2019 年度 国際港湾経営研修

海外港湾事例研究報告

イェーテボリ港、ストックホルム港

2020 年 1 月

(公財)国際港湾協会協力財団

目次

1. 2019 年度『国際港湾経営研修』の概要と報告 1

2. イェーテボリ港の経営と開発.....6

3. イェーテボリ港のコンテナ戦略.....84

4. イェーテボリ港の RORO・完成自動車及びフェリーターミナル戦略.....148

5. イェーテボリ港の背後圏アクセス戦略.....198

6. イェーテボリ港の持続的発展戦略 225

7. ストックホルム港の経営と開発.....268

(公財)国際港湾協会協力財団
2019 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）会員港の職員を対象に実施されるものである。具体的な研修の目的は次の 2 点にある。

(1) 全国の港湾の中堅職員に、港湾を巡る国際的な潮流を理解する機会を提供する。
(2) 世界の港湾社会が取り組む経営上の戦略的な課題と最新の動向を伝える。

2011 年度から始め今年度で 9 回目となる。これまでの参加総数は、今回を含め全国の 16 港湾組織から 55 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、福岡市港湾空港局、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 17 日(水)－18 日(木)
第 2 回　国内研修　8 月 21 日(水)－22 日(木)
　　海外研修　9 月 21 日(土)－29 日(日)
　　イェーテボリ港、ストックホルム港
第 3 回　国内研修　11 月 6 日(水)－7 日(木)
第 4 回　国内研修　1 月 22 日(水)－23 日(木)

3．研修参加者

2019 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 9 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。

横浜市港湾局	松崎　智弘	港湾物流部物流運営課担当係長
横浜港埠頭株式会社	桑本　良治	技術部施設課　課長代理
名古屋港管理組合	石川　昌幸	港営部管財課　担当係長
大阪市港湾局	山谷　武	計画整備部　計画課長代理
阪神国際港湾株式会社	塚本　尚也	神戸事業部施設課　土木担当係長
福岡市港湾空港局	深田　剛教	港湾計画部計画課事業企画係長

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、9 日間のスウェーデ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。今回はスウェーデンの主要港であるイェーテボリ港とストックホルム港について、次の 6 つのテーマについて研修生が分担し、その特徴ある経営実態の把握、分析を含め研究を進めた。

1. 松崎：イェーテボリ港の経営と開発
2. 山谷：イェーテボリ港のコンテナ戦略
3. 石川：イェーテボリ港の RORO・完成自動車及びフェリーターミナル戦略
4. 塚本：イェーテボリ港の背後圏アクセス戦略
5. 桑本：イェーテボリ港の持続的発展戦略
6. 深田：ストックホルム港の経営と開発

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/management/）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、さらに現地視察やターミナル訪問をアレンジして頂いたイェーテボリ港とストックホルム港に厚く感謝を申し上げる。またスウェーデンの港湾の現況や政策、制度について多分野にわたり講義して頂いた海事庁、スウェーデン港湾協会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

グローバル化が急速に進展する中で、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潮流や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させ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何よりも急がれている。本研修事業が些かでもわが国の港湾人材の育成に寄与し、港湾のさらなる発展に貢献することを切に願うものである。

別紙－１

研修日程と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 17 日（水）	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、古市）	コンテナ港湾の国際的動向（篠原、竹村）
	7 月 18 日（木）	主要港湾の経営体制と戦略（井上）	サプライチェーン・マネジメント（井上）	海外港湾研究の対象港の概要（井上）
第２回	8 月 21 日（水）	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）	海外港湾研究の中間報告（井上、古市）
	8 月 22 日（木）	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、古市）	海外港湾研究の質問状作成（井上）
海外研修	9 月 21 日 ~29 日	イェーテボリ港、ストックホルム港		
第３回	11 月 6 日（水）	1000～1100 港湾情報化システムの発展（冨田）	1100～1200 港湾経営と温暖化対策（冨田）	1300～1400 港湾のセキュリティ・安全（冨田）	1400-1530/1600-1730 日本の港湾－その課題と戦略(I)（井上、古市）
	11 月 7 日（木）	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、古市）	海外港湾研究の最終報告案（井上、古市）
第４回	1 月 22 日（水）	報告発表リハーサル（井上）	資料最終調整 報告発表会の準備	成果報告会
	1 月 23 日（木）	討議：海外港湾研究成果と研修総括（井上、古市）	日本の港湾－その課題と戦略(II)（井上、古市）	

別紙 - 2

海外研修日程とカリキュラム

月　日	活　動
9 月 21 日(土)	11:00　成田発　フィンランド航空 AY074 15:00　ヘルシンキ着 17:00　ヘルシンキ発　フィンランド航空 AY865 17:25　イェーテボリ着
9 月 22 日(日)	イェーテボリ市内視察 リンドホルメン旧港再開発視察 通訳（友子ハンソン氏）と打ち合わせ
9 月 23 日(月)	イェーテボリ港湾会社 Gothenburg Port Authority 09.00　Welcome Presentation CEO Mr. Elvir Dzanic 09.30　Port of Gothenburg Mr. Claes Sundmark Sales & Marketing Mr. Jacob Minnhagen 11.00　Energy & Cruise Mrs. Jill Söderwall 12.00　Lunch at the head office 13.00　Harbour master's office Mrs. Åsa Kärnebro 14.00　Infrastructure Mr. Erik Hallgren 15.00　Port Development and sustainability Mr. Arvid Guthed Mr. Edvard Molitor 17.00　End of day 1
9 月 24 日(火)	イェーテボリ港湾会社 Gothenburg Port Authority 09.00　Visit to RORO Terminal (GRT) 10.30　Visit to Container Terminal (APMT) 12.00　Lunch at Gästis/Galären 13.30　Visit to Car Terminal (Logent) 15.00　Meeting with ONE 16.30　End of day 2 18.30　Boat tour and dinner with GPA vessel M/S Hamnen 20:30　クルーズ終了
9 月 25 日(水)	イェーテボリ港湾公社 Gothenburg Port Authority 09.00　Rail and Inland Distribution Mr. Stig-Göran Thorén 11:30　Additional Q&A over Lunch 12.45　Visit to Stena Line 14.00　End of day 3 16:15　イェーテボリ発　スカンジナビア航空 SK162 17:15　ストックホルム着
9 月 26 日(木)	09:00 スウェーデン港湾協会 Ports of Sweden Mrs. Christine Hanefalk, Director of Industry Affairs 11:00　end of visit

	ストックホルム港及び市内視察
9 月 27 日(金)	ストックホルム港湾公社 Ports of Stockholm 09:00　Värtahamnen Terminal Mr. Hakan Bjorlingsson, Terminal Manager 09:30　Terminal tour 10:00　Ports of Stockholm Mrs. Camilla Strümpel, Director of Communications 12:00　end of visit 14:00　スウェーデン海事庁 Swedish Maritime Administration Mr. Ove Eriksson, Deputy Director General 16:00　end of visit
9 月 28 日(土)	14:35　ストックホルム発　フィンランド航空 AY810 16:35　ヘルシンキ着 17:45　ヘルシンキ発　フィンランド航空 AY073
9 月 29 日(日)	09:05　成田着、現地にて解散

イェーテボリ港の経営と開発

横浜市港湾局　松崎　智弘

１．はじめに

２．スウェーデンの概要
2.1　立地特性、国勢
2.2　行政制度
2.3　都市計画
2.4　スウェーデン港湾の概況
2.5　港湾管理制度
2.6　国内港湾の立地

３．イェーテボリ港の概要
3.1　立地と概況
3.2　港湾開発の歴史
3.3　港勢
3.4　ターミナル概要

４．イェーテボリ港の経営体制
4.1　経営体制の変遷と民営化
4.2　港湾管理者
4.3　財務状況
4.4　港湾料金
4.5　利用規制
4.6　水域管理

５．経営戦略
5.1　背後圏アクセス
5.2　EU 交通政策との関係
5.3　港湾サプライチェーンの強化
5.4　事業計画と成果の公表
5.5　経済効果
5.6　クルーズ戦略

６．港湾の開発
6.1　中長期港湾計画
6.2　進行中の開発プロジェクト

７．港湾再開発

８．考察
8.1　港湾の管理体制
8.2　港湾エリアに留まらないサプライチェーンの構築
8.3　港湾の環境戦略
8.4　港湾再開発

１．はじめに

世界の海運情勢は、多様化するニーズに合わせ、目まぐるしく変化しており、船会社においては、輸送効率化・コスト削減の観点から、船舶の大型化やアライアンスの再編成により、寄港地の絞り込みや航路の再構築を行っている。

このような中で、各港湾においては、国際競争力強化に向けた港湾施設のハード整備に加え、港湾サービスの向上、さらには港湾エリアに留まらないサプライチェーンにおける積極的な施策展開が求められている。また、港湾当局が各種プロジェクトを推進していくためには、国の海事機関、地方自治体、議会、住民、港湾事業者等、多くの港湾クラスターと円滑な調整を図っていく必要がある。

今回、調査を行ったイェーテボリ港は、スウェーデンの首都ストックホルムに次ぐ、国内第２の都市イェーテボリ市に位置し、国内で最も多くのコンテナ貨物を取り扱う。その数は、他港を大きく引き離している。また当港は、世界経済において成長著しいアジア諸国との基幹航路が就航する、スウェーデン唯一の港である。港湾管理者であるイェーテボリ港湾会社（以下、「港湾会社」という。）は、自港がスカンジナビアエリアにおけるハブ港であり続けることを使命にしている。

一方、スウェーデンは、林産業の発展やボルボ・イケアなどの世界に誇る企業が立地・操業するものの（図-1.1）、総人口が約 1,000 万人と国内マーケットはそれほど大きくなく、さらには、国内に多くの港湾が立地しており、海上貨物が分散される傾向にある。

このような環境下において、イェーテボリ港では、1960~70 年代以来、数十年ぶりの大規模なターミナル整備が計画されているとともに、内陸輸送の促進や環境プロジェクト等を持続可能な港湾施策と位置付け、先進的な取組みを進めている。

本報告書では、イェーテボリ港の港勢や各ターミナルの概要を整理した上で、港湾の管理体制、各種開発プロジェクト、さらには港湾エリアを都市的機能へ転換していく再開発事業について報告する。

図-1.1　スウェーデンの主な企業
（出典：港湾会社プレゼン資料）

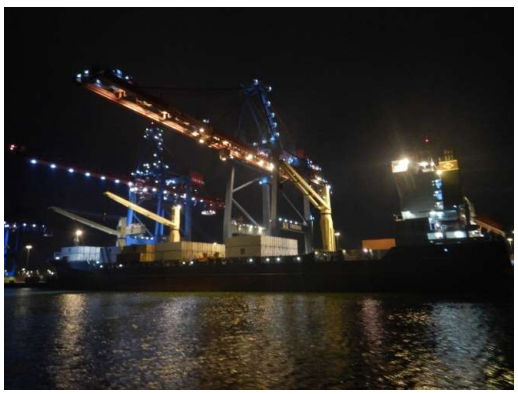


写真１　イェーテボリ港
（現地にて撮影）

２．スウェーデンの概要

2.1　立地特性、国勢

スウェーデン王国は、北部から西部にかけてはノルウェーと、北部においてフィンランドと国境を接している。また、最南端に近い箇所で、道路・鉄道橋（オーレスン・リンク）により、デンマークと接続されている。国土の面積は、約 45 万ｋ㎡（日本の約 1.25 倍）で、南北の最大距離は 1,574km、東西の最大距離は 499km と南北に長い国土である。

スウェーデン東岸は、バルト海を介し、フィンランド、ロシア、バルト３国、ポーランド及びドイツ東岸とつながっている。またイェーテボリ港が位置する南西岸は、バルト海の入口であるとともに、北海とのアクセスに優れ、欧州各国さらには世界各国との海上輸送ルートの接続に関し、地理的優位性を有する（図-2.1）。

国土の大部分は冷帯に属するが、南部は北大西洋海流の影響を受け、温帯であり、高緯度に関わらず比較的温暖である。

人口は 1,026 万人（2019 年）で、国の南部の大都市部に集中している。主要な都市は、首都であるストックホルム（都市圏人口：約 210 万人）、イェーテボリ（同：約 100 万人）、マルメ（同：約 70 万人）であり、この都市圏で、総人口の約 40%が集中している。

スウェーデンの税・財政システムの特徴は、①国民の負担率が 60%を超えるほど、高福祉の財源は国民から広く徴収すること、②社会保障の財源は、地方所得税（住民税に相当）で賄われる地方分権の仕組みとなっている、③所得格差ジニ係数は 0.23（日本は 0.32）と小さく、所得再配分の政策が機能している、の３点が挙げられる。

一方で、国全体の高い国際競争力を維持するため、法人税の引き下げ、研究開発への国の積極的な支援、IT インフラの国家的整備等が実施されている。また政府は、積極的な EU 政策を推進しており、主要な産業は、機械工業、化学工業、林業、IT である。

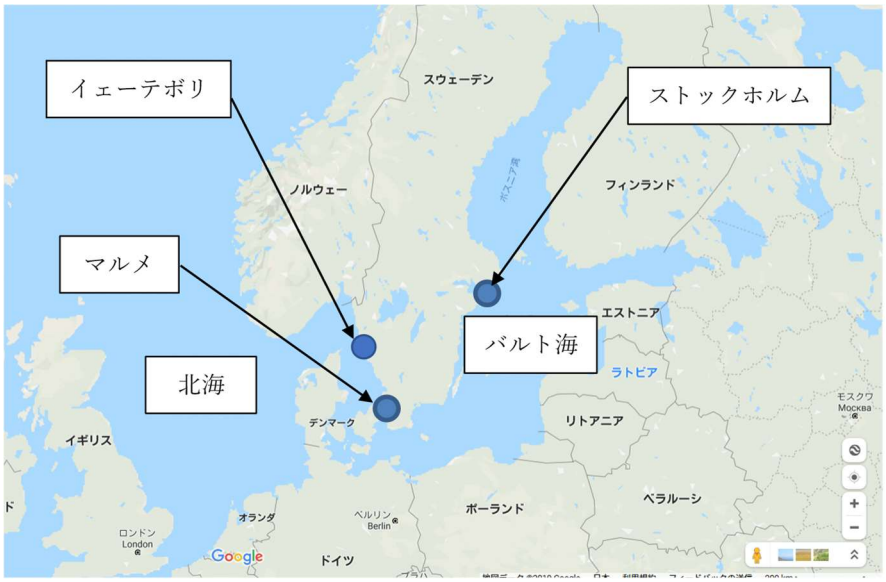


図-2.1　スウェーデン位置図

（出典：Google map を基に作成）

面積	約 45 万 k ㎡
人口	約 1,022 万人（2018 年 11 月，スウェーデン統計庁）
議会	一院制（349 議席　任期 4 年）
外交基本方針	（ア）積極的な EU 政策の推進 （イ）軍事非同盟政策を基本とした多国間及び二国間安全保障協力 （ウ）国際社会への積極的な貢献
主要産業	機械工業（含：自動車）、化学工業、林業、IT
GDP	5,511 億ドル（2018 年・IMF） 一人当たり：52,925 ドル
通貨	スウェーデン・クローナ（SEK） （１クローナ=約 11.15 円（2019 年９月現在））

（出典：外務省 HP を基に作成）

欧州債務危機等による世界経済の混乱を受けて，2012 年，2013 年には経済成長率が低迷したが，2014 年以降は高い伸びを記録し，2017 年の経済成長率は 2.1%，2018 年は 2.4%であった。比較的高い成長率を維持しつつも、今後は、徐々に減速することが見込まれている[4)]。なお物価上昇率は、2018 年において 2.0%となっている。

国内主要産業に基づき、主な輸出品目は、機械類（16.4%）、電気機器（15.0%）、紙・パルプ（5.4%）等となっている。また主な貿易相手国は、EU 諸国であり、輸出ではドイツ（10.6%）、ノルウェー（10.4%）、フィンランド（6.9%）、デンマーク（7.1%）、米国（6.4%）との割合が多い。

物価上昇率	2.0%（2018 年・IMF）
主要貿易品目	輸出：機械、輸送用機器、電気機器、鉱物性燃料、紙・パルプ 輸入：機械、電気機器、輸送用機器、鉱物性燃料、プラスチック
主要貿易相手国	輸出：ドイツ、ノルウェー、フィンランド、デンマーク、米国 輸入：ドイツ、オランダ、ノルウェー、デンマーク、英国

（出典：外務省 HP、JETRO の HP を基に作成）

なお、日本との二国間貿易は、基本的に日本の入超となっている。

年	スウェーデンへの輸出	スウェーデンからの輸入	収支
2018 年	1,580 億円	2,997 億円	-1,417 億円

（出典：外務省 HP を基に作成）

2.2　行政制度

スウェーデン政府を補佐する政府事務局は、首相府、各省（11 省）、総務局によって構成されている。各省は、所管事項に関する各政策の基本方針や予算、法律等の基本的な事項を取り扱う。その他に、行政実務を分担する約 300 の各省の外局及び独立行政法人がある。地方自治体は、20 のランスティング（県）と 290 のコミューン（市）である。ランスティングは複数のコミューンを含む広域的な自治体であるが、所掌事務はコミューンに比べて種類が少なく、ほぼ医療に特化している。ランスティングとコミューンは、対等な関係であり、ランスティングがコミューンの上位団体ではない。各ランスティングの行政区域には、国の地方支分局であるレーン府が一つずつ置かれている。レーンは国の事務とともに、国、ランスティング、コミューンの活動を環境政策や地域政策上の目的に従い、調整する責務を負っている[5,6]。国・県・市町村の所掌事務は、表-2.1 のとおりとなっている。

中央政府	ランスティング （県：21）	コミューン （市町村：290）
外交、防衛、公安・警察立法、司法制度、経済政策、高等教育及び研究、高速道路、長距離交通、通信、労働市場、産業政策、住宅政策、社会保障、年金等	一般医療、母子保健、歯科治療、精神保健、医療専門職教育、農林業教育、成人教育、文化・余暇活動支援、地域交通	学校教育、児童ケア、高齢者ケア、地域計画・建築許可、消防、救急、緊急計画、環境・保健、水道・下水道、エネルギー供給、廃棄物収集・処理、道路建設維持管理、公園整備維持管理、地域経済支援、地域交通等

表-2.1　スウェーデンにおける国・県・市町村の所掌事務

（出典：財務総合政策研究所　主要諸外国における国と地方の財政役割分担の状況を基に作成）

2.3　都市計画

スウェーデンのフィジカル・プランニング（土地利用計画）は、「市による計画独占」と言われるほど、市の権限が強く、土地利用や建築行為の規制権限は、「計画・建設法」の規定により、市にある。

市の計画策定（都市基本計画、詳細開発計画、地域規制）に国がレーン府を通じて介入しうるのは、①国益が考慮されない、②複数市間の計画課題が調整されない、③環境基準が守られない、④海岸保護の適用除外が紛争を生じさせる、⑤規制あるいは計画建築物が健康・安全・災害・洪水・浸食リスクの問題を生ずる―のいずれかの場合に限られる。

なお、複数の市に関係する計画課題に対応するため、地域計画（法的拘束力なし）を策定することが可能だが、この計画を定めているのは、ストックホルム地域とイェーテボリ

地域のみとなっている[5)]。

2.4　スウェーデン港湾の概況

スウェーデン港湾協会へのヒアリングによると、国内には、54 の公共港湾とバルクやエネルギー貨物等を専用的に取扱うプライベート港湾を合わせ、118 の港湾が存在する。国内に多くの港湾が立地するため、背後圏が重複する港間において、激しい競争が繰り広げられる。また、他のヨーロッパ諸国と比較すると、国民一人当たりの港湾数が多い。貨物取扱上位 12 港で、国内貨物・旅客の約 80%を取り扱っており、規模の小さい港湾が多い。（コンテナ、完成車、RORO の上位取扱港は、以下の表 2.5、2.6、2.7 に示す。）

2018 年に公共港湾で取り扱われた貨物は 1 億 3,878 万トンで、前年比 1.7 増であった。それらを荷姿別にみると、コンテナ、フェリーや RORO によるユニット化された貨物が 5,832 万トン（総貨物量に占める割合：42%）、原油など液体バラ貨物が 3,715 万トン（同：27%）、林産品、鉄鋼製品や鉱石類など乾バラ貨物が 4,331 万トン（同：31%）であり、バラ貨物の取扱割合が多い（表-2.2）。

単位：千トン	Total			Unloaded			Loaded		
	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)
Containers, flats and cassettes	13 806	13 446	3%	5 552	5 597	-1%	8 254	7 849	5%
Trailers, semi-trailers and lorries	42 796	42 698	0%	21 965	21 596	2%	20 831	21 102	-1%
Railway Wagons	989	936	6%	379	326	16%	610	610	0%
Other ro/ro-cargo	731	818	-11%	132	114	15%	599	704	-15%
Unitized Cargo	**58,321**	**57,898**	**1%**	**28,027**	**27,633**	**1%**	**30,294**	**30,265**	**0%**
Mineral Oils	33 010	34 208	-4%	22 053	21 746	1%	10 957	12 462	-12%
Other Liquid Bulk	4 144	3 957	5%	2 435	2 370	3%	1 709	1 587	8%
Liquid Bulk	**37,154**	**38,165**	**-3%**	**24,487**	**24,116**	**2%**	**12,666**	**14,049**	**-10%**
Forest Products	14 437	12 408	16%	7 621	5 312	43%	6 816	7 096	-4%
Iron and Steel Products	2 717	2 322	17%	1 470	1 259	17%	1 247	1 063	17%
Other dry bulks	21 670	21 999	-1%	13 664	13 320	3%	8 006	8 680	-8%
Other cargo	4 484	3 703	21%	2 598	2 165	20%	1 886	1 538	23%
Other cargo	**43,307**	**40,432**	**7%**	**25,353**	**22,055**	**15%**	**17,954**	**18,377**	**-2%**
Total cargo turnover	**138,782**	**136,496**	**2%**	**77,867**	**73,805**	**6%**	**60,915**	**62,691**	**-3%**

表-2.2　スウェーデン公共港湾の取扱貨物量（2018 年）

（出典：スウェーデン港湾協会統計データ）

2018 年に、スウェーデン港湾全体で取り扱われたコンテナ貨物量は、1,603,200TEU で、スカンジナビア半島及びバルト海地域においては、ロシア、ポーランドに次ぐ取扱量となっている（表-2.3）。

	国	取扱個数	主な港湾
1	ロシア	2,481,400TEU	St Petersburg
2	ポーランド	2,054,800TEU	Gdansk、Gdynia
3	スウェーデン	1,603,200TEU	Gothenburg、Helsingborg
4	フィンランド	1,596,700TEU	Helsinki、Kotka/Hamina
5	デンマーク	827,400TEU	Aarhus、Copenhagen
6	ノルウェー	779,200TEU	Oslo、Larvik

表-2.3　スカンジナビア半島及びバルト海地域におけるコンテナ取扱個数（2018 年）

（出典：港湾会社配布資料を基に作成）

2018 年コンテナ取扱実績 1,603,200TEU の内訳は、輸出：658,100TEU、輸入：560,500TEU、国内輸送：384,600TEU となっている。

コンテナ貨物について、スウェーデン最大の輸出品目は、林産品（紙・木材・パルプ）で、全体の 42%を占める（図-2.2）。スウェーデン北部で生産され輸出される林産品は、コンテナ化が進んでおらず、これらの切替えにより、更なるコンテナ取扱量の増加が見込まれている。

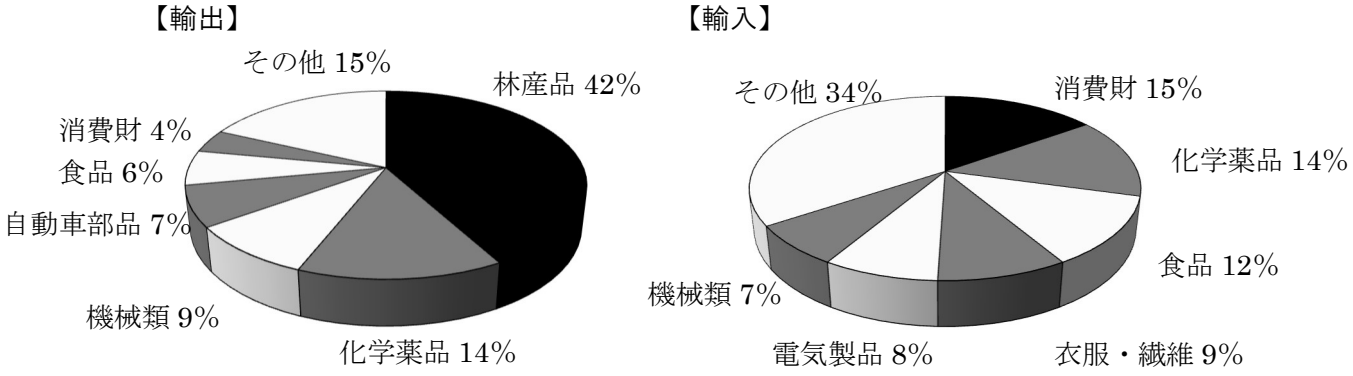


図-2.2　スウェーデン港湾における輸出入コンテナ貨物の種別（2018 年）

（出典：港湾会社配布資料を基に作成）

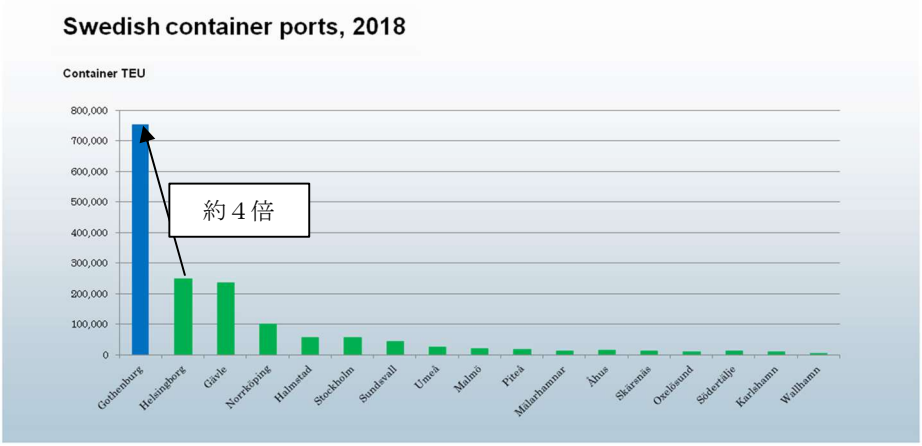
コンテナ貨物の方面別取扱量では、北東アジア（総取扱量に占める割合：32%）、ヨーロッパ域内（同 21%）、北米（同 10%）の順に多いが、表-2.4 に示すように、世界各方面との輸送が行われている。港湾会社及びスウェーデン港湾協会の担当者は、近年の傾向として、中国をはじめとするアジア諸国との取扱量が増加していることについて言及していた。

地域	北東アジア（日本・中国・韓国）	南東アジア	インド亜大陸	北米	中南米	ヨーロッパ	アフリカ	その他	計
TEU	384,100	97,500	108,600	123,800	98,500	249,400	87,200	69,500	1,218,600
シェア	32%	8%	9%	10%	9%	21%	8%	6%	—

表-2.4　スウェーデン港湾における方面別コンテナ取扱量（2018 年）

（出典：港湾会社配布資料を基に作成）

スウェーデン国内港湾においては、イェーテボリ港が圧倒的なコンテナ取扱量であり、ヘルシングボリ（Helsingborg）港、イェブレ（Gävle）港と続く。なお、イェーテボリ港と国内２位のヘルシングボリ港では４倍近くの差がある（表-2.5）。



（単位：TEU）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Göteborg	820,000	862,450	817,615	879,611	886,781	899,628	858,498	836,631	819,953	797,771
Helsingborg	188,829	135,934	111,981	148,852	177,314	177,044	187,731	202,209	192,611	203,722
Gävle	67,095	103,811	108,522	100,308	120,407	177,188	125,079	141,126	135,193	160,073
Norrköping	19,981	30,662	34,254	36,903	44,570	40,945	40,428	40,428	41,348	77,151
Hallands hamnar	11,934	14,989	17,507	27,354	25,261	28,798	26,204	41,927	50,685	63,867
Stockholm	42,781	37,292	27,402	26,111	27,844	35,573	48,983	49,000	51,215	54,650
Södertälje	32,155	36,510	26,794	38,063	52,498	40,729	20,494	14,814	12,375	11,080
Malmö	43,637	41,399	30,159	28,453	30,298	31,220	19,915	16,330	22,175	17,170
Halmstad	11,934	14,989	17,507	27,354	25,261	28,799	26,204	41,927	-	-
Mälarhamnar	31,867	25,271	21,817	21,419	24,697	21,704	15,064	15,064	12,457	14,996

表-2.5　スウェーデン各港湾のコンテナ取扱量

（出典：上図　港湾会社プレゼン資料、下図　イェーテボリ港 HP を基に作成）

完成車については、輸入拠点であるマルメ（Malmö）港、ボルボの製造工場がターミナル背後に立地し、輸出拠点となっているイェーテボリ港の取扱量が多い（表-2.6）。

（単位：台数）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Malmö	413,304	339,428	143,017	249,435	392,877	425,031	360,823	291,692	302,649	337,823
Göteborg	319,866	270,159	164,625	231,226	237,484	163,103	163,408	166,069	214,000	246,000
Wallhamn	163,758	209,002	137,970	197,738	167,639	160,806	137,025	130,787	79,085	86,918
Södertälje	49,559	38,181	33,034	59,746	67,585	53,705	52,655	63,830	77,707	89,124
Halmstad	62,174	59,571	46,085	62,171	74,808	64,440	63,701	69,273	71,370	81,978
Stockholm	19,741	29,438	15,879	16,707	22,288	17,509	19,026	19,955	13,399	13,925
Uddevalla	1,615	16,646	8,049	3,616	2,780	1,491	1,122	885	389	679
Nynäshamn	4,578	3,932	956	1,336	1,849	1,481	2,086	0	0	0
Karlskrona	1,991	1,814	1,454	1,194	1,297	1,500	1,455	1,464	2,427	3,032
Trelleborg	453	1,293	833	1,104	1,032	896	806	896	825	1,294

表-2.6　スウェーデン各港湾の完成自動車取扱量

（出典：イェーテボリ港 HP を基に作成）

RORO 貨物について、トレレボリ（Trelleborg）港が国内最大の取扱量を誇るが、当港の特徴として、コンテナ貨物は取り扱っていない。イェーテボリ港は、国内第２位の取扱量であり、同３位の取扱量であるストックホルム港は、近年大幅にその量を増加させている（表-2.7）。

（単位：units）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Trelleborg	778,996	765,775	625,533	661,750	670,141	648,991	645,696	670,776	715,712	719,572
Göteborg	668,313	627,693	510,866	564,921	558,652	533,747	557,353	548,801	532,459	538,618
Stockholm	160,621	158,194	155,900	171,743	172,831	177,603	188,185	260,420	419,670	498,175
Helsingborg	425,477	443,341	391,085	406,408	442,366	422,922	366,082	369,908	391,638	411,955
Malmö	276,696	300,148	211,170	209,375	213,172	226,072	223,640	218,814	266,034	243,972
Ystad	157,723	140,425	158,200	177,654	200,587	193,261	214,942	218,790	243,966	256,176
Kapellskär	197,145	199,666	143,592	163,163	173,406	163,032	153,315	159,017	153,315	159,017
Karlskrona	93,338	85,373	66,265	75,910	80,094	84,315	87,653	130,992	123,523	116,374
Karlshamn	52,317	44,223	39,332	49,263	57,342	63,845	62,848	68,829	72,927	83,193
Nynäshamn	61,905	71,700	66,019	74,217	80,679	80,587	69,103	-	-	-

表-2.7　スウェーデン各港湾の RORO 貨物取扱量

（出典：イェーテボリ港 HP を基に作成）

2.5　港湾管理制度

スウェーデンには、港湾行政を一元的に規定する港湾法は存在せず、公共の港湾は市町村が所有しており、港湾管理組織、運営、投資に関する決定は、地方レベルで行われる。

54 の公共港では、２種類の港湾管理モデルが共存し、約 70%は地方自治体が設立した港湾会社（Port Company）が所有し、かつターミナルを自ら運営している「Service Port 型」の港湾管理となっている。一般的に港湾会社は、政府または地方自治体からの直接的な補助金は受けられない。また、スウェーデンの会社法の対象であり、民間企業と同様に税金を支払う。しかし、大規模プロジェクトに係る資金調達には、自治体関係組織の承認が必要となる等、設立母体である地方自治体と密接な関係があり、完全に独立しているとは言い難い。「Service Port 型」の港湾管理の場合、港湾会社において、①港湾施設と土地の両方を所有するか、②港湾施設は所有し土地は地方自治体から賃借するか、③港湾施設と土地の両方を借りるか、の３パターンに分かれる。

残りの約 30%は、港湾当局が地方自治体機構の一部であり、土地は港湾管理者（港湾会社）が所有し、ターミナルにおけるハンドリング等、運営については民間企業が行う、地主モデル「Landlord Port 型」の港湾管理となっている。

ターミナルのインフラ整備は、基本的に港湾会社によって行われる。必要な資金は、自治体から有利な条件により融資を受けることもできる（プロジェクトに対する自治体からの融資が保証されている場合。（例）自治体のインフラ整備計画に位置付けられている等。）。

インフラの維持管理責任は、港湾会社にある。さらには、クレーンや倉庫の上物整備に係る資金調達は、基本的には、港湾会社自らが行う[9]。

2.6　国内港湾の立地

スウェーデン国内における主な港湾の特徴を図-2.3、表-2.8 に示す。

イェーテボリ港と首都に位置するストックホルム港の距離は、約 400km であり、東京と大阪間と同程度である。

南部に位置するトレレボリ港は、スカンジナビア最大の RORO フェリーの取扱港、ブロフィルヨルデン港は、国内最大の石油取扱港、北部に位置するルレオ港は、ドライバルクの取扱港と、各港に特色がある。なお、それら３港では、コンテナ貨物の取扱いはない。

