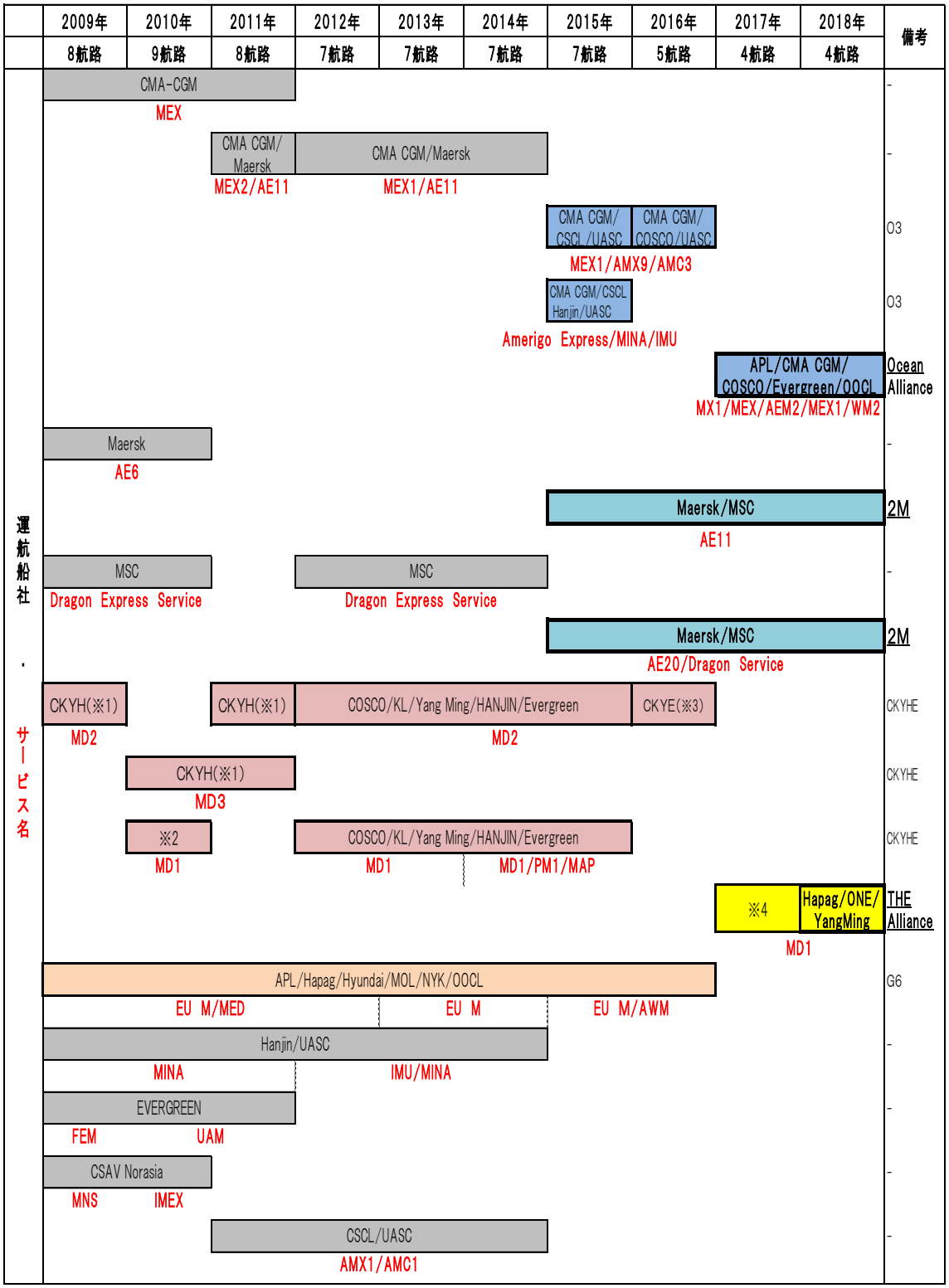


図 4-11 船舶着岸及び総トン数実績（出典：ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona）

バルセロナ港の過去 10 年の船舶着岸実績（図 4-11）によると、大型船の寄港が増加している。入港船舶の寄港数と総トン数の数字を関連で見れば、寄港数が前年比 2.8%増に対し総トン数は 6.1%増加しており、全体的に船舶の大型化の影響が出ていると考えられる。

船舶大型化の実態について、バルセロナ港と接続されているアジア航路のコンテナ船を事例に、過去 10 年の寄港する運航船社、航路サービスについて調査してみたところ、次の表（図 4-12）のとおりとなった。



※1 COSCO/KL/Yang Ming/HANJIN
※2 COSCO/KL/Yang Ming//HANJIN/Evergreen
※3 COSCO/KL/Yang Ming/Evergreen
※4 Hapag/KL/MOL/NYK/YangMing

図 4-12　バルセロナ港　アジア航路運航船社推移

（出典：国際輸送ハンドブックを基に作成）

まず、航路数について確認したところ、2009 年頃は、アライアンス航路だけでなく船社単独航路でもバルセロナ港を利用しており 8～9 航路寄港していた。しかし、直近 3 年では 2M が 2 航路、Ocean Aliance と The Aliance がそれぞれ 1 航路の 4 航路のみが寄港しており、航路数は減少している。また、過去 4 年間の航路サービスにおける寄港地数の変化についても確認したところ（図 4-13 参照）、航路の減少に伴い寄港地数も徐々に減少している。したがってアライアンスの改編によるサービス統合などの影響が出ているものと思われる。

	サービス名	寄港地	備考
2015	MEX1/AMX9/AMC3	厦門･青島･上海･寧波･塩田･赤湾･バンタウ･ポートケラン･マルタ･バレンシア･バルセロナ･フォス･マルタ･サラーラ･ジェッダ･サラーラ･ポートケラン･厦門	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	Amerigo Express/MINA/IMU	ホールファカーン･ジュベルアリ･ポートカシム･ナバシェバ･ムンドラ･ジェッダ･ポートサイド･ラスペッチア･リボルノ･ジェノバ･ラスペッチア･フォス･バルセロナ･バレンシア･アルヘシラス･ニューヨーク･ノーフォーク･サバンナ･マイアミ･アルヘシラス･バレンシア･バルセロナ･リボルノ･ジェノバ･マルタ･ポートサイド･ジェッダ･ホールファカーン	ウィークリー12隻84日ラウンド
	AE11	青島･釜山･寧波･上海･厦門･南沙･赤湾･塩田･シンガポール･マルタ･バルセロナ･バレンシア･ラスペッチア･ジョイアタウロ･ポートサイド･キングアブドゥラポート･ジュベルアリ･シンガポール･赤湾･厦門･青島	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	AE20 /Dragon Service	大連･天津新港･釜山･寧波･上海･赤湾･塩田･シンガポール･ポートサイド･ベイルート･ジョイアタウロ･ラスペッチア･ジェノバ･フォス･バルセロナ･バレンシア･マルタ･サラーラ･シンガポール･上海･大連	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	MD2	厦門･寧波･上海･高雄･塩田･シンガポール･ポートサイド･アシュドッド･ジェノバ･バルセロナ･フォス･ポートサイド･シンガポール･香港･厦門	ウィークリー10隻70日ラウンド
	MD1/PM1/MAP	釜山･青島･上海･寧波･香港･塩田･南沙･シンガポール･ピレウス･ラスペッチア･ジェノバ･バルセロナ･バレンシア･ピレウス･シンガポール･バンタウ･香港･上海･釜山･PSW	ウィークリー16隻112日ラウンド
	EU M/AWM	釜山･上海･寧波･蛇口･香港･シンガポール･ジェッダ･ポートサイド･ジェノバ･フォス･バルセロナ･バレンシア･ポートサイド･ジェッダ･シンガポール･香港･釜山	ウィークリー10隻70日ラウンド
2016	MEX1/AMX9/AMC3	青島･寧波･上海･厦門･南沙･塩田･ポートケラン･ベイルート･マルタ･バルセロナ･バレンシア･マルタ･ベイルート･メルシン･ダミエッテ･ジェッダ･ジブチ･ジュベルアリ･ポートケラン･厦門･青島	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	AE11	青島･釜山･蔚山･寧波･上海･厦門･南沙･赤湾･塩田･シンガポール･マルタ･バルセロナ･バレンシア･ラスペッチア･ジョイアタウロ･ポートサイド･キングアブドゥラポート･ジュベルアリ･シンガポール･赤湾･厦門･青島	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	AE20 /Dragon Service	大連･天津新港･釜山･蔚山･寧波･上海･赤湾･塩田･シンガポール･ポートサイド･ベイルート･ジョイアタウロ･ラスペッチア･ジェノバ･フォス･バルセロナ･バレンシア･マルタ･サラーラ･シンガポール･塩田･上海･大連	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	MD2	厦門･寧波･上海･高雄･塩田･シンガポール･ピレウス･ジェノバ･バルセロナ･フォス･ピレウス･コロンボ･シンガポール･香港･厦門	ウィークリー9隻63日ラウンド
	EU M/AWM	釜山･上海･寧波･蛇口･香港･シンガポール･ジェッダ･ポートサイド･ジェノバ･ラスペッチア･フォス･バルセロナ･バレンシア･ポートサイド･ジェッダ･シンガポール･香港･釜山	ウィークリー10隻70日ラウンド
2017	MEX1/AMX9/AMC3	青島－釜山－上海－寧波－南沙－塩田－シンガポール－マルタ－バレンシア－バルセロナ－フォス(マルセイユ)－ジェノバ－マルタ－ベイルート－ジュベルアリ－ポートケラン－厦門－青島	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	AE11	青島･釜山･蔚山･寧波･上海･厦門･南沙･蛇口･塩田･シンガポール･マルタ･バルセロナ･バレンシア･ラスペッチア･ジョイアタウロ･ポートサイド･キングアブドゥラポート･ジュベルアリ･シンガポール･蛇口･厦門･青島	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	AE20 /Dragon Service	大連･天津新港･釜山･蔚山･寧波･上海･蛇口･塩田･シンガポール･ポートサイド･ベイルート･ジョイアタウロ･ラスペッチア･ジェノバ･フォス･バレンシア･バルセロナ･マルタ･サラーラ･シンガポール･塩田･上海･大連	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	MD1	青島-上海-寧波-塩田-バルセロナ-バレンシア-フォス-ジェノバ-ダミエッテ-シンガポール-蛇口-青島	ウィークリー 9隻 63日ラウンド
2018	MEX1/AMX9/AMC3	青島－釜山－上海－寧波－南沙－塩田－シンガポール－マルタ－バレンシア－バルセロナ－フォス(マルセイユ)－ジェノバ－マルタ－ベイルート－ジュベルアリ－ポートケラン－厦門－青島	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	AE11	天津新港－大連－釜山－蔚山－寧波－上海－南沙－塩田－シンガポール－マルタ－バルセロナ－バレンシア－ラ･スペッチア－ジョイア･タウロ－ポートサイド－キング･アブドゥラ･ポート－ジュベルアリ－シンガポール－厦門－天津新港	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	AE20 /Dragon Service	寧波－上海－塩田－蛇口－シンガポール－ベイルート－ジョイア･タウロ－ラ･スペッチア－ジェノバ－フォス－バレンシア－バルセロナ－マルタ－サラーラ－シンガポール－寧波	ウィークリー 11隻77日ラウンド
	MD1	青島－釜山－上海－寧波－蛇口－シンガポール－ダミエッタ－バルセロナ－バレンシア－タンジェ－ダミエッタ－シンガポール－香港－青島	ウィークリー 9隻 63日ラウンド

図 4-13　バルセロナ港　アジア航路寄港地変化

（出典：国際輸送ハンドブックを基に作成）

次に、この航路数の変化に伴い、投入船型の変化について確認したところ、以下のとおり図 4-14,4-15 となった。

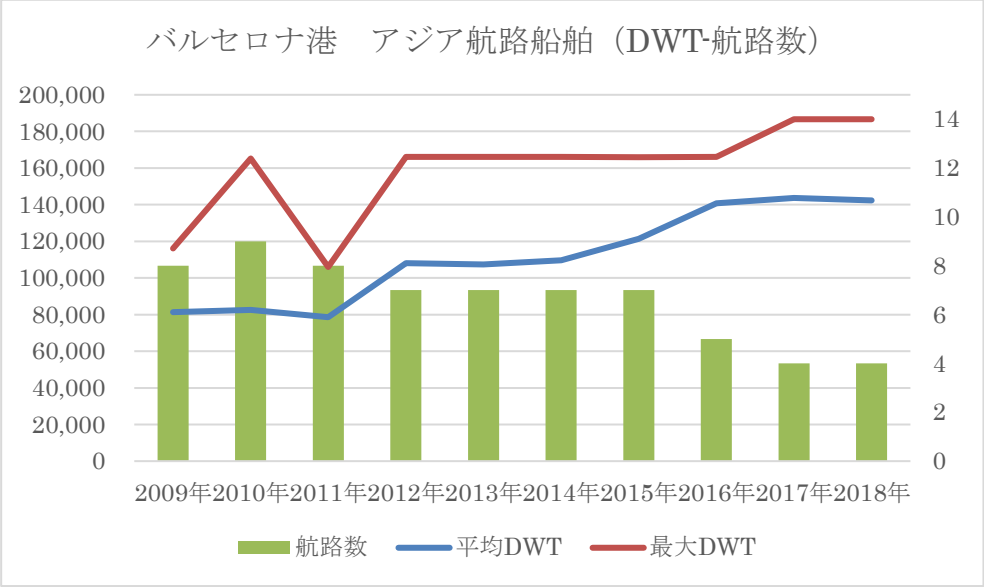


図 4-14　バルセロナ港　アジア航路船舶（DWT）

（出典：国際輸送ハンドブックを基に作成）

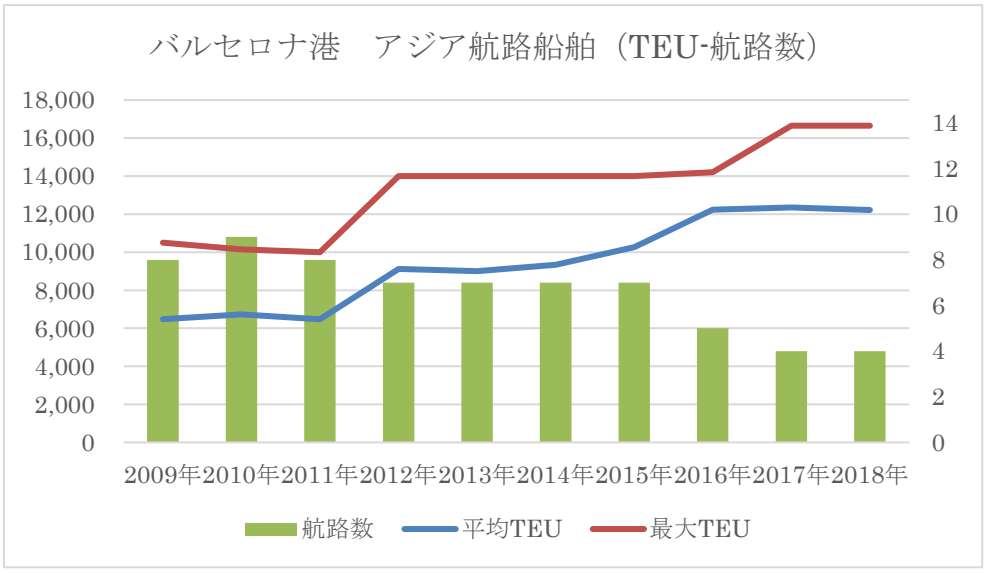


図 4-15　バルセロナ港　アジア航路船舶（TEU）

（出典：国際輸送ハンドブックを基に作成）

バルセロナ港全体に占めるアジア航路の割合は少ないが、傾向としては航路数の減少に反し、積載 TEU ベース・載貨重量トンベースともに右肩上がりで増加していることから、投入船舶の大型化は如実に表れている。

また、現地でのヒアリングにおいても、現在 14,000TEU～19,000TEU の大型船寄港が増加しているとの説明はあったが、前述したアジア航路における最大船型について

も 16,652TEU・186,650DWT（MSC VENICE）となっており、バルセロナ港寄港船舶の現在の傾向と一致しているものと考えられる。

4.5　ターミナルオペレーターとの賃貸借契約

スペイン国内港湾では、Puertos del Estado、国家港湾庁が策定した法律及びバルセロナ港の戦略計画に基づき、バルセロナ港湾公社とターミナルオペレーターで賃貸借契約書を作成する。

賃貸借契約期間については、これまでは 35 年を最長としていたが、現在の最長契約期間は 50 年となっている。バルセロナ港の BEST を運営している Hutchison Ports グループはこの最長期間での契約となっている。

Hutchison Ports グループを 50 年間契約とした理由は、バルセロナ港湾公社の求める投資内容について Hutchison Ports グループが了承し確約したことから、投資資金回収期間等を考慮のうえ最長期間で契約締結しているとのことである。

使用料金については、使用面積に関する料金、事業活動に関する料金の 2 つの項目がある。

使用面積に関する料金については法律に基づき決まっているためバルセロナ港湾公社側で設定することはできない。しかしながら、バルセロナ港湾公社とターミナル側の契約書では毎年 5.5%減額しており、実質的には減免措置を取っている状況となっている。

事業活動に関する料金については、バルセロナ港湾公社とターミナルオペレーター側で交渉のうえ設定するが、貨物取扱量やオペレーターの売上高など事業水準により決定されるものと思われる。

なお、そのほかに、ターミナルオペレーター側で実施すべき機器投資や CO2 排出量削減対応、ゲート付近渋滞緩和のためのトラック待機場整備など、国家港湾庁やバルセロナ港湾公社の戦略に沿った取り組み項目が盛り込まれている。

4.6　ターミナル関連投資

（1）　バルセロナ港湾公社による施設投資

バルセロナ港湾公社では、2017 年で 56.6 百万ユーロ（約 74 億円）の投資を行っており、50 百万ユーロ以上をインフラ整備に充当している。コンテナ戦略に関連する設備投資しては、主に以下の取り組み（図 4-16,17 参照）を実施した。

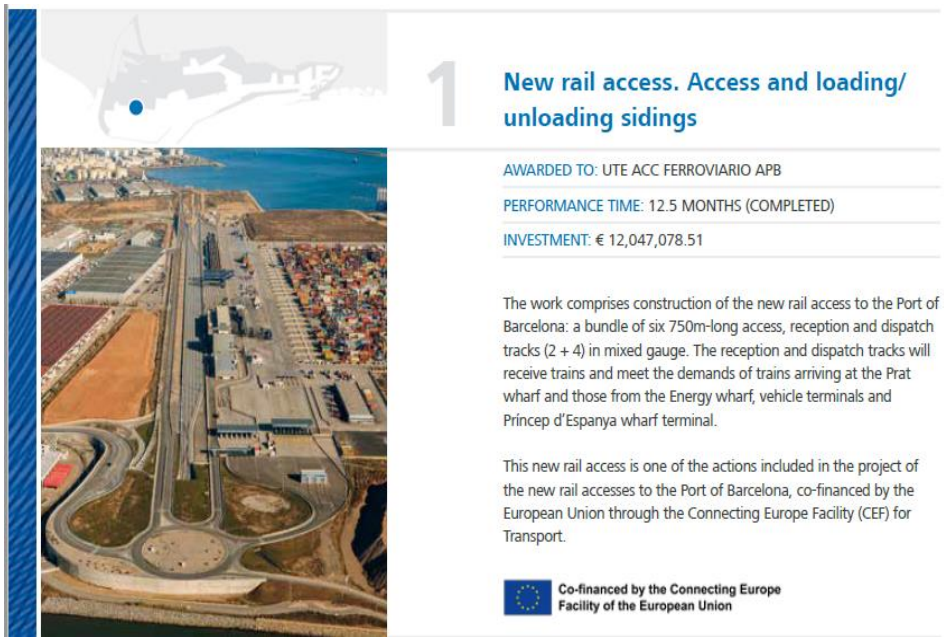


図 4-16　新規鉄道の整備（約 16 億円）

（出典：ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona）

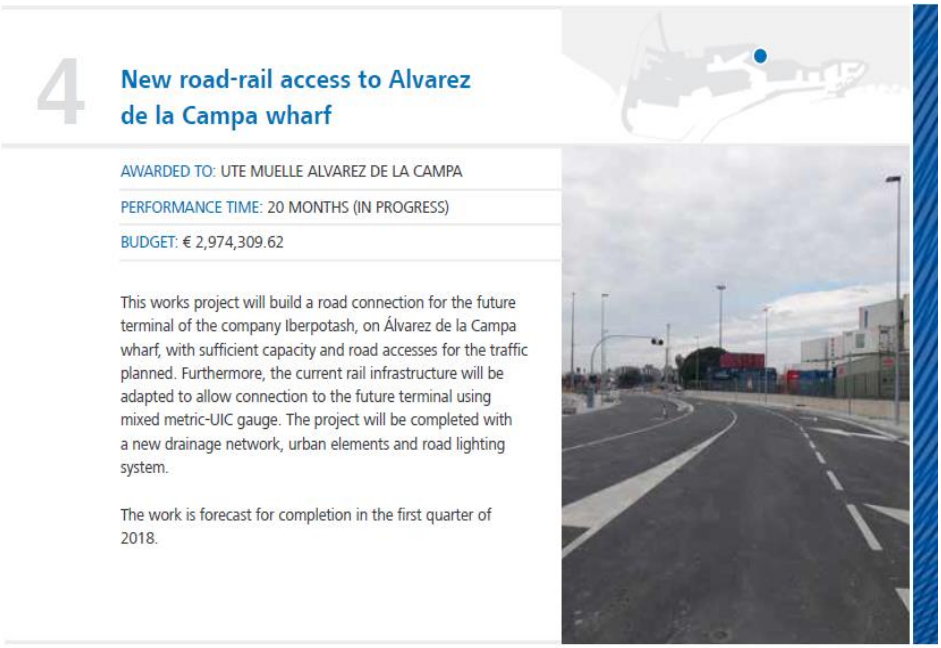


図 4-17　新規道路・鉄道の整備（約 4 億円）

（出典：ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona）

2017 年の実績では、背後圏へのアクセス改善がコンテナターミナルに関連した施設投資が主となっている。

（2）　ターミナル事業者による設備投資

バルセロナ港のコンテナターミナルオペレーターは、バルセロナ港湾公社との賃貸借契約に基づき各ターミナルにおける設備投資を実施してきた。基本的は、ターミナルに関連する上物施設（舗装・荷役機器・管理棟等）に関する設備投資が含まれていると考えられる。

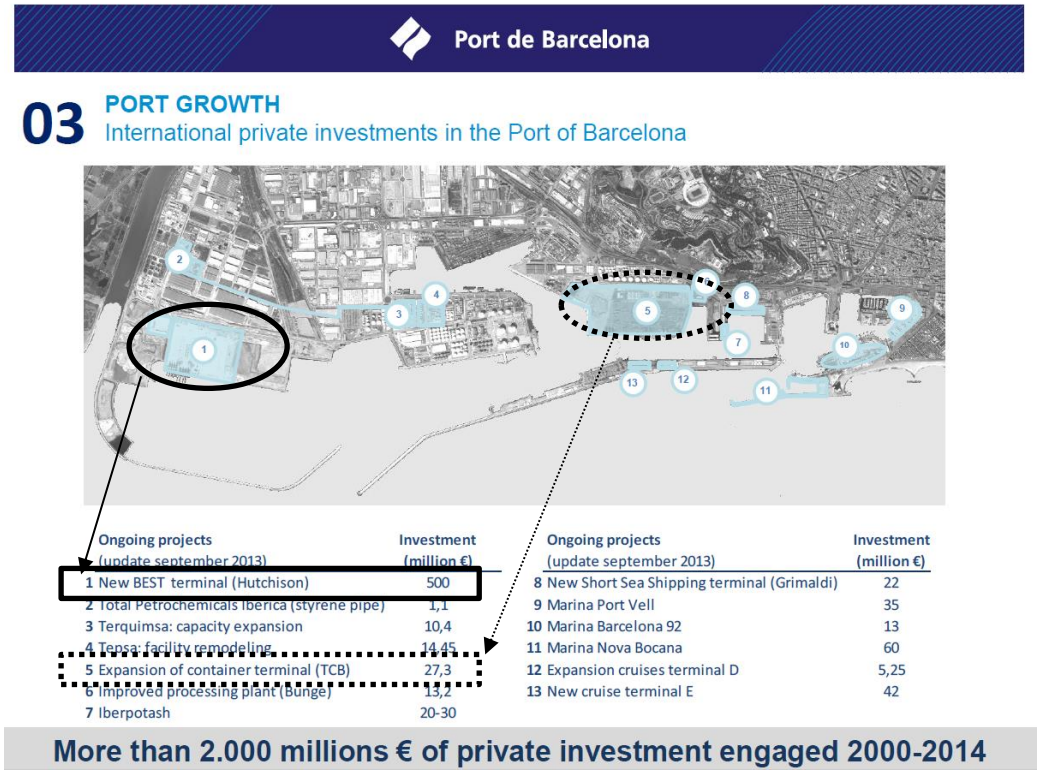


図 4-18　民間投資による投資実績

（出典：Port of Barcelona　The Barcelona advantage）

バルセロナ港湾公社によれば、各ターミナルにおける民間投資額には、図 4-18 にあるとおり BEST に関しては 500 百万ユーロ（約 650 億円）、APM Terminal Barcelona 運営前の TCB 運営時の設備投資が 27.3 百万ユーロ（約 36 億円）を、2014 年までの 15 年間で投資している。

なお、BEST については、2012 年 9 月の供用開始に向け、ターミナル新規施設としての施設整備や機器購入が計上されているため多額の投資額となっていると考えられる。

また、BEST では直近の設備投資として、ヤード拡張に伴いガントリークレーン 3 基を大型化している。具体的には、クレーンの脚部の嵩上げを実施し、大型船の段積みに対応できるよう改良したとのことである。

今後も、船舶大型化への対応（19,000TEU クラス）やターミナルの拡張に伴う施設整備が予定されているとのことから、一定の設備投資が発生するものと思われる。

5　考察

最後に、今回訪問したスペイン国家港湾庁での討議、バルセロナ・バレンシア港における現地視察、並びにIAPHでの研修全体を踏まえ、自らが管理運営に携わる日本の港湾並びに東京港のあり方・考察を以下に記載する。

5.1　自港の特徴を踏まえた経営戦略策定及び実行

スペイン港湾は、先に記載したとおり、国家港湾庁が基本的な国家戦略を掲げている中で、各港湾公社はその戦略に沿った中で独自の経営戦略を立案し、施策を実行している。

今回訪問したバルセロナ港の場合、自港の特徴である地中海沿岸の立地条件を活かした地理的優位性を分析し、発展のために何が必要かを自らの事業活動範囲である港湾地域だけでなく背後圏も含めて課題を整理し取り組みを進めている。

たとえば、アジアとヨーロッパ各国間の貨物運搬日数を考えた場合、世界的にコンテナ貨物取扱量が多い北ヨーロッパ各港湾（アントワープ、ロッテルダム、ハンブルグ等）を経由した場合と、地中海にあるバルセロナ港を経由した場合を比較し、運搬日数短縮が可能であることを強調し、背後圏拡大に努めている。

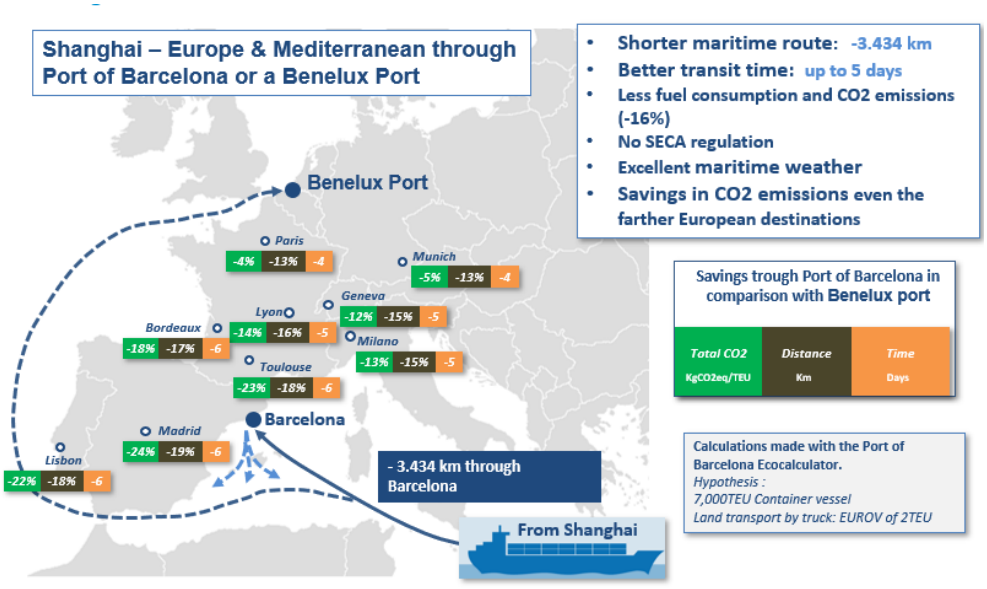


図 5-1　バルセロナ港利用のメリット（上海発-ベネルクス港湾との比較）

出典：「Port of Barcelona　The Barcelona advantage」（PAB 提供）

この点についてアピールするためには、バルセロナ港がヨーロッパ各国・各都市との接続性を高めることが重要である。具体的な取組を見てみると、陸上輸送網・高速道路整備だけでなく、ヨーロッパ域内での鉄道輸送網確立のために、異なる鉄道レール幅に対応できるよう、軌間（＝ゲージ）の異なる 2 組の線路が 1 つの線路に共存している線路、デュアルゲ

ージの整備を進めてきた。また、tmZ などの内陸港湾とバルセロナ港との輸送サービスを充実させるなど、広範囲の背後圏からの貨物集荷について、長期にわたって戦略計画を着実に推進してきた成果が、今まさに実を結んでいると考えられる。

併せて、経済・事業活動における持続可能性の観点から、環境面における取組についても強化している。具体的にはバルセロナ港を利用した場合の貨物搬出入に関わる CO2 排出量を紹介し、港湾管理者側だけでなく利用者である船社や荷主に対してのメリットを前面に打ち出している。

バルセロナ港とのヒアリングの中で、「バルセロナ港のあるカタルーニャ州地元企業のためにバルセロナ港ができる施策に取り組む」「他港との競争はあるが、自港の特徴を活かして発展させていく」「取扱貨物量の増加は目標ではない」との説明が、複数の担当者からあった。

港湾が存在する地域の企業・住民に対しどのような経済的価値を付与できるかを念頭に、船社や荷主などのグローバル企業に対してどのような魅力あるサービスを提供できるかを検討し、港湾経営・戦略計画に反映・実行しているのがバルセロナ港の戦略計画である、という基本的な考え方が関係者間で共有されており、個人的に強く印象に残ったところである。

私が運営に携わる東京港も含めた日本の港湾においては、港湾管理者による港湾計画（インフラ等施設整備計画）、各港湾運営会社・埠頭会社による経営計画（ターミナル上物整備及び施設貸付等）といった港湾エリアの施設整備を中心とした計画を策定のうえ、取り組みを進めている。しかしながら、これらの計画は、取扱貨物量の増加が港湾を発展させる＝新規施設整備が必要との視点がベースとなっており、港湾の発展のためには経済や産業が活性化した結果が取扱貨物の増加につながるとの認識が非常に薄いと考えられる。したがって、先に述べたバルセロナ港のように、自らの事業領域である港湾エリアだけでなく、背後圏の産業発展、サプライチェーン全体の効率性や信頼性を意識した長期的な経営戦略・計画は策定されていない。

今後は、サプライチェーンを意識した長期的な港湾経営戦略を、日本の各港湾の特徴を踏まえながら策定し取り組みを進めていく必要がある。そのためには、港湾管理者が中心となり、港湾を経営するという視点に基づく将来ビジョン、経営戦略を掲げていくことが重要である。そのうえで埠頭会社または港湾運営会社（以下、埠頭会社等という）はその将来ビジョンや経営戦略を踏まえた経営計画を策定することにより、港湾管理者と埠頭会社等が一体となった、港のあるべき姿が共有できる。

しかし、このビジョンの達成に向けた様々な取り組みの実効にあたっては、取り組みに関わる関係者が共通認識を持ち、着実に課題解決を進められるよう、港湾管理者や埠頭会社等が、継続的に強いリーダーシップを発揮し先導していくことが重要となる。

例えば、港湾管理者側の職員が埠頭会社等の社外取締役等役員に就任していることから、取締役会などを通じて埠頭会社等の経営計画に関する各取り組みの進捗確認や新たな提言なども可能である。一方、埠頭会社等からは、株主である港湾管理者に対し、港湾の将来ビジョンに基づく経営計画の進捗を定期的に報告することにより、港湾管理者の取り組み姿勢

に対するプレッシャーとなる。

港湾管理者と埠頭会社等が両輪となって経営戦略を進め、自らの港湾の将来ビジョンに向かっていく姿勢を常に対外的に示していくことにより、港湾関係者に対して強いリーダーシップを発揮できる土台ができると考えられる。そして、その結果として、他の港湾関係者とも港湾の課題解決に向けた様々な取り組みの推進にあたり理解を得られやすい環境となり、港湾全体が将来ビジョンに向かって進んでいくことが可能になるのではないだろうか。

5.2　ターミナル運営の効率化

効率性の高いターミナル運営を目指すためには、様々な視点による取り組みが必要である。ターミナルの自動化、コンテナ貨物搬出入の効率化、本船荷役スピードの向上などの取り組みを進める必要があるが、これらを実行するためにはターミナルオペレーターの協力が不可欠である。

世界の港湾において、ターミナルの効率性を表している指標と考えられるもののうち、ヤード面積あたりの取扱量、岸壁延長における取扱量、ガントリークレーン 1 基あたりの取扱量の 3 項目について確認したところ、以下図 5-2 のとおりとなった。

		取扱量(※12) (2017年 千TEU)	ヤード 面積	単位面積 取扱量	岸壁延長	単位延長 取扱量	GC基数	GC基数 取扱量
		A	B	A/B=C	D	A/D=E	F	A/F=G
バルセロナ港	※1	2,970	159ha	18,632TEU/ha	3,015	985TEU/m	24	123,750TEU/基
バレンシア港	※2	4,830	209ha	23,110TEU/ha	4,740	1,019TEU/m	40	120,750TEU/基
東京港	※3	5,049	152ha	33,217TEU/ha	4,474	1,129TEU/m	36	140,250TEU/基
横浜港	※4	2,927	179ha	16,352TEU/ha	4,210	695TEU/m	34	86,088TEU/基
名古屋港	※5	2,784	159ha	17,509TEU/ha	3,955	704TEU/m	29	96,000TEU/基
大阪港	※6	2,300	124ha	18,548TEU/ha	3,450	667TEU/m	21	109,524TEU/基
神戸港	※6	2,924	160ha	18,275TEU/ha	4,800	609TEU/m	31	94,323TEU/基
博多港	※7	991	59ha	16,797TEU/ha	1,280	774TEU/m	9	110,111TEU/基
ハンブルク港	※8	8,860	440ha	20,136TEU/ha	7,570	1,170TEU/m	78	113,590TEU/基
ロッテルダム港	※9	13,730	709ha	19,365TEU/ha	10,770	1,275TEU/m	90	152,556TEU/基
ロサンゼルス港	※10	16,890	688ha	13,982TEU/ha	9,915	933TEU/m	83	111,118TEU/基
ロングビーチ港	※11		520ha		8,194		69	

※1 バルセロナ港 プレゼン資料、ホームページ
※2 バレンシア港 プレゼン資料、ホームページ
※3 東京港埠頭㈱ ホームページ
※4 横浜川崎国際港湾㈱ ホームページ
※5 名古屋港埠頭㈱ ホームページ
※6 阪神国際港湾㈱ ホームページ
※7 博多港ふ頭㈱ ホームページ
※8 PORT OF HAMBURG、EUROGATE Container Terminal Hamburg ホームページ
※9 Europe Container Terminal ホームページ
※9 APM Terminals ホームページ
※10 The Port of Losangels ホームページ
※11 Port of LONG BEACH ホームページ
※12 国土交通省ホームページ 港湾別コンテナ貨物取扱量(移出入含む)

図 5-2　世界の港湾における効率性比較

(出典：各港湾管理者・ポートオーソリティ等ホームページ)

これらの指標で比較した場合、どのターミナルの効率性が高いか確認することは可能である。しかし、例えば東京港の場合、これらの各指標とも高水準であるものの、ターミナル周辺道路におけるコンテナ車両の渋滞が大きな問題となっていることや、1TEUあたりの施設整備の投資コストの比較などの観点で検証されていないことからみて、必ずしも効率性が高いとは言い切れない。ターミナルの効率性を総合的に高めるためには、多面的な取り組みが必要となることは論じるまでもなく明らかである。

今回訪問したバルセロナ港では、詳細は不明ではあるがターミナルオペレーターへの用地貸付契約の中に、効率化や長期的な設備投資の確約、環境対策などの取り組み結果に基づくインセンティブ制度を設けているようであった。貸付契約にインセンティブ制度を盛り込むことにより、ターミナルオペレーターはバルセロナ港の戦略について必然的に意識することとなり、また毎年の結果によって貸付料の減免という経済的メリットを享受することが可能となる。一方バルセロナ港湾公社側にとっては、自港の戦略に沿った取り組みをターミナルオペレーターが意識し続けることは、バルセロナ港の発展・課題解決・魅力向上に繋がる取り組みを推進しやすい環境が醸成されることとなり、貸付契約を通じてターミナルオペレーターと WIN-WIN の関係を築くことが可能となる。

日本の港湾においては、ターミナル施設の貸付は各埠頭会社等が船社や港湾運送事業者（以下、借受者という）に対して行っている。したがって、インセンティブ制度を活用してターミナルの運営効率化に取り組むためには、埠頭会社等のターミナル施設貸付契約の中に、借受者が積極的に運営効率化に取り組むようなインセンティブ制度を盛り込むことが必要である。

ただし、すでに各港湾で実施していると言われているターミナルのリース料の減免制度に上乗せしてインセンティブ制度を導入することは、ターミナル事業者にとってはメリットがあるものの、埠頭会社等の財政的負担が重く持続性のある制度とはなりえない。したがって、あくまでも現在実施しているリース料の減免制度を廃止し、その減免額を上限とするインセンティブ制度とすれば、新たな財源確保の必要性はなく持続性が高い制度となる。そのうえで、運営効率化に取り組んだターミナル事業者に対しては減免額を大きくする制度とすることにより、ターミナル運営の効率化への実効性が高まると考えられる。

東京港においては、図 5-2 のとおり 3 つの指標からみた効率性は高いと言えるが、一方でターミナルの処理能力を大幅に超えた貨物を取扱っており、結果として周辺道路にコンテナ車両の渋滞が発生している。したがって、コンテナ車両がターミナルへ集中する時間を分散させゲート前渋滞を解消するためには、ターミナルゲートの予約制度の導入やそれに合わせたゲートオープン時間の拡大が効果的であると考えられる。

現在、東京港での各ターミナルゲート運営状況やターミナル周辺道路状況をライブカメラにて情報を提供している東京港ポータルサイトでは、「コンテナ搬出入予約システム」を設けており、ターミナル毎に貨物搬出入のための時間予約を受け付けている。しかし、ターミナルによって対応は異なるものの、概ね 30 分間でコンテナ数本程度しか受付枠を設けておらず、渋滞対策の根本的な対応としては機能していない。また、これらの予約枠を利用できる団体は、

一般社団法人東京都トラック協会に加盟している団体に限定しており、東京港を利用するトラック事業者すべてに開放されているわけではない。

したがって、現行で活用しているコンテナ搬出入予約システムの予約枠・利用者の拡張に合わせゲートオープン時間を拡大するなどの取り組みに対してインセンティブ制度を導入することについて、多くの課題はあるもののターミナル運営の効率化に向けた対策のひとつとして考えられるのではないだろうか。

また、ターミナルへ向かうコンテナ車両を減らすため、内陸ターミナルを活用したコンテナラウンドユースの取り組みを強化することも考えられる。関東地方には北関東を中心に内陸ターミナルが多数存在しているが、内陸ターミナルを新たに設置し事業運営することによって東京港の効率化にどの程度効果があるのかを検証したうえで、新規事業として事業領域を拡大させることは検討に値すると思われる。

世界における港湾は、経済のグローバル化に伴い、港湾を海陸の結節点としての施設整備等に従事する役割から、結節点だけでなく背後圏のサプライチェーンも含めたサービス提供まで事業領域を広げ、市場から選ばれる港湾として取り組んできた。

一方、日本の港湾においては、港湾管理者としての事業領域を大きく超えることなく港湾エリアの施設整備・改良に注力し、サプライチェーン全体を俯瞰した取り組みを実施してこなかったものと考えられる。

ターミナルの効率化への対応においても様々な関係者との調整が必要となるが、これに加えて背後圏に至るサプライチェーン全体の改善となればさらに課題が複雑化し、より一層難しい取り組みとなることは間違いない。

しかし、日本国内においては、今後さらに加速する少子高齢化やそれに伴う人口減少・労働力不足が見込まれており、効率化に向けた変革への対応は待ったなしの状況である。さらに、2017年4月には邦船3社のコンテナ船部門が統合し、Ocean Network Express（ONE）が発足した。現時点においては、日本のターミナル事業は統合の範囲外と伺っているが、今後、いわゆる船社一元請港運・専業体制と言われる縦割り構造にメスが入り、ターミナルオペレーターの統合等、変革を求められる時期がそう遠くない将来に来るだろう。

変革が求められる時期が目前に迫っている中であればあるほど、この機会を逃すことなくターミナル事業者の集約やターミナル経営規模の拡大を進めていくことが必須である。

ターミナル事業者の集約・経営規模拡大は結果として事業者の財務基盤強化に繋がることとなり、また、複数のターミナル事業者がいる場合と比較して、ゲートや建築物、クレーン等の整備において重複または過大な設備投資を避けることができる。このような取り組みにより、ターミナル事業者へ貸し付ける埠頭会社等の貸付料は設備投資資金の抑制によりターミナル事業者側が受け入れやすい水準となり、埠頭会社等にとっても適正な貸付料を受領すること

により財務基盤の強化に寄与することが可能となる。ターミナル事業者と埠頭会社等両社の財務基盤が健全かつ強固なものとなれば、港湾における様々な効率化策の推進において、強力なパートナーとして良好な関係を築くことができるのではないか。

そのためにも、自港の背後圏も含めサプライチェーン全体を考慮した目指すべき将来の姿をすべての関係者間で共有し、出来ることや小さな改善の積み重ねを進めていくことが重要であると考える。

謝辞

本研修にあたり、海外研修の機会を与えていただきました公益財団法人国際港湾協会協力財団並びに研修にあたり関係各所との調整・手続きにご対応いただいた国際港湾協会の皆様、そして海外研修でご対応いただいたスペイン国家港湾庁、バルセロナ港湾公社、バレンシア港湾公社並びに関係する皆様に感謝申し上げます。

また、国内・海外における研修実施ならびに本報告書の作成にあたり、丁寧にご指導いただいた政策研究大学院大学井上聰史教授に深く感謝いたします。

参考文献等

- 国家港湾庁　ヒアリング・プレゼン資料
- バルセロナ港湾公社　ヒアリング・プレゼン資料
- ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona
- ANNUAL REPORT 2016 Port de Barcelona
- Google　Map
- Port of Barcelona traffic statistics　2007～2016
- PORT COMMUNITY SYSTEMS.BARECELONA PORT’S EXPERIENCE
- 日本港湾協会ホームページ
- ジョイアタウロ港　ホームページ
- マルサシュロック港（マルタ）　ホームページ
- ジェノバ港ホームページ
- PORTS EUROPE　ホームページ
- Port of Barcelona traffic statistics
- ｔｍＺ　ホームページ
- APM TERMINALS BARCELONA　ホームページ
- APM TERMINAL BARCELONA DECLARACION AMBIENTAL EAMS Ⅲ
- Hutchison Ports BEST　ホームページ
- Barcelona Europe South Terminal BREAKING PARADIGMS
- Port de Barcelona ホームページ
- BCN　BOOKING　SYSTEM　ホームページ
- ㈱オーシャンコマース社　国際輸送ハンドブック
- El III Plan Estrategico（第三次戦略計画）
- 東京港埠頭㈱　ホームページ
- 横浜川崎国際港湾㈱　ホームページ
- 名古屋港埠頭㈱　ホームページ
- 阪神国際港湾㈱　ホームページ
- 博多港ふ頭㈱　ホームページ
- PORT OF HAMBURG ホームページ
- EUROGATE Container Terminal Hamburg　ホームページ
- 国土交通省国際コンテナ戦略港湾政策推進委員会　資料
- 世界の自動化ターミナルについて

  平成 27 年 7 月 2 日　阪神国際港湾株式会社　理事　篠原正治
- ＩＡＰＨ研修資料
- 日本海事新聞　変貌する世界の港湾と日本の戦略①～⑩　井上聰史

バルセロナ港のロジスティクス戦略

神戸市みなと総局　小泉　陽司

目　次

１．はじめに

２．バルセロナ港の概要

３．第 3 次戦略計画

４．ロジスティクスパーク（ZAL）

５．背後圏アクセス回廊（鉄道網・近海航路網・道路網）

６．内陸ロジスティクス拠点

７．考察

１．　はじめに

1966 年にバルセロナ港を含むスペイン国内の４港は、政府直轄の管理から切り離された自治港として独立した。1992 年 11 月 24 日の「Law27/1992」は、スペインの港の管理モデルを変更し、それまでの行政機関に代え、港を管理する 28 の港湾公社を設立した。

1992 年以降、自治体や民間企業の代表を港湾公社の管理に含めることを主目的とした多数の法律改正や、港湾インフラ投資への民間参入の自由化の進展等を実施し、「Royal Legislative Decree 2/2011」に至った。

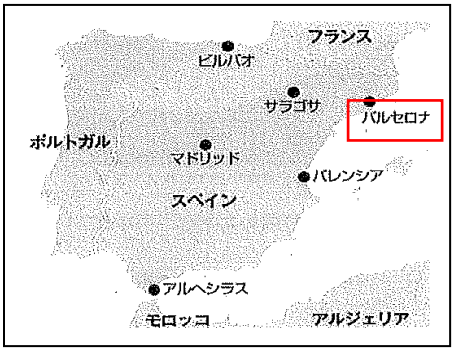
28 の港湾公社は独立採算の枠組みの中で活動し、国家予算から資金を受けていない。また、各港湾公社は貨物の取り扱い、乗客の積み下ろし、牽引及び係留といった港湾サービスを提供しておらず、これらのサービスは民間事業者により提供されている。スペインの港湾モデルは、基盤となるインフラを港湾公社が提供し、サービスの提供を民間が提供する完全に自由化されている、「地主型港湾」モデルに基づいている。

このような背景から、本レポートでは、スペインを代表し様々な戦略に挑戦し続けているバルセロナ港に着目し、特にそのロジスティクス戦略について研究する。

２．バルセロナ港の概要

（１）港の概要

バルセロナは地中海沿岸に位置する港湾都市で、フランスとの国境であるピレネー山脈から 160km 南に位置する。行政上の都市としては約 160 万人の人口であり、都市圏人口は 700 万人余りを数えるスペインでは首都マドリードに次ぐ第 2 位の都市である。また、政治・経済の中心であるばかりでなく、サクラダファミリアに代表される多くのガウディの建築物、ピカソやミロの美術館、街の中心から港に続くランブラス通、美しいビーチなどの豊富な観光資源に恵まれ、世界中から観光客が集まっている。



1992 年にはバルセロナオリンピックが開催され、バルセロナ港の大規模な発展は、比較的歴史が浅く、1980 年代のオリンピック開催が決定した後からである。

バルセロナ港は内陸のターミナルを集荷・配送の拠点化し、港湾情報システムを導入して、荷主、業者との問合せや発注の一元管理化を推進するなど、ソフト・ハードともに充実した整備が行われている。そのため、自動車・化学・電子・金属・製品といった様々な産業の物流サービス関連企業のネットワークが広がっており、市内からではトラックで 24 時間以内、鉄道・船舶で 48 時間以内に、

欧州諸国の商業地域に輸送を可能とする、物流サービスに高い競争力を誇っている。

2017 年は過去最高の取扱貨物量 6,100 万トンを超え（前年比 26%増）、スペイン国内ではアルヘシラス港、バレンシア港に次いで第３位となっている。

図 2-1　バルセロナ港全体平面図（出典：バルセロナ港湾公社資料より）

コンテナターミナルとしては、APM ターミナル（面積 68ha、延長 1,510m、水深-16m）、BEST ターミナル（面積 56ha、延長 1,000m、水深-16m）でいずれも鉄道ターミナルを併設している。多目的ターミナルは面積 7ha、延長 480m、水深-16m を有している。(図 2-1)

（２）港勢

直近 2017 年の港勢では、総貨物量 6,130 万トン（対前年比＋26%）、コンテナ貨物 296 万 TEU（対前年比＋32.3%）であり、コンテナ貨物の内、後背地は 190 万 TEU（対前年比＋6%）、積み替えは 106 万 TEU（対前年比＋136.8%）となっており、多くは積み替え貨物の増加が主たる要因となっている。

自動車貨物は約 83 万台（対前年比－8.7%）で地中海１位（ヨーロッパ４位）、RO－RO 船約 39 万 UTI（対前年比＋6.2%）で中・長距離でスペイン１位、クルーズ約 270 万人（対前年比＋1.1%）で地中海ヨーロッパで１位、世界で４位となっている。(図 2-2)

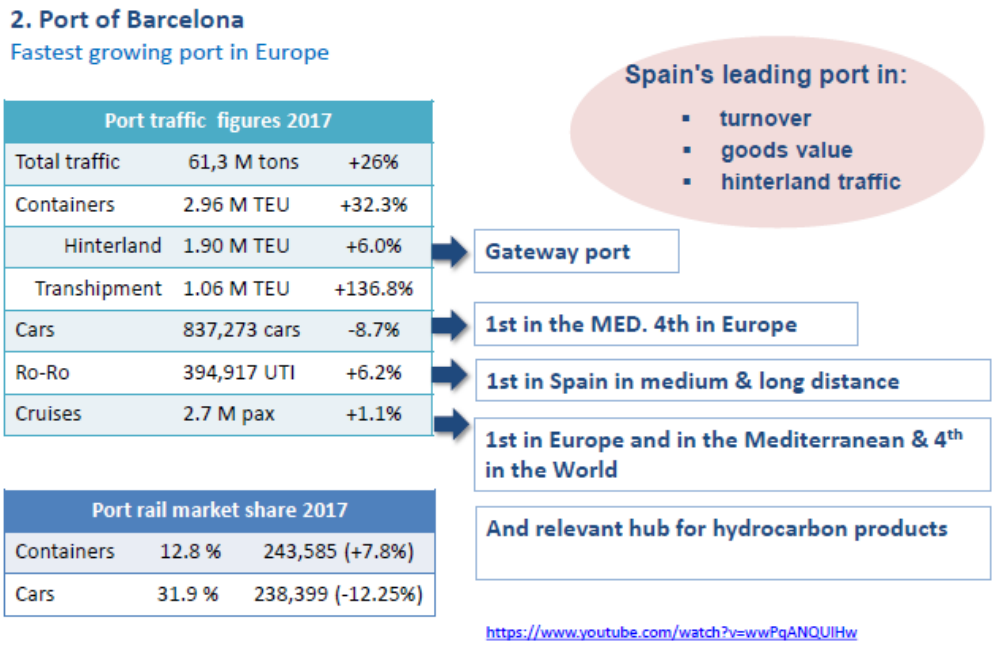


図 2-2　バルセロナ港の取扱貨物（出典：バルセロナ港湾公社資料より）

バルセロナ港の主な取扱貨物は、輸入では化学製品が 1/4 を占め、次に機械・機械部品、タバコ・コーヒー・ココアである。輸出でも化学製品が約 1/4 を占め、次に紙パルプ、飼料、食品となっている。

主要貿易相手国は中国、アラブ首長国連邦、アメリカ、アルジェリア、トルコであり、近年、アジアでもインド、韓国、日本の輸出入も増加傾向にある。

（3）地中海の玄関口バルセロナ

ヨーロッパーアジア圏の海運市場が拡大する中、スペインの南部の港は、現在、北ヨーロッパの港を利用している中央・南ヨーロッパ地域にとって優位な位置にある。例えば、これらヨーロッパ南部の港を利用することによって、輸送時間、燃料消費量、CO2 排出量の削減等のメリットがあげられる。特にバルセロナ港は、半径 600km 以内に大都市圏を控える等、地中海全体で魅力ある背後圏を有し、また、北アフリカと北部と中央のイタリアへのアクセスも 24 時間以内で可能である。（図 2-3）

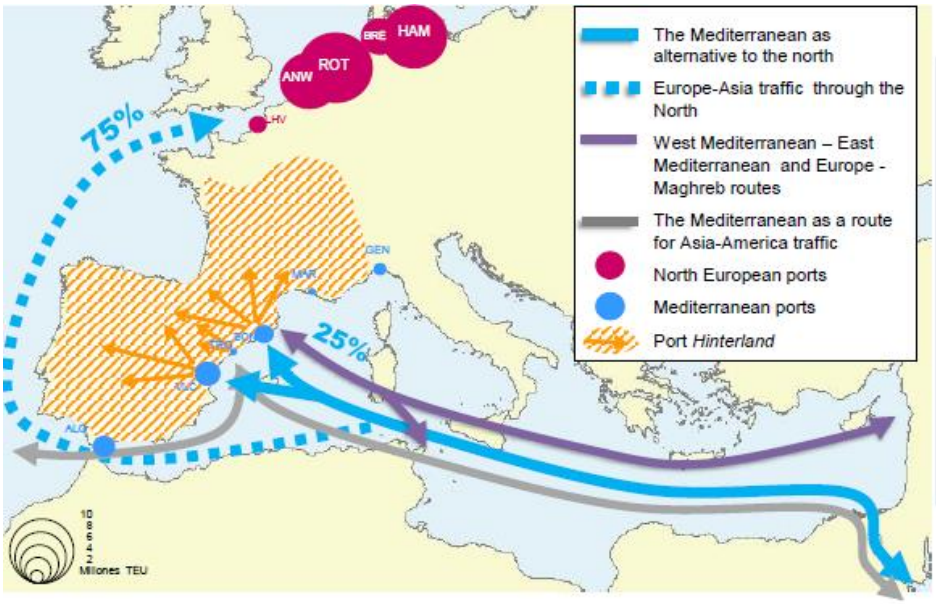


図 2-3　バルセロナ港の地理的優位性（出典：バルセロナ港湾公社資料による）

（4）産業と消費が集中するバルセロナ

バルセロナ港を抱えるカタルーニャ州は、スペイン人口の 16%、スペイン面積の 6%、スペイン GDP の 20%、スペイン輸出の 25%、輸入の 28%、海外直接投資の 20%（いずれもカタルーニャ州政府投資促進局 HP による。）を占めている。このため、バルセロナ市には、自動車や化学、製薬、ファッション等の様々な産業が集積し、グローバル企業である「SEAT（セアト　自動車産業)」「MANGO（服飾産業)」「Desigual（デシグアル　服飾産業)」「E-Dream（旅行会社)」等の本社が多数立地しており、ヨーロッパで 5 番目に大きい首都圏で約 700 万人の人口を有している。

図 2-4　工業・スポーツ等で栄えるバルセロナ（出典：バルセロナ港湾公社資料より）

また、バルセロナ港は約 13,000 人の直接雇用を生み出すとともに、間接雇用を考慮すると、カタルーニャ州の約５．４％が港湾関係の雇用となっている。

なお、スペインにおける日系企業の約 75%がバルセロナ周辺に進出している。

（例：富士通㈱、㈱リコー、日産自動車㈱、日本郵船㈱、花王㈱、住友ベークライト㈱等）

セクター	バルセロナの日系企業
電子	14
化学	13
物流	9
自動車	8
農産食品	4
冶金	3
機械	3
他	2
製薬/バイオテク	1

57の日本企業は、バルセロナに位置しています　（2014 年時点）

図 2-5 バルセロナの日系企業（出典：2014　バルセロナ港湾公社資料による）

（５）スペインの急速な経済成長を支えた背景

スペインはフランコ政権による独裁体制のため、長期間 EU への加盟を認められず、民主化後の 1979 年に加盟交渉を開始してからも、EU 内部の事情やスペイン自身の後進的産業構造から交渉が難航し、1986 年にようやく加盟が認められた。このような経緯から、スペイン国民にとっては、EU への加盟は民主主義体制を確立させ、経済発展に拍車をかける好機となった。実際に 1980 年代後半のスペインの設備投資は年率 10～20%の伸びを示し、投資ブームとなった。

このように、スペインの EU への加盟は、スペイン経済全体に大きな影響を与え、急速な自由化と国際化により、スペインの企業は生産性の向上、技術革新による新製品開発、財務構造の改善などを目指して設備投資を進め、急速に国際競争力を高めていった。また、外国資本との提携も積極的に進められたことから、スペインに対する外国からの直接投資も急増することとなった。結果、「移民を繰り出す国から移民が押し寄せる国へ」、「資本輸入国から資本輸出国へ」と変革し、民主主義の進展により貧富の差が縮まり、

機会の平等も高まったと評価されている。

以上のように、スペインはEU加盟による規制を経済・社会の構造改革の契機として活用することにより、大きな発展を遂げたといえ、バルセロナ港はその代表的な港湾であり、様々なプロジェクトにおいてEUからの資金の恩恵を受けている。