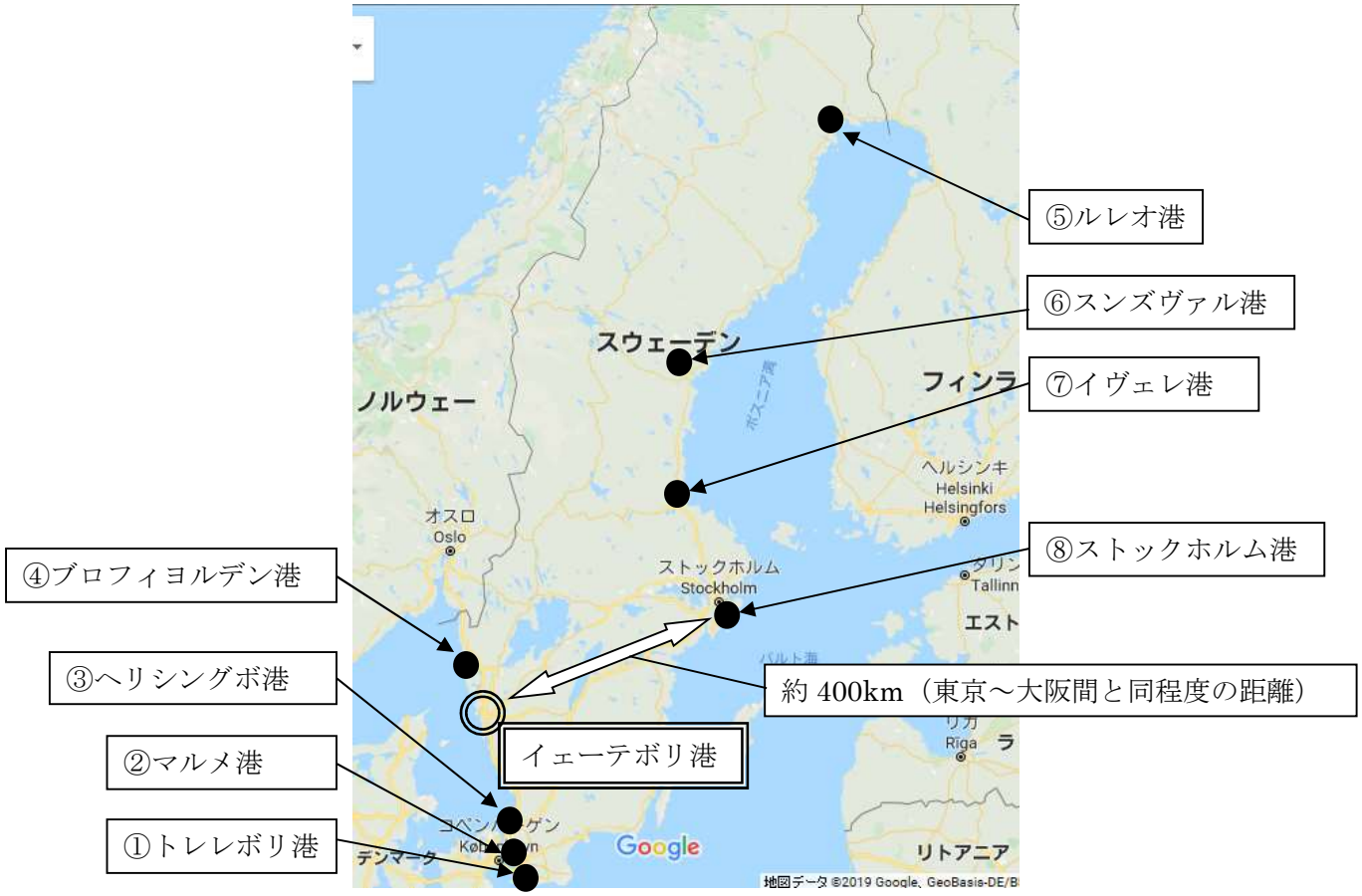


図-2.3　主な国内港湾

（出典：Google map を基に作成）

地図	港名	港湾管理者	詳細	TEU 2018 年
①	トレレボリ港	トレレボリ市所有の港湾会社	・スカンジナビア最大の RORO フェリー取扱港であり、総貨物取扱量は国内２位である。 ・世界最大級の鉄道フェリー（鉄道連絡船）を受け入れる。 ・港湾会社自らが、ロジスティクスセンターの所有・運営を行い、通関業務も担う等、幅広い事業を実施する。	0
②	マルメ港	マルメ市とコペンハーゲン都市開発会社の合弁会社	・港湾会社は、コペンハーゲン都市開発会社（50%）、マルメ市（27%）、マルメ経済界（23%）が所有する。 ・スウェーデンとデンマークを結ぶオーレスン・リンク（橋）が開通した結果、2001 年にマルメ港とコペンハーゲン港が統合され、設立された。 ・トヨタをはじめとした 20 社以上のバルト海沿岸地域	21,806

			への輸入・配送拠点として自動車を取り扱う。	
③	ヘリシングボリ港	ヘリシングボリ市所有の港湾会社	・国内第２位のコンテナ貨物量を取り扱う。 ・南部に位置し、2000 年にデンマークとのオーレスン・リンクの開通後、取扱量を大幅に増加させている。 ・ターミナル総面積 19 万㎡、岸壁延長 900m、最大水深 13m の施設により、運営している。	243,506
④	ブロフィヨルデン港	Preem (エネルギー会社)	・イェーテボリ港の北のリューセヒール（Lysekil）市に位置する港で、国内最大の石油量を取り扱うエネルギー港である。 ・港湾施設は、港湾管理者である Preem が所有しており、製油所を構える。Preem は、イェーテボリ港にも製油所を構えている。	0
⑤	ルレオ港	ルレオ市所有の港湾会社	・EU 指定中核港の一つで、東海岸最北部に位置し、鉄鉱石などのドライバルク貨物の取扱量が多い。 ・最北部の港だが、砕氷船により１年中貨物船の寄港が可能な体制を整えている。	0
⑥	スンズヴァル港	スンズヴァル市等が所有する港湾会社	・東海岸北部に位置する国内最大級の林産港である。 ・港湾会社は、スンズヴァル市営会社統合機構（85%）、民間企業（SCA Transforest AB：ロジスティクス部門を持つ森林所有会社）（15%）が所有する。	37,776
⑦	イヴェレ港	イヴェレ市所有の港湾会社	・ストックホルムの北に位置し、国内第３位のコンテナ貨物量を取り扱う。 ・港湾施設と土地の所有者はイヴェレ市である。	203,529
⑧	ストックホルム港	ストックホルム市所有の港湾会社	・首都に位置し、国内最大のクルーズ港である。 ・コンテナ取扱個数は、５万 TEU 程度にとどまるが、大規模なコンテナターミナルが整備中であり、取扱量の増加が期待されている。	57,410

表-2.8　主な国内港湾

（出典：各港 HP、スウェーデン港湾協会統計データを基に作成）

スウェーデンでは、図-2.4 のとおり、人口が集中する南部エリアの港湾で 80%以上の貨物が扱われている。

スウェーデン港湾協会の担当者によれば、国内港湾数が多いものの、貨物量は地域により偏りがあることに関し、国全体で考えると、小さなポートは集約するべきだという議論はあるが、一方でローカルコミュニティである各市町村は、港湾を所有することに誇りを持っているため、活発な港湾統合の動きはないと説明していた。

ただし、15～20 年の間に、少しずつ港湾の合併等が行われており、経済的に見合う対応が図られている面もあるとのことだった。

これまでの主な港湾統合の動きとして、1991～1992 年における「ストックホルムの３つの港の統合（ストックホルム港が２つの港を買った）」、2001 年におけるスウェーデンとデンマークが橋で結ばれたことを契機とした「コペンハーゲン港とマルメ港の統合」が挙げられる。統合したコペンハーゲン・マルメ港の港湾管理者について、デンマークでは、法律で港湾会社を作れないため、本部はマルメ港におかれている。なお、港湾の統合については、地元の決心、つまり市町村自らが必要性を考え、統合するもので、中央政府が促すことは基本的にはないとのことである。

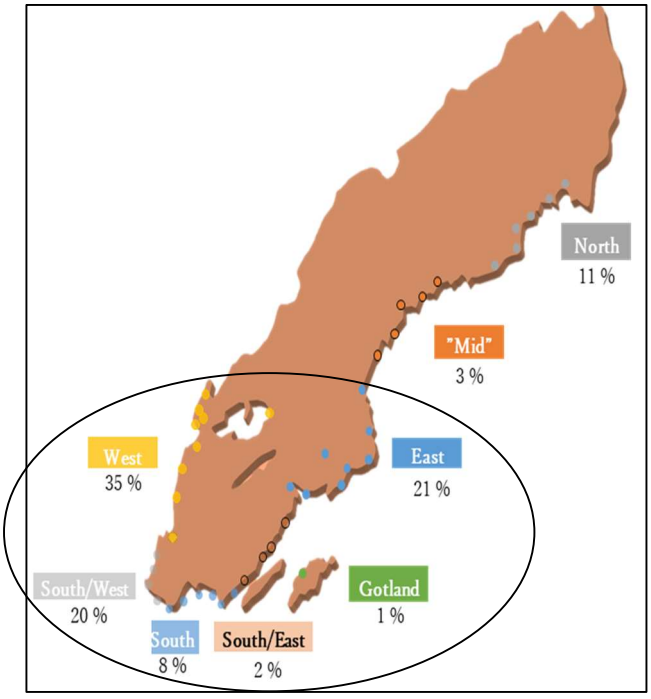


図-2.4　スウェーデン国内貨物量分布
（出典：スウェーデン港湾協会）

スウェーデンでは、国家のインフラ整備に係る 10 年投資計画を立てている。この計画は、20 年程前から策定されており、４年に１回の頻度で見直される。地方都市は、自港に接続する道路等のインフラ整備事業が、計画に反映されるよう、計画の見直し時期において国と調整を行っている。いわゆる４年に１回、全国 290 の市町村による陳情合戦が起こるとのことである。港湾会社の担当者は、この計画は効果が発揮されていないと指摘する。理由としては、国側において、市場がどうなっているのか、各港がどのように発展すべきか、ガイドラインが明確でないことを指摘していた。

３．イェーテボリ港の概要

3.1　立地と概況

港が位置するイェーテボリ市は、ヴェストラ・イェータランド県（ランスティング）に属し、県庁所在地である。人口は約 52 万人であり、スウェーデンでは、ストックホルムに次ぎ、北欧では５番目（ストックホルム、オスロ、ヘルシンキ、コペンハーゲン）に大きい都市である。市域は 450ｋ㎡(横浜市：438ｋ㎡)である。貿易と海運が主要なビジネスであり、工業も発展を遂げ、ＳＫＦ（総合機械メーカー)、ボルボ、ハッセルブラッド（カメラメーカー)、ＥＳＡＢ（溶接機械の世界大手）などが本社を構えている。

イェーテボリ港は、スウェーデン西海岸、イェータ川河口の両側に位置するスウェーデン最大の港であり、同国全体の貨物量の 30%、コンテナ貨物の 46%を扱う。主な輸出品目は、鉄鋼、自動車、林産物、紙、パルプ、木材製品で、輸入品目は、衣料品、家具、食品、電子機器などの消費財となっている。輸出と輸入量の割合は、１：１とバランスが取れている。ヨーロッパ、アジア、中東、アフリカ、北米へ 130 の直接航路（うちコンテナ航路：約 20 便）が寄港しており、バルト海地域の中でもグダニスク（ポーランド)、グディニア（同国）に次いで、３番目に大きなコンテナ貨物量を扱う。

北緯 57 度と北方に立地するが、一年中凍結せず、バルト海の入口に位置し、外洋から 90 分でアクセスが可能である。また、スカンジナビア地域における産業と人口の約 70%が、イェーテボリ港から半径 500 km 以内に収まることをセールスポイントとしている（図-3.1)。

イェーテボリ港は、陸電設備の整備やＬＮＧ船の寄港促進、後背地への輸送手段として鉄道輸送の高いシェアを誇ることなど、環境面や内陸輸送強化に向けた先進的な取組みを進めている。

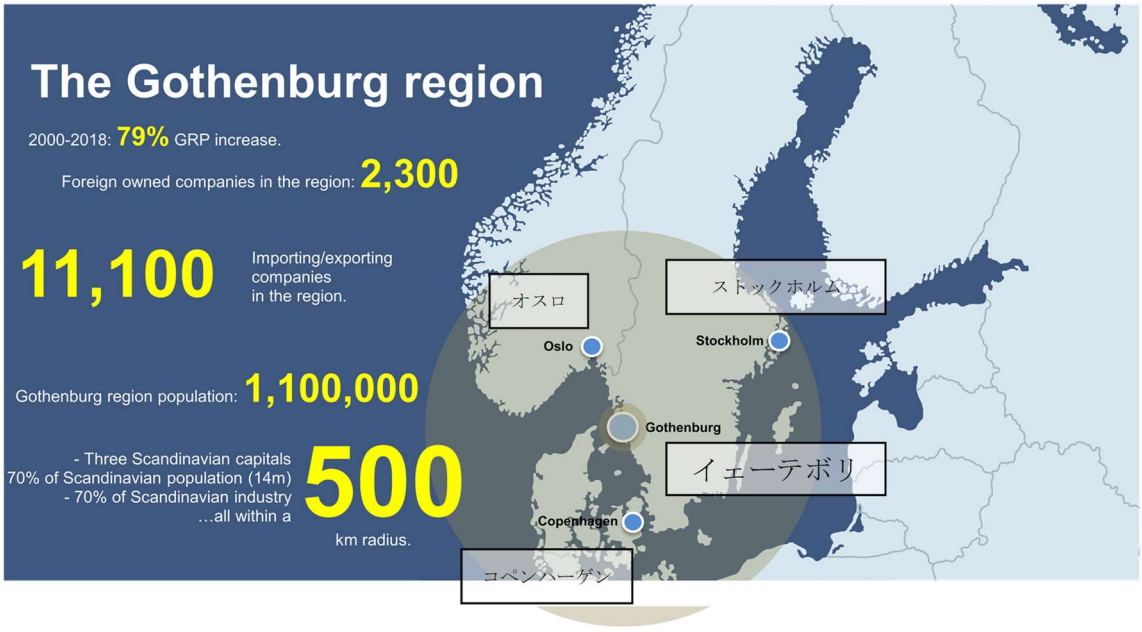


図-3.1　イェーテボリ港の優位性

（出典：港湾会社プレゼン資料を基に作成）

3.2　港湾開発の歴史

イェーテボリ市は、1621 年に設立されたが、港で最初の桟橋が完成した１年後であり、イェーテボリ港の方が、歴史が古いと言われる。(2020 年が開港 400 周年となる。)

1643～45 年において、スウェーデンとデンマークとの間に戦争があり、スウェーデン国王の指示より、現在の港湾機能が立地するイェータ川の河口で、要塞が建設された。要

塞のうち、コンテナターミナル前面にある「エルヴスボリ」は、現在、スウェーデンで最も保存状態の良い砦の一つであり、一般に公開され、人気観光地となっている（図-3.2）。なお、1720 年のデンマークとの和解後、要塞は衰退し、刑務所として使用された。

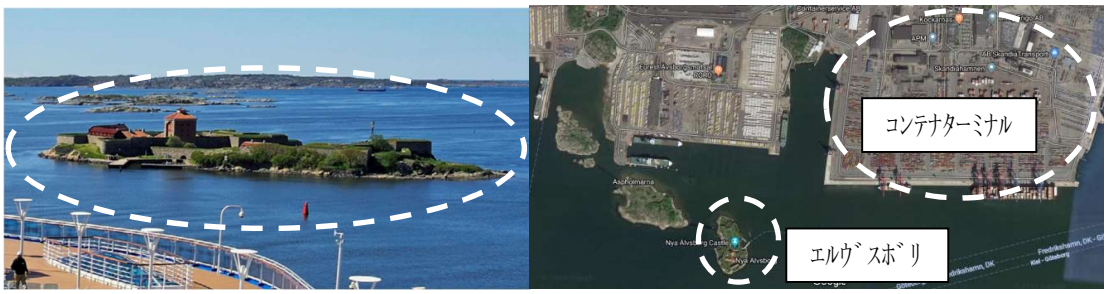


図-3.2　エルヴスボリ

（出典：左図　港湾会社 HP、右図 Google map を基に作成）

18 世紀になると、イェーテボリ港は、北ヨーロッパの重要な貿易拠点となった。契機は、スウェーデン東インド会社が 1731 年に設立され、スウェーデンの国際貿易会社となったことであり、当社は、スウェーデンとアジア間の貿易に独占権を与えられ、全ての航海の起点・終点をイェーテボリ港とした。そのため、港は急速に発展した。

それから数十年後、市の人口は 1 万人を超え、中国・極東からのヨーロッパ貿易の中心地となった。中国からは、茶、絹、陶磁器、香辛料などが貴重品として輸入されるとともに、豊富なニシン漁獲量により、国内最大の漁港となった。

19 世紀に入ると、スウェーデンの輸出産業は迅速に発展していき、海上貿易量は拡大していった。船は大型化し、帆船に代わり蒸気船が建造され、海運は大きく変化していった。ウォーターフロントにターミナルを建設することが不可欠となり、ステンピレン（Stenpiren、図-3.3：①）に初めて建設された。さらには 1845～1872 年の間に、大手造船業 3 社のドックが建てられた。

1888～1902 年の間に外航船寄港のためのふ頭が、現在のステナラインドイツターミナル（図：②）のあたりに建造された。水深 7 mが確保され、鉄道が岸壁に沿って敷設された。その結果、イェーテボリ港は主要な国際港へと拡大していった。

カリフォルニアで金が発見された 1850 年代初頭においては、アメリカへの移民の数が増えた。移民の流れは、1880 年代にピークに達し、より多くの乗客を運ぶ大型船が必要になっていた。そこでイギリスの大西洋横断船と契約を交わし、イェーテボリ港へ定期的に大型船が寄港した。

リャターミナル（Rya、図：③）は、1930 年代初頭に建設され、現在のエネルギーターミナルの発端となっている。大手石油会社がこのエリアにバルク施設を拡張していった。

第二次世界大戦中、スウェーデンにおける貿易量が減少したものの、イェーテボリ港における製造会社と造船所は、通常通り稼働していた。そのため、イェーテボリ港は戦略的に重要な拠点であり、ドイツ人によって使用される可能性があることから、1944 年春にイ

ェータ川橋を爆破し、港の入口を封鎖する計画が立てられていた。

戦後、港はさらに拡張され、1951 年、リンドヴィハムネン（Ludbyhamnen、図：④）に港湾機能が供用した。原油の輸入量増加に伴い、リャターミナルの能力に限界が来たため、1950 年代初めに新たに、シャーヴィックターミナル（Skarvik、図：⑥）を建設した。その２年後にはさらに西に港が拡張され、トルスターミナル（Tors、図：⑦）が完成し、９万トン級の船舶の受入れが可能となった。その後、スウェーデン経済はさらなる成長を遂げ、輸出入量の増加、輸送面では船舶の大型化・コンテナ化が進んだ。新たな大型のふ頭が必要となり、1966 年にスカンディアターミナル（Skandia、図：⑧）と呼ばれる、コンテナターミナルがオープンした。

60 年代終わりになると、造船業界は、日本などの東アジア諸国との競争が激しくなっていった。1970 年代に造船危機が発生し、衰退の一途をたどることとなり、旧港エリアの空洞化が進んでいった。リンドヴィハムネンの港湾機能は、1989 年に閉鎖され、現在は、リンドホルメン（Lindholemen、図：⑤）とともに、住宅地、教育、先進企業の中心地となっている。

一方で 1970 年代は、港の拡張は進み、コンテナターミナルのすぐ西に位置するエルヴスボリターミナル（図：⑨）が、RORO 専用に建設され、1978 年に操業を開始した。

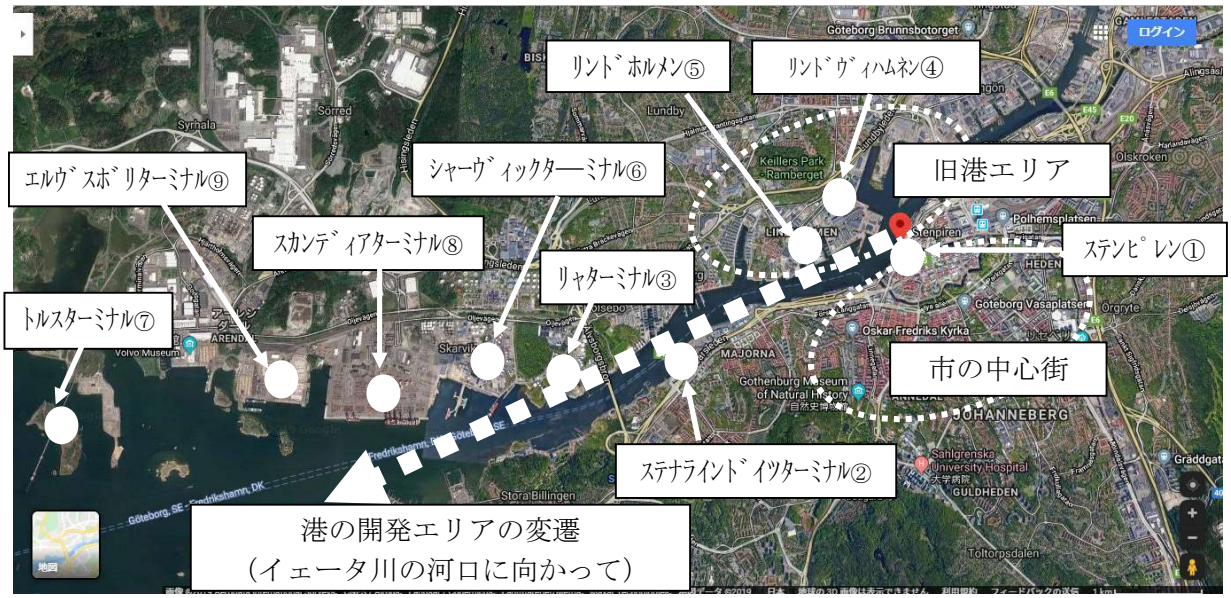


図-3.3　イェーテボリ港の地図

（出典：Google map を基に作成）

3.3　港勢

イェーテボリ港は、図-3. 4 のとおり、総取扱貨物に占める荷姿別の割合が、ドライバルク（林産品・鉄鋼製品等）約 30%、コンテナ約 20%、液体バルク（原油等）約 50%と、他港と比較し、様々な荷姿の貨物を一定量取り扱う、総合港湾としての特徴を持つ。

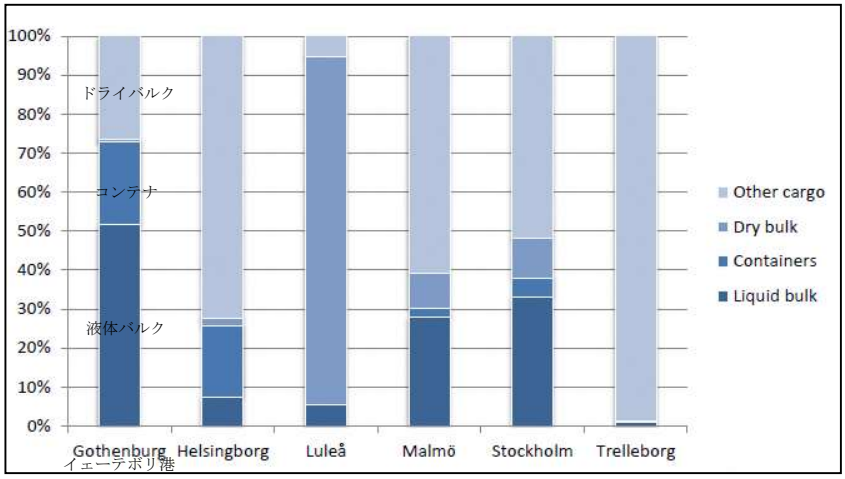


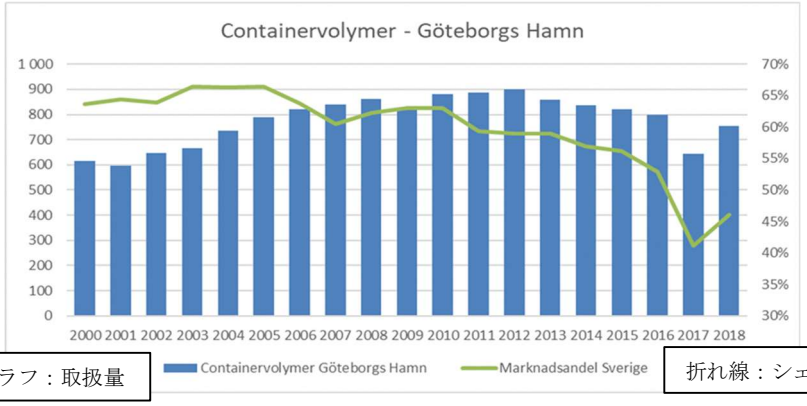
図-3.4　スウェーデン主要港における取扱貨物種別の構成

（出典：OECD The Impact of Mega-Ships The Case of Gothenburg）

イェーテボリ港の主な貿易相手国は、コンテナによる輸出貨物量（2014 年）によると、アジア向けが 43%、欧州域内向けが 16%、北米向けが 11%となっており、アジアとの結びつきが高い特徴を持つ[12)]。

コンテナ取扱量は、図-3.5 のとおり、2012 年をピークに 2017 年まで減少が続いた。後述するが、ターミナル運営の民営化が図られたのが 2011 年であり、民営化によるコスト上昇や顧客満足度の低下等、いくつかの要因が挙げられている。また、大規模なストライキが発生した 2017 年に、取扱量は大幅に減少しており、国内シェアも大きく落としている。（国内シェア：2016 年 52%→2017 年 41%）

2018 年は、巻き返しを図ったものの（753 千 TEU）、ストライキ前の 2016 年の取扱量（798 千 TEU）には及ばない。



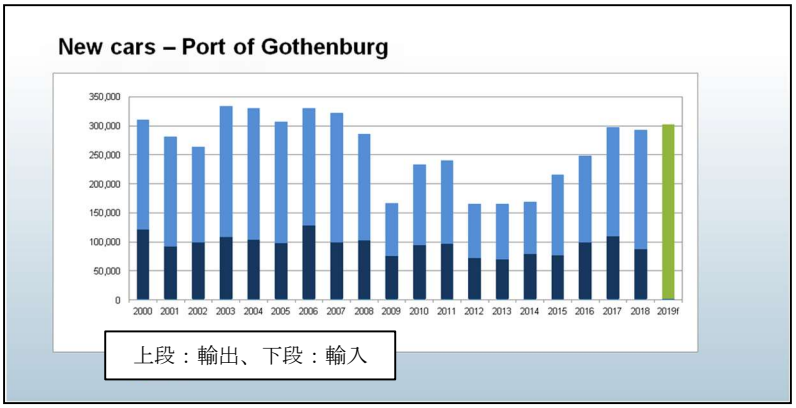
年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
千TEU	615	596	646	666	736	788	820	840	862	818	880	887	900	858	837	820	798	643	753

図-3.5　イェーテボリ港のコンテナ取扱量・国内シェアの推移

（出典：港湾会社プレゼン資料、イェーテボリ港 HP を基に作成）

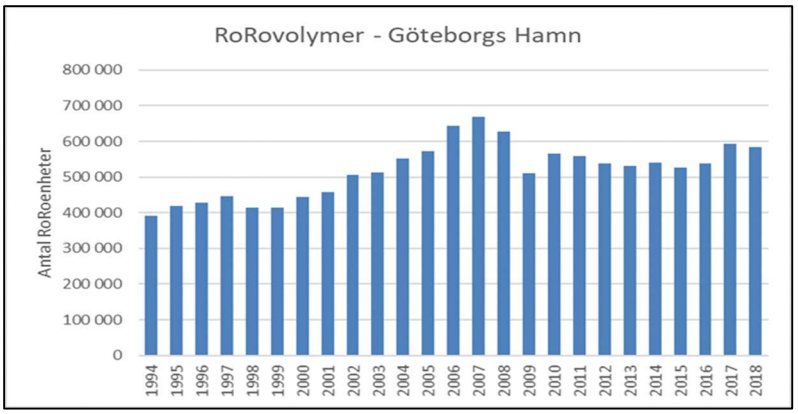
自動車、RORO 貨物については、リーマンショックのあった 2009 年に大幅に取扱量が減少している。2018 年の取扱量は、自動車 290 千台（2008 年 270 千台）、RORO 貨物 584 千 units（2008 年 628 千 units）であり、RORO 貨物は、現在でもリーマンショック前の量に戻っていない。また自動車については、欧州債務危機による経済混乱のあった 2012、2013 年にも大きく減少している。経済情勢に左右され、荷動きが激しい（図-3.6、図-3.7）。

ただし、現地のヒアリングでは、ボルボ社の生産拠点をターミナル背後に抱え、当社は中国や米国に生産工場を構えたものの、人気車種は引き続きイェーテボリ工場により生産されていること、また RORO 貨物については、国内主要産業である林産品の取扱いの増加により、2019 年以降、堅調な取扱いを見込んでいるとのことであった。



年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
千台	308	279	262	331	328	305	328	320	270	165	231	237	163	163	166	214	246	295	290

図-3.6　自動車取扱量推移



年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
千units	445	459	505	514	553	573	644	668	628	511	565	559	534	557	549	532	538	593	584

図-3.7　RORO 取扱量推移

（出典：港湾会社プレゼン資料、イェーテボリ港 HP を基に作成）

イェーテボリ港は、鉄道で国内各地と接続されており、鉄道による貨物輸送が盛んに行われている。南北に長い国土（1,574km）である地理的な特性、また環境を配慮した港湾会社の取組みにより、イェーテボリ港から（への）鉄道輸送は、国内輸送モード（鉄道、トラック、内航船等）において、高いシェアとなっている（表-3.1）。

	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
鉄道コンテナ輸送量（TEU）	458,000	430,000	447,000	351,000	398,000
鉄道輸送シェア（%）	60	58	62	63	59

表-3.1　鉄道コンテナ輸送量

（出典：港湾会社 HP を基に作成）

3.4　ターミナル概要

イェーテボリ港は、市中心地からイェータ川を挟んだ西側の外洋エリアを中心に、コンテナ、RORO、完成車、エネルギー、フェリー、クルーズと多様なターミナル機能を持つ、総合港湾である。またイェータ川左岸には、フェリー及びクルーズ船のターミナルがある（図-3.8）。なお、イェーテボリ市の中心街は、フェリー及びクルーズ船のターミナルからイェーテ川奥の内陸部に位置する。

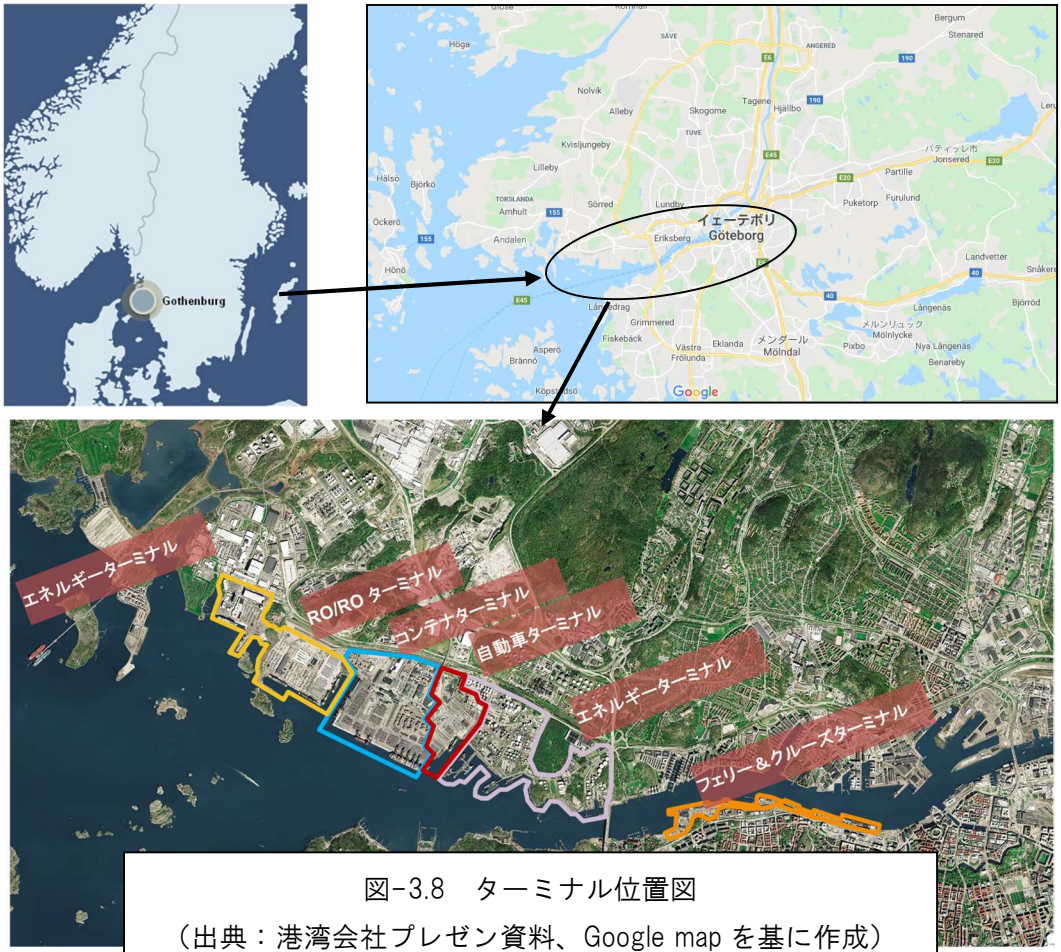


図-3.8　ターミナル位置図

（出典：港湾会社プレゼン資料、Google map を基に作成）

コンテナターミナル

イェーテボリ港において、コンテナ専用のターミナルは１か所であり、2018 年の実績によると、この１ターミナルでスウェーデン全体のコンテナ貨物量の 41%を扱った。

ターミナル面積は 80 万㎡（鉄道ヤード込み）、岸壁の総延長は 1.8km である。19,000TEU クラスのコンテナ船を受け入れることが可能であり、国際フィーダー船を含め、週 20 便の航路が就航している。数年前までアジアとの基幹航路に就航する船舶が、数便寄港していたが、現在は１航路にとどまっている。ただし、このターミナルの取扱貨物量の 50%が２M（マースク・MSC 船社）の AE5 航路によるもので（現地ヒアリング）、現在でも多くの貨物が、アジア方面へダイレクトに輸送されている。

ターミナル内に、６線の引込鉄道線を有し、１日あたり 25 便の鉄道シャトル便が運行されている。岸壁の最大水深が 13.5m であり、後述するが船舶の大型化に対応するため、浚渫工事が計画されている。

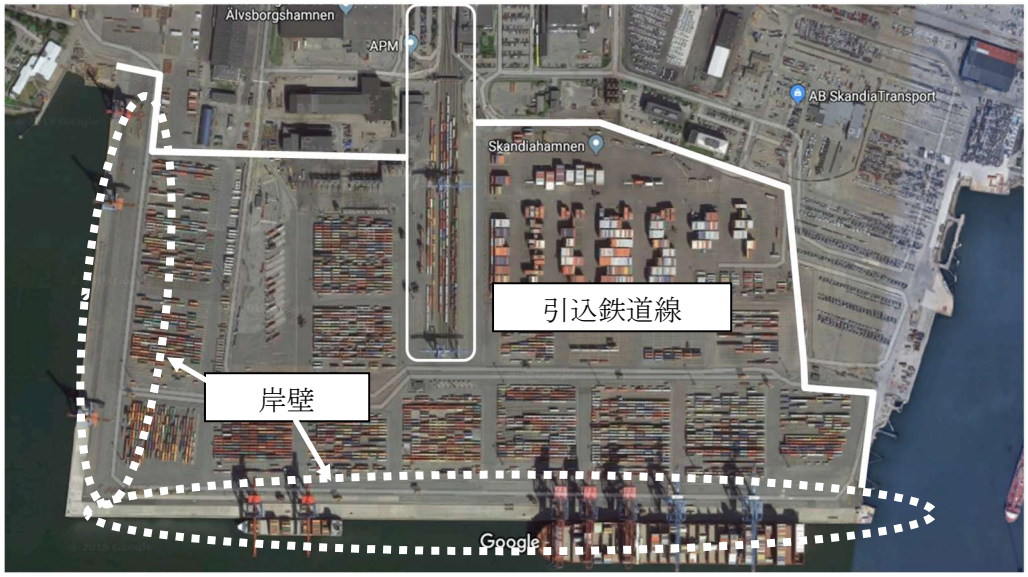


図-3.9　コンテナターミナル

（出典：Google map を基に作成）

写真２　引込鉄道線

（現地にて撮影）

ターミナル面積	80ha（鉄道ヤード込み）
岸壁総延長	1.8km
最大水深	13.5m
引込鉄道（線路）	6 線　(2,250m)
ガントリークレーン	10 基（うち２基は、23 列スーパーポストパナマックスクレーン）

表-3.2　ターミナル諸元

（出典：APMT の HP を基に作成）

自動車ターミナル（ロージェントターミナル）

ターミナル面積 27 万㎡を有する完成車の専用ターミナルが、コンテナターミナルに隣接したエリアに立地する。岸壁が２バース（水深 7.5m、10.5m）、ターミナル内に床面積２万㎡の CFS を有する。ターミナル背後に工場を構えるボルボの積出拠点となっており、建機・トラックも取り扱っている。輸入車については、日産、マツダ、米車等を取り扱っており、2018 年の取扱実績に基づくと、輸出と輸入の割合（台数）は、２：１（輸出：輸入）となっている。なお総取扱量は、290 千台である。

北米、中東、インド等との直行便が就航するとともに、コンテナターミナルと同様、ターミナル内に引込鉄道線を有し、国内各地への配送が可能である。また輸出と輸入の量に合わせ、蔵置エリアを変更するなど、取扱量が大きく変化する自動車貨物について、柔軟に取り扱っている。2018 年には、輸入車向けにターミナルを拡張しており、そのエリアに検品等を行う PDI センターを設置した。

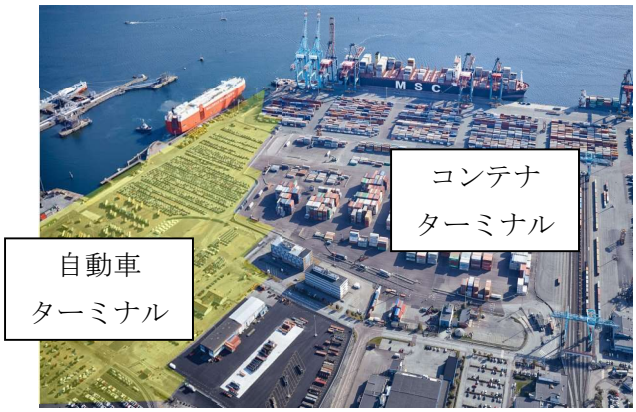


図-3.10　ターミナル
（出典：Google map を基に作成）

ターミナル面積	27ha
岸壁	２バース （水深 7.5m、10.5m）
引込鉄道	３線
その他	２万㎡の CFS。 貨物量に応じ、輸出入の蔵置エリアを変更している。

表-3.3　ターミナル諸元
（出典：ロージェントプレゼン資料を基に作成）

RORO ターミナル（イェーテボリ RORO ターミナル）

コンテナターミナルの西側に、ターミナル面積 48 万㎡を有する RORO 専用ターミナルが立地する。岸壁を６バース（水深 8.9～10.5m）有し、主にイギリス（イミンガム）、ベルギー（ヘント、ゼーブルッヘ）と結ばれる RORO 航路が、週 20 便就航している。ターミナル内には、引込鉄道線を有する。

国内北部の製紙工場から鉄道輸送される紙類などの重量物を取り扱っており、これらの重量物＋コンテナ＋トレーラー貨車の重量を伴う蔵置に耐えられるよう、ターミナルの舗装面を強化している。なお、このターミナルでは、完成車も取り扱っている。

このターミナルの他に、ロージェント自動車ターミナル、ステナラインフェリーターミナルでも RORO 貨物が取り扱われている。

2018 年のイェーテボリ港全体における RORO 貨物取扱量は、584,000 ユニットとなっている。

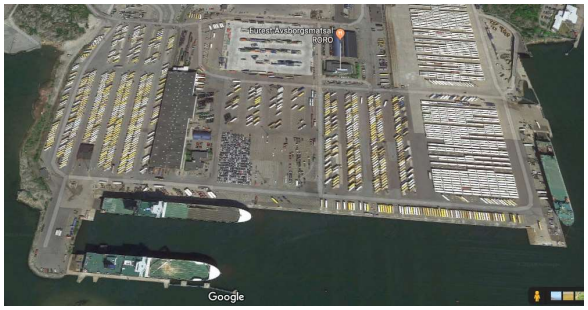


図-3.11　ターミナル
（出典：Google map を基に作成）

ターミナル面積	48ha
岸壁	６バース
最大水深	10.5m
引込鉄道	あり
その他	重量物に耐えられるよう、舗装面を強化。

表-3.4　ターミナル諸元
（出典：イェーテボリ RORO ターミナルプレゼン資料を基に作成）

フェリーターミナル

ステナラインのデンマークターミナルとドイツターミナルの２つのターミナルが、イェータ川左岸にあり、毎日 ROPAX（旅客 RORO）便が就航している。それらは、ターミナルの名称どおり、デンマークとドイツの港湾を結ぶ定期便である。

貨物と旅客の併用であり、市街地に隣接したエリアにターミナルが立地することは、地理的なメリットがある。このターミナルからイェータ川を挟んだ対岸のエリアは、都市化に向けた再開発が進むエリアで、ウォーターフロントが整備されており、大型フェリーがターミナルに着岸する様子を間近に見ることが出来る。

写真３　フェリーターミナル
（現地にて撮影）

エネルギーターミナル

港内には、トルス、シャーヴィック、リャの３つのエネルギーターミナルがある。石油資源のないスウェーデン全体の輸入量の約５割（2018 年石油輸入量：約 12 百万トン）を扱い、ターミナル背後地に原油・精製石油デポ機能を有する。

３つのターミナル合計で、年間 2,500 隻のタンカーが寄港する。イェーテボリ港の最も外港エリアに位置するトルスターミナルについて、岸壁の最大水深は 19.05mであり、LOA335m級の船舶まで受入れが可能である。

４．イェーテボリ港の経営体制

4.1　経営体制の変遷と民営化

イェーテボリ港の管理は、イェーテボリ市の港湾当局が、1987 年に株式会社化し、設立されたイェーテボリ港湾会社（スウェーデン語：Göteborgs Hamn AB）が担っている。港湾会社への出資比率は、イェーテボリ市 100%（全額出資）となっている。

港湾会社設立前は、市が設立した２つの会社、イェーテボリ港オーソリティ（Port of Gothenburg Authority）とイェーテボリスティーブドリング（Gothenburg Stevedoring）により、運営されてきた。そして 1967 年から 77 年にかけて、イェーテボリ港の各地区に分かれていた約 10 の港湾荷役組織をイェーテボリ荷役会社（Goteborgs Stuveri AB）に統合した。なおこの会社は、港湾労働組合を兼ねた組織であった。1985 年、港湾行政と荷役組織が一本化され、イェーテボリポートオーソリティ（Gothenburg Port Authority）が設立された。

その後、イェーテボリ港の経営体制は、EU 指令により、大きな変革が生じることとなる。EU の港湾政策が、港湾当局による直営方式を禁じ、民間オペレーターの競争的参入を前提とする指令を出し、スウェーデン政府はこの指令に従い、港湾におけるターミナルの民営化を実行することを決定した。

イェーテボリ市は、政府の方針に基づき、ターミナルの民営化を実行するため、2009 年 11 月、イェーテボリ港の組織を現在の港湾会社と３つのターミナル運営会社（コンテナ、自動車、RORO）に分割した。その後、2011 年に各ターミナル運営会社は、民間企業に売却され、その民間企業が、港湾会社とコンセッション契約（※）を締結し、現在のターミナル運営形態に至る。

> ※　コンセッション契約
> 港湾、道路などの料金徴収を伴う公共施設について、公共機関が民間事業者に事業権を売却する契約。事業期間中における公共、民間事業者それぞれの権利、義務について定められ、さらには、事業内容や双方の支払いに関する規定などが定められる。

港湾エリアの土地は、基本的に港湾会社が所有しており、各ターミナル運営会社とのコンセッション契約の締結のもと、長期に事業権を付与している。従って、イェーテボリ港は、もともとターミナル運営を港湾会社が自ら行う Service Port 型の港湾管理体制であったが、EU 指令を契機に、ターミナルの民営化及びコンセッション契約の締結により、Landlord Port 型へ移行している。なお、イェーテボリ港と同様、国内港湾では、ストックホルム、イヴェレの２港も EU 指令を契機に Landlord Port 型へ移行した。

2018 年現在、港湾会社の職員数は 135 人であるが、ターミナル運営会社との分割前は、1,200 人が在籍していた。多くの職員は、分割されたターミナル会社に転籍したとともに、現在はコンセッション契約の相手方であるターミナル運営会社に在籍している。

■各ターミナルの民営化

コンテナターミナル、自動車ターミナル、RORO ターミナルでは、港湾会社が、それぞれの運営会社とコンセッション契約を締結し、フェリーターミナルでは、運営会社と長期のリース契約を締結している。ターミナルの位置及びコンセッション契約の概要を図-4.1、表-4.1 に示す。

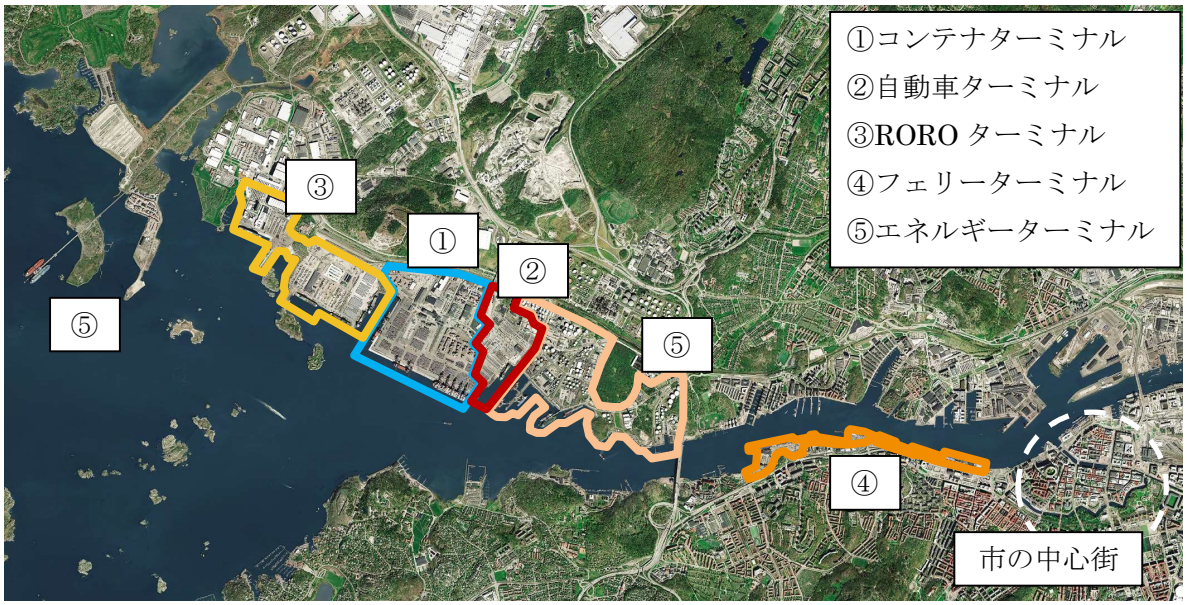


図-4.1　ターミナル位置図

（出典：港湾会社プレゼン資料を基に作成）

地図番号	ターミナル種別	契約者	期間
①	コンテナターミナル	APMT （APM Terminals Gothenburg AB）	25 年
②	自動車ターミナル	ロージェント （Logent Ports＆Terminals AB）	15 年
③	RORO ターミナル	イェーテボリ RORO ターミナル （Gothenburg RORO Terminal）	35 年

表-4.1　コンセッション契約の概要

①コンテナターミナル

コンテナターミナルは、APMT（APM Terminals Gothenburg AB）と 25 年間のコンセッション契約を締結している。APMT は、オランダに本社を構え、世界最大の海運会社 A.P.モラー・マースクグループに属する企業である。

荷役機械や建物などの上物やヤード舗装は、港湾会社から購入したものを含め、全て APMT の所有となっている。コンセッション契約では、2017 年までに、APMT が、インフラ

及び荷役機械等のアップグレードに 8,600 万ドルを投資する計画が立てられた。具体的には、23 列のワイドリーチスーパーポストパナマックス STS クレーン 2 台、レールマウントガントリークレーン（RMG）2 台、鉄道ラインの延長・追加、ディーゼル電気ストラドルキャリア 12 台を設置、オペレーティングシステム（TOS）および安全性のアップグレードの実施が盛り込まれた。なお APMT によるターミナルの運営は、2012 年 1 月に開始された。

2017 年には、追加（補遺）契約が締結され、2024 年までに 2,700 万ドルの追加投資が行われることとなった。投資内容は、ターミナルの生産性の向上、トラックのゲートアクセスの改善、鉄道サービスの強化に焦点を当てている。投資効果として、ターミナルにおける年間の鉄道輸送許容量が 50%増加することなどが見込まれている。

②自動車ターミナル

自動車ターミナルは、ロージェント（Logent Ports&Terminals AB）と 15 年間のコンセッション契約を締結している。当社を含むロージェントグループは、スウェーデンとノルウェーを拠点にロジスティクスセンターやターミナルの運営を担う物流会社である。

コンセッション契約の期間が他ターミナルより短く設定されているのは、ターミナルの施設投資の量が少ないことによる。港湾会社から運営を引き継いだ際、いくつかの施設を港湾会社から購入したが、ターミナル運営会社自ら整備した施設は少ないとのことである。当社は、契約期間満了後もターミナルの運営を希望している。

③RORO ターミナル

RORO ターミナルは、イェーテボリ RORO ターミナル（Gothenburg RORO Terminal）と 35 年間のコンセッション契約を締結している。イェーテボリ RORO ターミナルのオーナー会社（親会社）は、デンマークの海運・物流会社である DFDS（65%）とベルギー、オランダ、英国で RORO ターミナルを運営する C.RO Ports（35%）の合弁会社が所有するホールディング企業 Bohus Terminal Holding AB である。

隣接するアーレンダールクルーズターミナルの背後用地についてもコンセッション契約の区域に含まれる。ターミナル運営会社は、デンマークやスウェーデン国内の建設工事の増加によるコンクリート貨物の増加により、RORO 貨物が増加しており、これに対応するためクルーズターミナルの岸壁の一定期間のリースを希望している。現在、このクルーズターミナルの岸壁を使用する際は、その都度、港湾会社へ着岸料を支払っている。

コンセッション契約では、取扱い可能な貨物が限定されており、基本的には RORO 貨物を扱うこととされている。万が一コンテナを扱う場合、固定式クレーンの設置・使用は認められておらず、移動式クレーンで荷役を行う必要がある。

ターミナル内の引込鉄道線は、港湾会社が所有しており、コンセッション契約の中で貸付対象施設になっている。

④フェリーターミナル

イェータ川左岸にあるフェリーターミナル（ドイツ・デンマーク）は、ステナライン（Stena Rederi AB）と 1996 年に 40 年間（2034 年まで）のリース契約を締結している。ステナラインは、イェーテボリ市に本社を構え、北欧等の北ヨーロッパ各地にフェリーを運航する企業である。

建物や荷役機械等の上物は、ステナラインの所有である。リース契約期限後には、契約の更新が予定されている。

⑤エネルギーターミナル他

エネルギーターミナルの土地は港湾会社が所有する。他のターミナルとは異なり、独自の管理方式となっており、港湾会社がメンテナンスを行っている施設もある。基本的には、原油のパイプライン（港湾背後の石油デポ～ターミナル岸壁）は港湾会社が所有しており、精製石油のパイプラインはターミナルオペレーターが所有している。

その他、アーレンダールクルーズターミナルやアメリカクルーズターミナル等は、港湾会社が直接運営を行っている。

なお、イェータ川の川奥は、基本的に民間のポートエリアとなっており（ヨットクラブ等あり）、港湾会社は管理していない。

■ターミナルの民営化に関する評価

コンテナターミナルの民営化の結果と評価について、次のような分析の報告がある。

- 民営化当時の港湾会社取締役会長は、「民営化の理論的根拠は、イェーテボリ港が国際的な発展に追いつき、世界的なターミナル運営会社の運営により価値をもたらすことであった。」とコメントしている。そのため、APMT がオペレーターとなったこと自体は、まずは成功と言える。
- しかし、民営化後の売上高の増加はわずかであり、収益面でパフォーマンスを発揮できていない。要因としては、設備投資に時間がかかり、（計画よりも）鉄道関連施設のアップグレードの長期化による鉄道運行の信頼性の悪化や、ターミナル側と港湾労組のストライキ行動による対立（2016～17 年に 153 日に及ぶストライキが発生。その結果、ユーザーは他港利用の選択により、貨物量が減少（図-4.2)。）が挙げられている。
- 貨物量の減少などから、ターミナル料金が引き上げられているが、サービスレベルの改善には至っていない。当初のコンセッション契約内にボリュームターゲットが存在しない等、契約内容が曖昧であり、結果的にターミナル料金の上昇に制限がかからない。

（出典：Richard Bergqvist,Kevin Cullinane、Port Privatization in Sweden：Domestic realism in the face of global hype,Research in Transration Business ＆ Management,22,pp 224-231,2017）

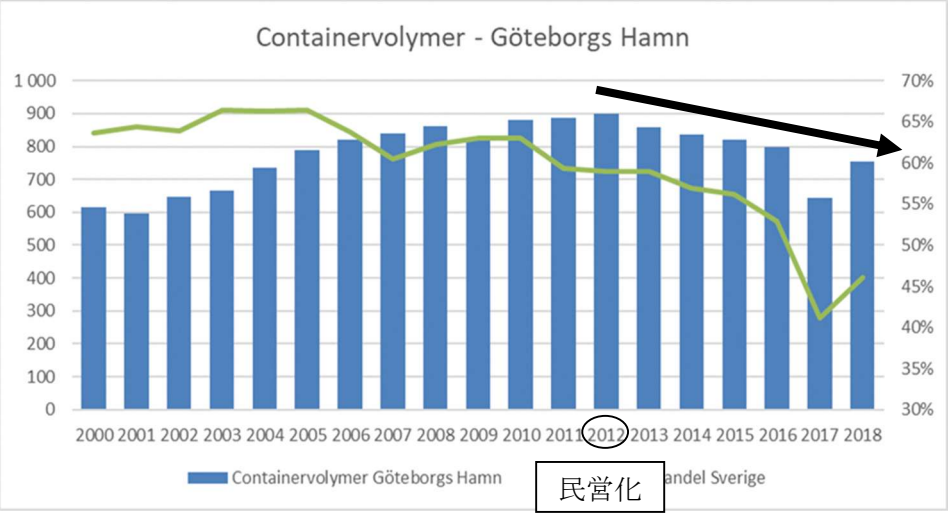


図-4.2　イェーテボリ港のコンテナ取扱個数及び国内シェア

（出典：港湾会社プレゼン資料を基に作成）

■コンテナターミナルの労働争議

2016～17 年にかけて、イェーテボリ港のコンテナターミナルでは、港湾労働組合による大規模なストライキが実行された。その結果、コンテナ貨物の取扱いが他港へシフトし、イェーテボリ港における 2017 年のコンテナ取扱量は、前年比 19%減（79.8 万 TEU→64.4 万 TEU）、国内コンテナ取り扱いシェアは、11%減（52%→41%）となった。（ただし貨物量の減少はストライキのみならず、前述のとおり、APMT による鉄道施設のアップグレードに関する不確実性やターミナル料金の引き上げ等も原因として挙げられている。）ストライキが実行された経緯は、次のとおりである。

イェーテボリ港には、トランスワーカーユニオン（Swedish Transport Workers' Union）と港湾労働者の 85%以上が所属するドックワーカーユニオン（Dockworkers' Union Local 4）と呼ばれる２つの労働組合が存在する。しかし、スウェーデンの労働規制によると、雇用主（ターミナル運営会社である APMT）と団体交渉協定を結べる労働組合は、１つに限られる。APMT は、2012 年のコンセッション契約以来、トランスワーカーユニオンのみと、団体交渉協定を結んできた。そのため、ドックワーカーユニオンは、団体交渉協定の締結を望み、ストライキを実行することを決定した。労働規制では、団体交渉協定の締結の有無に関わらず、ストライキを実行することは可能となっている。

APMT は、人材派遣会社から派遣社員を雇用するなど、対応を図ってきたが、調停人を介したドックワーカーユニオンとの交渉は、失敗が続き、ターミナルの生産性は大幅に低下した[15)]。

しかし、港湾組合法の改正により、ストライキ禁止規則が追加されていき、ストライキの実施が困難になっていった。具体的には、訴訟などの法的措置に対し、ストライキにより圧力をかけることは認められないこと、争議内容を事前に雇用主（争議の相手方）に事

前相談を行うとともに、7 営業日前に書面で雇用主とスウェーデン国家調停局に通知しなければならないことなどが規定された。またスウェーデン港湾協会の担当者は、各種労働問題（賃金の値上げ等）を全国レベルで雇用側と労働組合側が枠組みを決定したのち、地方港湾へ下りてくるため、各港で一から交渉を行うことは無くなり、効率的な運用が図られていることを言及していた。さらに、港湾会社の担当者も 2017 年 7 月以降、ストライキは解決したと考えていると発言していた。

このようにターミナルの労働争議について、改善が図られたことも一つの要因として、イェーテボリ港における 2018 年のコンテナ貨物量は 75.3 万 TEU に増加し（前年比 17%増）、2019 年は、さらなる増加が見込まれている。

APMT の担当者は、港湾会社が直接運営していたころよりも労働組合との摩擦は減少し、皆前向きになったとコメントしている。APMT 社内では、トヨタのカイゼンのような lean system を積極的に実施し、具体的には、職場に目標・成果を掲出し、皆で確認し、成功はみんなで祝うなど、従業員の意識改革を行い、従業員、顧客のやる気を引き出しているとのことであった。

4.2　港湾管理者

イェーテボリ港の港湾管理者は、イェーテボリ市が全額出資して設立したイェーテボリ港湾会社である。港湾会社は、イェーテボリ港の各ターミナルの土地を所有する。イェータ川沿いのかつての主力ターミナルであり、現在は再開発が進むウォーターフロントについては、イェーテボリ市や民間の所有となっており、基本的には港湾会社は所有・管理を行っていない。

港湾会社へのヒアリングによると、自社所有面積は、約 250ha である。また土地以外に、上屋やビルなどの建物約 50 棟を所有し、港湾関係事業者等へ貸し付けている。10 年ほど前までは、民間に対し、所有地を売却していたが、港湾管理者として、港の発展のために主体的な役割を担っていくため、必要な事業用地の購入を積極的に行い、かつそれらの用地を含めた所有地を長期に貸し付ける方針へ転換し、安定的な収入を得ている。

港湾会社の CEO は、2019 年 6 月に就任したエルヴィア・ザニック（Evir Dzanic）氏で、就任前は、ヒューストンを拠点とし、52,000 人の従業員を擁するグローバル企業「Ceva Logistics North America」の事業開発担当副社長であった。CEO は、イェーテボリ港を競争力のある港にしていくため、環境への取組み、デジタル化（具体的には貨物の追跡システムの構築）や人材育成等に対し、重点的に投資を行っていくことについて発言していた。

港湾会社の組織体制は、図-4.3 のとおりとなっている。

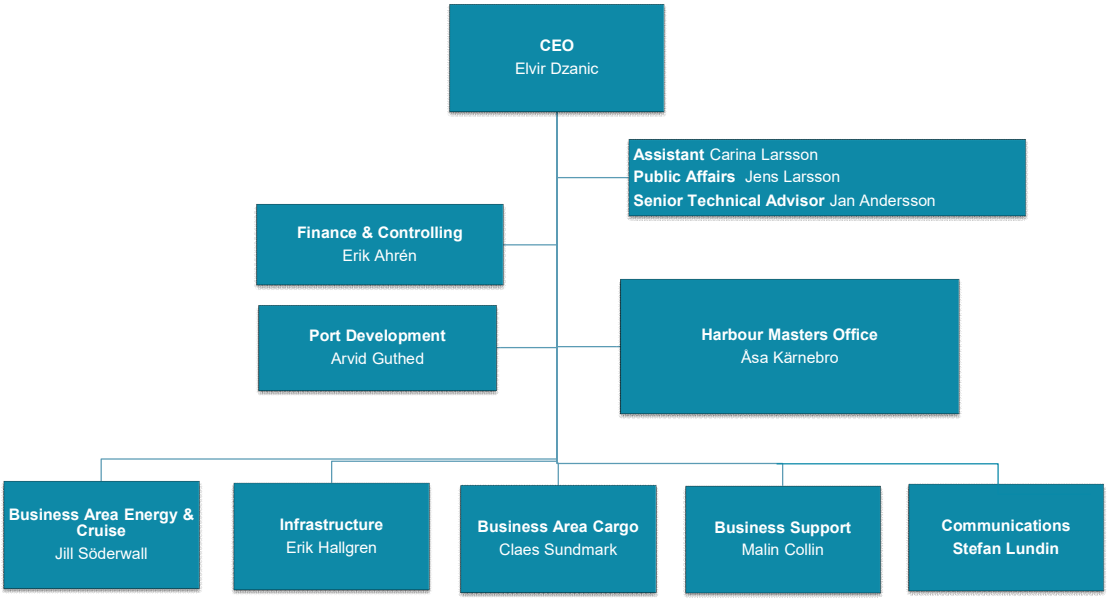


図-4.3　港湾会社組織図

（出典：港湾会社プレゼン資料）

エルヴィア・ザニック氏
（CEO）

クレス・サンマーク氏
（副社長）

アサ・カルネブロ氏
（港長）

■主な部門の業務等

インフラ整備（Infrastructure）

50 人所属しており、計画・技術革新等のエンジニア 33 人、現場担当職員 17 人が配属されている。18km の岸壁、180km のエネルギーポートパイプライン、航路、港湾エリアの鉄道、250 万㎡のターミナル等、自社管理施設のメンテナンスを所掌する。以下の港湾開発部門と連携し、大規模投資プロジェクトに係るハード整備を担う。

港湾開発（Port Development）

この部署内に、環境担当やサステナビリティ（持続可能性）担当が専属で配置されている。イェーテボリ港の中長期計画である General Plan 外港計画の策定や港湾開発に向け、イェーテボリ市の関連部署等との調整を担う。

ハーバーマスター（Harbour Masters Office）

港長が所属する。日本でいう国交省海事局と海上保安庁にあたる業務を行うスウェーデ

ン海事庁（SMA）と連携し、水域の管理や航路情報の提供を行っている。

港湾業務（Business Area）

エネルギー＆クルーズ部門とカーゴ部門（コンテナ・RORO・鉄道）があり、各ターミナル運営会社との日々の調整を所掌している。鉄道に関しては、港湾エリアのみならず、内陸の鉄道ターミナルとの調整等も担っている。

その他、業務支援（Business Support）、広報・顧客対応（Communications）、財務管理（Finance&Contorolling）のセクションがある。

港湾会社の本社は、アメリカターミナルという客船ターミナルの背後に立地する。北米との定期航路が就航していた 1912 年に建築され、築年数は経過しているものの、内・外装ともに改装されており、近代的なオフィス構造で、会議室や休憩スペースが充実しているなど、就業環境が整っている（図-4.4）。

図-4.4　港湾会社本社
（出典：港湾会社 HP）

写真４　オフィスの様子
（現地にて撮影）

■理事会

港湾会社の意思決定機関として、理事会（Board）が設置されており、メンバーは、イェーテボリ市議会により決定される。理事会メンバーのうち、投票権（審議決議権）があるのは９名に限定され、全て市議会議員である。この９名については、市議会における各党の議席数の割合で、構成人数（９名の各党が占める人数割合）が決まる。議長は、最大政党から選出される。

投票権はないが、９名以外に、主要な労働組合から４名、その他代理が理事会に所属している。なお、理事会は、一般傍聴が可能である。

セシリア・マグナソン氏
（会長）

エヴァ・フライボルグ氏
（副会長）

ロニールジュン氏
（副会長）

■イェーテボリ市営統合機構（港湾会社の親会社）

港湾会社の親会社として、イェーテボリ市が 2014 年に創設した、イェーテボリ市営会社統合機構（Göteborgs Stadshus AB。以下、「統合機構」という。）が位置付けられる。

この会社は、港湾会社を含む、市が設立した 10 の分野（※）の企業会社を束ねるホールディング会社であり、傘下企業の政治的ガバナンスや経済活動の強化を図っている（図-4.5）。イェーテボリ市機構の傘下企業の従業員は、合計約 6,500 人となる。

（※）10 の分野：

エネルギー、住宅、施設、観光・文化・イベント、港湾、公共交通機関、
ビジネス、地域企業、内部企業、不動産

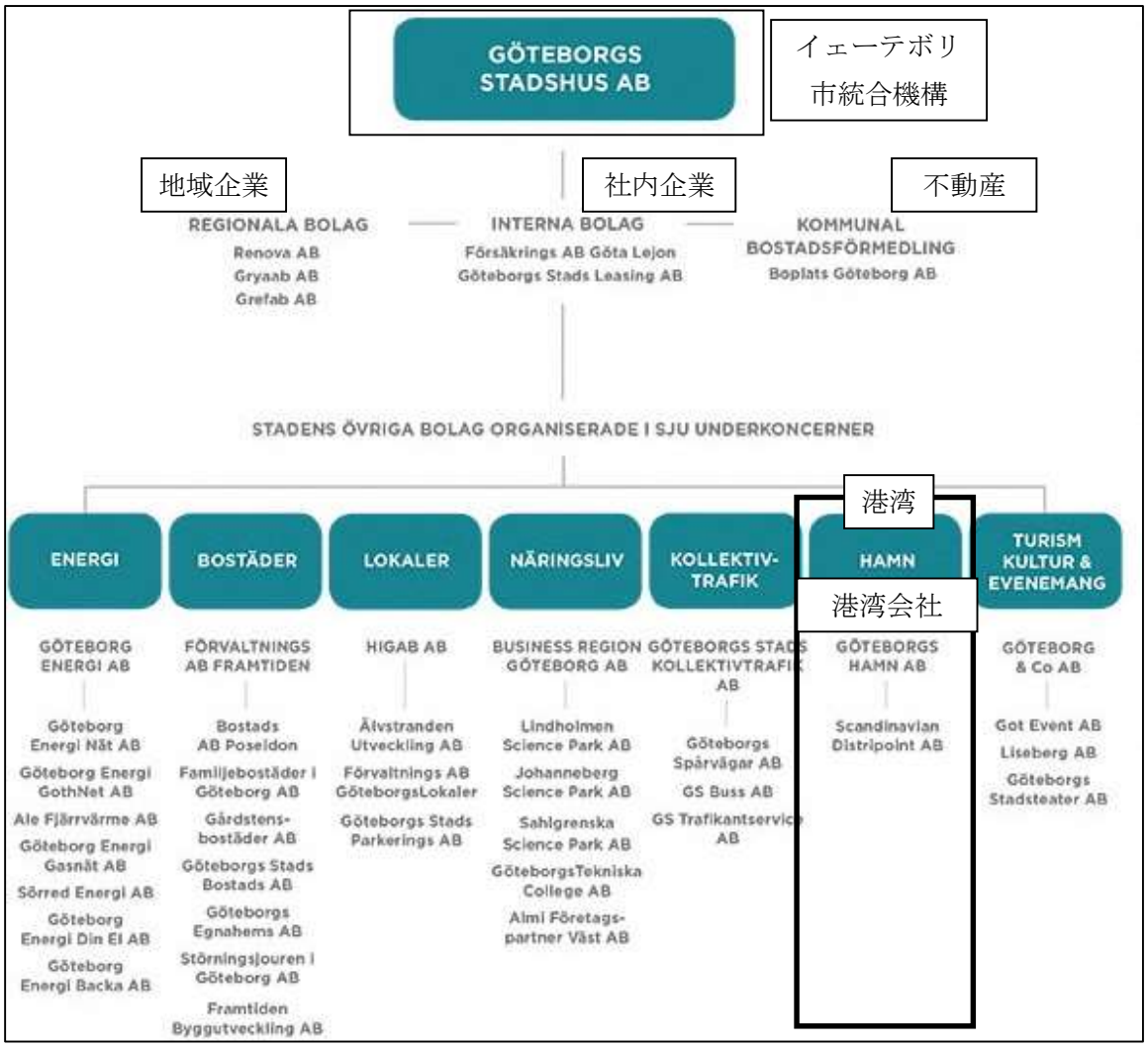


図-4.5　イェーテボリ市統合機構の組織図

（出典：イェーテボリ市機構 HP）

港湾会社が 300 万 US ドル以上の投資を行う場合は、親会社である統合機構の承認が必要となる。なお、統合機構の承認案件は、事前に港湾会社の理事会の決定を行う。

港湾会社が上げた利益に関し、統合機構もしくは株主であるイェーテボリ市に資金流動がある。統合機構のアニュアルレポートによると、2018 年は、統合機構に対し、104 百万 SEK の繰り出しを行っていることが記されている（図-4.6)。この原資を統合機構・イェーテボリ市において、どのような用途に充てられているのか、港湾会社へヒアリングを行ったが、詳細は把握できなかった。

なお今後は、港湾会社において、航路浚渫に大規模な投資を行っていく予定であるため、統合機構への資金流動は無くなる可能性があるとのことである。ヒアリングを行った担当者は、「イェーテボリ市は、港湾会社の使命について、貨物ボリュームを増やすこととしている。この使命が達成できれば、浚渫投資により、親会社への資金流動が出来なくても了承されるだろう。」との見解を示していた。（航路浚渫は、大型船の寄港が促進し、貨物量の増加につながる投資であるため。）

Koncernbidrag och aktieägartillskott som Göteborgs Stadshus AB erhållit/lämnat år 2018 (2017) (mnkr):

Bolag	① Erhållit aktie-ägartillskott från	② Lämnat aktie-ägartillskott till	③ Erhållit koncern-bidrag från	④ Lämnat koncern-bidrag till
Göteborg Energi AB	-	469,0 (106,0)	797,9 (410,0)	-
Göteborgs Hamn AB 港湾会社	-	- (48,3)	104,0 (155,2)	-
Higab AB	-	98,9 (67,7)	166,9 (137,7)	-
Förvaltnings AB Framtiden	-	443,3 (262,1)	568,3 (336,0)	-
Göteborg & Co AB	-	- (37,4)	- (24,1)	317,8 (294,0)
Göteborgs Spårvägar AB	-	- (8,8)	- (11,3)	-
Göteborgs Stads Kollektivtrafik AB	-	360,9 (-)	43,8 (-)	-
Business Region Göteborg AB	-	5,0 (5,0)	-	40,7 (40,7)
Göteborgs Stads Leasing AB	-	-	46,0 (90,0)	-
Göteborgs Stad イェーテボリ市	5,0 (5,0)	-	-	-
Summa	**5,0 (5,0)**	**1 377,1 (535,3)**	**1 726,9 (1 164,3)**	**358,5 (334,7)**

① 統合機構の株主（市）からの資本拠出【市→統合機構】
② 市営企業の株主として資本拠出【統合機構→傘下企業】
③ 統合機構傘下企業からの繰り入れ【傘下企業→統合機構】
④ 統合機構傘下企業への繰り出し【統合機構→傘下企業】

図-4.6 イェーテボリ市統合機構における資金の流動について
（出典：イェーテボリ市機構アニュアルレポート 2018）

このように港湾会社は、民営化された株式会社とはいえ、一定規模の投資（資金調達）において、親会社である統合機構の承認が必要になること、また統合機構への資金流動が行われていることから、自治体から完全に独立しているとは言い難い。

なお、イェーテボリ市は、行政委員会と企業集合体である統合機構によって構成される。各行政委員会の委員長は、市議会議員が就任しており、その下で市役所職員が配属さ

れている（図-4.7）。

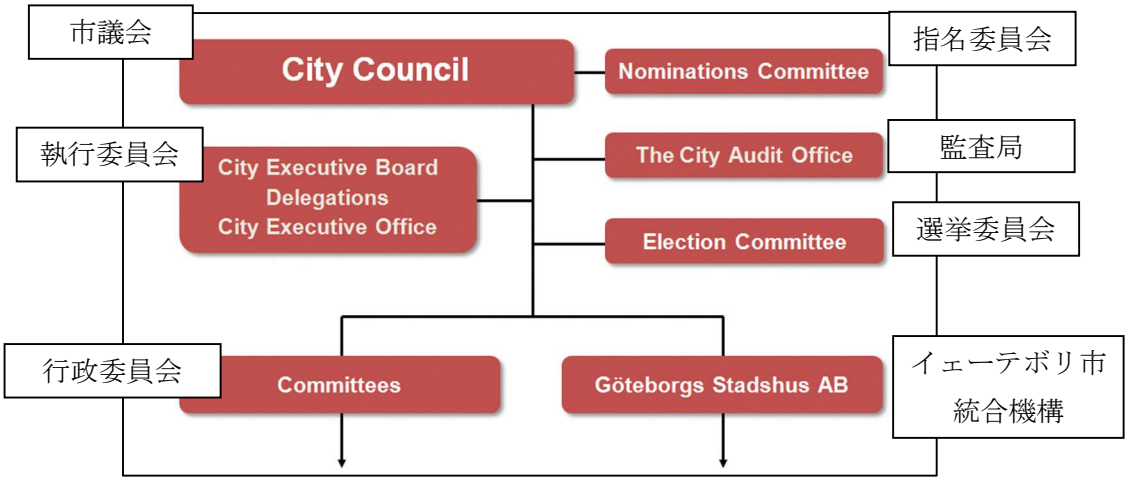


図-4.7　イェーテボリ市組織図

（出典：イェーテボリ市 HP）

4.3　財務状況

港湾会社は、基本的には、国や市からの財政支援は受けておらず、完全な独立採算制で経営されている。収入源は、各ターミナル会社とのコンセッション契約料、寄港船舶から徴収する入港料、港湾周辺の所有地の賃借料である。