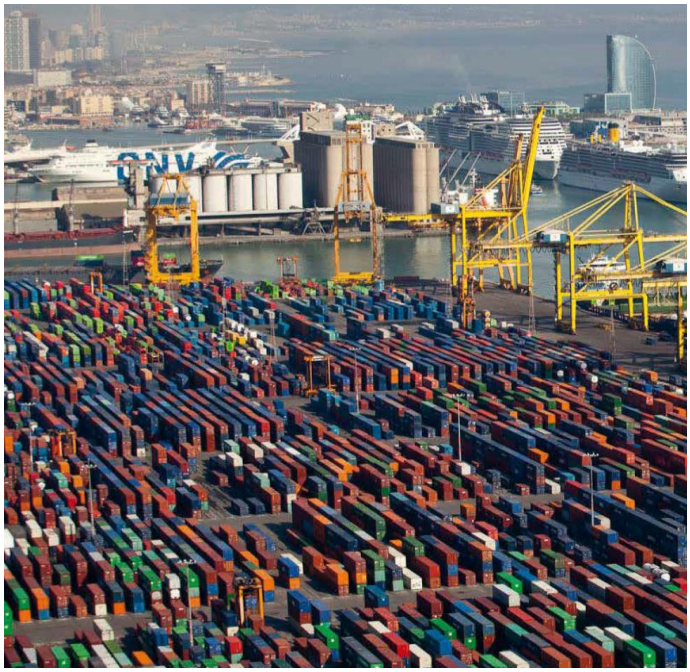


図2-6　都心に隣接しWFとコンテナターミナルが並ぶバルセロナ港

（出典：バルセロナ港2017ANUALREPORT）

３．第3次戦略計画

2011年はじめに発行された欧州委員会（EU）の政策では、「欧州として競争力のある持続可能な輸送政策のためのロードマップ」として、 2050年にヨーロッパで輸送からのCO2排出量の 60%削減を達成するという基本的な目標を掲げられている。つまり、社会的、経済的、環境的影響が非常に高い港湾や交通機関の場合には、企業や行政の社会的責任がますます重要視されている。

バルセロナ港は、世界貿易の大きな変革の流れに直面し、バルセロナ港の魅力ある位置づけを利用して、信頼される港湾サービスを提供することの重要性を軸に、他の港湾、行政および運営業者との提携を確立し、ネットワーク・ポートという概念を通じて「後背地」または影響範囲の拡大及び統合に取り組むことが重要な施策であると位置付けている。

このようなことから、バルセロナ港理事会は、インフラストラクチャーの戦略と港湾関係事業者との様々な課題に対応する施策として、「バルセロナ港第 3 次戦略計画（2015－2020)」を承認した。

本計画は、欧州北部の港湾がインフラだけでなく、サービスの質にも優れ、単にバルセロナ港が地理的な優位性だけでは競争に勝てないという前提に立ち、より広域的な背後圏をもち港湾サービスの質を高めることで、バルセロナ港の地位を強化するということを目標に策定されたものである。具体的には「海上輸送、陸上輸送、物流サービスのニーズを満たす効率的なサービスを提供することにより、港湾顧客の競争力に貢献する。」という港湾の使命に基づき、「成長」、「競争力」、「持続可能性」の 3 つの軸と 13 の戦略目標を定めている。

＜13 の戦略目標＞

①戦略的な取扱貨物を拡大
②バルセロナ港の背後圏を拡張
③前方圏との接続性を改善
④バルセロナ港の大規模な拡張を完了
⑤港湾サービスの効率と品質を改善
⑥商品の流通の物流コストを削減
⑦新規サービスの創出と既存の差別化サービス（ブランドサービス）の強化
⑧港湾サービスとプロセスのイノベーションを促進
⑨アクセシビリティとモビリティの向上
⑩インターモーダル性の向上
⑪持続可能な方法により成長
⑫港と都市の一体化を改善
⑬地中海におけるプレジャーボート産業の拠点のひとつに

さらに、ビジネス支援創出プログラムとして「ポートチャレンジバルセロナ」を創設しており、これは起業家協会、商工会議所、カタルーニャ政府等と共同で立ち上げたものである。起業家がビジネスアイデアや起業を可能とするため、必要なロジスティックと港湾の知識を提供するもので、港湾コミュニティの効率性、競争力、サービスの卓越性を向上させる企業の創出、まさにバルセロナ港における「物流スタートアップ（企業）・インキュベーター」として位置づけられ定着しつつある。

戦略目標の一例として、「①戦略的な取扱貨物の拡大」では、2020 年までに 7,000 万トンおよび 300 万 TEU、120 万台の新車輸送、300 万人クルーズ客の達成、1400 万トンの炭化水素の取扱いを掲げている。

「②バルセロナ港の背後圏の拡大」においては、特に新しい輸送サービスとして鉄道輸

送の開発に、引き続き注力していくことが位置付けられている。具体的には、2020 年までに鉄道コンテナのシェアを 20%まで増やすとしており、内陸部イベリア半島北東部の 55%、マドリッドの 20%、南フランスの 15%の市場シェアの達成を目指している。これらの取り組みは、EU の輸送と環境施策に基づいており、地中海回廊はバルセロナ港の将来の競争力強化の重要な要素となっている。この計画で設定された貨物量の増加を達成するためには、広大な後背地と港湾を繋ぐために、効率的で競争力のある大容量鉄道サービスの強化が必要不可欠であり、また、企業のニーズに合わせた効率的な物流チェーンを作り、港湾活動（ターミナル、船会社、物流オペレーター等）すべての関係機関を巻き込んで、質の高い統合サービスを提供する必要がある。

「③前方圏との接続性を改善」は、信頼性、輸送時間、頻度、効率性、コストの面で質の高い定期的な品質サービスを提供することであり、一例としては、近隣諸港と差別化を図るため、インド、トルコ、ペルシャ湾、西アフリカ等との直行便定期航路を開設する等、新しい物流チェーンをつくる取り組みを掲げ、2020 年までには 130 本の定期ラインを目指している。

「⑤港湾サービスの効率と品質を改善」では、通関上、様々な貨物検査についてもその 90%について 17 時間以内に終了させる商品の通過の物流コストの削減を目指している。

「⑥商品の流通の物流コストを削減」では、港湾のコストは物流全体のコストのほんの一部にすぎないものの、コストポリシーを実行する第一歩として、2020 年までに港湾用地の㎡あたり利用料を 2012 年比で 25%、コンテナターミナルでの取扱料を同 25%削減するなどの目標を掲げている。

また、「⑨アクセシビリティとモビリティの向上」では、バルセロナ港への道路と鉄道アクセスの改善として、単にインフラの側面だけではなく、情報やサービスも含めた向上を目指している。

「⑩インターモーダル性の向上」では、近海輸送航路（SSS）について既存路線の便数拡大とともに北アフリカや東部地中海沿岸への新しい航路の開拓を目指すとともに、先にもあるように、鉄道の将来的な輸送シェア 30%（当面 2020 年までには 20%）を目標としている。

このような戦略計画を掲げる一方で、港湾公社担当者は、取扱量の大小で一喜一憂しないと明言する。これは、戦略計画では(地元)企業が何を求めているかを見定め、コンテナの中身が重要であるという。つまり、トランシップ貨物そのものが戦略の目標ではなく、まさに「量より質」を豪語する。バルセロナ港は、地元地域の企業とともに港湾サービスレベルを提供することにより、魅力ある貿易ネットワーク構築を真の目的としており、そのために港湾公社として何ができるかを常に模索している。

また、これら戦略目標に沿った年次事業計画は毎年策定され、常に困難な目標を掲げ進行中のプロジェクトとして、あらゆる関係者（港湾コミュニティ）間で共有し、港湾公社はこれらを促進する立場にある。港湾公社担当者はこのような前向きなプロジェクトの進め方に満足しているとも述べている。

このように、具体的な戦略計画に基づき、明確なターゲットと施策を促進していくバルセロナ港の最大の目標は、港湾において、「貨物の付加価値」を創出させる港湾となることであると述べる。 現地での説明においても、この「付加価値」というキーワードと、コンテナ貨物の量自体はあくまでも補足的な指標としている点が強調されており、実際の集貨施策においても、港湾内を発着点とする貨物を一定量維持する等、いかに港湾として貨物に価値を付加できるかという点に重きを置いた戦略が展開されている。 ただ、取扱貨物量の拡大と成長は、地域の企業によりよい港湾サービスを提供するためには不可欠であり、これらの取り組みの成果としては重要な指標であることは相違ない。

港湾周辺地域への企業誘致に関しても、工場や加工施設等を付加価値創出に重要な産業と位置付け、港湾内及び港湾周辺地域に多数誘致しており、こうした取組みを通して、荷主や船社等、利用者の利便性を向上させ、集貨へと結びつけるとともに、雇用の創出といった、地域経済への貢献を実現している。

バルセロナ港の担当者は「これまでもこれからも多くの会社が、製品を通してだけではなくサプライチェーンを通して競争する。」「他の港もライバルであることは否めないが、バルセロナ港独自の特徴を活かし発展し続ける。」と述べており、「港湾は地元企業のため」と付け加えたことが非常に印象的であった。

以下、これら戦略目標に沿った、バルセロナ港のロジスティクス戦略について報告する。

４．ロジスティクスパーク（ZAL パーク）

バルセロナ港は、世界的なサプライチェーンの最前線を維持するために、いくつかの施策を実施した。バルセロナ市とその地域は、IT、自動車、グラフィックデザイン、電子機器産業などが集積する経済クラスターで知られている。

アジアに対する輸出入貨物のための主な通路上にあるバルセロナ港は、地中海で最大の物流センターとなり、また北中米への寄港地となることを目指している。

産業誘致のための施策として、ロジスティクスパーク（ZAL-Zona de Actividades Logisticas） は、バルセロナ港に隣接した物流パークで、2 つのフェーズに分けて開発されている。1 つ目のフェーズ「ZAL-Barcelona」は、1999 年より供用を開始し、面積約 65ha、進出企業約 100 社、雇用者数約 5,000 人の規模を誇る。2 つ目のフェーズは増大する物流ニーズに対応するため、スペイン政府が主体となって、港湾エリアの南側に位置する「リョ

ブレガート川」を南に付け替え、旧河川右岸一帯を物流施設用地「ZAL-Prat」を整備した。河川の跡地は鉄道ヤードが建設される計画となっている。

バルセロナ港湾公社は「地主型港湾」として機能し、これらの土地を同公社の子会社である CLISA に賃貸している。CLISA は各物流事業者に ZAL に進出しやすい環境を提供するため、原則、土地を賃貸し運営している。また、物流倉庫床面積はスペイン最大を誇り、進出する企業は、国際物流事業社、貨物フォーワダー、小売業者、物流倉庫等、延べ 208ha に 220 企業、約 13,000 人の従業員が勤務するヨーロッパトップ 5 の魅力的なロジスティクス企業団地を形成している。

このように、ロジスティクスパーク（ZAL-Zona de Actividades Logisticas ）は、都市に隣接し、市場に近く、背後圏には 700 万人の人口をかかえ、また、空港からも約２ｋｍの立地に優れ、その将来性は期待されている。

	面積	雇用者数	企業数	倉庫床面積
ZAL-Barcelona	約 65ha	約 5000 人	約 100 社	265,000 ㎡
ZAL-Prat	約 143ha	約 8000 人	約 120 社	580,000 ㎡

表 4-1　ZAL 開発概要（出典：ZAL　プレゼンテーション資料等による）

図 4-1　ZAL 平面図　　（出典：ZAL　PORT パンフレットより抜粋）

運営会社 CLISA は、ロジスティクスパーク ZAL について、広大なロケーションで陸海空が連携した付加価値の高い物流団地としての大いなる自負を有しているところが印象的であった。具体的な付加価値とは、「人」「会社」「貨物」に対するサービスであると述べてい

る。

「人」とは同団地で勤務する従業員に対してであり、同社は団地内で勤務する従業員に対する福利厚生を非常に充実させている。例えば、団地内に保育所を完備することで、以前に比べると出勤率が 25%増加したとの報告があった。また、レストランやスポーツ施設等も充実しており、単なる物流団地ではなく、ひとつの街を形成している。さらに、バルセロナ市街地から車での十数分の距離である同団地へのアクセスは、同社が運営する通勤バスを走らせており、早朝から夜間の 20 時まで約 30 分間隔で運行している。つまり、同社は「人」を大切にしており、「人材の確保と育成」、「働きたくなる職場づくり」に注力しており、魅力的な団地であることには相違なかった。

「会社」とは、最先端のインターネット環境を整備し、通関手続きで代表されるようにペーパーレスポートからスマートポートへと変革し、スピードアップとともにコストダウンにもつなげている。なお、このようなバルセロナ港の取り組みは国際港湾協会（IAPH）によって、スマートゲートイン及びアウトプロセスの実施に関する 2015 年 IT 賞を受賞している。

「貨物」とは、前面に隣接する BEST コンテナターミナルが代表するような、自動化荷役の他、品質保証システム（Efficiency Network）で代表される港湾高度化サービスの実現を図る等、物流のスピードアップと信頼性の確保に向けて関係者が一丸となって取り組んでいるところである。

図 4-2　ZAL に進出する世界有数企業（出典：ZAL　2011 プレゼンテーション資料による）

なお、担当者から、同団地は保税区域の指定はなされておらず、隣接するバルセロナ空港貨物との直接的なやりとりも今後の課題であるということであった。

加えて、同団地周辺は未利用地がまだまだ広大に広がっており、将来に向けた拡張用地が十分確保されている観があった。鉄道の乗り入れも今後の計画として位置づけられており、拡張を続けるバルセロナ港の直背後ロジスティクスパークとして、将来性と潜在性を十分備えており、街づくり（港づくり）はうまく機能している。

なお、実際訪問すると、団地内道路においては、各所にハンプを設置しており、速度超過による交通事故を未然に防止するとともに、各ドライバーも信号のない交差点等における横断歩道前では必ず自動車が一旦停止する等、これは日本よりも車社会における交通安全に対する社会意識の高さの表れであった。

保育所やスポーツ施設等が充実（筆者撮影による）

未利用地が広がり将来性を担保（筆者撮影による）

通勤バス（車内満車）　　（いずれも筆者撮影による）

５．背後圏アクセス回廊（鉄道網・近海航路網・道路網）

（１）鉄道アクセス回廊

欧州諸港では、港湾のターミナル活動の効率化のみならず、サプライチェーン全体としての効率化や、モーダルシフトの推進、背後都市の環境・交通混雑問題解消等の理由から、持続可能な港湾からの内陸輸送の効率化（インターモーダル接続）を図ることが非常に重要であるとされている。欧州の鉄道は基本的に上下分離方式であり、鉄道サービス提供会社の参入は比較的容易であり、会社間の競争が激しい。しかしながら、スペインは上下分離方式になったものの、完全な自由化ではなく、旧国鉄関連のサービス会社がほぼ独占している。このため、後背地への新しい鉄道の接続の開発は複雑であり、また、多額の投資が必要となることから、鉄道事業者は、当然のことながらリスクが軽減されない限り、新たな接続を開始することに消極的である。

しかしながら、スペイン国内の各港湾公社はこれら後背地への接続を図ることで、その港への貨物量の増加に繋がると考え、港湾公社による積極的な取り組みを進めたことから、今では内陸部で激しい競争が行われている。

バルセロナ港においても、鉄道を自動車トラックに次ぐ 2 番目の重要な輸送手段と位置付け、鉄道サービス会社とエンドユーザーを近くに引き寄せる港をもっていき、港湾サービスを行うという目標があった。このことからも、2001 年 3 月に初めてオープンしたサラゴザ（Zaragoza）貨物ターミナル（TMZ）は、アラゴン州等のスペインの各州をつなげる輸出入貨物のための最も重要な拠点のひとつとして計画（TMZ プロジェクト：第 6 章参照）されたもので、バルセロナ港はこの拠点を中心に、イベリア半島全体、特に北東と半島の中

心地といった後背地との接続を強化している。

これは、バルセロナ港がマドリッドを中心としたスペイン国内産業の EU 向け輸出と海外からの輸入品の EU 向け輸出の両方を鉄道で輸送できる地理的優位性を活かした施策であり、先日の海事プレスにおいても、スペイン発の農産物を取り扱う新たな鉄道輸送サービスを運行させる記事を目にする等、ますます拡大する傾向が見受けられる。（図 5-1）

ＭＳＣ、欧州鉄道輸送サービスを拡充

ＭＳＣは11日、欧州域内での鉄道輸送サービスを拡大すると発表した。スペイン内陸のセヴィルとコルドバから、地中海側のバルセロナ港との間で鉄道輸送サービスを今月から開始するもの。主にスペイン発の農産品などを取り扱うことを想定しており、最低でも週２便の運行を予定している。

ＭＳＣは年初から、セヴィルとポルトガルのシネス港との間でも鉄道輸送サービスを開始している。今回のサービス開始は既存の輸送ルートを補完するものとなる。

図 5-1　海事プレス記事（2018.10..16）

①バルセロナにおける４つの主な鉄道網

１．イベリア回廊　（バルセロナ、サラゴザ、マドリード、リスボン）

２．エブロ回廊　　（バルセロナ、サラゴザ、北スペイン）

３．南フランス回廊（バルセロナ、トゥールーズ、ボルドー）

４．ヨーロッパ回廊（バルセロナ、リヨン、メッツ）

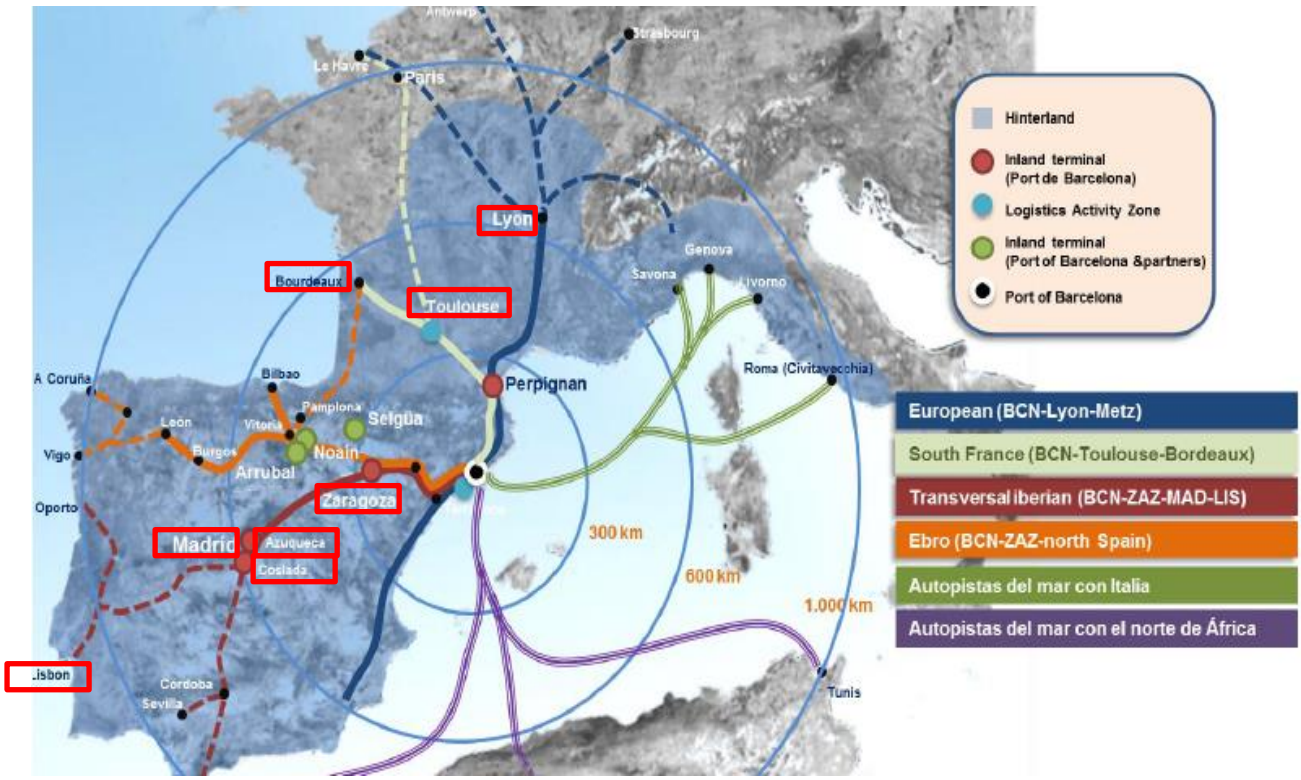


図 5-2　バルセロナ港背後圏ネットワーク（出典：バルセロナ港湾公社資料による）

②バルセロナーリヨン鉄道シャトルの開発

リヨンとバルセロナの間の鉄道シャトルは、2008 年、スペイン国有鉄道会社 SNCF の子会社である NavilandCargo からバルセロナ港湾公社への提案により始まった。フランスの重要な物流センターであるリヨンは、バルセロナから約 600km の内陸部にあり、バルセロナとは直接つながっていないため、バルセロナ港湾公社の関心が向上することとなった。ただ、当然のことながらリヨンに集まる他の港からの貨物を引きつけるようにするためには、コスト、輸送時間、頻度、信頼性を満たす競争力のあるサービスが必要であった。

運営当初は低い稼働率や高い割合の空コンテナを輸送する等様々な課題に直面した。この主たる要因は、異なるゲージレール（レール幅の差）により、フランスとスペインの国境での列車間のコンテナ交換が必要であったことである。しかし、バルセロナ港湾公社は、スペイン国営鉄道事業者 Coutren と先の NavilandCargo とともにこの課題解決に向けたプロジェクトに投資し、果敢に取り組むこととなった。これにより、バルセロナ港は標準軌道の UIC（国際鉄道連合）でヨーロッパに接続されたスペイン最初の港であり、輸送時間が約 6 時間短縮され、信頼性が大幅に向上した。また、これによりコンテナ列車の長さが約 450m から 750m への増やすことが輸送力の向上にも繋がった。結果、バルセロナ港による UIC での輸送量は、全体に占める割合はまだまだ低いものの年成長率（約 20%）の増加は著しいものとなっている。(図 5-3)

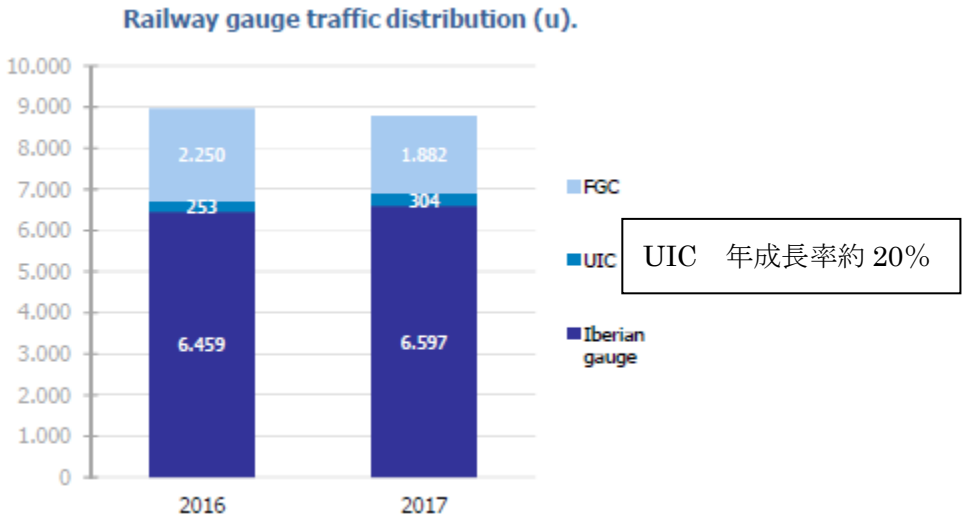


図 5-3　鉄道輸送における UIC の割合

（出典：バルセロナ港湾公社ホームページ）

このように、バルセロナ港湾公社は、鉄道シャトルの実現は長期的な投資であることを認識しており、バルセロナの内陸部を拡大させることは、港の競争力を向上させ、経済発展に繋がると考えている。つまり、バルセロナ港湾公社は鉄道事業者をパートナーとして

の鉄道シャトルへの参加は、さらなる発展を確保するためには必要不可欠であると考えており、特にリヨンへの鉄道シャトルへの投資は、競争の激しい後背地での競争力を高めるためのバルセロナ港湾公社の象徴的な戦略のひとつといえる。なお、このようなインターモーダル回廊の開拓（戦略）の背景には、欧州横断交通ネットワーク（TEN-T）※が背景にある。

※ 欧州横断交通ネットワーク（TEN-T）

欧州全域の道路、鉄道、内陸水路、海上輸送ルート、港湾、空港、鉄道ターミナルのネットワークの導入と開発に向けた欧州委員会の方針。

TEN-T の目的は、EU 加盟国の輸送ネットワーク間に存在するギャップを埋め、ボトルネックを解消し、技術的障壁を排除し、EU の社会的、経済的、地域的結束を強化し、欧州輸送エリアの創出に貢献することにある。

現在では、バルセロナ港における鉄道輸送コンテナ貨物は、この 10 年間増加傾向にあり、2007 年には約 4 万 TEU でコンテナ扱い量の僅か 2.6%であったが、2017 年には約 24 万 TEU を数え、全体取扱貨物量の 12.8%に増加している（図 5-6）。この要因としては、バルセロナ港からの路線は 10 路線、便数は週 64 便と充実してきていることが背景にあり、目標は第 3 次戦略目標に示すとおり、2020 年までに 20%を掲げており、目標達成には、鉄道サービス（便数や路線）の改善とともに、鉄道インフラの改善の両者が必須であることはいうまでもなく、バルセロナ港湾公社は果敢なチャレンジに挑み続けている。

図 5-4 バルセロナを取り巻く鉄道網 （出典：バルセロナ港湾公社資料より作成）

APM とBEST港ターミナルから		週間鉄道サービス
マドリードアズケカ		
SICSA	(PLAZA経由	1
APMT 鉄道+ハッチソンロジスティクス(2 経由 TMZ)		5
ノイアン(パンプローナ)		
ハッチソンロジスティクス		5
モンスーン（ウエスカ）		
MSC		1
APMT 鉄道		4
タラゴナ		
Transportes Portuarios		7
ビシャフィリア（ブルゴス）		
APMT 鉄道		4
ミランダデエブロ(ブルゴス)		
ハッチソンロジスティクス(不定期)		1
ザラゴサTMZ		
APMT 鉄道＊		25
ザラゴサPLAZA (ノイマムレールターミナルと LTA)		
SICSA		6
APMT 鉄道		3
ビーゴ		
APMT 鉄道	(TMZ経由)	1
ビトリア		
APMT 鉄道	(TMZ経由)	1
合計		64

図 5-5　　充実した鉄道の運行（出典：バルセロナ港湾公社資料より作成）

図 5-6　バルセロナ港における鉄道貨物量の推移（出典：バルセロナ港湾公社資料より）

鉄道輸送の様子（いずれも筆者撮影）

（２）近海航路輸送（Short Sea Shipping）

欧州では、ヨーロッパに位置する港間、非ヨーロッパ諸国に位置する港と港との間の貨物や乗客の海上輸送を促進するために「欧州短距離ネットワーク（Eoropean Shortsea Network)」を設立している。

バルセロナ港では鉄道輸送へのシフトと同様、地中海の玄関口として、近海航路輸送（Short Sea Shipping：SSS）の向上も大きな目標のひとつとしている。

バルセロナ港の短距離海運輸送は、1994 年当初、北アフリカのチュニスのみとの輸送からはじまり、この 20 数年でイタリアのジェノバ港、リボルノ港、チビタベッキア港（ローマ)、北アフリカのアルジェ港、チュニジア港、タンジェ港等が相手先港として年々輸送実績を上げ、地理的要因からもイタリアと北アフリカとの密度の濃いルートが確認できる（図 5-7)。なかでもジェノバ港からチビタベッキア港（イタリア）（週 6 便）へのシフト、リボルノ港（週 6 便）やサボルナ港（週 5 便）との近年の増勢が見受けられる（図 5-8)。このように、近海航路輸送に大きな発展を導いており、2017 年ではバルセロナ港における総近海航路輸送量は 3 千万トン強（+12.6%）にまで達成している。

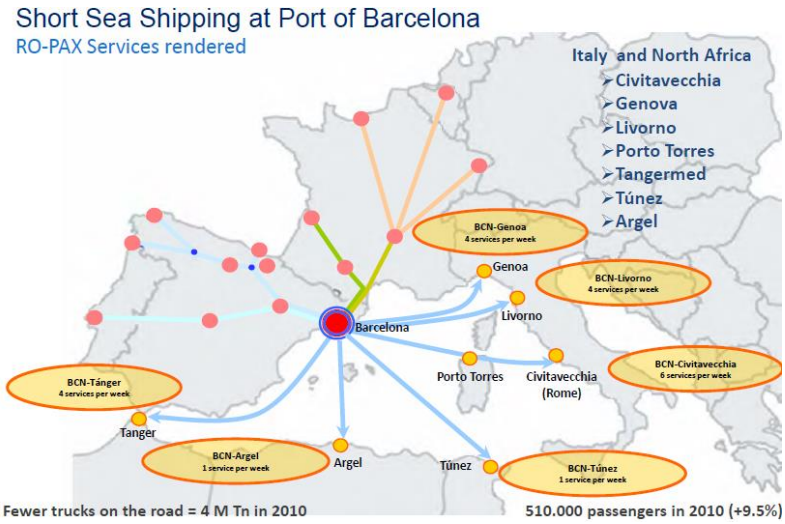


図 5-7　近海航路輸送の構図　　（出典：バルセロナ港湾公社資料による）

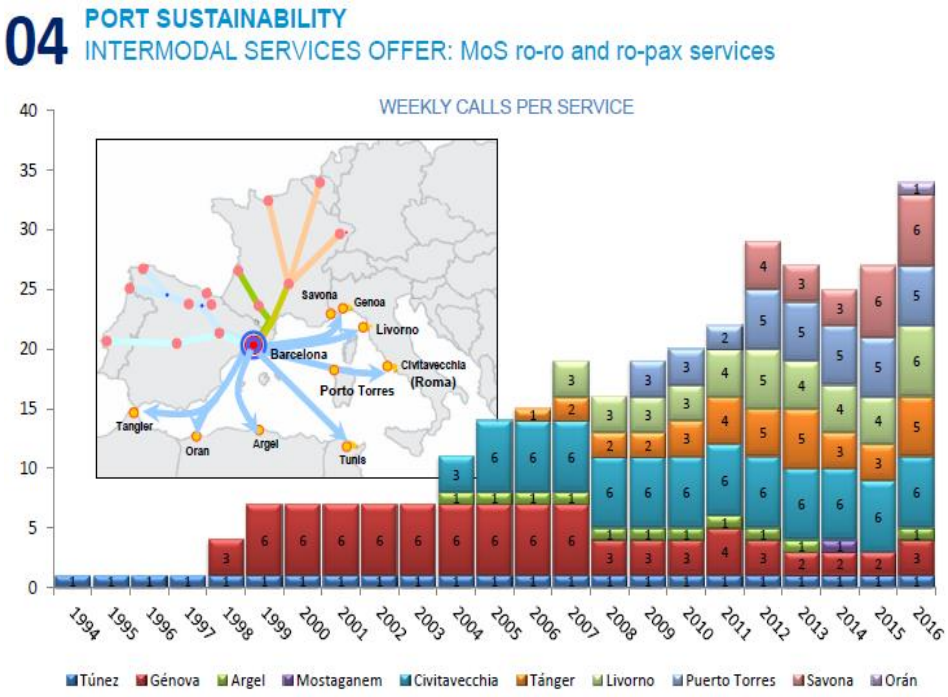


図 5-8　近海航路の週あたり便数推移　（出典：バルセロナ港湾公社資料による）

SSS による取扱貨物量増加の背景には、スペイン国内外で構成される SSS 組織におけるバルセロナ港の参加があげられる。SSS 組織とは、３つの組織から構成され、ひとつに「SSS ステアリング協会」があり、これは、船積会社、ターミナル会社、運送事業者から構成される。２つめに「SSS 推進センター」があり、物流チェーン全体の様々なプレーヤーを調整する機関である。３つめは「ヨーロッパ SSS 学校」があり、欧州の持続可能な物流を達成するための研究やトレーニングを実施する機関である。バルセロナ港湾公社が庁舎に隣接する水際に 2006 年に SSS 学校を設置し、多くの関係者が日々受講している様子を確認することができた。ここには、パートナー港の関係者も生徒として招かれている。

ヨーロッパ SSS 学校　（筆者撮影による）

（３）高速道路網の整備

スペインは EU からの補助金により高速道路整備に大きな進展がある。多額の補助金により、スペインは高速道路網が急速に進み、1980 年代には約 2,000km に過ぎなかった高速道路延長は、2010 年には 14,000km を超え、欧州各国で最も長距離となり、スペイン国内はもとより、欧州各国への道路による内陸輸送は飛躍的に向上し、スペインの港湾物流を大きく担うこととなった。（図 5-9）

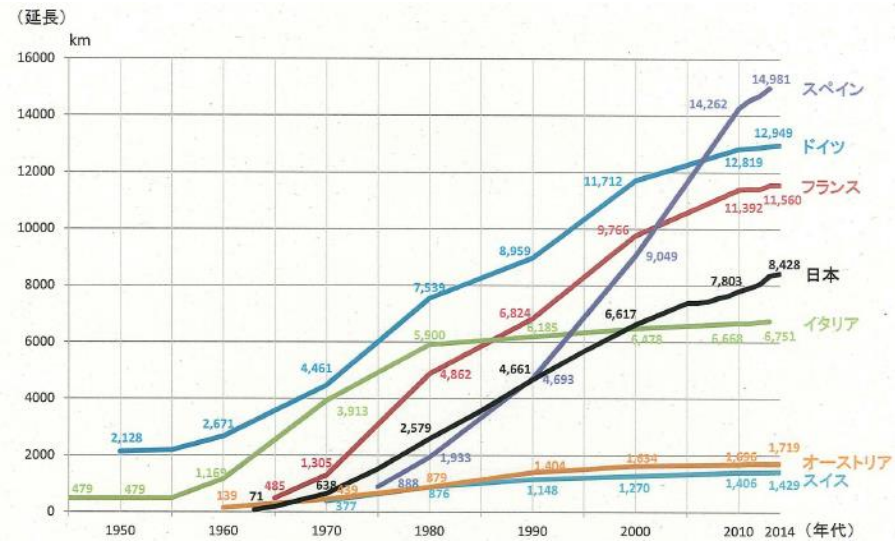


図 5-9　　欧州各国の高速道路整備状況

（出典：欧米の高速道路政策　(独)日本高速道路保有機構(H24.6)）

図 5-10　　スペインの高速道路網

（出典：欧米の高速道路政策　(独)日本高速道路保有機構(H24.6)）

このように、港湾物流貨物の主要輸送機関は「自動車」であることは周知の事実であるが、バルセロナ港湾公社をはじめとするスペイン港湾庁は、欧州が推し進める「環境への負荷の軽減」を大きな目標に掲げ、前述のように、モーダルシフトの推進に力を注いでおり、鉄道や海運等へのシフトが積極的に進められているところである。

６．内陸ロジスティクス拠点（ドライポート）

（１）スペインにおけるドライポート「サラゴサ」

欧州では港湾の経営戦略として、港湾の優れたインフラとサービスに加え背後圏へのアクセスが必要不可欠であることから、港湾管理者が鉄道輸送などを活用した内陸ロジスティクス拠点の開発を展開し、集荷・配送の拠点にするとともに、内陸の荷主や輸出業者などからの港湾利用にかかるサービスに対応する等、サプライチェーンの形成に力を入れていることは先述のとおりである。

なかでも、スペインの内陸部にある「サラゴサ」はバルセロナ港から約 300km に位置（図 5-2 参照）し、バルセロナ港湾公社が積極的に参加した内陸拠点のひとつであり、バルセロナの内陸部ネットワークの中心となっている。バルセロナ港湾公社は「サラゴサ」内の TMZ（TerminalMaritimeZaragoza）と呼ばれるコンテナ物流ターミナルへの投資を実施し、新しい鉄道ターミナルを開発するなど、内陸部活動は道路から鉄道へのモーダルシフトをもたらしている。道路から鉄道への移行は、渋滞を緩和し港の競争力を高め、港の拡大を大きな力となり、港のアクセス性を向上させることになる。バルセロナ港湾公社の担当者は、「バルセロナ港湾公社は民間企業が積極的に取り組むことの出来る機会を開拓するため、主導的役割を果たさなければならないという認識に立ち、利益に執着することなく、長期的な投資回収期間をもって取り組む。」と説明しており、背後圏強化策の重要性を物語っている。

＜TMZ 施設概要＞

○100,000 ㎡以上の物流エリア（さらに 20,000 ㎡拡張可能）

内、65,000 ㎡がコンテナデポで 4,000 以上のコンテナ収容が可能。

○6,000m以上の鉄道線路を 6 トラック有し、約 750mの鉄道運行が可能。

○生鮮食品のための冷凍コンテナ収容の充実。

TMZ の戦略計画は、３つの持続可能性「経済的持続性」「環境的持続性」「社会的持続性」から成り、「経済的持続性」は輸出入物流活動を促進し、そのエリアの全ての企業の競争力を高め、地域全体の経済発展に貢献している。さらに、温度管理されたコンテナ輸送は、その影響範囲内で強力な農業食品産業の発展に寄与している。

「環境的持続性」は、鉄道の貨物重量あたりの消費エネルギーは低く最も持続可能な輸送形態であり、貨物輸送の持続可能性を企業や社会全体の利益のために促進しており、2017年には2450便の鉄道が運行され、約7万台のトラックをスペインの道路から減らすことが出来たと報告されている。また、「社会的持続性」は、地域産業発展の起爆剤となり、雇用を拡大し、社会的バランスの拡大に大きく貢献している。

このように「サラゴサ」の鉄道ターミナルは、鉄道輸送増加に大きな影響を与え、トラック輸送と比較して鉄道輸送の競争力を示している。

約750m鉄道運行可能

60台の冷凍コンテナ接続

（出典：バルセロナ港湾公社資料による）

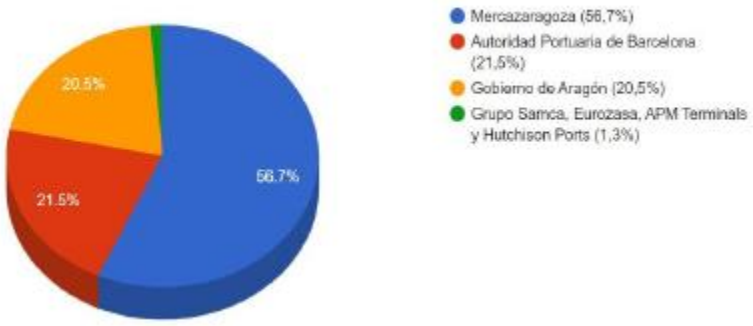


図6-1　TMZ　株主構成　　（出典：バルセロナ港湾公社資料による）

注）Mercazaragoza:サラゴザを代表する食品卸売企業

Autoridad Portuaria de Barcelona:バルセロナ港湾公社

Gobiemo de Aragon:アラゴン政府

（2）マドリッド近郊「コスラダ」ドライポート

今回の海外研修では「サラゴサ」を訪問する機会はなかったが、内陸ロジスティクス拠点のひとつである「コスラダ」は首都マドリードから車で30分足らずの場所に位置（図5-2参照）し、バルセロナ港（マドリッドから600km）、アルヘシラス港（同660km）、ビルバオ

港（同 400km)、バレンシア港（同 360km）の 4 つの港湾と鉄道によって結ばれているコンテナ専用鉄道ターミナルである。

「コスラダ」ドライポートの開発目的は、

・バルセロナ港やバレンシア港等へのコンテナターミナルを配備する。

・他の国に輸出入できる PPP モデル（官民パートナシップ）を構築する。

・収益性且つ効率性の高い公的サービスを提供する。

という 3 本柱を掲げ、スペイン国内で先駆けて 2001 年に開発された。

同ドライポートのインフラ開発は、スペイン港湾庁と 4 港の港湾管理者が各 10.2%、計 51%の株を保有するマドリッド・ドライポート開発公社によって行われている。

マドリッド・ドライポート開発公社は、マドリッド州及びコスラダ市が所有する敷地に、コンセッション（期間 50 年）によりインフラを開発し、さらに民間事業者である NOATUM（スペイン最大のターミナルオペレーター）と運営契約している。運営会社の NOATUM はコンテナ取扱貨物等による収入を賃貸者であるスペイン港湾庁に支払うスキームであり、取扱貨物量の増加につれて、採算性や収益性が上がり、さらなるインフラ投資につながることとなっている。なお、実態運営者はコントレイルという民間事業者で NOATUM と国営鉄道会社 RENFE、スペイン港湾庁により出資構成された事業者である。

このように、スペイン国内の数あるドライポートは同団地のように、公的機関の所有地に民間事業者が物流事業を運営するというスキームになっている。本手法は、国と地方自治体と民間事業者が巧みに連携した PPP モデル（官民パートナシップ）そのものであり、うまく機能している。

コンテナ保管用地は約 19,000 ㎡、年間処理能力は 190,000TEU（将来処理能力を 25 万 TEU まで拡張する計画）であり、2015 年の年間取扱量は約 140,000TEU であり、その内、約 100,000TEU はマドリッドから最も近いバレンシア港の貨物となっており、バルセロナ港での取り扱いはほとんどなくなっている。この理由を担当者に確認すると、「非常にデリケートな課題である。」と明言を避けた形となった。おそらく、バルセロナ港は「アスケカ」（図 5-2 参照）のインランドポートをマドリッド都市圏の拠点としているものと思われる。

現地を確認すると、ポート内には税関設備も立地し、港で荷卸された貨物が内陸まで手続きなしでスムーズに運ばれていることで、最終目的地までの時間を大幅に短縮しており、正に、「効率性の高い公的サービス」を提供している事例であった。

なお、印象的であったのは、ドライポート内に緑が多かったことである。物流団地は一見、無粋な環境を想像してしまいがちであるが、本ポートはひっきりなしにコンテナ車が出入りするにも関わらず、緑豊かで気持ちの良い空間であり、ここにも環境に配慮する欧州特有の思想を垣間見た。

「コスラダ」ドライポート　概観（筆者事務所内空撮写真撮影による）

ドライポートへ鉄道コンテナ車乗入れ状況（筆者撮影による）

ドライポート内に立地する税関機関（筆者撮影による）

豊かな緑化状況（筆者撮影による）

7．考察

（1）注目すべきアジア

産業革命以来先進工業国であった欧州、北米、そして遅れて工業国となった日本を中心とする世界産業構造は大変革を遂げつつあり、アジアが世界の製造業集積地とする姿に塗り替えられつつある。それに加え、莫大な人口が雇用創出によって豊かになり、アジアは大消費地としての市場になったことは周知の事実である。

このことから、世界の海運を含む物流は今後ますますアジア中心になっていくことになり、アジアで生産し、アジアで消費することが、日本に求められる「ロジスティクス戦略」のキーワードではないかと考える。

アジアの近海航路は直接寄港することが求められ、例えば２日くらいで行けるところを、回りまわって 1 週間もかかっていてはもってのほかである。近距離の貿易では、国境がないような物流が必須となり、すなわち、リードタイムは最も重要な競争要因となる。まさにバスではなくタクシーのごとく、サービスの向上が荷主満足度を高めることにつながるものである。

従って、日本の港湾政策を考える時、「基幹航路の大型船寄港が減って日本の港湾の地位が下がった」などと悲観するのではなく、むしろ、日本の港湾は、日本とアジアの貿易が順調に伸び、アジアの莫大な成長力を糧に日本経済の繁栄となるよう、経済戦略の一環として重要な役割を果たしていくことであると考える。

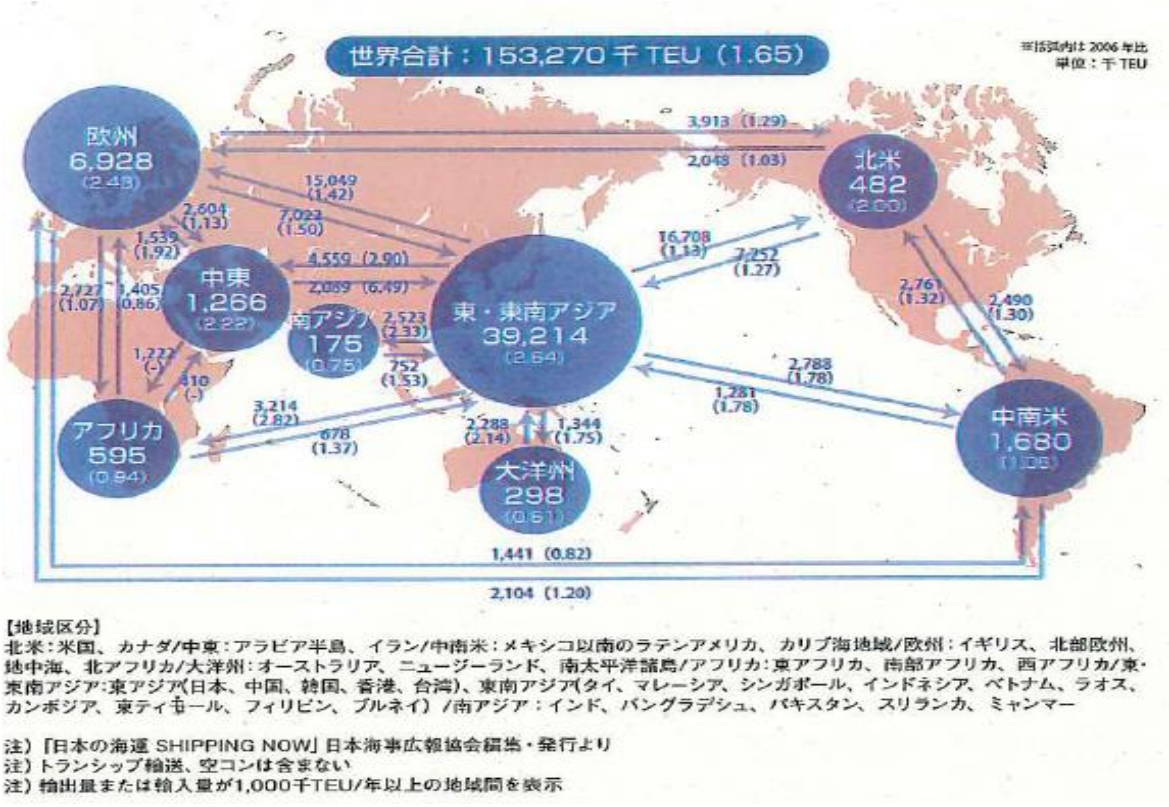


図 7-1　世界のコンテナ荷動き量　（出典：日本の港湾政策−歴史と背景−　成山道書店）

（２）神戸港の現状と課題

神戸港は、西日本の輸出港として基幹航路の新規就航・増便に注力、中国を基点とした国際物流の進展に伴うアジア港湾の伸長に対峙すべく集貨・創貨・競争力強化など失地回復に向け取り組みを強化している。

2017 年 5 月には、神戸開港 150 年を契機に「神戸港将来構想　挑戦・進化を続けるみなと神戸－新たな価値創造を目指してー」を発表し、これは、おおむね 30 年後（2050 年）の神戸港の将来像をまとめており、この中での最大の注目点は、六甲アイランド南に計画する「神戸港ロジスティクス・ターミナル」である。流通・加工・製造機能を集約した高規格コンテナターミナルを整備し、アジアの経済成長や後背地の産業集積、「食」輸出、国際電子商取引の進展などに対応し、内外貿一体となったバース編成で効率的なコンテナターミナル運営を目指すものである。

同構想では、流通・加工・製造機能の高度集積地が一体となったロジスティクスターミナルを整備し、ASEAN～北米貨物間の取り込みや、国内で製造された部品を神戸港に集め、ここで付加価値の高い「MadeinKOBE」ブランド貨物として、高付付加価値機能を備えた再輸出型のトランシップ港を目指すとしている。構想実現のためには、阪神港としての集貨を大阪湾全体で行うことに加え、瀬戸内諸港とも連携し、国際フィーダー貨物の広域集貨に取り組むことが求められる。

取り組み内容は様々ある中、本レポートのテーマである背後圏強化については、そのひとつとして、平成 24 年から「阪神インランドコンテナデポ」を滋賀県に設置し、周辺に立ち並ぶ大手メーカー工場貨物の集貨に取り組んでいるが、まだまだ規模も小さく、実態としては、阪神国際港湾㈱が民間運送会社に作業、管理、施設整備等を委託しているに過ぎず、実績もわずかであることは否めない。例えば、保税機能を有したサービスの改善強化に取り組む等のさらなる工夫が必要ではないだろうか。さらに、日本の場合、このようなインランドデポを考えていく上では、TPP「環太平洋戦略的経済連携協定」において、農林水産物・食品の輸出額を増大させていく施策が掲げられる中、評価の高い日本の農産物（例えばメロンやスイカ、イチゴ、イチジク、長いも、キャベツ等）をターゲットに冷凍コンテナ貨物を輸出する等の切り口でのデポを構築していけば、日本の地域が元気になるような取り組みにもつながるのではないかと考える。

また、神戸港では「アジア広域集荷プロジェクトチーム」を設立（フォワーダー、海貨、荷主、船社、港運関係者、国、神戸市で構成）し、各々の立場から議論を進めている。この中ではコストも重要であるがトランジットタイムの短縮が重要であることや、荷主と船社がチームを組むこと、日本海側にも多くの貨物があり、ハードソフト両面有するインランドポートの創設、海外（特にアジア）の港への神戸港のデポ開設等、様々な意見交換が

なされている。しかしながら、総論賛成各論反対というそれぞれの立場での意見があることも事実であり、引き続き、関係者がひとつひとつの課題に真摯に取り組み、如何に実施していくか危機感を持って連携努力し続けることが最大の課題ではないかと考える。例えば、東南アジアから神戸港へ持って行き最終的に北米へ輸送するような際に、神戸港において安価に「仮陸揚」することができれば付加価値のひとつになり得るという意見もあり、そのためには、行政サイドで検討実施可能な施策として、ターミナル背後地に仮置場所の確保や一般道路における交通規制の緩和等は打開策のひとつではないかと考える。

貨物を生み出す「創貨」については、新たな企業が立地し神戸港を利用する貨物を増やす必要がある。神戸港内は新たな企業が立地する土地が不足していることから、公共ふ頭用地の有効活用を図る等の取り組みや、近隣都市である兵庫県姫路市と連携し、創貨に資する企業立地を進める等の取り組みも進めているが、まさにこれからといった観がある。今後とも、大阪湾内都市との都市間連携といった広域的なアプローチは不可欠となるが、限られた港頭地区用地に高付加価値機能を備えた工場や加工施設等が立地できるよう、建蔽率や容積率といった用途地域の見直し等を行い創貨につなげていく工夫が必要である。

一方で、日本では労働者不足を背景に外国人労働者の日本への受け入れ方法が騒がれる中、神戸港では人材育成にも力を入れており、既に具体的な取り組み事例のひとつとして、高度な荷役技術を継承・進化させるため、一般財団法人港湾労働安定協会による大規模な「港湾技能研修センター（2020 年開業予定）」の建設工事が進められている。立地に際しては、神戸港の限られた港湾関連用地や港湾緑地を工夫し、関係者の協力の元、用地不足をうまく利用転換再開発に至ったものであり、これは将来における人材育成且つ土地の有効活用の観点からも効果的な取り組みのひとつといえる。

また、「ロジスティクス・ターミナル戦略」を進める上では、「ロジスティクス回廊戦略」について、どうしても欧州のように鉄道回廊を生み出すことは非常に困難極まりない現状下、自動車トラック輸送に頼らざるを得ない展望が世界的な見地から弱点と言わざるを得ない。既存の工業地帯と高速交通ネットワークを結び対応することは当然のことであるが、そのためには例えば、運転手不足が社会問題となっているトラック輸送をいかに有効的かつ効率的にマッチングして、スムーズな運行システム作りを関係業界団体とも連携して構築していくことも必要となるだろう。もちろん、自動車トラック輸送だけに頼ることなく、海上輸送等モーダルシフトの観点からもあらゆる可能性を模索し続ける必要はある。

加えて、海外では競争力を高めるためのフリートレードゾーンを活用し、保税港区や総合保税区に加え、貿易や投資などでの規制緩和措置を適用した自由貿易区を設定する等の事例もあり、関税法の総合保税地域の活用などソフトの取り組みも急務である。

さらに、我が国では現在「戦略的イノベーションプログラム（SIP）」事業において、製

造・物流・販売等の事業者が連携し、個社・業界の垣根を越えて総合的にデータを利活用する相乗効果により、国内外を含めたサプライチェーン全体の効率性・生産性の向上を目指すため、「物流・商流データプラットフォーム)」を世界に先駆けて構築し、その有効性を実証する動きも出ている。このことからも、日本の港湾の位置付けや役割も大きく変容し、従来の港湾のシステムや産業集積の姿、港湾労働における働き方などがインフラとともに様々に変わり、港湾とそれを取り巻く都市の姿も大きく変わっていくことが想定されている。

このような大きな潮流を港湾管理者である神戸市はいち早く捉え、先頭に立って、各々の課題に対して具体的な施策に基づき関係各機関をとりまとめる必要がある。つまり、今後の港湾運営を考える上で、港湾施設自体の利便性や機能性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の役割を認識し、地域社会への調和を考えていく必要があり、当然のことながら、行政のみではなく阪神国際港湾㈱や港運事業者、船社等民間事業者との官民連携等、横断的な取り組みが何よりも重要となる。まずは、目指すべき方針を一緒に策定するとともに、中期計画による短期的なロードマップの進捗状況等を毎年確認し、適宜、港湾計画に反映させるなどスピード感のある実効性の高い「体制づくり」を進めることが喫緊の課題でないかと考える。

図 7-2　神戸港将来構想（六甲アイランド南）　（出典：神戸市）

（３）日本の港湾への示唆

港湾に求められているサービスは大きく変化しており、世界の企業は、物流のあり方に非常に高い関心を持っている。製品の国際化が進み、製品の総コストに占める輸送費の割合がおよそ２～３割にまで達する中で、企業はひとつひとつの製品に適した物流環境を考慮した物流拠点を選択しており、港湾の選択は、単にコストが安ければよいということで

はなく、輸送の信頼性とスピード感が求められている。

例えば、季節品等の製品は国際的な物流貨物の中で占める割合も比較的高く、何よりもまず迅速性の高い物流網の構築が求められる。つまり、このような迅速性の高いサービスを行うには、港湾は港湾の整備だけではもはや難しく、港湾の背後地のサプライチェーンやソフト支援も含めた戦略が必要であり、ハード整備においても港湾背後の幹線道路やトラックターミナル、接続鉄道の整備等が大きな影響を与えることとなる。

港湾は製品開発技術や製造と同様に、競争上の優位性と効率性を産業に提供することが求められており、港湾管理者は単なる港の「管理」ではなく、輸送全体をマネジメントする「経営」への体制へ刷新することが求められていると言っても過言ではない。さらに港湾運送事業もターミナル運営事業への業態へと変革させることからはじまるのではないかと考える。

バルセロナ港は日本の港湾と異なり、世界の他港と異なった独自の生き方をしていこうという姿勢が強くみられ、ポートセールスという範疇を超えて、港を中心とする「空間（点ではなくエリアとしての面)」を売るという発想に基づき、そこには、地域経済と住民の生活クオリティ向上に資するという大前提に立って、雇用を創出する産業の誘致を図り、鉄道・陸送・海運を駆使した環境にやさしい物流の構築を目指すポートクラスター全体を打ち出す体制を確立しており、まさに見習うべき点である。

現在、日本の港湾はコンテナ貨物量の増加を第一の目標に掲げた施策が中心となっており、港湾物流における付加価値の創出といった切り口での港湾振興に向けた取り組みが積極的に行われているとは言い難い。補助金制度においても、制度終了とともに貨物が別に流れてしまいがちであり、継続性をなかなか確保できていないという大きな課題を抱えている。しかし、バルセロナ港は貨物ではなく、陸続きとはいえ軌道の異なる鉄道システムへの挑戦等、輸送ネットワーク強化の支援に対しての投資を実施しており、全く発想が異なっている。 つまり、裾野の広い気の長い取り組みを地道に取り組んでおり、結果として大きな実を結ぶ重要な施策を展開している。まさにバルセロナ港の急成長は、コンテナ貨物量至上主義から脱却し、サプライチェーン全体の中で付加価値創出という目標の元、港湾を経営することの重要性を示唆していると考えられる。

島国である日本においては今後、長期的に人口減少等による市場の縮小が想定される状況である中、日本特有の「付加価値」のあるサービスを目標とし、利用者（荷主）の要望に応えるという視点で港湾を考える必要がある。その日本特有の「付加価値」とは何か。先にも述べたように、昨今、日本のモノづくりの底力が見直され始めており、素材産業や精密産業の質の高さに加え、例えばこれまで考えられなかった農畜産物の輸出が活況を呈する事態となっている。このような環境下、各地の港湾を取り巻く地域経済が力を盛り返

すことが、本来の港湾政策の目的であるということを再認識して、戦略のひとつとして「ジャパン・クオリティ」を付加した新機軸を打ち出していってはどうか。

具体的には、日本や欧米での生産、製造されアジア各地の中高所得者層が消費する高品位の製品を取り扱うことで、これからは、「高くても素晴らしい」モノやサービスを売る国になることが重要であり、その際のキーワードは日本人が得意とされる「気配り」ではないかと考える。戦略としてはコンテナターミナルとその背後地に「国際ロジスティクス産業拠点の整備」を進めることである。「国際ロジスティクス産業拠点」には、国内企業はもとより日本に進出を考えているアジア企業や欧米からアジアに進出を考えている企業などを積極的に誘致し、国際的なロジスティクス産業の立地、集積を目指すことである。これは、日本を単なる貨物の通過点とせず、ロジスティクスネットワークの中で「新たな価値」を創造する「国際ロジスティクス・センター」として開発するものである。ここでいう「国際ロジスティクス・センター」とは、従来の直背後地に立地する倉庫や流通センターといった単なる仕分けや中継機能だけではなく、情報機能を整備した在庫管理の徹底、少量且つ高速輸送システムを提供するものである。つまり、製品の保管や仕分け、混載等による供給のタイミングの最適化や、ラベリング、包装・品揃え、製品組立、検査・検品、修理、再利用、ソフトウェアのインストールやリコール対策等、単に製品を輸送するだけでなく、ひとつひとつの製品に対して、それぞれの港が抱える地域の文化や特性、得意とする技術等を最大限に活かし、タイムリー且つ正確で丁寧な肌理細やかなロジスティクス・サービスを提供する「複合管理物流」の実現こそが「気配り」につながるものと考える。