当社の詳細な財務状況を把握するため、損益計算書や貸借対照表の提示を求めたが、各ターミナルとの契約・運営状況に関わる情報が流出してしまうこと、財務情報の公表により株価に影響する可能性があることから、機密事項として取り扱っているとのことだった。そのため、公表される財務指標は、当社が発行するサステナビリティレポートによる数値となる（表-4.2）。

（単位：百万 SEK（1 SEK≒11 円））

	2018	2017	2016	2015	2014
総売上高	754	752	742	706	661
営業利益	276	248	255	245	192
事業利益	245	214	218	206	274
資産合計	3,167	3,221	3,016	2,932	2,848
ROA（%）	8.7	8.0	8.6	8.5	7.1
自己資本比率（%）	53.3	49.1	49.4	46.3	45.4
港湾投資	244	349	228	260	392
政府からの資金援助	14	90.3	0	-0.6	0.6
施設メンテナンス	95	120	160	97	104

表-4.2　港湾会社財務指標

（出典：港湾会社サステナビリティレポート 2018 より作成）

2018 年は、総売上高 754 百万 SEK、営業利益 276 百万 SEK、ROA8.7%、港湾投資 244 百万 SEK となっている。

ROA について、日本では経済産業省が企業活動基本調査速報により業種別の平均値を公表している。その中では平成 25 年の全業種の平均が 3.1%となっており、（スウェーデンとは事情が違うだろうが、）一般的に５％を超えていると優良企業と判断されるケースが多い。ここ数年、ROA の実績を８％台としている港湾会社の財務状況として、堅実な経営を行っていることが伺える。

参考までに、令和元年度横浜市港湾局の一般会計歳入予算内訳は、国・県支出金：約 19 億円、市債：約 55 億円、使用料：90 億円、諸収入等（負担金等）：67 億円となっており、使用料収入以外に、国費や市債発行等により賄われている。前述のとおり、イェーテボリ港の港湾会社は、国や市からの財政支援がない中、所有財産（土地・建物）の貸付料収入が大きな財源となっていることが推測される。

なお、2018 年は、アーケンインターモーダルターミナル（RORO ターミナルの隣接地）と鉄道との積み替えターミナルの整備のために、スウェーデン運輸庁（スウェーデン語：Trafikverket、英語：Swedish Transport Administration）から助成金を受けている。スウェーデンにおいては、鉄道のインフラ整備は、国が実施しており、イェーテボリ港での鉄道関連施設の整備にあたり、例外的に助成が認められたと考えられる。

また、港湾会社のサステナビリティレポート 2018 によると、10 年間の投資総額として、80 億 SEK を計画しており、大規模プロジェクトが進行していく予定となっている。

4.4　港湾料金

港湾会社は、寄港船舶に対し、入港料を徴収する。

基本的な料金設定として、タンカー・コンテナ船・PCC・ばら積み船については、船舶の総トン数により計算され、RORO やフェリーについては、１週間当たりの寄港頻度により計算される。

（例）コンテナ船の入港料
0~20,000GT：1.64 SEK/GT、20,001~40,000GT：1.45 SEK/GT
40,001~60,000GT：0.68 SEK/GT、＞60,001GT：0.52 SEK/GT

その他に、船舶からの廃棄物受入れに対する料金の設定があり、前港がヨーロッパ域内の港湾かどうかで入港料の設定が異なる（前港がヨーロッパ域内の港湾の場合、安価に設定）。

イェーテボリ港では、環境に関する取組みの一環として、環境に配慮した船舶に対するインセンティブ制度を設定している。船舶の排出ガスの水準を数値化した ESI（Environmental Ship Index）または、CSI（ Clean Shipping Index）に従い、登録されている船舶の場合、環境割引が付与される。ESI は、国際港湾協会（IAPH） 主導のも

と世界の港湾が結成したWPSP（World Ports Sustainability Program）が運営している。船舶からの大気汚染物質（NOX 、SOX 、CO2）等の排出削減を主目的としている。CSIは、船舶からの大気･海洋汚染防止のためスウェーデンの非営利団体（Clean Shipping Project）により開発され、荷主企業の団体（Clean Shipping Network）が運営している。指数として、ESIを選択した理由は、前述のとおり、港湾を主体として考えられた指数であること、CSIを選択した理由は、スウェーデン関連セクションで開発されたものであることが挙げられている。

具体的インセンティブ割合は、ESIスコアが30ポイント以上、またはCSI規制のクラス４以上（５段階中）の船舶には、入港料の10%割引が付与される。（横浜港の場合：ESIスコアがイェーテボリ港同様、30ポイント以上の場合、入港料が15%割引となる。）液化天然ガス（LNG）で運航している船舶には、さらに20%の割引がある。港湾会社の担当者によると、2018年において、イェーテボリ港に入港した船舶の31%に対し、この30%減免（10%＋20%）を適用したとのことである。

なお、欧米の港湾では、船舶だけでなく貨物に対しても港湾料金を設定するケースが多いが（入港船舶数が増加しなくても、積載貨物量が増えれば港湾の収入を増やすことが可能であるという考え方)、イェーテボリ港湾会社では、貨物に対しては徴収していないようである。

港湾会社は、2019年から、これまで３年間同じレベルに維持してきた入港料を引き上げることを決定した。スウェーデン全体における消費者物価指数が上昇している中、港湾会社としては、コスト削減により入港料を抑えてきたが、今後予定される航路浚渫等の大規模投資のため、やむを得ない必要最小限の対応とのことである。入港料改定にあたっては、改定する前年の10月１日から、顧客に説明していくとのことである。（さらに2020年の入港料の改定について、既に港湾会社のホームページに掲載されており、2019年比で、２%弱、上昇する予定。）なお港湾料金の引き上げにあたっては、親会社であるイェーテボリ市機構の承認を受けることなく、港湾会社の理事会の決定のみで実施している。

4.5　利用規制

スウェーデンでは、港湾行政を一元的に規定する港湾法は存在しない。

イェーテボリ港では、イェーテボリ市とヴェストラ・イェータランド県（イェーテボリ市が属する県）により、「港湾利用規則（Bye-Laws)」が発行されている。市議会と県管理委員会の議決により採択されたものであり、船舶交通規制や荷役作業のルール等、基本的な事項が定められている。規則第20条には、タグボート規制が規定されており、イェーテボリ港での入出港時に必要なタグボートの数等を示している。スウェーデン海事庁と協議して設定されたものであり、タグボートの運営は、曳船会社Svizer（民間企業）が担っている。

規則に加え、港湾会社によって作成される「細則（General Port Regulations)」が制定

されている。この細則の問合せ先は、港長及び副港長２名となっている。細則において、港湾会社は、コンセッション契約に基づいて業務が委譲された地域を除き、港に属する土地と水域内の調整を行う。そのため、細則とは別に、個々のターミナルによって作成される「運営規則（operating regulations)」が存在する。

なお細則において、港湾会社の管理水域が、図-4.8 のとおり、青色で示されている。（黄色はイェータ川周辺の陸域を示す。）

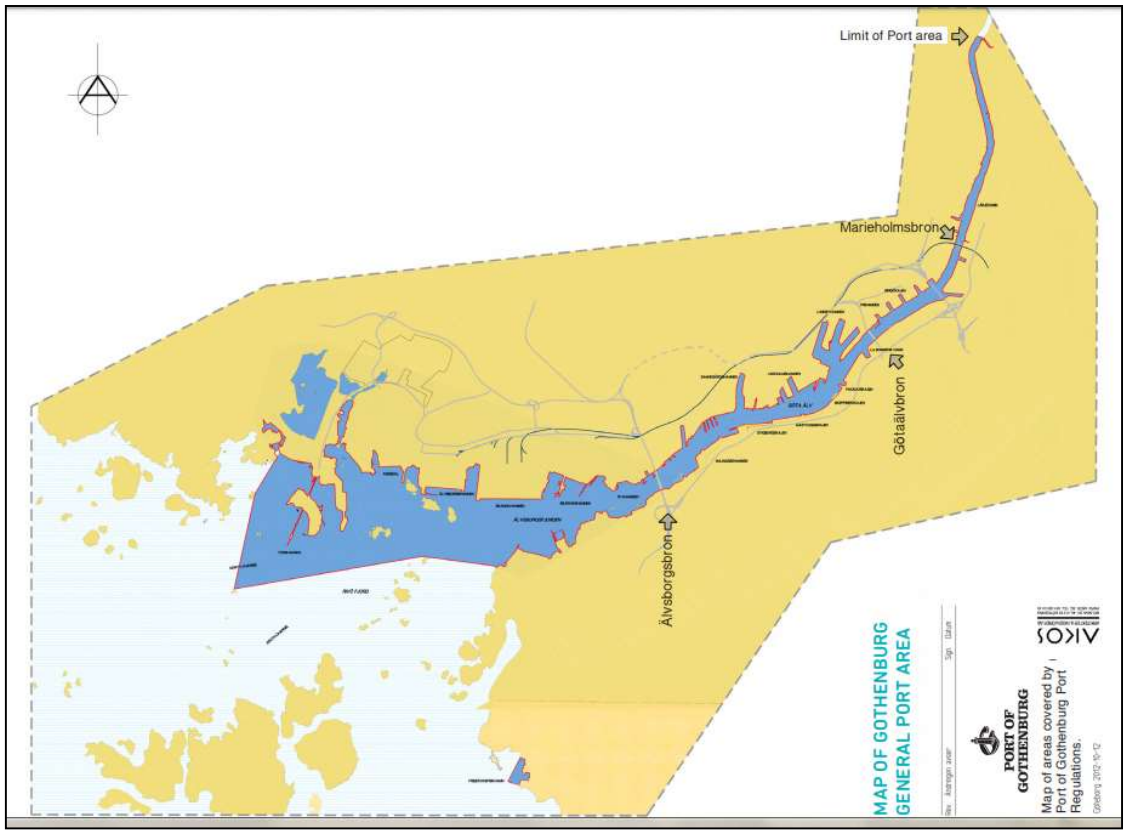


図-4.8　港湾会社管理水域

（出典：Port of Gothenburg　General Port　Regulations）

4.6　水域管理

国の港湾・海運政策は、インフラ省に属するスウェーデン海事庁（Swedish Maritime Administration、以下、「SMA」という。）により実施されている。

SMA の所掌業務は、パイロット（水先案内)、航路の整備・維持、砕氷作業、海上交通管制、水路測量、船員サービス、海上の捜索救助活動等であり、日本の海上保安庁の業務に加え、国土交通省港湾局の航路整備業務を担う（図-4.9)。

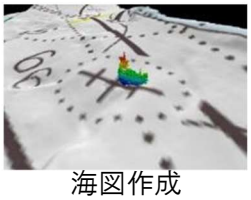
水先案内

航路サービス

捜索・救助

海上交通管制

砕氷


海図作成

船員向けレクレーション

研究・イノベーション

図-4.9　SMA 所掌業務

（出典：SMA プレゼン資料より作成）

スウェーデンでは、パイロットサービスは、SMA によってのみ提供される。一方、綱取り、係留立ち合い・補助等のサービスについては、民間事業者によって提供される。（パイロットサービス以外の上記業務は、スウェーデン国内港湾において、ルレオ港等、港湾会社または自治体の港湾当局によって提供される港もある。）

SMA は、役務提供の対価として、「航路料」と「パイロット料」を徴収する。

「航路料」は、準備料・船舶に関する料金・揚積貨物に関する料金・乗客数の４つの要素に基づき設定されている。この航路料は、全国一律であり、港湾間の相互補助があることを意味している。

【SMA が設定する航路料について】

- 船舶に関する料金は、船舶の総トン数に基づいており、船舶の種類と硫黄・窒素酸化物の排出量（CSI スコア）によって区別される。
- 貨物に関する料金は、貨物量に応じており、１トン当たり 2.04SEK（低価格品は半額）となっている。
- 乗客に関しては、１人あたり 1.8SEK となっている。
- 国内航路に関しては、貨物に対してのみ航路料が発生する。
- その他、月当たりの寄港数に応じた割引等がある。
- なお準備料（readiness fee）は、船舶の総トン数に基づき徴収される固定費であり、SMA のパイロット役務の提供等に係る費用に充てられるものである。

「パイロット料」は、固定費と変動費から成り、固定費はパイロットの数ごとに（船舶の総トン数により数が決められる）、変動費は 30 分単位（いわゆるパイロット距離）で設定されている。このパイロット料は、コスト回収率が低く、赤字は航路料で賄われている。

現地でヒアリングを行った際、このパイロット料に関し、海事関係者から、「国が独占

しており、民間が役務を提供すれば、もっと安価に設定される。」とディスカウントに係る要望が出ているとの説明があった。同様に、イェーテボリ港では、タグボートの運営について、１社独占であるため、競争性が働いていないとの指摘もあるようである。

なお、SMA は、ホームページにおいて、全国の道路網や鉄道輸送は、混雑等のボトルネックに対応しきれていないと主張しており、陸上輸送の持続可能な代替手段として、海上輸送の利用促進を促している。

■港湾会社のハーバーマスターと SMA の関係

港長に関して、日本の港湾の場合、該当港を管轄する海上保安部長または海上保安署長が任命され兼任するが、イェーテボリ港の場合、港湾会社にハーバーマスターがおかれている。そこで、SMA に、自組織と港湾会社のハーバーマスターの役割を尋ねた結果、以下のとおり、役割が整理されている。

業務	主体
ポートラジオ （バースウィンドウ・航路情報提供等）	港湾会社
航行管理・管制	SMA
海図作成	SMA（港内は港湾会社が費用負担）
浚渫	港内：港湾会社（SMA が浚渫費用の一部負担するケースもあり） 港外：SMA
パイロット	SMA

イェーテボリ港のハーバーエリア（港湾会社の水域管理エリア）については、SMA によって決められる。港湾会社としては、ハーバーエリアに指定されると自社で水深維持のための浚渫を行わなければならないため、エリアを出来るだけ小さくしたいという意向がある。逆に SMA としては、エリアを小さくしてしまうと、管理の空白エリアが生じ、環境面で責任を負う主体が不明確になってしまうため、そうしたことは避けたいという意向である。変更申請にあたっては、港湾会社から SMA にレポート提出が必要となるが、港湾会社にしてみると、審査に係る難易度が高く、なかなか認められないと説明していた。一方 SMA からは、双方で話し合いを行い決定しており、ハーバーエリアを変更することはあるとの発言があった。

５．経営戦略

5.1　背後圏アクセス

港湾に至る道路や鉄道などの内陸ネットワークに係るインフラ整備・維持管理は、インフラ省に属するスウェーデン運輸庁により行われる。スウェーデン運輸庁は、2010 年に、道路局・鉄道局及び一部の海事庁・航空局の業務を引き継ぎ、発足した。

イェーテボリ港は、ヨーロッパの主要高速道路の全てと接続されている。E6 によりオスロまたはコペンハーゲン（３～４時間)、RV40、E4、E20 によりストックホルム方面（５～６時間）への接続がある。国内の最北端地域へ輸送には、E45 により接続されている（図-5.1)。　　(E：欧州自動車道路、RV：国道)

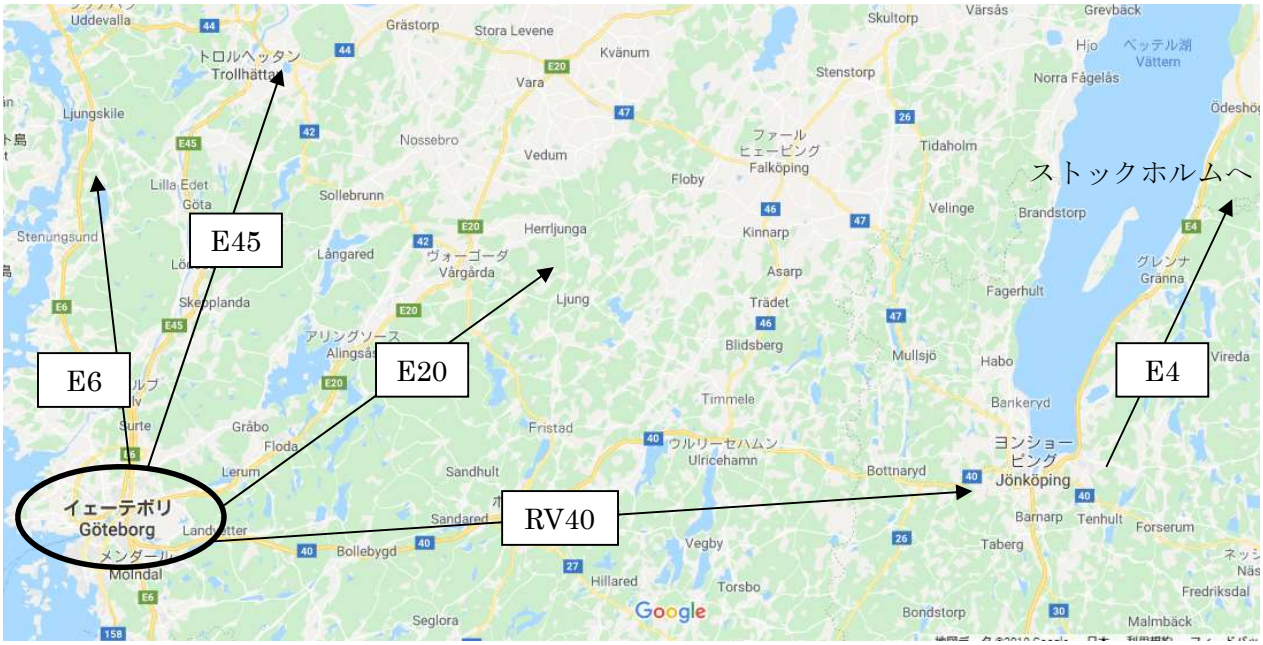


図-5.1 イェーテボリ港と接続される道路網

（出典：Google map を基に作成）

すべての貨物取扱ターミナル（フェリーターミナルは除く）は、「イッテルハムンスモーテット（Ytterhamnsmotet)」と呼ぶ共同の入構手続きセンターと接続されている（図-5.2)。このセンターは、幹線道路である road155 に位置し、各ターミナルへの入構手続きが行われている。定期的にターミナルへ入構する作業員、トラッカーや事務職員等については、ID パスを所持しているため、ここでの手続きは不要だが、臨時入構者は、パスポートや運転免許証等の身分証明書を掲示し、本人確認の上、ID パスが発行される。

手続きの車両等で並びが発生しないよう、トラック用の駐車スペースが、数十台分確保されている。各ターミナルの入口スペースで臨時入構手続きが行われる横浜港とは異なり、１か所でまとまった対応が図られている。取扱貨物量やターミナル規模の関係上、１か所の入構口で対応可能と考えられ、保安・セキュリティ面でのメリットは大きい。

写真５　ID 発行機
（現地にて撮影）

図-5.2　イッテルハムンスモーテット
（出典：Google map、港湾会社 HP を基に作成）

イェーテボリ港では、内陸輸送の効率化・強化及び環境の観点から、鉄道輸送の促進に力を入れている。港湾会社の鉄道担当者は、貨物は、港に留まっているものではなく、常に荷主と港との間で動いている必要があると強調していた。

2018 年に鉄道輸送で扱われたコンテナ貨物量は、398,000TEU であり、イェーテボリ港の取扱量の 60%を占める。全体で 70 便／日が運行されているが、多くのルートで週５～６日運行されており、土日が運休とは限らず、平日に運行していない日もある。

イェーテボリ港と接続される鉄道は、GDL、Green Cargo AB、Real Rail AB などの民間企業６社により運行されており、スウェーデン国内に設置された約 20 の内陸ドライポートへのルートが確立されている。

■ドライポート（鉄道ターミナル）

・通関、貨物の保管、空バンのストック等の機能を備えた内陸鉄道ターミナルである。
・土地、建物を地方自治体が所有し、ターミナルオペレーターに対し、リース（５～10 年程度）し、運営を任せる。一定期間リース後、ターミナルオペレーターに売却されるケースもある。荷役機械等は、ターミナルオペレーターが所有している。
・鉄道ターミナルから荷受人までの輸送手配は、基本的に配送に関する情報に精通しているターミナルオペレーターが行う。
・一般的に、港よりも内陸の鉄道ターミナルの方が、蔵置料が安い。工場（荷主）は、自社の拠点に貨物を留めることは好ましくないと考えるため、ターミナルオペレーターが貨物の引き取り等の貨物コントロールを請け負っている。
・なお通関は、鉄道ターミナルのみならず、港、荷受人の拠点等、様々な箇所で行われる。

スウェーデン北部はトレーラー、南部はコンテナの鉄道輸送が多い。北部エリアは、コンテナの積み下ろしを行う倉庫・人材が少ないため、コンテナを搭載したトレーラーをそのまま鉄道輸送することが多い（図-5.3）。

図-5.3　トレーラー輸送（オンシャーシをそのまま鉄道貨車に載せる）

（出典：港湾会社ホームページ）

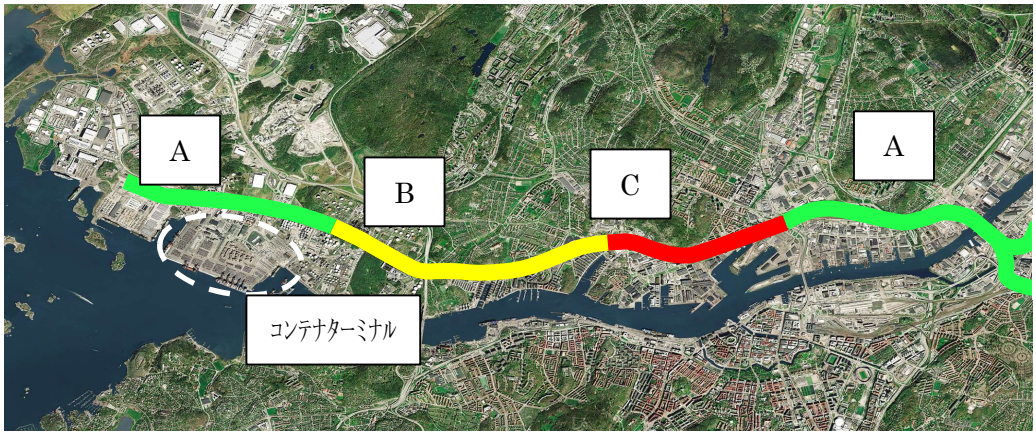
鉄道輸送について、ストックホルム方面等、複数社が運行し、競合するルートがある。さらには、近接するドライポートもあり、ルートの競合のみならず、ドライポート同士の競合もある。これらの競合が、輸送時間短縮などのサービス向上や運行料金の低減化につながっているという。

鉄道会社への輸送手配は、荷主と契約したフォワーダー（貨物取扱業者）が行う。鉄道インフラは、国が所有・管理しており、港湾エリアは、港湾会社が所有・管理している。（なお、APMT とのコンセッション契約においては、APMT がターミナル引込線のレールを６本にすること、列車積替えクレーンを新設することなどが盛り込まれる。）

鉄道輸送量の増加から、図-5.4 のとおり、港湾に接続する区間においては、2023 年までに複線化を行うことについて、国と港湾会社で合意形成が図られている。（現在は単線式が主。）ただし、住宅街を通過することや強固な地盤により、整備工事は難航する可能

性が高いと、港湾会社の担当者は発言していた。

複線化工事については、基本的に国の負担だが、港湾にもたらされる利益を勘案し、港湾会社としての負担のあり方も検討している。過去にイェータ川をまたぐエルヴスボルグ橋の鉄道線路の複線化工事が行われたが、港湾にもメリットがあると判断し、コストの一部を港湾会社及びボルボが負担したとのことである。



（A：既に複線化、B：最近複線化完了、C：今後複線化を目指すエリア）

図-5.4　鉄道複線化工事範囲

（出典：港湾会社プレゼン資料）

その他の国内貨物輸送の手段として、内航コンテナ航路も構築されている。

内港コンテナ航路は、ヘルシングボリ港（船会社：ハパックロイド、コスコ）、イェブレ港（船会社：Sea Go Line）、マルメ港（船会社：Euro Marine Logistics）と接続しており、国内主要港湾との貨物輸送ルートが確立されている。ただし、鉄道やトラック輸送に比べ、取扱量は非常に少ない。

その他の内航輸送は、主にエネルギー関係やと液体バルクの輸送に使用される。イェータ川河口に位置するイェーテボリ港とヴェーネルン地区（湖）との間で運航する内陸船舶は、入港料について、25%のインセンティブ制度（減免）が適用される。

■バージ輸送

港湾会社のプレスリリースの情報によると（2017 年 3 月）、イェータ川を利用し、APMT コンテナターミナルからヴェーネルスボリ（Vänersborg）の間で、バージによるコンテナ輸送（輸入貨物）のトライアルを実施した（図-5.5）。ヴェーネルスボリは、スウェーデン最大のヴェーネルン湖に隣接するエリアで、市の人口は、約 40,000 人である。

プロジェクトに協力したのは、Avatar Logistics で、内陸水路による貨物輸送を行う物流事業者である。当社は、このプロジェクト前から独自で、イェータ川を利用した貨物輸送のトライアルを行っている。

今回のトライアルで用いたバージは、長さ 50 m、幅 12 m の Kanalia と呼ばれるもの

で、輸送時間は 10 時間であった。コスト面、リードタイム面でトラック輸送と比較した優位性等が出せるかが、輸送促進のポイントとなる。

なお、このバージ輸送は、イェータ川を利用したイェーテボリ～ヴェーネルン湖地区間の内陸輸送船舶に対する入港料のインセンティブ 25%減免の対象となる。

港湾会社にこのトライアル後の動向を尋ねたところ、プロジェクト協力会社は、バージ輸送を一層促進したいが、港湾会社としては、鉄道輸送を促進したいため、バージ輸送にあまり力点を置いていないという。鉄道の方が、リードタイムが短く、メリットが大きいとのことであった。

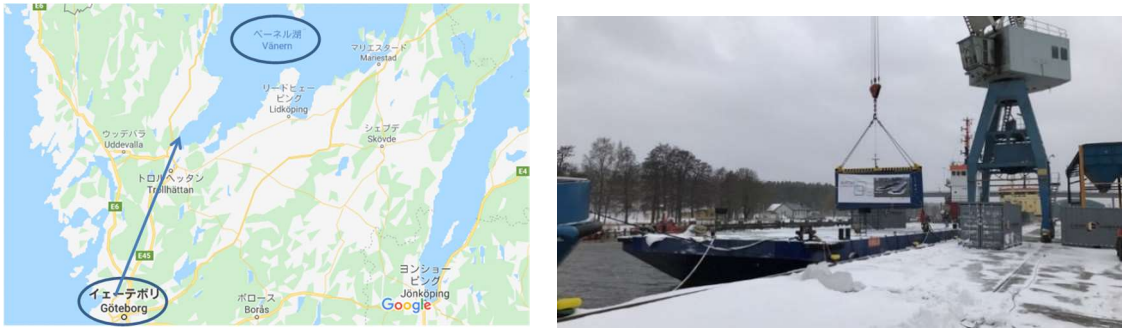


図-5.5　バージ輸送トライアル

（出典：左図　Google map、右図　港湾会社 HP）

5.2　EU 交通政策との関係

EU には、TEN-T（Trans-European Transport Network：欧州横断交通ネットワーク、図-5.6）という、EU 全域における道路、鉄道、内陸水路、海上輸送ルート、港、空港、鉄道ターミナルのネットワークの構築と開発を進めていくための交通政策がある。

欧州委員会（EU の政策執行委員会）が所管し、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、ボトルネックを取り除き、技術的障壁を排除し、EU の社会的、経済的、領土的結束を強化し、単一の欧州市場の創出に貢献することを目的にしている。

TEN-T は、①包括的ネットワーク、②コアネットワークという２つの計画で構成されている。「包括的ネットワーク」とは、ヨーロッパ全域をカバーするもので、「コアネットワーク」とは、包括的ネットワークの中で、最も重要な接続拠点を整備していくものである。

各プロジェクトに対する資金は、「CEF：コネクティング・ヨーロッパ・ファシリティ」というインフラ投資のための欧州連合基金（EU からの助成金やプロジェクトに関わる複数の企業の投資によって構成される基金）によって提供される。

港湾（Maritime）プロジェクトの優先分野は、陸上および海上から港湾エリアへの安全で効率的な接続、ならびに港を通る情報の流れを効率化するプロジェクトとされている。

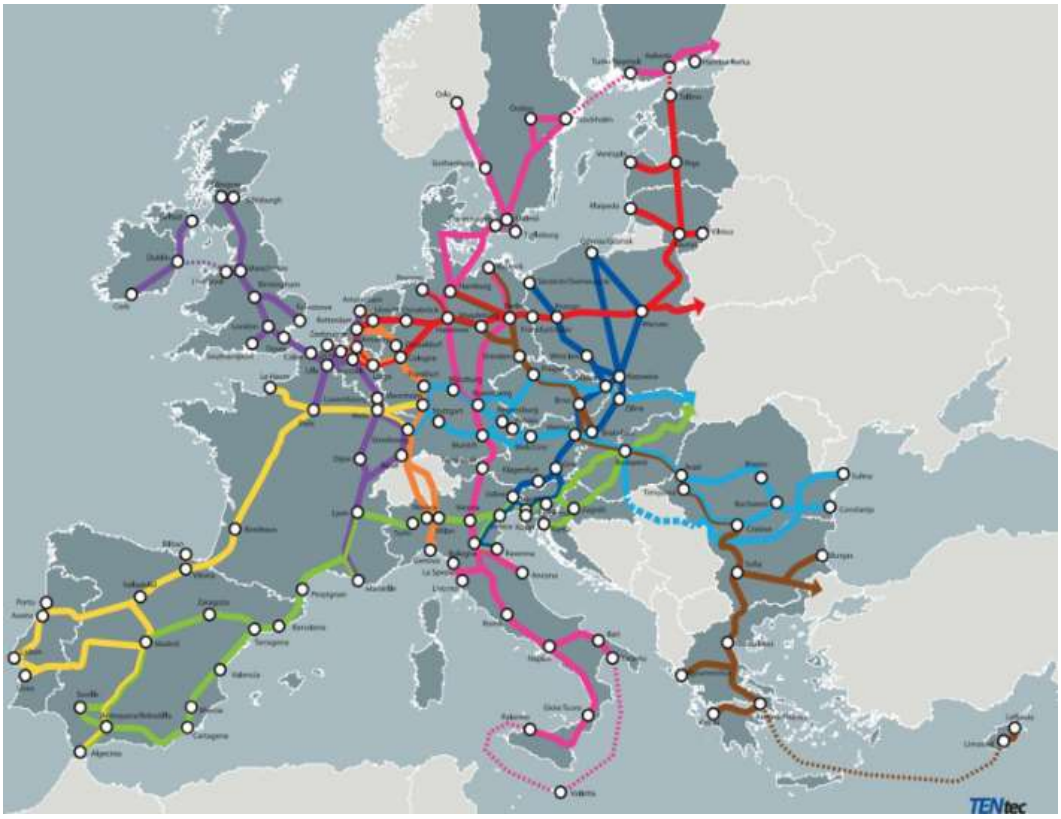


図-5.6　欧州横断交通ネットワーク

（出典：European Commission　HP）

スウェーデンは、TEN－T プロジェクトにおいて、「スカンジナビアー地中海回廊（図-5.7)」によって指定されている。この回廊は、ロシアとフィンランドの国境から、スカンジナビアの主要な都市（オスロ、ストックホルム、コペンハーゲン・イェーテボリ）を横断し、ドイツ、オーストリア、イタリアを通過し、地中海を越えてマルタまで延びている。この回廊の各地域において、EU の GDP の約 20%を生み出すとされている。

港湾に関するトピックとして、EU は、2011 年に 83 の港湾を輸送ネットワークのコアポート（中核港）として指定し、スウェーデンでは、イェーテボリ、ストックホルム、ルレオ、マルメ／コペンハーゲン、トレレボリの 5 港が指定された。

スウェーデン全体では、2014～2019 年において、65 のプロジェクトがあり、３億 4,850 万ユーロ（参考：１ユーロ＝117.32 円）の助成金予算が計上されている。（事業費総額は約 10 億ユーロ。）

モード別の内訳は、図-5.8 のとおり、鉄道：１億 5,250 万ユーロ、海上輸送：7,350 万ユーロ、飛行機：6,360 万ユーロ、道路：4,610 万ユーロ、マルチモーダル：1,020 万ユーロ、内陸水路：260 万ユーロであり、鉄道に関するプロジェクト（国境を超える鉄道輸送）が多くの割合を占めている。

図-5.7　スカンジナビアー地中海回廊

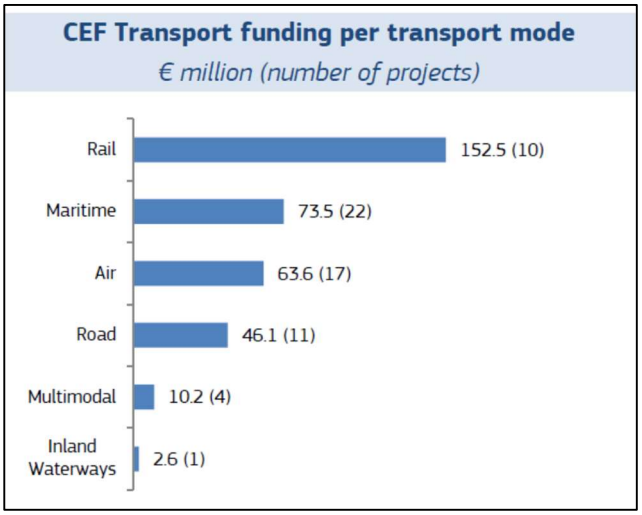


図-5.8　輸送モード毎の CEF 助成金
（出典：European Commission　HP）

イェーテボリ港に関連する直近のプロジェクトは、2017 年から進められている港湾エリアを接続する鉄道の複線化が助成制度の対象となっている。コアネットワークに位置付けられるもので、2023 年までのプロジェクトで総事業費 1 億 8,200 万ユーロのうち、3,640 万ユーロが助成対象となっている。スウェーデン全体の中でも巨額プロジェクトである。

港湾エリアに限っていうと、EU においては、港湾は市町村自らが作ってきたものであり、市町村自らの責務で管理運営するものと捉えている。従って、EU が港湾のターミナル整備に補助を出すことは禁止されている。あくまで、EU は、EU 全体の道路や鉄道ネットワークの利便性向上のためのインフラ整備に対して、関連する国に補助金を拠出する。

それでは、スウェーデンでコアポートとして指定されているイェーテボリ、ストックホルム、ルレオ、マルメ／コペンハーゲン、トレレボリの５港について、港湾自体にメリットが生じないかというと、EU に指定されていることは、国内他港と比較した場合、プライオリティにはなる。例えば、中央政府（SMA）は、港湾エリアの外側の水域の航路浚渫を担うが、この中央政府が浚渫を行うエリアは港湾の外側であり、EU の補助対象になりうる。さらには、前述のとおり、イェーテボリ港に通じる鉄道整備に関しても、補助対象となっている。結果的に指定港に通じるインフラ整備が補助対象となるため、指定港に対して、利益が生じると考えられる。

スウェーデン国内では、コンテナ取扱量が国内２位であるヘリシングボリ港が、EU に指定され、コアポートになるべきだとの意見があり、ヘリシングボリ港としても指定を希望している。しかし、EU にとっては、地理的にいくつも指定するよりは、絞ることが必要という考えであり、指定されていない。

その代わりとして、中央政府が主要ポートに対し、重点的に投資するべきだという意見に対しては、EU の規定で、中央政府が港湾のターミナル整備に税金を投入することを禁止

している。その中で中央政府が税金を投入してしまうことは、他国と比較し、不平等であり、スウェーデン政府としてもEUの考えに従っている。さらには政府としても、290の自治体が、自分たちで港を保有したいと主張し、整備してきているため、港湾施策・整備については、各自治体で行うべきだという考えを持っている。

5.3　港湾サプライチェーンの強化

イェーテボリ港では、鉄道輸送促進に向け、コンセッション契約に基づくターミナル運営者によるインフラ整備や、港湾に至る線路について、国による複線化工事等、ハード面の様々な取組みが行われている。

一方、鉄道輸送は、港湾エリアにとどまらず、広範なエリアでの調整が必要になり、港湾管理者が積極的な施策を実施していくことは、難しい面がある。港湾会社自身の取組みとして、鉄道輸送促進に関し、どこまでどういった役割が果たせるのか、ホームページなどでは公表されていない。

そのため、現地で詳細のヒアリングを行ったところ、港湾会社の担当者は、鉄道輸送における港湾会社の役割として、鉄道運行事業者と荷主と連携し、サプライチェーンマネジメントを行うことだと説明があった。

具体的な取組みとして、港湾会社が、ドライポート（内陸鉄道ターミナル）を管理する鉄道ターミナルオペレーターの評価書（図-5.9）を作っていることについて、説明を受けた。この評価書は、ターミナルサービス、セキュリティ、アクセス、通関手続き、IT、レイアウトの６つの分野から構成され、それぞれの分野について、港湾会社が５段階の評価を行っている。評価のために、港湾会社の職員が現地に出向き、鉄道ターミナルオペレーター等の関係者からヒアリングを行い、情報を集めている。作成した評価結果を効果的に運用していくため、鉄道ターミナルのオペレーターに報告を行うとともに、ユーザーである荷主（荷主から依頼を受けたフォワーダーを含む）にも情報を提供する。こうした港湾会社の取組により、鉄道ターミナルオペレーターが提供するサービスを客観的に捉えることが可能となる。さらには、どこに投資を行えば評価が上がるかについて、港湾会社から情報提供を行うなど、アドバイザーとしての役割も担っている。具体的に、どのくらいの鉄道輸送量増加につながったかは不明であるが、サプライチェーン改善に向けた港湾経営としての取組みの事例である。

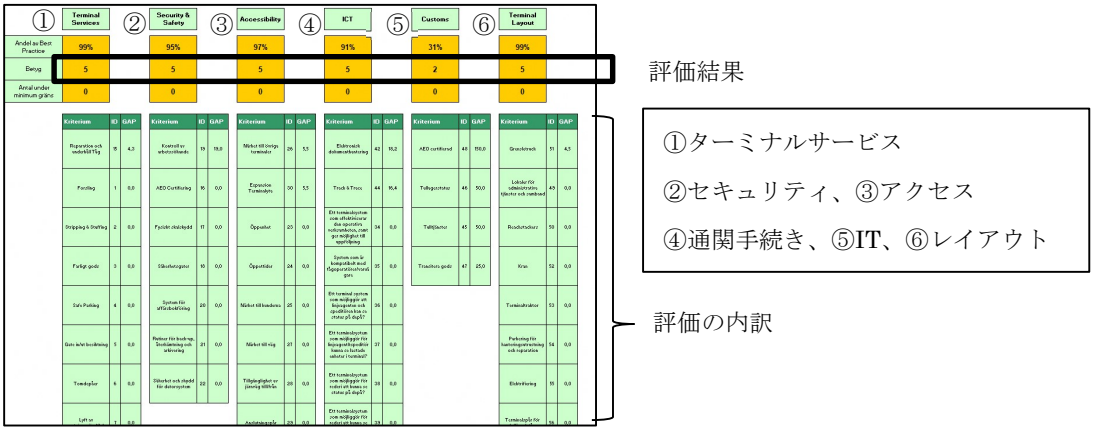


図-5.9　ドライポートの評価書

（出典：港湾会社プレゼン資料）

5.4　事業計画と成果の公表

港湾会社は、持続可能性を自社の中心的な価値基準の一つとしており、実施する事業の全ては、この考え方に基づくと位置付けている。持続可能性の概念として、「経済、社会、環境」の３つの側面のバランスをとることとしている。

経済的責任	顧客満足、貨物取扱におけるハブ拠点としての開発、安定した経営、倫理的側面を強く意識したビジネス
社会的責任	職場環境・安全衛生、多様性と機会均等、非差別、スキル開発、除外の削減
環境的責任	気候、生物多様性、大気への排出ガス削減、リソースの効率的な使用

これらの概念を具体化するものが、港湾会社が 2012 年より毎年発行・広く公表するサステナビリティレポートである。サステナビリティレポートを作成する背景は、2015 年９月の国連首脳会議で策定された「アジェンダ（Agenda）2030（図-5.10)」にあるが、これは、貧困の根絶、不平等・不公平を減らし、環境の課題を解決するための 17 のグローバル目標が設定されるもので、加盟国は、2016 年から 2030 年まで、持続可能な公正な未来の実現に向け、取り組んでいる。この 17 の目標のうち、イェーテボリ港は、14 に関連する目標（貧困、飢え、産業革新の３項目以外）に関し、自港の目標設定・評価を行っている。

国連でグローバル目標が策定される３年前から、イェーテボリ港では、持続可能性の概念のもと、サステナビリティレポートを発行し、事業の進捗管理を行っており、まさに将来を見据えた先進性ある取組みを実行している。

図-5.10　国連 17 のグローバル目標
アジェンダ 2030
（出典：EU の HP）

当レポートは、サステナビリティ情報を報告するための国際ガイドラインである Global Reporting Initiative（GRI※）に従い、作成している。

※GRI は、本部をオランダのアムステルダムに置くサステナビリティに関する国際基準（サステナビリティ・レポーティング・ガイドライン）の策定を使命とする非営利団体で、UNEP（国連環境計画）の公認団体である。
GRI ガイドラインの第 1 版は、2000 年に発行された。

まず、サステナビリティレポートにおいて、基本的なビジョンや使命等を次のとおり位置付けている。

○VISION
イェーテボリ港はスカンジナビアの海上輸送における明瞭な貨物ハブ港となる。
○MISSION
強力で効率的で持続可能なスカンジナビアにおける貨物ハブの条件を整える。
○基本的価値観（core values）
協力、持続性、革新、信頼性

さらには、主要分野（経済、環境、社会）ごとに、サステナビリティに関する重要なトピックと長期目標 2025 を示している。2025 年の到達目標の大枠は、次のとおりとしている。

分野	2025 年の到達目標
経済	・平均以上のボリューム成長の条件を作り出すことができる市場志向の企業。 ・スカンジナビアで最も多くの配送ルートを選択できる強力な貨物ハブ拠点。 ・所有者に安定的で持続可能な利益をもたらすことができる企業。
環境	・持続可能な輸送の概念における尊敬される革新者である。

	・港の「環境への影響」は、市の環境目標に「貢献」するために必要な範囲まで削減する。
社会	・持続可能な港の実現に向け、開発を推進する従業員を擁するスキル重視の企業である。 ・社会的責任を負い、地元の雇用に「違い」をもたらし、イェーテボリにおける「排除」に反対する魅力的な職場である。

直近年（サステナビリティレポートを発行した 2018 年）においては、詳細目標と結果を個別にまとめ、公表している。達成率については、「①目標達成、②ほぼ目標達成、③目標未達成」の３段階で整理されている。

領域	目標	達成率	結果・補足
経済	７％以上の固定資産利益率	①	子会社（Scandinavian Distripoint AB）も含め、目標の７％を超えている。結果：９％
経済	２億 SEK 以上の営業利益	①	結果：2.45 億 SEK
環境	港湾エリアの環境負荷低減	③	港湾会社やエネルギーポートとしての目標は達成されつつあるものの、船舶からの排出量に変化がみられない。
環境	資源の効率的な活用	①	エネルギー効率等をもとに評価
顧客	顧客満足指数	③	2017 年の結果では目標値に届かない見込み。（２年ごとの分析であり、2018 年は対象外）
従業員	従業員満足指数	③	

目標未達成の項目もはっきりと結果が明示されている。この結果に基づくと、顧客満足指数が目標未達成となっているが、その具体的な理由等については、把握できなかった。

上記に加え、営業収益施設をターゲットとした事業計画を別途整理している。達成率については、「①目標達成、②もう少しで目標を達成できる、③目標が達成できないリスクがある」の３段階で整理されている。

領域	目標	達成率	補足
エネルギー	低コストで収益性を高め、収益の増加	②	施設メンテナンス等による、収益向上の要素と、施設の減価償却による収益低下の両方の側面がある。
エネルギー	増加する需要に対応すべく安全な生産	①	自動化のための大規模投資等による。
クルーズ	年間 50 隻の寄港	①	2019 年は 43 隻の寄港が見込まれ、今後数年さ

			らなる増加が見込まれる。
コンテナ	2020 年までに国内シェの 59%を扱う。	③	民営化前の 2011 年と同様のシェアを目指すものだが、2018 年は 46%であり、ターゲットに向かっていない。
RORO car	2015 年と比較して 15%取扱量の増加	①	2018 年の取扱量は、2015 年と比較し、20%増加している。
フェリー	2016 年を基準に増加傾向の貨物量を維持	①	貨物量を維持している。
ﾛｼﾞｽﾃｨｸｽ	新たに２件のﾛｼﾞｽﾃｨｸｽ案件の確立	②	当該案件のエリアは、2019 年より、人員配置及び開発される予定で、目標到達の条件が整う。

コンテナ分野については、民営化前の水準を目指しているが、目標達成は厳しい状況となっている。その他、当レポートには、持続可能性の３つの分野（経済、環境、社会）ごとに、多数の項目に関し、GRI 基準に基づいた実績・推移を具体的な数値により、取りまとめている。

5.5　経済効果

イェーテボリ港での港湾活動に対する経済効果について、港湾会社が実施した調査によると、2011 年に約 22,000 人の雇用があり、地域雇用の約８％に相当すると評価している。具体的には、港湾活動に特化した企業は 78 社、8,074 人が雇用されており、ロジスティクスなどの港湾活動に関連する企業で 245 社、14,065 人が間接的に雇用されていると示している。国連 SDGs やサステナビリティレポートにおいては、経済・環境・社会の３つの柱で経営の目標・評価を行うこととしており、このような地元経済や地元社会に対する雇用創出は、持続可能性の大事な一側面である。

住民理解の観点では、地域社会・地域住民等をステークホルダーに位置づけ、会議やソーシャルネットワークを通じたコミュニケーションを図ること（対話チャンネルの設定)、騒音なく、クリーンな環境設定を実現することについて、港湾会社のサステナビリティレポートに明記している。イェーテボリ市では、宅地開発が進み、エネルギーターミナル等に住宅地が接近している状況であるが、騒音や環境面などの課題が生じた際は、ステークホルダーへの説明・対話を重ねていくことが予想される。

5.6　クルーズ戦略

スウェーデンの港湾におけるクルーズ船の寄港は、図-5.11 に示すとおり、主にイェーテボリ港、ストックホルム港、ヴィスビー（Visby）港の３港に限定される。

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Stockholm	255	265	293	265	239	269	257	260	244	223
Visby	87	74	55	66	52	62	62	54	50	43
Göteborg	23	18	34	41	52	70	39	73	52	34
Malmö	2	0	2	2	2	0	10	12	17	3
Nynäshamn	2	4	2	15	14	3	14	0	0	0
Helsingborg	3	4	13	6	8	5	7	6	5	1
Karlskrona	3	8	3	2	1	2	10	6	2	1
Luleå	5	5	4	2	3	3	1	0	1	5
Kalmar	2	4	1	2	0	3	4	3	1	2
Umeå	1	2	0	0	2	2	1	0	2	0

図-5.11　スウェーデン国内港湾のクルーズ船寄港数比較

（出典：港湾会社 HP を基に作成）

首都であり、背後に都市人口を抱えるストックホルム港が、スウェーデンにおけるクルーズ船の玄関港となっている。ストックホルム港は、人口増加、街の拡張により、港湾機能が都市部から離れていく傾向にあるが、クルーズ船やフェリーは都市部に近いほどメリットがあることから、都市部にターミナルを維持している。首都ならではの課題を抱えるストックホルム港だが、港湾管理者であるストックホルム港湾会社は、市、議会、市民等の様々なステークホルダーと円滑な調整を図り、ゾーニングや港湾開発を行っている。

国内第２位の寄港数であるヴィスビー港は、バルト海におけるスウェーデン最大の島ゴットランド（Gotland）に位置する港で、人口６万人弱の北欧有数のリゾート地である。ハンザ同盟（北ドイツの都市による都市同盟で、バルト海沿岸地域の貿易を掌握し、ヨーロッパ北部の経済圏を支配した。）の貿易港として繁栄し、教会をはじめとした数多くの遺跡が残る。

イェーテボリ港のクルーズ寄港数は、国内第３位である。2005 年より、クルーズ船の受入れを開始した。３～10 月末がクルーズシーズンとなっており、20 社程度のクルーズ船を受け入れている。７日（コペンハーゲン方面）～14 日（イギリス方面）程度の航路が多く、クリスマス周辺にもクルーズ船が寄港する。

港湾会社として、クルーズ船の定義を整理しており、60 時間以上乗客が乗船していること、貨物は積載していないこと、最低２つの港に寄港して戻ってくることを条件としており、フェリーは含んでいない。

港内には、イェーテ川左岸のアメリカクルーズターミナル（LOA228m、高さ 45m のクルーズ船まで受入れ可）と外港地区のアーレンダールクルーズターミナル（LOA350m 級まで可）の２つの専用ターミナルがある（図-5.12、5.13）。

図-5.12　アメリカターミナル

図-5.13　アーレンダールターミナル

（出典：港湾会社プレゼン資料）

2018 年のクルーズシーズンに向け、アメリカクルーズターミナル全体の再整備を行った。ターミナル内に立地する「Amerikaskjulet」は 1912 年に建設され、1975 年まで旅客ターミナルとして運営されていた。当時は、このターミナルに、スウェーデンから米国への移民希望者が怒涛のように押し寄せ、その数は合計で、300 万人とも 400 万人とも言われる。その後、オフィスビルに変更され、現在は、港湾会社の本社となっている。なお、Amerikaskjulet の一部は、観光案内所、土産物店、その他の施設を備えたレセプションホールを整備する予定となっている。

アーレンダール・アメリカターミナルで受け入れられないクルーズ船は、コンテナターミナル（340m 級まで可）及び RORO ターミナルで受け入れる（図-5.14）。乗客の安全性を確保するため、APMT などのターミナル運営会社に、空コンテナを並べてもらったり、臨時フェンスを設置してもらったりする。このようなターミナル側での客船受け入れにあたり、港湾会社からターミナル運営会社に費用を支払っている。港湾会社は、クルーズ船社より入港料を徴収しているため、その一部をターミナル運営会社の支払いに充てていることになる。

コンテナターミナルにおいては、週１回（木 or 金）にクルーズ船が寄港している。大型コンテナ船の寄港は、週初めであり、うまくすみ分けができているとのことである。当初はコンテナターミナルの利用は少なかったが、ハンドリングがうまくいき、徐々に寄港数が増加しているらしい。RORO ターミナルにおいても定期的に 285m 級のクルーズ船が寄港している。

図-5.14　RORO ターミナルでの
クルーズ船受入れの様子
（出典：港湾会社プレゼン資料）

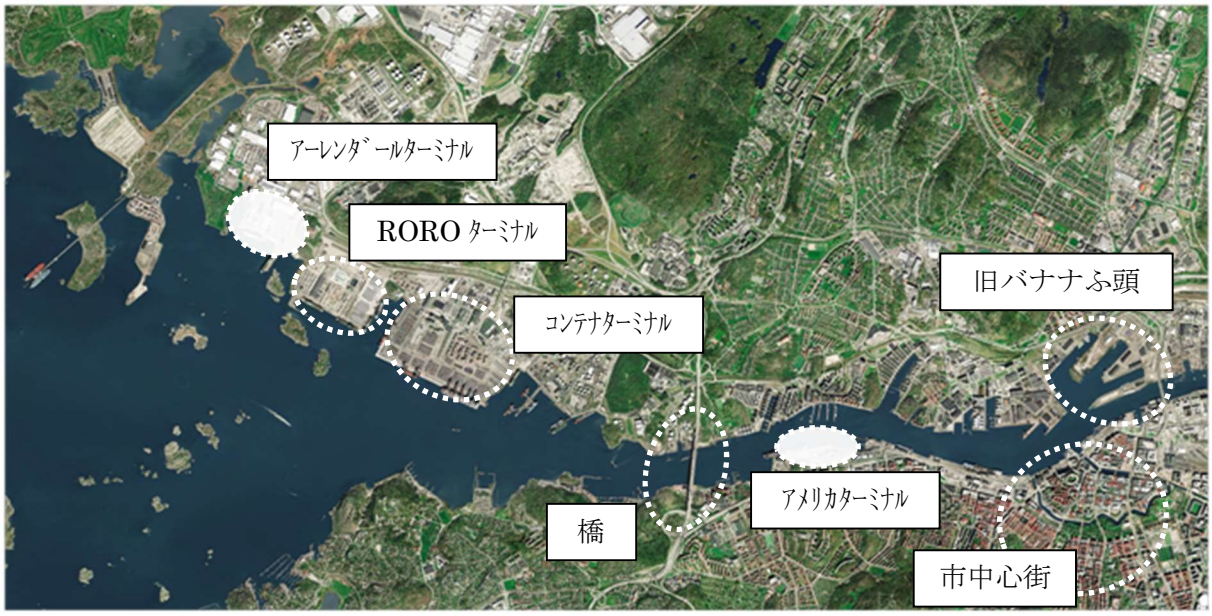


図-5.15　クルーズ船寄港ターミナル位置
（出典：Google map を基に作成）

客船寄港数に対し、受入ターミナルが不足しているため、港湾会社としては、市街地に近いバナナふ頭と呼ばれる、かつてバナナの輸入拠点であった旧港エリアを活用したいが、市の開発計画に入ってしまい、都市化が決定されており、客船の受入れは難しいとのことである。また港湾会社としては、イェータ川をまたぐエルヴスボルグ橋（Älvsborg Bridge）をくぐることができるクルーズ船については、他のターミナルとの調整が不要なアメリカクルーズターミナルに寄港をしてほしいと考えるが、スペースの広い外港エリアへの着岸を希望されるなど、決定権がクルーズ船社側にあり、強くは言えないとのことであった。

なお、エルヴスボルグ橋の桁下高さは 45m である。横浜港では、大型客船の寄港にあたり、本牧ふ頭と大黒ふ頭をつなぐベイブリッジの桁下高さ 55m が課題となっているが、イェーテボリ港はそれよりも 10m 低いため、制約が大きいことが予想される。

さらには、オスロやコペンハーゲンも人気のクルーズ港であり、同じ北欧エリアで競合しているとのことである。寄港地絞り込みが必要な場合、イェーテボリ港を選択してもら

う強力な理由・PR ポイントがないことが課題となっている。

一方で、年間８回以上寄港するクルーズ船に対しては、入港料割引のインセンティブを適用するなど、クルーズ船の寄港促進に向けた取組みを行っており、イェーテボリ市観光局とも連携し、広報活動を行っている。港湾会社は、具体的な客船寄港の目標として、年間 50～60 隻（2018 年：43 隻）を目指している。

６．港湾の開発

6.1　中長期港湾計画

港湾エリアの土地は、基本的には港湾会社が所有しており、港湾の開発は、港湾会社が行う。開発は、次の手順で行っていく。

① まずは、土地を購入するかどうかを決める。
② その次に、その土地での開発内容が市の都市計画で可能かどうかを確認する。
③ さらには、市の都市計画の下部に位置づけられる地区計画で可能かどうかを確認する。
④ その他に、環境許可が必要で、環境省及び環境裁判所の許可が必要となる。
⑤ 環境裁判所の許可後、建設会社と接触し、建物を建設する。
⑥ そして運営会社（倉庫会社等）にその建物を運営させる。

環境裁判所の判断は、スウェーデン環境法と政策目標、建築関連の法律、環境専門家の意見に基づき決定される。

開発の規模にもよるが、これらの流れで２～15 年の時間を要し、各セクションとの調整に時間がかかることが、港湾開発の問題であるとのことである。一方で、港湾会社は市所有の会社であるため、一般の民間企業よりも都市計画を作成している市の関連部署に意向を伝えやすいことをメリットとして挙げている。

■General Plan 外港計画 2035

港湾会社は、2014 年に「General Plan 外港計画 2035（図-6.1)」を策定した。この計画は、イェーテボリ港が、イェーテボリ地域の物流センターとして、主導的な役割を果たしていくとともに、効率的で持続可能な「貨物取扱のハブ拠点」としての環境を整えていくための、長期戦略的枠組みを定めたものである。この計画は、理事会の承認を得て、策定された。

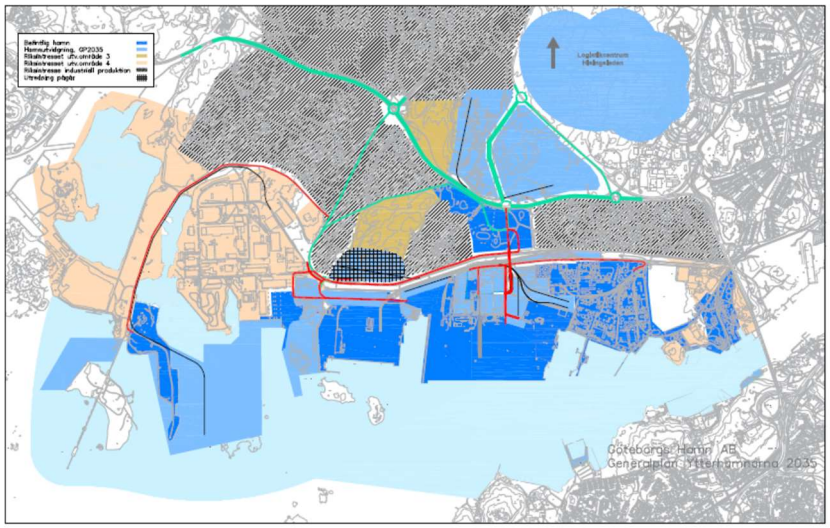


図-6.1　General Plan 外港計画 2035 抜粋

（出典：港湾会社 HP）

この計画では、イェーテボリ港を「貨物取扱のハブ拠点」と捉え、４つのビジョンを掲げている。

・国内外の集荷エリアにおいて、圧倒的な貨物取扱シェアを誇る。
・「多目的ポート」として、幅広いサービスを提供する。
・インターモーダルに対応するべく、複数の輸送機関の貨物輸送を処理する。
・陸と海を介して複数の目的に高頻度輸送を提供する。

さらに、事業領域ごとの現状分析や将来性・開発のあり方について取りまとめている。

コンテナ	・主要輸出品目である林産品や自動車のコンテナ化が増加傾向にある。 ・北海・バルト海地域のグダニスク（ポーランド）、ヴィルヘルムスハーフェン（ドイツ）、オーフス（デンマーク）などの港湾開発は、貨物取扱のハブ拠点の地位を維持するイェーテボリ港に大きな影響を与える。 ・鉄道によるフィーダー輸送（在来⇔コンテナの積替えも含む）がコンテナ取扱増加に寄与する。 ・目標年次である 2035 年には、コンテナ貨物取扱量を 2012 年 90 万 TEU から 180 万 TEU に倍増させる。 ・船舶の大型化に対応できる航路と岸壁に十分な深さがあることが重要である。アジアからヨーロッパへの北ルートが将来の航路マーケットとなる場合、浚渫による喫水確保（増深）により、イェーテボリ港の需要が増加する。
RORO	・RORO 船及びユニット種別としての RORO 貨物の将来需要については不明。 ・RORO 船は、コンテナ船と比較し、積載貨物量の関係から、運航コストが高くなるが、揚積荷役の高速性は、競争力のある輸送形態である。

	・鉄道ネットワークの混雑により、海上輸送の増加について期待されている。 ・上記のことからターミナルオペレーターは、開発を行う際は、多様化（多種多様な貨物取扱が可能なよう）するべきではないか。
完成車	・ボルボ社の輸出拠点としてあり続けなければならない。 ・一方、輸入車は、大きなボリュームを取扱うマルメ港やウォール港（イェーテボリ港の北に位置する港）を経由し、輸送されている。 ・PDI 事業用地の確保が可能なよう、拡張エリアの確保等、再配置が必要。
エネルギー	・新たな開発用地と岸壁容量が必要だが、既存のエネルギーターミナルでは主に岸壁容量の点において、拡大が難しい。また住宅エリアの拡大等における周辺環境との調和の問題もある。 ・施設の再配置が必要。
クルーズ	・大型客船と小型客船のすみ分けについては、エルヴスボルグ橋の外側か内側かで決定される。（橋をくぐれない大型船は、外側） ・LOA300m 級の船舶が停泊可能な岸壁が必要。将来的には、さらに船舶の大型化が進む可能性がある。
ロジスティクス	・積替え拠点の確保や混載輸送が可能な環境設定のため、港湾に隣接したエリアへ流通倉庫を立地させていく。 ・港湾に接続された、複数の輸送ソリューション（船舶、道路、鉄道）を組み合わせることにより、ビジネスエリアをさらに強化していく。

またイェーテボリ港では、インフラ種別ごとの開発についても位置付けている。

鉄道	・イェータ川に追加の鉄道橋を整備するなど、線路の複線化工事を計画通り進めていくことが必要である。港の拡張は、鉄道網の容量（輸送量）に依存している。 ・現在進行中のプロジェクト、10 年以内のプロジェクト、10 年後以降のプロジェクトと時系列に分けて整理している。 **（主なプロジェクト）** アーレンダールエリア（新ターミナル建設エリア）への鉄道輸送の強化 アーケンエリアの拡張（RORO ターミナル背後）による積替エリアの設置 エネルギーポートへの更なる接続
道路	・港湾エリアに接続する道路整備を行っていく。 ・鉄道と同様に、時系列（進行中、10 年以内、10 年後以降）に分けてプロジェクトを整理している。 **（主なプロジェクト）** イッテルハムンスモーテットと Road155 の接続 リスホルメン（外港の東端：トルスエネルギーターミナル方面）への接続

計画に位置づけられる「開発のあり方」や「主なプロジェクト」については、後述する「6.2 進行中のプロジェクト」等のとおり、着実に事業が進められている。（例：コンテナターミナルの前面水域の浚渫、アーケンエリアの拡張による積替エリアの設置　等）

この計画は、５年に１回程度見直されており、次期計画は、2040 年をターゲットとして、策定する予定である。以前は、長期的かつ野心的（抽象的）な計画であったが、港湾は変化が速いため、市場の動きに反応できるよう、短期的な見直しを行っている。

また港湾会社は、10 年ほど前までは、所有する土地を売ることがあったが、５年前からは、港の将来の発展を見据え、売らない方針に変えた。土地を所有するメリットとしては、「長期的な土地の使い方を決めることが出来る。」「港を発展させるための決定権がある。」ことを理由として挙げている。ターミナル背後の土地をさらに購入していきたいという意向がある。港湾会社の担当者は、港湾管理者として、港湾を発展させることの責任感とともに、親会社や市議会議員で構成される理事会の存在があるものの、現場を熟知する港湾会社がイェーテボリ港の開発を行っていくという、強い決意を表わしていた。

6.2　進行中の開発プロジェクト

港湾会社の開発担当者は、

＊コンテナ船や RORO 船の大型化（に伴う寄港地集約化）が進んでおり、国内貨物を集貨しなければ、港湾の発展はあり得ない。鉄道アクセス向上や大型船に対応した施設整備が必要と考えている。

＊港の運営を考えた時、ただ単に港湾エリアを所有しているだけではなく（所有し貸し付けるだけでなく）、港背後のロジスティクスセンターのあり方を考えるなど幅広い視野を持つことが必要である。

＊15 年前、港から線路を取ってしまえとの意見があった。しかし今では、鉄道をもっと拡大していくべきとの考え方である。鉄道がつながっているおかげで、ノルウェーにも貨物を運べる。従って、市場を把握し、自分が（自港が）おかれている環境をしっかりと捉え、ビジョンの策定していくことが必要である。

とコメントしていた。これは、日本同様、船舶の大型化による寄港地絞り込みに対する国内貨物の集約化やターミナル機能の高度化を図っていくという目標に加え、鉄道輸送促進により港湾が発展した成功事例に基づき、更なる発展を目指す意気込みである。

この担当者の意気込みを裏付けるように、イェーテボリ港では、大規模な港湾開発プロジェクトが進行している。

①　新ターミナルの開発	②　ロジスティクスパークの開発
③　インターモーダルターミナルの整備	④　クロスドッキングターミナルの建設
⑤　航路の増深	⑥　環境プロジェクト

①新ターミナルの開発

アーレンダールエリアに立地する RORO ターミナルの西側隣接地（現在は大部分が水域）に、22 万㎡の新たなターミナルを整備している。

図-6.2　新ターミナル構想

（出典：港湾会社プレゼン資料）

港湾会社のホームページでは、

・新しいターミナルは、RORO とコンテナの両方の取り扱いを想定しており、年間 20 万 TEU の貨物を扱うことが可能となる。

・しかし、最大水深が 12m で、それ以上の水深が必要な船舶の寄港はできないと明示しており、フィーダー船やヨーロッパ域内の船舶の運用に供する。

と掲載している。従ってアジアとの基幹航路に就航する船舶等の大型船については、引き続き APMT コンテナターミナルで対応を図っていく方針であることが分かる。この方針により、後述するが、APMT コンテナターミナル前面、及び航路の大規模な浚渫工事の必要性につながっていく。

新ターミナルは、２段階に分けて整備を行っていく予定となっており、全面供用は、2024 年を予定している。約 100 万㎡の浚渫土で埋立てが行われ、岸壁へ陸電施設の設置や引込鉄道線の整備が計画されている。イェーテボリ港の外港エリアは、1960～70 年代に整備されており、新ターミナルの整備は、実に数十年ぶりの大規模開発となる。

②ロジスティクスパークの開発

コンテナターミナルの背後地に、３つのエリア、総面積 100 万㎡のロジスティクスパークの開発が行われている。このうち、港湾会社は、ターミナル隣接エリアの一部（24 万㎡のうち２万㎡）とパーク中央部（40 万㎡）の２つのエリア 42 万㎡を所有する。その他は、民間企業が所有している。民間企業とは、ボッカシェ、カステラム、NCC、プロロジスで、世界各地に 50 万㎡規模の倉庫建設を行う大企業である。

ロジスティクスパーク全体で 2,000 人以上の雇用創出が期待されている。

■ロジスティクスパークの土地所有状況

1　ターミナル隣接エリア（24 万㎡）：NCC（22 万㎡）、港湾会社（２万㎡）

2　パーク中央部（40 万㎡）：港湾会社

3　パーク北部（50 万㎡）：プロロジス、ボッカショー、エクランディア

図-6.3　ロジスティクスパーク将来像

（出典：港湾会社プレゼン資料）

ロジスティクスパークでは、2018 年に倉庫建設が開始され、エリア全体の完成は、2025 年と予定されている。倉庫の総床面積は、34 万㎡の規模となる見込みで、エリアの高さ制限は 35 メートルに設定されている。（横浜港の商港区エリアは 31m。）倉庫建設の他、宿泊施設、食事施設、ガソリンスタンド、トラック駐車場等、幅広いサービス提供が計画されている。現在港湾会社では、マーケティング及び施設賃貸のための新組織設立に向け、準備を行っている。

横浜港においても国際コンテナ戦略港湾施策における創貨事業として、本牧ふ頭 A 突堤に新たなロジスティクスパークを整備しているが、その規模と比較すると、イェーテボリ港の開発（100 万㎡強）が、大規模であることが分かる。建設した倉庫の入居率がどのように推移するかが重要であるが、100%に近い場合、相当量の貨物が取り扱われることとなる。さらには、横浜港の場合、倉庫の建設主体は、民間の倉庫会社であるが、イェーテボリ港では、港湾会社の所有地に、港湾会社自らが倉庫を建設する。倉庫運営については、民間企業となるが、港湾会社自身が、ロジスティクスパーク事業に主体的に関わっている。ロジスティクスパークに立地する倉庫の運営に対し、海上輸送貨物の取扱割合を基準として設けるか（国内配送センターとしての使用が主になる場合は認めない等）は確認できなかったが、港湾会社のホームページでは、「ロジスティクスパーク進出により、主要なポートクラスターの一部となり、ビジネスの安全性と長期性を確保していく」「輸出完成車を製造するボルボ工場が隣接しているため、自動車産業向けのロジスティクスサービスの拠点として最適である」ことを謳っており、このロジスティクスパークが、港湾との接続拠点として、貨物集荷・創貨、そして海上輸送促進につながることが推測される。

③インターモーダルターミナルの整備

RORO ターミナルの隣接地に、鉄道との積替えが行われるインターモーダルターミナルの整備が進められている。ターミナル総面積は約 65,000 ㎡で、一部の工事が完了し、貨物運送事業者であるサンダースボラゲン（Sandahlsbolagen）が運営している。

なお、全ての工事完了は、2020 年 3 月に予定されている。

図-6.4　インターモーダル構想

（出典：港湾会社プレゼン資料）

このターミナルには、6 本の引込鉄道線が整備される予定で、2 本はマーシャリング用（一時待機）、4 本は積み降ろし作業用に供することとなる。このターミナルに引き込まれる鉄道は、コンテナとトレーラーの両方を取り扱うが、トレーラー輸送に注力している。ターミナルで取り扱われる約 70%は、ボルボや港に近接したエリアに拠点のあるローカル企業に関連した貨物であり、鉄道に積まれ、ストックホルムやノーランド（スウェーデン北部エリア全体を指す）やヨーロッパ域内に輸送される。

全ての整備が完了すると、通常、1 日あたり鉄道 12 便、トラック 200 台の積替え作業が行われる予定となっている。

④クロスドッキングターミナルの建設

上記③のプロジェクトに引き続き、コンテナターミナルと RORO ターミナルの隣接地（背後）に、鉄道へ接続するクロスドッキングターミナル（Svea Terminal）の建設が進められている。ターミナル面積は 45,000 ㎡で、2020 年夏に供用開始が予定されている。

図-6.5　クロスドッキングターミナル構想

（出典：港湾会社プレゼン資料）

ターミナルの整備は、港湾会社に代わり、スカンスカ（Skanska：スウェーデンストックホルムに本社を置く建設会社大手）が請け負っている。

ターミナル内には、21,600 ㎡の全天候型の積替え倉庫が整備され、主要輸出品目である林産品（紙、ダンボール、パルプ、製材等）が取り扱われる予定で、この倉庫でスウェーデン国内各地から鉄道輸送された貨物の仕分けやコンテナバンニング作業が行われる。

ターミナルの運営者として、MIMAB（イェーテボリ港コンテナターミナルでもクロスドッキング作業を行っている企業）が、港湾会社と委託契約を締結した。委託期間は３年間でさらに２年間の延長が可能な契約となっている。

港湾会社の説明によると、スウェーデンの主要輸出品目である林産品の輸出量（年）は、紙類が 910 万トン、パルプが 340 万トン、製材が 640 万トン、合計で 1,890 万トンとなっている。（参考：横浜港の林産品輸入量（平成 29 年）・・・製材 61 万トン、紙パルプ 49 トン）輸出される林産品の総量 1,890 万トンのうち、推計値であるが、20%がコンテナ輸送されており、その数が 28.5 万 TEU となっている。残りは、RORO やばら積み等で輸送されており、それら全てがコンテナ化された場合、130 万 TEU 分であると推計されている。港湾会社の担当者は、コンテナ化されていないこれらの貨物をこのクロスドッキングターミナルでコンテナ化し、イェーテボリ港のコンテナターミナルへ集荷していきたいと抱負を述べていた。インターモーダルターミナルとクロスドッキングターミナルともに、港湾会社が整備主体となっており、鉄道輸送促進、内陸からの貨物集荷に向け、港湾会社が主体的な役割を担っている。

⑤航路の増深

イェーテボリ港は、スウェーデンで唯一アジア方面の基幹航路が就航しており、大型船舶の受入れが可能なスカンジナビアのハブ港としての役割を担い続けるという強い使命を持っている。しかし、船舶の大型化に伴い、イェーテボリ港に至るフェアウェイの水深の

関係上、船舶輸送貨物量に制限がかかるとともに、喫水のためにイェーテボリ港に寄港することができず、スウェーデンを抜港する船舶が発生していると、危機感を持っている。

スウェーデン運輸庁等の調査（※）によると、世界最大級 20,000TEU の船舶受入れに十分な深さ 16～17 メートルを確保するためには、航路５km 範囲を約４メートル深くする必要がある。

（※）OECD（経済開発協力機構）、スウェーデン運輸庁・海事庁、政府系輸送調査機関（TRAFA）の調査。増深プロジェクトの運営権及びプロジェクトマネージャーに港湾会社が任命され、スウェーデン運輸庁・海事庁がプロジェクトの技術的条件を検討している。