併せて、当然のことながら「付加価値施設」として、通関施設、トラックやコンテナ補修施設、洗浄施設、各種通信施設、保安機能、その他利便施設を備えるものである。

このような日本国内と成長盛りのアジア諸国の市場の両方を同時に睨んだ「国際ロジスティクス・センター」を構築するためには、気候も文化も社会も特徴の異なる市場のニーズを知り、かつ各国のロジスティクス・ネットワークも把握した上で、最適なロジスティクスのサービスを日本のセンターとして提供する必要がある。このためには、日本の各港が永年の歴史の中で培ってきたノウハウ等を尊重しつつ、国内のみならずアジアのロジスティクスに通じた人脈等の取り入れが不可欠であり、日本の港湾関係者との協議会といった枠組みを超えたプロジェクト組織の形成を図ることが肝要である。

つまり、日本の港湾は背後圏を国内市場のみならず、周辺アジア国を背後圏（大きくひとつのエリア）ととらえた上で、利用者ニーズに応えるための、背後圏ネットワーク強化に向けた取組支援を行っていくべきである。こういったことからも、アジア各港と日本の港湾の間を短いリードタイムで結ぶ直行便サービスの必要性が高まるものと考えられ、こうした輸送サービスの新設に対して、日本の港湾は単に貨物量に対するインセンティブで

はなく、ネットワーク強化のための支援策を実施し、その結果、「国際ロジスティクス産業拠点」となる背後圏の拡大につながり、日本の港湾が港勢を取り戻していくための手段になるではないかと考える。

いずれにしても、日本の港湾においては、ターミナル内でのコンテナ荷役の運営にとどまらず、背後地にロジスティクス産業を張り付け、港が産業基盤として経済効果や雇用を創出する施策を推進する必要がある。未利用になったふ頭用地や関連用地を商業や住居といった都市機能用地に転換してしまう傾向にある現実的な課題もある中で、現存する港湾用地をうまく再開発し有効かつ効率的に利用転換を図ることのできるよう工夫を重ねることは、これからの重要な取り組みとなる。この上に立ち、限られた条件下でモノとサービスを売るという観点から、利用者（荷主）が必要としているものが何なのか、いかに応えるか、あるいは新しく提案できるものは何かを模索し、その実行のために誰と協働するべきであるか。適切な施策を実施するためには、利用者（荷主）の満足度を向上させることを第一にし、単にコンテナ貨物取扱量の目標に縛られることなく、利用者の各ニーズを的確に捉え、それに応えていくことが必要である。

港湾管理者や国等の関係行政機関のみならず荷主や船社、港運業者、ターミナル運営事業者を含むあらゆる関係者が課題を共有して、この課題に真剣に向き合い、相互に協力して様々なトライアルを重ねながら具体的な解決を図っていくことが必要である。港湾管理者である行政も自らの権限域内（縦割り）にとどまらず、まずは横断的に改善可能な施策を出来るところから積極的に展開していくことが重要である。地道な努力を通じて潜在的な輸送力が最大限に発揮されることとなり、結果として荷主等関係者間での信頼性が増し、各ニーズに応えていくことになるのではないかと考える。

このように、日本特有の丁寧で確実なVAL機能（Value Added Logistics）を打ち出すことは、単に第三国のトランシップ需要を取り込むだけではなく、日本の港が世界とアジアを結び、製造業とサービス業とが支援し融合しあう産業空間の展開を実現させることで、国際貿易が活発化し、コンテナ取扱量が増大し、結果として基幹コンテナ航路の日本寄港を充実、強化させることにつながるものと考える。

謝辞

本研究の報告にあたっては、スペイン港湾庁及びバルセロナ港湾局各位の協力により可能となったものである。また、公益財団法人国際港湾協会協力財団から貴重な研修の機会を与えていただくとともに、本研修の国内・海外研修においては政策研究大学院大学の井上聰史氏には大変有意義なご教授をいただいた。この場をお借りし深く感謝申し上げます。

参考文献

・スペイン港湾庁ホームページ
・バルセロナ港湾公社ホームページ
・バルセロナ港湾公社プレゼン資料
・カタルーニャ州政府投資促進局ホームページ
・第 3 次戦略計画（2015-2020）（バルセロナ港湾公社資料）
・ZALPORT パンフレット
・Research in transportation business&management5 2012(78-84)
・Research in transportation business&management33 2011(6-4)
・グローバルロジスティクスと貿易（編著者　小林潔司、古市正彦）
・変貌する世界の港湾と日本戦略　井上聰史　日本海事新聞 2015
・欧米の高速道路政策　（(独)日本高速道路保有機構(H24.6)）
・神戸港将来構想（平成 29 年 7 月　神戸市）
・2018 年度　IAPH 国際港湾経営研修資料及び IAPH 国際港湾経営研修報告レポート資料

－追記－

スペイン現地研修で大変お世話になった通訳の松本様とスペイン人の仕事に対するスタンス（意識）についてお話しさせていただく機会があった。

私の印象としては、はっきり言えばスペイン人の勤務時間は日本人に比べて短く、午後はランチを長時間楽しむという羨ましいライフスタイルである。何が日本人と異なり成果をあげているのか率直に松本様に聞くと、「スペイン人は基本的に仕事はプライベートを豊かにするためにあるという考え方が多く、自分の事が一番、そして次に組織（会社）、という考えの人がスペインでは多い。このため、この切り替えがあるおかげで、働く時には時間を有効にきちんと働くということができている。」。さらに、「仕事や遊びに対して、失敗を恐れず何でもとりあえずやってみる。そして負けず嫌いである。」とのご意見であった。このことからも、スペイン諸港が世界の最先端を果敢に走る所以が少しは理解できるところである。我々、日本人も見習うべきところがあるのかもしれない。

バレンシア港の経営と戦略

大阪市港湾局
坂井　昭

１．スペインの港湾
　１−１．港湾管理
　１−２．取扱貨物量
　１−３．ザグント港及びガンディア港
２．バレンシア港の概要
　２−１．位置
　２−２．歴史
　２−３．港勢
　２−４．港の経済効果
　２−５．主な港湾施設
３．バレンシア港の港湾経営
　３−１．経営体制
　３−２．財務状況
　３−３．関連会社・団体
４．バレンシア港の基本戦略
　４−１．背後圏
　４−２．戦略計画
５．バレンシア港のコンテナ戦略
　５−１．コンテナ港湾としての現状
　５−２．基本的な戦略
　５−３．新コンテナターミナル計画
６．バレンシア港のロジスティクス戦略
　６−１．ロジスティクスパーク
　６−２．鉄道インフラとサービス
　６−３．内陸ロジスティクス拠点
７．考察
　７−１．ロジスティクス戦略
　７−２．港湾整備・港湾再編戦略
　７−３．港湾経営主体

１．スペインの港湾

１－１．港湾管理

1992 年の港湾法抜本改正（「国の港と海運の法」制定）により、バルセロナ(Barcelona)、バレンシア(Valencia)、アルヘシラス(Algeciras)港など主要な 46 の港を 28 の港湾管理者(港湾公社)が管理している。それ以外の港は、港のある州政府の管轄になっている。

図-1.1 スペインの港湾

出典：スペイン港湾庁提供資料

各港湾公社は、国家港湾庁(Puertos del Estado)の管理・監督下にあるが、港湾公社は独立採算により港湾の経営を行っており、施設整備等の投資的経費も使用料収入によって賄われている。日本のようなインフラ整備に対する政府からの補助金や交付金制度は存在しない（2000 年から 2006 年、2007 年から 2013 年については、EU からの補助金制度があった。）。

独立採算による港湾経営が各港湾において行われているものの、島嶼部において物価を抑えるために港湾使用料を安く設定できるよう、国家港湾庁により基金制度(港湾間の連帯システム)が創設されており、本土の収入の多い港湾から徴収した資金を島嶼部の港湾へ配分するということが行われている。例えば、2017 年では、バルセロナ港は 442 万ユーロ、バレンシア港は 400 万ユーロ、アルヘシラス港は 293 万ユーロを基金へ払い込み、一方で離島部のラス・パルマス(Las Palmas)港やサンタ・クルス・デ・テネリフェ(S.Cruz de Tenerife)港はそれぞれ 466 万ユーロと 975 万ユーロ、アフリカ大陸にある飛び地のセウタ(Ceuta)港やメリリャ(Melilla)港はそれぞれ 227 万ユーロと 202 万ユーロを基金から受け取っている。

年に一度、各港湾公社は、予算や使用料について国家港湾庁と協議を行う。港湾公社が作成した案について国家港湾庁が審査し、協議の中で妥協点を見出すなどして合意形成が図られる。合意に至らない場合は勧業大臣（国家港湾庁は勧業省の下部組織である）の裁定を仰ぐことになる（25 年間で 2 件のみ）。港湾使用料は、原則として全ての港湾で同額であるが、港湾公社の裁量により 0.7 倍から 1.3 倍の間の額と設定することが認められている。ただし、収益率がマイナスの港湾は基準額未満の使用料設定は出来ない、また収益率が 2.5%（国家港湾庁が国内 46 港の連結決算において目標値として設定している収益率）を超えている港湾は 1.3 倍の使用料設定はできないというルールがある。

国家港湾庁と各港湾管理者は、5 年先を目標年次とした計画の策定についても、年に一度協議の場を設けている。

１－２．取扱貨物量

港湾法抜本改正後の約 25 年間で取扱貨物量は約 2 倍に、うちコンテナ貨物量は約 5 倍に増加している。スペインでは、輸出の約 60%、輸入の約 85%が港湾を経由している。

港湾公社別の取扱貨物量（2017 年）は、アルヘシラスが最も多く約 1 億トン、次にバレンシアが約 7,300 万トン（内訳は、バレンシア港 6,700 万トン、ザグント港 570 万トン、ガンディア港 30 万トン)、バルセロナが約 6,000 万トンであり、これらでスペイン全体の取扱量の約 40%を占めている。

また、港湾公社別のコンテナ貨物量（2017 年）は、バレンシアが最も多く約 480 万 TEU（内訳は、バレンシア港 478 万 TEU、ザグント港 5 万 TEU)、次にアルヘシラスが約 430 万 TEU、バルセロナが約 300 万 TEU であり、これらでスペイン全体のコンテナ取扱量の約 75%を占めている。

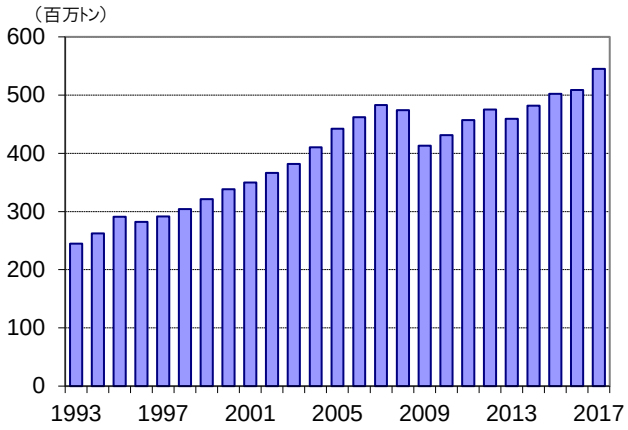


図-1.2 港湾の総取扱貨物量

出典：スペイン港湾庁提供資料

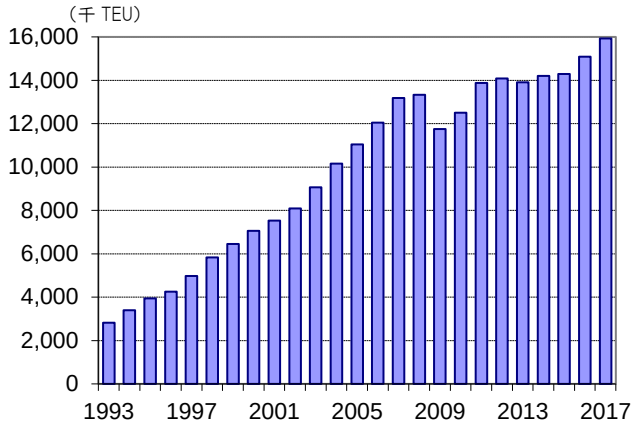


図-1.3 港湾のコンテナ貨物量

出典：スペイン港湾庁提供資料

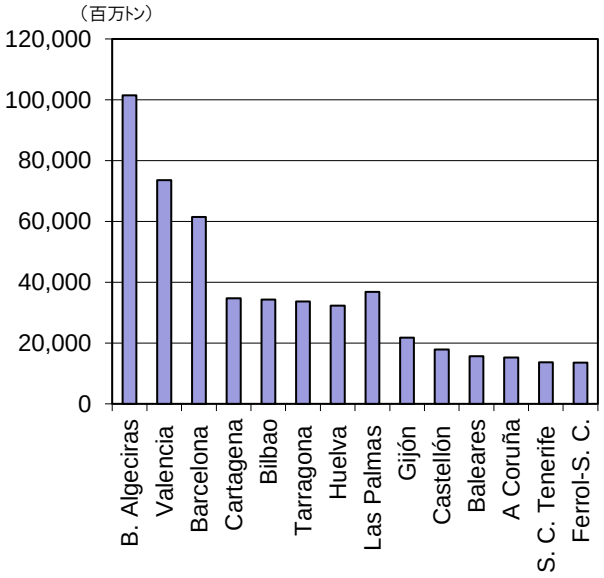


図-1.4 港湾公社別取扱貨物量（2017 年）

出典：スペイン港湾庁提供資料

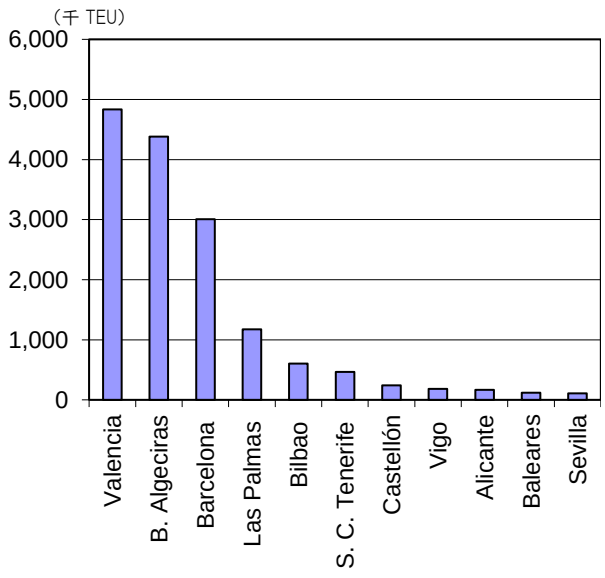


図-1.5 港湾公社別取扱ｺﾝﾃﾅ貨物量（2017 年）

出典：スペイン港湾庁提供資料

１－３．ザグント港及びガンディア港

バレンシア港の管理・運営は、バレンシア港湾公社（Port Authority of Valencia）により行われている。バレンシア港湾公社は、バレンシア港のほかに、ザグント(Sagunto)港（バレンシアから北へ約 24km)、ガンディア(Gandia)港（バレンシアから南へ約 50km）の管理・運営も行っている。メインオフィスはバレンシアにあるが、ザグントとガンディアにも小さな事務所が置かれている。

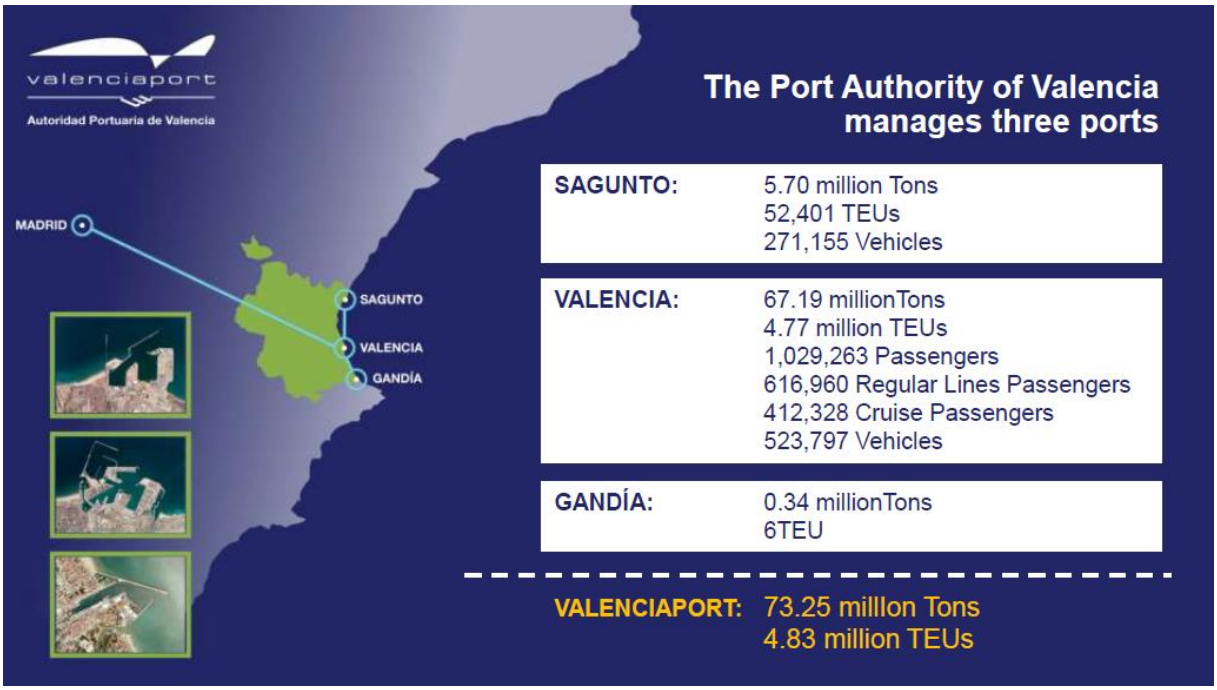


図-1.6 バレンシア港湾公社が管理する港湾

出典：バレンシア港湾公社提供資料

バレンシア港については次章以降で詳しく説明することとし、ここではザグント港とガンディア港の現状について示す。

（１）ザグント港の港勢

ザグント港の年間取扱量は 600 万トン程度であり、太宗品目は天然ガスと鉄鋼製品である。他には、自動車やコンテナ等を取り扱っている。

2017 年取扱貨物量

合計：5,716,363 ﾄﾝ［前年比-13.3%］
コンテナ：487,229 ﾄﾝ［-11.7%］
：52,401TEU［-14.0%］
実入り：35,028TEU［-7.4%］
（ﾛｰｶﾙ貨物：34,931TEU［-6.9%］、T/S 貨物：97TEU［-66.7%］）
空ｺﾝﾃﾅ：17,373TEU［-24.8%］
旅客数：32 人［―］
車両数：271,155 台［+40.2%］

	2016	2017	Δ17/16 Dec. accum	Δ17/16 Nov. accum	Annual trend
Total traffic (t)	**6.593.139**	**5.716.363**	*-13,30%*	*-9,93%*	*-13,30%*
Liquid Bulk	2.552.205	1.643.170	*-35,62%*	*-28,80%*	*-35,62%*
Solid Bulk	1.142.686	675.640	*-40,87%*	*-40,73%*	*-40,87%*
Convencional General Cargo	2.329.058	2.897.481	*24,41%*	*26,11%*	*24,41%*
Continerised General Cargo	552.053	487.229	*-11,74%*	*-11,06%*	*-11,74%*
Fishing	266	255	*-4,21%*	*-3,02%*	*-4,14%*
Supplies	16.871	12.588	*-25,39%*	*-22,48%*	*-25,39%*
Traffic structure (t)	**6.576.002**	**5.703.520**	*-13,27%*	*-9,90%*	*-13,27%*
Loaded/Unloaded	6.549.565	5.685.392	*-13,19%*	*-9,80%*	*-13,19%*
Loaded	2.108.735	1.835.806	*-12,94%*	*-13,65%*	*-12,94%*
Unloaded	4.440.830	3.849.586	*-13,31%*	*-7,88%*	*-13,31%*
Transhipment	26.437	18.128	*-31,43%*	*-34,40%*	*-31,43%*
Vessels Number	**1.320**	**1.288**	*-2,42%*	*-2,24%*	*-2,42%*
GT	24.204.515	23.610.776	*-2,45%*	*-1,17%*	*-2,45%*
Containers (TEU)	**60.914**	**52.401**	*-13,98%*	*-12,26%*	*-13,98%*
Full	37.813	35.028	*-7,37%*	*-6,16%*	*-7,37%*
Loaded	27.812	24.220	*-12,92%*	*-12,24%*	*-12,92%*
Unloaded	9.710	10.711	*10,31%*	*13,26%*	*10,31%*
Transhipment	291	97	*-66,67%*	*-66,67%*	*-66,67%*
Empty	23.101	17.373	*-24,80%*	*-22,47%*	*-24,80%*
Passengers (units)	**0**	**32**			
Regular Lines	0	32	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*
Cruise	0	0	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*
Vehicles (units)	**193.349**	**271.155**	*40,24%*	*42,37%*	*40,24%*

図-1.7 ザグント港 2016 年及び 2017 年の港勢

出典：Statistical Report Port Authority of Valencia (2017)

	2016	2017 Export	2017 Import	2017 Domestic	2017 Total	Δ17/16 Dec. accum Export	Δ17/16 Dec. accum Import	Δ17/16 Dec. accum Domestic	Δ17/16 Dec. accum Total	Δ17/16 Nov. accum
1. Energy Products	**2.379.165**	**964**	**1.402.942**	**1.482**	**1.405.388**	*-46,05%*	*-40,10%*	*-95,80%*	*-40,93%*	*-34,19%*
Crude oil	0	0	0	0	0					
Fueloil	665	128	0	207	335	*-65,87%*	*-100,00%*	*86,49%*	*-49,62%*	*-45,27%*
Gasoil	75	0	0	0	0	*-100,00%*			*-100,00%*	*-100,00%*
Petrol	0	0	0	0	0					
Other oil products	1.662	269	40	43	352	*-42,27%*	*37,93%*	*-96,32%*	*-78,82%*	*-79,50%*
Energetic gases of oil	7	0	0	0	0			*-100,00%*	*-100,00%*	*-100,00%*
Coal and petroleum coke	71.255	0	14.152	59	14.211	*-100,00%*	*-63,12%*	*-99,82%*	*-80,06%*	*-80,30%*
Natural gas	2.303.508	0	1.388.750	0	1.388.750		*-39,71%*		*-39,71%*	*-32,49%*
Biocombustibles	1.993	567	0	1.173	1.740	*-18,42%*	*-100,00%*	*-7,64%*	*-12,69%*	*-16,87%*
10. Iron and steel products	**1.849.865**	**581.692**	**1.670.695**	**45.752**	**2.298.139**	*11,27%*	*29,57%*	*21,66%*	*24,23%*	*26,76%*
Iron ore	0	0	0	0	0					
Other minerals and metallic residues	43.497	0	37.101	240	37.341		*-12,67%*	*-76,31%*	*-14,15%*	*22,61%*
Scrap iron	7.385	0	6.511	11.827	18.338	*-100,00%*	*113,97%*	*1057,24%*	*148,31%*	*152,56%*
Iron and steel products	1.798.168	580.607	1.626.425	33.466	2.240.498	*11,87%*	*30,77%*	*-5,47%*	*24,60%*	*26,22%*
Other metallurgical products	815	1.085	658	219	1.962	*127,94%*	*291,67%*	*28,07%*	*140,74%*	*189,29%*
11. Non-metallic Minerals	**116.568**	**71.364**	**17.450**	**17.976**	**106.790**	*545,36%*	*-82,01%*	*111,41%*	*-8,39%*	*-9,03%*
Common salt	103	0	0	67	67	*-100,00%*		*-28,72%*	*-34,95%*	*-34,95%*
Other not metallic minerals	116.465	71.364	17.450	17.909	106.723	*545,89%*	*-82,01%*	*112,97%*	*-8,36%*	*-9,00%*
4. Fertilisers	**408.059**	**267.804**	**130.742**	**33.911**	**432.457**	*5,13%*	*19,08%*	*-22,09%*	*5,98%*	*9,33%*
Phosphates	35	0	0	0	0	*-100,00%*		*-100,00%*	*-100,00%*	*-100,00%*
Potashes	54	0	1.889	3.428	5.317			*6248,15%*	*9746,30%*	*9746,30%*
Natural and artificial fertilisers	407.970	267.804	128.853	30.483	427.140	*5,14%*	*17,36%*	*-29,88%*	*4,70%*	*7,93%*
5. Chemical Products	**241.887**	**20.537**	**150.801**	**64.068**	**235.406**	*-19,87%*	*-2,65%*	*4,44%*	*-2,68%*	*-2,33%*
Chemical products	241.887	20.537	150.801	64.068	235.406	*-19,87%*	*-2,65%*	*4,44%*	*-2,68%*	*-2,33%*
6. Building Materials	**770.833**	**216.494**	**3.201**	**59.888**	**279.583**	*-69,16%*	*402,51%*	*-12,23%*	*-63,73%*	*-65,71%*
Asphalt	113	3	0	313	316	*-88,46%*		*259,77%*	*179,65%*	*176,99%*
Cement and clinker	394.482	167.605	0	4.975	172.580	*-57,38%*		*310,14%*	*-56,25%*	*-58,13%*
Elaborated materials of construction	376.238	48.886	3.201	54.600	106.687	*-84,16%*	*402,51%*	*-18,42%*	*-71,64%*	*-73,52%*
7. Agriculture, Livestock and Foodstuffs	**184.656**	**70.786**	**80.624**	**50.196**	**201.606**	*44,01%*	*26,62%*	*-30,11%*	*9,18%*	*11,77%*
Cereals and its flours	39.091	67	42.900	349	43.316	*-46,83%*	*13,15%*	*-66,79%*	*10,81%*	*11,65%*
Beans of soybean	145	0	0	0	0		*-100,00%*		*-100,00%*	*-100,00%*
Fruits, vegetables and pulses	20.285	532	123	12.081	12.736	*-12,64%*	*-93,85%*	*-31,65%*	*-37,21%*	*-35,64%*
Wines, drinks, alcohols and derivatives	60.461	61.893	116	17.032	79.041	*79,85%*	*-81,59%*	*-32,99%*	*30,73%*	*34,32%*
Canned food	4.720	1.848	21	2.357	4.226	*22,38%*	*-81,90%*	*-23,82%*	*-10,47%*	*-10,81%*
Tobacco, cocoa, coffee and spices	2.792	723	78	935	1.736	*-29,19%*	*-57,38%*	*-41,12%*	*-37,82%*	*-36,89%*
Oils and fats	19.073	133	33.935	1.475	35.543	*-56,25%*	*102,91%*	*-27,87%*	*86,35%*	*102,40%*
Other food products	30.319	5.149	0	12.525	17.674	*-50,35%*	*-100,00%*	*-34,65%*	*-41,71%*	
Frozen and refreshed fish	550	2	0	318	320		*-100,00%*	*-40,23%*	*-41,82%*	*-51,73%*
Fodder and forages	7.220	439	3.451	3.124	7.014	*-45,13%*	*-33,18%*	*148,92%*	*-2,85%*	*-9,08%*
8. Other Goods	**131.016**	**47.701**	**21.542**	**65.349**	**134.592**	*15,47%*	*39,79%*	*-12,04%*	*2,73%*	*4,54%*
Wood and cork	12.724	677	3.228	477	4.382	*-93,01%*	*43,91%*	*-39,85%*	*-65,56%*	*-65,96%*
Paper and wood pulp	40.745	853	5.809	32.648	39.310	*-31,10%*	*42,76%*	*-7,87%*	*-3,52%*	*0,55%*
Machinery, tools and supplies	36.444	39.613	9.027	6.201	54.841	*62,78%*	*62,36%*	*-5,31%*	*50,48%*	*56,36%*
Other goods	41.103	6.558	3.478	26.023	36.059	*8,41%*	*-1,70%*	*-17,43%*	*-12,27%*	*-12,12%*
9. Vehicles and Transport Elements	**467.516**	**336.661**	**190.349**	**64.421**	**591.431**	*38,41%*	*32,05%*	*-19,60%*	*26,50%*	*29,49%*
Vehicles and its pieces	350.603	319.377	169.474	843	489.694	*42,22%*	*37,14%*	*-65,61%*	*39,67%*	*43,83%*
Tara equipment (Ro-Ro)	88	55	66	0	121	*0,00%*	*100,00%*		*37,50%*	*25,00%*
Tara of containers	116.825	17.229	20.809	63.578	101.616	*-7,39%*	*1,30%*	*-18,15%*	*-13,02%*	*-11,48%*
Total without transhipment	**6.549.565**	**1.614.003**	**3.668.346**	**403.043**	**5.685.392**	*-12,84%*	*-13,01%*	*-16,16%*	*-13,19%*	*-9,80%*
Transhipment	**26.437**	**8.420**	**9.529**	**179**	**18.128**	*-16,91%*	*-33,93%*	*-90,48%*	*-31,43%*	*-34,40%*
TOTAL	**6.576.002**	**1.622.423**	**3.677.875**	**403.222**	**5.703.520**	*-12,86%*	*-13,09%*	*-16,45%*	*-13,27%*	*-9,90%*

図-1.8 ザグント港 品種別取扱量（2016 年・2017 年）

出典：Statistical Report Port Authority of Valencia (2017)

（２）ザグント港の主な港湾施設

1　　自動車ターミナル
1ｂ　TOYOTA ロジスティクスセンター
1ｃ　その他（自動車）
2　　再ガス化施設
3　　多目的ターミナル
4　　多目的ターミナル
5　　多目的ターミナル
6　　多目的ターミナル
7　　肥料工場

図-1.9 ザグント港の主な港湾施設（位置図）
出典：バレンシア港湾公社提供資料

写真-1.1 ザグント港の主な港湾施設の現状
出典：バレンシア港湾公社ホームページ

（３）ガンディア港の港勢

ガンディア港の年間取扱量は 40 万トン程度であり、コイル、パルプ、化学製品、農産物、木材等を取り扱っている。

2017 年取扱貨物量

合計：354,183 ﾄﾝ［前年比+0.4%］
コンテナ：15 ﾄﾝ［-99.7%］
：6TEU［-98.5%］
実入り：0TEU［-100.0%］
（ﾛｰｶﾙ貨物：0TEU［-100.0%］、T/S 貨物：0TEU［―］）
空ｺﾝﾃﾅ：6TEU［-81.3%］
旅客数：33,260 人［―］
車両数：0 台［+0.0%］

	2016	2017	Δ17/16 Dec. accum	Δ17/16 Nov. accum	Annual trend
Total traffic (t)	352.757	354.183	*0,40%*	*-1,37%*	*0,40%*
Liquid Bulk	0	27			
Solid Bulk	0	0			
Convencional General Cargo	345.342	348.265	*0,85%*	*-0,97%*	*0,85%*
Continerised General Cargo	4.860	15	*-99,69%*	*-99,69%*	*-99,69%*
Fishing	1.319	1.262	*-4,30%*	*-3,66%*	*-4,32%*
Supplies	1.236	4.614	*273,30%*	*344,80%*	*273,30%*
Traffic structure (t)	350.202	348.307	*-0,54%*	*-2,43%*	*-0,54%*
Loaded/Unloaded	350.202	348.307	*-0,54%*	*-2,43%*	*-0,54%*
Loaded	106.969	150.592	*40,78%*	*31,61%*	*40,78%*
Unloaded	243.233	197.715	*-18,71%*	*-18,19%*	*-18,71%*
Transhipment	0	0			
Vessels Number	150	247	*64,67%*	*68,09%*	*36,46%*
GT	875.639	1.277.102	*45,85%*	*48,07%*	*20,00%*
Containers (TEU)	412	6	*-98,54%*	*-98,54%*	*-98,54%*
Full	380	0	*-100,00%*	*-100,00%*	*-100,00%*
Loaded	380	0	*-100,00%*	*-100,00%*	*-100,00%*
Unloaded	0	0			
Transhipment	0	0			
Empty	32	6	*-81,25%*	*-81,25%*	*-81,25%*
Passengers (units)	0	33.260			
Regular Lines	0	33.260			
Cruise	0	0	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*
Vehicles (units)	0	0	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*

図-1.10 ガンディア港 2016 年及び 2017 年の港勢

出典：Statistical Report Port Authority of Valencia (2017)

		2017				Δ17/16 Dec. accum				Δ17/16 Nov. accum
	2016	Export	Import	Domestic	Total	Export	Import	Domestic	Total	
1. Energy Products	**0**	**27**	**0**	**0**	**27**					
Crude oil	0	0	0	0	0					
Fueloil	0	27	0	0	27					
Gasoil	0	0	0	0	0					
Petrol	0	0	0	0	0					
Other oil products	0	0	0	0	0					
Energetic gases of oil	0	0	0	0	0					
Coal and petroleum coke	0	0	0	0	0					
Natural gas	0	0	0	0	0					
Biocombustibles	0	0	0	0	0					
10. Iron and steel products	**26.751**	**0**	**18.466**	**0**	**18.466**		*-30,97%*		*-30,97%*	*-35,20%*
Iron ore	0	0	0	0	0					
Other minerals and metallic residues	0	0	0	0	0					
Scrap iron	0	0	0	0	0					
Iron and steel products	0	0	0	0	0					
Other metallurgical products	26.751	0	18.466	0	18.466		*-30,97%*		*-30,97%*	*-35,20%*
11. Non-metallic Minerals	**2.507**	**2.518**	**0**	**0**	**2.518**	*0,44%*			*0,44%*	*0,44%*
Common salt	0	0	0	0	0					
Other not metallic minerals	2.507	2.518	0	0	2.518	*0,44%*			*0,44%*	*0,44%*
4. Fertilisers	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**					
Phosphates	0	0	0	0	0					
Potashes	0	0	0	0	0					
Natural and artificial fertilisers	0	0	0	0	0					
5. Chemical Products	**68.047**	**84.394**	**0**	**0**	**84.394**	*24,02%*			*24,02%*	*10,72%*
Chemical products	68.047	84.394	0	0	84.394	*24,02%*			*24,02%*	*10,72%*
6. Building Materials	**0**	**0**	**0**	**2**	**2**					
Asphalt	0	0	0	0	0					
Cement and clinker	0	0	0	0	0					
Elaborated materials of construction	0	0	0	2	2					
7. Agriculture, Livestock and Foodstuffs	**4.020**	**0**	**0**	**0**	**0**	*-100,00%*			*-100,00%*	*-100,00%*
Cereals and its flours	0	0	0	0	0					
Beans of soybean	0	0	0	0	0					
Fruits, vegetables and pulses	4.020	0	0	0	0	*-100,00%*			*-100,00%*	*-100,00%*
Wines, drinks, alcohols and derivatives	0	0	0	0	0					
Canned food	0	0	0	0	0					
Tobacco, cocoa, coffee and spices	0	0	0	0	0					
Oils and fats	0	0	0	0	0					
Other food products	0	0	0	0	0					
Frozen and refreshed fish	0	0	0	0	0					
Fodder and forages	0	0	0	0	0					
8. Other Goods	**248.048**	**63.617**	**179.095**	**57**	**242.769**	*101,54%*	*-17,27%*		*-2,13%*	*-0,83%*
Wood and cork	65.355	63.597	22.538	0	86.135	*101,82%*	*-33,41%*		*31,80%*	*30,34%*
Paper and wood pulp	182.464	0	156.296	0	156.296		*-14,34%*		*-14,34%*	*-12,22%*
Machinery, tools and supplies	216	0	261	57	318	*-100,00%*	*50,87%*		*47,22%*	*38,89%*
Other goods	13	20	0	0	20	*66,67%*	*-100,00%*		*53,85%*	*53,85%*
9. Vehicles and Transport Elements	**829**	**0**	**15**	**116**	**131**	*-100,00%*			*-84,20%*	*-84,20%*
Vehicles and its pieces	0	0	0	2	2					
Tara equipment (Ro-Ro)	0	0	0	114	114					
Tara of containers	69	0	15	0	15	*-100,00%*			*-78,26%*	*-78,26%*
Total without transhipment	**350.202**	**150.556**	**197.576**	**175**	**348.307**	*40,75%*	*-18,77%*		*-0,54%*	*-2,43%*
Transhipment	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**					
TOTAL	**350.202**	**150.556**	**197.576**	**175**	**348.307**	*40,75%*	*-18,77%*		*-0,54%*	*-2,43%*

図-1.11 ガンディア港 品種別取扱量（2016 年・2017 年）

出典：Statistical Report Port Authority of Valencia (2017)

（4）ガンディア港の主な港湾施設

1　多目的ターミナル

図-1.12 ガンディア港の主な港湾施設

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

写真-1.2 ガンディア港の主な港湾施設の現状

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

2．バレンシア港の概要

2-1．位置

バレンシア港は、首都マドリッドに最も近い主要港湾であり、首都圏の玄関港として発展してきた（マドリッドからバレンシア港までは約 360 ㎞。一方、アルヘシラス港までは約 660 ㎞、バルセロナ港までは 600 ㎞）。

バレンシアはバレンシア州の州都であり、人口約 80 万人（スペイン第 3 位）である。

図-2.1 バレンシア州及びバレンシア港の位置

出典：Google Map より作成

2-2．歴史

バレンシア港の歴史は、1483 年にフェルディナンド王が「Pont de Fusta」と呼ばれる木製の橋をグラオ地区の海岸に建設する特権を与えたときに始まった。その後、19 世紀に至るまで、施設の建設や改良といった様々なプロジェクトが実施されたが、トゥリア川の定期的な洪水と海岸の絶え間ない砂の移動により、決して成功することはなかった。それでも、1679 年には他の王国との商取引のために、さらに 1791 年にはアメリカ大陸との商取引のための特権が与えられた。20 世紀には、建物や倉庫の改善が行われ、現在の配置に近づく岸壁拡張整備や、あらゆる種類の貨物に対応するための専用施設を整備した。近年のコンテナ取扱量増加につながるこれらの港湾の拡張は、バレンシア港が西地中海の港の中で主導的地位を得ることを可能にした。

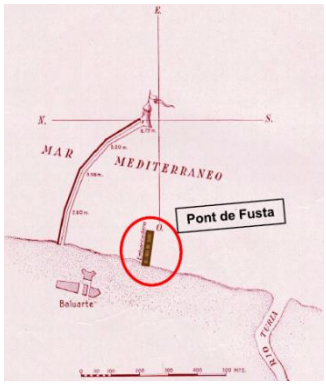


図-2.2 Pont de Fusta 位置図

出典：バレンシア港湾公社資料

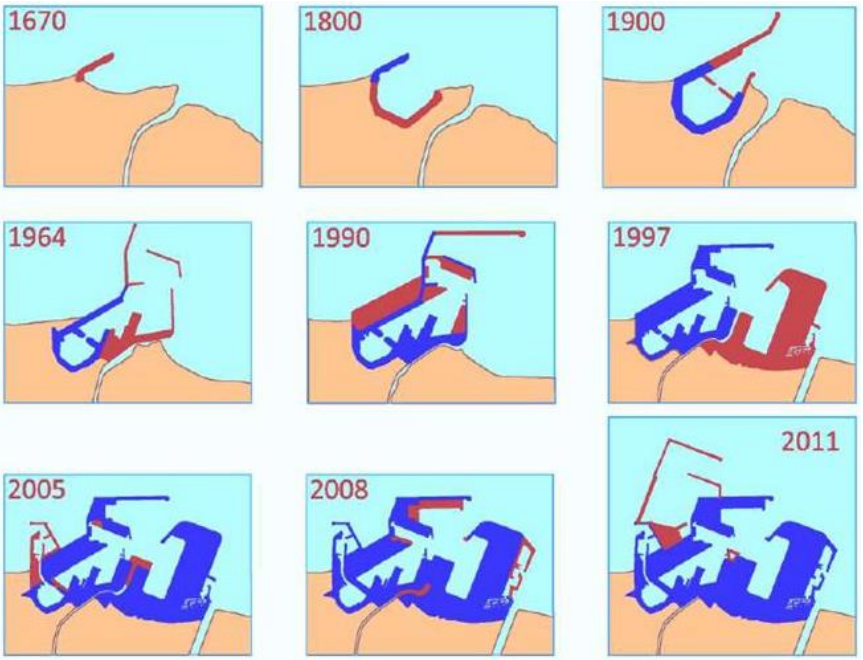


図-2.3 港湾開発の歴史

出典：バレンシア港湾公社資料

2－3．港勢

（1）2017 年取扱貨物量

取扱貨物量（2017 年）は、アルヘシラス港に次いでスペインで第 2 位の規模（約 6,750 万ﾄﾝ）を誇る。コンテナ貨物量（2017 年）は、スペインで第 1 位、ヨーロッパでは第 5 位となる約 478 万 TEU である。

バレンシア港の特徴としては、コンテナ貨物が占める割合が高い（約 82%）こと、トランシップ貨物の割合が高い（実入りコンテナの約 59%）こと、輸入コンテナよりも輸出コンテナの方が多いことが挙げられる。

また、旅客については、バレアレス諸島等との間の定期フェリー航路を利用する旅客と、クルーズ客船乗降客とを合わせて年間約 100 万人に達している。

合計：67,489,331 ﾄﾝ［前年比+4.6%］
コンテナ：55,491,372 ﾄﾝ［+4.1%］
：4,779,749TEU［+2.3%］
実入り：3,734,268TEU［+5.5%］
- ﾛｰｶﾙ貨物：1,528,872TEU［+6.5%］
  （輸出:879,700TEU、輸入:649,172TEU）
- T/S 貨物：2,205,396TEU［+4.8%］

空ｺﾝﾃﾅ：1,045,481TEU［-7.7%］
旅客数：1,029,288 人［+13.1%］
（定期フェリー旅客:616,960 人、クルーズ旅客:412,328 人）
車両数：523,797 台［-10.1%］

	2016	2017	Δ17/16 Dec. accum	Δ17/16 Nov. accum	Annual trend
Total traffic (t)	**64.523.917**	**67.489.331**	*4,60%*	*4,84%*	*4,60%*
Liquid Bulk	1.250.863	1.560.290	*24,74%*	*26,98%*	*24,74%*
Solid Bulk	1.388.891	1.603.217	*15,43%*	*18,44%*	*15,43%*
Convencional General Cargo	8.114.037	8.542.767	*5,28%*	*4,43%*	*5,28%*
Contínerised General Cargo	53.315.546	55.491.372	*4,08%*	*4,39%*	*4,08%*
Fishing	406	420	*3,58%*	*7,19%*	*3,45%*
Supplies	454.174	291.265	*-35,87%*	*-35,74%*	*-35,87%*
Traffic structure (t)	**64.069.337**	**67.197.646**	*4,88%*	*5,13%*	*4,88%*
Loaded/Unloaded	31.517.250	33.058.639	*4,89%*	*5,22%*	*4,89%*
Loaded	19.092.366	20.184.127	*5,72%*	*6,13%*	*5,72%*
Unloaded	12.424.884	12.874.512	*3,62%*	*3,84%*	*3,62%*
Transhipment	32.552.087	34.139.007	*4,88%*	*5,05%*	*4,88%*
Vessels Number	**6.232**	**6.180**	*-0,83%*	*-1,01%*	*-23,31%*
GT	230.807.629	231.287.499	*0,21%*	*-0,29%*	*-21,24%*
Containers (TEU)	**4.670.810**	**4.779.749**	*2,33%*	*2,40%*	*2,33%*
Full	3.538.635	3.734.268	*5,53%*	*5,85%*	*5,53%*
Loaded	826.510	879.700	*6,44%*	*7,51%*	*6,44%*
Unloaded	608.479	649.172	*6,69%*	*6,14%*	*6,69%*
Transhipment	2.103.646	2.205.396	*4,84%*	*5,12%*	*4,84%*
Empty	1.132.175	1.045.481	*-7,66%*	*-8,23%*	*-7,66%*
Passengers (units)	**910.200**	**1.029.288**	*13,08%*	*13,11%*	*13,08%*
Regular Lines	506.936	616.960	*21,70%*	*23,31%*	*21,70%*
Cruise	403.264	412.328	*2,25%*	*1,20%*	*2,25%*
Vehicles (units)	**582.781**	**523.797**	*-10,12%*	*-9,23%*	*-10,12%*

図-2.4 バレンシア港 2016 年及び 2017 年の港勢

出典：Statistical Report Port Authority of Valencia (2017)

輸出における太宗品目は建設資材や自動車、輸入における太宗品目は自動車や穀物・小麦粉である。

		2017				Δ17/16 Dec. accum				Δ17/16 Nov.
	2016	Export	Import	Domestic	Total	Export	Import	Domestic	Total	accum
1. Energy Products	**1.054.167**	**215.376**	**449.284**	**225.969**	**890.629**	*8,07%*	*-27,93%*	*-2,38%*	*-15,51%*	*-13,55%*
Crude oil	189	10	0	0	10		*-100,00%*	*-100,00%*	*-94,71%*	*-94,71%*
Fueloil	310.747	30.730	86.336	110.567	227.633	*-6,65%*	*-43,68%*	*-11,22%*	*-26,75%*	*-29,11%*
Gasoil	480.969	100	303.174	20.026	323.300	*-99,69%*	*-20,05%*	*-71,22%*	*-32,78%*	*-25,14%*
Petrol	54.272	2.444	14.976	30.437	47.857	*319,93%*	*-72,11%*		*-11,82%*	*-12,05%*
Other oil products	34.320	19.828	17.736	2.172	39.736	*13,23%*	*22,49%*	*-6,74%*	*15,78%*	*13,20%*
Energetic gases of oil	6.084	3	548	9.550	10.101	*-57,14%*	*83,28%*	*65,28%*	*66,03%*	*57,45%*
Coal and petroleum coke	5.902	1.227	6.035	605	7.867	*48,73%*	*62,32%*	*-55,48%*	*33,29%*	*13,62%*
Natural gas	23	60	39	6	105		*69,57%*		*356,52%*	*243,48%*
Biocombustibles	161.661	160.974	20.440	52.606	234.020	*39,65%*	*10,14%*	*89,01%*	*44,76%*	*41,12%*
10. Iron and steel products	**741.310**	**336.341**	**432.308**	**90.719**	**859.368**	*14,71%*	*15,77%*	*21,48%*	*15,93%*	*17,88%*
Iron ore	7.942	352	2.639	5.397	8.388	*-1,95%*	*-7,98%*	*14,46%*	*5,62%*	*0,83%*
Other minerals and metallic residues	116.020	64.015	89.825	10.371	164.211	*36,08%*	*47,83%*	*26,24%*	*41,54%*	*41,11%*
Scrap iron	30.784	7.242	3.305	43.473	54.020	*199,38%*	*76,36%*	*64,10%*	*75,48%*	*93,65%*
Iron and steel products	433.189	195.361	228.395	23.284	447.040	*5,44%*	*1,80%*	*-1,10%*	*3,20%*	*5,77%*
Other metallurgical products	153.375	69.371	108.144	8.194	185.709	*19,40%*	*29,42%*	*-30,04%*	*21,08%*	*21,53%*
11. Non-metallic Minerals	**326.208**	**208.132**	**187.177**	**36.018**	**431.327**	*36,75%*	*31,73%*	*12,86%*	*32,22%*	*31,96%*
Common salt	19.591	16.040	5.840	4.340	26.220	*70,69%*	*25,67%*	*-21,76%*	*33,84%*	*34,41%*
Other not metallic minerals	306.617	192.092	181.337	31.678	405.107	*34,52%*	*31,93%*	*20,14%*	*32,12%*	*31,80%*
4. Fertilisers	**401.660**	**159.320**	**205.496**	**43.388**	**408.204**	*8,49%*	*12,83%*	*-40,31%*	*1,63%*	*0,65%*
Phosphates	557	2.754	419	5.078	8.251	*500,00%*		*5081,63%*	*1381,33%*	*1378,29%*
Potashes	9.303	967	9.128	117	10.212	*38,74%*	*7,84%*	*-17,61%*	*9,77%*	*-26,86%*
Natural and artificial fertilisers	391.800	155.599	195.949	38.193	389.741	*6,80%*	*12,83%*	*-47,28%*	*-0,53%*	*-0,71%*
5. Chemical Products	**2.248.298**	**1.402.501**	**913.779**	**95.969**	**2.412.249**	*10,76%*	*1,87%*	*12,81%*	*7,29%*	*7,18%*
Chemical products	2.248.298	1.402.501	913.779	95.969	2.412.249	*10,76%*	*1,87%*	*12,81%*	*7,29%*	*7,18%*
6. Building Materials	**5.892.686**	**5.379.996**	**374.631**	**404.036**	**6.158.663**	*3,87%*	*13,43%*	*5,55%*	*4,51%*	*5,79%*
Asphalt	40.408	2.534	197	53.550	56.281	*176,03%*	*-1,01%*	*36,29%*	*39,28%*	*31,21%*
Cement and clinker	355.650	230.406	100	80.111	310.617	*-17,83%*	*-69,42%*	*6,91%*	*-12,66%*	*-9,46%*
Elaborated materials of construction	5.496.628	5.147.056	374.334	270.375	5.791.765	*5,08%*	*13,52%*	*0,67%*	*5,37%*	*6,53%*
7. Agriculture, Livestock and Foodstuffs	**5.942.645**	**2.953.107**	**2.362.129**	**1.199.989**	**6.515.225**	*7,34%*	*13,42%*	*8,22%*	*9,64%*	*10,50%*
Cereals and its flours	1.064.029	83.353	1.117.333	12.059	1.212.745	*-8,18%*	*16,11%*	*10,27%*	*13,98%*	*16,72%*
Beans of soybean	3.805	63	2.327	144	2.534	*1160,00%*	*-6,62%*	*-88,99%*	*-33,40%*	*-38,27%*
Fruits, vegetables and pulses	626.934	356.843	252.949	49.014	658.806	*11,07%*	*-0,52%*	*-4,63%*	*5,08%*	*5,14%*
Wines, drinks, alcohols and derivatives	1.420.818	1.137.588	189.425	303.606	1.630.619	*12,99%*	*24,77%*	*15,81%*	*14,77%*	*12,87%*
Canned food	293.021	167.124	148.786	6.920	322.830	*-3,96%*	*33,39%*	*-7,20%*	*10,17%*	*11,24%*
Tobacco, cocoa, coffee and spices	219.507	67.945	150.937	20.782	239.664	*4,63%*	*4,71%*	*99,56%*	*9,18%*	*9,83%*
Oils and fats	547.642	488.588	99.391	12.142	600.121	*10,11%*	*3,82%*	*48,25%*	*9,58%*	*17,07%*
Other food products	1.344.185	464.372	173.269	756.361	1.394.002	*-2,76%*	*15,84%*	*5,48%*	*3,71%*	
Frozen and refreshed fish	155.297	37.788	123.931	11.190	172.909	*123,19%*	*-2,75%*	*2,41%*	*11,34%*	*13,14%*
Fodder and forages	267.407	149.443	103.781	27.771	280.995	*-3,63%*	*24,54%*	*-4,27%*	*5,08%*	*6,33%*
8. Other Goods	**5.860.370**	**2.480.164**	**2.790.562**	**906.938**	**6.177.664**	*9,34%*	*4,18%*	*-0,71%*	*5,41%*	*5,92%*
Wood and cork	369.940	141.095	185.234	44.158	370.487	*13,80%*	*-0,72%*	*-25,64%*	*0,15%*	*-1,73%*
Paper and wood pulp	1.168.883	771.883	372.747	83.196	1.227.826	*5,25%*	*6,70%*	*-3,39%*	*5,04%*	*6,99%*
Machinery, tools and supplies	1.689.806	836.302	649.605	255.840	1.741.747	*5,67%*	*4,73%*	*-8,00%*	*3,07%*	*3,91%*
Other goods	2.631.741	730.884	1.582.976	523.744	2.837.604	*17,97%*	*3,98%*	*6,93%*	*7,82%*	*7,82%*
9. Vehicles and Transport Elements	**9.049.906**	**3.354.517**	**2.864.121**	**2.986.672**	**9.205.310**	*3,16%*	*-0,93%*	*2,74%*	*1,72%*	*0,97%*
Vehicles and its pieces	1.547.644	909.454	590.684	76.611	1.576.749	*0,49%*	*4,12%*	*1,71%*	*1,88%*	*-4,42%*
Tara equipment (Ro-Ro)	3.137.931	374.741	347.584	2.542.234	3.264.559	*11,73%*	*6,41%*	*2,68%*	*4,04%*	*4,68%*
Tara of containers	4.364.331	2.070.322	1.925.853	367.827	4.364.002	*2,93%*	*-3,57%*	*3,34%*	*-0,01%*	*0,23%*
Total without transhipment	**31.517.250**	**16.489.454**	**10.579.487**	**5.989.698**	**33.058.639**	*6,32%*	*3,71%*	*3,13%*	*4,89%*	*5,22%*
Transhipment	**32.552.087**	**15.776.314**	**16.093.809**	**2.268.884**	**34.139.007**	*4,79%*	*5,26%*	*2,82%*	*4,88%*	*5,05%*
TOTAL	**64.069.337**	**32.265.768**	**26.673.296**	**8.258.582**	**67.197.646**	*5,57%*	*4,64%*	*3,04%*	*4,88%*	*5,13%*

図-2.5 バレンシア港 品種別取扱量（2016 年・2017 年）

出典：Statistical Report Port Authority of Valencia (2017)

主な輸出先は東アジア（中国等）や地中海・黒海、主な輸入先は東アジア（中国等）である。また、トランシップについては、東アジア、地中海・黒海、西アフリカとの貨物量が多く、これらの地域を結ぶ中継地としての役割を担っていると考えられる。

	2016	2017 Loaded	2017 Unloaded	2017 Transhipment	2017 TOTAL	Δ17/16 Dec. accum	Δ17/16 Nov. accum
Full TEU	3.576.828	903.920	659.883	2.205.493	3.769.296	*5,38%*	*5,71%*
Far East	758.845	183.567	359.684	265.192	808.443	*6,54%*	*7,30%*
Mediterranean Sea and Black Sea	760.746	110.874	65.978	570.029	746.881	*-1,82%*	*-1,31%*
West Africa	280.482	69.234	11.523	220.695	301.452	*7,48%*	*8,57%*
South America (Atlantic Ocean)	238.826	33.121	16.565	237.702	287.388	*20,33%*	*21,88%*
Spain	264.321	79.349	30.998	145.532	255.879	*-3,19%*	*-3,96%*
India-Pakistan-Bangla-Desh-Sri Lanka	199.224	26.082	51.523	133.543	211.148	*5,99%*	*5,68%*
Arabian Gulf	146.202	68.530	7.092	89.414	165.036	*12,88%*	*11,12%*
Mexico-Central America (Caribbean Sea)	137.139	90.981	19.907	43.296	154.184	*12,43%*	*13,51%*
USA (South Atlantic and Gulf)	127.393	33.074	18.817	98.042	149.933	*17,69%*	*16,61%*
Canada-USA (North Atlantic)	137.841	46.949	18.323	76.763	142.035	*3,04%*	*2,26%*
Atlantic Europe	135.437	18.248	1.854	111.575	131.677	*-2,78%*	*-2,98%*
Red Sea	111.765	42.301	8.078	46.142	96.521	*-13,64%*	*-12,59%*
Canada-USA (Great Lakes)	76.491	12.296	9.973	72.510	94.779	*23,91%*	*22,60%*
Central and South America (Pacific Ocean)	60.525	31.761	15.156	22.565	69.482	*14,80%*	*15,52%*
Canada-USA (Pacific Ocean)	43.077	12.472	10.142	28.897	51.511	*19,58%*	*23,95%*
Baltic Countries	38.754	22.110	5.864	18.666	46.640	*20,35%*	*20,88%*
South and East Africa	37.971	13.453	5.753	13.714	32.920	*-13,30%*	*-13,64%*
Australia	15.367	7.859	2.009	7.400	17.268	*12,37%*	*7,91%*
New Zeland	6.422	1.659	644	3.816	6.119	*-4,72%*	*-5,00%*
Arctic Russia	0	0	0	0	0		
Empty TEU	1.155.308	223.311	413.294	426.255	1.062.860	*-8,00%*	*-8,50%*
TOTAL	**4.732.136**	**1.127.231**	**1.073.177**	**2.631.748**	**4.832.156**	*2,11%*	*2,21%*

※ザグント港及びガンディア港の取扱量を含む

図-2.6 相手地域別 コンテナ貨物取扱量（2016 年・2017 年）

出典：Statistical Report Port Authority of Valencia (2017)

	2016	2017 Loaded	2017 Unloaded	2017 Transhipment	2017 TOTAL	Δ17/16 Dec. accum	Δ17/16 Nov. accum
Full TEU	3.576.828	903.920	659.883	2.205.493	3.769.296	*5,38%*	*5,71%*
China	548.550	91.346	282.002	200.955	574.303	*4,69%*	*4,87%*
United States	304.295	87.093	46.503	198.768	332.364	*9,22%*	*8,93%*
Spain	264.321	79.349	30.998	145.532	255.879	*-3,19%*	*-3,96%*
Brazil	187.784	18.933	11.987	191.249	222.169	*18,31%*	*19,54%*
Turkey	222.235	11.448	40.934	168.492	220.874	*-0,61%*	*0,07%*
Algeria	236.943	25.321	1.210	189.127	215.658	*-8,98%*	*-8,10%*
India	155.955	18.378	29.582	111.893	159.853	*2,50%*	*2,79%*
Morocco	147.769	30.498	1.899	121.453	153.850	*4,12%*	*7,86%*
Canada	80.163	17.497	10.748	77.229	105.474	*31,57%*	*30,31%*
Saudi Arabia	108.460	47.158	4.247	45.928	97.333	*-10,26%*	*-9,20%*
Mexico	61.541	34.374	11.930	28.881	75.185	*22,17%*	*23,79%*
Israel	48.555	14.178	7.803	47.684	69.665	*43,48%*	*44,71%*
United Arab Emirates	62.557	36.400	4.675	27.079	68.154	*8,95%*	*9,05%*
Italy	72.143	1.128	522	62.141	63.791	*-11,58%*	*-7,23%*
Egypt	61.373	10.982	9.301	40.884	61.167	*-0,34%*	*-2,21%*
France	68.054	4.080	95	49.291	53.466	*-21,44%*	*-23,97%*
Argentina	35.510	9.129	3.646	29.444	42.219	*18,89%*	*20,89%*
Republic of Korea	39.894	15.945	15.154	10.734	41.833	*4,86%*	*3,92%*
Portugal	29.566	297	7	33.211	33.515	*13,36%*	*12,62%*
Malaysia	34.956	16.779	6.354	7.071	30.204	*-13,59%*	*3,09%*
Others	806.204	333.607	140.286	418.447	892.340	*10,68%*	*9,88%*
Empty TEU	1.155.308	223.311	413.294	426.255	1.062.860	*-8,00%*	*-8,50%*
TOTAL	**4.732.136**	**1.127.231**	**1.073.177**	**2.631.748**	**4.832.156**	*2,11%*	*2,21%*

※ザグント港及びガンディア港の取扱量を含む

図-2.7 相手国別 コンテナ貨物取扱量（2016 年・2017 年）

出典：Statistical Report Port Authority of Valencia (2017)

2－4．港の経済効果

バレンシア港は、バレンシア地方及びスペインの経済成長に重要な役割を果たしている。バレンシア港で生み出された雇用は 34,811 人で、バレンシア地域の総雇用の 1.93%を占めている。また、総給与は 11 億 2,369 万ユーロで、これはバレンシア地域の給与収入の 2.12%に当たる。

	Initial	直接効果 Direct	第1次 間接効果 Indirect	第2次 波及効果 Related	合計 Totals	% of VR	Total+Initial	% of VR
Gross Salaries	371,391	426,825	28,935	296,532	752,292	1.42%	1,123,683	2.12%
Gross Surplus	292,678	513,271	26,932	196,128	736,331	1.92%	1,029,009	2.68%
Other Taxes	47,370	-6,092	766	7,177	1,851	0.19%	49,221	5.05%
Value Added Tax	-43,684	29,792	1,666	13,898	45,356	2.21%	1,672	0.08%
GAV apb	667,755	963,796	58,299	513,734	1,535,829	1.63%	2,203,584	2.34%
Total Production		1,662,290	122,885	964,348	2,749,523	1.43%	2,749,523	1.43%
No. of Jobs*	7,170	16,724	973	9,944	27,641	1.53%	34,811	1.93%

図-2.8 バレンシア港の経済効果

出典：バレンシア港ホームページ

2－5．主な港湾施設等

（1）主な港湾施設（現況）

バレンシア港の北側には美しい砂浜があり、南側にはトゥリア川の河口があるため、東側（沖合方向）に向かって港湾施設整備を進めてきた。港内には、コンテナターミナル 3 箇所、RORO ターミナル、バレンシア近郊（南へ約 20km）に工場を有する Ford の自動車を取り扱う専用ターミナル、バルクターミナル、最も奥にはフェリー&クルーズターミナルがある。北側と南側にはマリーナ施設があるが、これらは港湾公社の管轄外である。

図-2.9 主な港湾施設

出典：バレンシア港湾公社提供資料

図-2.10 フォード バレンシア工場

出典：Google map より作成

1. コンテナターミナル(Noatum)
2. コンテナターミナル(MSC)
3. コンテナターミナル(APM)
4. RORO ターミナル/自動車
5. Ford ターミナル/自動車
6. Liquid バルクターミナル
7. Liquid バルクターミナル
8. Solid バルクターミナル
9. Solid バルクターミナル
10. フェリー&クルーズターミナル
11. フェリーターミナル
12. 拡張用地

（２）近年の施設整備

ｉ）MSC ターミナルの拡張

東へ 23,350㎡拡張。2016 年 8 月に完成。総事業費は 710 万ユーロ。

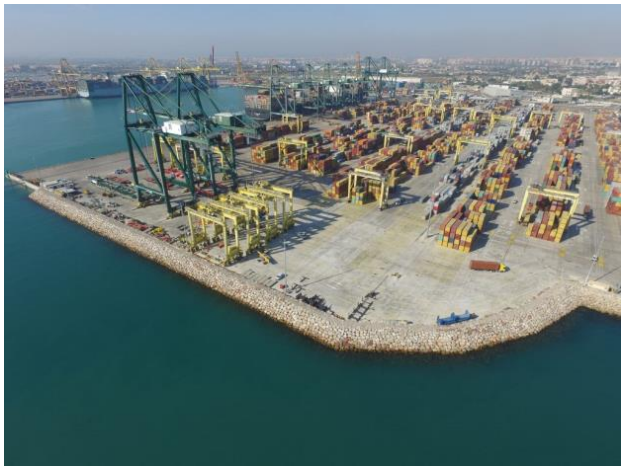


図-2.11 MSC ターミナルの拡張

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

ii）新たなポートサービス船用船だまりの整備

パイロットボート、タグボート等を収容し、関連企業の事務所が立地。2016 年 2 月に完成。総事業費は 360 万ユーロ。

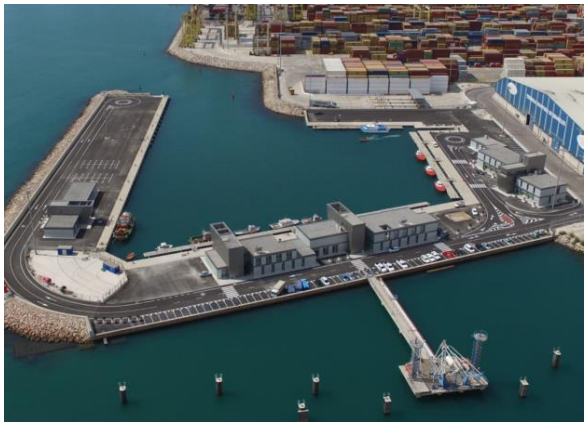


図-2.12 港湾サービスドッグの整備

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

iii）APM ターミナル（旧 TCV ターミナル）における鉄道レールの拡張

2015 年 3 月に完成。総事業費 410 万ユーロ。

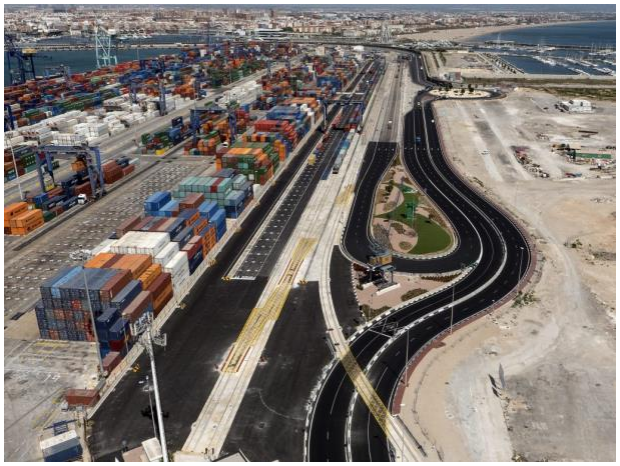


図-2.13 APM ターミナルにおける鉄道レールの拡張

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

ⅳ）北部拡張区域におけるクルーズ岸壁の整備

計画 4 バースのうち 2 バース（世界最大級クルーズ船の受け入れが可能な延長 440m+430m、水深 14m）を整備。2014 年 1 月に完成。総事業費 2240 万ユーロ。

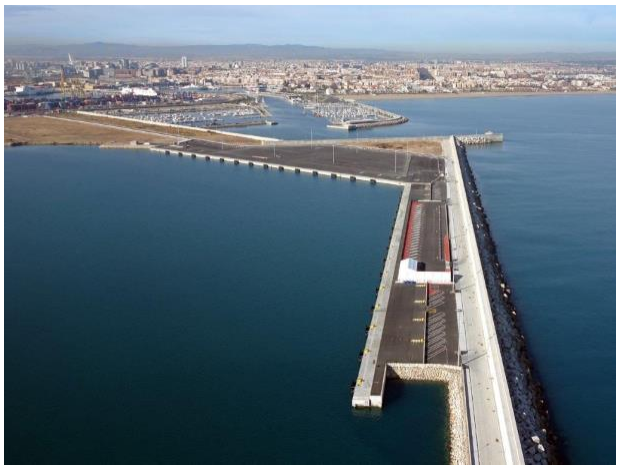


図-2.14 北部拡張区域におけるクルーズ岸壁の整備

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

ⅴ）APM ターミナル（旧 TCV ターミナル）へのアクセス道路の再整備

2013 年 4 月に完成。総事業費 130 万ユーロ。

図-2.15 APM ターミナルへのアクセス道路の再整備

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

ⅵ）北部拡張区域における防波堤整備

250ha の水域の静穏度を確保し、クルーズターミナルと 1 つ以上のコンテナターミナルの建設が可能に。2012 年 10 月に完成。総事業費は 20,360 万ユーロ。EU より 7,400 万ユーロの補助金を受領。

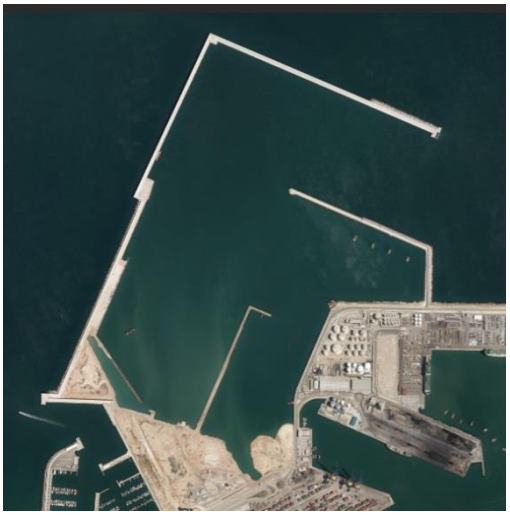


図-2.16 北部拡張区域における防波堤の整備

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

（３）フェリー航路

アルジェリアやバレアレス諸島との間に定期旅客航路がある。2017 年のフェリー旅客数は約 62 万人である。バレアレス諸島は、スペイン東海岸からやや離れたマヨルカ、メノルカ、イビサ、フォルメンテラ、カプレラの 5 島からなる地中海西端の群島であり、気候は温暖で、別荘地も多く、地中海群島の中で最も知名度の高い観光地である。

図-2.17 フェリー航路

出典：Google map より作成

運航船社及び運航航路：

Balearia

Valencia（ﾊﾞﾚﾝｼｱ）⇔Mostaganem（ﾓｽﾀｶﾞﾈﾑ/ｱﾙｼﾞｪﾘｱ）

1 便/2 日、所要時間：13～16 時間、船名：REGINA BALTICA

Valencia（ﾊﾞﾚﾝｼｱ）⇔MALLORCA（ﾏﾖﾙｶ島/ﾊﾞﾚｱﾚｽ諸島）

2 便/日（うち 1 便は IBIZA 経由）、所要時間：7.5～9.5 時間

船名：ABEL MATUTES, HEDY LAMARR

Valencia（ﾊﾞﾚﾝｼｱ）⇔IBIZA（ｲﾋﾞｻ島/ﾊﾞﾚｱﾚｽ諸島）

1 便/日、所要時間：約 5 時間、船名：ABEL MATUTES, HEDY LAMARR

Trasmediterránea

Valencia（ﾊﾞﾚﾝｼｱ）⇔FORMENTERA（ﾌｫﾙﾒﾝﾃﾗ島/ﾊﾞﾚｱﾚｽ諸島）

Valencia（ﾊﾞﾚﾝｼｱ）⇔MALLORCA（ﾏﾖﾙｶ島/ﾊﾞﾚｱﾚｽ諸島）

週 6 便、所要時間：8～9.5 時間、船名：VOLCAN DE TIJARAFE

Valencia（ﾊﾞﾚﾝｼｱ）⇔IBIZA（ｲﾋﾞｻ島/ﾊﾞﾚｱﾚｽ諸島）

週 6 便、所要時間：6～7 時間、船名：CIUDAD DE IBIZA

Valencia（ﾊﾞﾚﾝｼｱ）⇔MENORCA（ﾒﾉﾙｶ島/ﾊﾞﾚｱﾚｽ諸島）

週 1 便、所要時間：約 15 時間、船名：FORZA

図-2.18 フェリーターミナル

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

３．バレンシア港の港湾経営

３－１．経営体制

バレンシア港、ザグント港、ガンディア港の 3 港を管理・運営するバレンシア港湾公社の最高意思決定機関である理事会は 15 名で構成されており、理事長、港長、スペイン中央政府（3 名）、バレンシア市、ザグント市、商工会議所、港運事業者、業界団体、バレンシア地方政府（4 名）、労働組合の代表者から成る。

Board of Directors
Mr. Aurelio Martínez Estévez ／ PAV Chairman (Ex officio member)
Mr. Felipe Cano Navarro ／ Harbourmaster (Ex officio member)

In representation of
Ms María Durá Rivas ／ Spanish Central Government
Mr. Ignacio Arrondo Perals ／ Spanish Central Government
Mr. José Vicente Herrera Arrando ／ Spanish Central Government
Mr. Joan Ribó i Canut ／ Mayor of Valencia Valencia City Council
Mr. Josep Francesc Fernández i Carrasco ／ Mayor of Sagunto Sagunto City Council
Mr. Vicente Boluda Fos ／ Valencia Regional Government
Mr. Salvador Navarro Pradas ／ Valencia Regional Government
Mr. Josep Vicent Boira Maiques ／ Valencia Regional Government
Ms. Inmaculada Rodríguez-Piñero Fernández ／ Valencia Regional Government
Mr. Francisco José Corell Grau ／ Official Chamber of Commerce, Industry and Shipping
Mr. José Vicente González Pérez ／ Business Organisations
Mr. Gustavo Ferrer Soriano ／ NOATUM Container Terminal Valencia S.A.U.
Mr. Pedro Suárez Benavente ／ Trade Union Organisations

Non-voting members
Mr. Francesc Josep Sánchez Sánchez ／ PAV General Manager
Mr. Luis Felipe Martínez Martínez ／ PAV General Secretary
Ms. María del Carmen de Puig de Olano ／ Board Secretary

現在の理事長の Mr. Aurelio Martínez Estévez は、2015 年 7 月より現職を務めている。氏は、バレンシア大学で経済学博士号を取得した学者であるとともに政治家でもある。1993 年から 1995 年まではバレンシア州政府においてジョアン・レルマ首相の経済担当顧問を務めた。1995 年には顧問を辞し、バレンシア州社会党の候補者としてバレンシア市長に立候補したが、当時現職のリタ・バルベラ氏に敗北した。バレンシア市議会議員は 1999 年まで続けた。（市長選挙は日本のような直接選挙ではなく、市議会において市長指名投票が行われる形である。）その後、2004 年から 2009 年までは Instituto de Crédito Oficial（経済省傘下の公的銀行）の社長を務め、2013 年から 2014 年まではバレンシアサッカークラブ財団の会長を務めた。

執行部門を含めたバレンシア港湾公社の組織図を図-3.1 に示す。執行部門の責任者として局長が配置され、その下に「商業・業務開発」「港湾区域管理部門」「開発部門」「管理部門」の四つの部門が設置されている。商業・業務開発の業務分析・研究担当やビジネスインテリジェンス担当、開発部門の安全・環境担当、管理部門の情報通信（ＩＴ）担当といった部署は、日本の港湾管理者組織には無い、または日本よりも充実した組織になっているものと見受けられる。

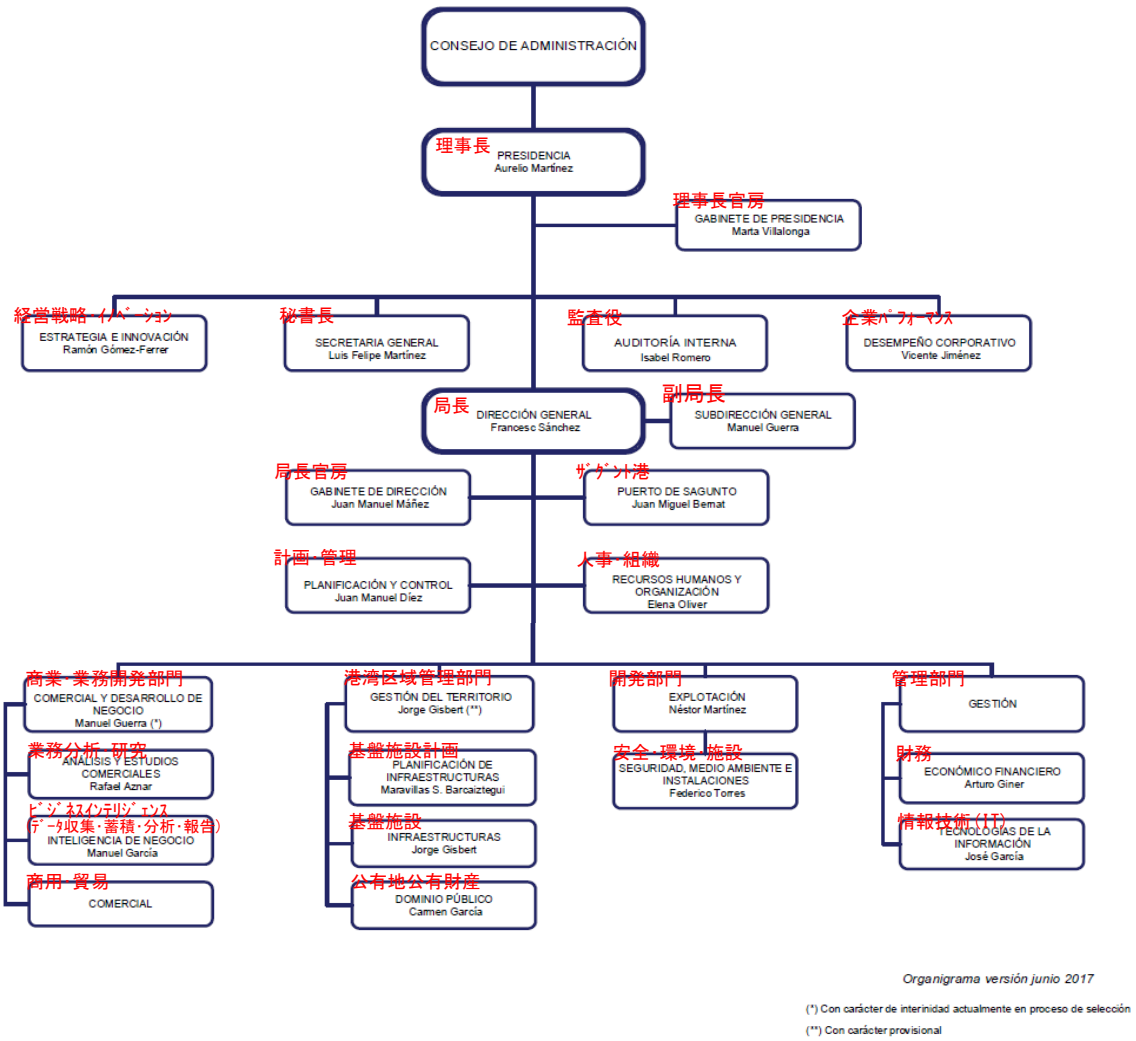


図-3.1 バレンシア港湾公社組織図

出典：バレンシア港湾公社ホームページ

バレンシア港湾公社の職員数は約 400 人であり、約 87%がバレンシア港、約 9%がザグント港、約 4%がガンディア港に勤めている。正規職員の割合は 83.3%、残り 16.7%は契約社員。また、法律で定められているとおり 2%の職員は何らかの障害を持つ職員である。職種別に見ると、約 50%が事務職員（Office staff）、約 33%が港湾警察（Port police）、約 17%が維持管理職員（Maintenance staff）という構成になっている。男女比は、男性 87%、女性 13%。年齢別で見ると、50 才以上が約 45%、35 才から 50 才が 51%、35 才以下は約 4%となっており、年齢別構成の高齢化が目立つ。

3-2. 財務状況

バレンシア港湾公社の財務状況（2015 年）は、営業収入が 1 億 2,700 万ユーロ、営業利益 2,800 万ユーロ、最終利益は 1,300 万ユーロである。

3－3．関連会社・団体

港湾公社の関連会社・団体として以下の組織が設立されている。

➢Valencia Plataforma Intermodal y Logística, S.A.／バレンシア・ロジスティクス会社

・バレンシアのロジスティクスゾーン（ZAL）の開発と振興のために 1994 年に設立された企業。2001 年に調印された提携契約に従い、バレンシア港の商業部門を担っている。

・バレンシア港湾公社出資比率：98.40%

➢Infoport Valencia, S.A.／情報サービス会社

・物流に関する情報の電子的な交換を推進するため、1998 年に設立された情報サービス会社。

・バレンシア港湾公社出資比率：26.67%

➢Puerto Seco de Madrid, S.A.／マドリッド・ドライポート開発公社

・国家港湾庁、アルヘシラス港、バルセロナ港、ビルバオ港、バレンシア港の港湾公社、マドリッド地方政府、コスラダ市により設立。

・バレンシア港湾公社出資比率：10.20%

➢Agrupación Europea de Interés Económico EUROPHAR／欧州港湾環境協会

・自然環境の保護、人々と活動の安全性、環境意識の向上を目的としている。

・バレンシア港湾公社出資比率：33.33%出資

➢FEPORTS（Port Studies and Cooperation Institute Foundation of the Valencia Region）／バレンシア地域港湾研究協力機関

・1998 年 4 月にバレンシア地方政府、アリカンテ港、カステリョン港、バレンシア港の港湾公社によって共同で設立された非営利団体。港湾部門における科学研究、教育、協力、文化に関する業務に携わっている。

・バレンシア港湾公社出資比率：35.28%

➢ Valencia Region Foundation for Research, Promotion and Commercial Studies (Valenciaport Foundation)／バレンシア地域研究、商業研究基金（バレンシアポート財団）

・研究、研修、開発協力を通じて、バレンシア港、ザグント港、ガンディア港とこれらの港のポートコミュニティの発展促進を目的とした非営利団体。

・バレンシア港湾公社出資比率：19.50%

４．バレンシア港の基本戦略

４－１．背後圏

バレンシア港は、首都マドリッドまで約 350km の位置にあり、首都圏の玄関港として発展してきた。バレンシア港から半径 350km 圏内には、「スペインの国内総生産の 55%」「労働者人口の 51%」「国土の 42%」が存在する。また、西地中海のハブ港として、南ヨーロッパや北アフリカをはじめとする半径 2,000 kmを超える地域との効率的な貨物輸送を実現している。

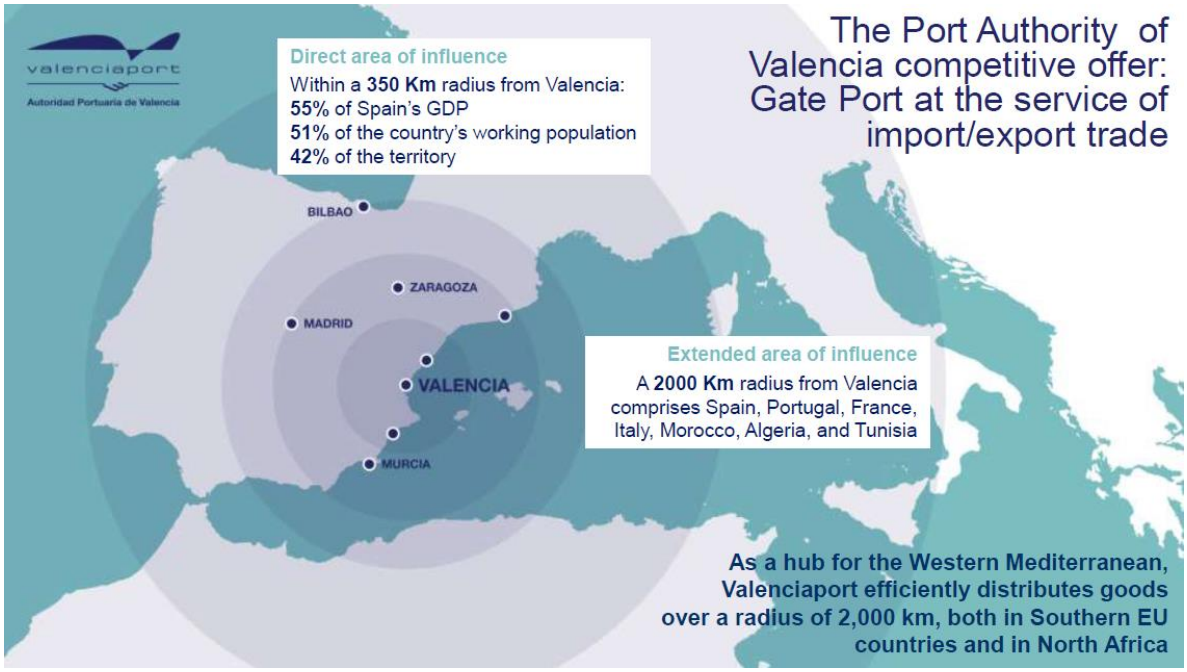


図-4.1 バレンシア港の背後圏

出典：バレンシア港湾公社提供資料

図-4.2 バレンシア港のフィーダーサービス

出典：バレンシア港湾公社提供資料

４－２．戦略計画

バレンシア港湾公社は、バレンシア、ザグント、ガンディアの 3 港の将来像を「戦略計画 2020」の中で示している。3 港の開発を促進し、背後圏の企業がその恩恵を受け、生活の質を向上させる方法として作用することを企図している。計画は、経済状況等に応じて適宜見直しが行われる。

（１）2020 年の目指す姿

バレンシア港：国際貿易･都市港湾（interoceanic and urban port）

- 輸出入コンテナと国際トランシップコンテナの組み合わせ
- クルーズとフェリー
- レクリエーション･セーリング

ザグント港：産業港湾（industrial port）

- 鉄鋼製品や自動車に特化
- 短距離コンテナ
- バラ貨物
- レクリエーション･セーリング

ガンディア港：地域港湾（local port）

- 一般貨物（紙、木材）
- レクリエーション･セーリング

（２）目標・使命

バレンシア港背後圏内の企業の競争力を持続的に高めること

- 経済的持続可能性：短期的及び長期的な資金調達能力を確保するための収益、費用、投資の最適化
- 社会的持続可能性：種々の関係者が適正な報酬を確保するための調整
- 環境的持続可能性：大気質や水質への悪影響の最小化、騒音の最小化
- ヨーロッパの輸送政策との調和：短距離海運と鉄道輸送の促進

（３）2020 年成長目標

総取扱貨物量：9,000 万トン

コンテナ貨物量：560 万 TEU（総取扱貨物量の 40%以上）

５．バレンシア港のコンテナ戦略

５-１．コンテナ港湾としての現状

（１）利用船社・就航航路

バレンシア港の取扱コンテナの約半数はアジアとの交易である。

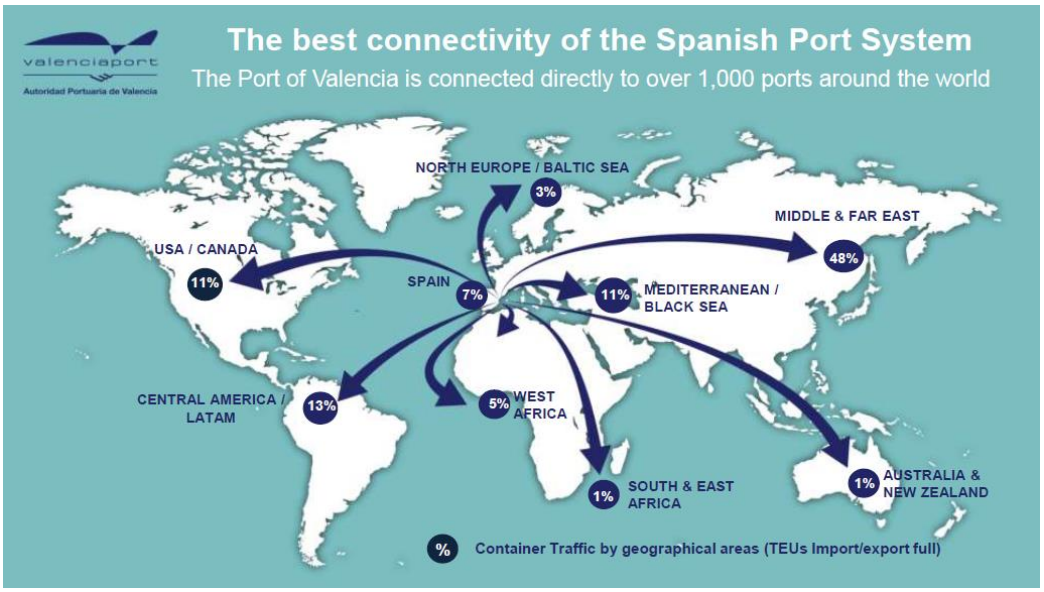


図-5.1 世界とつながるバレンシア港

出典：バレンシア港湾公社提供資料

2018 年時点のアジアとの直航航路は次のとおりである。ほとんどの航路が、西端をスペイン、東端を中国とするサービスである。バレンシア港とバルセロナ港の両方に寄港するサービスが比較的多いが、アルヘシラス港にも寄港するサービスは無い。他にマルタ港等のいくつかの地中海沿岸の港湾に寄港している。

1	運航船社	APL/CMA-CGM/COSCO/EVERGREEN/OOCL
	サービス名	MX2/MEX2/AEM1/MD2/WM1
	寄港地	青島-上海-寧波-高雄-香港-塩田-シンガポール-ピレウス-ラ・スペッチア-ジェノバ-フォス-バレンシア- ピレウス-ジェッダ-コロンボ-シンガポール-香港-青島
	最大船型	14,744TEU、155,470DWT
	平均船型	14,189TEU、152,786DWT
2	運航船社	APL/CMA-CGM/COSCO/EVERGREEN/OOCL
	サービス名	MX1/MEX/AEM2/MEX1/WM2
	寄港地	青島-釜山-上海-寧波-南沙-塩田-シンガポール-マルタ-バレンシア-バルセロナ-フォス（マルセイユ）-ジェノバ-マルタ-ベイルート-ジュベルアリ-ポートケラン-厦門-青島
	最大船型	13,208TEU、144,159DWT
	平均船型	11,550TEU、132,895DWT
3	運航船社	CMA-CGM/Hapag-Lloyd
	サービス名	Med Express/IMEX
	寄港地	ホールファカーン-ジュベルアリ-ポートカシム-ムンドラ-ナバシェバ -ジェッダ-ポートサイド-マルタ-ラスペッチア-ジェノバ-フォス-バレンシア-タンジール-ジェノア-マルタ-ポートサイド-ホールファカーン
	最大船型	8,488TEU、108,677DWT
	平均船型	8,125TEU、100,322DWT

4	運航船社	Hapag-Lloyd/ONE/YangMing
	サービス名	MD1
	寄港地	青島-釜山-上海-寧波-蛇口-シンガポール-ダミエッター-バルセロナ-バレンシアータンジェ-ダミエッターシンガポール-香港-青島
	最大船型	8,974TEU、104,014DWT
	平均船型	8,453TEU、100,981DWT
5	運航船社	Maersk/MSC
	サービス名	AE11/Jade Service
	寄港地	天津新港-大連-釜山-蔚山-寧波-上海-南沙-塩田-シンガポール-マルタ -バルセロナ-バレンシアーラ・スペッチアージョイア・タウローポートサイドーキング・アブドゥラ・ポートージュベルアリー シンガポール-厦門- 天津新港
	最大船型	16,652TEU、186,650DWT
	平均船型	14,727TEU、169,774DWT
6	運航船社	Maersk/MSC
	サービス名	AE20/Dragon Service
	寄港地	寧波-上海-塩田-蛇口-シンガポール-ベイルートージョイア・タウローラ・スペッチアージェノバーフォスーバレンシアーバルセロナーマルターサラーラーシンガポール-寧波
	最大船型	16,652TEU、186,650DWT
	平均船型	14,229TEU、167,155DWT

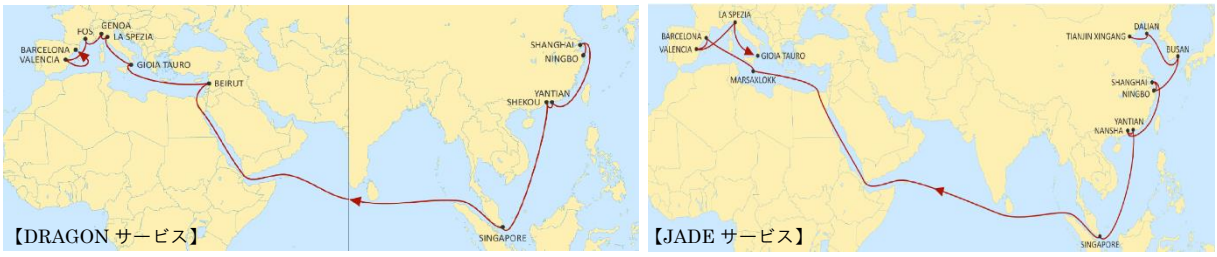


図-5.2 ＭＳＣ社が運航するアジアー地中海航路

出典：ＭＳＣ社ホームページ

バレンシアーアジア航路に投入されている船舶の最大船型及び平均船型の推移を図-5.3 に示す。最大、平均ともに大型化が進んでいる。

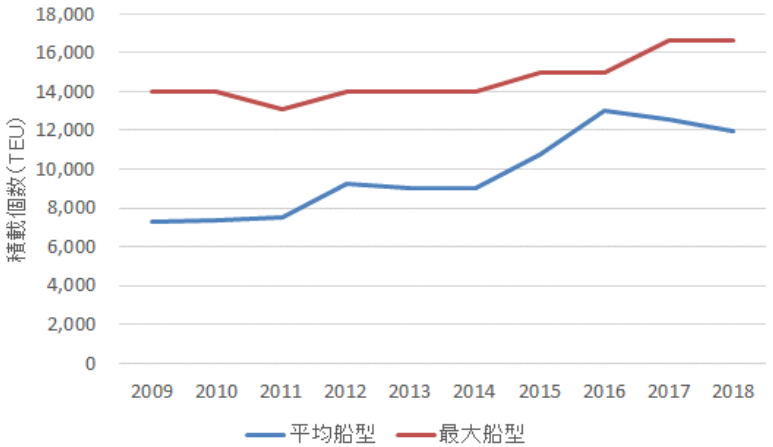


図-5.3 バレンシアーアジア航路 運航船舶船型

出典：国際輸送ハンドブックより東京都港湾局立川氏作成

（2）トランシップ

バレンシア港は、首都マドリッドの玄関口であるだけでなく、東西基幹航路の航行経路から近く、トランシップ港に適した立地特性を併せ持っている。バレンシア港湾公社は、背後圏の企業の競争力を高めることを第１に考えつつ、ミックスハブポートとしての成長を目指してトランシップコンテナの獲得にも取り組む方針を持っている。

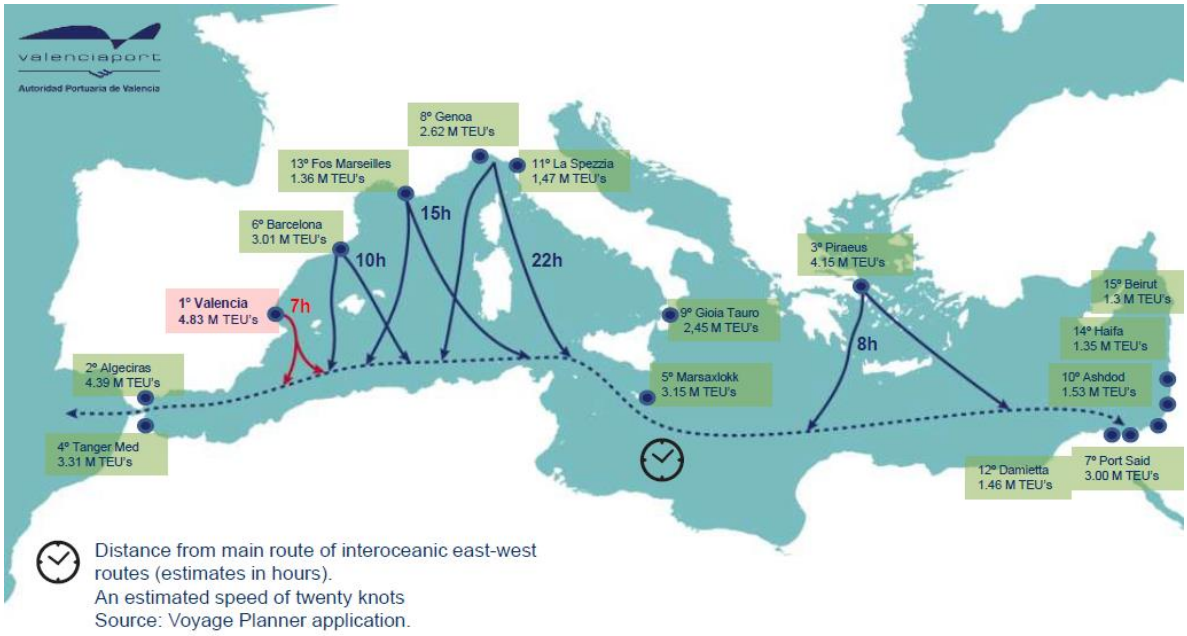


図-5.4 主な地中海の港湾と東西基幹航路

出典：バレンシア港湾公社提供資料

2017 年のトランシップ貨物の相手地域別及び相手国別の内訳は次のとおりである。

実入りトランシップコンテナ　2,205,396TEU			
地域別		国別	
地中海・黒海	569,974TEU	中国	200,955TEU
極東	265,192TEU	アメリカ合衆国	198,768TEU
南米	237,702TEU	ブラジル	191,249TEU
西アフリカ	220,661TEU	アルジェリア	189,127TEU
スペイン	145,532TEU	トルコ	168,492TEU
ｲﾝﾄﾞ・ﾊﾟｷｽﾀﾝ・ﾊﾞﾝｸﾞﾗﾃﾞｼｭ・ｽﾘﾗﾝｶ	133,543TEU	スペイン	145,532TEU
ヨーロッパ	111,575TEU	モロッコ	121,419TEU
北米東岸（南部・ﾒｷｼｺ湾）	98,042TEU	インド	111,893TEU
アラビア湾	89,414TEU	カナダ	77,221TEU
その他	333,761TEU	その他	800,740TEU

（３）コンテナターミナル

（ｉ）Noatum ターミナル

・運営者 Noatum Ports

2017 年 6 月、COSCO が Noatum Port Holdings の株式の 51%を取得。COSCO の目的は、バレンシア港を西地中海の中心地とすること、ギリシャのピレウス港と同じように拠点化することにより地中海における自らの地位を確固たるものにすることであるよう。

・主な利用船社

Maersk、MSC、CMA-CGM、COSCO、
X-PRESS　等

写真-5.1 Noatum ターミナル
出典：バレンシア港ホームページ

・岸壁延長 2,310m
  ・PRINCIPE FELIPE:1,440m,93ha
  ・ESTE:340m,13ha
  ・COSTA:538m,24ha
・水深 16m
・面積 145ha
・蔵置エリア 110ha
・ﾘｰﾌｧｰｺﾝﾃﾅﾌﾟﾗｸﾞ:1,500 本
・STS ｸﾚｰﾝ:20 基
  ﾏﾗｯｶﾏｯｸｽ 25 列対応 1 基
  ｵｰﾊﾞｰｽｰﾊﾟｰﾎﾟｽﾄﾊﾟﾅﾏｯｸｽ 22 列対応 15 基
  ｽｰﾊﾟｰﾎﾟｽﾄﾊﾟﾅﾏｯｸｽ 19 列対応 4 基
・ﾔｰﾄﾞ
  RTG58 基、ﾘｰﾁｽﾀｯｶｰ 8 基
  Empty loader13 基、Yard Tractor98 基
・ｹﾞｰﾄ
  IN8 OUT5
・稼働時間
  Stevedoring operation:6 時間交代の 24 時間/日・7 日/週稼働、360 日/年
  Gate operation:月～金：8:00～18:00、土：8:00～14:00
・鉄道に直接接続あり
  鉄道ﾀｰﾐﾅﾙ） Tracks:4＋1×650m
  Rail area:50,000m^2
  Annual Max Capacity:150,000TEU

（ⅱ）MSC ターミナル

・運営者 MSC TERMINAL VALENCIA
・主な利用船社
  MSC　等
・岸壁延長 770m
・水深 16m
・面積 34ha
・ﾘｰﾌｧｰｺﾝﾃﾅﾌﾟﾗｸﾞ:600 本
・STS ｸﾚｰﾝ:8 基
  ﾏﾗｯｶﾏｯｸｽ 6 基
  ｽｰﾊﾟｰﾎﾟｽﾄﾊﾟﾅﾏｯｸｽ 2 基

写真-5.2 MSC ターミナル
出典：バレンシア港ホームページ

・ﾔｰﾄﾞ
RTG25 基、ﾘｰﾁｽﾀｯｶｰ 7 基、Empty loader4 基、Yard Tractor53 基
・ｹﾞｰﾄ
IN5 OUT4
・鉄道との直接接続なし

（iii）APM ターミナル（旧 TCV ターミナル）

以前は TCV Stevedoring Company が運営するターミナルであった。TCV Stevedoring Company は 1998 年にバレンシア港のコンテナターミナルを運営するために設立された荷役会社であり、Grup Maritim TCB（スペイン及び中南米諸国等に運営拠点を有するグローバルコンテナターミナルオペレーター）の傘下にあった。2014 年、三菱商事株式会社と株式会社上組が TCV の発行済み株式 25%を Grup Maritim TCB より取得。2016 年 3 月には、APM Terminals が Grup Maritim TCB を 10 億ドルで買収し、APM-T の経営となった。（現在は日本資本の関与は無い）

・運営者 APM Terminal
・利用船社
ZIM、Hapag-Lloyd、Maersk、COSCO、CNAN MED、ARKAS LINE 等
・岸壁延長 1,660m
・水深 9.5～17m（350m-12m、314m-9.5m、566m-17m、430m-16m）
・面積 45ha
・ﾘｰﾌｧｰｺﾝﾃﾅﾌﾟﾗｸﾞ：700 本
・STS ｸﾚｰﾝ：12 基
ﾏﾗｯｶﾏｯｸｽ 2 基
ｽｰﾊﾟｰﾎﾟｽﾄﾊﾟﾅﾏｯｸｽ 4 基
ﾎﾟｽﾄﾊﾟﾅﾏｯｸｽ 4 基
ﾊﾟﾅﾏｯｸｽ 2 基
・ﾔｰﾄﾞ
RTG30 基、ﾘｰﾁｽﾀｯｶｰ 6 基
ﾌｫｰｸﾘﾌﾄ 26 基、Yard Tractor63 基
・ｹﾞｰﾄ
IN8 OUT5
・鉄道との直接接続あり

写真-5.3 APM ターミナル
出典：バレンシア港ホームページ

5－2．基本的な戦略

（1）戦略と位置付け

戦略

ミックスハブポートとしてバレンシア港の能力の開発、それによる寄港コストと輸出入の量/比の最適化

位置付け

・サービス：貨物取扱の効率の改善、物流と内陸輸送の結びつきの強化
・交　易：輸出コンテナとトランシップコンテナの組み合わせを中心とし、その他の交易、特にクルーズ旅客の選択的獲得

・背後圏：MENA（ポスト BRICs として注目が集まっている中東(Middle East)と北アフリカ(North Africa)を合わせた地域）と南ヨーロッパ地域の積極的な発展、イベリア半島における強化
・前方圏：MENA、西アフリカ、南ヨーロッパ地域の積極的な発展、アジア及び大西洋沿岸における強化

（２）港湾施設の整備計画

今後の港湾の拡張整備について、海岸線に沿った（北側・南側への）拡張は難しい。北側は、美しい砂浜があり、ビーチリゾートとして多くの観光客が訪れるマルバロッサ海岸（写真-5.4）があり、南側はトゥリア川の河口となっているためである。

写真-5.4 マルバロッサ海岸

出典：現地視察時 筆者撮影（2018.9.28）

したがって、今後の拡張余地は沖合方向しか残っていない。そのような中で、バレンシア港では図-5.5 に示す拡張計画が策定され、防波堤の整備や新たなクルーズ岸壁の整備が行われてきたところである。

しかしながら、バレンシア港を訪問した際の説明では、新たに整備した防波堤の内側に沿う形で新たなコンテナターミナルの整備を行う計画であるという説明を受けた（図-5.6）。整備費用の一部を負担する意向を持ったターミナルオペレーターが現れたということのようである。このコンテナターミナル計画については、現地視察後の 2018 年 10 月 20 日に具体的な情報が公開された。これについては、次節「新コンテナターミナル計画」の中で示す。

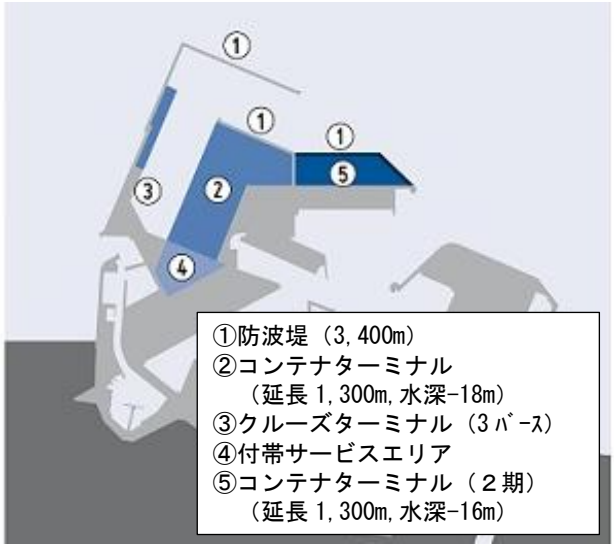


図-5.5 拡張計画

出典：バレンシア港ホームページ

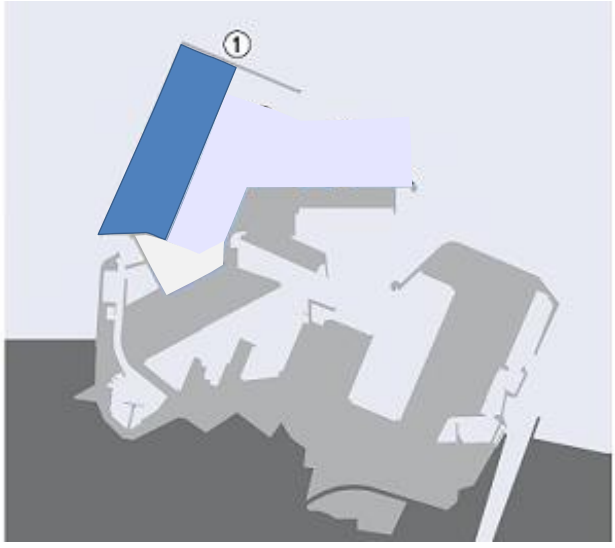


図-5.6 拡張計画（変更後）

出典：バレンシア港ホームページを基に筆者作成

５－３．新コンテナターミナル計画

バレンシア港湾公社理事長の Mr. Aurelio Martínez Estévez は、欧州海港協会（The European Sea Ports Organisation）のインタビューにおいて、「コンテナはバレンシア港にとって戦略的に重要なものだ。我々の港の取扱いの 75%に当たる。取扱量は 2019 年には年間 540 万 TEU、2022 年には年間 650 万 TEU に達するだろう。5～6 年後には港の取扱能力の 85%を超え、効率性の面において問題が生じる見込みである。その問題を回避するための行動を起こす時が来た。」と、4 番目となる新たなコンテナターミナルの必要性を述べている。また、「この新たなコンテナターミナルが稼働すれば、港の取扱能力は 750 万 TEU から 1,250 万 TEU に増加し、ヨーロッパでトップ 3 に入る。このこと自体は目的ではないが。」とも同じインタビューの中で述べている。

（１）計画の概要

2018（平成 30）年 10 月 20 日、バレンシア港湾公社は新たなコンテナターミナルの計画について発表した。その内容は下記のとおり。

〇コンセッション方式による新コンテナターミナルの建設と運営に関する入札仕様

〇公共財産使用のためのコンセッションの一般的条件と特定条件

➢既存のターミナルの容量を補完するため、年間 500 万 TEU のコンテナ貨物取扱能力を有する。

➢新コンテナターミナルは、持続可能な運営のため、最新技術を装備する必要がある。そして、バレンシア港が地中海西部の mixed port として機能強化するため、次のような特徴を持つ高性能で競争力のあるサービスを提供する。

-将来の最大船型（ULCS:24,000TEU 超）への対応

-自動化ターミナルのコンセプトに適した“greenfield※”開発

※まっさらな状態から作られるケースのインフラ投資。既存の権利関係などのしがらみがなく、思ったようにビジネスができる自由さがある。(⇔brownfield)

➢最高水準の柔軟性と持続可能性を提供

➢輸出入とトランシップのマーケットにおいて最高の接続性を提供

図-5.7 新コンテナターミナル計画

出典：バレンシア港ホームページ

図-5.8 コンテナターミナル位置図

出典：バレンシア港ホームページ

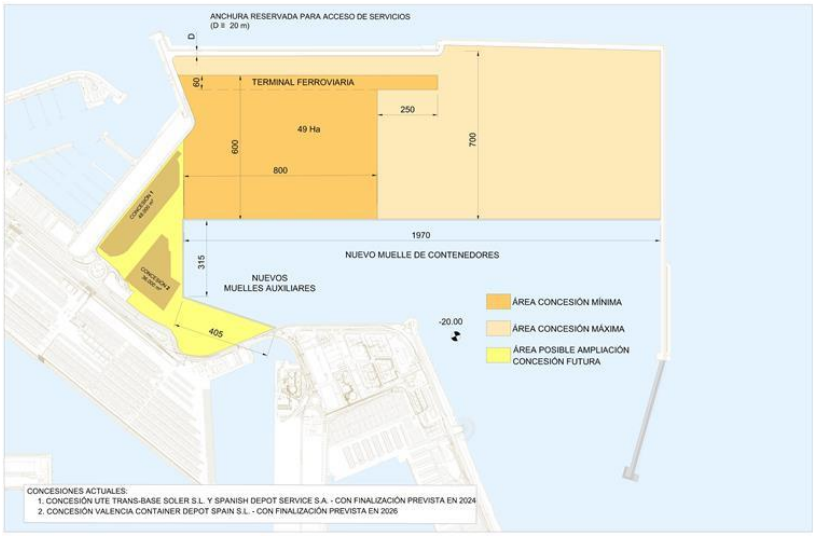


図-5.9 新コンテナターミナル計画（詳細図）

出典：バレンシア港ホームページ

（２）コンセッション

範囲

・バレンシア港湾公社は、将来のコンセッションホルダーに対し最長 1,970m の岸壁（水深 20m）と隣接する 137ha のヤード、水深 22.50m の航路を整備し提供する。さらに、バレンシア港湾公社はヤードへの道路や鉄道を整備し、港湾地区へのアクセス性について十分なサービス水準を確保する。岸壁はコンセッションとして利用を許可される。

投資

・コンセッションホルダーは、舗装工事、ターミナル、鉄道ターミナル、フェンス、ゲート、建物、ターミナルモデルに合わせた公共施設や荷役機器を整えなければならない。少なくとも半自動化ターミナルを開発しなければならない。

期間

・開発範囲全体を対象とした入札の場合は 50 年。開発範囲の一部を対象とした入札の場合は 35 年、50 年まで延長の可能性あり。

（３）入札及び契約

入札規模

・入札者は自身のビジネスプランに最適のターミナル規模に入札ができるが、最小でも 800m の岸壁と 49ha のヤードを含めなければならない。段階的な開発の提案も可能。

入札要件

・年間 100 万 TEU 以上を取り扱うターミナルの運営経験
・700 万ユーロを超える可能性のある投資を取り扱う経済的な支払能力
・現在バレンシア港においてターミナル運営を行っている企業も入札に参加可能。その場合は、現在運営しているターミナルよりも 50%以上大きなターミナルを申し入れ、新ターミナルの運営開始から一定期間内に現在のターミナル運営から離れる必要がある。

契約

・建設･運営契約締結は 2019 年 7 月頃となる予定。

６．バレンシア港のロジスティクス戦略

６-１．ロジスティクスパーク

コンテナターミナルの直背後にロジスティクス･パーク（面積 30ha）を開発。バレンシア港湾公社の子会社（VPILogistica）がその開発と振興を担当している。

現時点では、土地売却は進んでいないようである。

図-6.1 ロジスティクスパーク（ZAL）

出典：Sustainability Report 2015

６-２．鉄道インフラとサービス

バレンシア港湾公社は、EU からの助成を受けながら「CONNECT VALENCIAPORT」プロジェクトを進めている。バレンシア港は、ヨーロッパの TEN-T（Trans-European Transport Network:EU の交通政策の一つで、複数のネットワークを統合し効率的な交通インフラの構築を計画）における最も重要な内陸輸送の結節点の一つであり、このプロジェクトを通じて鉄道近接性と接続性の改善を目指している。「CONNECT VALENCIAPORT」は、地中海回廊（Mediterranean Corridor）とバレンシア港湾公社の両者の目的に沿ったもので、バレンシア港をスペインやヨーロッパの鉄道網と一体化し、背後圏に位置する企業体の競争力を向上させることを目指している。このプロジェクトは、2019 年 12 月に完了する予定で、バレンシア港での鉄道輸送のシェアを高めることを目指している。

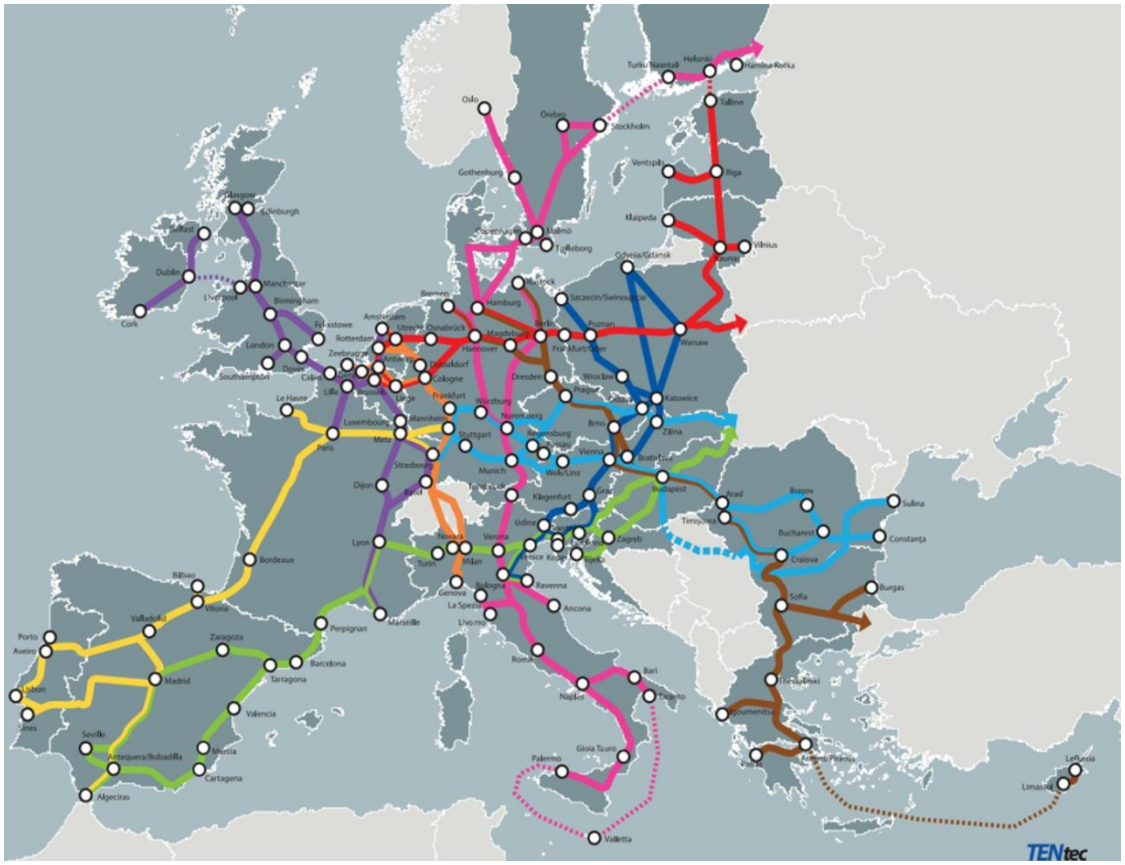


図-6.2 ヨーロッパ圏鉄道輸送網

出典：欧州委員会ホームページ

TEN-T には、9 つの Core Network Corridor が設定されている。そのうち、バレンシア港を含む Mediterranean Corridor（RFC 6）を示す。

図-6.3 Core Network Corridor（RFC 6）

出典：Mediterranean Rail Freight Corridor

バレンシア港とマドリッド及びサラゴサは鉄道により結ばれており、港湾と内陸ターミナルとの間で鉄道による貨物輸送が行われている。欧州議会もバレンシアーサラゴサ、バレンシアーマドリッドの接続が重要であると指摘。バレンシア港湾公社は、鉄道ネットワークの活用による背後圏企業との関係の拡大・強化に注力している。