港湾会社としては、この調査結果に対し、18～19mの水深を確保したいと考えており、現在も調査は続けられているため、引き続き調整を行っていくとのことである。

このプロジェクトでは、1,100 万㎥の粘土質、100 万㎥の岩盤の浚渫が必要であり、非常に難度の高い事業である。コンテナターミナルにおいては、1,200m の岸壁の強化を行う（図-6.6）。岸壁から 100m の範囲を浚渫するとともに、岸壁際から陸域部分の幅 80～85mの表面を掘削し、カバー（舗装）することが必要である。イェーテボリ港には１つのコンテナターミナルしかないため、整備工事は、操業を続けながら、段階的に実施される。

本プロジェクトは、設計等、全てが計画通りに進んだ場合、航路増深作業は、2023 年以降に開始でき、2025 年 12 月頃に作業が完了すると予定されている。

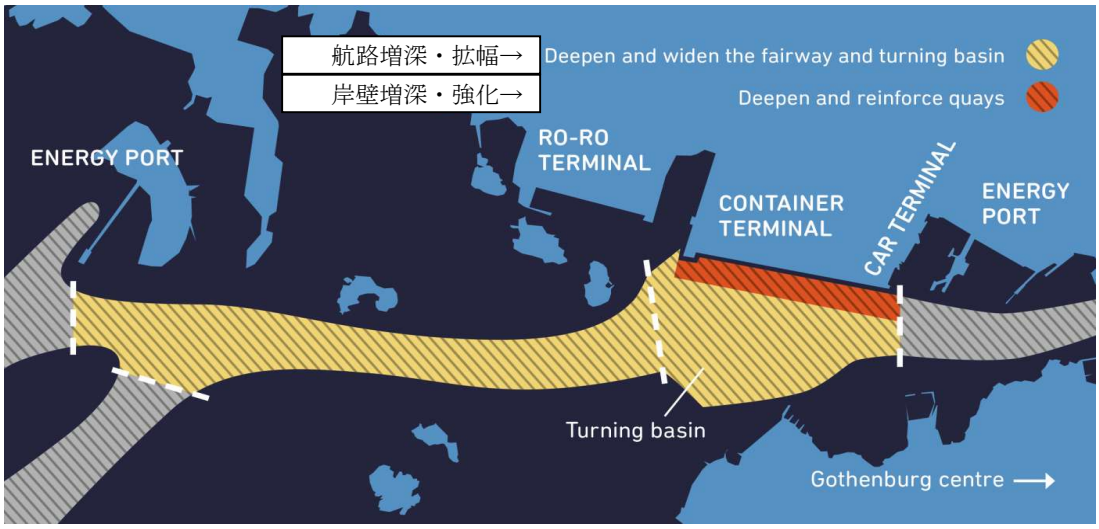


図-6.6　航路浚渫工事エリア図

（出典：港湾会社プレゼン資料）

スウェーデンでは、基本的には、港内における航路の変更・拡張等の港湾開発は、SMA の承認を受け、港湾会社が実施することとなっている。ただし、本プロジェクトのように、大規模な事業については、SMA がコスト負担するケースがある。（具体的な費用分担

等の枠組みは確立されていない。）

2016 年時点での事業費予測では、３億８千万ユーロ（１ユーロ：約 120 円）としている。（調査中のため、変更の可能性がある。）港湾会社は、国のインフラ予算枠の設定の際、当該プロジェクトの申請を行い、１億２千万ユーロの国の負担が決定したとのことである。国は、浚渫費用のみの負担と主張しており、岸壁補強の費用は港湾会社で負担するように伝えられている。ただし、大半が浚渫費用であり、岸壁補強の費用は少額と見込まれている。国以外のコストについては、EU による負担を期待しているが、万が一負担してもらえない場合は、イェーテボリ市による負担を期待しているとのことである。

本件について SMA にヒアリングした際には、EU1/3、国 1/3、港湾会社 1/3 の負担が予定されているとのことだが、EU の負担率については、正式には決まっていないとのことである。このイェーテボリ港の浚渫は、アジア、北米からの貨物集荷につながり、国益となるため、SMA も負担することを決定した。さらには、EU 全体としても利益になることを訴えており、これまでスウェーデン国家の EU に対する負担をこのプロジェクトで還元してほしいとの発言があった。

港湾会社においては、投資の社会的利益（BCR・費用便益比）は非常に高いと分析され、投資総額がわずか 15 年以内に返済されるとしている。一方で、この航路増深事業に否定的な意見もあった。ある船会社を訪問した際には、本当に深い航路が必要なのか疑問であり、この資金を原資に他のコンテナターミナルを整備した方が良いのではないかと主張されていた。この意見は、イェーテボリ港は、ヨーロッパ域内における航路ネットワークが中心に構築されていることやコンテナターミナルが APMT 運営の１ターミナルに限定されている現状を踏まえての主張と捉えられる。

⑥環境プロジェクト

1970 年代以来、イェーテボリ港は、イェータ川の浚渫土の堆積場所として、外港地区の物流エリアに隣接するトルスビケン（Torsviken）を使用してきた。（土砂の受入れ許可は 2009 年まで。）この浚渫土は、1970 年代以来、造船所周辺から流れ出た汚染水と川底の土が混ざり合った汚染土であり、港湾開発のためにこの汚染土をトルスビケンに埋めてきた。

現在、このトルスビケンのエリアを可能な限り、豊かな種類の野生生物や鳥の生息地として、元の状態に回復させようと、港湾会社がプロジェクトを進行させている。イェーテボリ中心部においてトンネル（Marieholm Tunel）の建設工事を行っており、大量の粘土が発生するため、この土を使用し、汚染された土地を覆い、湿地を建設している。湿地は 2020 年に完成する予定となっている。

この取組みは、環境裁判所からの指導ではなく、港湾会社が自発的に始めた事業とのことである。

図-6.7　トルスビケン

（出典：港湾会社プレゼン資料）

7．港湾再開発

「造船業の衰退に伴う港湾エリアの再開発（リンドホルメン)」

イェーテボリ市の中心街と、イェータ川を挟み、対岸に位置する、「リンドホルメン」と呼ばれるエリアは、かつては、造船業で賑わった地域だったが（図-7.1)、1980 年代初頭、造船業が衰退したのを契機に、空洞化が進んでいった。

図-7.1　造成業で賑わっていたころのリンドホルメン

（出典：リンドホルメンサイエンスパーク HP）

そのため国営企業が、再開発に向けた主導的役割を担い、造船所を職業訓練センターに改変し、市内の失業者の再教育を促していった。さらには、1996 年、イェーテボリ市がこのエリアの用地の一部を取得し、複数の中学校を設置するとともに、チャルマーズ工科大学（名門私立大学）が研究拠点として進出した。

2000 年、チャルマーズ工科大学とイェーテボリ市は共同で、このエリアの運営を目的としたリンドホルメンサイエンスパーク会社を設立した。当社は、ボルボなどの国内主要企業を斡旋していき、現在では、ハイテク企業の研究拠点、会議場や教育機関が集積するサイエンスパークとして活気を帯びている。

写真６　サイエンスパーク入り口

写真７　チャルマーズ工科大学（左奥の建物）

（現地にて撮影）

なお、リンドホルメンサイエンスパーク会社は、現在、イェーテボリ市統合機構の子会社となっており、ボルボグループが主要株主となっている。サイエンスパークの面積は、104ha に及ぶ。隣接するエリクスバーグ地区には、有名なランドマークである、高さ 84m のガントリークレーン「エリクスバーグクレーン」が現在も残されるなど、パーク内及び周辺にいくつかの海事遺産が現存する。

イェーテボリ中心街からこのエリアへは、イェータ川を介しているため、橋を渡る必要がある。イェーテボリ市は、駐車場に限りがあるため、車よりもバスなどの公共交通機関や自転車の利用を促しているとともに、無料のフェリーを運航している。さらには、2021年に、川の両側をつなぐ、ケーブルカーが供用する予定である。

現地を視察すると、ウォーターフロントがきれいに整備されており、憩いの場となっていた。また、定期的に運行する無料フェリーには、自転車も一緒に乗船が可能であり、市民が気軽にアクセスできる環境が整っている。

図-7.2　リンドホルメンサイエンスパーク構想

（出典：リンドホルメンサイエンスパーク HP）

「イェータ川ウォーターフロントエリアの開発」

リンドホルメンを含むイェータ川の両側のウォーターフロントエリアで、エルブスタデン（Älvstaden）と名付けられた都市開発プロジェクトが進められている。この開発により、イェーテボリ中心部は、２倍の規模に成長する（図-7.3）。

開発計画は、イェーテボリ市が中心となり、約２年間、市民との対話、専門家ワークショップ、調査・研究を行い、2012 年、市議会で採択された。このエリアで、住宅 25,000 戸の建設、45,000 人の雇用創出を目指している。

■エルブスタデン開発計画エリア

Backaplan、Central Area、Frihamnen、Gullbergsvass、Lindholmen、Ringön、SödraÄlvstranden の７つのエリア

図-7.3　エルブスタデン開発計画

（出典：イェーテボリ市、エルブスタデン HP）

港湾再開発について、計画エリア内に多くの民有地が含まれるが、イェーテボリ市が強い権限を持ち、事業を進めていくとのことである。その際、住民及び関係者と時間をかけた綿密な調整を行い、理解を得た上で、事業に着手していく。港とともに発展してきたイェーテボリ市が、港と住民の調和を図りながら進める港湾の再開発事業である。

８．考察

イェーテボリ港での現地調査やIAPH国際港湾経営研修全般を通じ、学んだことを踏まえ、「①港湾の管理体制」「②港湾エリアにとどまらないサプライチェーンの構築」「③港湾の環境戦略」「④港湾再開発」の観点から、横浜港への提議も含め、イェーテボリ港の取組みについて考察する。

8.1　港湾の管理体制

①　イェーテボリ港の管理体制

イェーテボリの港湾会社は、独立採算制で経営されており、基本的には、国や市からの財政支援は受けていない。そのため、イェーテボリ港で複数の大規模プロジェクトが進められている中、これらの費用は、港湾会社自身の収入により賄っていく必要がある。港湾会社の収入源は、入港料、所有不動産の賃貸及びコンセッション契約に基づく収入であり、プロジェクトに対する自治体からの融資が保証されている場合は、有利な条件で融資を受けることができる。プロジェクト費用をこれらの収入・融資から、どのように賄っているのか、具体的な分析を行いたかったが、港湾会社より、財務資料の提示は断られ、詳細の検証までは至らなかった。

ただし、独立採算制である以上、安定的に収入を確保していく、つまりイェーテボリ港へ貨物集荷を図り、貨物船の寄港を促進し、収入源である入港料等の利益を上げていかなければならない。そのためには、港湾エリアにおける施設整備のみならず、広域ネットワークからの効率的な貨物集荷策の実施が必要となる。港湾会社において、イェーテボリ港が鉄道により国内各地と接続されていることを広くPRしているのは、効率的な内陸輸送ルートが確立されているというメリットを荷主等のユーザーに周知し、イェーテボリ港を選んでもらい、ひいては貨物集荷につなげていきたいという戦略からだろう。

港湾会社は、入港料を2019年に４年ぶりに引き上げることを決定した。近年スウェーデンの消費者物価指数が上昇している傾向にある中、自社のコスト削減等の経営努力により、これまで入港料を上げずに抑えてきたが、大規模投資が必要な航路浚渫工事を控えているため、やむを得ない対応とのことだった。2020年も2019年度比で２％弱の引き上げが予定されており、プロジェクト規模を見据えた将来にわたる財務対応を図っていくものだと考えられる。コンテナターミナルのコンセッション契約を締結するAPMTもターミナル料金を年々引き上げており、イェーテボリ港全体のコストが上昇傾向にあると予想され、ユーザーの反応が気になるところである。

一方で、イェーテボリ港は、スウェーデン全体のコンテナ貨物の約半数を取扱い、国内他港の取扱量を大きく引き離している。また港湾会社は、スカンジナビアのハブ港であり続けるための使命を掲げ、航路浚渫や新ターミナル建設等、投資を行うべきところは、積極的に実行している。国の海事機関であるSMAは、イェーテボリ港の発展が、アジア・北米からの貨物集荷、ひいては国益につながると判断し、各自治体の範疇である港内の航路浚渫費用の負担を決定した。さらにSMAは、EUに対しても負担するよう、訴えている。全国の運輸関係団体の一組織であるスウェーデン港湾協会においても、スウェーデンが貿易に依存した国であり、港湾運営の重要性を鑑み、国会議員に対し、港湾施策の説明等、ロビー活動を積極的に展開している。

このように多くの組織が、イェーテボリ港の国際競争力強化の実現に向け、精力的な取組を行っているが、イェーテボリ港が、世界の主要港湾との熾烈な国際競争に打ち勝っていくためには、一層、国によるサポート・施策実施が必要と感じた。スウェーデンの港湾運営は、地方自治体の役割と言われるが、港湾は、地域や国の経済に大きな影響を与えるインフラであり、港湾活動が地域の安全や保安そして自然環境やアメニティに大きな影響を与える。また、広域的なインフラ（例：幹線道路、内陸水路等）が関係し、重要なファクターであり、それらのインフラ整備に多額の財源投入が必要である。イェーテボリ港で取り扱われる貨物の仕出地・仕向地は、アジア・ヨーロッパ・北米と広域にわたるため、アジアとの基幹航路維持のみに固執する必要は無いが、中国との輸送量が増加している中で、アジア方面に海上貨物が効率的かつ安定的に輸送が行われるよう、航路浚渫工事以外にも、国による投資が必要と感じた。スウェーデンでは、国が港湾のターミナル整備へ直接的に投資を行うことについて、EUと同様の方針を取り、禁止されている。そのため、国家政策について、より詳細の調査が必要だが、イェーテボリ港に通じる広域ネットワークの構築に関し、明確な基準のもと、国内他港との差別化を図り、取り組まれることが望まれるのではないだろうか。

一方で、イェーテボリ港の港湾管理体制については、多くのメリットを感じた。

イェーテボリ港の各ターミナルは、港湾会社とのコンセッション契約に基づき、民間企業であるターミナル運営会社により、運営されている。またターミナルの種別毎（コンテナ・自動車・RORO）に、１つのターミナルのみの立地であり（競争性が働かないという欠点もあるが）、港湾管理者である「港湾会社」と、運営主体である「ターミナル運営会社」が、１対１の関係で成り立っている。そのため、日々の港湾運営においては、様々な調整が生じるが、港湾管理者と運営会社間で、ダイレクトに双方の考え・要望を伝えられる環境にある。さらには、ターミナルの民営化の際、港湾会社の多くの職員は、ターミナル運営会社に転籍した。ターミナル運営会社は、港湾会社の方針を理解している、もしくは担当者間が元々同じ組織で働いていた関係性から、港湾会社から情報を得やすい環境が整っているのではないかと推測される。

なお、コンテナ・自動車・RORO ターミナル以外の港湾エリアについては、基本的に港

湾会社が管理運営を担っており、イェーテボリ港全体として、シンプルな管理体制となっている。船会社 ONE に訪問した際、イェーテボリ港では海事関係者がシップブローカー協会を組織しており、通関・航路料・環境問題等、様々な要望・課題に関し、港湾会社と話し合いを重ねているとのことだった。その中には、国の機関に関する事項、例えば国が独占するパイロット料金の低廉化等についても含まれる。このように、港湾運営全般に関し、一律に、港湾会社に対し、ユーザーの声が届く体制が整っている。この点に関し、逆に、港湾会社の担当者も、船会社に関する事項はシップブローカー協会に調整窓口が一本化されていることはメリットであるとコメントしている。また港湾会社は、中長期計画の策定主体であることや大規模プロジェクトの実施主体であることなど、港湾管理業務を一手に担い、効率的な管理体制となっている。

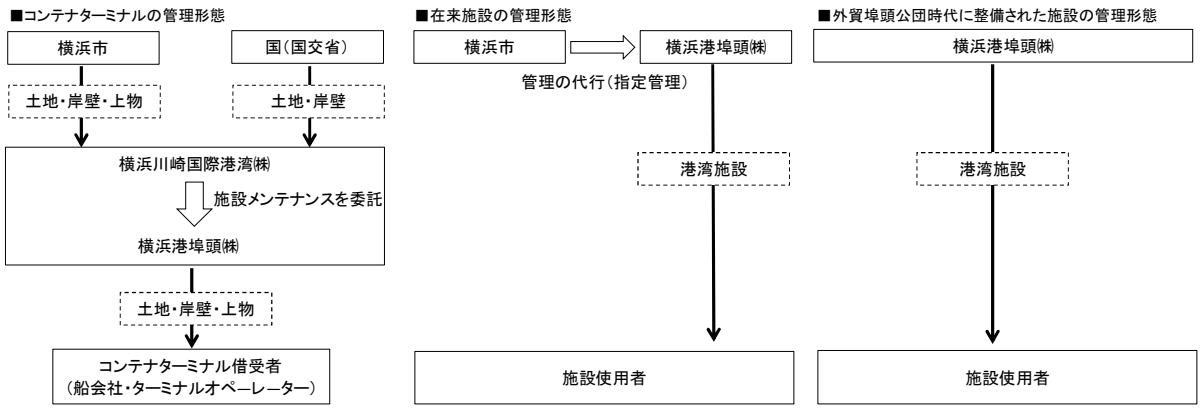
② 日本の港湾管理体制

一方、わが国の港湾管理体制は、イェーテボリ港と比較すると、非常に複雑な構造となっており、横浜港の体制を以下に示す。

横浜港のコンテナターミナルは、国または港湾管理者である横浜市が、岸壁・用地を整備（所有）し、港湾運営会社として指定された横浜川崎国際港湾㈱（以下、「YKIP」という。）にそれらの施設を貸し付けている。YKIP は、借り受けた施設と自社が整備した荷役機械等の上物を船会社やターミナルオペレーターに貸し付けている。なお、それらの施設のメンテナンスは、YKIP から委託を受けた横浜港埠頭㈱（以下、「YPC」という。）が担っている。

コンテナターミナル以外の施設の管理体制は、大きく異なり、外貿埠頭公団時代に整備されたライナー施設やコンテナターミナルから用途変換された自動車ターミナルについては、京浜外貿埠頭公団そして横浜港埠頭公社から組織改編された YPC が所有し、ユーザーに貸し付けている。

その他の在来ふ頭やターミナル外の公共港湾施設については、地方自治法に基づく指定管理制度が導入されており、横浜市から指定管理者として指定を受けた YPC が、管理を担い、施設使用者に対し使用許可を行っている。これらを体系的に表すと次のとおりとなる。



このように横浜港では、施設所有者や管理運営者、つまり公的セクションとして、複数の主体が存在する。そのため、何かプロジェクトを実施しようとすると、プロジェクトリーダーの担い手や責任分担が曖昧になり、それらの調整自体に時間を要してしまう。例えば、ふ頭の再編や災害対応等、一つのターミナル・施設では完結せず、広範なエリアに渡るものである場合、公的セクション間の調整に難航する。

横浜港もイェーテボリ港のシップブローカー協会のように、港湾事業者により構成される様々な団体があるが、それらの団体において、日々の港湾活動において発生した課題や要望等をとりまとめ、公的セクションに伝えようとしても、伝えるべき相手方が不明確で、もしくは特定できず、解決に時間がかかってしまうことがある。また公的セクションの管理運営面における責任・役割分担が曖昧であり、それらの要望が置き去りにされる可能性があるなど、現行の管理体制に非効率な面が度々浮き彫りになる。さらには、公的セクションが複数存在するなかで、港湾計画の策定は港湾管理者に限られた業務であること、指定管理者と港湾管理者間の役割分担が不明確で、細かいユーザーニーズに、柔軟に対応できないことなど、課題が多い。

港湾運営会社の設立により、ターミナル貸付料の低減化や補助制度活用による新たな基幹航路の就航等、国際競争力強化に向けた施策効果は上がっている。管理体制が複雑な理由には、埠頭公社制度、指定管理制度（の港湾エリアへの導入)、港湾運営会社制度等、港湾の効率的な運営を目指すため、段階的に制度設計されてきた背景がある。そのため、それらの制度自体を否定することは出来ない。ただし、関係する組織の数が多い分だけ、各組織は自己の利益（メリット享受）を求めるとともに、その組織が抱える事情があるため、調整が難航してしまう。

各組織に所有財産があり、関係法令に基づき、現行の管理体制となっているが、2011 年に港湾運営会社制度がスタートし、一定期間が経過した。この間においても、世界経済、物流・海運動向は、急速に変化しており、港湾の経営にあたっては、海運貨物量の増大・船舶の大型化に関する「量的変化」、貿易構造の変化・サプライチェーンの高度化等に関する「質的変化」に、迅速に対応していくことが求められる。同時にそれらの変化に対し、柔軟に対応可能な組織体制でなくてはならない。

意思決定の円滑化や責任分担の明確化を図っていくため、複雑化した管理運営主体の統合・集約化に関する議論が必要と思われるが、それぞれの組織の成り立ちには、目的と経緯があり、法律改正を伴う事項であるため、安易に改善を促せる問題ではない。

上記を踏まえた上で、今後の公的セクションのあり方としては、横浜港が目指すべき戦略とそれぞれの組織が担うべき責任分担が、明確に設定され、それらが全ての公的セクションにおいて、共通認識になっていることが重要と考える。目指すべき戦略とは、「国際競争力の強化」や「貨物集荷」といった抽象的な目標設定ではなく、横浜港を利用することによる物流効率化の実現や付加価値創出等に向けた「サプライチェーンの構築方法」、「環境施策」、「物流用地の確保のための方策」等、あらゆるユーザーに対し、メリットを

提供できる具体的な取組内容である。また壮大な戦略のみならず、日々の現場管理方策等、各公的セクションの詳細な責務についても取りまとめていくことが必要と考える。これらの戦略及び責任分担を取りまとめたものを「横浜港の経営計画」として位置づけていく。この計画を横浜市港湾局、YPC、YKIP 等、公的セクションが連携し、共同で作り上げていく。ただし、計画完成が目標とならないよう、重要な点は、計画に基づき、戦略を実行し、改善を図っていく、つまり、PDCA サイクルをうまく回すことが目標でなければならない。最初から壮大な計画を作ろうとしても、負担が大きくなるとともに、計画策定に時間を要し、その間に実情と異なる点が発生する可能性がある。そのため、日々発生する事例を踏まえ、計画内容を徐々に充実させていくことが大切であると考える。

現在、横浜市港湾局では事業概要（毎年策定）、YKIP・YPC ではそれぞれ中期経営計画（４か年で設定）を策定している。それらにおける取組みの方向性については、多くの共通項がみられる。例えば、横浜港の国際競争力強化に向けたコンテナ取扱機能強化策として、船会社や荷主企業との連携による広域からの貨物集荷やロジスティクス機能強化（もしくは港湾物流関連施設の充実）といった目標については、それらの全てに盛り込まれている。経営計画の策定にあたっては、まずは、各セクションが策定する事業概要や中期経営計画の内容を統合し、より具体化を図っていく作業を行っていったらどうだろうか。一例として、横浜港で進められるロジスティクスパーク事業を充実させていくため、後述する「港湾エリアに留まらないサプライチェーンの構築に向けた取組み」や「港湾再開発による更なる物流用地の確保」等、一つ一つの手順を含め、各組織の取組内容を経営計画に盛り込んでいく。その際、各組織の責任分担を明確にしていくことが重要であり、そのため、各セクションでの取組内容は異なるが、それらが共通の目標・戦略に基づき、同じ方向性に向かっていることが重要である。これら一連の内容を経営計画に位置付け、公的セクションが共通認識のもと、取組みを進めていくことで、横浜港の施策効果がこれまで以上に表れていくのではないだろうか。

経営計画に盛り込むべき公的セクションの責任分担について、究極の目標は、組織統合・集約化と考えるが、その方向性に至らないにしても、進行中のふ頭再編や常日頃の準備が必要な災害対応等、横浜港の広範のエリアに影響する事業・取組みについては、早急に、責任分担に係る議論を行っていくことが必要と感じる。

8.2　港湾エリアに留まらないサプライチェーンの構築

①　イェーテボリ港の取組み

イェーテボリ港は、アジア方面の基幹航路が就航するスウェーデン唯一の港であり、さらにはイェーテボリ港が立地するスウェーデン南部エリアに海上貨物が集まるという好条件が整う。しかし、国全体のコンテナ取扱総量が 160 万 TEU であり、世界の主要港と比較すると、その数は、決して多いとは言えない。さらに、国内には、各地方自治体のもと、多数の港湾が存在し、それぞれで港湾開発が行われており、激しい集荷争いが繰り広

げられている。イェーテボリ港にとって特に脅威なのは、国内最大の消費圏であるストックホルム港における新規ターミナルの供用ではないだろうか。コンテナターミナル規模は32万㎡となる予定で、ストックホルム港湾会社の担当者は、ストックホルム周辺向けの貨物のうち、イェーテボリ港で積み替えられている貨物をダイレクトにストックホルム港に集まるよう、輸送ルートの転換を目標としているとのことだった。ストックホルム港としては、輸入：ストックホルム、輸出：イェーテボリと、役割分担が図られる程度で、イェーテボリ港の取扱総量に大きな変化はないのではとの発言があった。一方でイェーテボリ港側では、APMTの担当者は、「北海よりも外洋の奥に位置するバルト海側に大型コンテナ船が本当に就航するのか興味深くみている。」、また港湾会社の担当者は、「ストックホルムは産業が少ない。さらにはイェーテボリ港と比べ、鉄道や道路による内陸地域との接続性について疑問ではあるが（充実していないと思うが)、多くの人口を抱える首都での取組みなので注視している。」と慎重な意見があった。ストックホルム港における新ターミナルの供用は、少なからずともイェーテボリ港に一定程度影響が及ぶのではないかと推測される。

このような厳しい環境下に置かれるイェーテボリ港において、港湾会社は、内陸や遠方からの貨物集荷のため、鉄道輸送の促進に力を入れている。鉄道輸送の促進といっても、港湾エリアから離れ、港湾管理者としてどのような取組ができるのか、サプライチェーンにおける港湾経営の手法について、現地でプレゼンテーションを受けた。

港湾会社では、内陸鉄道駅である、ドライポートの運営評価を行い、ドライポートオペレーターやユーザーである荷主等に伝えている。さらには、ドライポートオペレーターに対し、どこに投資を行えば評価が上がるか等のアドバイスを行っている。ただ単に補助金を拠出することや施設整備への投資を行うのではなく、港湾会社独自のサービス向上策である。この取組みのため、港湾会社の職員は、現地に出向きヒアリングを行うとともに、恐らくドライポートの運営や鉄道輸送のあり方について、研究を重ねているのだと思う。そうした経過を経た評価結果であり、その結果を見たドライポートのオペレーターは、提供するサービスを客観的に捉えることが出来るとともに、必要な改善を図っていくという、好循環が生まれる。港湾会社の評価、評価結果の共有、そしてドライポートのオペレーターによる改善といったサイクルが定期的に行われることで、サービスを受ける側のニーズを的確に反映していくことが可能である。サプライチェーンの定期的な改善による港湾経営の一事例であり、非常に参考になる取組みであった。

② 横浜港の取組み

横浜港においても鉄道輸送促進に向けた取組みが行われてきた。平成19年度に、横浜港の主力ターミナル本牧BCコンテナターミナルに隣接する本牧埠頭駅を使用した実証実験を行った。これまで当駅では、JRコンテナ（５ｔコンテナ）のみの取り扱いであったが、海上コンテナの積替施設を整備し、コンテナターミナルから内陸部までダイレクトに鉄道輸送が可能な体制を整えた。しかし、本牧埠頭駅は、コンテナターミナル内に引き込

まれておらず、わずかな距離で積替え（構内シャーシ→一般シャーシ→鉄道）が発生すること、さらには、海上貨物を鉄道輸送するためのボトルネック（トンネルの高さ、海上コンテナ輸送に不向きな鉄道貨車、旅客ダイヤとの調整等）を理由に、輸送促進には、至っていない。時間とコストをかけ、それらのボトルネックを解消していくことも必要だが、一方で、鉄道輸送に限定することなく、国内輸送モード全般の促進策を展開することが重要だと考える。

具体的には、横浜港でも、イェーテボリ港での取組みを参考に、内陸物流センター・倉庫等から港湾までの輸送評価を行ったらどうだろうか。プロジェクトに協力してもらえる企業を募集し、内陸拠点（荷主の生産工場等）から横浜港の輸送ルートについて、リードタイム・コスト・手続き等の評価を行い、高い評価が得られた事例を公表する。事例の公表により、プロジェクトについて、多くの関係事業者に関心を持ってもらう。さらには、港湾管理者である横浜市が、高い評価事例をもとに、フォワーダー、トラッカー、港運事業者等とのヒアリング・面談を重ね、それらのサプライチェーンにおける関係主体を効率的につなぎ合わせる役割を担っていく。その際、港湾管理者が、一から全てを構築しようとするのではなく、まずは、各事業者の既存の取組みとの連携を図っていくことが有効ではないだろうか（例：船会社によるインランドデポの運営、一般運送事業者によるミルクラン事業、などと連携を図っていく等）。さらには、YKIP が日々のコンテナターミナル管理の中で把握するターミナル事業者側の意向とのマッチングを図っていくとともに、同社が実施する国内広域からの貨物集約事業にこれらの取組みを反映させ、連携を図ることができれば、横浜港を起点とした効率的な輸送体制が構築されていくのではないかと考える。このように、より多くの港湾クラスター・メンバー（港湾エリアにとどまらない内陸部も含めた広い範囲での関係者）を巻き込み、横浜市や YKIP 等の公的セクションがサプライチェーン構築のための調整役を担っていくことが重要である。

8.3　港湾の環境戦略

①　イェーテボリ港の取組み

イェーテボリ港では、環境面においても、先進的な取組みを進めてきている。

前述の鉄道輸送促進も、環境にやさしい輸送モードの選択につながるとともに、入港料への環境インセンティブ制度の導入、世界で初めての陸電供給、汚染された浚渫土の埋立地を豊かな種類の野生生物や鳥の生息地として蘇らせるための自発的な取組みが挙げられる。

さらには、港湾会社のホームページで、自港を利用することにより、環境負荷軽減につながることについて PR している。「Made in Sweden」という、ボルボやスウェーデンハウスなどのスウェーデンにおける有名企業が生産した商品が、イェーテボリ港を経由し、輸出されていく様子が、ビジュアル化され、掲載されているページがある。このページでは、鉄道によりイェーテボリ港に集荷され、その後、外航船により輸出されていくルート

が示されており、そのルートと、内陸からイェーテボリ港を介さず、トラックのみで輸出される場合の CO_2 排出量が比較されている。結果として、自港を経由することでの多くの CO_2 排出削減効果が生まれることを PR している。これらは、イェーテボリ港が、環境を強く意識した港であることについて、明確に伝わってくる情報発信となっている。

また、港湾会社には、環境専門のセクション・スタッフが設置・配置されており、担当者は、「現在は、環境・持続可能性に取り組まない港は、ユーザー側に選択されない、次世代を担う子どもたちに自港の取組みを伝えられることが必要である。」と発言していた。スウェーデン全体、EU でそのような風潮であり、環境施策に取り組むことは、港湾活動において、必要不可欠なこととなっている。

② 横浜港の取組強化に向けて

横浜港においても、イェーテボリ港同様、ＥＳＩ指数が一定以上の外航船に対する入港料の減免や太陽光発電設備の導入等、環境施策に取り組んでいる。しかし、横浜市港湾局には、イェーテボリ港のように環境専門スタッフはおらず、それらの環境施策については、計画部門のスタッフ等が、他の業務を抱えながら、世界各港の先進性を捉え、検討し、具体化してきたものである。じっくりと腰を据えて、環境施策に取り組むこと（環境施策＝集荷につながる、という観点のみならず、環境施策そのものの重要性を認識した上での施策実施）が重要と考える。

今後、イェーテボリ港湾会社で実施されるような、浚渫土埋立地の再生、鉄道輸送の促進やサステナビリティレポートの作成のような、より広範に、より先進性があり、そして実質的な環境施策に取り組むためには、環境・持続性分野に精通する（もしくは当分野を専門に所掌する）職員の配置が必要と感じる。一方で、人事に関し、短期的に対応することはハードルが高いとともに、そもそもなぜ環境施策に取り組むことが必要なのか、組織で共有されなければならない。そこでまずは、私が参加した IAPH の国際港湾経営研修のような海外事例を研究する研修に多くの職員が参加し、組織全体で環境に関する知識向上を図っていくべきだと考える。その中で、中長期的な視点で、取り組むべき先進的な施策を抽出し、予算・人員を整え、実行していくことが有効ではないだろうか。

8.4 港湾再開発

① イェーテボリ市の再開発

イェーテボリ市では、大規模な宅地開発が進められ、都市的機能の拡張が行われてきた。その勢いは、古くから市民・国民の生活を支え、海上貿易を担う港湾エリアにも迫るものであった。そこで、港湾会社は、都市化が進むエリアに隣接する当社の所有地を市に売却し、より港湾施設の立地に適する外港地区（イェータ川の河口付近）の用地を取得し、港湾エリアを拡張してきた経緯がある。港湾会社の方針では、こうして取得した物流適地を処分することなく、所有を前提とし、さらには、近年の傾向として、ターミナル周辺の土地を新たに取得し、長期的な利活用を図っていくこととしている。コンテナターミ

ナル背後に広大な土地を所有し、インランドポートの整備を行っている他、鉄道輸送の積替え拠点となる新たなインターモーダルターミナルの整備を進めるなど、イェーテボリ港の港湾機能は拡大を続けている。

一方、かつて造船業で賑わったリンドホルメンなどの旧港エリアにおいては、企業の研究拠点や教育機関の集積等、再開発が進められている。その中で、フェリーターミナルを一望できるウォーターフロントの整備や海事遺産の有効活用（観光化）等、イェーテボリ市民が港湾を身近に感じられる空間・景観の形成がなされている。スウェーデンには、我が国のような港湾を一元的に規制する港湾法や臨港地区の概念が無く、イェーテボリ市の強い権限のもと、より広い範囲でゾーニングが行われてきたことが、効率的な土地利用・機能配置となっているとも考えられる。

② 横浜港の取組強化に向けて

横浜市もイェーテボリ市同様、港から街が発展してきた歴史的経緯があり、みなとみらい地区等の内港地区と呼ばれるエリアは、ウォーターフロントが整備され、市民が横浜港を身近に感じられる環境が整っている。また物流機能については、本牧、大黒や南本牧ふ頭など、外港地区である沖合に展開している。

しかし、物流機能の主力である本牧ふ頭では、市街地が近接しており、これ以上の物流用地の拡張が難しいとともに、海上コンテナトレーラーの並びが一般道まで発生してしまうなど、都市機能とのすみ分けが難しい箇所がある。さらに本牧・大黒の両ふ頭では、物流機能の再編成を行っており、種地となる空き用地の確保や物流機能の強化に向けた用地拡張が大きな課題となっている。

わが国では、港湾エリアの拡張のため、港湾管理者が起債により埋立てを行い、その起債の回収のため、土地売却を行っていくことから、土地を所有し続けるイェーテボリ港の方向性とは異なる。また埋立てを頻繁にできるわけではないため、既存の港湾エリアにおいて、用地調整を行っていかなければならない。

こうした条件の下で、新たな物流用地を確保していくためには、民間施設を含めた、施設のリプレイスのタイミングを見計らった機能の再配置を行っていくべきだと考える。港内には、施設の供用後、年数が経過化し、老朽化が進む倉庫などの港湾施設が多くあり、効率的な運用がなされていない個所がある。まずは、こうした施設をリストアップし、関係者へのヒアリングにより、リプレイスのタイミングを把握していく。それらの情報を基に、リプレイス時期が近いものをグループ化し、機能の集約化や共同でのリプレイスの可能性を検討していく。共同でのリプレイスとは、倉庫事業者で言えば、複数事業者による共同倉庫の建設等が考えられる。その後、機能の集約化や施設の再配置について、対象事業者に対し、提案を行っていく。これらの提案が実現していけば、空き用地の創出、つまり新たな物流用途として利用可能な用地が生み出されていくのではないだろうか。これらは長期的な取組となるが、可能性のある関係者を時間軸に分けて（段階的に）抽出し、早い段階で調整を行っていくことで、結果として、効果的な用地の確保につながっていくの