内陸ターミナル（ドライポート）の詳細については、次節において示す。

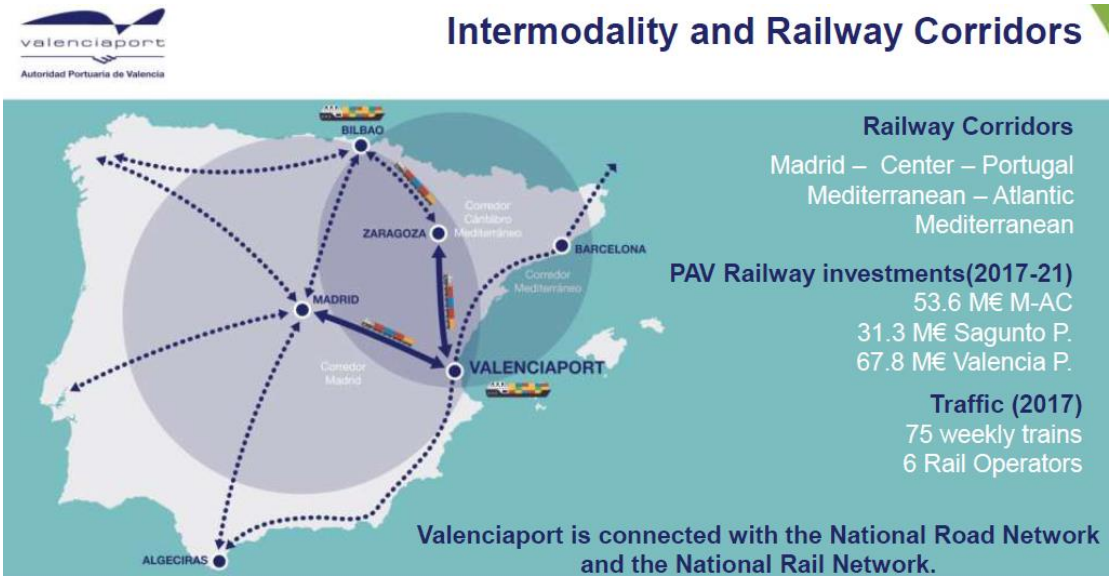


図-6.4 内陸鉄道輸送

出典：バレンシア港湾公社提供資料

バレンシア港における鉄道によるコンテナ輸送量は年々増加している。2016 年には 150,000TEU を超え、総取扱貨物量の約 7%を占めるに至った。

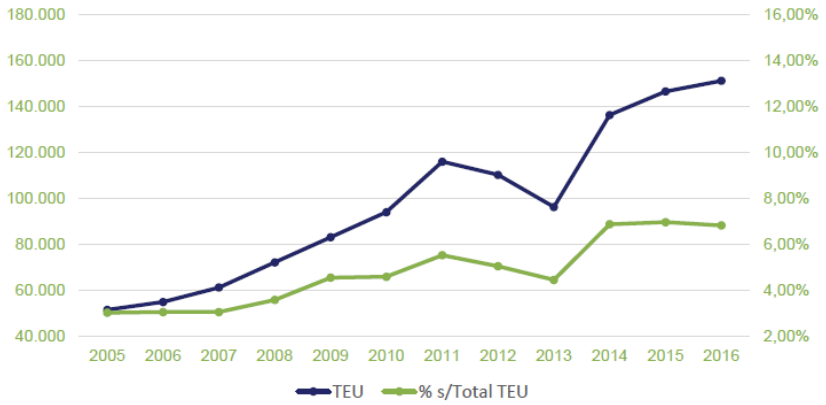


図-6.5 鉄道による輸送量の推移

出典：バレンシア港湾公社提供資料

6-3. 内陸ロジスティクス拠点

（1）マドリッド・ドライポート

（ドライポート…道路･鉄道輸送を活用した内陸物流拠点）

マドリッド近郊のコスラダ市に位置し、アルヘシラス港（マドリッドより 660 km)、バルセロナ港（同 600 km)、ビルバオ港（同 400 km)、バレンシア港（同 360 km）の４つの港湾と鉄道によって結ばれているコンテナ専用の鉄道ターミナルである。面積は 115,000m^2 である。

写真-6.1 マドリッド・ドライポート

出典：マドリッド・ドライポート開発公社ホームページ

このドライポートは、Public-Private-Partnership（PPP project）による内陸ターミナルのモデルとして 1995 年に計画された。

同ターミナルのインフラ開発は、スペイン港湾庁と４港の港湾管理者が各 10.2%、計 51%の株を保有するマドリッド･ドライポート開発公社（Puerto Seco de Madrid）によって行われている。開発公社の投資額は約 1,700 万ユーロである。

写真-6.2 マドリッド・ドライポート

出典：ﾏﾄﾞﾘｯﾄﾞ･ﾄﾞﾗｲﾎﾟｰﾄ開発公社ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ

荷役機械の調達及び運営はコントレール（Conterail）社（スペイン最大のターミナルオペレーターである Noatum 社が 50%、RENFE(旧スペイン国鉄)が 50%を出資）が行っている。コントレール社の投資額は約 540 万ユーロである。なお、マドリッド･ドライポート開発公社は、コントレール社から使用料を徴収している。使用料は、取扱コンテナ個数に応じて変動する部分と固定部分（賃料）から構成されている（賃料について消費者物価指数に応じた変動はある)。

2000 年にコントレール社に対し 20 年間の運営権が付与された。2013 年 6 月、契約更新に向けた新たな入札が実施され、コントレール社が唯一の入札参加者となり、2028 年までの運営権を与えられた。

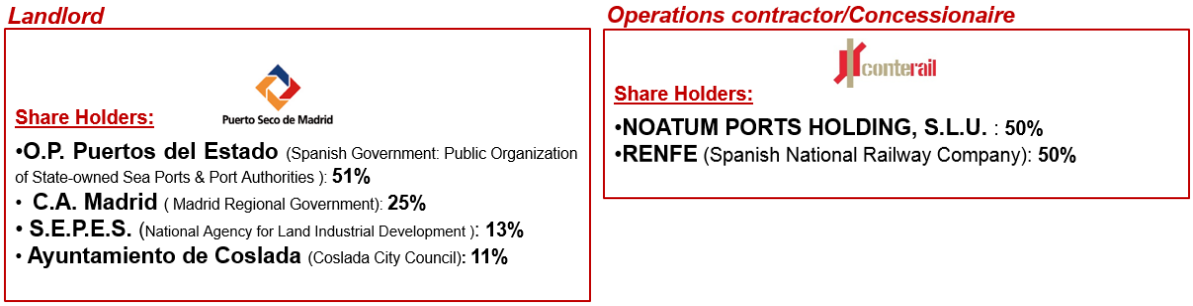


図-6.6 ドライポート開発公社及びコントレール社の出資構成

出典：コントレール社提供資料

これまでの経過は次のとおり。

1995 年　マドリッド･ドライポート開発公社（Puerto Seco de Madrid）が、ドライポート建設用地の 50 年間の使用についてコスラダ市議会と契約

1996 年　スペインの内閣がコスラダのドライポート（内陸ターミナル）の開発に向けた公共入札の基準を承認

2000 年　公共入札の結果、コントレール社が運営権を取得

2003 年　内陸において通関手続きができる保税地域として運用する許可を取得

2004 年　空コンテナのデポとしての利用が開始される

2009 年　運営権を 2 年延長（2012 年 7 月まで）

2010 年　Noatum 社がコントレール社の株式の 50%を取得

2011 年　コントレール社は年間取扱量 10 万 TEU の壁を突破。2 本の定期列車の運行が開始される。ACTIVA Rail 社がドライポートとタラゴナ間の定期運行を開始。LOGITREN 社がドライポートとバレンシア港（Noatum コンテナターミナル）間の定期運行を開始。

2013 年　マドリッド･ドライポート開発公社（Puerto Seco de Madrid）が 2028 年までの運営権更新に向けた入札を実施。コントレール社が唯一の入札参加企業となり、運営権を与えられた。

2015 年　コントレール社は年間 14 万 TEU を取り扱い、累計取扱量が 100 万 TEU に到達。

コントレール社は、45 トン吊り移動式クレーン 2 基、RMG クレーン 1 基、空コンテナ用移動式クレーン 2 基などの機器を設置している。コンテナ保管用地は 19,000m^2 あり、年間処理能力は 190,000TEU である。

2020 年までにゲートの半自動化、2021 年までに拡張と 2 基目の RMG クレーンを導入し、年間処理能力は 250,000TEU となる見込み。

マドリッド･ドライポートの取扱量の推移は図-6.7 のとおり。2017 年の取扱量は 117,833TEU であり、うち 106,726TEU（約 91%）は 4 港のうち最もマドリッドから近いバレンシア港の貨物となっている。ちなみに、現地でのコントレール社の配布資料によれば、2018 年の取扱量は 131,000TEU 程度となる見込み。バレンシア港との間で毎日往復 3 便運行されている（日曜日を除く）。

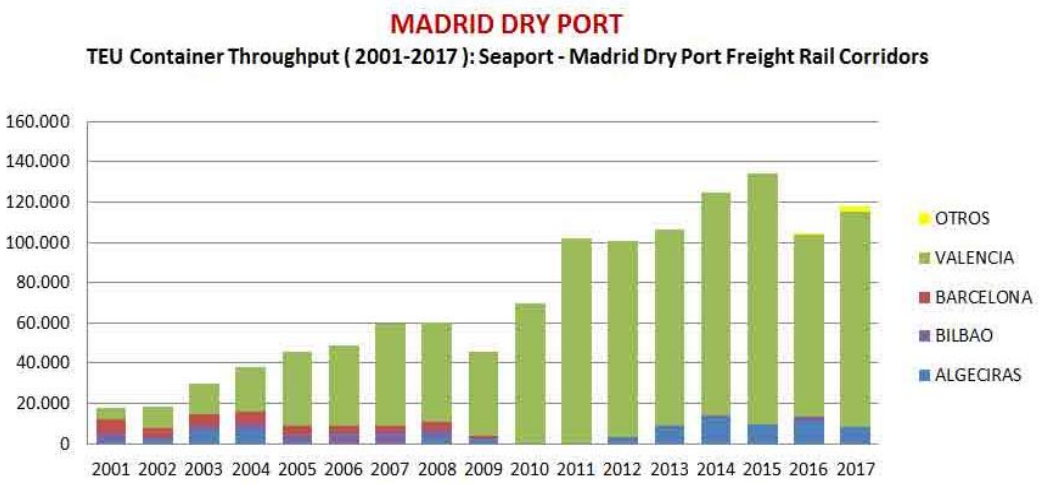


図-6.7 マドリッド・ドライポート取扱量の推移

出典：マドリッド・ドライポート開発公社ホームページ

表-6.1 マドリッド・ドライポート取扱量の推移

TEUS	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ALGECIRAS	1.502	2.194	6.523	6.459	894	10	0	2.412	2.062	0	0	2.823	8.097	13.189	9.857	11.169	8.202
BARCELONA	6.936	3.955	5.521	5.888	4.498	3.784	2.976	3.777	1.048	0	120	0	0	51	0	0	256
VALENCIA	5.553	11.352	15.212	21.880	36.768	39.529	50.627	49.182	41.599	69.871	101.902	97.791	97.119	110.733	124.076	90.326	106.726
BILBAO	3.953	1.298	2.672	3.642	3.804	5.217	5.842	4.619	0	0	0	352	1.119	702	81	2.566	191
OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	743	2.457
TOTALES	17.944	18.798	29.928	37.849	45.664	48.540	59.446	59.990	44.709	69.871	102.022	100.966	106.335	124.675	134.014	104.803	117.833

出典：マドリッド・ドライポート開発公社ホームページ

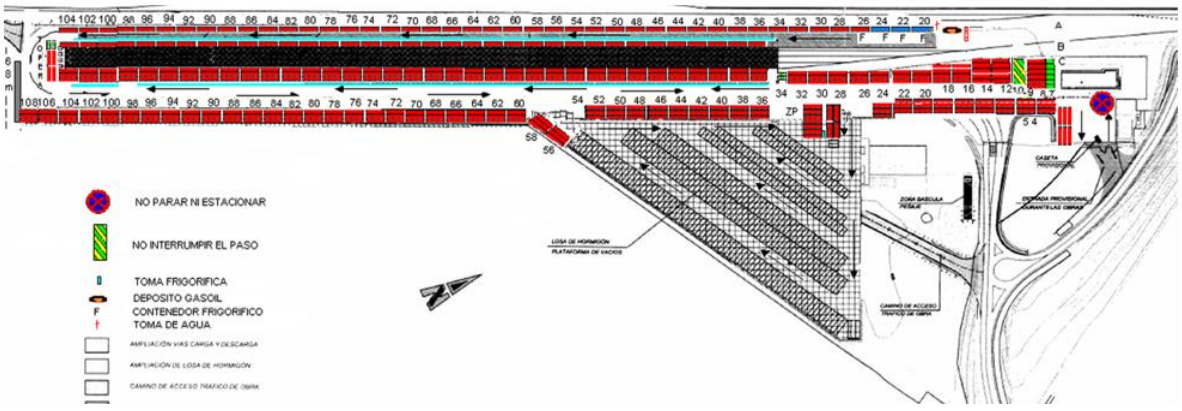


図-6.8 マドリッド・ドライポート平面図

出典：コントレール社提供資料

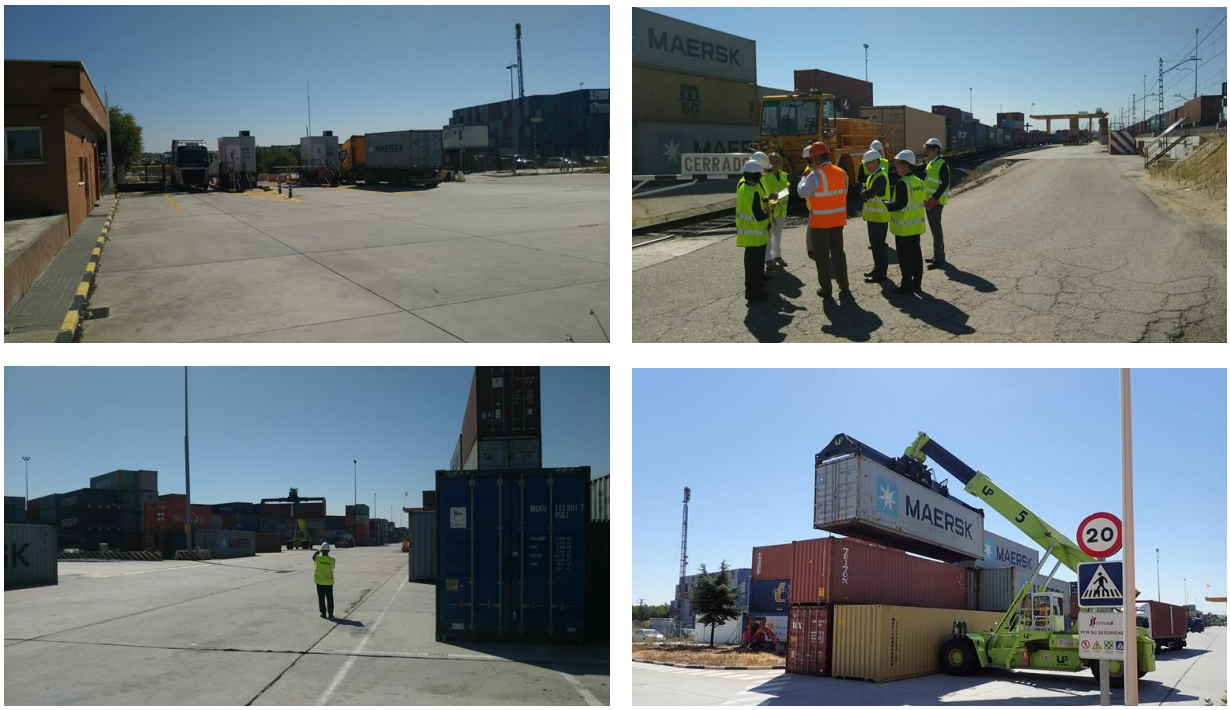


写真-6.3 マドリッド・ドライポートの現状

出典：現地視察時 筆者撮影（2018.9.24）

参考：施設・機器等の諸元（Noatum 社ホームページ http://www.noatum.com/en/より）

INFRASTRUCTURE

Total area: 115,000 m^2

Tracks for the arrival/departure of trains:: 2 x 475 m

Tracks for marshalling trains: 1 x 420 m

Tracks for loading/unloading trains: 4 x 483 m

Maximum capacity (loading/unloading of trains): 190,000 TEUs/year

Maximum capacity (arrival/departure of trains): 3,700 Trains annually

Capacity of operations yard: 4,700 TEUs

Empty container depot: 33,000 m^2

Empty container depot capacity: 3,800 TEUs

EQUIPMENT

1 RMG crane

3 reach stackers

2 empty container handlers

2 shunting locomotives (400 hp and 250 hp respectively)

2 electric forklift trucks

1 Reach Trucks

1 shrink wrap machine

1 officially approved mobile weighbridge for lorries

18 Reefer plugs

TERMINAL GATES

3 entry/exit gates

Operational 12 hours daily, Monday to Friday

Saturdays: 7:00 hrs-13:00 hrs

７．考察

スペイン訪問を含む本研修を通じて学んだことや感じたこと、それらを踏まえて大阪港を含む我が国の港湾の今後の発展に向けた提議について以下に述べる。長期的な視点から、一部では思い切った提議も含むが、これらは私個人の考えであり、私が所属する組織の考えではないことをお断りしておきたい。

７-１．ロジスティクス戦略

バレンシア港及びバルセロナ港では、貨物量の増加や船舶の大型化に対応した港湾施設の拡充はもちろんのこと、サプライチェーン全体の効率化が重要視される中で、内陸輸送拠点（ドライポート）の開発や鉄道ネットワークの拡充などの背後圏との接続性の改善といったロジスティクス戦略に非常に力を入れており、港湾管理者自らが主体的かつ積極的に取り組んでいる。

我が国では、港湾への投資と言えば、依然として港湾施設整備であることがほとんどであり、グローバル化の進展による本格的なサプライチェーン・マネジメントの時代の要請に応えた戦略策定や施策実施はほとんど出来ていない。港湾管理者の意識が、時代の要請に即したものに転換しきれていないこともあるが、国や自治体から独立した港湾公社が港湾経営を行っているスペインとは異なり、我が国では地方自治体が港湾経営の主体となっているため、その自治体域外への投資が困難であるという事情も抱えている。

しかしながら、世界の港湾がロジスティクス戦略に注力する中で、我が国の港湾が旧態依然としてこれまでの港湾整備を中心とした港湾経営を続ければ、荷主や船社等からの評価は低下し、利用を見送られてしまう港湾となってしまう可能性が高く、この分野への取り組みは我が国において喫急の課題である。

まずは、ロジスティクス戦略の中でも、港内における計画・投資である「ロジスティクス・パークの開発」については、我が国においても比較的取り組みやすいのではないだろうか。大阪港では、夢洲においてコンテナターミナルの背後にロジスティクスセンターの集積を想定した港湾計画（土地利用計画）を策定している。

一方、港域外における計画・投資となる内陸輸送拠点や鉄道ネットワークの開発などの「ロジスティクス回廊づくり」については、現在の港湾経営体制下において港湾管理者（地方自治体）が実施主体となることは難しく、港湾運営会社とともに取り組む以外に方法は無いであろう。大阪港では、滋賀県甲賀市にインランドコンテナデポを設置しているが、これは港湾管理者と港湾運営会社が協力して実施している取組みである。

しかしながら、海外港湾が取り組んでいるロジスティクス回廊づくりを含む広域的・本格的なロジスティクス戦略に着手することに際しては、前述のとおり相当高いハードルが存在しており、一朝一夕に進めることはできない。長期的な視点に立てば、地方自治体を港湾管理主体としている現行制度の転換が大きな突破口になるのではないかと考える。

７-２．港湾整備・港湾再編戦略

今回の研修における調査対象港湾であるバレンシア港は、北側に美しい砂浜（マルバロッサ海岸）、南側にトゥリア川の河口があるため、海岸線に沿った（北側・南側への）拡張が難しく、今後の拡張余地は沖合方向しか残っておらず、今後の港湾開発の面では制約のある港である。

大阪港は、北は尼崎西宮芦屋港（港湾管理者：兵庫県）、南は堺泉北港（港湾管理者：大阪府）と港湾区域を接し、かつ沖合に向けて港湾区域が狭まるという形状をした港湾である（図-7.1）。

昭和 33(1958)年に南港地区（咲洲）、昭和 47(1972)年に北港北地区（舞洲）、昭和 52(1977)年に北港南地区（夢洲）、平成 13(2001)年に新島地区の土地造成事業に着手し、護岸整備・埋立や竣功部分の土地利用を図ってきたが、今後の開発余地はあまり残されておらず、その点ではバレンシア港と似た状況にある。

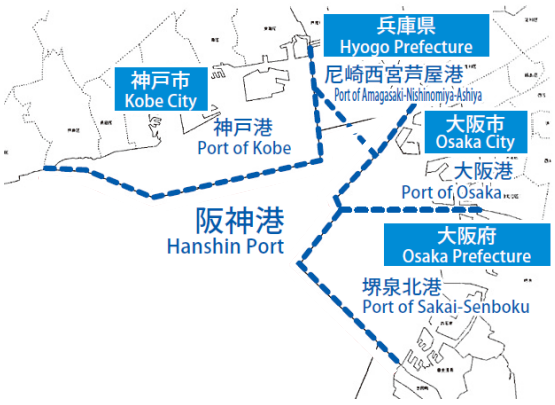


図-7.1 大阪港及び近隣港湾の港湾区域

出典：PORT of OSAKA 2018

しかしながら、バレンシア港を管理するバレンシア港湾公社は、ザグント港とガンディア港も含め 3 つの港湾を管理している。バレンシア港湾公社は、管理する 3 港の将来像について、バレンシア港はコンテナを中心に、ザグントは金属製品等の一般貨物を中心にという考えを示している。つまり、コンテナ港湾としてバレンシア港が成長するに伴い、将来的には一般貨物取扱機能をザグント港に移転するという青写真を描いている。

1 つの港湾管理者が複数の港湾を管理している場合は、バレンシア港湾公社のように、それぞれの港湾の境界を超えての港湾の再編について計画し実行することが可能であるが、大阪港は大阪市が管理する唯一の港湾である。

しかし、目を転じれば、大阪港の南隣には大阪港の 2 倍近くの港湾区域を有する国際拠点港湾「堺泉北港」がある。堺泉北港は、原油、完成自動車、石油製品、ＬＮＧ、鋼材を太宗貨物とする大阪港とはタイプの異なる港湾である。両港が隣接していること、港の性質が同一でないことから、両港は港湾境界を超えた港湾の再編が可能であると見込まれる。

実際のところ、大阪市と大阪府は機動的かつ効率的な港湾運営の実現を目指して「港湾管理の一元化」に向けた検討を行っている。一元化の手法については、自治体から独立した港務局を設置する手法や、府市共同で行政委員会を設置する手法など港湾管理主体を一元化する方法がこれまでに検討されている。

様々な高いハードルがあるものの、港湾管理主体の一元化にとどまらず、両港の港湾統合にまで踏み込めば、一元化のメリットは最大化すると考えられる。港湾統合の場合、その影響は港湾管理者（大阪府・大阪市）にとどまらず、港湾運送事業許可など広範囲に及ぶものになるが、港湾の長期構想や港湾計画の一本化といった将来ビジョンの共有、それらに基づく事業計画・維持管理計画（投資計画）の一本化、広域的な防災体制の構築等、メリットも非常に広範囲にわたることが期待できる。

積極的に近隣港湾との統合を薦めているわけではなく、まずは自港内で機能再編、効率化、生産性向上等を図っていくことが不可欠であるが、その先の選択肢として、近隣港湾との統合も検討に値するのではないかと考える。

7-3．港湾経営主体

「7-1．ロジスティクス戦略」の中で、「広域的・本格的なロジスティクス戦略に着手するこ

とに際しては、長期的な視点に立てば、地方自治体を港湾管理主体としている現行制度の転換が大きな突破口になるのではないかと考える。」と述べた。また、「７－２．港湾整備・港湾再編戦略」の中では、「将来的な隣接港湾との統合により非常に広範囲にわたるメリットが期待できる。」と述べ、将来的な港湾経営主体のあり方について触れた。

昭和 25 年に制定された港湾法では、「港湾の管理主体から国及び私企業を排除して港湾管理者となるべき者を地方公共団体に限定し、国は国家的利益を確保するために必要な最小限度の範囲で港湾管理者を監督する。」とされているが、現在の日本の国際戦略港湾では、公的セクターだけでも、港湾管理者（地方自治体）の他に、埠頭会社、港湾運営会社、国（国土交通省）の計四者が、それぞれ程度の差はあるが港湾経営に関与している。これは、1960 年代に我が国に押し寄せてきたコンテナリゼーションの波に対応するために外貿埠頭公団を設立（その後各港の埠頭公社へ改組、さらにその後民営化）したこと、国際コンテナ戦略港湾政策の一環として一体的なコンテナ埠頭等の運営を担う株式会社を指定するために港湾運営会社制度を創設し、さらに国からその株式会社への出資を可能にした結果、現在の形となったものである。当然のことながら、それらにより、コンテナターミナルの整備進捗やその効率的な運営が図られるという大きな効果がもたらされたわけだが、その反面、港湾経営の責任や権限の所在の分散につながったように思われる。港湾利用者からも「4 者それぞれの業務範囲やその関係がよく分からない」という声を聞く。

コンテナリゼーションから半世紀が経過し、港湾を取り巻く状況が当時から大きく変化した今、一旦原点に立ち返り、我が国における「あるべき港湾経営主体の姿」について考える必要があるのではないか。

さらに、その結果として、現在の港湾経営の体制がベターとなるにせよ、体制の変革が必要となるにせよ、約 70 年もの間、港湾管理者の役割を担ってきたのは地方自治体であり、そこには港湾経営に関する知識と経験、そして人材の集積がある。これら無くして、その後の港湾経営の成立は非常に困難であると考える。どのような港湾経営体制になろうとも、やはりその中心（母体）となるべきは現在の港湾管理者（地方自治体）であり、港湾経営に携わる地方自治体職員は、その自覚を強く持つことを求められていると私は考える。

７．謝辞

本研修受講の機会を与えていただきました公益財団法人国際港湾協会協力財団の皆様に、またスペイン訪問時に対応いただいた国家港湾庁、バルセロナ港湾公社、バレンシア港湾公社の皆様に感謝いたします。また、講義ならびに本報告の作成にあたり丁寧な指導をいただきました政策研究大学院大学の井上聰史客員教授に心より感謝申しあげます。

８．参考文献等

SUSTAINABILITY REPORT 2015 Valenciaport

バレンシア港ホームページ：https://www.valenciaport.com/en/

Noatum 社ホームページ：https://www.noatum.com/en/

マドリッド･ドライポート開発公社（Puerto Seco de Madrid）ホームページ
http://www.puertoseco.com/ingles/dryport.html

balearia 社ホームページ：https://www.balearia.com/en

trasmediterranea 社ホームページ：https://www.trasmediterranea.es/en/

Cyber Shipping Guide（株式会社オーシャンコマース）

国際輸送ハンドブック（株式会社オーシャンコマース）

欧州委員会ホームページ：https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure_en

新たな時代の港湾経営とロジスティクス戦略（井上聰史・日比野直彦・森地茂）

ESPO（欧州海港協会）ニュース（2018 年 11 月 30 日付）
https://www.espo.be/news/port-pro-of-the-month-aurelio-martinez-estevez-es

バルセロナ港とバレンシア港の港湾サービス高度化戦略

横浜港埠頭株式会社
山本　真史

１．はじめに

２．バルセロナ港における戦略
　２．１ 品質保証システム
　（１）経緯
　（２）概要
　（３）コミットメント（保証内容）
　２．２ 港湾情報システム（PCS：Port Community System）
　（１）経緯
　（２）概要
　（３）アプリケーション

３．バレンシア港における戦略
　３．１ 品質保証システム
　（１）経緯
　（２）概要
　（３）コミットメント（保証内容）
　３．２ 港湾情報システム（PCS：Port Community System）
　（１）経緯
　（２）概要
　（３）アプリケーション

４．両港の戦略の比較
　４．１ 品質保証システム
　４．２ 港湾情報システム

５．考察
　５．１ スペインの港湾経営と戦略
　５．２ ポートコミュニティと港湾サービス高度化戦略

１．はじめに

スペイン国内には、図 1-1 の通り 46 の国営港湾と 28 の港湾公社（Port Authority、以下「PA」という）が存在し、これら PA を統括しているのが国家港湾庁（Puertos del Estado、以下「PdE」という）である。本研修では、バルセロナ港湾公社（Port Authority of Barcelona、以下「PAB」という）が管理・運営しているバルセロナ港と、バレンシア港湾公社（Port Authority of Valencia、以下「PAV」という）が管理・運営しているバレンシア港を視察した。

図 1-1 スペイン国内港湾の位置

出典：PdE プレゼンテーション資料

PdE は、我が国の「国土交通省港湾局」に相当し、国内港湾の各種方針の決定や各 PA の管理・調整等を行うが、自らインフラ等を整備したり補助金を交付したりすることはない。各 PA は港湾施設使用料や賃貸借料及び EU から交付される助成金等を原資として、独立採算で港湾を運営している。このような関係性において、PdE と各 PA は連携しながら様々な戦略を打ち出し、競争力の強化を図っている。

スペインでは、ロジスティクスパークや背後圏アクセス回廊等のハード的戦略と対をなすソフト的戦略として港湾サービス高度化戦略にも注力している。①品質保証システムと②港湾情報システム（Port Community System、以下「PCS」という）の 2 つが港湾サービス高度化戦略の二本柱になっている。これら取組は近年に始まったものではなく、20 年以上前の 1990 年代から検討が進められており、PA の設立とほぼ同時にプロジェクトが始動されている。港湾サービス高度化戦略には直接的にサービスを提供するターミ

ナルオペレーター等との協働が必要不可欠である。スペインの港湾ではPAや税関、ターミナルオペレーター、船舶代理店、フォワダー、通関業者、港湾荷役業者、陸運業者などサプライチェーンを形成する行政機関や企業を”ポートコミュニティ（port community）”と総称しており、単なる「グループ」ではなく、官民が一体となって港湾の発展に取り組む「チーム」としてマインド・セットされ、協力体制が構築されている。各PAはPdEが定めた戦略方針に従い、リーダーシップを発揮してポートコミュニティを取り纏め、イニシアティブを執っており、ポートコミュニティが一丸となって港湾サービスの高度化を推し進めている。

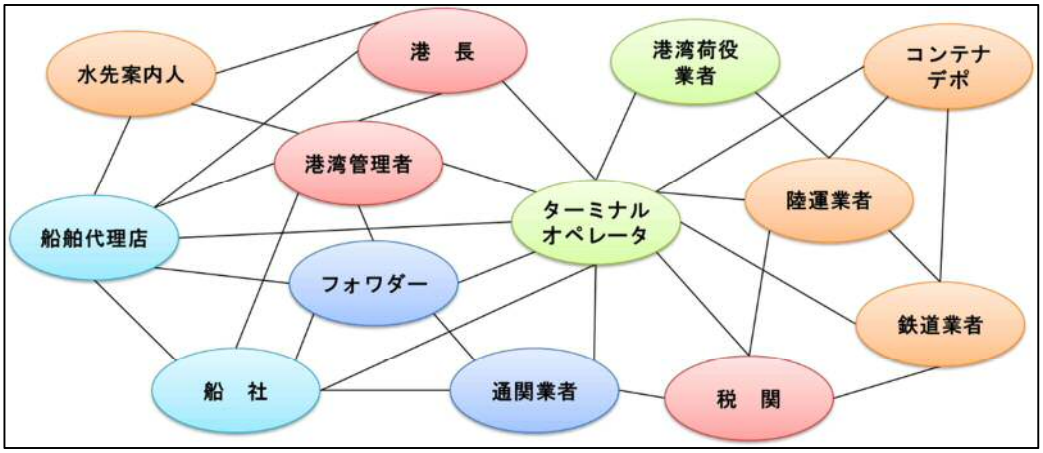


図 1-2　ポートコミュニティの概念

各システムの概要は以下のとおりである。

① 品質保証システム

“貨物を紛失や破損等することなく、可能な限り短期間で遅延なく輸送すること”という正に港湾サービスそのものの向上を目的として、船社及び荷主に具体的な入出港日時や期間等をコミットメントし、これを品質として保証するシステムである。

また、当該システムは以下のとおりPDCAサイクルになっている。

①「Plan」コミットメントの内容を決定
②「Do」実際に港湾サービスを提供
③「Check（評価）」外部監査等によるチェック及び原因究明
④「Action（改善）」業務の改善
①‘「Plan」コミットメントの内容を見直し

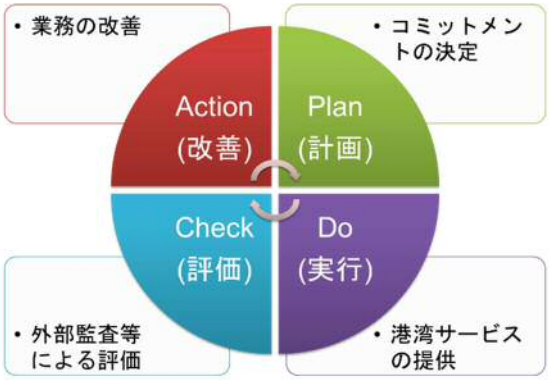


図 1-3 品質保証システムのPDCA

PdE は、国内の各港湾のポートコミュニティが統一基準に基づく品質を確保することを目標に掲げ、当該システムの方針を定めている。

PdE は、サービスの提供側（ポートコミュニティ）からシーズを、サービスの享受側（船社や荷主等）からニーズをヒアリングし、マッチングを行ってサービスの要件を定めている。各 PA はこの要件を満たさなければならず、外部監査によりチェックが行われる。サービス要件は定期的に見直され、ブラッシュアップしていくことでサービス水準の向上を図っている。また、各 PA は、これに独自の基準を加えて品質保証システムを構築しており、一層のサービス水準の向上を図っている。

② 港湾情報システム（PCS）

PCS は港湾毎にポートコミュニティ間の情報共有や手続き等の合理化・効率化を目的に PA が中心となって独自に開発され発展してきた港単位のシステムである。現在では、船社や荷主等の顧客もアクセスが可能で情報の透明性を確保するとともに、TOC（ターミナルオペレーションシステム）等の各ポートコミュニティが所有している個別のシステムと連携しており、ポートコミュニティ間のデータベースとして機能している。

一方、EU 指令（EU 加盟国間での規制内容等の統一または調整を目的とする法令）の 2010/65/EU により、税関申告や入出港許可などの港湾行政手続きをシングルウインドウ（single window）化（一元化）する必要があったことから、PdE はスペイン国内の National Single Window として「DUEPORT」を開発した。これは我が国における「NACCS」に相当する。「DUEPORT」は 2015 年から始動しており、以下の行政機関との手続きが一本化されている。

・税関：積荷目録と事前申告
・海事局：船舶入出港情報
・国境警備隊：乗客リストと乗組員リスト
・保健局：明告書（入出港届）
・治安警察：船舶寄港情報
・捜索救助隊：無線通信情報
・国防省：船舶寄港情報

各港湾の PCS と「DUEPORT」は EDI（Electronic Data Interchange 、電子データ交換、商取引書類の電子化）の国際標準である EDIFACT（Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport）に対応しており、自動的にフォーマットが変換されることで両者は連動している。

サービス利用者はPCSに必要なデータを入力すると自動的に「DUEPORT」にもデータが転送され、各行政手続きが一度の入力で完結する仕組みとなっている。

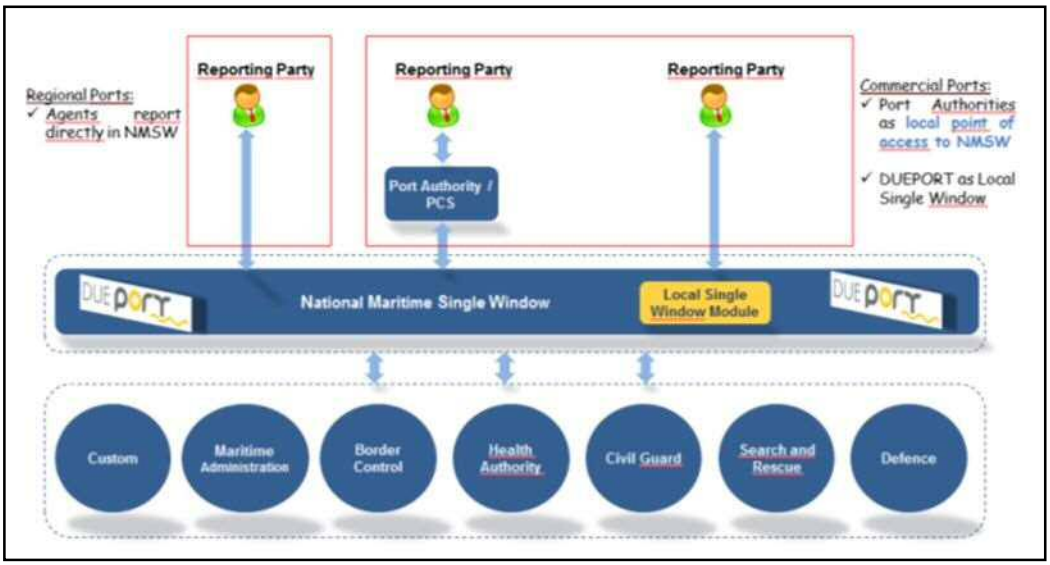


図 1-4 シングルウインドウの概念

出典：PdE プレゼンテーション資料

次章以降に、バルセロナ港及びバレンシア港の港湾サービス高度化戦略における事例を取りまとめる。

２．バルセロナ港における戦略

２．１ 品質保証システム

（1） 経緯

1993 年に全体としての港湾サービスを改善するためにPAB 内に品質保証部門が設立された。併せて、PABとコンテナターミナル間で貨物のセキュリティ情報を共有するためのシステムが構築され運用を開始した。これが現在の品質保証システムの前身である。

その後、2007 年にニーズ等の市場調査が実施され、情報の透明性や情報交換のシステムを求める意見が多数寄せられたことから、このシステムを顧客（荷主及び船社）向けに改良し、2010 年に現在の品質保証システム（“Efficiency Network”と呼ばれている）の原形となったが、参加企業はコンテナ関連の 12 社のみであった。

2011 年には、PAB とターミナルオペレーターだけではなく、税関やフォワダー、船舶代理店、陸運業者などもEfficiency Network に参加し、ポートコミュニティ全体で港湾サービスを保証するシステムとなった。このシステムが実際に機能するようにする上で以下の二点が大きな課題であった。

・参加企業がサービス要件を達成することを客観的に判断するための信頼できる業

務評価指標や監査を決めること

・多くの場合競合する官民の組織を巻き込み、同じ目的に向かって一緒に働かせること

さらに 2017 年からは、従来サービスの受益者側であった船社も参加し、港湾だけでなくサプライチェーン全体の品質向上を図るシステムに発展した。当然、船社もバルセロナ港でなされるサービスを保証しなければならないが、それ以上に自社だけでなくサプライチェーンに含まれる他の Efficiency Network メンバーのサービスも顧客（荷主）にアピールできるメリットがあり、競争力強化に繋げている。

2018 年 9 月時点の参加企業及び公共団体は以下のとおりである。

・ターミナルオペレーター：2 社
・船社：11 社
・フォワダー：39 社
・陸運業者：28 社
・船舶代理店：4 社
・その他：3 社
・行政機関：3 団体

（2）概要

品質保証システムは、船社及び荷主に具体的な入出港日時や期間等をコミットメント（公約）し、これを品質として保証するシステムであり、サービス要件をブラッシュアップしていくこと及び参加企業間の連携を強化することで港湾サービス水準の向上を図るものである。

しかし、Efficiency Network はポートコミュニティのすべての企業が参加することを目的としていない。Efficiency Network は一種の「ブランド」であり、認定を受けた優れた企業のみが参加することができる。これら企業を広報宣伝や商業活動において優先的に支援し、さらにブランド力を高め、競争力を強化してくことが狙いである。

図―2．1 ロゴマーク

出典：PAB ホームページ

Efficiency Network は認定企業が獲得した「ラベル」であり、Efficiency Network に認定されることは、その企業が一般的なプロセスよりも効率的であることを意味する。また、Efficiency Network に参加することのメリットは以下の３つである。

・【顧客の可視化】PAB は顧客とのすべての商業活動における信頼性、透明性、安全

性に関してEfficiency Networkのメンバーとして認められたすべての企業を奨励する。

・【プロセスの改善】監査を通した企業のデータ分析によりPABは知識を蓄積し、プロセスを改善するためのワーキンググループを立ち上げる。改善によりプロセスはより簡単に、早く、機能し、認定企業の利益となる。また、ワーキンググループへの参加も利益となる。

・【コミュニティへの参加】Efficiency Networkにより毎年、すべての認定された企業や行政機関により作業部会が開催される。全員での研究により組織内の共感が増加し、協調性や信頼性が改善される。

Efficiency Network は保証マークであり、顧客に信頼性、透明性、商品の安全性を保証する。

（サービスの要点）

・商品は安全に顧客のもとに届く

・商品は予定時間内に船舶に積卸される

・商品は遅延なく検査される

具体的な保証内容は大凡一年に一回の頻度で見直され、コミットメントされる。参加企業はこのコミットメントを達成しなければならないが、達成できない場合、顧客は賠償金を受け取る仕組みとなっている。賠償金にはEfficiency Networkで詳細に分析するために顧客やフォワダーに失敗した業務を積極的に通知するよう動機付ける目的があり、PABは賠償金を情報提供の対価と捉えている。賠償金はバルセロナ港が負担するが、一部は認定された企業が半年毎に支払うEfficiency Networkへの参加費用が充てられる。半年毎の参加費用は以下のとおりである。

・フォワダー、船社、陸運業者：400ユーロ

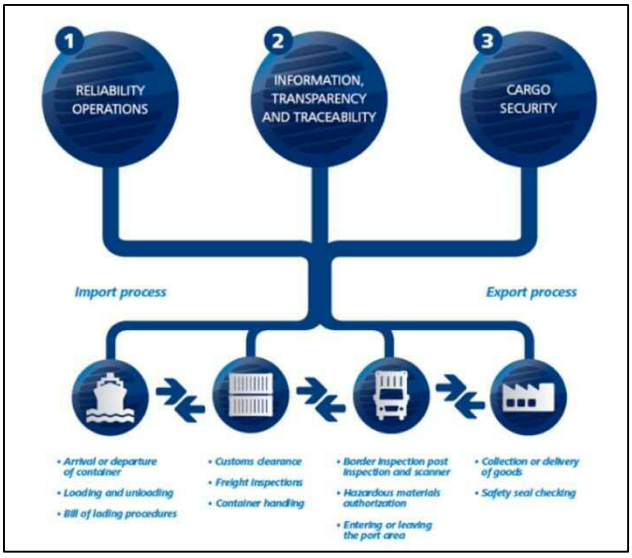
ターミナルオペレーター：3,000ユーロ

顧客は保証内容の履行に疑義が生じるとカスタマーケアサービス（SAC）に問合せ、Efficiency Network の調査の結果、瑕疵が認められると賠償金が支払われることとなるが、直近2年の実績は下表のとおりである。

	問合せ件数	クレーム件数	支払い件数	支払い総額
2016年	1,143件	528件	59件	10,242ユーロ
2017年	1,230件	433件	78件	非公表

（3） コミットメント（保証内容）

Efficiency Network で認定されている企業や団体のコミットメントは 2011 年 5 月 2 日から開始され、コミットメントは以下の 3 つのコンセプトに基づいている。



図―2．2 Efficiency Network のイメージ

出典：PAB ホームページ

①オペレーションの信頼性

・顧客との合意された期間内のコンテナ貨物の引き取り/引き渡しは、2 時間以内に行われる。
・合意された着岸期間中での商品の出荷
・17 営業時間以内の通関現物検査及び 25 営業時間内の BIS（国境検査サービス）に関する商品の出荷手続き。
・計画どおりの出荷を保証するための危険物入荷手続き。
・出航後 10 営業時間以内に船荷証券が入手可能であることの通知。

②情報の透明性

商品の輸出入に関する主要なオペレーション、日付、事故の情報を容易に入手可能

③貨物の安全性

品質ラベルの認定を受けているコンテナターミナルは、取扱中および保管中にいかなる種類のコンテナも事故（破損または不足品）が商品に影響を与えないことを保証する。

PAB は、カスタマーケアサービス（SAC）を通して、4 営業時間以内に商品の輸出入に関連する主要な業務、日付、イベントに関する情報を提供することを保証する。

２．２　港湾情報システム（Port Community System：PCS）

（1） 経緯

1994 年からポートコミュニティにとって必要であるすべての文書手続きに EDI（商取引書類の電子化）を導入するため、バルセロナ港の品質計画の枠組みの中でテレマティクス会議（ポートコミュニティが参加する作業部会）が立ち上げられた。

民間企業の参加、使用中の様々なシステムなど EDI を導入することで直面する問題を解決する必要があり、1999 年に「PORTIC」（PAB とポートコミュニティの合弁会社）が設立された。実質的には、PORTIC が PCS を開発し、管理・運営を行っている。

2017 年の利用状況は以下のとおりである。

・利用会社数：550 社以上
・ユーザー登録数：5,000 件以上
・コンテナ処理数：2 百万本以上
・問合せ件数：20,000 件
・メッセージ処理件数：25 百万件以上
・web 検索数：2 百万件以上

（2） 概要

PCS はネットワークの接点として作用し、港で相互に作用する異なったシステムの統合や情報交換を可能にしている。

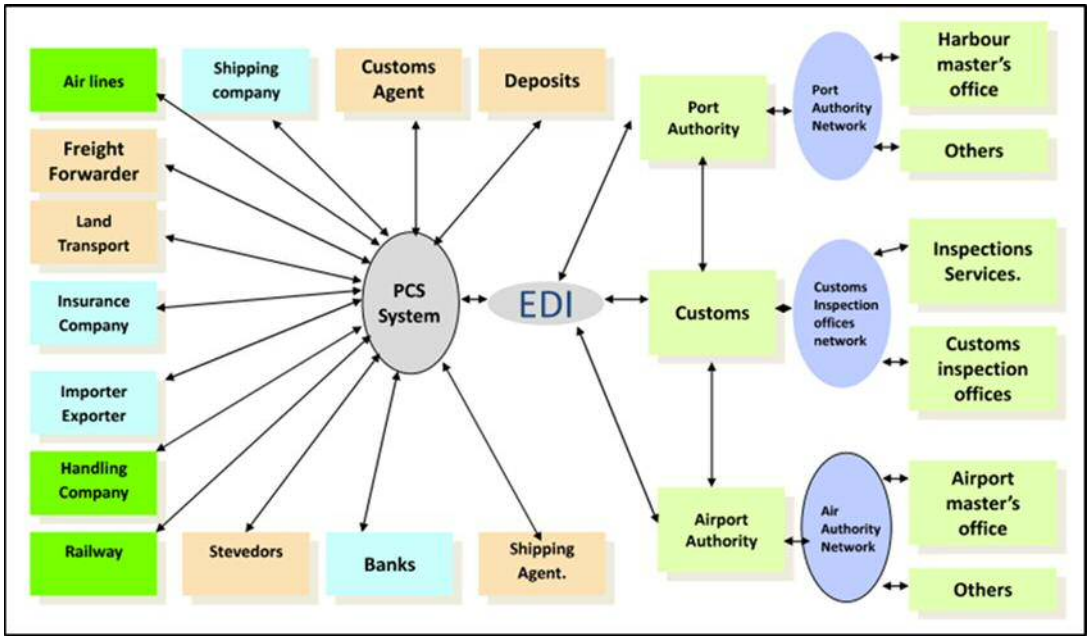


図 2-3 PCS のネットワーク　　出典：PORTIC プレゼン資料

また、バルセロナ港の情報プラットフォームとして機能しており、以下の特徴を有している。

・【ネットワーク】ポートコミュニティ間の同時情報交換を容易にし、取引時間やコストを低減する。
・【リエンジニアリング】貨物輸送に関連する文書手続きを簡素化・自動化する。
・【セキュリティ】PORTIC は暗号化、送受信者の身元確認、文書の登録・管理、配信確認等により情報交換の機密性を保証する。
・【統一性】情報交換標準の調和により、ポートコミュニティ間の様々なシステムに接続できる。
・【制御】完全な追跡可能性はオペレーション管理に沿った流れに役立つ。

PCS を使用することにより以下のメリットがある。

・【効率性】情報の検索や交換に要する時間の短縮。文書ミスの低減。
・【オペレーション費用】宅配代、電話代、ファイル管理に要する物資の削減。
・【技術費用】異なったシステムの異なったフォーマットに接続することが可能なプラットフォームを使用することでアプリケーションの開発費及びメンテナンス費が低減。
・【セキュリティ】法制度の整備による法的セキュリティ、必要な認定を受けた各企業に使用者を守る商業的セキュリティ、不正アクセスを防止するデータの機密性に関するセキュリティ
・【成長】リアルタイムのプランニング、プログラミングによる貨物の取扱容量の増加、率先した事故管理
・【顧客から見た価値】新たなサービス提供による顧客サービスの優秀さ、貨物のリアルタイム情報、輸送サービスの変更への柔軟性

PCS の所有者は PAB であるが、実質的に PCS を管理・運営しているのは PORTIC 社である。PORTIC はメンバー間の相互作用を容易にするプラットフォームを通して、ポートコミュニティの競争性を強化することを目的に、1999 年に設立された。以下に PORTIC の概要を示す。

（出資割合）

PAB：25.18%
商工会議所：4.76%
税関代理店：9.53%
ターミナル：9.53%
フォワダー：9.53%
船舶代理店：9.53%
サバデル銀行：15.97%
ラカイシャ：15.97%

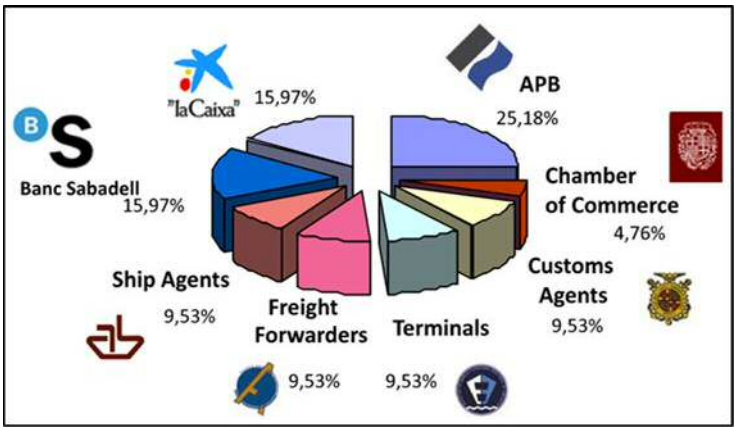


図 2-4 PORTIC の出資割合

出典：PORTIC プレゼン資料

（ビジネスモデル）

①PAB がプラットフォームを所有し、サービスを商業化するため PORTIC に運営権を与える。

②PORTIC はプラットフォームの使用料を支払う。使用料は両者で交渉される。

③PORTIC プラットフォームのサービス（パック）を販売、運営する。
④企業は主な活動に見合う固定料率でパックの使用料を支払う。

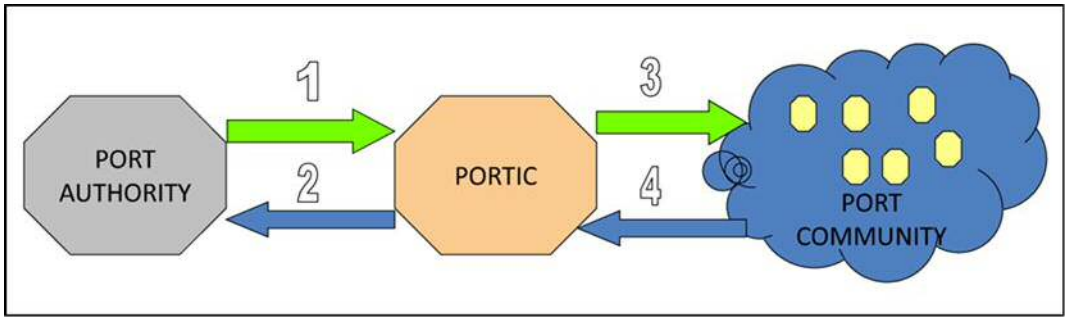


図 2-5 ビジネスモデルの概念

出典：PORTIC プレゼン資料

（料率モデル）

PORTIC の料率モデルの目的はポートコミュニティの企業間で運営諸経費を負担し合うことである。2001 年にメッセージ受信時の固定料率を設定した。

①プラットフォームの直接/間接費用の確定
②各業種の平均使用量の確定
③各業種の潜在的な企業数の確定
④業種毎に料率を決定

実際の企業数と潜在的な企業数の差額分は事業、PAB、その他の収入により支払われる。

（支援サービス）

PCS の管理・運営の他に、PCS に関連する以下の支援サービスを行っている。

・【導入支援サービス】システム統合の最善策を提案し、計画、監視、制御等のプロジェクト管理を行い、システム導入費用の低減及び開発期間の短縮を支援する
・【操作支援サービス】営業時間内の相談窓口の設置とトレーニングの開催によりシステムを効果的に使用できるよう支援する

（3） アプリケーション

バルセロナ港では、以下の手続き等を PCS で行うことが出来る。

（輸入用）

①【unloading ship（荷下）】スケジュール、一時保管申込、廃棄物の届出、出荷確認申請、荷役作業依頼、事前申告、危険貨物、仮送り状
②【payment（支払）】電子決済、テレマティック・インボイス
③【customs（通関）】輸入許可

④【transport（陸上輸送)】集荷書、コンテナ配送書、事前集荷通知、事前空コンテナ配送書通知、集荷確認、空コンテナ配送確認、輸送依頼

(輸出時)

①【booking（予約)】スケジュール、危険貨物、予約、一時保管申込、船積指示

②【transport（陸上輸送)】輸送依頼、コンテナ集荷書、貨物配送書、事前空コンテナ集荷通知、事前貨物輸送通知、空コンテナ集荷確認、貨物輸送確認

③【customs（通関)】通関申告書情報

④【loading ship（船積)】荷役作業依頼、積荷目録（マニフェスト）

３．バレンシア港における戦略

３．１　品質保証システム

（1） 経緯

1992 年から PAV はポートコミュニティ間で新しいビジネス関係を構築することを検討し始めた。PAV は港の顧客である船社や荷主と直接的、定期的なビジネス関係を持っておらず、ポートコミュニティの多種多様な企業がサプライチェーンの一部をそれぞれ担っていることから、バレンシア港の競争力を強化するには、サプライチェーン全体の効率（品質）を向上させるシステムを用意する必要があると考えた。そこで、PAV はポートコミュニティを巻き込んで、「Marca de Garantia（保証マーク)」という品質保証システムを作り上げ、現在では 150 の企業及び団体が参加している。

また、このシステムは特定の企業のみに限定したプロジェクトであったため、プロジェクト始動するにあたり、PAV は地方政府と協力して「Marca de Garantia 基金」を設立した。この基金は地方政府から経済支援を受け、1990 年代にプロジェクトを開始し、品質保証システムを運営してきたが、2010 年に経済危機の影響で、地方政府は資金援助できなくなり、この基金を清算することとなった。これ以降は、PAV がシステムの管理を直接担当している。

（2） 概要

品質マークは PAV が経営する三港のうち規模の大きいバレンシア港とザグント港に導入されたポートコミュニティの品質システムで、PAV の所有である。また、国際的に登録され、認められた革新的な品質マークであり、現在、バレンシア港とポートコミュニティの企業が顧客に高品質のサービスを提供するというコミットメントの基礎となっている。

品質マークは商取引の品質を保証するため

図 3-1 ロゴマーク

出典：PAV ホームページ

の効率的なツールとして顧客（船社または荷主）に提供されている。

バレンシア港とザグント港の利用者に提供される保証は、各港のすべての機関と団体の代表で構成される品質委員会によって定められている。

これら委員会は、取引の種類ごとに業務改善に積極的に関わるワーキンググループの形成を承認し、対応するサービス品質保証を確立する。

品質保証内容は、以下のとおり

・予定通りの船舶の着岸
・遅延なく船舶へ船用品を供給
・安全な商品の配送
・合意された時間にコンテナを配達
・船荷証券の迅速な処理
・合意された船舶へのコンテナの積み込み

①利用者（荷主及び船社）のメリット

保証マークは、港湾サービスの包括的な管理システムであり、最終顧客の要求を満たすことに重点を置いている。コミットメントが満たされない場合、顧客は請求権を保証される。このブランドは港の最終顧客を二種類に区別する。陸側の荷主と海側の船社である。

（顧客への提供内容）

・品質を公約し、保証マークに裏付けられたサービスを提供する企業とビジネス関係を構築できる。
・保証に違反した場合に調査を請求できる。
・物流フローの最適化に取り組むことで物流コストが低減し、競争力強化に繋がる。
・国際認証団体からも認定を受けた保証された品質水準

（メリット）

・関係するすべてのポートコミュニティがサプライチェーン全体としてのプロセスの最適化を図る。
・ワーキンググループを通じてさまざまなトラフィックに提供されるサービスを絶えず改善させる原動力を生み出す。
・認定された団体によって証明される文書化されたシステム
・経営における公平性と客観性を確保する

要約すると、顧客は保証マークを通じた以下の保証によりサプライチェーンを効率化することができる。

・商品の輸送時間（検査を含む）
・顧客の施設まで/への商品の安全性

・明朗会計
・物流フローの最適化＝コスト削減

②参加企業のメリット

保証マークは、サービス提供者（ブランドに参加する公的機関や企業）が自主的に取得したコミットメントを遵守することによって、特定のポートサービスの提供を保証する統合品質システムである。

・マーケティングツール、商用ツール、保証マークロゴの使用
・競争相手との差別化
・周知の品質レベルでのサービスの提供
・ポートコミュニティの完全統合
・ワーキンググループへの参加
・改善のための内部緊張
・ブランドトレーニングサービスへのアクセス
・保証マークの web サイト、地域新聞、見本市、会議などを通した参加企業の宣伝

（3） コミットメント（保証内容）

①国境衛生管理施設（IFCSM）における商品検査保証

保証マーク参加企業と契約した顧客に IFCSM におけるコンテナ検査時間を 45 分以内とすることを保証する。

②船舶の料金保証

保証マーク参加企業と契約した顧客へ下記事項を保証する。

・定刻通り荷役を開始できるような船舶の着岸
・入港後 3 時間以内の船舶の係留

③船舶への船用品供給保証

保証マーク参加企業と契約した顧客に、不可抗力な遅延を除き、荷役中または予定通りに船舶へ船用品を供給することを保証する。

④商品の安全性の保証

保証マーク参加企業と契約した顧客に、荷下ろし前と同じ状態でバレンシア港から荷下ろしされたコンテナ商品を配達することを保証する。

⑤船荷証券の合理化保証

保証マーク参加企業と契約した顧客に、出港から最大 12 時間以内に船荷証券を発行することを保証する。

⑥コンテナフロー保証

保証マーク参加企業と契約した顧客に以下を保証する。

・輸入の場合、荷下ろしから 20 営業時間経っていれば指定の場所及び時間にコンテ

ナを配送する。

・輸出の場合、20 営業時間前に出荷されていれば契約した船舶または同等船にコンテナを積み込む

・トランシップの場合、最初に利用可能な船舶にコンテナを積み込む。

3.2 港湾情報システム(Port Community System:PCS)

(1) 経緯

1992 年から EDI を活用し、行政手続きがシングルウインドウ化されたが、これは港湾利用の手続きにおいて港湾事業者と接続するためのものであった。並行して、PAV は陸側の輸送業者等や海側の船舶代理店等を含めたポートコミュニティを形成するため PCS の開発に着手し、1999 年から PCS の運用が開始された。その後、システムの改良を重ね、現在に至る。2017 年時点の利用者数は 660 社以上で内訳は以下のとおりである。

・船舶代理店：70 社

・フォワダー：200 社以上

・陸運業者：350 社以上

・ターミナルオペレーター：21 社

・空バンプール：17 社

・行政機関：8 団体

また、2017 年の利用状況は以下のとおりである。

・ユーザー登録数：4,000 件以上

・コンテナ処理数：4,787,634TEU

・メッセージ処理件数：44 百万件以上

(2) 概要

バレンシア港周辺の情報フローは非常に複雑で、多数の企業が関わっている。各コンテナの動きは、ポートコミュニティ間で複数の通信を必要とするため、複雑な情報ネットワークを形成している。PCS はこれらネットワークの接続点であり、ポートコミュニティの競争上の地位を向上させるために、公的機関と民間企業の間でインテリジェントで安全な情報交換を可能にする中立でオープンな電子プラットフォームである。

各取引の標準は EDIFACT と XML（利用者が選択する）であるが、簡易なシステム改良でどんな種類の書式も変換できるため、利用者は既に使用している自社のシステム（TOS など）を使用でき、PCS とのシステム統合にほとんどコストが掛からない。また、PCS は大手海運会社ネットワークの提供企業である「INTTRA」及び「GT NEXUS」と提携しており、船社のシステムと連動しており、船腹予約、船積指図、貨物追跡などのサービスを受けることができる。

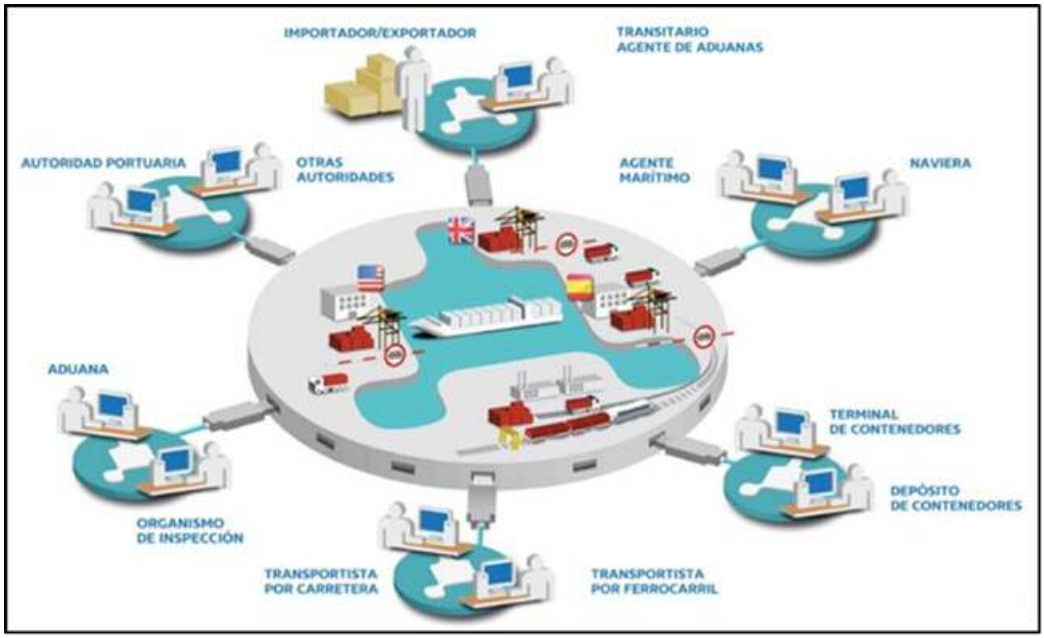


図 3-2 PCS の概念　　出典：PAV ホームページ

PCS の運営主体は所有者である PAV であるが、技術的な業務については子会社である「Infoport Valencia」（PAV が 25%を出資し、1998 年に設立）に委託している。PAV は PCS 利用者に課金し、この使用料により運営費用を賄っている。使用料は業種及年間当たり利用頻度毎に異なり以下のとおりである。

船社及び船舶代理店						
実入コンテナ取扱量（TEU）	250,000 以上	150,000 以上	40,000 以上	10,000 以上	5,000 以上	5,000 未満
料金（€/月）	1,800	1,200	800	600	350	1€/TEU

※トランシップは除く

ターミナル			
実入コンテナ取扱量（TEU）	300,000 以上	50,000 以上	50,000 未満
料金（€/月）	2,500	1,800	150

※トランシップは除く

フォワダー					
全コンテナ取扱量（TEU）	18,000 以上	5,000 以上	2,000 以上	540 以上	540 未満
料金（€/月）	200	120	80	45	1€/TEU

陸運業者				
依頼件数	18,000 以上	6,000 以上	540 以上	540 未満
料金（€/月）	200	90	45	1€/件

コンテナデポ			
依頼件数	18,000 以上	540 以上	540 未満
料金（€/月）	150	45	1€/件

PCS は、データの一括送信と輸送および物流チェーンの接続により、効率的な港湾および物流プロセスを管理及び最適化、自動化している。

PCS のサービスは、ユーザーに高度な管理手順を提供する。

・商取引の効率化
・資源の最適化
・プロセスの自動化
・コスト削減
・エラーの低減
・時間の節約
・より良い顧客サービス

(3)アプリケーション

①海上輸送

PCS は、海運会社に関連するサービスと海上輸送の契約を組み込むことにより、現在のコンセプトを拡張している。

（メリット）

・世界の大手船社との連携
・提出された情報とドキュメントの制御を向上
・手動プロセスによるエラーを削減
・すべての海運会社への貨物予約、船積証券送付の一元化
・キャリアーへの配送、受理など、手続き処理上の情報をオンライで入手可能
・発出と輸送指示に関する事前申告に含まれる情報の再利用
・貨物の追跡情報の入手
・プロセス最適化によるコスト削減

(利用可能なサービス)

①-1 入出港/スケジュール

PCS によりバレンシア港における世界主要船社の船舶入出港に関する単一情報源を入手することができる。

PCS の利用者は、ポートコールサービスの問い合わせにアクセスして、ポートコールの予定及び現状の両方に関するリアルタイム情報を入手できる。

ポートコール番号または通関申告番号により、港内の船舶の滞在に関連する業務を統一様式で識別し管理することができる。これにより、利用者は海運および港湾運営をより適切に制御および計画することができる。また、輸送通知および輸送確認などのいくつかの文書においては強制的に照会される。

利用者は、管理アプリケーションで、Web サービス経由の問い合わせを通じて PAV に登録した瞬間にバレンシア港の船舶入出港予定を取り込むことができる。

利用可能なデータ：船舶、ポートコール（通関申告/マニフェスト番号)、到着日（予定または実績)、出発日（予定または実績)、ポートコールステータス、船舶運送業者、通関申告/マニフェスト受領日、事前申告、船舶詳細、貨物の輸送代理店。

①-2 予約

利用者は電子メールや PCS アプリケーションを使用して予約を送信することができる。これにより、データの精度を向上させながら時間を節約できる。

PCS の予約を送信した利用者は、海上運送業者の予約番号をすぐに受け取ることができ、リアルタイムで発送状況を確認することもできる。PCS アプリケーションによる予約の送信は、輸送依頼と同じくらい簡単である。

（メリット）

- 世界の大手船社との連携
- 処理された情報とドキュメントの制御の向上
- ヒューマンエラーの削除
- すべての海運会社への予約送信の一元化
- 船社への直接予約も含め、すべての予約を表示
- 船積依頼や船積通知の予約を含む情報の再利用
- 貨物の追跡情報の入手
- プロセス最適化によるコスト削減

①-3 船積依頼

船積依頼のサービスにより、PCS の利用者は、積荷目録（マニフェスト）の取り纏め及び世界の主要船社との船荷証券（B / L）を作成する文書手続きを自動的に実行することができる。これにより、ファックスや電子メールを使用する必要がなくなり、多くの場合電話により確認する。プラットフォームは、書類が船社に

提出されたとき、および確認されたときに、各書類が処理されると同時に情報を提供する。

PCS アプリケーションにより、船積通知と同じくらい容易に船積依頼を送信できる。PCS アプリケーションのテンプレートを使用すると、より効率的に、エラーの少ない依頼書を作成して送信できる。

（メリット）

・世界の大手船社との連携
・処理された情報とドキュメントの制御の向上
・ヒューマンエラーの削除
・すべての海運会社への予約送信の一元化
・貨物の追跡情報の入手
・プロセス最適化によるコスト削減

②ポートオペレーション

PAV は、PAV 自身や港湾管理事務所や税関のような他の行政機関が必要とするすべての文書を電子的に扱う単一の行政窓口としてサービスを提供する。

PCS プラットフォームは PAV のシステムと完全に統合されているため、容易にこれらの文書を管理できる。

船舶代理店は船積・船卸リストをコンテナおよび自動車ターミナルに送信すると、ターミナルからリストに載っているコンテナの積卸それぞれを確認できる。

（利用可能なサービス）

②-1 入港管理

入港や係留許可申請は PAV や港長事務所で直接処理される。直接受けたこれら申請に該当する承認も同様である。

PCS プラットフォームは、迅速にサービスを開始し、文書を電子的に PAV に送信するための要件を満たすことができるクライアントアプリケーションを利用者に提供する。利用可能な包括的なフォームは、リクエストを迅速に完了し、自動的に PAV、港長事務所および税関に送信する。

入港管理サービスは以下の送付を可能とする。

・技術的詳細を含む船舶届出
・入港届
・乗客通知
・廃棄物通知

船舶代理店は PA に寄港地、船名、船社名、前後の寄港地を含むデータを送る。一旦受理されると乗客の入港情報及び乗組員、廃棄物その他関連するデータが送信される。

入港申請を送信することで、船舶から積み下ろしされる貨物の通関用税関 ID が自動的に公開される。

（メリット）

・PAV や国内シングルウインドウとの直接連携
・すべての関係者への追跡情報の提供
・処理された情報とドキュメントの制御の向上とエラーの低減

②-2 危険物管理

船舶代理店は、PAV が運営する港内の危険物の積み下ろしおよびトランシットに関する許可申請を PAV および港長事務所に直接申請することができる。このサービスはまた、PAV が運営する港に寄港中の船舶に残っている危険物にも適用される。

PCS プラットフォームは、迅速にサービスを開始し、電子的に PAV に文書を送るための要件を満たすことができるクライアントアプリケーションを利用者に提供する。利用可能な包括的なフォームは、迅速にリクエストを完了し、自動的に PAV、港長事務所および税関に送信する。

2013 年 5 月（RD 1334/2012）以降、危険物の持込許可申請は電子申請に限られている。

船舶代理店は、入港許可の電子申請を行い、その後 PAV が拒否または許可する。許可書では、物品の港内滞在中に満たされなければならない必須の規定が関係者に与えられる。

届出人は、許可書のコピーを貨物代理店に提出しなければならない。これにより、届出と許可の両方に含まれる情報が保証され、運行を担当するターミナル運営者が所有する。この場合は、物品の陸上輸送を行う車両ドライバーが届出人である。

②-3 積卸指示

船舶代理店は船積・卸リストをコンテナおよび自動車ターミナルに送り、ターミナルからこれらのリストに載っているコンテナおよび貨物の積卸のそれぞれを確認することができる。

貨物マニフェスト用の税関データダウンロードユーティリティを使用すると、通関申告書のデータを手動で入力する必要なく、輸出貨物マニフェストのコンパイルにより船積リストに載っているフルコンテナの輸出通関申告書に関するデータを取得することができる。

船舶代理店はこのツールにより PCS を通してこれらのリストを送ることが出来る。

船積リストに載っているフルコンテナの輸出通関申告書に関するデータ（SAD 番号、SAD 積荷番号重量、パッケージ数、4 桁の関税コードおよび承認日付）を取得できる。その後、これらデータは標準化貨物マニフェストに必要となる。

（メリット）

- TOS に依存しない。各船社は同じリンク及び標準を持ついかなるターミナルでも使用できる。
- 税関情報や貨物マニフェストにコンパイルするための通関申告情報の入手が可能
- すべての関係者の追跡情報の入手が可能
- 処理された情報とドキュメントの制御の向上とエラーの低減
- 船積されたコンテナの確認に必要な時間は船舶代理店と税関警察の間で 1/10 に短縮された

③内陸輸送

PCS は、陸運業者が、バレンシア港によって管理されている港の敷地内で商品を輸送するために必要な貨物受け入れおよび納品命令を含む輸送指示書をコンパイルおよび管理することを可能にする。また、プラットフォームにより陸運業者はターミナルおよび/またはコンテナデポでコンテナの配送および受取の通知を得ることができる。

（利用可能なサービス）

③-1 道路輸送管理

道路輸送サービスにより、陸運業者はバレンシア港が運営する港湾施設内でこれらの物資を輸送するために必要な輸送依頼、貨物受取および配送依頼を受領し管理することができる。また、コンテナターミナルおよび/またはデポ内のコンテナの受渡しを通知することができる。

（関係者）

船舶代理店及び船社、フォワダー、陸運業者、ターミナル、コンテナデポ

フォワダー/船社は船舶代理店及び運送契約した運送会社に運送指示を送信する。船舶代理店は、輸送を行うために運送および入構依頼を発行する。

ターミナルおよびデポは、運送および入構依頼の更新情報を受信し、次にオペレーションを確認する。

（メリット）

- 輸送手続の標準化
- バレンシア港の「閉鎖時間」との共有
- 貨物受取及び配送依頼の自動コンパイル
- すべての関係者の追跡情報の入手が可能
- 処理された情報とドキュメントの制御の向上とエラーの低減

・企業の積荷のリアルタイムの履歴データの入手が可能

③-2 鉄道輸送管理

鉄道輸送サービスにより、鉄道輸送業者はバレンシア港が運営する港湾施設内でこれらの物資を輸送するために必要な輸送依頼、貨物受取および配送依頼を受領し管理することができる。また、コンテナターミナルおよび/またはデポ内のコンテナの受渡しを通知することができる。

運営者や鉄道会社は、船舶代理店やフォワダーが前もって用意した文書に基づき、積荷リストをターミナルに送る。

（関係者）

船舶代理店や船社、フォワダー、鉄道運営者、鉄道会社、ターミナル、内陸ターミナル、コンテナデポ

（メリット）

・輸送手続の標準化
・貨物受取及び配送依頼の自動コンパイル
・すべての関係者の追跡情報の入手が可能
・処理された情報とドキュメントの制御の向上とエラーの低減
・企業の積荷のリアルタイムの履歴データの入手が可能

④通関

④-1 輸出入申告

船舶代理店は、PAV およびスペイン国税庁に輸出入貨物マニフェストを直接提示し、必要に応じて確立された手順に従って書類を修正することができる。

PCS は、輸出入許可のデータをプラットフォームの利用者に役立つ情報として提供する他のサービスと照合する。

④-2 税関情報

PCS から国税庁のトレーサビリティサービスに接続することで、船舶代理店は、コンテナの通関申告及び税関事務所から許可された貨物マニフェストに明示されている貨物の情報を取得することができる。

⑤追跡調査

⑤-1 貨物追跡

貨物の現在の状態、実行された積み替え、処理された文書などの輸送に関する追跡情報を取得することが出来る。また、システム上で情報を統合することが出来る。

INTTRA と GTNexus を介して、または直接船社から提供されるデータに加え、他のポータルサービスからの追跡情報により貨物の動きがよくわかる。

⑤-2 機器の状態

荷積みと荷下ろしの両方のコンテナや車両の状態を知ることができる。このサービスにより、PCS 利用者は自動的かつペーパーレスで輸出入用のコンテナおよび車両をカスタムコントロールできる。

揚げ積の依頼により船舶代理店は、船積・下しリストをコンテナおよび自動車ターミナルに送り、ターミナルからこれらのリストに載っているコンテナおよび荷物の積卸のそれぞれの確認することができる。

貨物リストに通関状況、危険物の許可、港湾局の許可などの船社やターミナルの情報が追加される。

このリストは、スペイン税関中央システムとの SOA（Service Oriented Architecture、サービス指向アーキテクチャ、独立した業務用ソフトをネットワーク上で連携させてシステムの全体を構築していくこと）リンクにより税関申告承認と自動的に連動し、承認用紙は不要である。

（メリット）

- 税関手続きを簡素化する新たな手法
- 作業制御を自働化し、不一致の検出を容易化することでセキュリティと安全性のレベルが向上する
- ターミナル、倉庫、自由貿易地域、その他仮蔵置エリアなどの港湾施設に蔵置されている貨物やコンテナに係る通関手続きに関する情報を最大限使用できる
- 税関トレーサビリティの情報と他港の情報を組み合わせることで行政上と商業上両方の用途でサービスが高度化する
- 渋滞や遅延の減少
- 労力の減少
- 顧客満足度の向上

4. 両港の戦略の比較

4.1 品質保証システム

バルセロナ港とバレンシア港の品質保証システムを比較すると、保証内容は両港とも①オペレーションの定時性、②貨物の安全性、③情報の透明性の３つを軸としており、詳細の内容に大差はない。しかし、コミットメントが満たされない場合の対応に違いがあり、バレンシア港では顧客に原因の調査を請求する権利があるのに対し、バルセロナ港では顧客に賠償金が支払われる。ただし、この賠償金には顧客やフォワダ

ーに失敗した業務を積極的に通知するよう動機付ける目的があり、PAB は情報提供の対価と捉えている。その意味では、両港とも「失敗から学び、次に活かす」精神が窺われる。

もう一つ両港の違いを挙げると、バルセロナ港では、本来、このシステムの受益者であるはずの船社が参加していることである。荷主視点で考えれば、当然のように思えるが、船社にとって港湾は航路上の一通過点であり、航路全体ではなくバルセロナ港でのみ品質を保証しても船社にはあまりメリットがないように見える。PAB 曰く、自社だけでなくサプライチェーンに含まれる他の Efficiency Network メンバーのサービスも荷主にアピールできるため船社にもメリットがあるとのことだが、その効果がどれほどのものかは確認できていない。

また、どちらもこのシステムをブランド化することで、他港との差別化を図り、付加価値を創出することに注力している。ただし、関連するすべての企業を参加させることが目標ではない。特定の優良な企業のみを参加させ、厚遇することで、企業間の競争を活性化させ、港湾サービス全体の品質向上を図ることが目的であると考えられる。

当然、PdE がスペイン国内港湾全体の戦略方針を定めているため、両港のシステムに大きな違いはないが、その中でも各港が工夫を凝らし、差別化を図っている姿勢を随所に窺うことができる。

一般的に成長戦略を考えるとき、ハード面の戦略に目が向きがちだが、スペインでは品質保証システムのようなソフト面の戦略も打ち出しており、画期的な取組だと感心した。ただし、これら戦略にはポートコミュニティの協力が不可欠で、ターミナルオペレーター等との協力体制構築の必要性を再確認した。

4.2 港湾情報システム

世界中の港湾で PCS の開発が進められてきた。各港湾の PCS は地域性や習慣等の違いにより港湾毎に特徴があり、独自に発展していたが、いずれも初期の PCS の主な目的は以下のとおりであった。

・行政手続きのシングルウインドウ化
・各種手続きのペーパーレス化及び自動化
・ポートコミュニティのプラットフォーム
・リアルタイムの情報共有
・情報の透明性等

港湾を取り巻く環境の著しい変化や技術革新等によって PCS は他港や船社等のシステムとも連携し、ネットワークが拡がるとともに更にサービスが高度化及び多様化し、日進月歩で進化し続けている。昨今では IoT や AI 技術の活用が叫ばれ、これに拍車を掛けている。そして、この流れに乗り遅れるとサプライチェーンから取り残されるこ

ととなるのは必至である。

バルセロナ港やバレンシア港もこれに漏れず、PCS の改良やサービス拡充に注力している。両港の PCS を比較するとアプリケーションに特筆すべき違いは見受けられないが、運営手法に違いがある。バレンシア港では PAV が自ら PCS を運営している（一部技術的な業務は子会社の「Infoport Valencia」に委託している）のに対し、バルセロナ港では PAB が PCS の運営権を有償で子会社の「PORTIC」に与え、PORTIC が PCS の管理・運営を行っている。また、PORTIC は支援サービスとして、システムの導入支援やトレーニングなどのサービスを提供している。どちらの運営手法がよいか一概には言えないが、両港の今後の動向に注目し、違いを見極めていきたい。

いずれの PSC も EDI を活用して TOS のような他のシステムと互換性を持たせることで柔軟に対応することができることが特筆すべき特徴であり、これにより容易にネットワークを拡げることができるシステムとなっている。

5. 考察

5.1 スペインの港湾経営と戦略

スペインの港湾経営体制は 1992 年の港湾法改正により大きく舵をきられた。改正以前は、中央政府が自ら港湾の開発、管理、運営を担っていた。また、バルセロナ港やバレンシア港などの 4 港は「自治港」として中央政府から独立していたものの、公法の適用を受けていたため「公共」色が強かった。港湾法改正により、各港湾には私法の適用を受ける PA が設けられ、独立採算で港湾を経営する体制となった。これはいわゆる「港湾の公企業化」であるが、その背景には当時の EC（欧州共同体）域内の単一市場（域内の人、物、資本、サービスの移動の自由化）始動（1993 年）があったものと推察される。

また、世界経済に視点を移すとクローバル化が進展し、港湾物流業界はコンテナリゼーションの時代からサプライチェーンの時代に突入した。これにより、世界の港湾は競争を勝ち抜くため、港湾を「海上輸送と陸上輸送の結節点」から「サプライチェーンの拠点」へと昇華させることで付加価値を創出し、選ばれる港湾となるためのロジスティクス戦略を打ち出してきた。世界中でロジスティクスパーク戦略や鉄道等を活用した背後圏アクセス回廊戦略、インランドターミナル戦略等により効率的なサプライチェーンの形成が進んだが、船社や荷主はサスティナビリティ（継続性）や更なる効率化を求めるようになった。そのため、スペインの港湾は北部欧州に対してアジア航路において地理的に優位なだけでは不十分で、港湾サービスの高度化が重要な戦略であると捉え、ソフト的戦略にも積極的に取り組んできた。港湾サービス高度化戦略の効果がどれほどのものか計ることはできないが、経営戦略全体としては、着実に成果を上げている。例えば、1993 年から 2017 年までの 24 年間でコンテナ取扱量は 5 倍以上に増加しており、スペインの港湾戦略は成功事例と言える。スペインはこれに

胡坐をかくことなく、経営戦略を更に進化させ、現在も成長を続けている。

スペインでは港湾管理者が公企業化したのに対し、我が国においては、港湾管理者とは別に港湾運営会社が設立された。港湾運営会社には経営の自立性や自由度が付与されているものの、権限や資源等が限定的であり、事業活動を効果的に推進していくためには国及び港湾管理者との連携が必要不可欠である。この三者はそれぞれの立場で事業を進めているが、完全に視点や利害が一致しているわけではないため、調整に多分の時間を要し、少なからず事業推進の足枷となっている。このため、競争力強化という本来の目的が、推進すること自体にすり替わり、エンドユーザーである荷主を含めた施設利用者のニーズが取り残されがちになっている。今一度、原点に立ち戻り、それぞれの立場は違えども施設利用者の視点を最優先し、三者がベクトルを合わせるよう意識付けることが何よりの打開策と考える。

5．2 ポートコミュニティと港湾サービス高度化戦略

港湾サービス高度化戦略を実際に機能させるには大きな課題がある。PA（港湾管理者）は直接的に港湾サービスを提供しているわけではないため、自由競争市場の中で競争力を高め独立採算で港湾を経営していくには、現に港湾物流事業を生業にしているターミナルオペレーター等の協力が必要不可欠である。そこで、PA は港湾物流に関わる企業や団体に働き掛け、サプライチェーンにおける各企業間の連携の必要性を説いた。当然のごとく各企業は自社を第一に考えており視点や利害が異なるため容易に実を結ばなかったが、ワーキンググループを立上げ、辛抱強く説得を続けた。その結果、1990 年代後半に「ポートコミュニティ」という PA や税関、ターミナルオペレーター、船舶代理店、フォワダー、通関業者、港湾荷役業者、陸運業者など港湾物流に関連する行政機関や企業が一丸となって港湾の発展に取り組む協力体制を構築することに成功した。各 PA は PdE が定めた戦略方針に従い、リーダーシップを発揮してポートコミュニティを取り纏め、一丸となって港湾サービスの高度化を推し進めている。これは非常に大きな成果であり、港湾サービス高度化戦略をはじめとする各種成長戦略がより効果的、効率的に作用し、スペイン港湾が急成長した陰に隠れた要因であると考える。

スペインの港湾サービス高度化戦略と我が国を比較すると、我が国には、品質保証システムのようなものは存在しない。ポートコミュニティの各々が自発的に切磋琢磨し、サービス向上に努めていれば当該システムは不要であり、そもそもそれが各企業の使命であるとも考えられる。港湾を「海上輸送と陸上輸送の結節点」として、各々が独自に効率化を求めていた時代であればその通りであるが、今はサプライチェーンの時代である。荷主はトレーサビリティ（追跡可能性）などのサプライチェーン全体の品質を求めており、個々の効率化だけでは必ずしもこれに応えることはできない。さらに自由市場にはサプライチェーン全体の管理者が存在しないことから、この品質

保証システムがサプライチェーン全体を最適化し、品質を保証する役割を果たしている。また、このシステムをブランド化することで他港との差別化を図るためのセールスポイントとしても一役買っており、重要な戦略であると考える。我が国では、サプライチェーンを形成するためのハード整備に目が向きがちだが、ロジスティクス戦略と品質保証システムはサプライチェーンの効率化・最適化の両輪であり、ソフト面の戦略にも注力していく必要があると考える。

港湾情報システムに関しては、我が国では 2003 年に国土交通省港湾局の港湾 EDI システムや財務省関税局の Sea-NACCS 等が接続され、2008 年にはこれら行政機関のシステムが「NACCS」に統合された。これにより国内行政手続きのシングルウインドウが構築されたが、TOS などの各企業のシステムと連携した港毎の PCS はほとんど存在していない（名古屋港には「NUTS」というパッケージされた統一システムがある。ただし、各企業・団体との EDI によるデータ交換は手動）。

内閣官房 IT 総合戦略室と国土交通省港湾局は 2020 年までに「港湾の完全電子化」を目指し、「港湾関連データ連携基盤」を構築する計画である。これにより、NACCS と連動していない企業間の紙手続きが電子化されるとともに、プラットフォーム機能を有した「日本版 PCS」として普及することが期待される。ただし、このプラットフォームに蓄積されるデータをどのように活用し、港湾サービス向上に結び付けるかが肝要であり、荷主のニーズであるサプライチェーンの品質向上に応えるものでなければならない。これにはポートコミュニティの積極的な協力が必要不可欠である。また、運用方法についても運営主体は誰になるか、システム利用者から使用料を徴収するのか等検討の余地があり、官民一体となって有用なシステムを作り上げる必要がある。

このように、スペインの港湾情報システムの方が数歩先を進んでいると言えるが、世界中の PCS を分析しメリット及びデメリットを洗い出すとともに、ポートコミュニティの意見を取り入れながら日本の地域性や習慣等に合致した「日本版 PCS」を構築し、普及させることが我が国の港湾サービス高度化戦略の第一歩であり、急務であると考える。

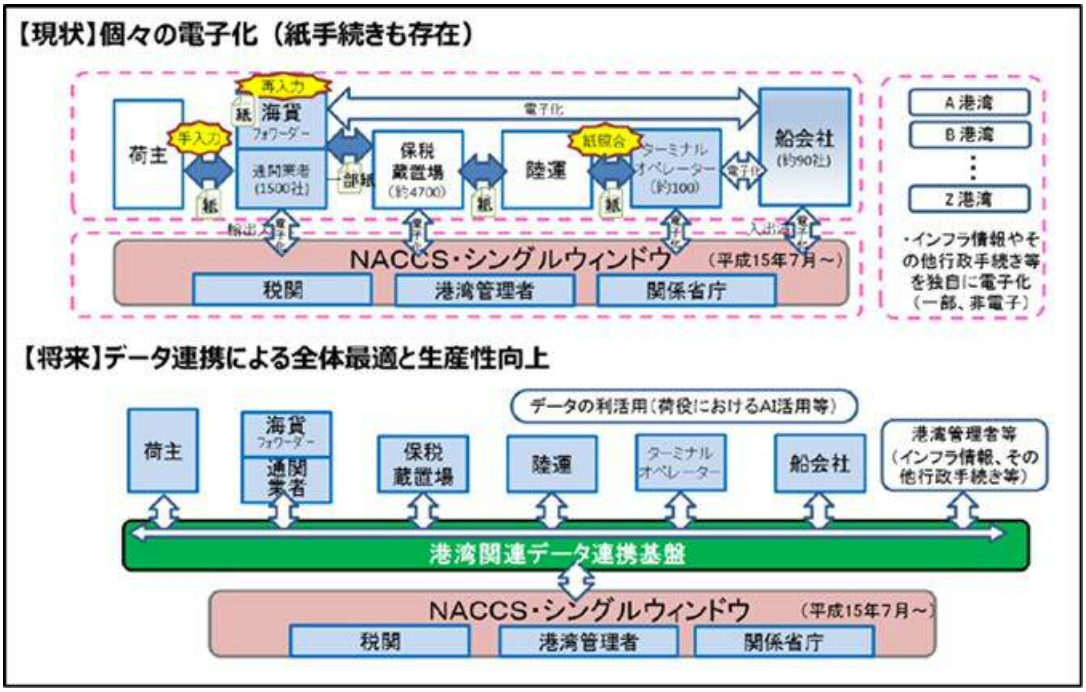


図 4-1 港湾関連データ連携基盤の概念　出典：国土交通省 記者発表資料

本研修において、日本の港湾でも「ポートコミュニティ」のような港湾関係者の協力体制を構築していくことが肝要で、官民及び異業種間の歯車を滑らかに噛み合わせることが成長戦略の鍵であると実感した。各種戦略の立案段階からポートコミュニティの意見を取り入れ、ポートコミュニティが一丸となって実践に移していくことが理想の姿である。当然、一朝一夕にはいかないが、まずは、身内の意識改革を図るとともに、スペインに倣ってワーキンググループの立上等を通して港湾関係者とのコミュニケーションを深めることから「ポートコミュニティ」の構築を始めていきたい。

◆参考文献

・スペイン国家港湾庁ヒアリング、プレゼン資料
・バルセロナ港湾公社ヒアリング、プレゼン資料
・バレンシア港湾公社ヒアリング、プレゼン資料
・国際港湾経営研修資料

・スペイン国家港湾庁ホームページ
・バルセロナ港湾公社ホームページ
・バレンシア港湾公社ホームページ
・DUEPORT ホームページ
・Efficiency Network ホームページ
・PORTIC ホームページ
・Marca de Garantia ホームページ
・valenciaportPCS ホームページ
・国土交通省ホームページ

・ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona
・Port of Barcelona 3rd strategic plan
・SUSTAINABLE REPORT 2015 Varenciaport

バルセロナ港とバレンシア港の環境戦略及びクルーズ戦略

横浜川崎国際港湾株式会社
中村 仁

1. はじめに 2
2. スペイン港湾の環境戦略 3
2.1. スペイン港湾庁 3
2.2. バルセロナ港 5
2.2.1. 取組概要 5
2.2.2. ＯＰＳ（On-shore Power Supply；陸上電力供給） 9
2.2.3. ＥＳＩなど環境配慮船舶へのインセンティブ制度 10
2.2.4. ＬＮＧバンカリング 10
2.3. バレンシア港 11
2.3.1. 取組概要 11
2.3.2. ＯＰＳ（On-shore Power Supply；陸上電力供給） 12
2.3.3. ＥＳＩなど環境配慮船舶へのインセンティブ制度 12
2.3.4. ＬＮＧバンカリング 12
3. スペイン港湾のクルーズ戦略 13
3.1. スペイン港湾全体 13
3.2. バルセロナ港 15
3.3. バレンシア港 19
4. スペインにおけるＬＮＧの普及・拡大の取組 20
4.1. スペインにおけるＬＮＧ利用状況 20
4.2. CORE LNGas hive プロジェクト 21
4.2.1. プロジェクトの概要 21
4.2.2. プロジェクトの取組内容 22
4.2.3. バルセロナ港・バレンシア港・ビルバオ港における取組 23
4.3. クルーズターミナルにおけるＬＮＧ利用 25
4.4. スペインにおける船舶燃料供給方法（関税法における取り扱い） 25
4.5. その他ＬＮＧバンカリングに関する課題など 26
5. 考察 27
5.1. スペイン港湾の取組に対する評価・コメント 27
5.1.1. 環境戦略全般 27
5.1.2. ＯＰＳ（陸上電力供給） 32
5.1.3. 環境配慮船舶へのインセンティブ制度 33
5.1.4. クルーズ戦略 34
5.1.5. ＬＮＧの普及・拡大の取組 34
5.2. 日本港湾や自港に対する新たな取組や改善の具体的な提案 39

1.　はじめに

私たちがＩＡＰＨ研修に参加した 2018 年度は、海運・港湾の環境対策、温暖化対策として、2018 年４月の国際海事機関（ＩMO）のＭＥＰＣ72[※1] で「今世紀中のＧＨＧ排出量ゼロ」が合意され、同年 10 月のＭＥＰＣ73 で「ＧＨＧ削減に国際合意するためのアクションプラン」が取りまとめられたほか、「船舶燃料中の硫黄分濃度規制が猶予期間無く 2020 年から開始されること」が決定された。

ＩＡＰＨはＩMOにＧＨＧ削減策として、ＷＰＳＰ[※2] の下で進めているＯＰＳ（陸電）、ＥＳＩ（環境配慮船舶へのインセンティブ提供）、ＬＮＧバンカリング、Port Call Optimization[※3] を進めていくべきと提案している。

そこで、スペイン港湾（国家港湾庁、バルセロナ港、バレンシア港）がこれらの取組をどのように進めているかという観点を持ちながら、環境戦略の概要・クルーズ戦略の概要を調査し、報告する。中でも 2020 年の船舶燃料中の硫黄分濃度の規制強化開始に向けて弊社も積極的に取り組んでいるＬＮＧバンカリング（液化天然ガスを船舶燃料として利用すること）に関する報告には文量を割いていきたい。

次にスペイン港湾の取組に対する評価・コメントを述べていくが、自港（横浜港）の実態や取り組んでいる環境対策を紹介しながら行っていきたい。そして、最後に日本の港湾や自港に対する新たな取組や具体的な提案を行いたい。

<table>
<tr><td colspan="4">1. はじめに</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">2. 環境戦略</td><td colspan="2">スペイン港湾</td></tr>
<tr><td>バルセロナ港</td><td>バレンシア港</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">3. クルーズ戦略</td><td colspan="2">スペイン港湾</td></tr>
<tr><td>バルセロナ港</td><td>バレンシア港</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">4. ＬＮＧの普及・拡大</td><td colspan="2">スペイン港湾</td></tr>
<tr><td>バルセロナ港</td><td>バレンシア港</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5. 考察</td><td>スペイン港湾の
取組に対する評価</td><td>横浜港の現状
取組の紹介 ⇔</td><td>スペイン港湾に対する
評価やコメント</td></tr>
<tr><td>日本港湾に対する
取組の提案</td><td>①ESI に参加し
国際動向を身近に →</td><td>②環境専門職を
港湾局へ配置 →</td><td>③国際水準の
レポート発行</td></tr>
</table>

※1 ＭＥＰＣとは、Maritime Environment Protection Committee（海洋環境保護委員会）の略で国際海事機関（IMO: International Maritime Organization）の委員会の一つであり、船舶からの汚染の防止・規制に係る事項の検討を行う。

※2 ＷＰＳＰとは、World Ports Sustainability Program の略で IAPH が中心となり、国際的な港湾・海運の団体と共に国連が提唱する SDGs に貢献していこうとするもの。2018 年 3 月に前身組織を発展・拡充して発足した。

※3 港湾と海運の情報共有を深化させることで安全で無駄のない寄港を実現しようとするプロジェクト。

2.　スペイン港湾の環境戦略

2.1.　スペイン港湾庁

スペインでは、国家港湾庁(Puertos del Estado)が 46 の港湾、28 の Port Authority を統率しており、環境対策についても非常に熱心に取り組んでいる。国家港湾庁の 2013 年度のサステナビリティレポートによれば環境対策を次の観点から分析して各 Port Authority の状況を把握するとともに、取組の支援につなげている。

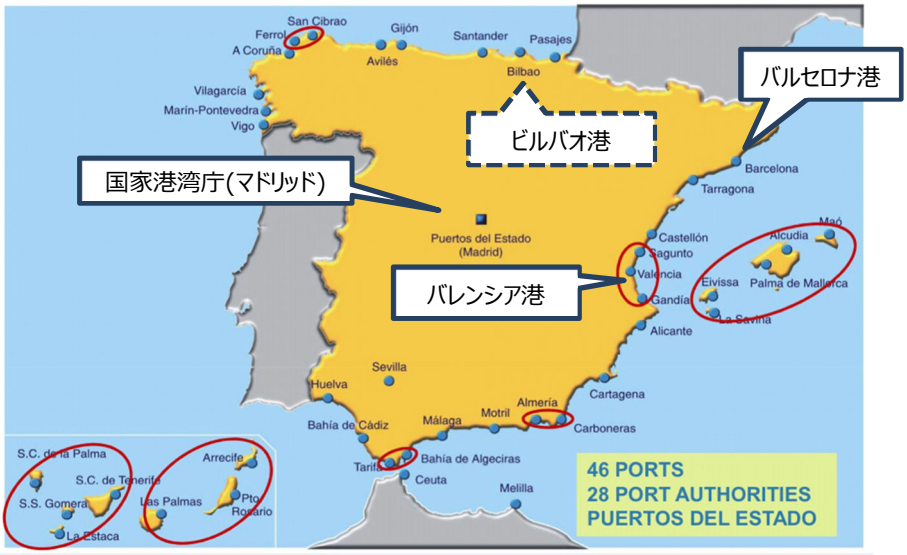


図 2-1 スペインの港湾と Port Authority

出典：スペイン国家港湾庁現地説明資料(2018.9.24)

- Environmental Management (環境管理システムの導入状況や導入費用など)
- Environmental training (職員に対する環境に関する教育の実施状況など)
- Air Quality (大気汚染の原因と対策など)
- Water Quality (港内水質汚染の原因と対策など)
- Noise Quality (騒音の原因と対策など)
- Waste (廃棄物の発生源と対策など)
- Biodiversity (生物保護地域の状況、生物の研究や保護保全活動など)
- Eco efficiency (水道、電気、燃料の使用状況など)
- Environmental management in the Port Community (港湾活動を担う民間事業者に求める環境基準や対策など)

紙面の都合上これらの対策を全て紹介することはできないので、例として Environmental Management、Air Quality 及び Waste の記載内容の概要について紹介する。

(1) Environmental Management

環境管理に関する港湾システムの目標のひとつとして、環境管理システム（EMS）の導入を掲げており、全 PA の導入状況が示されている。導入状況に対する評価としては、2010 年と比べて EMS を導入する PA は 9 から 25 へ増えたことなどが評価されている。

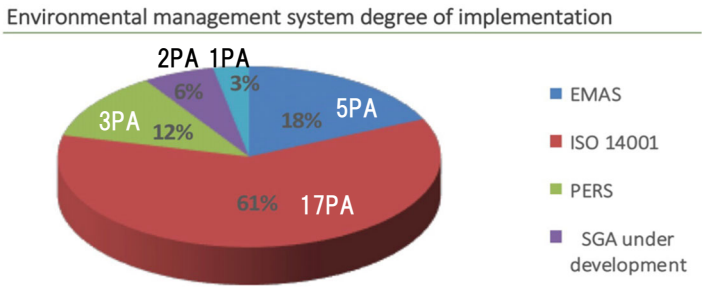


図 2-2 各 PA における環境マネジメントシステム導入状況
出典：SUSTAINABILITY REPORT OF THE PORT SYSTEM OF GENERAL INTEREST YEAR 2013(Puertos del Estado)

*EMAS とは The EU Eco-Management and Audit Scheme の略。欧州委員会（European Commission）が開発したマネジメントツールで、あらゆる企業や団体が利用可能であり、環境取組について評価・報告し、向上させていくこと目的としている。

*ISO14001 とは、環境マネジメントシステムの仕様を定めた規格で、ISO 規格に沿ったシステムを構築する際に守るべき事項が盛り込まれている。基本的構造は PDCA サイクルにより継続的に改善していこうとするもの。

*PERS とは Port Environment Management System の略。ESPO(The European Sea Ports Organization)によって開発された港湾の特性を考慮した環境マネジメントシステムのこと。

(2) Air Quality

大気環境に関しては苦情を受けた PA の割合が示された後、主な排出ガスの原因が挙げられ、対策の取組事例と対策を実施している PA の数が示されている。18 の PA は大気環境の測定基地局を持ち、8 の PA は地方行政機関から情報提供を受ける契約を結んでおり、2013 年度の特徴として、各物質について次のように報告されている。

・PM2.5： 1 つの PA だけが日量の上限値を若干超過。
・PM10：5 つの PA が日量の上限値を若干超過。うち 4 つの PA は超過回数が多い。
・SO_2：日量の上限値を超えた PA は無し。
・NO_2： 1 つの PA だけが日量の上限値を若干超過。

全体的な評価としては、改善の方向にあると報告されている。

(3) Waste

港湾において行われる様々な活動（港湾整備、浚渫、陸や海の清掃活動、船舶からの排出など）が廃棄物の排出源になると言えるが、これらの活動から発生する廃棄物の多くは PA 以外の第三者によって排出されるため、PA は直接コントロールすることができない。よって廃棄物を削減する PA の対策の種類は PA と民間事業者の関係性によるところが大きいと指摘している。

廃棄物の適正処理に関して、罰則などの強制的な対策は 6 割以上の PA で実施されておらず、改善の余地は大きいと報告されている。

次頁以降、バルセロナ港、バレンシア港の環境対策について紹介していくが、両港に共通していることは、第一に自港の環境データの把握と蓄積がきちんと行われていて、サステナビリティレポート等の情報量が非常に充実していることである。

なお、ＩＡＰＨの提案活動のうち Port Call Optimization は取り組まれていないので割愛する。

2.2.　バルセロナ港

2.2.1.　取組概要

バルセロナ港湾公社（PAB）は環境面の持続可能性を追求する目的と行動の軸となる次の 4 つの方針を示している。

① 港湾活動が環境に与える影響を最小限に抑えるとともに、エネルギーと資源の効率的な利用を促進すること。
② 港湾エリアを超えて環境に配慮した物流システムを推進すること。
③ 中長期的に貨物と旅客の運送において化石燃料の代替燃料の使用を推進すること。
④ 港湾及び周辺エリアの大気環境の改善のため、港湾活動から生じる大気中への排出ガスを削減すること。

※上記の 4 つの考え方は相互に重複しているように読めるが、原文では PAB’s objectives and actions（略）revolve around 4 axes とある。

これらの方針を組織の仕組みとして推進するため、2014 年に PAB は EMAS 及び ISO14001 の認証を得ている（P.4 参照）。そして、水質、大気環境、土壌、廃棄物の状況を管理・測定すると共に、例えばＬＮＧの船舶燃料としての利用を検討するような新たなプロジェクトを進めている。

それでは基本となる管理・測定活動の概要について、現地で対応してくれた PAB Environmental Manager の Mr. Jordi の資料を用いて紹介する。

(1) Water

下水道インフラの管理体制や処理能力が我が国とどの程度異なるのかは分からないが、PAB は 2005 年頃まで、洪水対策や排水システムの改善など湾内の水質対策への投資が続いていたようである。現在は大きな投資は行われていないようだが、日本の港湾管理者では把握していない水質や漂流ごみの管理・測定を続けている。

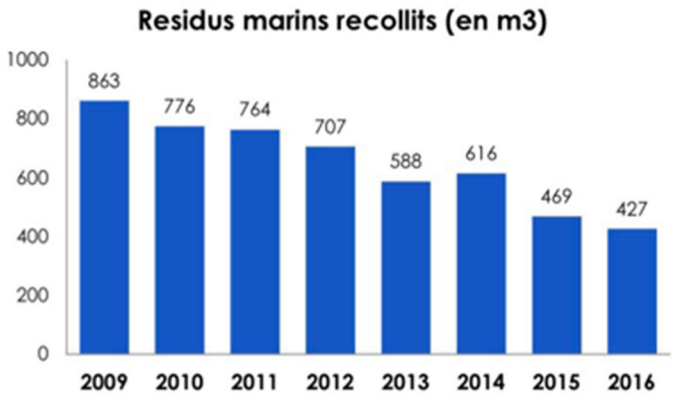


図 2-3 港内の漂流ごみの回収量（単位：㎥）

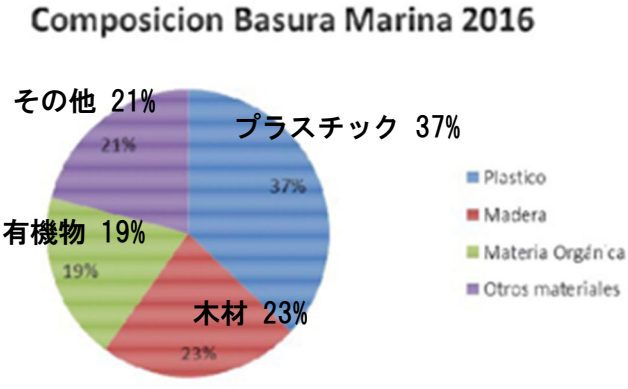
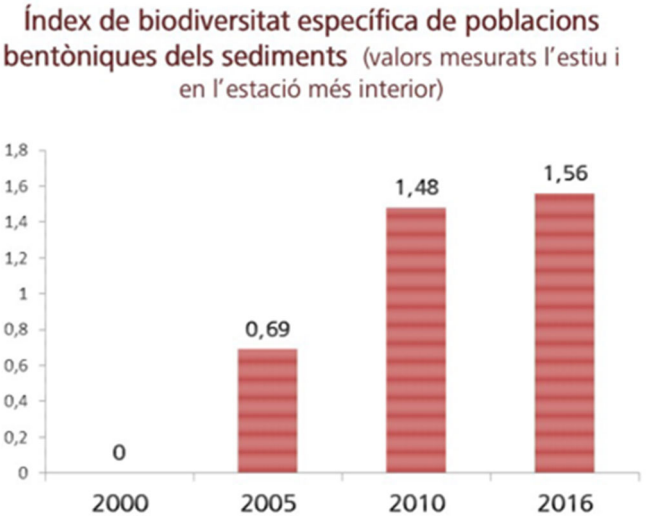


図 2-4 漂流ごみの種類別割合（2016 年）

出典：バルセロナ港湾公社現地説明資料（2018.9.27）



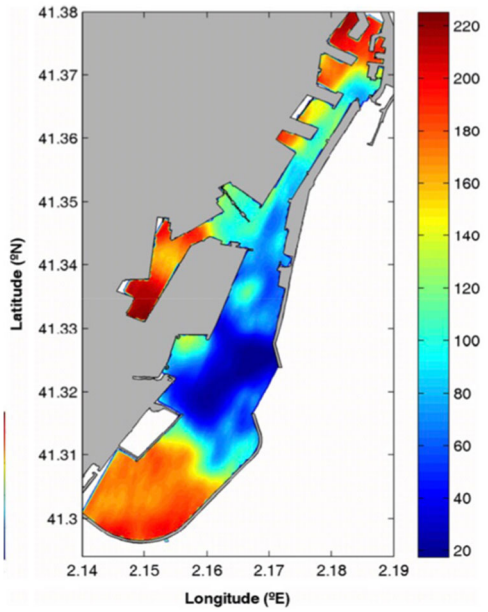


図 2-5 海底の生物群の多様性を示す指数（改善傾向）　図 2-6 港内の内水滞留時間（赤が長い）

出典：バルセロナ港湾公社現地説明資料（2018.9.27）

(2) Air

2016 年に The Port of Barcelona Air Quality Improvement Plan がカタルーニャ州やバルセロナ市の大気環境改善計画の一部として策定された。この計画は、都市部では特に窒素酸化物（NOx）と粒子状物質（PM:Particulate Matter）の削減が重要だとして、これらの削減を主たる目的としている。3 年計画の 3 年目を迎えており、現在新計画を策定している。現行計画は数値目標は定めていないが、将来的には数値目標を設定していきたいとのことであった。

現行計画は主な対策として、船舶からの排出ガス削減、鉄道や Short Sea Shipping の促進、大気環境の管理・測定及び公表、港内の荷役機械や車両の燃料転換などを掲げている。船舶からの排出ガス削減のための取組として 3 つの対策を挙げているが、それぞれ別の章で説明する。

・陸電→2.2.2 へ
・環境に配慮した船舶へのボーナス制度→2.2.3 へ
・代替燃料としての天然ガス利用→4.2.3 及び 4.3 へ

ここでは、大気環境の管理・計測について紹介する。

図 2-7 は環境対策の先進港では必ず推計し公表している港内の排出ガス源、船種別の排出ガスの割合である。本プランでは NO_X と PM10 の排出割合を示しており、排出ガスの 9 割が船舶由来とされている。また、NO_X の排出時期については、7 割が岸壁係留中とされている。

図 2-7 は他港でも見る資料であるが、図 2-8 はクルーズ船の船名毎の排出ガスまで推計しておりかなり踏み込んだ内容となっているのが興味深い。

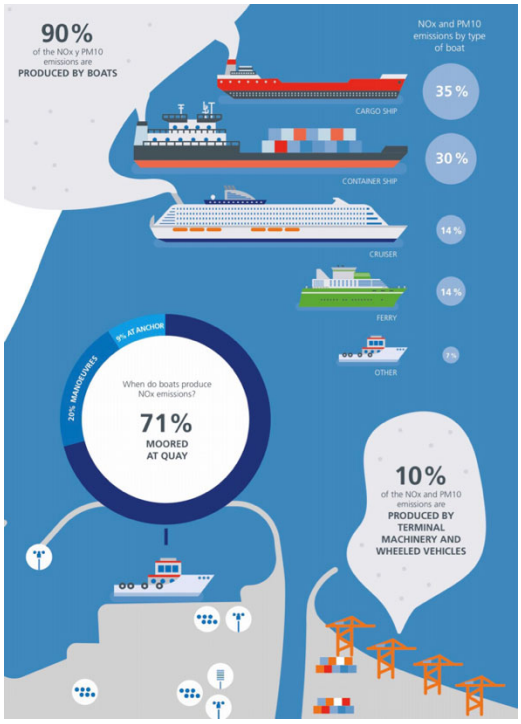


図 2-7 バルセロナ港内の NO_X 及び PM10 の排出源等

出典：Air Quality Improvement Plan

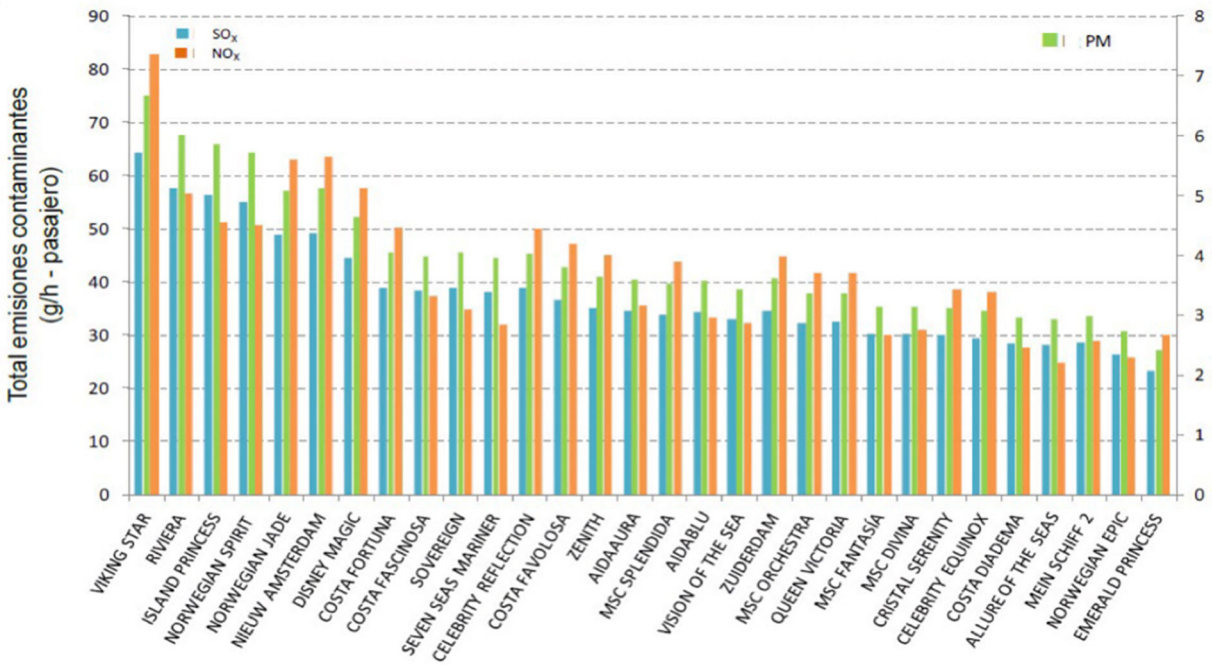


図 2-8 バルセロナ港に寄港したクルーズ船毎に推計した SO_X, NO_X, PM の排出ガス量
（縦軸は、乗船客 1 人・1 時間あたりの排出量で単位はグラム）
出典：バルセロナ港湾公社現地説明資料（2018.9.27）

次に、推計ではなく、実際に行なっている大気観測の状況を紹介する。図 2-9 は港内の大気汚染物質の観測地点を示しており、左から気象ステーション(meteorological station)8 か所、PM10 と PM2.5 の手動測定施設 7 か所、SO_2・NO_X・オゾン・ベンゼンの自動計測ステーション 3 か所である。これらの測定局から得られた結果は図 2-10～図 2-13 のように集計、分析されている。

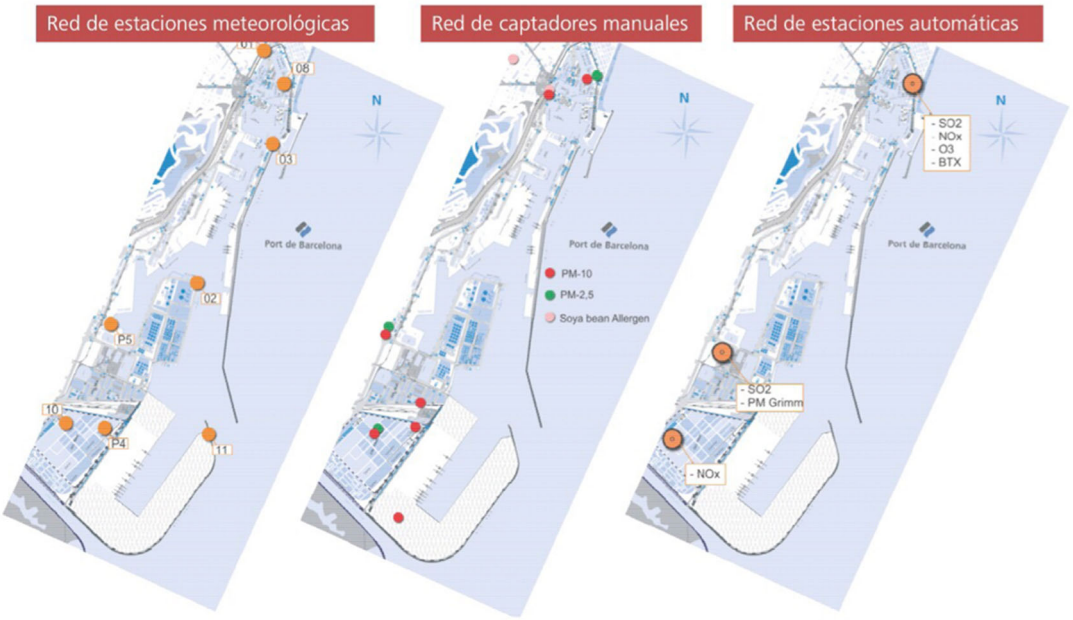
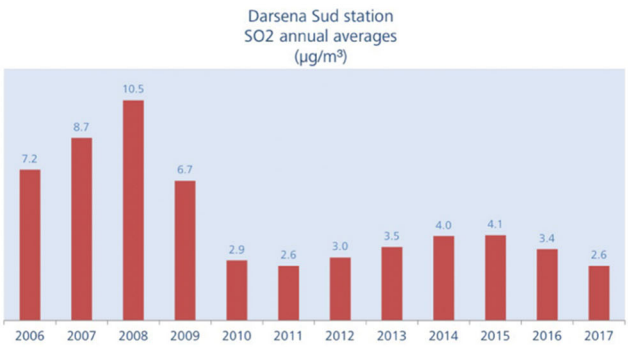
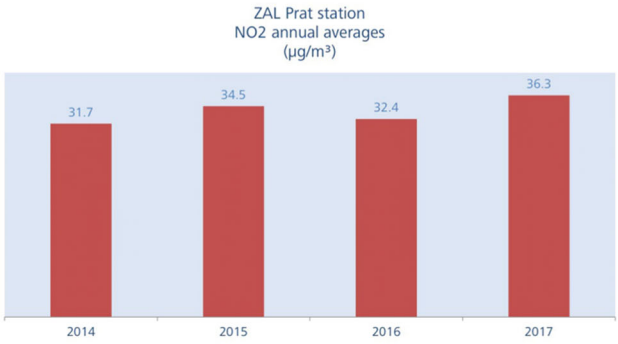