ではないかと思う。

さらに、こうして確保した物流用地については、国際的なロジスティクス拠点として、付加価値を生み出す高機能施設の立地を誘導していくなど、跡地利用に工夫を図っていくことが重要であると考える。そのためには、足かせとなる各種規制の緩和措置を図るための特区の創設や･外国貨物の搬入・保管・荷捌き・流通加工・通関等の一貫物流と流通コストの削減が可能となる総合保税地域の活用等、円滑な物流が保たれ、使いやすい港であるための環境設定が必要である。

また、物流用地の確保に関し、港湾エリアのみならず、周辺エリアも含めた施設・機能のゾーニングを行っていくことができれば、より効率的な土地活用につながっていくのはないだろうか。ただし、そのためには、臨港地区や都市計画等、関係法令に基づく規制の範囲を逸脱することなく、さらには、住民理解を得ながら進めていく必要がある。

住民理解に関し、イェーテボリ港では、港湾関係者に加え、地域社会・住民をステークホルダーに位置付け、会議やソーシャルネットワークを通じたコミュニケーションを図ることをサステナビリティレポートに位置付け、各種取組みを進めている。イェーテボリ港同様、横浜港及び横浜港周辺の広範なエリアのゾーニングを行っていくにあたり、港湾局が、他の部局や区役所と連携を図り、住民や港湾関係者等が一堂に会する意見交換の場を設け、活発な議論を実施の上、進めていくことが効果的であると考える。さらなるウォーターフロントの整備、港湾エリアと住宅地が隣接するエリアのあり方、港湾道路と一般道をつなぐ道路ネットワークの再構築等の課題に対し、十分な議論を行い、意見やアイディアを取り込んでいくことができれば、様々なステークホルダーの理解・共感のもとでの事業推進となっていくのではないだろうか。

今回のイェーテボリ港での現地調査を通じ、印象的だったのは、港湾管理者である港湾会社が、イェーテボリ港の管理運営体制の中心に位置し、（コンセッション契約でターミナル運営の事業権を委譲しながらも）鉄道輸送の促進や環境施策等、港湾エリアに留まらない先進的な事業に積極的に取り組む姿であった。考察で述べた①～④について、イェーテボリ港湾会社のように、横浜港の公的セクションが、前述した経営計画に基づく明確な責任分担のもと、主体的な役割を担い、地道な活動・調整を続けていくことで、横浜港、そして横浜市にとって、良い方向性が導き出されるのではないかと考える。

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、そして、スウェーデン訪問時に対応いただきましたイェーテボリ港湾会社やスウェーデン港湾協会をはじめとした関係者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上げます。

参考文献

1　イェーテボリ港湾会社：プレゼンテーション資料、配布資料
2　Google map
3　外務省：ホームページ
4　JETRO：ホームページ
5　国土交通省：各国の国土政策の概要
6　財団法人自治体国際化協会：スウェーデンの地方自治
7　財務総合政策研究所：主要諸外国における国と地方の財政役割分担の状況
8　イェーテボリ港湾会社：ホームページ
9　ISL（Institute of Shipping Economics and Logistics）：PUBLIC FINANCING AND CHARGING PRACTICES OF SEAPORTS IN THE EU Bremen, June 2006
10　スウェーデン港湾協会：統計データ
11　スウェーデン国内港湾（トレレボリ港、マルメ港、ヘリシングボリ港、ブロフィルヨルデン港、ルレオ港、スンズヴァル港、イヴェレ港、ストックホルム港）：ホームページ
12　OECD：The Impact of Mega-ship The Case of Gothenburg
13　APM Terminals Gothenburg AB：ホームページ
14　Logent Port＆Terminals AB：プレゼンテーション資料
15　GOTHENBURG RORO TERMINAL：プレゼンテーション資料
16　UNIVERCITY OF GOTHENBURG：Description of the Gothenburg container port conflict and its logistics consequences
17　Richard Bergqvist,Kevin Cullinane、Port Privatization in Sweden：Domestic realism in the face of global hype,Research in Transration Business ＆ Management,22,pp 224-231,2017
18　イェーテボリ市統合機構：ホームページ
19　イェーテボリ市統合機構：アニュアルレポート2018
20　イェーテボリ市：ホームページ
21　イェーテボリ港湾会社：サステナビリティレポート2018
22　スウェーデン海事庁：ホームページ、プレゼン資料
23　European Commission：ホームページ
24　European Union：ホームページ
25　Lindholmen Science Park：ホームページ
26　alvstaden：ホームページ
27　井上聰史著：サプライチェーン時代における港湾の経営（IAPH国際港湾経営研修資料）

28　横浜市港湾局：ホームページ
29　横浜川崎国際港湾株式会社：ホームページ
30　横浜港埠頭株式会社：ホームページ

イェーテボリ港のコンテナ戦略

大阪市港湾局　山谷　武

1. はじめに
  1.1 本章の構成
  1.2 スウェーデンの概要
2. イェーテボリ港の概要
  2.1 港湾の管理・運営
  2.2 立地条件と背後圏
  2.3 港湾施設の配置
  2.4 主要な取扱貨物
3. ターミナル運営の民営化
  3.1 民営化の経緯と現状
  3.2 労働紛争と影響
  3.3 ターミナル事業者の取組み
4. コンテナ港湾の現状と計画
  4.1 コンテナ貨物の取扱い
  4.2 コンテナ航路網の現状
  4.3 ターミナルの現状と運営
  4.4 コンテナ港湾の計画と戦略
5. コンテナ船大型化、貨物増加への戦略
  5.1 航路の浚渫
  5.2 基幹航路増便の可能性
  5.3 新ターミナル開発
  5.4 林産品のコンテナ化
6. 鉄道による背後圏アクセスの強化戦略
  6.1 鉄道輸送サービス
  6.2 ドライポート
  6.3 港内鉄道ターミナルの整備・強化
7. ロジスティクス・パークの開発戦略
  7.1 開発の基本方針
  7.2 開発と稼働の現状
  7.3 無人トレーラーの開発
8. 考察

１．はじめに

１.１本章の構成

スウェーデン港湾で唯一基幹航路が就航するイェーテボリ港において、2011 年、コンテナターミナルの民営化が実施され、ターミナルオペレーターによるクレーンの大型化など施設整備が行われるなど、ターミナル運営の効率化が図られている。一方、民営化後、港湾労働紛争によりストライキやロックアウトが行われ、2017 年コンテナ取扱量は対前年比約 20%減となるなど厳しい環境にある。本章では、イェーテボリ港のコンテナ戦略について、ターミナル民営化や労働紛争の経過、コンテナサービスやコンテナ取扱量推移等基礎的な情報を整理するとともに、コンテナ船の大型化や貨物増加に向けた戦略、鉄道による背後圏アクセスの強化戦略、ロジスティクス・パーク開発戦略に焦点をあて分析、考察を行うものである。

１.２スウェーデンの概要

スカンジナビア半島の東側に位置するスウェーデンは、約 44.7 万 km2 の国土面積を持ち、中部以北には森林地帯が広がり、南部は平野となっている。スウェーデンの人口は約 1,026 万人（2019 年）であり、人口の約 90%は国土の南部の東側及び西側の沿岸部に居住している。また、人口の約 40%は 3 つの大都市圏であるストックホルム都市圏（約 210 万人）、イェーテボリ都市圏（約 100 万人）、マルメ都市圏（約 70 万人）に集中している。スウェーデンは 1995 年に EU に加盟したが、共通通貨ユーロは採用していない（通貨はスウェーデンクローナ（SEK））。欧州債務危機等による世界経済の混乱を受けて，2012 年，2013 年には経済成長率が低迷したが，2014 年以降は高い伸びを記録し，2015 年の経済成長率は 4.5%，2016 年は 2.7%，2017 年は 2.1%であった。2018 年以降も緩やかな経済成長が続くと見込まれている。

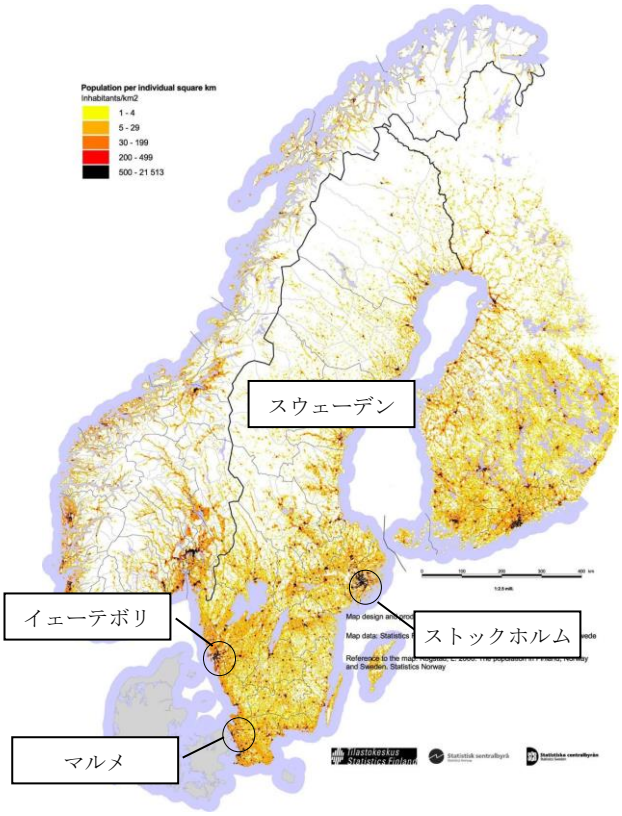


図 1.1　スウェーデンの人口分布

出典 Maps Sweden

2017 年におけるスウェーデンの GDP は 5,513 億ドルと世界 23 位であり、一人当たり GDP は日本を上回る 54,474 ドルと世界 12 位となっている。GDP の産業構成は、農林水産業 1.2%、鉱業、電気、ガス、水道業 3.4％、製造業 15.4%、建設業 6.4%、卸売、小売、飲食、宿泊

業 12.7%、運輸、通信業 12.0%となっており、日本とよく似た構成比である。

項目		スウェーデン	日本
名目 GDP		5,513 億ドル	49,719 億ドル
1 人当たり GDP		54,474 ドル	39,306 ドル
GDP 構成比	農林水産業	1.2%	1.1%
	鉱業、電気、ガス、水道業	3.4%	2.4%
	製造業	15.4%	20.3%
	建設業	6.4%	5.4%
	卸売、小売、飲食、宿泊業	12.7%	16.8%
	運輸、通信業	12.0%	10.2%
	その他サービス	49.1%	43.7%

表 1.1　スウェーデン、日本の GDP、GDP 構成比（2017 年）

出典：国連

スウェーデンの貿易額は、輸出 1,659 億ドル、輸入 1,700 億ドルと日本の 2 割ほどの規模である。主要な輸出品目は機械類 16.4%、鉄道以外の輸送用機器 15.0%、電気機器 9.0%と上位 3 品目で 4 割を占めており、紙・パルプの輸出も多く、5.4%となっている。主要な輸出先はドイツ 10.6%、ノルウェー10.4%、フィンランド 6.9%、デンマーク 6.9%と上位 4 か国は EU 諸国となっている。一方、主要な輸入品目は、機械類 13.4%、鉱物性燃料 11.9%、電気機械 11.8%、鉄道以外の輸送機器（11.6%）と上位 4 品目で全体の 5 割を占めている。主要な輸入先は、輸出先と同様ドイツ（17.9%）、オランダ（9.3%）、ノルウェー（8.2%）、デンマーク（7.1%）と上位 4 か国は EU 諸国となっており、中国（5.3%）も第 5 位の貿易額となっている。

項目	スウェーデン	日本
貿易額	輸出 1,659 億ドル 輸入 1,700 億ドル	輸出 7,378 億ドル 輸入 7,481 億ドル
主要輸出品目	機械類（16.4%）、鉄道以外の輸送用機器（15.0%）、電気機器（9.0%）、鉱物性燃料（8.0%）、紙・パルプ（5.4%）	一般機械（20.3%）、輸送用機器（23.2%）、電気機器（17.4%）、鉄鋼（4.2%）、プラスチック（3.1%）
主要輸出先	ドイツ（10.6%）、ノルウェー（10.4%）、フィンランド（6.9%）、デンマーク（6.9%）、米国（6.4%）	中国（19.5%）、米国（19.0%）、韓国（7.1%）、台湾（5.7%）、香港（4.7%）
主要輸入品目	機械類（13.4%）、鉱物性燃料（11.9%）、電気機器（11.8%）、鉄道以外の輸送機器（11.6%）、プラスチック（3.7%）	鉱物性燃料（23.3%）、電気機器（14.9%）、一般機械（9.6%）、食料品（8.8%）、輸送用機器（4.2%）
主要輸入先	ドイツ（17.9%）、オランダ（9.3%）、ノルウェー（8.2%）、デンマーク（7.1%）、中国（5.3%）	中国（23.2%）、米国（10.9 %）、オーストラリア（6.1%）、サウジアラビア（4.5%）、韓国（4.3%）

表 1.2　スウェーデン、日本の貿易概要（2018 年）

出典：JETRO

日本とスウェーデンの二国間貿易においては、日本が輸入超過で推移しており、近年、輸入超過額が拡大傾向にある。

年	スウェーデンへの輸出	スウェーデンからの輸入	収支
2014 年	1,427	2,308	-881
2015 年	1,618	2,263	-645
2016 年	1,566	2,404	-838
2017 年	1,542	2,772	-1,230
2018 年	1,580	2,997	-1,416

表 1.3　日本とスウェーデンの二国間貿易額推移　（単位：億円）

出典：外務省

２．イェーテボリ港の概要

２.１港湾の管理・運営形態

スウェーデンには 54 の公共港湾がある。そのうち 7 割は、地元市が設立した港湾会社が港湾を所有し、港湾会社がターミナルを自ら運営している。残りの 3 割の港湾管理者は地元市町村の行政機構の一部であり、荷役などターミナルの運営は民間企業が実施している。前者においては、土地と港湾施設の両方を所有、港湾施設は所有するが土地は自治体から賃貸、土地と港湾施設の両方を自治体から賃借の 3 ケースがあり、イェーテボリ港においては港湾会社が土地と港湾施設の両方を所有している。

港湾会社であるイェーテボリ港湾会社は、イェーテボリ市が所有する公営企業体 Goteborg　StadshusAB（イェーテボリ市公営企業統合機構（以下市統合機構と略す））の子会社であり、イェーテボリ市の一部局であるものの、独立採算の組織としてイェーテボリ港の開発、管理運営や利用促進等を行っている。

本章で述べるイェーテボリ港で実施している航路浚渫、岸壁増深工事、コンテナターミナル整備、ロジスティクス・パークなどの土地開発、鉄道、道路整備等について事業、管理主体について、イェーテボリ港と日本の港湾の表 2.1 に示す。

イェーテボリ港において、新しい港湾エリアの開発や埋立による土地造成については、日本と同様、港湾管理者に該当するイェーテボリ港湾会社が事業を実施している。航路浚渫については、社会資本省に属する海事庁（Swedish Maritime Administration、以下、「SMA」）が主体となり事業を実施し、浚渫完了後、航路の維持・管理は、港湾区域内はイェーテボリ港湾会社、港湾区域外は SMA が行うことになる。なお、浚渫事業費については、SMA が浚渫工事費の概算額を算出し、社会資本省に属する運輸庁（Swedish Transport Administration）が予算調整を行うことになるが、日本の直轄事業や補助事業のように港湾会社に対する費用負担に関する正式な枠組みは定められていない。岸壁や泊地浚渫およびそれらの維持・管理については、イェーテボリ港湾会社が実施しており、資金調達は一般の会社と同様に自己資金か市中からの借り入れによるものとなっている。港湾会社への補助金については、EU 加盟国による補助の供与は域内市場における事業者間の競争を歪め

る可能性があり、域内市場の維持・発展のためには規制する必要があること、また、EU 加盟国が自国事業者を対象に補助を供与することにより、他の加盟国に所在する事業者よりも有利な立場を与えようとする「補助金競争」を抑止する必要があることから EU が禁止している。港湾に至る道路や鉄道などのインフラ整備および維持管理は、運輸庁が行う。

本章「３．ターミナル運営の民営化」において詳細を述べるが、コンテナターミナル内の上物施設については、2011 年のコンテナターミナルの民営化前まではイェーテボリ港湾会社が整備、維持・管理を行ってきた。民営化後はターミナルオペレーターである APMT ターミナルイェーテボリ AB（以下 APMT）がコンセッション契約に基づき、施設整備、維持管理を行っている。上物施設整備にかかる資金調達についても港湾会社が行う岸壁泊地の資金調達と同様 APMT による自己資金か市中からの借り入れとなる。荷役作業については、2011 年の民営化前まではイェーテボリ港湾会社が直営で作業を行っていたが、民営化後は APMT が作業を行っている。

分類	項目	イェーテボリ港	日本
土地開発	新しい港湾エリア開発	イェーテボリ港湾会社	港湾管理者
海上インフラ	浚渫	社会資本省(SMA)	-15m以上：国土交通省 -15m以下：港湾管理者
	防波堤	イェーテボリ港湾会社	港湾管理者
港湾インフラ	埋立	イェーテボリ港湾会社	港湾管理者
	岸壁、泊地浚渫	イェーテボリ港湾会社	-15m以上：国土交通省 -15m以下：港湾管理者
道路、鉄道	港湾へのアクセス道路	社会資本省 (Swedish Transport Administration)	港湾管理者
	港湾へのアクセス線路	社会資本省 (Swedish Transport Administration)	鉄道事業者
上物施設（コンテナターミナル内）	舗装、ヤードレール、倉庫、荷役機械、ゲート、ターミナル事務所等	民営化前：イェーテボリ港湾会社 民営化後：APMT	港湾運営会社 （一部港湾管理者）
維持・管理	航路（維持浚渫）	港湾区域内：イェーテボリ港湾会社 港湾区域外：社会資本省(SMA)	港湾管理者
	岸壁、泊地（維持浚渫）	イェーテボリ港湾会社	岸壁　-15m以上：国土交通省 -15m以下：埠頭会社 港湾管理者 泊地　港湾管理者
	上物施設	民営化前：イェーテボリ港湾会社 民営化後：APMT	港湾運営会社 （一部港湾管理者）
港湾サービス	荷役作業	民営化前：イェーテボリ港湾会社 民営化後：APMT	港湾運送事業者

表 2.1　イェーテボリ港と日本の港湾おける事業・管理主体

注）日本の事業・管理主体は主なもの

出典：Public financing & charging practices of Seaports 2006.06 をもとに作成

2.2イェーテボリ港の地理的条件、背後圏、経済波及効果、関連する企業

イェーテボリ港はスウェーデンの西南部、北海とバルト海を結ぶカテガット海峡に位置し、スウェーデン国内港湾の中でも北海に至近な港湾である。またイェータ川の河口部に位置する河川港湾である。

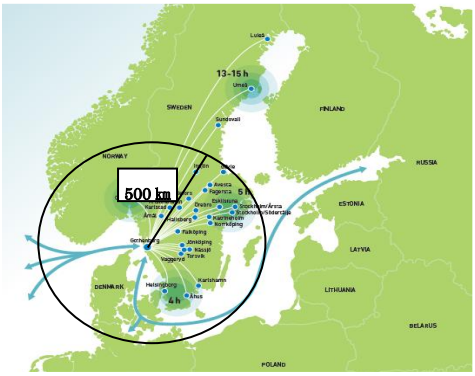


図 2.1　スウェーデン広域図

図 2.2　イェーテボリ港周辺図

イェーテボリ港は、イェーテボリ市 57 万人を中心にその背後に 110 万人の都市圏を控える港湾である。また、イェーテボリ港から 500 ㎞圏内にスウェーデンの人口、産業の 70%が集積しており、イェーテボリ港は、背後の高速道路と鉄道輸送により、広範囲の集貨圏を持つ港湾である。港湾の直背後に、高速道路の出入口が位置し、高速道路ネットワークによりイェーテボリ市中心部をはじめ空港とも短時間で結ばれている。また、欧州自動車道路 E6 により北部はオスロ、南部はコペンハーゲンと結ばれている、また E45 によりカールスタッド、E30 によりストックホルムと結ばれている。

図 2.3　高速道路ネットワーク

出典：イェーテボリ港湾会社

イェーテボリ市には 2,300 社の外国籍企業と、輸出入を行う 11,100 の企業が進出している。イェーテボリ港湾会社の調査によると、イェーテボリ港の経済波及効果としては、地域の雇用の 8%を創出し、2011 年には約 22,000 人の雇用創出があったと推計している。このうち、直接雇用は 78 社 8,074 人、間接的には 245 社、14,065 人の雇用を創出したとしている。下表は雇用創出があったと推計される主な企業一覧である。

Table 1: Top employers for jobs linked to port activities in the Gothenburg region

Direct	Indirect
Stena Line AB	Schenker AB
APM Terminals	Volvo Logistics Corporation
Swedish Customs	Stena Scandinavia
Älvsborg Ro/ro	DHL Global Forwarding (Sweden) AB
Preemraff	Concordia Maritime
ST1 Refinery AB	Geodis Wilson Sweden AB
DFDS Seaways AB	Swedish Maritime Administration
Donsötank AB	Cargotech
Damen Shiprepair Götaverken	Kuehne + Nagel
Göteborgs Hamn AB	Wärtsilä

Source: Port of Gothenburg, 2012

図 2.4　港湾に関する雇用創出のある主要企業一覧

出典 OECD「THE IMPACT OF MEGASHIPS: THE CASE OF GOTHENBURG」

２.３港湾施設の配置

コンテナ、液体バルク（原油）、RORO 貨物、自動車等を主に扱うイェーテボリ港は、1620 年に開港し、イェータ川の上流部に位置するイェーテボリ市の中心部の対岸付近 LINDHOLMSHAMNEN を中心（現在は旧港エリアと呼ばれている）に河川港として港湾開発が行われ発展してきた。

1950 年代以降、貨物量の増加や船舶の大型化に対応するため、SKANDIAHAMNEN、ALVSBORGSHAMNEN、SKARVIKSHAMNEN などの河口付近にコンテナターミナル、RORO ターミナル、自動車ターミナルの整備を行い、現在の姿となった。市の中心街に近いエリアには、フェリーや客船などの旅客を中心としたターミナルが配置されている。

旧港エリアは、大規模な造船所が稼働していたが、造船業の衰退後は、再開発が行われ、現在では海洋博物館、サイエンスパーク、デジタル産業、映像産業などをはじめとした研究所が立ち並び、周囲の住宅地域には高層マンション群が建てられている。造船所で働いていた労働者の集合住宅は、劇場として再利用されている。

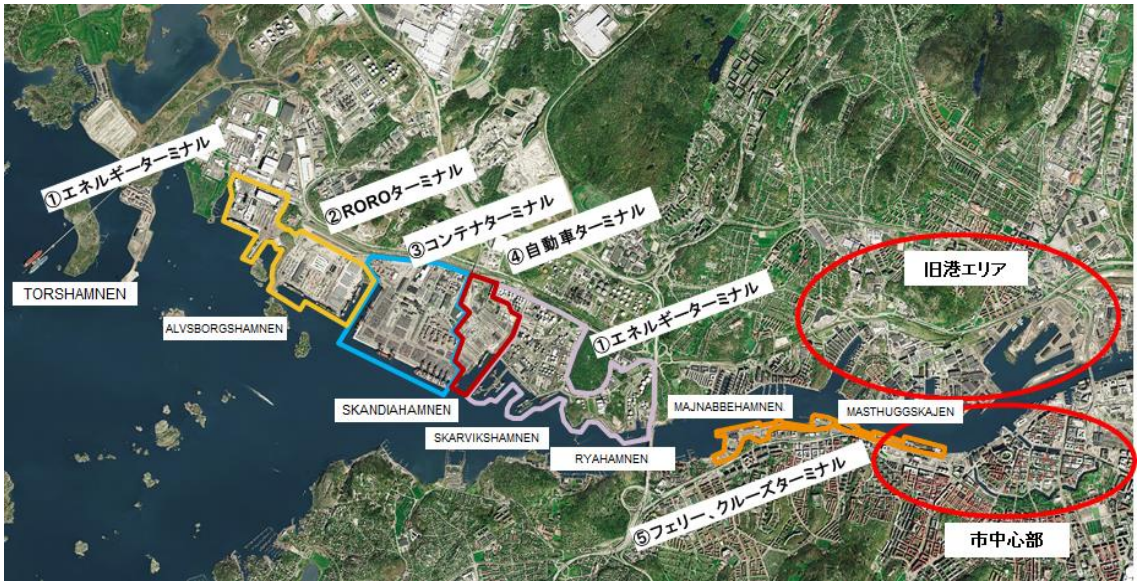


図 2.5　イェーテボリ港港湾施設配置図

出典：イェーテボリ港湾会社資料を基に作成

①エネルギーターミナル

TORSHAMNEN、SKARVIKSHAMNEN、RYAHAMNEN の 3 か所に位置する。TORSHAMNEN のエネルギーターミナルは原油を取扱い、水深-19.5m、最大 335m の船舶の受け入れが可能である。SKARVIKSHAMNEN および RYAHAMNEN のターミナルは、主に石油製品を取扱い、最大水深-12.5m である。

②RORO ターミナル

ALVSBORGSHAMNEN の全域及び西のクルーズターミナル背後の一部に位置し、1978 年に供用が開始された。ターミナル面積 48 ヘクタール、6 バースからなる。

③コンテナターミナル

SKANDIAHAMNEN の西側に位置し、1966 年に供用が開始された。ターミナル面積約 80ha、岸壁延長 1,800m からなる。

④自動車ターミナル

SKANDIAHAMNEN の東側に位置し、1966 年に供用が開始された。完成自動車輸出ターミナルであり、ターミナル面積 27ha、水深-7.5m1 バース、水深-10.5m1 バースからなる。

⑤フェリー・客船ターミナル

市中心部の西部の MASTHUGGSKAJEN および MAJNABBEHAMNEN に Stena Line terminal が位置し、両ターミナルの間にはクルーズ船が停泊する America Cruise Terminal がある。

2.4 主要貨物の状況

スウェーデンの国際貿易の 90%以上は港湾を介して行われており、イェーテボリ港は主にコンテナ、液体バルク（原油）、RORO 貨物、自動車等を扱うスウェーデン最大規模の港湾である。

コンテナ貨物においては、イェーテボリ港は、スウェーデン全体のコンテナ貨物の 53%にあたる 80 万 TEU（2016 年）を取り扱っており、スウェーデン港湾の中で最もコンテナの取扱いが多い。2007～2016 年のスウェーデン港湾のコンテナ取扱推移をみると、全体では 130～160 万 TEU／年で推移している。イェーテボリ港は 80 万 TEU 前後で推移しており、スウェーデン港湾全体に占めるイェーテボリ港の割合は 2011 年までは 60%台、2012 年以降は 50%台で推移しており、スウェーデン港湾の中でも半数以上のコンテナを取扱っている。

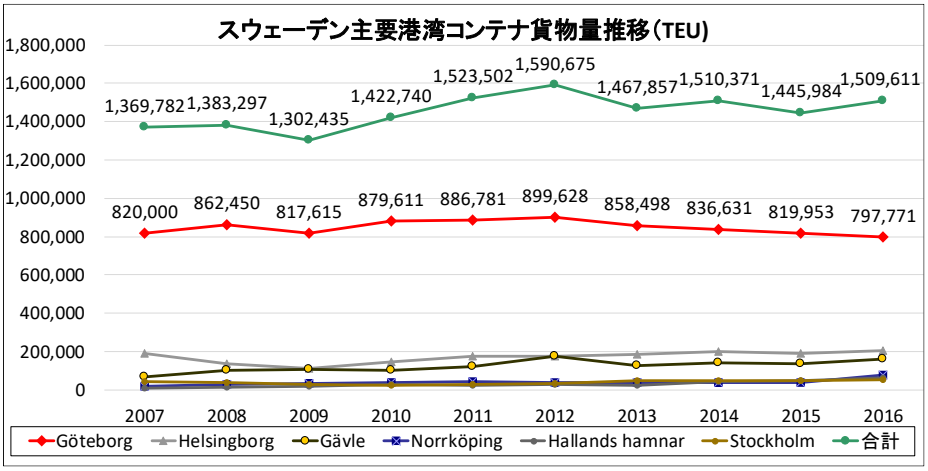


図 2.6　スウェーデン港湾におけるコンテナ貨物量推移

出典：イェーテボリ港湾会社

2007～2016 年のスウェーデン港湾 5 港（Malmö、Wallhamn、Södertälje、Halmstad、イェーテボリ港）の自動車取扱推移は、リーマンショックによる影響を強く受けている 2009 年を除くと、5 港合計では 70～100 万台／年で推移している。イェーテボリ港は Malmö 港に次いで 2 番目に取扱いが多く、2007 年以降、16～32 万台で推移している。5 港合計に占めるイェーテボリ港の割合は 20～30%で推移している。

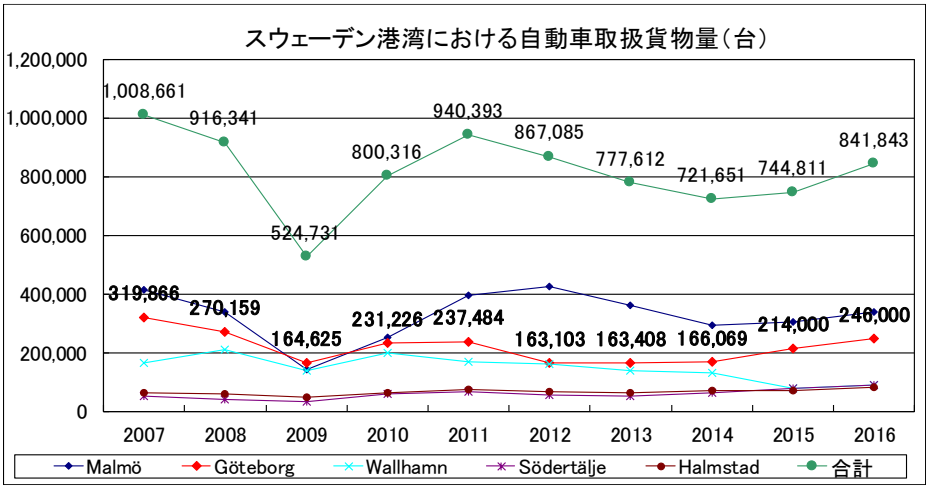


図 2.7　スウェーデン港湾における自動車取扱台数推移（台）

出典：イェーテボリ港湾会社

2007～2016 年のスウェーデン港湾 5 港（Trelleborg、Stockholm、Helsingborg、Malmö、イェーテボリ港）の ROROunit 取扱推移をみると、5 港合計では 190～240 万 unit／年で推移している。イェーテボリ港は Trelleborg 港に次いで 2 番目に取扱いが多く、2007 年以降、51～66 万 unit で推移している。5 港合計に占めるイェーテボリ港の割合は 20～30%で推移しているが近年シェアは低下傾向である。

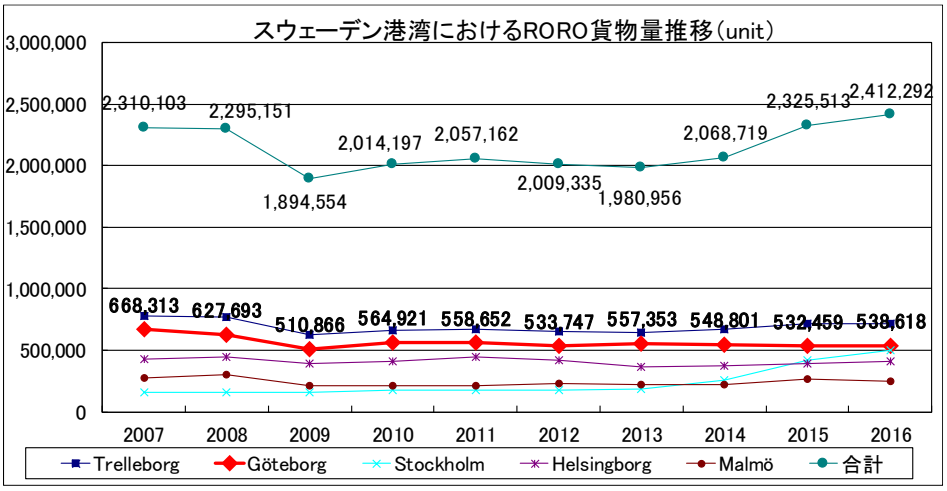


図 2.8　スウェーデン港湾における RORO 貨物量推移（unit）

出典：イェーテボリ港湾会社

3．ターミナル運営の民営化

3.1 民営化の経緯と現状

①民営化の経緯

イェーテボリ港においては、イェーテボリ市が設立した Port of Gothenburg Authority と Gothenburg Stevedoring によって運営されてきた。1967～1977 年にかけてイェーテボリ港の各地区に分かれていた約 10 の港湾 Gotheborg StuveriAB に統合した。その後 1985 年に港湾行政と荷役組織が一体化され、Gothenburg Port Authrity が設立された。2010 年、EU の指令を受けてスウェーデン政府は港湾のターミナル運営の民営化を実施することとし、イェーテボリ港においてはイェーテボリ市の港湾管理会社であるイェーテボリ港湾会社と、コンテナ、RORO、自動車の 3 つのターミナル運営会社に分割され、2011 年には 3 つのターミナル運営会社は民間企業に売却された。売却にあたってはイェーテボリ市主導により、港湾会社と民間企業の間でコンセッション契約が締結され、民間企業による運営が開始された。3 つのターミナル運営権については、コンテナターミナルは APMT、RORO ターミナルは DFDS と C.RO Ports の合弁会社、自動車ターミナルは Logent Port&Terminals に売却された。

コンテナターミナルの運営権を取得した APMT は、2018 年時点において世界 58 カ国 74 港に展開するグローバルターミナルオペレーターであり、世界最大のコンテナ海運会社であ

るマースクグループ（A.P. Moller-Maersk Group） に属する船社系オペレーターである。APMT は母体に定期船会社を持つが、独立したターミナル事業を運営する会社であり、マースクグループの有力会社であるマースク・シーランド・ライン（Maersk-Sealand Line）から 2001 年 10 月に分離独立して設立され、マースク・シーランド・ラインのコンテナのみを扱ってきた自社ターミナルを他船社コンテナも扱うターミナルへ変換することにより、ターミナル運営を独自に事業として展開、親会社の支援と同時に第 3 者へのサービス提供・事業の拡大を図っている。2017 年のコンテナ取扱量 3,970 万 TEU、売上高 3,481 百万ドル、純利益 639 百万ドルである。

②コンテナターミナルの民営化におけるコンセッション契約

コンテナターミナルの民営化においては、2011 年 10 月イェーテボリ港湾会社と APMT との間で 25 年間のスカンディアコンテナターミナルのコンセッション契約が締結され、2012 年 1 月、APMT はコンテナターミナルに 780 百 SEK の投資を行う計画で操業を開始した。その後、2017 年には APMT が 2024 年までに新たに 250 百万 SEK の追加投資を行うことでイェーテボリ港湾会社と合意した。イェーテボリ港湾会社への現地意見交換をもとに、表 3.1 にコンセッション契約の主要項目を示す。

契約項目	具体的内容
コンセッション契約期間	2011 年 10 月から 25 年間
対象物件	ターミナル用地、岸壁
貸し手側（イェーテボリ港湾会社）の建設・手配	岸壁増深工事（予定）
借り手側（APMT）の建設・手配	契約後、2024 年までに総額 1,000 百万 SEK の投資 （クレーン、ストラドルキャリア、レールヤード、鉄道クレーン、ゲート、ターミナルシステム、舗装等）
ターミナル使用料	固定部：全体契約額の 70% 変動部：全体契約額の 30%は収入配分方式 最低保証取扱個数の条件なし
その他	THC 上限額規定 2011 年までイェーテボリ港湾会社が整備したクレーン、ゲート、舗装、鉄道クレーン、レール、管理棟等はイェーテボリ港湾会社から APMT に所有権移転

表 3.1　イェーテボリ港湾会社と APMT コンセッション契約における主要契約項目

APMT が 2010 年から 25 年間のコンテナターミナルの運営権を取得し、投資計画に基づき施設整備を行うこととなった。またイェーテボリ港湾会社が 2011 年までに整備し所有していた上物施設（クレーン等の荷役機械、ゲート等）は、APMT 所有となった。土地および岸壁（桟橋、護岸）はイェーテボリ港湾会社が所有し、APMT が専用利用することになっている。