図 2-9 バルセロナ港内における大気汚染物資の観測ステーションの配置図
出典：バルセロナ港湾公社現地説明資料（2018.9.27）





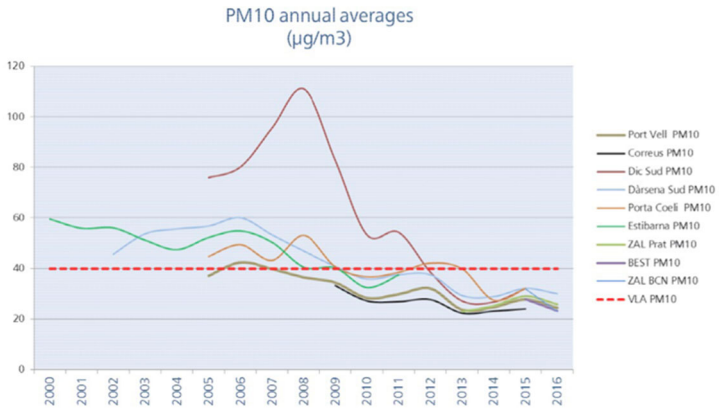


図 2-10(左上) Darsena Sud 観測ステーションにおける SO_2 の年間平均値の推移

図 2-11(右上) ZAL Plat 観測ステーションにおける NO_2 の年間平均値の推移

図 2-12(左) 9 か所の測定ステーションにおける PM10 の年間平均値の推移

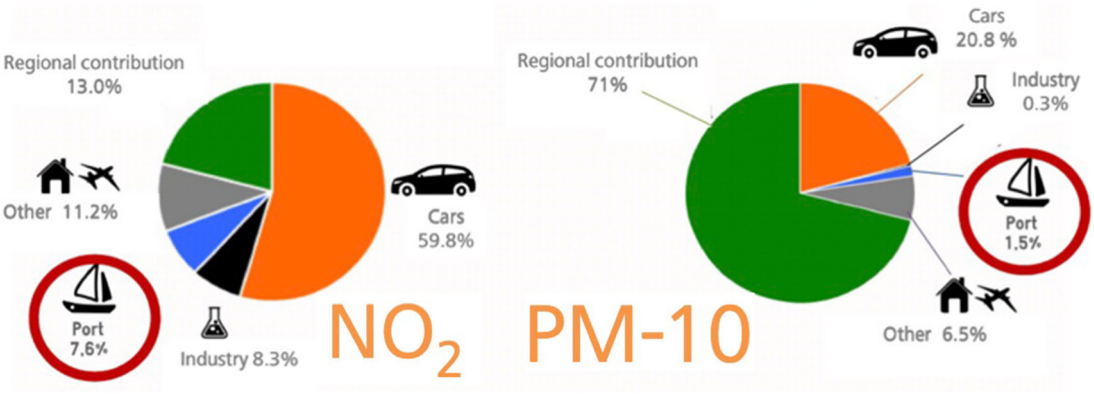


図 2-13 バルセロナ市の大気汚染物資の排出源に占めるバルセロナ港の割合

出典：バルセロナ港湾公社現地説明資料（2018.9.27）（図 2-10～図 2-13）

(3) Soil

図 2-14 の 1930 年と 2017 年の航空写真が示す通り、港湾が大きく拡張・発展する中で、土壌汚染の対策や管理は PAB の重要な業務である。港湾区域の土地は国有財産であるが、独占的に開発・管理を任されている PAB は土壌汚染が存在し、原因者が修復しない場合に最終的に責任を負うこととなるので、公共エリアにおける地下水質の測定や、優良な工法事例の推進を行なっている。

図 2-14 1930 年のバルセロナ港(左)と 2017 年のバルセロナ港(右)

出典：バルセロナ港湾公社現地説明資料（2018.9.27）

(4) 職員体制

1995 年に PAB に環境対策を専門とする組織が作られ、現在、専門的なスタッフ 6 名で構成されている。6 名の担当業務は、大気担当、水質担当、エネルギープロジェクト担当、ガスプロジェクト担当、サポート技術者、コーディネーターとなっている。

なお、PAB 全体の職員数は 2017 年 12 月末時点で 534 人と公表されている。

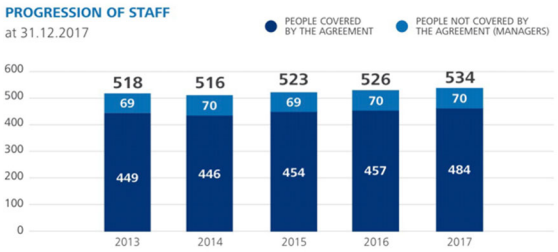


図 2-15 バルセロナ港湾公社の職員数の推移

STAFF BY AGE GROUPS
at 31.12.2017

	16-30 years	31-40 years	41-50 years	51-60 years	61-70 years	
Men	20	72	118	126	38	**374**
Women	3	38	58	49	12	**160**
TOTAL	23	110	176	175	50	**534**

図 2-16 PAB 職員の男女数と年齢別人数

出典：ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona

2.2.2. ＯＰＳ（On-shore Power Supply；陸上電力供給）

現時点ではバルセロナ港は陸電設備を導入していないが、導入する方向で検討している。導入するには次の 3 通りの方法が考えられるが、系統電力からの供給（図 2-17）は特別な割引制度があるわけではなく高コストなので、港内の火力発電所から電力を供給する方法（図 2-18）も検討している。図 2-19 は分散型電源を用いるとしているが、筆者がドイツの電気設備事業者に面会した際にはバルセロナ港がクルーズ船向けにＬＮＧを利用したガスエンジン発電機による陸電を検討しているとのコメントもあった。

図 2-17
系統電源から電力供給

課題は電力料金の高さ。

図 2-18
火力発電所から直接電力供給

規制等の制度面と自営線敷設等のネットワークの管理等の技術面の検討が必要。

図 2-19
再生可能エネルギーや天然ガスを用いた分散型電源による電力供給

大規模な需要に対応できる柔軟な対応策ではあるが、一定の投資額が必要。

出典：バルセロナ港湾公社現地説明資料（2018.9.27）

2.2.3. ＥＳＩなど環境配慮船舶へのインセンティブ制度

環境対策に配慮した船舶の寄港を促進するため、Port Authority が港費を減額するインセンティブ制度の運用が世界中の港湾で行われているが、スペインでは港湾法の中に環境対策を実施した船舶に対するインセンティブ制度が定められている。さらに、この港湾法の制度に加えて、各港が独自に定めることができる商業インセンティブ（Commercial Incentive）という制度がある。

バルセロナ港湾公社は商業インセンティブの中でＥＳＩなどの国際スキームを取り入れている。

(1)港湾法に定めるインセンティブ

・ISO14001 による 5%の港費ディスカウント

・環境対策を実施した船舶に対する 15%から 20%の港費ディスカウント

・ＬＮＧ燃料船や陸電を利用した船舶に対する 50%の港費ディスカウント［最近追加］

(2)バルセロナ港が定める商業インセンティブ（コマーシャルインセンティブ）

・天然ガスを燃料とする船舶への 10%から 30%のインセンティブ

・国際スキームを活用した 5%の港費ディスカウント

なお、国際スキームとして次の 3 つの制度を挙げている。

（ア）ESI（Environmental Ship Index）

（イ）CLEAN SHIPPING INDEX

（ウ）GreenAward

PAB としては、今後、船種毎に排出量を効果的に削減するためのボーナススキームを商業インセンティブの中で設計していきたいと考えている。

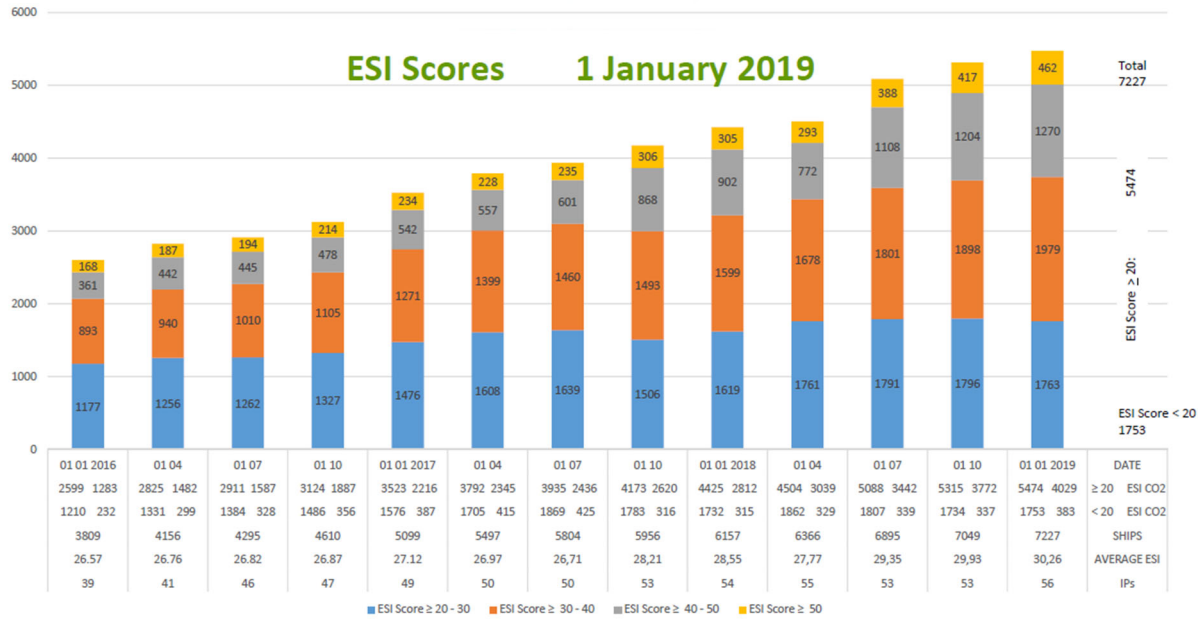


図 2-20 増加し続ける Environmental Ship Index 参加船舶とスコア分布(2019 年 1 月 1 日時点)

出典：World Ports Sustainability Program ESI 事務局

2.2.4. ＬＮＧバンカリング

4.2.3 及び 4.3 にて説明する。

2.3.　バレンシア港

2.3.1.　取組概要

バレンシア港湾公社(PAV)は水質、騒音、排出ガス、廃棄物処理、天然資源やエネルギーの消費などの環境面の管理と測定を通じて港内環境とエネルギー効率の改善に継続的に取り組むことは優先的な目標と考えており、最終的な目標は港湾活動から生じた二酸化炭素排出量の削減だとしている。

(1) 国際認証の取得

バレンシア港湾公社の特徴は、国際港湾として最も取得の難しい環境認証である EMAS３や ISO14001 などだけでなく、ISO50001※1 の認証を取得することによって、環境の継続性に貢献するという自らの取組を客観的な裏付けていることである。

図 2-21 PAV ENVIRONMENTAL AND ENERGY POLICY 2016 の末尾の記載

出典：PAV ENVIRONMENTAL AND ENERGY POLICY 2016

※1 ISO50001 とは、組織のエネルギーパフォーマンスを可視化し、その改善によるコスト削減を実現するための国際規格のこと。

これらに加えて、バレンシア港湾公社はバレンシア港の港湾活動から生ずる二酸化炭素排出量をスペイン農林水産省に港湾公社としてはじめて登録するなど、その管理手法は高い信頼性を得ている。

PAV は 2008 年にバレンシア港の二酸化炭素排出量の計算を開始して以来、2016 年までに 17%のＧＨＧの削減、加えて同時期にコンテナ 1 個当たりの取り扱いに要するエネルギー量（kWh/TEU）を 24%削減するなど、港湾活動による環境への影響を軽減していることに自信を持っている。さらに、いくつかの新しい計画が実施されており、より一層の二酸化炭素排出量の削減を見ることができるだろうと述べている。

図 2-22 Carbon Footprint 削減のイラスト

出典：PAV パンフレット

(2) 国際会議の開催

2018 年 10 月に GreenPort Congress をホスト港として開催する狙い（訪問時未了）について質問したところ、1990 年代以来、環境分野に注力して様々な取組を行なってきたが、まだまだ PR が足りないと考えており、GreenPort Congress のホストを務める機会を活かして、自港の取組を世界に示し、全従業員と経験を共有することによって、さらに取組を高めていきたいと考えているとのことであった。

図 2-23 GreenPort Congress ロゴ

出典：GreenPort Congress ホームページ

(3) 水質、大気環境などの管理・測定

水質、大気、土壌、廃棄物等に関する管理・測定については、前述のバルセロナ港と同様に取り組まれており、取組内容は毎年公表される Environmental Statement に詳述されているのでここでは割愛する。

(4) 職員体制

現在、環境部門は専任スタッフ 5 名で構成されている。この専任部門に加えて他の部門の職員も日々の環境課題に取り組んでいるが、環境管理の優れた知見や調査・分析に関して豊富な経験を持つ Valenciaport Foundation の職員に頼る部分も大きい。

なお、PAV 全体の平均職員数について 2015 年は 409 人と公表されている。ただし、約 3 分の 1 は Port Police で構成されている。

CHANGES IN THE TOTAL NUMBER OF PORT AUTHORITY EMPLOYEES[1]

	2013	2014	2015
Average annual workforce	407	403	409

図 2-24 PAV 職員数の推移
出典：PAV Sustainability Report 2015

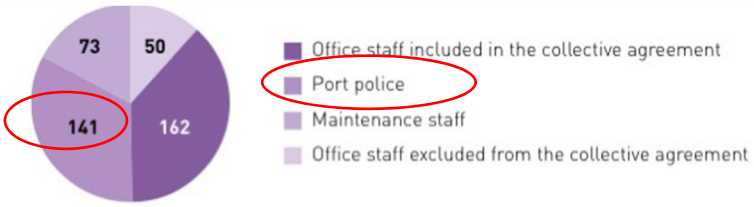


図 2-25 PAV 職員の主な勤務先
出典：同上

2.3.2. ＯＰＳ（On-shore Power Supply；陸上電力供給）

現時点では、具体的な検討は行われていない。

2.3.3. ＥＳＩなど環境配慮船舶へのインセンティブ制度

2.2.3 で述べたとおり、スペインでは港湾法の中に環境対策を実施した船舶に対するインセンティブ制度が定められている。さらに、この港湾法の制度に加えて、各港が独自に定めることができる商業インセンティブ（Commercial Incentive）という制度がある。

PAV は商業インセンティブの枠組みでＥＳＩの導入について検討したことはあるが、現時点では参加には至っていない。

2.3.4. ＬＮＧバンカリング

詳細は 4.2.3 にて説明するが、担当者のコメントは次の通り。

バレンシア港は、欧州における物流ネットワーク（Transport European Network）の中心的な港であるため､PAV は顧客が要求するすべてのサービスを提供しなければならないと考えている。

実際に、ＬＮＧバンカリングは既にバレンシア港で定期的に行われているが、PAV が管理・運営するザグント港に、再ガス化ＬＮＧプラントがあることが強みになる。

3.　スペイン港湾のクルーズ戦略

3.1.　スペイン港湾全体

スペイン港湾全体における乗降客数は右肩上がりで伸びており、左下のグラフは 24 年間で約 1,300 万人から約 3,400 万人へと約 2.6 倍に増加したことを示している。コンテナ等の貨物取扱数量が 2009 年のリーマンショックにより大きく落ち込んだこととは対照的である。

図 3-1 はスペイン港湾全体の Regular line（青色）と Cruise（赤色）の乗降客数を示しているが、Regular line の乗降客数が緩やかな増加に比べて、Cruise はこの 15 年で大きく増加している。2017 年にはスペイン港湾全体の Cruise 乗降客数は約 900 万人に達しており、最も乗降客数の多い港はバルセロナ港で約 270 万人である。

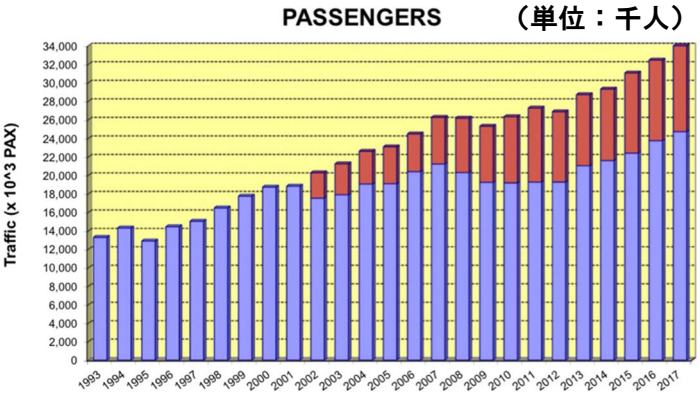


図 3-1 スペイン港湾全体の乗降客数の推移

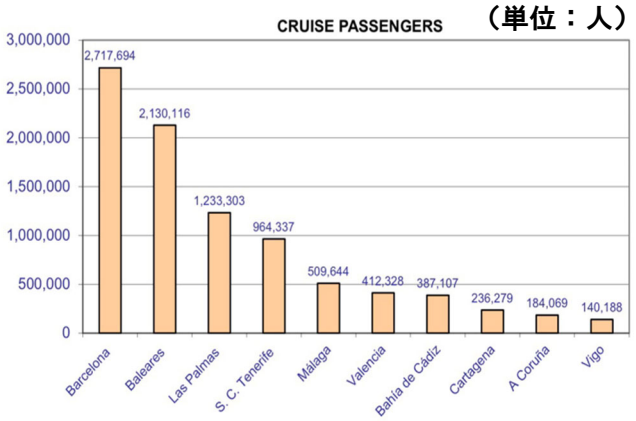


図 3-2 スペイン各港の乗降客数（2017 年）

出典：スペイン国家港湾庁現地説明資料(2018.9.24)

次に、CLIA(Cruise Lines International Association)の公表資料を用いてスペイン人のクルーズ船利用動向などを紹介する。

2017 年にスペイン人のクルーズ旅客数がフランス人を抜き、スペインはヨーロッパで 4 番目に大きなクルーズマーケットとなった。スペイン人クルーズ旅客数は 2015 年から 2016 年にかけて 4%増加し、さらに 2016 年から 2017 年にかけて 6.4%増加しているが、このことはスペインにおいてクルーズが休暇の選択肢として支持されていることを示していると分析されている(図 3-3)。

Market	2016	2017	2017
Grand Total	6,775	6,941	2.5%
Germany	2,018	2,189	8.5%
United Kingdom & Ireland	1,950	1,959	0.5%
Italy	751	769	2.5%
Spain	479	510	6.4%
France	554	503	-9.2%
Switzerland	146	151	3.1%
Austria	125	129	3.5%
Netherlands	104	110	5.9%
Norway	111	104	-6.9%
Belgium	69	72	4.3%
Russian Federation	48	68	41.6%
Sweden	66	64	-3.2%
Portugal	44	48	11.2%
Denmark	46	45	-1.5%
Turkey	65	36	-44.3%
Cyprus	21	23	8.0%

図 3-3 ヨーロッパ各国のクルーズ旅客数（2016 年・2017 年実績、単位：千人）

出典：CLIA Europe Market Report 2017(Overview March 2018)

図 3-4 は、ヨーロッパ各国民のクルーズ旅客の平均年齢と平均クルーズ日数の関係を示しているが、スペイン人は 40 歳代の若年層が 1 週間程度のクルーズを楽しんでおり、50 歳代が多いイギリスと対照的である。スペインを我が国と比較する

と旅客数は約 2 倍多く、乗船日数は約 0.5 日長く、平均年齢は 12 歳～13 歳ほど若いという状況である(図 3-6)。

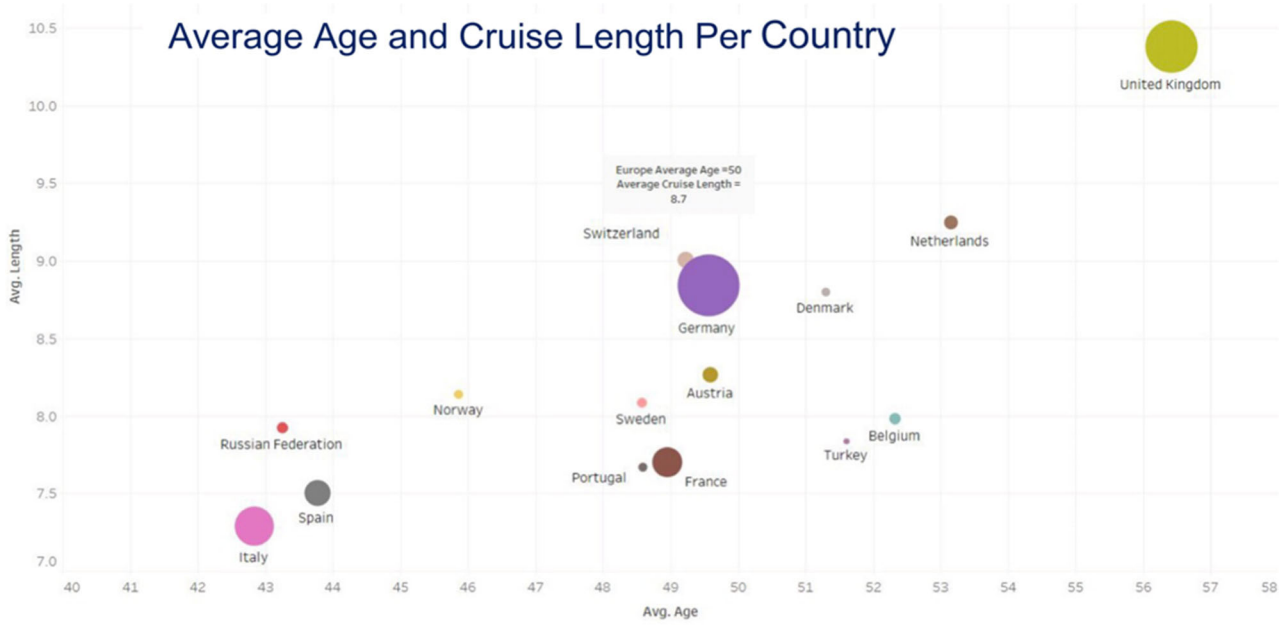


図 3-4 ヨーロッパ各国民のクルーズ旅客の平均年齢及び平均クルーズ日数

出典：CLIA Europe Market Report 2017(Overview March 2018)

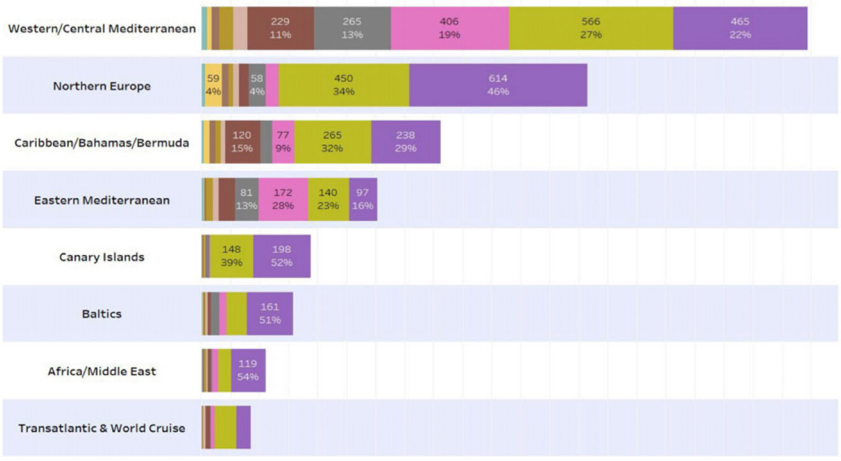


図 3-5 ヨーロッパ各国民のクルーズ旅客の主な目的地

出典：CLIA Europe Market Report 2017
(Overview March 2018)

	2016			2017			
	Passenger	Age	Length	Passenger	Age	Length	YOY Pax Volume
U.S.	11,392	45	6.8	11,944	45	6.8	4.8%
China	2,113	45	4.8	2,397	45	4.9	13.4%
Germany	2,018	50	9.5	2,189	50	9.5	8.5%
Spain	480	44	7.5	510	44	7.3	6.4%
Japan	207	56	6.7	262	57	6.9	26.4%

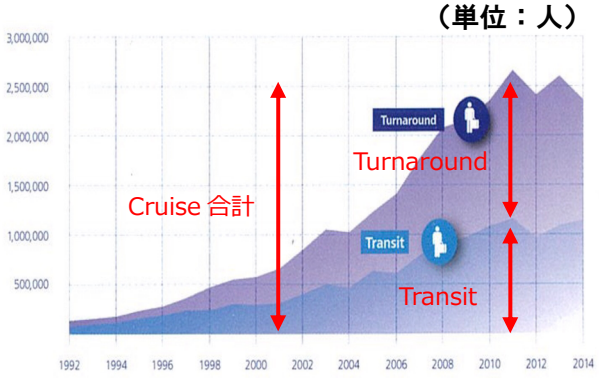
図 3-6 主要国のクルーズ旅客数、平均年齢及びクルーズ日数（単位：千人、歳、日）[抜粋]

出典：CLIA one resource 2016 and 2017 Quarterly Global Report as of May 2018 から作成

3.2.　バルセロナ港

初めに本章の作成にあたり、弊社クルーズ担当者がクルーズ船誘致活動の中で 2018 年 11 月にバルセロナ港を訪問する機会があったため、筆者が当該担当者に依頼したインタビュー内容も参照していることを述べておく。

バルセロナ港は 1992 年のバルセロナオリンピック開催時に、当時不足していたホテル等の宿泊施設を補うために客船 15 隻をホテルシップとして停泊させた。この取組からバルセロナ港へのクルーズ寄港が始まり、観光都市としての発展を目指す関係者によるクルーズ振興への尽力もあり、クルーズ船の母港としての役割を獲得し現在の発展につながっている。



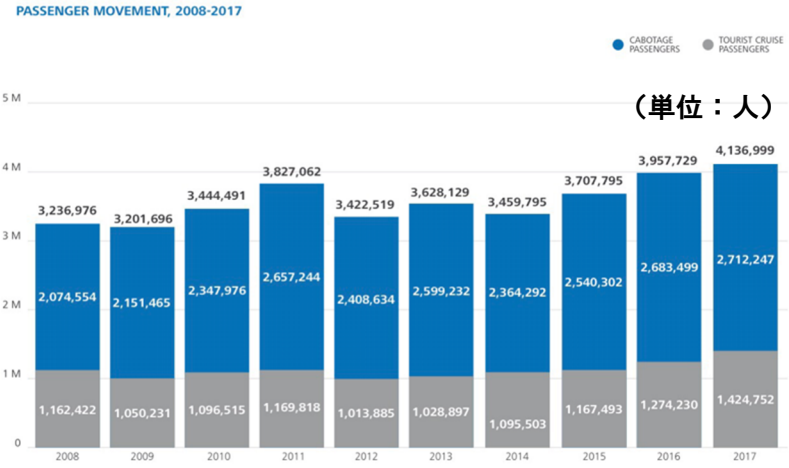


図 3-7 バルセロナ港のクルーズ乗降客数の推移(1992-2014)　　図 3-8 同左(2008-2017)

出典（左）：CRUISE ACTIVITY IN BARCELONA-Impact on the Catalan economy(2014)

出典（右）：ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona（青色：クルーズ船、灰色：定期船）

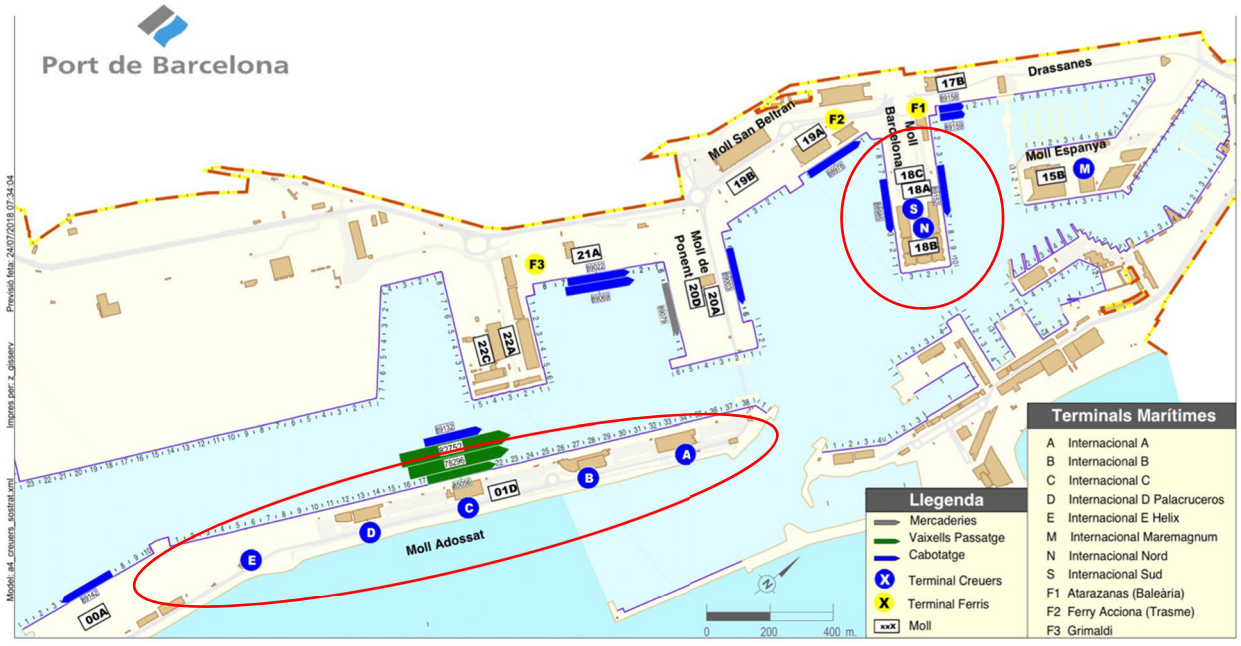


図 3-9 バルセロナ港クルーズターミナル配置図(右上:WTCB ターミナル、左下:ターミナル A～E)

出典：バルセロナ港湾公社ホームページ

バルセロナ港にはAからE及びWTCBの6つのクルーズターミナルがあり、このうちターミナルAからC及びWTCBはGlobal Port Holdingsにより運営され、ターミナルD及びEはカーニバルコーポレーションによって運営されている。カーニバルの専用ターミナルであるターミナルEは2018年6月に運営が開始されたばかりである。

また、MSCがターミナルEの先に新たにターミナルFを専用ターミナルとして建設予定である。

(1) ターミナルA～C、WTCB

○運営者 Global Port Holdings(GPH)の業務概要

Port Authorityが保有する土地を賃借してターミナル整備を行いクルーズターミナルを運営するほか（Concession 契約)、クルーズ船誘致やターミナルオペレーション業務改善に係るアドバイザリー業務を行っている。複数の国で業務を行なっているが、地域を超えて専業で行なっている事業者はなく、ローカル会社以外の競争相手は今のところいない。

クルーズ船社との関係が緊密なことから、GPH社のマーケティングチームがPort Authorityを支援するかたちで船社に対して、Destinationとしての魅力を伝えたり、Itinerary提案を行う等のポートセールスも行なっている。また、世界各地での豊富な経験からトラブル対応についても自社ネットワークを活用して対処することができるとのこと。

○バルセロナ港における運営状況・投資状況

GPH社はPABと締結したConcession契約に基づき、PAB保有の土地を賃借し、ターミナル整備と運営を行っている。運営全般を請負っており、クルーズ船社が支払うポートチャージ等の収入は全てGPHに入り、その後契約に基づき、PABに土地賃借料などを支払う（クルーズ船社とPABの間で料金のやり取りな行われない)。寄港が増加すればGPHの収益が増加する仕組みである。契約期間は30～35年となっている。

次に、ターミナルA～Cへの投資状況だが、ターミナルA(オアシスクラス)に1,500万ユーロ、ターミナルB（15万トン級）に1,000万ユーロの投資をしている。ターミナルCは現状の施設を全てを取壊し、2019年に新たなターミナル建設に着工予定である。2021年の竣工を目指し、ロイヤルカリビアンとのJ/Vにより同社の専用ターミナルとして運営予定である。この追加投資により、ターミナルBの契約期限は現在の2029年から2044年まで15年間延長される。

なお、小型のラグジュアリー船については、市中心部まで歩けるWTCBターミナルを利用（３バースあり)。

○その他設備の状況

A～Cで２基のボーディングブリッジ（スペインAdelte社製。180万ユーロ／基）を使用している。このブリッジはA～Cの連続３ターミナル間相互を自在に移動するほか、スロープの高さや傾斜も自在に調整ができ、屋根や空調も完備している。

その他、荷物のチェックインから乗船下船から荷物受取りまでは国際空港と同様の作りとなっている。セキュリティには特に気をつかっており、荷物検査はランダムではなく 100%実施している。VIPラウンジや会議室もターミナル内に完備している。

図 3-10 左からボーディングブリッジ、ターミナル内ラゲッジクレーム
出典:現地にて撮影（2018.11.9）

〇アジアのクルーズ市場に対する見通し

成長するアジアには常にビジネスチャンスがあると考えている。シンガポールのマリナーベイには既に投資済み。横浜港については、大型船が増加している点から大黒ふ頭には大きな可能性がある。乗客と船社に Good Experiences を与えることが重要とのコメントもあった。
（GPH General Manager; Javier Rodriguez Sanchez 氏より）

(2) ターミナル E “HELIX terminal”

〇概要

カーニバルコーポレーションによるバルセロナ港で 2 番目の自社クルーズターミナル（Adossat Wharf Terminal-E、面積 12,500 ㎡）で、46 百万ユーロを投入して 2018 年 5 月に運営を開始した。寄港数は年間 140 隻前後、ターミナル D と E 合計で 270 隻の寄港を計画している。

空港や Airline と連携しバルセロナ空港への直行便の増便に成功しており、フライ＆クルーズの需要が大きい（乗船客の 80%は飛行機を利用）。また、鉄道との連携も重要視している。ターミナルへのアクセス手段としては、タクシー（乗客の大多数が利用）、シャトルバス（バルセロナ空港や最寄りの地下鉄駅から各ターミナルまで 15 分間隔で運行）、自家用車（ターミナル横に充分な駐車場を完備）がある。

〇設備等の状況

チェックインカウンター数は 98 ブースあり、待合室には 1,500 脚の椅子を備える。VIP ラウンジや高さ調節可能で屋根付き冷暖房完備のボーディングブリッジを備えている。

乗船客は予めデッキナンバーがプリント済みの印刷されたタグを添付して荷物を預ける。乗船時間も予め印字されており、混乱のないよう、ターミナル到着時間を分離して提示するなど、動線は乗船客の負担が最小限となるよう、機能性・効率性を重視しているとのこと。

安全対策としてテロ対策の観点から世界標準よりも厳しい規制を適用しているほか、ターミナルの IT 化や CO_2 削減にも取り組む。

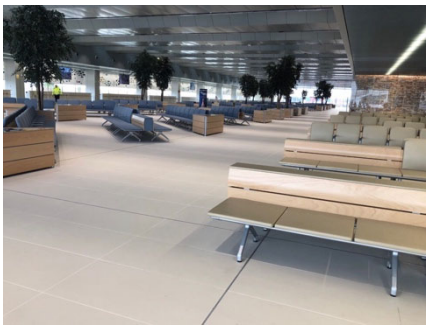


図 3-11 左からターミナルＤ・Ｅ着岸風景（手前がＥ）、ターミナルＥの CIQ、
ターミナルＥから見たターミナルＤ　　出典:現地にて撮影（2018.11.9）

(3) PAB のクルーズ振興の取組

2018 年現在、バルセロナ港には年間 800 回の寄港があり、うち 52%が発着クルーズとなっているが、PAB はクルーズ船誘致のために次の点に力を入れてきた。

（ア） Destination になること
（イ） 施設・サービスの充実
（ウ） Itinerary（アイテナリー、旅程）の検討と船社への提案など関係者との連携

まず初めに PAB は観光地としてのブランディングに注力することとした。ここで重要視したことは、①発着港として前後泊のプロモーションに力を入れること、②クルーズ船社への営業にあたっては本社を訪問し、訪問時には必ず観光部局（Tourism Board）と同行することであった。現在では、母港化が進んだため、乗船客の 30%以上がバルセロナに３日間宿泊し、これらの多くが四つ星以上の高級ホテルに滞在するなど、観光振興に発着港としての強みが発揮されている。

クルーズ船社への Itinerary 提案等について他港と連携して実施しているが、PAB は地中海の港との連携に力を入れている。ひとつの取組例として、The Association of Mediterranean Cruise Ports に加入している。港同士が協調して、ターミナルのレベルを同等に上げていくことが重要と考えている。

最後に経済効果の観点だが、バルセロナ港においてクルーズ船のための水際線は港全体の 12%、港への収入は 8%であり、この数値はコンテナ船や RoRo 船よりも低いというのが事実である。しかし、2014 年度の調査では、通常の一泊の旅行者の市内消費額が平均 156 ユーロに対し、クルーズ客は平均 202 ユーロとなっており、市内でより多くの支出を行なっているなどクルーズ船の乗船客がもたらす経済効果は大きい。一年間の実績を見ると、直接的・間接的経済効果はカタルーニャ州の GDP に 4 億 1,320 万ユーロ貢献し、6,759 人分の雇用を創出した。同様にバルセロナ市に対しては GDP に 3 億 1,340 万ユーロ貢献し、5,039 人分の雇用を創出した。

3.3.　バレンシア港

バレンシア港のクルーズ乗降客数は 2017 年に 41 万人を記録しており、スペイン首位のバルセロナ港とは大きな差があるものの、スペイン第 6 位となっている。乗降客数はここ数年毎年増加しており、バレンシア港の紹介リーフレットでは、新たに運用が始まった North Extension Docks によって計 5 バース体制となり、最新の大型クルーズ船の受入も可能となったとされている。

No. 10 Passengers and Cruises Terminal
運営者：Transmediterránea
概要：2 バース、520m、-10.5m

No. 11 Passengers Terminal
運営者：Balearia Eurolineas Maritimas
概要：1 バース、115m、-9m

No. 12 North Extension Docks
概要：2 バース、870m、-14m

図 3-12 バレンシア港バース配置図　　出典：バレンシア港湾公社現地説明資料(2018.9.28)

	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
Turnaround（発着）	73,943	64,207	59,999	69,509
Transit　（寄港）	299,070	310,359	343,265	342,819
Total Passengers	373,013	374,566	403,264	412,328

※2018 年は前年比で若干の減少（▲0.2%）が見込まれている。

図 3-13 バレンシア港のクルーズ船乗降客数の推移（単位：人）
出典：Statistical Report Port Authority of Valencia Dec2017, Dec2016 等から作成

2018 年 10 月には GreenPort Cruise & Congress の開催港となり、環境対策とクルーズ振興の調和といった内容について議論し、自ら環境に配慮したクルーズポートとしての取組を PR する一方で、同月に North Extension Docks の前面を埋め立てて、建設済みの防波堤も取り壊し、コンテナターミナルの建設をするという大規模な計画変更を発表している。

図 3-14 コンテナターミナル埋立予定地(左)と現在の North Extension Docks
出典：PAV ホームページ

4.　スペインにおけるＬＮＧの普及・拡大の取組

4.1.　スペインにおけるＬＮＧ利用状況

欧州における天然ガス利用は専らロシアからのパイプラインによる供給によるものだと思い込んでいたが、イベリア半島は付け根にピレネー山脈が横たわっているため、スペインにはロシアからのパイプラインが到達していない。また、自国内の化石燃料資源も乏しいため、天然ガス利用にあたっては主に輸入した液化天然ガス（ＬＮＧ）を利用している。この点は島国であり周辺国からのパイプライン供給が受けられないために我が国でＬＮＧ利用が進んできたことと類似しているのではないだろうか。

図 4-1 イベリア半島とピレネー山脈

我が国では 1969 年にポーラアラスカ号が横浜港の東京ガス根岸基地に入港してからＬＮＧの歴史が始まった。スペインにおいては、同時期に「リビヤから地中海を横断してスペイン（バルセロナ）とイタリヤ（ラスペリヤ）へＬＮＧを 4 隻のタンカーで海上輸送する計画が運用に入っている」との資料があることから、ＬＮＧ利用に関する歴史は我が国と同程度と考えられる。輸入量は我が国ほどではないが、世界 5 位、ヨーロッパでは 1 位の規模となっている。

我が国での天然ガス・ＬＮＧ利用は専ら発電燃料または都市ガス原料としての使用されており、その他にはわずかに自動車燃料としての利用が見られる程度であるが、スペインでは発電や都市ガスの燃料としての利用のほか自動車燃料としての利用が定着している。そして、その他に様々な利用方法に挑戦している点は非常に学ぶべき点であると考えている。

なお、スペイン港湾におけるＬＮＧバンカリングの取組の調査は、これまでに公表されていて確認できる範囲において、国やコンサルティング会社によって調査されていないことからも、調査する価値があると考えている。

○港湾における天然ガス利用の拡大に取り組む背景

スペイン国家港湾庁の現地での説明では、港湾における天然ガス（ＬＮＧ）利用の拡大に取り組む背景として次のポイントを挙げていた。

・年間 15 万隻の寄港があること。
・年間 800 万トンの船舶燃料供給実績があること（重油）
・港湾エリアにおいて 6 か所の再ガス化装置が稼働中であること
・サテライト型ＬＮＧタンクが 900 か所以上、ＬＮＧトラックが 280 台以上稼働中であること。

	国名	輸入量(単位:10 億㎥)
1	日本	113.9
2	中国	52.6
3	韓国	51.3
4	インド	25.7
5	スペイン	16.6
	世界合計	393.4

図 4-2 LNG 輸入量上位 5 か国(2017 年)
出典:BP Statistical Review of World Energy 2018 から作成

図 4-3 Dry Port of Coslada に停車中の LNG トラック
出典:現地にて撮影(2018.9.24)

4.2.　CORE LNGas hive プロジェクト

4.2.1.　プロジェクトの概要

2014 年 11 月に EU Directive※1 for Alternative Fuel という欧州指令が発信され、2025 年までに EU 域内の主要 139 港にＬＮＧバンカリング施設を整備する方針が定められた。

この方針を受けて、スペインは 2014 年から国をあげてＬＮＧの多角的な利用に取り組んでいるが、ポルトガルと協力して推進しているプロジェクトが CORE LNGas hive である。イベリア半島はガスインフラとＬＮＧ流通に関するノウハウを持つ地理的に戦略的な地域であり、このプロジェクトは、地中海と大西洋に面したヨーロッパの脱炭素に貢献し、運輸部門の排出ガス削減とクリーンエネルギーの推進を目指す取組であることから TEN-T※2 のプロジェクトに採択され、総額 33 百万ユーロのうち EU から 2 分の 1 の支援を受けて推進されている。プロジェクト期間は 2014～2020 年で、終了したプロジェクトもあれば、実施中のプロジェクトもある。

さらに 2018 年からスペインは CORE LNGas hive と並行して、LNGHIVE2 というプロジェクトを開始している。このプロジェクトは投資面での検討を進めるもので、スペインだけのプロジェクトであり、既に総額 145 百万ユーロの案件が計画されている。本稿執筆中の 2018 年 11 月 27 日、スペインガス大手の Enagás とスペイン国家港湾庁により推進されている LNGHIVE2 のひとつのプロジェクトが CEF※3 から事業採択を受けて資金支援を得るという報道※4 を見たが、まさにスペインにおいてが多くの企業等の関係者の連携によりＬＮＧ利用が推進されていることが分かる。

図 4-4 ＬＮＧ利用に関する方針とスペインの取組の推移

出典：スペイン国家港湾庁現地説明資料(2018.9.24)

※1 EU Directive(欧州指令)とは、欧州委員会から加盟国に向けた法的拘束力のある指令であり、加盟国はこれを受けて国内法制定など有効な措置を取らなければならない。

※2 TEN-T とは、Trans-European Network for Transport の略で、EU 域内の各国間の交通を円滑化し、結束を高めるために EU が交通インフラの整備を補助するプログラムのこと。

※3 CEF とは、Connecting Europe Facility の略で、近年はＬＮＧバンカリング関連のプロジェクトに補助金を供出している。

※4 MARINE LINK “EC Selects Enagás Initiative to Boost LNG” Nov 27, 2018

このプロジェクトは Enagás と PdE のほかバレンシア港湾公社、ウエルバ港湾公社及びレンフェ（RENFE：スペイン鉄道大手、旧国鉄）などが参加しており、ザグント港（PAV が所管・経営）とウエルバ港の再ガス化設備を改修して燃料としてのＬＮＧ供給を可能にし、さらに内陸のドライポートまでの鉄道輸送の燃料をＬＮＧ化するというものである。事業総額 14 百万ユーロに対してＣＥＦは 3 百万ユーロの支援を行う。

4.2.2. プロジェクトの取組内容

本プロジェクトの目的はＬＮＧバンカリングを始めとする物流・サプライチェーンに関するＬＮＧ利用に向けた舞台を整えることであり、規制・技術・訓練・需給分析などの観点から様々な取組が、イベリア半島の主要な港湾で計画されている。この中から、バルセロナ港（下図赤枠）とバレンシア港（下図青枠）における取組のほか、ビルバオ港におけるＬＮＧバンカリング船に関する取組（下図黄枠）を紹介する。

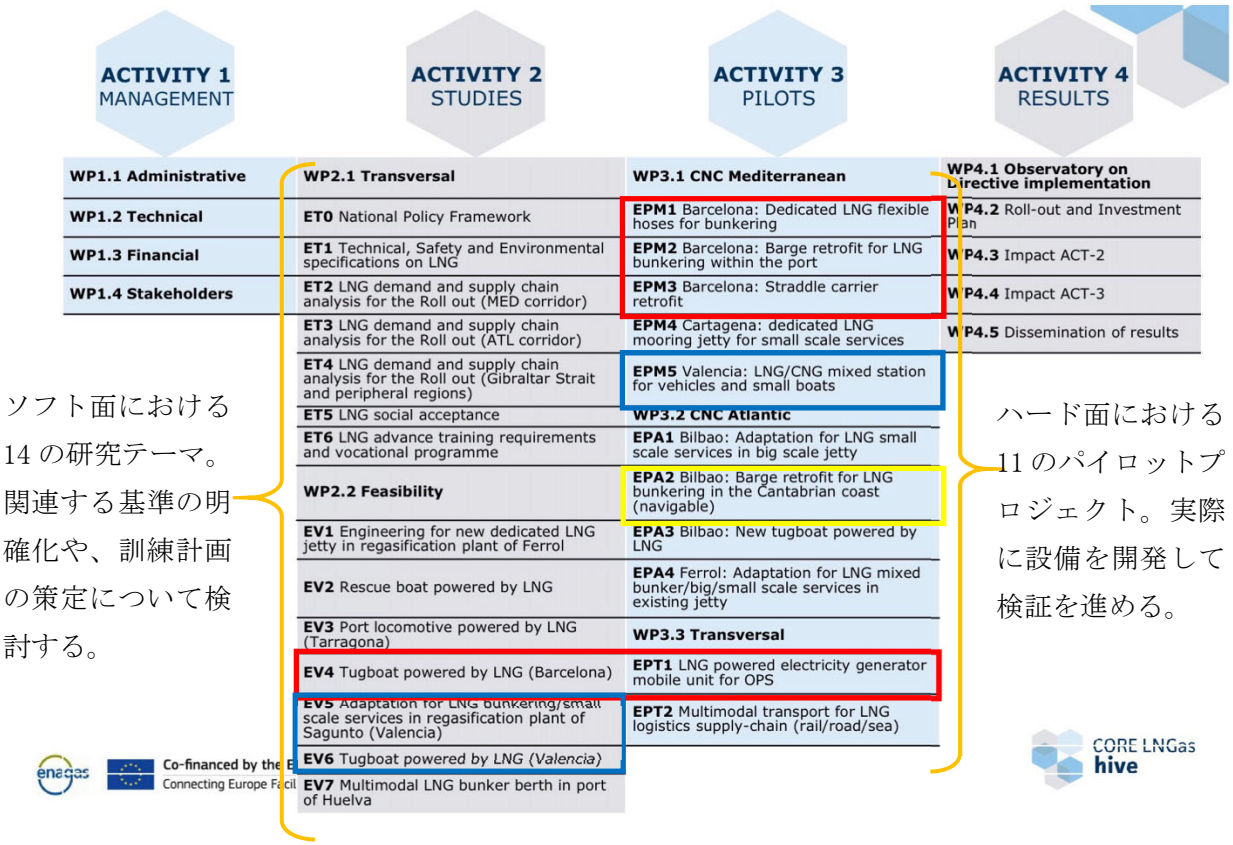


図 4-5 CORE LNGas hive の取組内容と分類

出典：CORE LNGas hive Project Update Sep 2018

図 4-6 CORE LNGas hive Project の実施エリア

出典：CORE LNGas hive-Project selected by the European Commission

4.2.3. バルセロナ港・バレンシア港・ビルバオ港における取組

(1) バルセロナ港における取組

バルセロナ港湾公社(PAB)は Port Authority の中で最も多くの CORE LNGas hive プロジェクトに参画しており、プロジェクトリーダーとして案件毎に様々な事業者と連携して取り組んでいる。

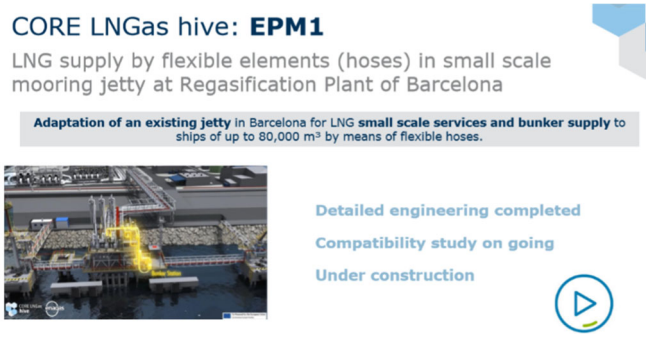


図 4-7 EPM1 フレキシブルホースによる Shore to Ship 方式のＬＮＧバンカリング

Enagás のバルセロナ港内の再ガス化プラントを有する既存岸壁を改修する。ＬＮＧバンカリング船等への供給を想定した計画である。

図 4-8 EPM2 ＬＮＧと油兼用のバンカリング船の建造

地中海エリアで初のマルチバージとなる計画だったが、資金面での調整がつかず計画は中止。1,200 ㎥のＬＮＧタンクを搭載予定だった。ロイズによる HAZID 調査も実施したとのこと。

図 4-9 EPM3 ストラドルキャリアのレトロフィットによるＬＮＧ燃料化

ディーゼルエンジンをガスエンジンに置き換える。APM ターミナルの協力を得て 2019 年 5 月に実証操業を開始予定。

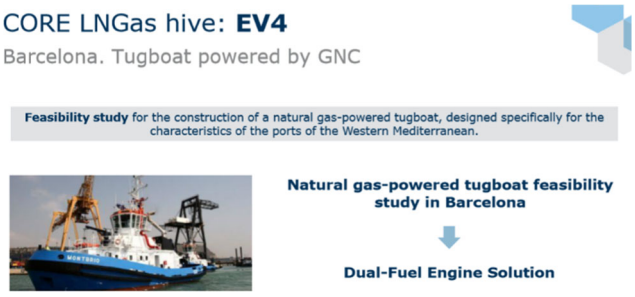


図 4-10 EV4 ＬＮＧタグボートの導入検討

設計は終えたが実際の建造は行われていない。船員等の港湾労働者のＬＮＧに対する受容性向上も狙いのひとつとされている。（表題に GNC(=CNG のスペイン語表記)とあるが LNG タグとして設計されている。）

図 4-11 EPT1 停泊中フェリー等へＬＮＧ発電による可搬式陸電システム

850kW のガスエンジンとＬＮＧタンクを搭載。船内発電機の使用時と比べて大気環境の改善に貢献できる。2017 年 12 月にバルセロナ港で実証運転済み。将来的には発電容量を大きくしてクルーズ船への供給も狙う。

(2) バレンシア港における取組

バレンシア港湾公社(PAV)は所管・経営するバレンシア港及びザグント港において参画している。Valenciaport Foundation がプロジェクトリーダーを務めている案件もある（EPM5 と EV5)。

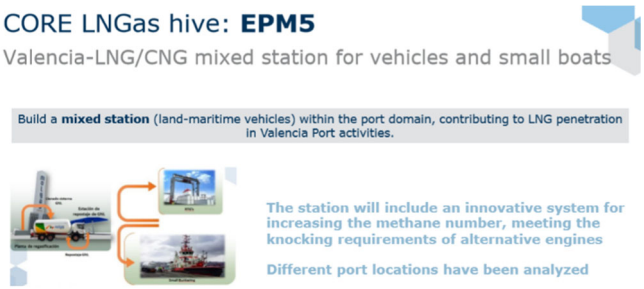


図 4-12 EPM5 車両及び小型船舶向けのＬＮＧ／ＣＮＧステーション（バレンシア港）

車両と船舶に供給するという港湾でのＬＮＧ利用の普及に向けた革新的なプロジェクトで、メタン価を高めてノッキングに適応するシステムも導入する予定。2020 年に運用開始予定。

図 4-13 EV6 ＬＮＧ燃料タグボートの設計（バレンシア港）

2017 年 6 月に BureauVeritas の Approval in Principle(原則承認)を取得。

図 4-14 EV5 再ガス化プラントにおけるＬＮＧバンカリングに向けた改修の検討(ザグント港)

既存のガスタンクを活用したスモールスケールのＬＮＧ利用実現に向けた需要分析、採算検討、互換性・両立性の研究及び基礎的な技術検討を実施している。

(3) ビルバオ港における取組

ビルバオ港はスペイン・バスク地方の最大の都市であるビルバオに属する港湾である。ビルバオ港においてスペイン初の Ship to Ship バンカリングが 2018 年 2 月に実施され成功しているので、本研修の対象エリアではないが紹介したい（P.36 にも記載有り)。

図 4-15 EPA2 既存のタンカーをＬＮＧとオイルの兼用バージへと改修

世界初の Multi-product supply barge（船名：OIZMENDI、母港はウエルバ港 (Huelva)）であり、ＬＮＧ600 ㎥、重油 1,900 トン、軽油 470 トンを積載できる。また重油についてはマスフロメーターも備えている。

出典：CORE LNGas hive Project Update Sep 2018（図 4-7～図 4-15)

4.3.　クルーズターミナルにおけるＬＮＧ利用

2018 年 5 月 5 日、カーニバルコーポレーションが 46 百万ユーロを投入してバルセロナ港内で自社 2 番目のクルーズターミナルとなる『HELIX terminal』をオープンした（Adossat Wharf Terminal-E、面積 12,500 ㎡）。カーニバルグループの新しいクラスであるＬＮＧ専焼の新世代のグリーンクルーズシップを受け入れる予定とされている。カーニバルグループは 2018 年に 38 隻の船で延 289 回寄港し 100 万人の乗客を受け入れる予定とのことである。

現在、ＬＮＧバンカリング施設(Shore to Ship)の建設を進めており、2019 年春までに完成予定である。

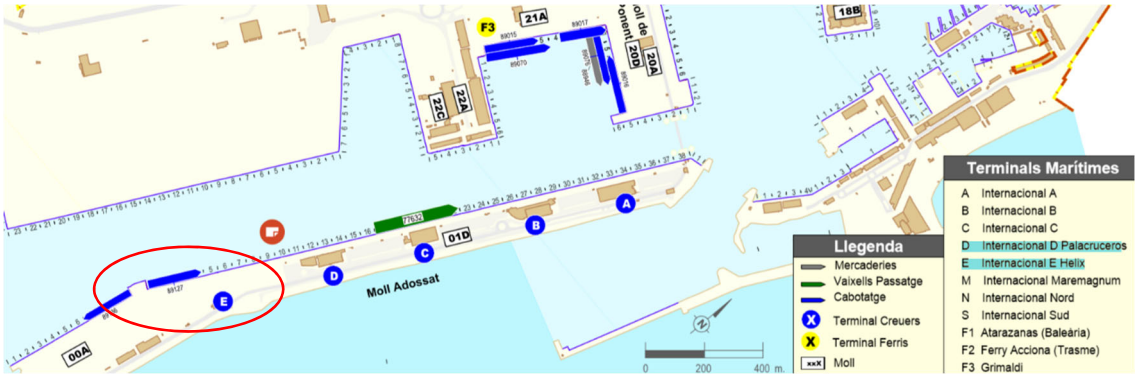


図 4-16 バルセロナ港クルーズターミナル配置図

出典：バルセロナ港湾公社ホームページ

4.4.　スペインにおける船舶燃料供給方法（関税法における取り扱い）

(1) スペインにおける船舶への燃料供給方法の概要

バンカーバージ(燃料供給船)は保税船舶燃料油を供給するための包括的な許可(Comprehensive permission）を税関から得て、保税燃料タンクからバージ船に保税状態の油を積み込み、保税油を外航船舶へ供給する。

バンカーバージは燃料供給後に、供給を受けた船舶側による数量確認書やインボイス等の書類を税関に提出する。これらの書類によって、税関側は陸地の保税燃料タンクからいつどの船舶に供給されたのかを管理し、必要に応じて調査することができる。

これらの仕組みにより（当然ながら）バンカーバージは複数の船舶に連続して燃料供給することが可能である。

なお、地中海西部の多くの港湾においては環境保全の観点から投錨地においてアンカー中の船舶への燃料供給は禁止されている（バースに着桟していることが必要)。

(2) バルセロナ港における船舶燃料供給

バルセロナ港では HFO(Heavy Fuel Oil;重油)と MGO（Marine Gas Oil;軽油）がスペインの二大オイルメジャーである Repsol と Cepsa 及び Peninsula によって船舶へ供給されている。港内にある 6 か所の石油ターミナルと 1 か所のＬＮＧターミナルは全て保税エリアとなっている。ＬＮＧターミナルの中の１バースが現在ＬＮＧバンカリング船（ＬＮＧ燃料供給船）への燃料積み込み用に改修されており、近いうちに稼働する予定である（P.23 参照)。

ちなみに、夏季のクルーズ船のハイシーズンにおいては、限られた時間内で素早い燃料供給が

求められるため、連続して補油するだけでは間に合わず、他の季節よりも多くのバンカーバージが投入されているようである。

※4.4 の内容について国家港湾庁や PAB に質問を試みたが、Port Authority は船舶燃料供給のオペレーションにはほとんど関わらないためか、筆者の説明が不十分なためか、関税に関しては担当分野ではないと言って断片的な回答しか得られなかった。

そこで、バルセロナ港湾公社の日本代表である鈴木高夫様に質問背景を含めてご説明し、PAB から回答を得られた事を紹介させていただく。

4.5. その他ＬＮＧバンカリングに関する課題など

4.5.1 ＬＮＧバンカリングの具体的手順等の検討

ＬＮＧバンカリングの実現にあたりハード・ソフトの両面で様々な事柄を検討する必要があるため、取組が進んでいる諸外国の Port Authority は、船級協会やコンサルティング機関に、需要予測に始まり、インフラの整備内容、インフラの最適運用、具体的な作業手順、事故予防及び事故発生時の対処手順など様々な分野に関して検討を依頼している。

このような検討は具体性が重要であることからも、諸外国では多くの場合、Port Authority 毎に行なっている。一方でスペインにおいては国家港湾庁が Lloyd’s Register 社に検討を委託して、スペインの各 Port Authority がＬＮＧバンカリングに取り組む際のベースとなるルールを策定している。

4.5.2 その他ＬＮＧバンカリングに関する課題

まさに黎明期にあるＬＮＧバンカリングであるが、スペイン国家港湾庁としてどのような課題を認識し、検討しているのか質問したところ次の回答があった。

・ＬＮＧバンカリングは新興市場であるため、事業の認可要件を定める必要がある。
・ガスインフラの使用に関する費用や手数料の構造を、これまでよりも小規模なバンカリング活動に対応させるために法改正等が必要となる（現在、法改正中）。
・ＬＮＧ燃料の普及を促すためＬＮＧ燃料船にかかる港費を減額する必要がある（港湾法改正済）。

5. 考察

5.1. スペイン港湾の取組に対する評価・コメント

スペイン港湾が環境戦略やクルーズ戦略において先進的且つ腰が据わった取組を行なっていることを報告したが、比較対象として横浜港の実態や取り組んでいる環境対策を紹介しながら、スペイン港湾の取組をより良く理解していきたい。

5.1.1. 環境戦略全般

筆者は横浜市港湾局に在籍していた時（2015 年度～2017 年度)、海外諸港との交流の中で環境対策関連のプレゼンをする機会が多かったが、その際には次のような取組紹介を行っていた。

① 水素エネルギーの導入促進
- 自立型水素燃料電池システムの実証導入
- 港湾局所管用地を活用した移動式水素ステーションの設置
- 臨海部における CO_2 フリー水素を活用した水素サプライチェーン実証への協力
- 港湾局公用車として燃料電池自動車の導入

② 埠頭における省エネ・再エネ設備の導入
- ハイブリッドトランスファークレーン（横浜港埠頭株式会社）
- ヤード照明のＬＥＤ化（横浜港埠頭株式会社）
- 太陽光発電設備の導入（合計 1.36MW：横浜港埠頭株式会社 1.06MW＋横浜市港湾局 0.3MW）
- 港湾局港務艇へ省エネプロペラ（PBCF：Propeller Boss Cap Fins）の導入

③ 環境配慮船舶へのインセンティブの提供
- ＥＳＩ(Environmental Ship Index)及びグリーンアウォードへの参加
- 横浜ブルーカーボンプロジェクトへの協力とコラボレーション

④ ＬＮＧバンカリングの拠点化の推進
- 日本初のＬＮＧ燃料船「魁」への Truck to Ship バンカリングの横浜港内での実施
- 横浜港ＬＮＧバンカリング拠点整備方策検討会への参加

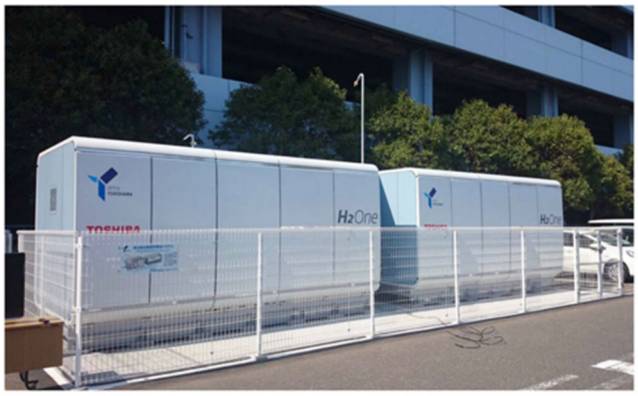


図 5-1 官公庁で初めて導入した自立型水素燃料電池システム（大黒ふ頭・横浜港流通センター）

図 5-2 移動式水素ステーション（大さん橋基部を提供）と横浜市港湾局の公用車として導入した燃料電池自動車（トヨタ MIRAI、枠内右上）

図 5-3 CO_2 フリー水素を活用した水素サプライチェーン実証（環境省委託事業）への協力（用地提供、関係者調整）

出典：横浜市港湾局資料（図 5-1～図 5-2）及び横浜市温暖化対策統括本部資料（図 5-3）

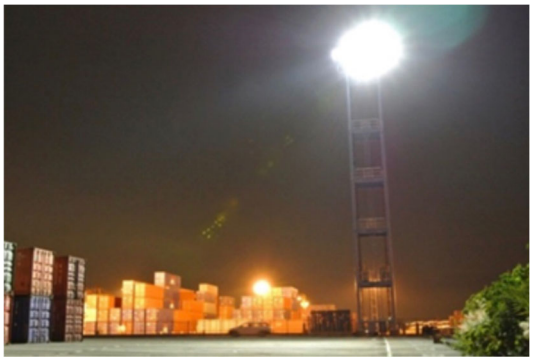


図 5-4 ハイブリッドトランスファークレーン　図 5-5 コンテナターミナルヤード照明のＬＥＤ化

出典：横浜港埠頭株式会社資料

図 5-6(左) 太陽光発電設備の導入　出典：横浜市港湾局及び横浜港埠頭株式会社資料

図 5-7(右) 省エネプロペラの導入　出典：商船三井テクノトレード株式会社ホームページ

図 5-8 横浜市長と GreenAward 財団理事長

出典：横浜市港湾局資料

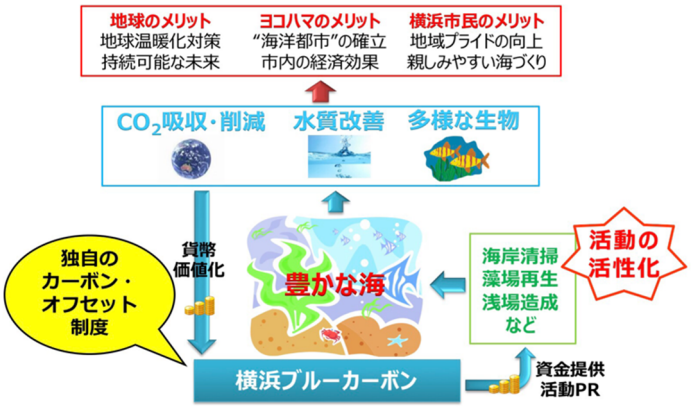


図 5-9 横浜ブルーカーボンプロジェクト概念図

出典：横浜市温暖化対策統括本部資料

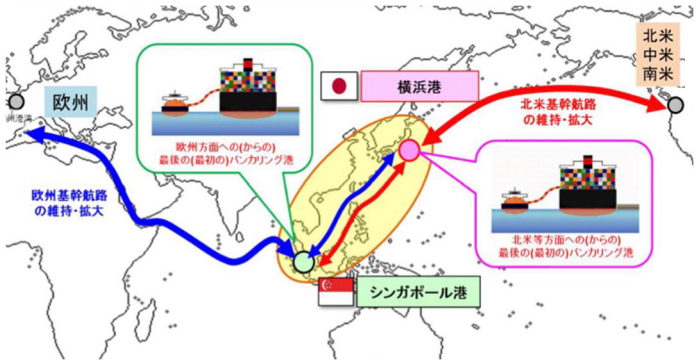


図 5-10(左) 新港ふ頭における「魁」へのＬＮＧバンカリング　　出典：横浜市港湾局資料
図 5-11(右) 横浜港におけるＬＮＧバンカリング拠点形成イメージ　出典：国土交通省資料

このように直近では横浜港における取組や横浜港を舞台とした取組を集めて、横浜港も積極的に環境対策に取り組んでいますよ、というプレゼンを行なってきたが、横浜市港湾局も国内他港と同様に、温暖化対策などの環境対策に労力を割くという雰囲気は長い間無かった。

しかし、2011 年(平成 23 年)3 月の東日本大震災に起因する電力不足に対して港湾関係者から対策が求められたこともあり、2014 年(平成 26 年)12 月に改訂した横浜港港湾計画において、初めて「地球温暖化対策」や「エネルギーマネジメント」という用語が盛り込まれたことで、多少は変化のきざしが現れた。実際には計画策定時点で特に具体案なく書かれたものであるが、平成 18 年計画では、環境対策としてせいぜい緑地整備や浅場での自然再生しか記載されていなかったことに比べると大きな進展と言える。

筆者が港湾局へ異動する 1～2 年前から、このように漠然としてはいるが、変化が必要との認識が生まれ、一部の幹部職員を含め、環境対策の必要性を理解する職員が数名在籍していた。そこで、筆者が異動してから属人的且つ少数のラインの中で、図 5-1～図 5-3 の水素エネルギー関係や、図 5-8 の環境配慮船舶へのインセンティブ提供（ＥＳＩやグリーンアウォードの導入）などの取組を少しずつ実現し、海外諸港など対外的にも説明に耐え得るように取り組んできた。

ただし、本研修で視察したスペイン国家港湾庁、バルセロナ港湾公社、バレンシア港湾公社の取組でも明らかだが、欧州北米の環境先進港は、基本動作として自港の活動の結果生じる環境への影響について、地道にデータ収集や測定を行ない、評価・報告を行なっている。いくつかの資料で見かけた言葉に、You can't manage what you can't measure.という言葉があったが、彼らの基本姿勢をよく示している。

例えばＥＳＩやグリーンアウォードを導入するにあたり、本来であれば、横浜港内の大気環境を測定または推計により把握し、環境配慮船舶にインセンティブを導入した際の定量的な影響を試算した後に制度導入の是非を判断するのが筋道である。このプロセスは重々理解しているが、属人的な関係が維持されている期間内に実現しなければならないことから、プロセスを省いて制度の導入ありきで取組を進めてきたのが現時点の実態である。

港内環境やエネルギー使用量の測定や推計に関して、ＥＵでは民間事業者が Port Authority に実績を報告し、Port Authority は Local Government に実績を報告する仕組みになっている一方

で、我が国では同様の仕組みがない。

そこで、海外諸港と温室効果ガス排出量（図 5-12。元データはエネルギー使用量も含む）や、環境汚染物質の測定内容（図 5-13）について意見交換するなど、必要に迫られた時は横浜市役所として把握している内容を用いて説明するのだが、港湾エリアそのものにおけるデータを持っていないことは常に気にかかっているところである。

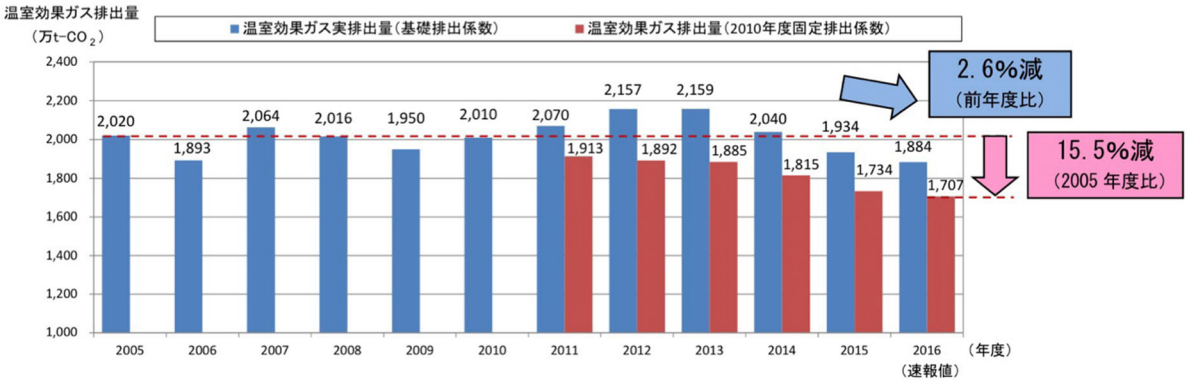


図 5-12 横浜市域の温室効果ガス排出量推計値の推移　出典：横浜市温暖化対策統括本部資料

横浜市役所としては、地球温暖化対策推進法に基づいて策定される横浜市地球温暖化対策実行計画（地方公共団体実行計画）の進捗管理において、横浜市域の温室効果ガス排出量を推計し毎年公表しているが、この排出量は各種統計資料を基本としつつ、市内の発電所等のエネルギー転換部門や市内の大規模製造業者に個別に提供を依頼した実績値から推計している。よって、港湾エリアに限らないが個別の事業者から数値の提供を受ける仕組みとはなっていない。

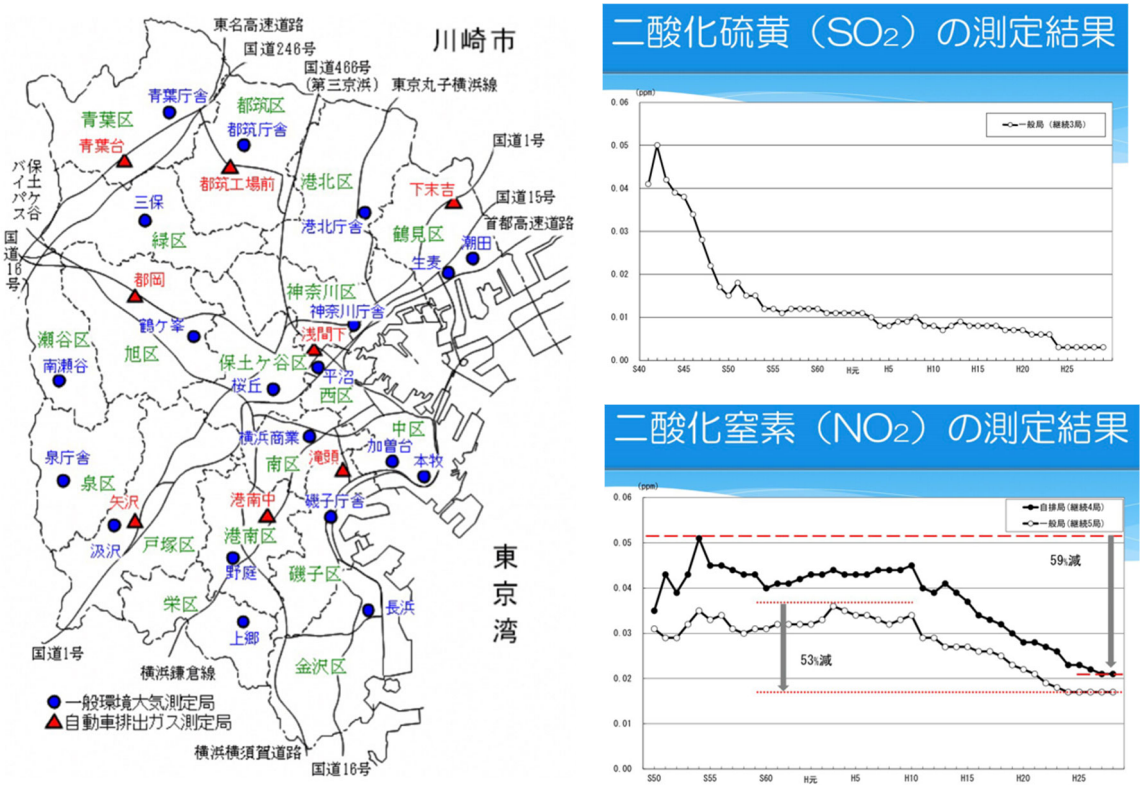


図 5-13 横浜市の大気監視測定局の配置図と SO_2 及び NO_2 の測定結果

出典：横浜市環境創造局資料

横浜市役所は 1964 年に根岸湾の工業地帯を監視するため、中区に最初の測定局を設置し、SO_2 の自動測定機による測定を開始した。1968 年には常時監視を始め、現在では市内全域に 20 局設置している。ダイオキシン類やベンゼン等の有害大気汚染物質の測定も行なっている。個別の工場等に関しては、法律に規定は無いが各企業と協定を締結のうえ、現在 30 の大規模工場の汚染物質排出量等を常時監視している。港湾関係事業者は大規模にエネルギーを消費する業態でないので、当然ながら直接監視されることはない。

海外諸港の環境担当者と意見交換をすると、Port Authority 自ら港湾エリアの化学物質等の測定をしているといったような説明を受けるので、本研修に参加するまでは、Port Authority が自前で大気や水質等を観測しているのかと思っていたが、井上先生の指摘で誤解であることが分かった。欧州諸国や米国でも基本的には市や州政府と協力してデータを集約し共有して活用しているようだ。港湾エリアにおける測定結果が把握できていないことに変わりはないが、自前で把握しなければならないという観念からは解放されたことは収穫であった。

結果として、環境関連データの測定等について、自治体港湾管理者としては自治体環境部局と連携して把握するべし、という何の変わりばえのしない話になってしまうのだが、ここで 2018 年の 3 月に立ち上がったＷＰＳＰ（The World Ports Sustainability Program）のテーマのひとつである Community outreach and port-city dialogue という考え方を見てみたい。

Community outreach and port-city dialogue は行政から距離を置く港湾経営を目指してきた欧米諸港において、環境問題や都市再開発など、Port Authority だけでは解決できない課題が増えている今日の状況において、再び地元行政や住民との対話を増やし、協調して行こうという考え方である。これを我が国に照らして考えてみると、これまで自治体の一部であるが故にできないことが多いというようにデメリットと捉えがちであった港湾管理者という体制が、見方を変えれば行政や住民と距離感が近いというメリットと捉えて良いのだという自信を与えてくれるのではないだろうか。このように自治体港湾管理者の在り方を再整理したうえで、環境対策について行政全体で取り組めるという強みを引き出すために自治体内の環境関連部局の取組を活かすことをためらわないように考え方を転換すべきと考える。

ここまで述べてきた環境対策全般に覚悟を持って取り組んでいくのであれば、担当組織を明確に位置付け、必要なスタッフを配置するという当たり前の対処が必要である。バルセロナ港・バレンシア港ともに専門の部署を設置し、５～６名のスタッフを擁している。

	バルセロナ港	バレンシア港	横浜港
職員数	534 人	409 人※1	約 370 人※2
環境専任部署 職員数(割合)	6 人 (1.1%)	5 人 (1.2%、PP 除くと 1.9%)	ゼロ *→仮に両港と同じ割合で配置すると 4～7 人？*

※1 このうち、3 分の 1 は Port Police とのこと。

※2 内訳は、横浜市が約 290 人、横浜港埠頭株式会社が約 80 人（共に YKIP 出向者を含む）

図 5-14 スペイン 2 港と横浜港の職員数及び環境専任部署の職員数の比較　出典：筆者作成

日本の港湾管理者とは体制が異なるので、単純に比較するものではないのだろうが、全体の職員規模に対する割合で言えば、横浜港としては 4 から 7 名程度で構成される環境専門部署があってもおかしくない（図 5-14)。

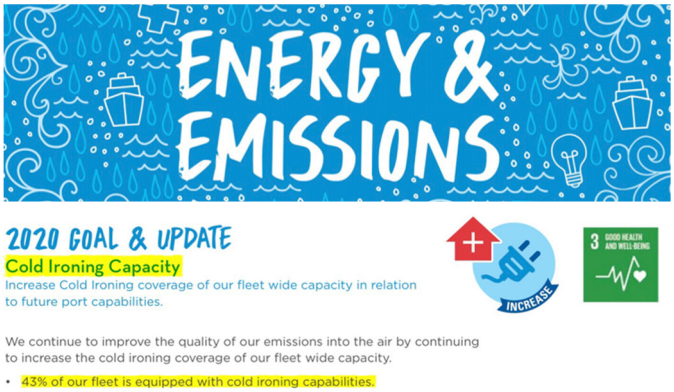
筆者が横浜市港湾局で環境対策業務に取り組むにあたり、当然専門の部署はなく、課長 1 （うち 0.2 人工程度)、係長 1 （うち 0.7 人工程度)、職員 1 （うち 0.7 人工程度）でなんとか事業を進めていた。人事部等の壁が高くて実現には至らなかったのだが、特に 2017 年度は港湾局初の環境職（横浜市では化学職と生物職を統合して環境職としている）の配置や組織の明確化に向けて、真剣に取り組んだ。自治体港湾管理者としての強みを生かすためには、環境関連部局との付き合い方や業務内容が分かっていなければならないので、適した職種を配置しようとすることは間違ってはいなかったと考えている。

5.1.2. ＯＰＳ（陸上電力供給）

IMO が 2050 年までに船舶からの温室効果ガス排出量を半減する目標を設定したこともあり、停泊中の電力使用のための燃料消費を削減し港内及び港湾周辺エリアへの大気環境への影響を低減するために陸電供給の実現を目指す港湾は多い。しかし、実現に至った港湾が少ない理由は実現するにあたりいくつかの障壁があるからだ。IAPH の Ports & Harbors 2018 年 11 月/12 月号によれば、次の理由により陸電は手詰まりになる、と述べられている。

・港湾の電力網が貧弱であり増強するための投資負担が大きいこと
・陸電供給による電力が課税対象であること（船内発電による電力は非課税）
・電力の電源構成に占める再生可能エネルギーが小さい国では効果が小さいこと
・全ての船舶がメリットを受けにくいこと（寄港回数の多い定期客船や RoRo 船、停泊時間の長いクルーズ船であればメリットが出やすい）
・陸電の受電可能な船と陸電供給可能な港がマッチングしないこと

同誌によれば、この状況を改善するために、EU では陸電供給による電力を非課税とするなどの対応が進んでいるようである。



一方、港湾側の事情をよそにクルーズ船社は陸電受電設備を備えた船舶を増やしている。我が国ではクルーズ船と環境汚染を結びつけるネガティブな見方はほとんどされていないが、欧州北米ではクルーズ船は環境汚染物質を撒き散らす船舶としてしばしば糾弾されており、停泊中にファンネルから黒煙が排出される姿は商業的にマイナスに働くためであろう。

図 5-15 陸電受電可能なクルーズ船を増やすカーニバル社
出典：CARNIVAL CORPORATION & PLC FY2017 SUSTAINABILITY REPORT

上記の陸電をめぐる状況をまとめると、教科書的には入港船舶のうち排出ガスが占める割合が多い船舶（または市街地に近いバースを利用する船舶）から対策を進めるべきなのだろうが、商業的な理由からクルーズ船の陸電利用が他の船種よりも求められつつあるということになる。

スペイン港湾関係者の話に戻ると「顧客にサービスを求められるならば応えなければならない」との考えのもと、インフラ投資が系統電力利用よりも小さく、船内発電に比べて大幅に SO_X や NO_X を削減することができる天然ガス（ＬＮＧまたはＣＮＧ）を燃料とするガスエンジン発電機による陸電供給を現実解とし、これを EU もサポートしている。

翻って我が国の状況であるが、国土交通省は港湾整備の中で陸電施設の整備を支援する仕組みを持っておらず、環境省や経済産業省は我が国 CO_2 の排出削減に貢献しない外航船舶に対してエネルギー特別会計は使えないという理由で支援することはできず、自治体港湾管理者が単独で投資するには負担が大きく、一部の欧州北米港湾のようにクルーズ船社に投資負担を求めようとしてもクルーズ文化途上国である我が国ではクルーズ船社とそこまで踏み込んで交渉できる関係にはないという状況ではないだろうか。しかし、中期的な現実解が見えている以上、地球環境問題への貢献とクルーズ振興のためにも、事業可能性調査から始めていく必要があると考える。

5.1.3. 環境配慮船舶へのインセンティブ制度

2.2.3 や 2.3.3 で述べたとおり、スペインでは港湾法の中に環境対策を実施した船舶に対するインセンティブ制度が定められている。この仕組みを我が国に置き換えてみると、国土交通省海事局と港湾局の両局に関わる話になるため、どちらかがイニシアティブを取る案件ではなくなるのかもしれないと推測する。筆者はもちろん両局の考え方を詳しく知らない。しかし、2018 年 11 月に Rightship 社※1 が来日した際、横浜市港湾局が意見交換・情報交換を行ったのだが、国土交通省は R 社の訪問要請に対して海事局も港湾局も自局と関係ないと言って断わったと聞いたので、勝手ながらそのように推測した。

環境配慮船舶へのインセンティブに対する国の考え方が示されない以上、自治体港湾管理者の判断となるため、我が国ではなかなかインセンティブ導入が進まず、ＩＡＰＨが運営するＥＳＩですら、現在、東京港と横浜港しか参加していない状況となっている。

スペインは国として、環境に配慮した船舶の寄港を促進する仕組みを港湾法に位置づけるなど、取組方針が明快だが、我が国では法定化される見込みはない。しかし、業務の全てに国の判断を仰ぐ必要も無いのであるから、我が国では少なくとも五大港・六大港と呼ばれる港湾が自らの判断でインセンティブ制度を導入することで、我が国港湾の意識転換を図っていく必要があると考える。

※1 ロンドン、メルボルン及びヒューストンに拠点を置く。世界中の船舶を温室効果ガス排出量によって格付けし、傭船社・船社・Port Authority・金融機関等に提供している。プリンス・ルパート港は当該社のレーティングを活用してインセンティブ制度を運用している。

5.1.4. クルーズ戦略

クルーズ戦略については、観光地としての魅力の醸成やクルーズ文化の定着など Port Authority だけで解決できる問題は多くはないと思うが、世界有数の観光地であるバルセロナにおいても、バルセロナ港湾公社が観光部局と連携してクルーズ船社の本社を訪問しているほか、スペイン国内港湾間の連携強化などに努めてきたと聞いて、現在の活況の裏に地道な努力があったのだと驚くと同時にとても感心した。

横浜港においても、2017 年度から『横浜港クルーズ戦略会議』と称して、横浜港振興協会、横浜市港湾局及び弊社が中心となって会議を運営している。この会議体に関東地方整備局が参加することもあれば、商工会議所などの地元の関係者が参加することもある。また、2018 年度から横浜市役所内では港湾局が事務局となり、副市長を議長とする庁内横断組織の運営も始めたところである。

また、もうひとつ興味深いのはクルーズ船による経済効果を非常に細かく算定していることである。横浜市港湾局はクルーズ船による経済効果として、1 隻の寄港が市内経済に及ぼす効果額を総額で公表しているが（図 5-16)、バルセロナ港ではこれらに加えて、乗船客 1 人あたりの市内消費額、宿泊ホテルのランク、市内滞在日数等を通常の観光客と比較しながら公表しており、より多くの関係者に理解してもらおうという努力が見られた。

視察時の説明ではバルセロナ市民の一部は、クルーズ船による観光客の増加を快く思っていないという説明もあったので、経済効果を詳しく分析して住民等の利害関係者に示していくことが大切だと考えているのであろう。横浜港においても一度は腰を据えて算定しなければならないデータである。

クルーズプラン （発着クルーズ）	世界一周クルーズ 日本客船 5 万総トン級	国内クルーズ 日本客船 5 万総トン級	アジアクルーズ 外国客船 11 万総トン級
経済効果 （港費、燃料、船用品 乗客消費額等）	約 2 億 4,600 万円	約 6,200 万円	約 1 億 2,000 万円

図 5-16 クルーズ船 1 隻あたりの経済効果　出典：横浜市港湾局資料

5.1.5. ＬＮＧの普及・拡大の取組

5.1.5.1 ＬＮＧの多角的な利用

4.1 で述べたとおり、スペインがＬＮＧ利用について長い歴史を持っていることすら知らなかったが、CORE LNGas hive の取組を学ぶなかで、実に多様なＬＮＧ利用にチャレンジしていることが分かった。ＬＮＧトラックを例にあげると、我が国では 2018 年に入って 2 台のＬＮＧトラックが実証走行を開始したところだが、スペイン国内では既に 280 台のＬＮＧトラックが稼働していると国家港湾庁の資料に記載があったとおり、現地研修中にマドリッドのドライポート（Dry Port of Coslada-Madrid）でもＬＮＧトラックを見ることができた。

我が国においては、国土強靭化・レジリエンスという考え方の中で、輸送手段についてもエネルギーの多重化・分散化を図ることが必要という考えが生まれてきている。具体的には 2018 年 3 月から『ＬＮＧによるレジリエント新交通及び輸送システム等普及戦略検討有識者会議』（事務局：一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会）が設立され、ＬＮＧを取りまく世界の動きと輸送用燃料としての活用の実態について知識の共有化を図るとともに、大型ＬＮＧトラックの実証事業の状況報告や、ＬＮＧバンカリングの取組状況の報告が行われている。

横浜港では、これまで水素エネルギーの実証導入などを行ってきたが、実装には価格や能力がまだ不十分であることが明らかであったため次の一手に困っていたところ、現時点での実装可能なエネルギー対策としてＬＮＧという手段があることが本研修を通じてよく分かった。

そこで、今後の横浜港でのＬＮＧ利活用の可能性について、横浜市港湾局が基礎的な委託調査を発注するなど第一歩を踏み出したところである。

5.1.5.2 ＬＮＧバンカリングの推進

(1) 船舶燃料の供給拠点としてのスペイン港湾

CORE LNGas hive に関する説明をスペイン国家港湾庁から受けた際に、バックグラウンドとしてスペイン港湾が 1 年間で 8 百万トンの船舶燃料供給を行っているとの説明があった。世界のバンカー需要は約 250 百万トンのうち、欧州は約 22%の約 55 百万トン。世界 3 大バンカーエリアのひとつと呼ばれるＡＲＡ（アムステルダム・ロッテルダム・アントワープ）の約 20 百万トンにはおよばないが、スペイン 1 国で欧州の 15%を担っている。我が国バンカー需要の約 3.5 百万トンに比べると 2 倍以上の取扱量である。なお、世界最大はシンガポールの約 45 百万トンである。

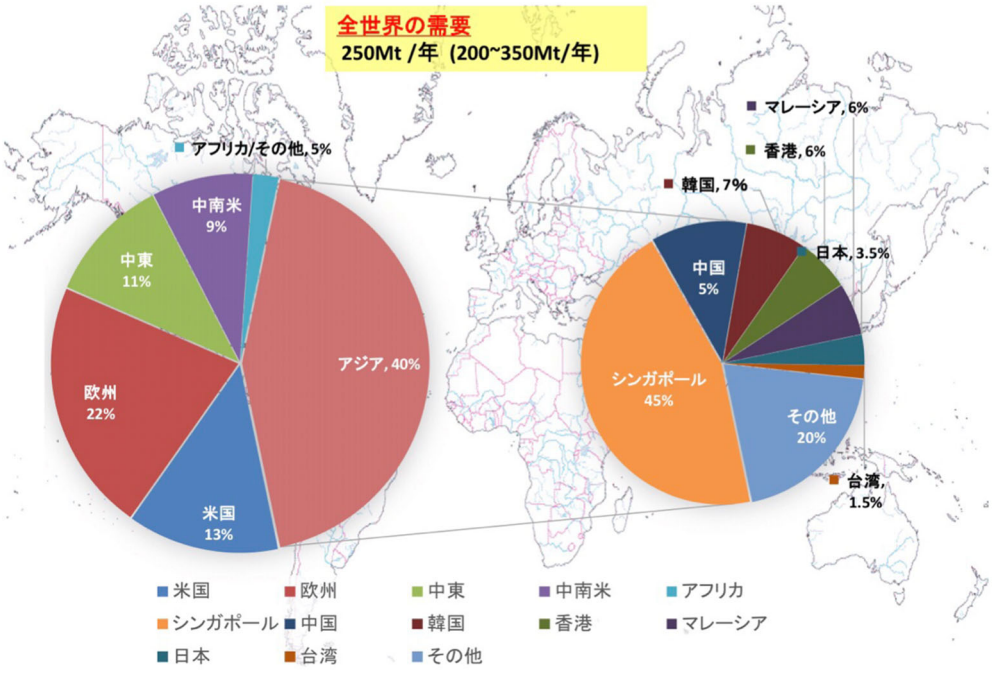


図 5-17 世界のバンカー需要状況　出典：横浜市港湾局資料

(2) 先行するＬＮＧバンカリング

オランダ、ベルギーなどがＬＮＧバンカリングの最先端を走っているが、スペインでも既に Ship to Ship バンカリングを実現しており、あまり目立たないがＬＮＧバンカリングの１番手グループの一角を占めているのではないかと思われる。4.2.3 に本研修で視察していないビルバオ港における取組を記載しているが、このビルバオ港のＬＮＧ燃料供給船“OIZMENDI”は、ＬＮＧとＬＳＦＯ（低硫黄油）を供給が可能な世界初のマルチプロダクトバンカー船で、元々は油回収船であった船舶をレトロフィットしたものである。このような特徴のある取組にチャレンジしているのもスペイン港湾らしいと言える。

ここでＬＮＧ燃料供給船“OIZMENDI”を記載した理由は、弊社が建造予定のＬＮＧバンカリング船もＬＮＧとＬＳＦＯの両方を供給可能とする予定であり、今後の動向に注目しているからである。

マルチプロダクトバンカー船の現実の運航に際しては、今後、海上保安本部等と安全面ほか様々な協議が必要となるが、先行する“OIZMENDI”のＬＮＧとＬＳＦＯの同時積載について、スペイン国家港湾庁に質問したところ、スペインにおいても関係当局が協議中とのことであった。

図 5-18 STS 方式でＬＮＧバンカリング中の OIZMENDI（左）

出典：Port Authority of Bilbao ホームページ

(3) 船舶燃料供給に関する規制

ＬＮＧバンカリングは世界のいずれの港でも技術面・安全面での協議が慎重に行われており、一定のプロセスをクリアしていかなければ実際にバンカリング事業を行うことはできない。

しかし、我が国では諸外国と違って、ＬＮＧバンカリングのみならず現行の重油バンカリングにおいて技術面・安全面以外の厳しい規制がある。それは船舶燃料の供給に関する関税法の規制である。

諸外国では燃料供給船が補油を希望する船舶に対して、「保税油」を巡回しながら複数の船舶に補油することが可能であるが、我が国では「保税油」の供給は１回の出港につき１隻と定められている。前者は Milk-run、後者は One by One と呼ばれる方法であるが、後者の規制が非常に厳しく、且つ長期間に渡って規制されてきたため、我が国ではバンカー業界がシュリンクしてしまっている。もちろんスペインでは 4.4(1)(P.25 参照)で述べたように前者の Milk-run が可能である。

本件がボンドバンカー事業の大きな課題であるにも関わらず、長きに渡る要望が認められなかったためか、近年は規制緩和の行動を起こす関係者がいなかったので、2018 年１月、筆者が横浜市港湾局に在籍していた時に、船舶燃料の供給に関する規制緩和を求めて国家戦略特区制度へ提案を行った。

本件提案は現時点も財務省関税局と引き続き協議を続けているが、前向きな検討をしていただいており、一定程度の改善をしていただけるものと期待している。

蛇足であるが、2018 年の前半頃、海外で粗悪な船舶用燃料が流通し、機関トラブルを起こす船舶が発生したため、混ぜ物の恐れが無く、高品質な日本製のバンカー油の需要が高まったと聞いたが、手続き面での規制緩和が進めば、我が国のバンカービジネスは活性化する可能性もあるのではないだろうか。

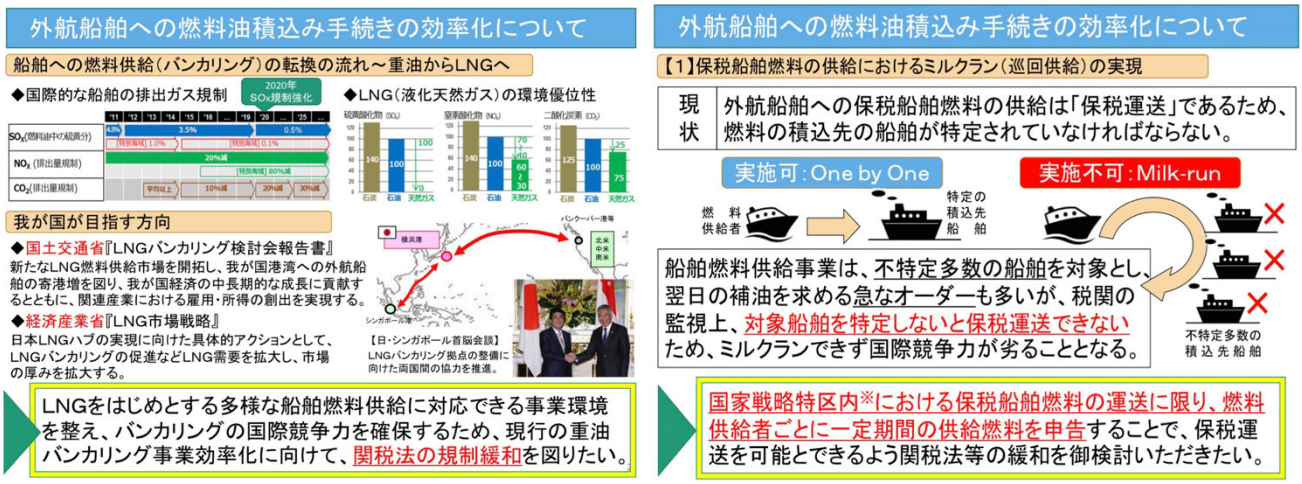


図 5-19 国家戦略特区提案資料「外航船舶への燃料油積込み手続きの効率化」（抜粋）
出典：横浜市港湾局資料

	日本	スペイン	米国
対象燃料	重油（ＬＮＧは同様の取扱となる見込み）	重油・ＬＮＧ	重油・ＬＮＧ
外貨内貨の区別	外貨	外貨	外貨
許可方法	個別許可	包括許可	包括許可
対象船舶の特定	事前に必要	事後で良い	事後で良い
数量確認方法	出荷時に封印 原則として全量積込	Bunker Delivery Note など売買時の証憑書類	Bunker Delivery Note など売買時の証憑書類
事後検査	無し	有り	有り
ミルクラン	実施不可	実施可	実施可

図 5-20 日本・スペイン・米国の保税船舶燃料供給に対する関税法の取り扱い　出典：筆者作成

(4) 船舶燃料供給に関する基準・規格

図 5-21 は、「船舶の代替燃料としてのＬＮＧの可能性に関する調査研究会」の資料であるが、このように、現在、ＬＮＧバンカリングに係る基準・規格が乱立している。イニシアティブを取ろうと考えている国・港湾であれば当該基準・規格の遵守に努めればよいが、我が国の立場としては、どの基準を遵守していけばよいのか不明確な状況となっている。

ＬＮＧバンカリングの推進にあたり、ルールメイカーを目指す欧州諸港から学ぶべきことは非

常に多いが、港湾管理者としては安全面は海上保安部の指導ありきであるためか、欧州諸港の Port Authority がＬＮＧバンカリングに係る基準や規格について積極的に検討していることと比べると、自ら学ぶという姿勢が見られないことは事実である。もちろん、もともと船舶燃料の供給という業自体に現在の港湾管理者が全く関わることがないので（過去においては分かりませんが）、自ら学ぶモティベーションが弱いことはやむを得ない。

しかし、2020 年の船舶燃料の硫黄分規制に対する海運事業者・燃料供給事業者の動向に無関心であってはいけないはずである。手前味噌であるが、港湾管理者が規制緩和を働きかけることで、船舶燃料供給に関する関税法の取り扱いが変わる可能性がでてきているという事実もある。

つまり、港湾管理者の仕事はかくあるべき、という枠組みを少し緩めることで、我が国港湾の発展に貢献できる可能性があると考えている。中でもＬＮＧバンカリングに関して港湾管理者の関与は不可欠だと考えられるようになってきていることも踏まえ、自戒の意味も込めて、港湾管理者もＬＮＧバンカリングに関する規格や基準について、一定の理解に努める必要があると考える。

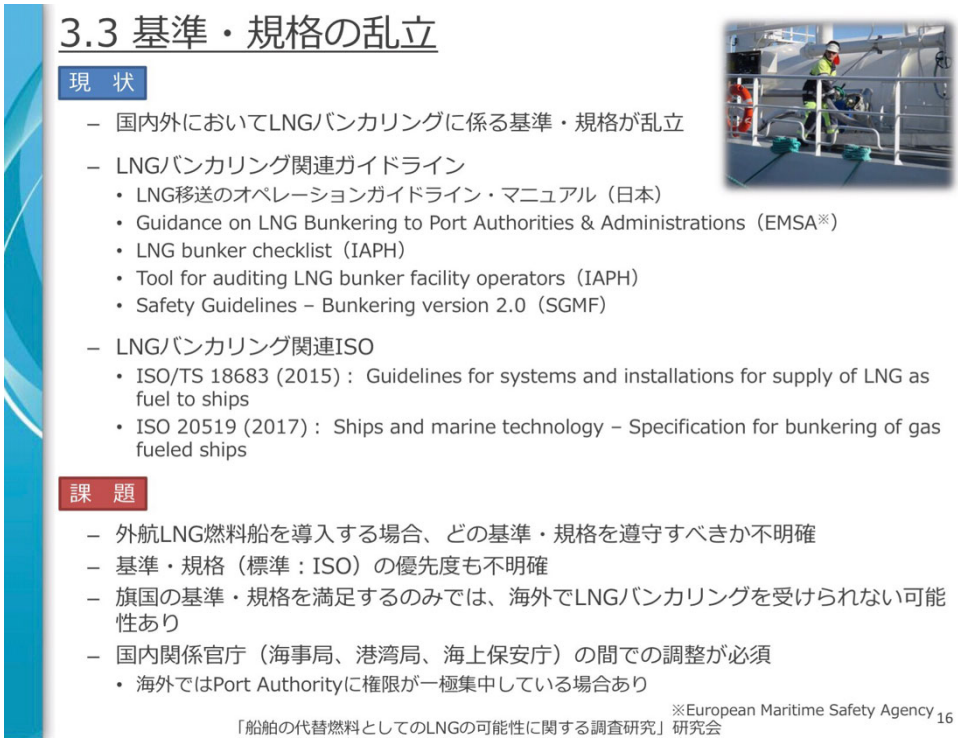


図 5-22 次々と発表されるＬＮＧバンカリングに関する基準・規格
出典：船舶の代替燃料としてのＬＮＧの可能性に関する調査研究会

5.2.　日本港湾や自港に対する新たな取組や改善の具体的な提案

平成 25 年 3 月、港湾におけるＧＨＧ削減対策に関する検討会（国土交通省港湾局海洋・環境課主催）にて、国際コンテナ戦略港湾推進委員会委員でもある神戸大学大学院の竹林教授は「欧州諸国は環境対策を“先進国なら、賢い国なら当然やるよね”という文脈で議論する。要は文化性が問われている。」とコメントされている。この時から 5 年以上経ち、本稿冒頭で述べたようにＩＭＯが意欲的な環境戦略を打ち出すなか、日本港湾の環境に対する意識は従前のままである。

筆者が抱いている「欧州は環境対策に熱心だが、日本はまだまだ…で未だに良いのか？」、「片手間で環境対策に関わる時期は過ぎ去っているのではないか？」、「新興国の港湾にも環境やエネルギーの取組は追い抜かれているのではないか？」という懸念は益々強くなっている。

筆者は横浜市港湾局の中で亜流傍流の環境対策・エネルギー対策に数年間取り組んできた。幸い理解ある上司に恵まれたので、限られた予算と時間の中でやるべきこと、やりたいことに取り組ませてもらったが、港湾管理者は精神的・構造的に環境対策に取り組みにくい組織だということも理解できた。

図 5-22 は筆者が海外諸港の環境担当者と意見交換をする際に、話が噛み合わなくなる時のために手元に持っている資料である。

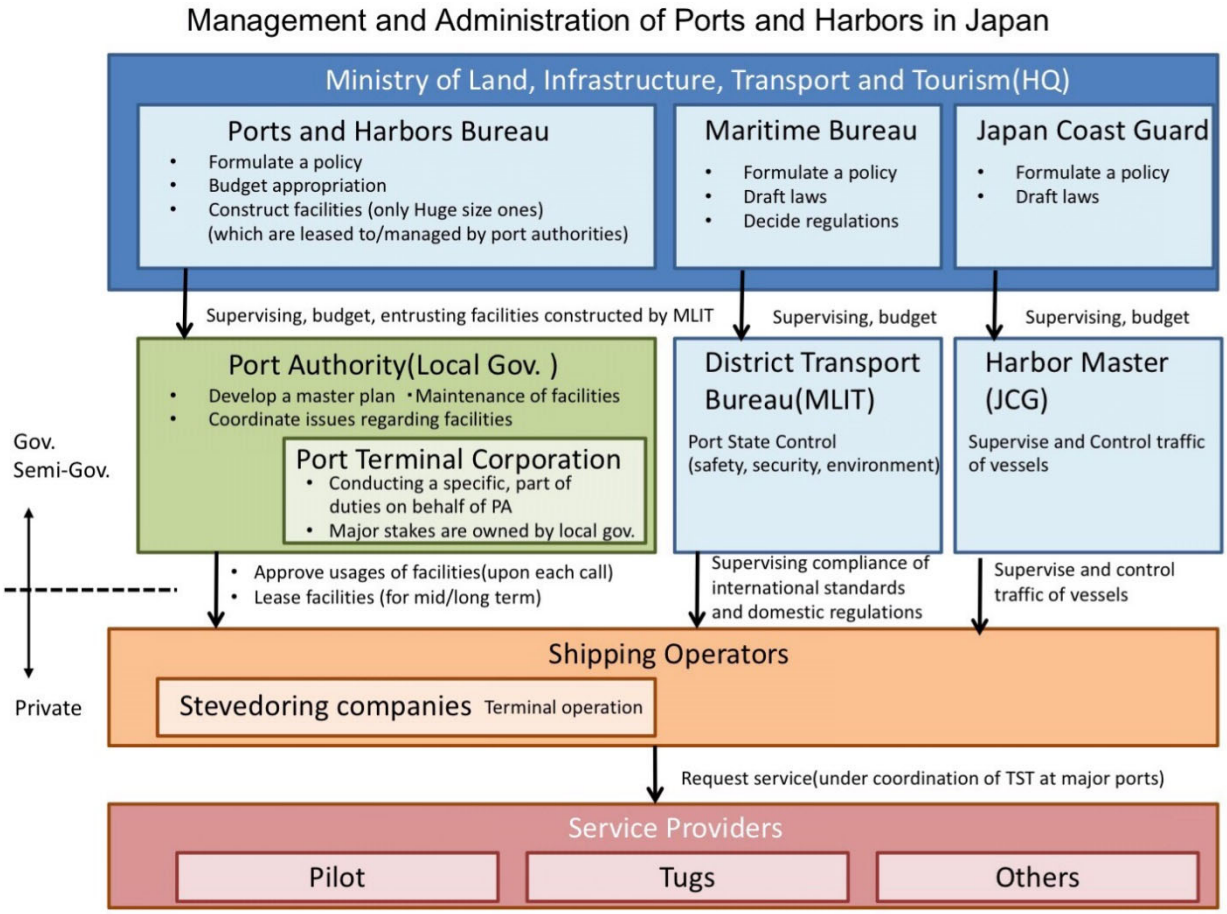


図 5-22 日本における港湾管理体制　　出典：横浜市港湾局資料

なぜ念の為にこの資料を持っているかというと、日本の港湾管理者も英語ではPort Authorityとなるが、上部組織となる国土交通省の中でも港湾局との関係が強く、所掌業務はインフラ整備が中心となり、海事行政を所掌していないことを（必要に迫られた時に）説明しやすくするためである。もちろん日常的には海上保安部や地方運輸局との調整は不可欠であり、さらに大規模開発となれば、環境省、経済産業省そして国土交通省の道路局や都市局など調整先は様々であるので、あくまで自ら所掌する範囲がインフラ整備中心という意味である。

ただし、例えば海事局系の話で言えば、国際的には船舶産業課長がＩＭＯのＭＥＰＣの議長を務めて船舶のグリーン化の議論をリードしていること、国内では独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構を通じて環境等に配慮した船舶の建造を支援していることなどを知っている港湾管理者の職員は少ないのではないだろうか。

とは言え、このような国・地方・運営会社・民間事業者の関係は長年にわたって築きあげられたものであり、長く続いているということは当然一定の合理性もあると考えており、この構造を否定する意図はない。

そこで、このような構造のもとで、港湾管理者が環境対策・エネルギー対策に関する基礎体力を高め、最終的に港湾管理者の役割り強化や国際化を果たすために、次の３つの提案をしたい。

１　第一歩目：国際的な港湾・海運の動きを身近なものとする

「とりあえずＥＳＩに参加すること。」

たいした予算をかけずに、国際的な港湾・海運の動きを身近に感じることができ、議会でも一定の答弁ができて、なおかつＩＡＰＨ本部が日本にあることの大切さを認識できる案件としては、とりあえずＥＳＩに加入することが早いと考える。

樹木希林の死後に公開された『日日是好日※1』で、樹木希林演じる茶道の先生は、『意味なんてわからなくていいの。お茶はまず「形」から。先に「形」を作っておいて、その入れ物に後から「心」が入るものなのよ』と語っている。

日本の港湾管理者もこれに習い、小難しいことを言う前にＥＳＩへの参加を通じて、環境対策・エネルギー対策についての意義や価値観、海外港の考え方を蓄積していくべきではないだろうか。筆者が交流のあるハンブルク港の環境専門官は「環境対策に勝ち負けはない。皆が取り組むことが重要だ。」と言っていたが、多くの港湾管理者が参加することによって、いずれ港湾管理者の技術部会等で環境やエネルギーの話題も議題に上がり管理者間で議論される風土が作られることを期待したい。

※1 『にちにちこれこうじつ』と読む。2018 年 10 月公開。出演、黒木華・樹木希林・多部未華子ほか。

２　第二歩目：環境戦略を担当する部署を明らかにする

「港湾管理者は、各自治体の他部署にいる環境専門職を港湾局に定数化して配置すること。」

筆者は 5.1.1(P.32)で述べたとおり人員体制について時間をかけてトライしたが、人事部等の壁を超えることができなかった。しかし、海外諸港の取組水準を見れば企画調整または総務

等の部署で兼務業務的に対応できる時代ではないということに異論は無いと思う。図 5-14 で示したとおり組織全体の約 1%、4 名程度の職員が配置できれば十分である。

筆者の経験も含めると、環境対策に従事するスタッフとして、課長１名・係長１名・職員２名のラインを、事務１・土木１・環境１・その他技術１で構成できれば、この部署を中心として、自治体内の環境関連部署と連携を図り、国や民間の専門組織の協力を引き出しながら、日本流の自治体港湾管理者としての環境対策・エネルギー対策を進められると確信している。

３　第三歩目：港湾管理者の役割り強化や国際化のために、改めて港湾全体の理解に努める

「アニュアルレポート（サステナビリティレポート）を港湾管理者は作成すること。」

ここで提案したいアニュアルレポート（サステナビリティレポート）は、現在港湾管理者が作成している「港勢（港湾統計）」のように数字と単語が羅列された資料ではなく、本研修で見たスペイン港湾を始めとする欧州や北米の先進港が発行している、自らの港湾経営に対する考え方を表明し、Port Authority のあらゆる取組を網羅し、ビジュアル的にも質が高く、多言語に対応したレポートのことである。筆者の知る範囲ではアジアでもタイ港湾庁や台湾国際港湾有限公司（TIPC）は充実したレポートを発行している。

港湾は国際関係の中で成り立っていて、その変化のスピードは速い。自治体港湾管理者だから、地方公務員だからと言って他の地方自治体の業務と同じで良いという訳には行かない。海外の Port Authority は頻繁に Conference、Meeting、Networking と言って顔を合わせて日常的に相互理解を深めている一方で、日本の港湾管理者は業務への習熟度や言語や時差の問題もあり、このような場に参加することは簡単ではない。しかし、姉妹港のような形式で交流する時代は終わり、すでに今は目的に応じた交流（欧米諸港はしばしばネットワーキングと呼ぶ）が主流となっている。

筆者は、アニュアルレポート（サステナビリティレポート）等の作成は、レポート作成自体も大切であるが、港湾管理者がそれぞれの意図と戦略を持ってレポートを作成する過程で、図 5-21 に登場する組織を始めとする様々な組織と相互理解の機会が生まれ、海外港が頻繁に開催するネットワーキング参加への準備作業にもなると考えている。

なお、環境と国際の業務は親和性が高いため、レポート作成の旗を振り、組織を横断して取組を進めていく役割を、第二歩目で配置した環境戦略担当部署が担えば良いと考えている。

小職は井上先生の唱える「港湾を超えた港湾づくり」を、港湾管理者が海事分野や環境・エネルギー分野への意識を持つことによって、従来の組織も横につながることができ、巡り巡ってより良い港湾づくりに資することとなる、という意味で理解しました。

◆謝 辞

本研修にあたり、海外研修の機会を与えていただきました公益財団法人国際港湾協会協力財団並びに研修にあたり関係各所との調整・手続きにご対応いただいた国際港湾協会の皆様、そして海外研修でご対応いただいたスペイン国家港湾庁、バルセロナ港湾公社、バレンシア港湾公社並びにバルセロナ港湾公社日本代表の鈴木高夫様ほか関係する皆様に感謝申し上げます。

また、国内・海外における研修実施ならびに本報告書の作成にあたり、丁寧にご指導いただいた政策研究大学院大学井上聰史教授に深く感謝いたします。

◆参考文献

・スペイン国家港湾庁、バルセロナ港湾公社、バレンシア港湾公社ヒアリング・プレゼン資料
・ＩＡＰＨ研修資料

・SUSTAINABILITY REPORT OF THE PORT SYSTEM OF GENERAL INTEREST 2013 Puertos del Estado
・ANNUAL REPORT 2017 Port de Barcelona
・The Port of Barcelona Air Quality Improvement Plan
・Barcelona Cruise Facilities 2018 Port de Barcelona
・CRUISE ACTIVITY IN BARCELONA
 - Impact on the Catalan economy and socioeconomic profile of cruise passengers (2014)
・VALENCIAPORT パンフレット
・Statistical Report Port Authority of Valencia Oct2018, Dec2017, Dec2016
・ENVIRONMENTAL STATEMENT 2016 Valenciaport
・The Port Authority of Valencia’s Environmental and Energy Policy
・Port Authority of Bilbao ホームページ

・CLIA Europe Market Report 2017(overview March 2018)
・CLIA Contribution of Cruise Tourism to the Economics of Europe 2015
・CLIA one resource 2016 and 2017 Quarterly Global Report as of May 2018
・CARNIVAL CORPORATION & PLC FY2017 SUSTAINABILITY REPORT

・ＬＮＧ利用の火力発電について（1970 年 4 月 8 日、東京電力 竹内哲夫）
・船舶の代替燃料としてのＬＮＧの可能性に関する調査研究会資料
（2018 年 12 月 一般財団法人　運輸総合研究所）
・ＬＮＧによるレジリエントな新交通及び輸送システム等普及戦略検討有識者会議資料
（2018 年 11 月 一般社団法人　レジリエンスジャパン推進協議会）
・コネクティング・ヨーロッパ・ファシリティの概要
（2013 年 7 月、ジェトロブリュッセル事務所）
・ＬＮＧ市場戦略（2016 年 5 月、経済産業省）
・横浜港ＬＮＧバンカリング拠点整備方策検討会とりまとめ（2016 年 12 月、国土交通省）
・海事プレスセミナー「SO_X規制～解決策の本命は？」（2017 年 6 月 21 日）
・ＬＮＧバンカリング等に関する調査・分析（2018 年 2 月 株式会社野村総合研究所）
・BP Statistical Review of World Energy, June 2018

・LNG World News “Carnival opens LNG cruise ships terminal in Barcelona” May 11, 2018
・World Maritime News “Carnival Corp Opens Helix Terminal at Barcelona” May 5, 2018
・MARINE LINK “EC Selects Enagás Initiative to Boost LNG” Nov 27, 2018
・Ports & Harbors “Onshore power gets charged up” November/December 2018