投資計画については、APMT に総額約 1,000 百万 SEK の投資を行うことが義務付けられ、2012 年以降、APMT はクレーン、ストラドルキャリア、レールヤード 6 線化、鉄道クレーン 2 基、ゲート、ターミナルオペレーションシステムなどが順次整備をおこなっている。なお、

APMT はクレーン、ストラドルキャリア等を新設するにあたっては、イェーテボリ港湾会社から APMT に所有権移転した古い施設を順次処分している。

契約額については、固定部 70%、変動部 30%からなり、年間のコンテナ取扱量が増加すれば、APMT の支払額が増加するものとなっている。一方、年間の取扱量が減少した場合、APMT はペナルティとして違約金を支払う必要がない。変動部については GDP 変動を考慮して見直しが行われる。

ターミナルハンドリングチャージ（THC）の値上げに関しては、コンセッション契約において上限額が定められているものの、APMT は別の名目のエキストラ費用としてここ数年毎年値上げを行なっている（表 3.2)。2016～2019 年の消費者物価上昇率は 1.1～2.1%で推移しており、THC の値上げも同程度（0.9～2.4%）であるものの、民営化直後化から利用者の反対を押し切り値上げを続けている。現地でのイェーテボリ港湾会社との意見交換では、港湾会社と APMT が、win win の関係となるようなコンセッション契約変更の場合、契約を見直すこともあるとのことだったが、THC に該当するエキストラチャージの禁止や貨物量減少によるペナルティの導入に関する両者の合意を得るのは難しい状況である。

③コンセッション契約の課題

コンセッション契約における課題としては、イェーテボリ港湾会社はコンセッション契約のプロセス、意思決定に直接関与しておらず、港湾会社の取締役がメンバーに入っていたもののイェーテボリ市主導でコンセッションプロセスを実施する会社が新たに設立され、契約が進められたため、THC に該当するエキストラチャージの禁止や貨物量減少によるペナルティの導入に関して、APMT にとって有利な契約となっている。また、コンセッション契約の中で、APMT はクレーン、ストラドルキャリア等への投資義務が課せられたものの、当初予定していた計画の進捗が遅れ、鉄道ターミナルにおけるレールクレーンの更新やヤードレールの 6 線化は 2016 年から運用開始となった。荷役機械への投資に関しては、労使での折り合いがつかず労働紛争（2017 年のロックアウト、2016～2017 年のストライキ）が続くなど混乱が生じた。これらの課題が要因となり、イェーテボリ港におけるコンテナ取扱量の減少を招いている。

その他にも、現地での船会社との意見交換において、「コンセッション契約を行ったオペレーターである APMT はマースク傘下の企業であるためマースク系列以外の船会社にとってターミナル使用料金は高額となる。イェーテボリ港唯一のコンテナターミナルは、中立的な立場のオペレーターが運営するターミナルにしてほしい。」と、コンセッション契約に対する批判がある。

ContainerSize	2016.1-12	2017.1-12	2018.1-12	2019.1-12
20ft 以下	283	286	292	299
20ft 以上	402	406	414	424

表 3.2　Terminal charges on goods(SEK)

出典：APMT ホームページをもとに作成

3.2労働紛争と影響

①労働紛争の経過

2016～2017 年イェーテボリ港における労働紛争はイェーテボリ港のコンテナ貨物量の減少を招くなど大きな問題であった。スウェーデンの民営化されたコンテナ港湾においては、コンセッション契約を結んだターミナルオペレーターが独占的にターミナルを運営・荷役サービスを提供できる。荷役に関連する港湾労働組合は、(Swedish Trade Union Confederation (STUC)に加盟している Swedish Transport Workers Union (以下 STWU) と International Dockworkers' Council に加盟している Swedish Dockworkers Union section4 (以下 Hamn4an)である。両組合の労働者数はほぼ同数であり、雇用者側とは労働条件に関する契約について 2 年ごとに交渉が行われる。スウェーデンの労働法では、組織と団体交渉協定を結べる労働組合は 1 つだけであり、さらに、この労働規則では、労働組合は雇用者側との団体交渉協定の合意の有無にかかわらずストライキを行うことができることとなっている。イェーテボリ港においても、STWU と Hamn4an の 2 つの労働組合が存在している。なお、Hamn4an は 1972 年、STWU の一部のメンバーが独立する形で設立された労働組合である。

APMT は 2012 年以降、STWU と団体交渉協定を結んでいる。一方、APMT と団体交渉協定を締結していない Hamn4an は労働法によりストライキを実施する権利を持つ。Hamn4an は APMT と団体交渉協定を結ぶことを目的として 2016 年 2 度にわたるストライキを実施した。

関係者	組織概要
①Swedish Transport Workers Union (スウェーデン運輸労働組合)	1987 年に設立され、多くの分野で約 72,000 人の支持者がいる。スウェーデン労働組合連合 (スウェーデンの LO) の一部
②Swedish Trade Union Confederation (スウェーデン労働組合連合)	1898 年に設立され、民間および公共部門の非農業肉体労働者に関連する 14 のスウェーデン労働組合の全国労働組合。2016 年時点で約 150 万人の従業員が所属
③Swedish Dockworkers Union, section 4 (Hamn4an) (スウェーデン港湾労働組合)	1972 年に設立された港湾労働者の独立組合。2000 年から国際港湾労働者評議会のメンバー
④International Dockworkers Council (国際港湾労働者評議会)	2000 年に設立された国際的な非営利団体で、41 か国 92 の組織で構成され、100,000 人を超える会員がいる。協会の設立の目的は、港湾労働者の経済的および社会的福祉を改善するために労働基準を維持すること。
⑤Adecco	人材派遣会社

表 3.3　労働紛争に関係する関係者

出典：Description of the Gothenburg container port conflict and its logistics consequences MARTA GONZALEZ-AREGALL

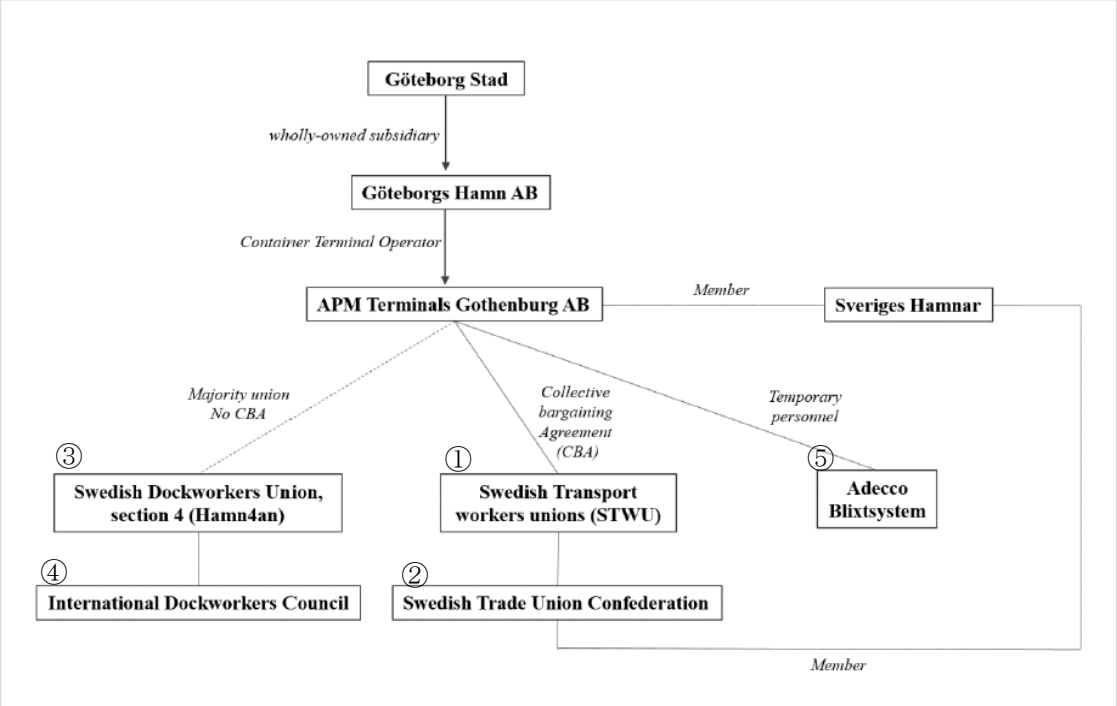


図 3.1　APMT、労働組合の相関関係

出典：Description of the Gothenburg container port conflict and its logistics consequences MARTA GONZALEZ-AREGALL

これに対し、APMT はストライキに対応するため、人材派遣会社 Adecco から派遣社員を雇用することとした。ストライキにより、貨物量が減少したため、APMT は 2017 年 7 月に Hamn4an を中心とした 140 人の労働者の解雇を行った。この解雇により 2 年間に及ぶ労働紛争は収束した。

現地での関係者との意見交換では、「労働問題については、スウェーデン全体の問題だった。APMT と、2 つの労働組合の権力争いだった。現存する 2 つの組合が同じくらいの規模であり、対立した際の解決が難しい。2017 年に発生したストライキは、どちらの組合と契約を結ぶかの権力争いであった。 2017 年 7 月以降、ストライキは起こっていない。労働問題は解決したと思っている。」とのコメントがあり、労働問題は解決したとの認識である。

2019 年 8 月 1 日から、すでに労働協約および法的紛争に拘束されている雇用者側に対する争議行為が禁止され、

- 争議行為は、労働組合により正しい手順で実施しなければならない
- 争議行為の目的は、さらなる団体協約をもたらすこと
- 労働組合は、要求内容は雇用者側またはその組織と事前に相談する
- 労働組合の合意したい内容が雇用者側の既存の労働協約に取って代わることを要求するものであってはならない

とされた。労働組合は争議行為を行う 7 営業日前に書面で争議相手とスウェーデン国家調停局に通知しなければならない。また、通知には、通知理由とスト期間を明記する必要があり、通知を受け取った側は、争議に対する準備や、争議を回避するための対策・検討時間が与えられる。通知が間に合わない場合、争議行為は行われず、通知を行う義務を怠った場合は、争議相手に損害賠償を支払う責任を負う可能性があり、国家に対しても通知料を支払う責任が生じる可能性がある。法律改正により、今後、労働組合はこれまでのようにストライキを起こすのが難しくなった。

②労働紛争の影響

2016 年 11 月から始まったストライキは、2017 年 6 月までの間、毎月 15～30 日実施され、ロックアウトについても 2017 年 5～6 月の 2 か月間実施された。この影響を受け、イェーテボリ港のコンテナ取扱量は、図 3.2 に示す通り、ストライキ・ロックアウト以前は月間 3～4 万本のコンテナ荷役を行っていたが、ストライキ期間中は月間 2.5～3 万本に減少し、さらにロックアウト期間は月間 1.5 万本まで低下した。労働紛争解決後もしばらくは月間 2.5～3 万本の荷役本数となっており、2017 年コンテナ取扱量は 2016 年に比べ 24 万 TEU 減少した（図 3.3）。また、バルト海のコンテナ港湾上位 10 港における 2017 年の取扱いはイェーテボリ港を除き前年に比べ増加（対前年比 8.9%増）だったが、イェーテボリ港だけが大幅に貨物量を減らし、対前年比 19%減だった。

ロックアウトにより、スウェーデン企業が負担することになったコストは、4,400 百万 SEK と推計されている（図 3.4）。

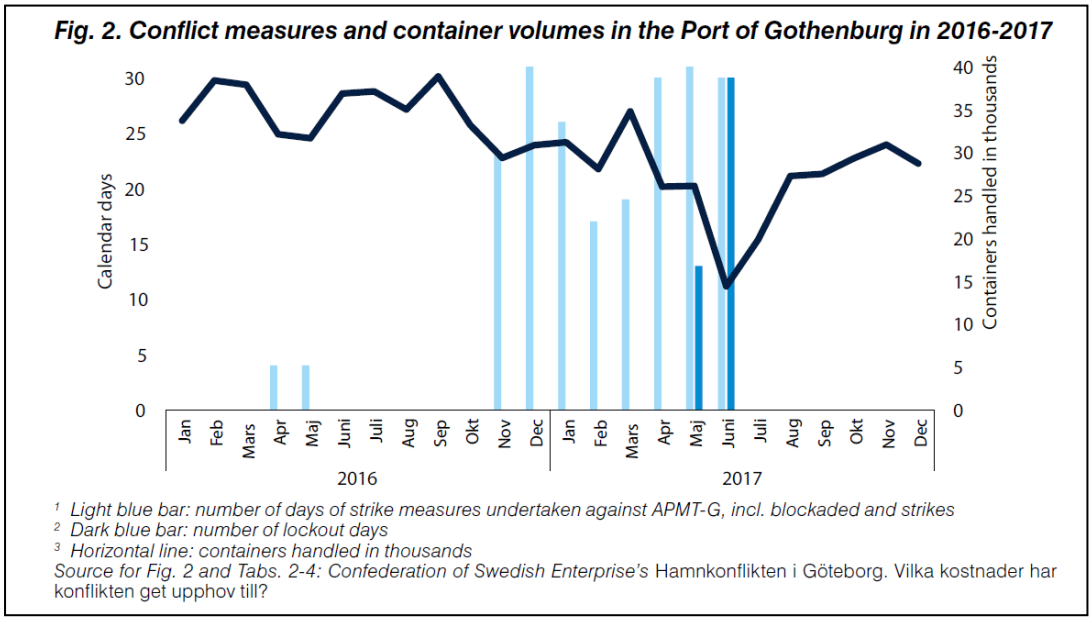


図 3.2　イェーテボリ港における 2016～2017 年月別コンテナ取扱量推移

出典：Harbours Review　2/2018

Tab. 1. Top 10 Baltic container ports in 2017 (TEU)

№	Port	2017	2016	2017/2016 [%]
1	St. Petersburg	1,920,650	1,745,182	+10.0%
2	Gdańsk	1,580,508	1,299,373	+21.6%
3	Gdynia	710,698	642,195	+10.7%
4	HaminaKotka	690,326	631,334	+9.3%
5	Gothenburg	644,000	798,000	-19.0%
6	Aarhus	511,424	456,652	+12.4%
7	Helsinki	491,000	451,266	+8.8%
8	Klaipėda	472,998	443,231	+6.3%
9	Riga	445,984	385,937	+15.6%
10	Rauma	277,507	255,905	+8.5%
	Total	**7,745,095**	**7,109,075**	**+8.9%**

Source: Actia Forum

図 3.3 バルト海コンテナ港湾上位 10 港

Tab. 2. Increased costs of transports and logistics (million SEK)

Transports within Europe	750
Domestic transports	410
Transhipment	220
Sea transports to other ports	80
Total, of which	1,460
Direct transport costs	530
Logistic management & warehousing	920

図 3.4 スウェーデン企業負担コスト

出典：図 3.3, 3.4 **とも**に Harbours Review 2/2018

3.3 ターミナル事業者の取組み

コンテナターミナル運営の民営化により、ターミナル事業者である APMT はコンセッション契約に基づき、ターミナル施設への大規模な投資を行うとともに、効率的なターミナル運営を行うために、非正規社員の雇用や Lean プロジェクトの導入などを行っている。

①大規模投資

後述するが、APMT は、25 年間のターミナル開発、運営権をイェーテボリ港湾会社から買い取り、イェーテボリ港湾会社に取って代わってクレーンをはじめとした総額 1,000 百万 SEK にもなる大規模な投資を行い、ターミナル処理能力の増強を図っている。

②非正規社員の雇用

2018 年には、APMT は、Adecco と提携して非正規社員の雇用制度を導入し、従業員の能力開発、訓練に延べ 15,000 時間以上費やすなど作業水準の確保に努めている。現在、APMT は労働者の 70～80%を正社員とし、残りを、コンテナ取扱いの季節変動に対応するため Adecco から非正規社員として雇用している。なお、非正規社員に関して、APMT は Adecco からの社員も正社員と同じ教育、給料とし、人材確保に努めている。

③Lean プロジェクト

APMT は、トヨタの「改善」に似た「lean(無駄のない)」プロジェクトを世界の APMT ターミナルで行っている。イェーテボリ港でも 2015 年から労使が Lean プロジェクトを通して、作業員である港湾労働者の意識改革を行なってきた。Lean プロジェクトは、港湾労働者がロジスティクスやターミナルオペレーションの考え方を学び、一人一人がターミナルオペレーションにおける自らの役割を理解することにより、港湾労働者が指示を受けて作業を行う単なるクレーンオペレーターから、ロジスティクスオペレーターへの

意識改革を通して、作業員の能力を引き出しターミナル作業の効率化を図るプロジェクトである。

具体的取組みとしては、ターミナル事務所内に専用のミーティングルームを設け、ボードに様々な目標、時間当たりのゲート処理コンテナ本数推移や荷役作業本数推移などをグラフ化し、目標数値に達成・未達を見ながら労使が一丸となって課題や改善策について議論している。目標を達成すれば皆で成功（喜び）を共有し、未達成の場合皆で原因を調べ、改善策を検討している。

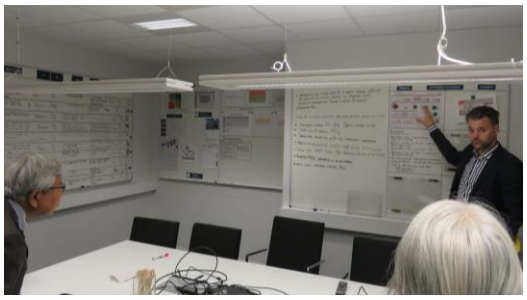


写真 3.1　専用のミーティングルーム　　**写真 3.2 壁に貼り出されたグラフ**

（写真 3.1、3.2　2019 年 9 月 24 日撮影）

④港湾会社と連携したポートセールス

イェーテボリ港湾会社と APMT は、コンテナ貨物を増加させるためにはお互いが協力する必要があると考えており、船会社等への共同ポートセールス活動を行うなどの取組みを行っている。

４．コンテナ港湾の現状と計画

４.１コンテナ貨物の取扱い

①外貿コンテナおよび鉄道輸送によるコンテナ取扱個数推移

イェーテボリ港におけるコンテナ取り扱いは民営化直後の 2012 年をピークに減少傾向にあったが、2018 年は 6 年ぶりに増加に転じた。2017 年は対前年比 19.4%減と大きく貨物量を減らしたが、これは 2016 年から 2017 年にかけての労働紛争の影響によるものである。労働紛争が解決したことにより、2018 年の貨物量は対前年比 17.1%増と大きく回復したが、2012 年の貨物量の 8 割にとどまっている。労働紛争によりイェーテボリ港をサプライチェーンから外した荷主がイェーテボリ港利用を再開すれば貨物量は回復すると考えられる。イェーテボリ港湾会社では 2019 年のコンテナ取扱量は 85 万 TEU と予想している。また、鉄道によるコンテナ輸送量は 40 万 TEU 前後で推移している。2013 年以前はコンテナ貨物量に占める鉄道輸送の割合が 40%台だったが、2014 年以降、50%台を超えシェアが順調に伸びている。

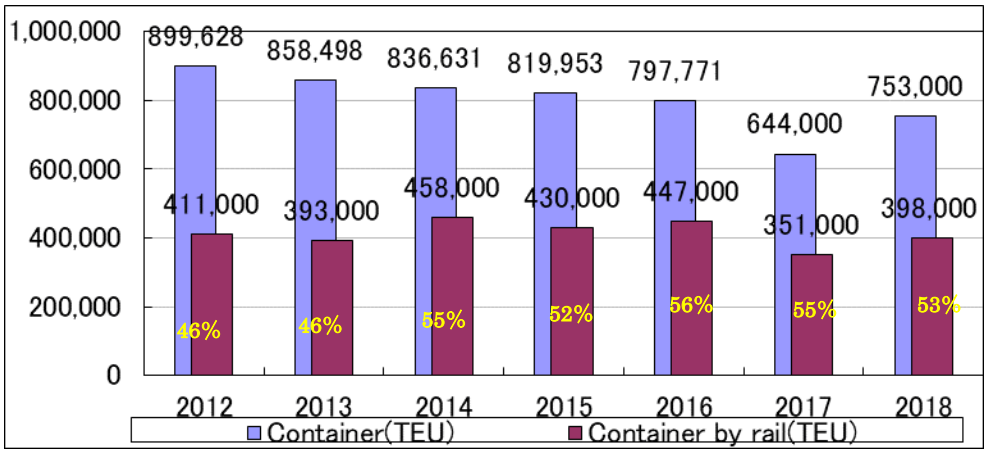


図 4.1 イェーテボリ港コンテナ貨物量・鉄道輸送量推移（TEU）

出典：イェーテボリ港湾会社

②輸出・輸入別コンテナ取扱量推移

コンテナの貨物量（TEU ベース）の推移は、輸出（実入）コンテナについては 2017 年を除き 32～38 万 TEU で推移、輸入（実入）コンテナは、2017 年を除き 30～34 万 TEU で推移しており、輸出入のバランスが取れている。一方、空コンテナに関しては、輸出（空）コンテナは 3～7 万 TEU、輸入（空）コンテナは 2017 年を除き 7～12 万 TEU で推移しており、空コンテナの輸入が多く、イェーテボリ港は輸出型港湾であることがわかる。

コンテナ貨物量（トンベース）の推移は、輸出（unloaded）については 2017 年を除き 400～515 万トンで推移、輸入（loaded）は 280～370 万トンで推移しており、輸出貨物の方が多い。また、品目別の取扱量データがないため 1.2 スウェーデンの輸出入貨物概要をもとにした推測となるが、輸出貨物は機械、電気機器、紙パルプが多いため、日用品などの消費財が多い輸入に比べ 1TEU あたりのトン数が大きいと考えられる（表 4.1）。

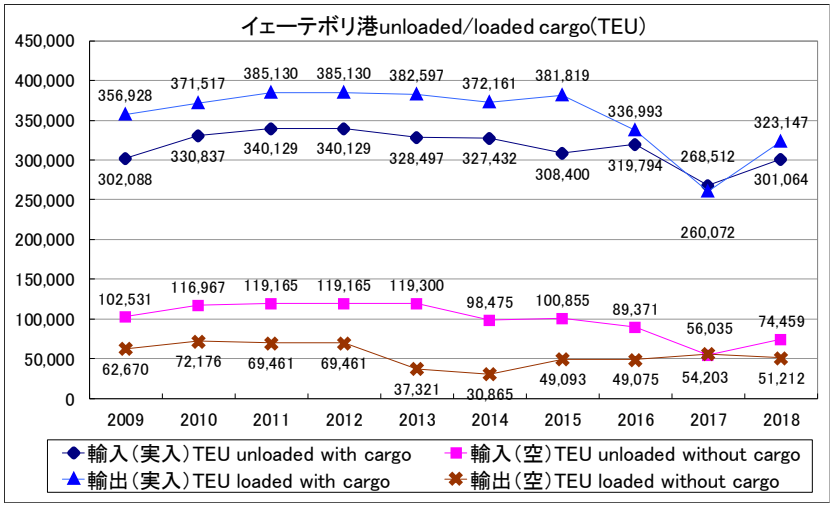


図 4.2　イェーテボリ港コンテナ取扱量推移（TEU）

出典：TRAFIK ANALYS　Tabell 9A-9B

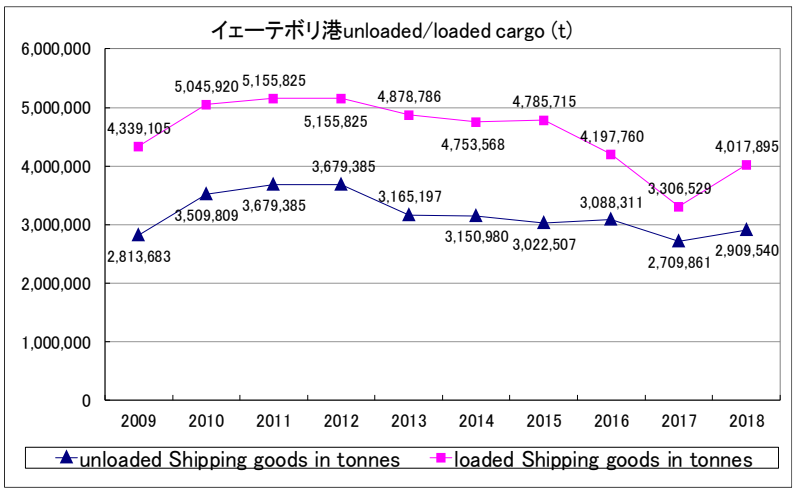


図 4.3　イェーテボリ港コンテナ取扱量推移（トン）

出典：TRAFIK ANALYS　Tabell 9A-9B

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
unloaded (tonnes/TEU)	9.3	10.6	10.8	10.8	9.6	9.6	9.8	9.7	10.1	9.7
loaded (tonnes/TEU)	12.2	13.6	13.4	13.4	12.8	12.8	12.5	12.5	12.7	12.4

表 4.1　1TEU あたりの重量トン推移

④内航コンテナ取扱量

2018 年イェーテボリ港における移出、移入コンテナは、それぞれ 5,000t、2,000t と非常に少ない。2018 年イェーテボリ港における移出・移入・輸出・輸入貨物（コンテナ、バラ貨物）に占めるコンテナ貨物の割合は移出 0.25%、移入 0.18%、輸入 14.2%、輸出 22.9%となっており、内航輸送はほとんど行われていない。

	合計 (1,000t)	うちコンテナ (1,000t)	割合
移出	1,844	5	0.25%
移入	953	2	0.18%
輸入	20,495	2,908	14.19%
輸出	17,548	4,013	22.87%

表 4.2　2018 年イェーテボリ港におけるコンテナ貨物の割合

出典：TRAFIK ANALYS

⑤イェーテボリ港におけるトランシップコンテナ

トランシップコンテナの取扱量はない（イェーテボリ港湾会社ヒアリング）。

⑥スウェーデンにおける地域別コンテナ取扱割合（輸出、輸入別）

輸入については、北東アジアから 33%、日本・韓国 5%、東南アジア 8%とアジア全体で 46%と全体の半数近くを占めている。輸出についても、北東アジア 14%、日本・韓国 14%、東南アジア 6%とアジア全体で 34%を占めている。スウェーデン港湾における基幹航路の寄港はイェーテボリ港 1 航路しかない。そのためイェーテボリ港とロッテルダム港をはじめとした基幹航路サービスが豊富な欧州主要港にフィーダー輸送され、基幹航路に積み替えられ世界各地に輸出入されており、非常にすそ野が広い。品目別の統計データは非公開

情報でありイェーテボリ港湾会社から提供されなかったため、詳細な貨物分析はできないが、輸出入とも機械や電気機器といった製造品が多く（1.2 スウェーデンの輸出入品目の概要参照）、生産工程の中で部材、部品が輸入され、国内工場にて組立・製造が行われ世界各地に再輸出するなどの加工貿易が行われているのが要因の一つと考えられる。

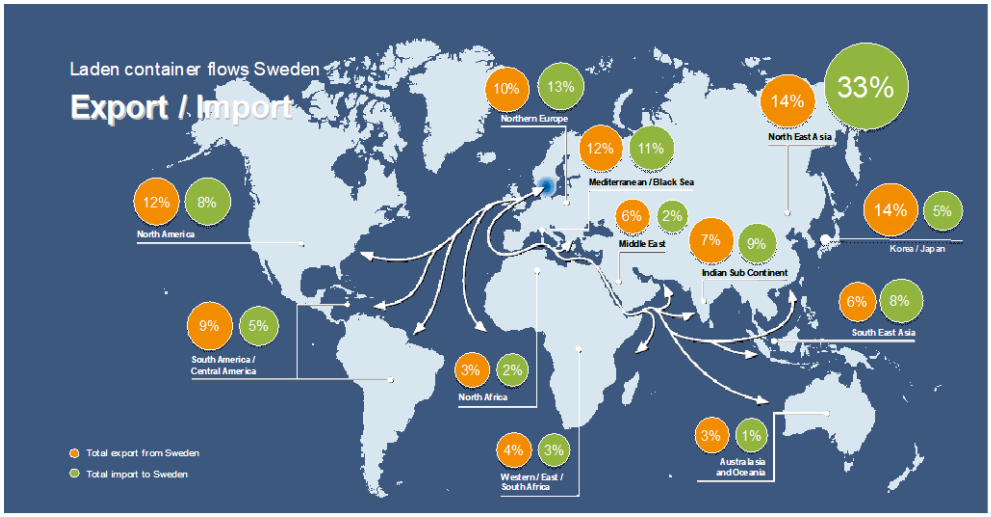


図 4.4　スウェーデンにおける地域別コンテナ取扱割合（輸出、輸入別）

出典：イェーテボリ港湾会社

4.2 コンテナ航路網の現状

2017 年イェーテボリ港コンテナサービスは表 4.3 のとおりである。アジアとスウェーデン港湾を直接結ぶコンテナ航路はイェーテボリ港に寄港する AE5 サービスしかない。その他の航路サービスは、基幹航路が多数寄港するロッテルダム、フェリックストー、ブレーメンハーフェン等を結ぶ欧州域内航路（フィーダーサービス含む）である。

船会社	サービス名	寄港地
MAERSK,MSC	AE5	大連-新港-釜山-寧波-上海-Tanjung Pelepas-Suez-Rotterdam(NL)-Bremerhaven(DE)-**Gothenburg**-Aarhus(DE)-Bremerhaven(DE)-Wilhelmshaven(DE)-Tangier-Suez-Singapore-大連-上海
MAERSK	L35 - NORTH EUROPE FEEDER LINK 6	FELIXSTOWE(UK)-**GOTHENBURG**-GDANSK(PL)-GAVLE(ES)-FELIXSTOWE
COSCO	shortsea SNX1	Rotterdam(NL)-Oslo(NO)-Helsingborg(SE)-**Gothenburg**-Rotterdam
Hapag-Lloyd	feeder Gothenburg Express Service (GTE)	Bremerhaven(DE)-Hamburg(DE)-Oslo(NO)-**Gothenburg**-Helsingborg(SE)-Bremerhaven
Hapag-Lloyd	Sweden Denmark Express (SDX)	Bremerhaven(DE)-Hamburg(DE)-Copenhagen(DK)-Helsingborg(SE)-**Gothenburg**-Aarhus(DK)-Bremerhaven
K-Line	feeder IBESCO-A	Gijón(ES)-Lisbon(PT)-Leixões(PT)-Felixstowe(UK)-Teesport(UK)-**Gothenburg**-Aarhus(DK)-Rotterdam(NL)-Gijón
MSC	feeder Baltic Loop 05	Rotterdam(NL)-Bremerhaven(DE)-**Gothenburg**-Helsingborg(SE)-Rotterdam
Seago Line	feeder Service 4	Bremerhaven(DE)-Felixstowe(UK)-**Gothenburg**-Gdańsk(PL)-Gävle (SE)-Norrköping(SE)-Bremerhaven
Unifeeder	feeder/shortsea Benelux-Scandinavia (Loop 2)	Rotterdam(NL)-Drammen(NO)-Moss(NO)-**Gothenburg**-Rotterdam
Unifeeder	feeder/shortsea Benelux-Scandinavia (Loop 3)	Rotterdam(NL)-**Gothenburg**-Aarhus(DK)-Wilhelmshaven(DE)-Rotterdam
X-Press Feeders	feeder Aalborg Gothenburg X-Press	Rotterdam(NL)-Aalborg(DK)-**Gothenburg**-Rotterdam

NL:THE NETHERLANDS,NO:NORWAY,SE:SWEDEN,DE:GERMANY,DK:DENMARK,ES:SPAIN,PT:PORTUGAL,UK:UNITED KINGDOM,PL:POLAND

表 4.3　イェーテボリ港コンテナサービス　（2017/2018 年）

出典：MaerskHP、CONTAINER ATLAS Europe 2017/18、日本海事新聞(2019/7/23)より作成

2019 年 8 月現在、コンテナターミナルに就航している船舶の船型は表 4.4 のとおりである。AE5 サービスの 20,000TEU 型船舶を除くと、1,000TEU 前後の船舶となっている。また入港時喫水は 20,000EU 船が-11.2m、その他は-10m 以下である。

船会社	サービス名	船名	DWT	GT	TEU	入港時喫水	IMO	寄港地
		VICTORIA	22,506	17,188	1,678	8.5	9290165	Goteborg-Helsingborg-Antwerpen
Maersk		ELKE	11,023	9,701	956	6.9	9318773	Felixstowe -Gothenburg
		AKACIA	13,713	11,662	1,008	7.7	9315020	Hamburg-Kobenhavn-Arhus-Goteborg-Hamburg
		MITO STRAIT	13,950	9,910	1,118	8.7	9319571	Hamburg -Aarhus -Helsingborg -Aarhus-Gothenburg-Hamburg
		HERCULES J	12,893	10,585	1,036	7.2	9430193	Rotterdam-Gothenburg-Arhus-Antwerpen-Rotterdam
		LANTAU ARROW	14,901	14,290	1,216	7.7	9220067	Goteborg-Helsingborg-Rotterdam-Goteborg
		SPIRIT	9,655	7,713	809	6	9302255	Bremerhaven-Rotterda-Goteborg-Drammen-Bremerhaven
		HANNA	11,408	9,981	868	7.9	9376048	Hamburg-Bremerhaven-Oslo- Skagen-Goteborg-Halmstad
		WES GESA	13,000	10,585	1,036	7.5	9504061	Hamburg-Fredericia-Helsingborg-Oslo-Goteborg-Hamburg
Maersk	AE5	MOSCOW MAERSK	190,326	214,286	20,568	11.2	9778818	Gothenburg -Aarhus -Bremerhaven -Wilhelmshaven -Port Tangier Mediterranee -Suez Canal -Singapore -Shanghai
		RAGNA	5,202	3,999	508	5.9	9173329	Antwerpen-Goteborg
Maersk	L35	ADELINA D	20,580	15,487	1,578	8.5	9306079	Gothenburg- Copenhagen -Gdansk-Norrkoeping-Gaevle-Wilhelmshaven -Bremerhaven

表 4.4　イェーテボリ港寄港コンテナ船船型概要（2019 年 8 月）

出典：https://www.vesselfinder.com/　およびマースクホームページをもとに作成

RORO 航路サービスにおいては、ベルギー、デンマーク、ノルウェーなどの近距離の港湾を結ぶサービスが充実している。一方、ストックホルム港のようなバルト海沿岸の港湾を結ぶ航路がない。

船会社	サービス名	寄港地
CldN	ro-ro Zeebrugge-Gothenburg	Zeebrugge(BE)-**Gothenburg**
CldN	ro-ro Rotterdam-Gothenburg	Rotterdam(NL)-**Gothenburg**
CldN	ro-ro Hirtshals-Gothenburg	Hirtshals(DK)-**Gothenburg**
CldN	ro-ro Gothenburg-Purfleet	**Gothenburg**-Purfleet(UK)
CldN	ro-ro Gothenburg-Killingholme	**Gothenburg**-Killingholme(UK)
CldN	ro-ro Gothenburg-Dublin	**Gothenburg**-Dublin(IE)
DFDS Seaways	ro-ro Gothenburg-Brevik-Ghent	**Gothenburg**-Brevik(NO)-Ghent(BE)-**Gothenburg**
DFDS Seaways	ro-ro Gothenburg-Brevik-Immingham	**Gothenburg**-Brevik(NO)-Immingham(UK)-**Gothenburg**
Euro Marine Logistics (EML)	car-carrier Scandinavian	Newcastle(UK)-Zeebrugge(BE)-Esbjerg(DK)-**Gothenburg**-Drammen(NO)-Emden(DE)-Newcastle(UK)
SOL Continent Line	ro-ro North Sea Route	Kemi(FI)-Oulu(FI)-Lübeck/Travemünde(DE)-**Gothenburg**-Antwerp(BE)-Zeebrugge(BE)-Tilbury(UK)
SOL Continent Line	ro-ro Gothenburg-Zeebrugge	**Gothenburg**-Zeebrugge(BE)
Stena Line	ro-pax Gothenburg-Kiel	**Gothenburg**-Kiel(DE)
Stena Line	ro-pax Gothenburg-Frederikshavn	Frederikshavn(DK)-**Gothenburg**

BE:BELGIUM,NL:THE NETHERLANDS,DK:DENMARK,UK:UNITED KINGDOM,IE:IRELAND,NO:NORWAY,FI:FINLAND,DE:GERMANY

表 4.5　イェーテボリ港国際 RORO 等サービス一覧

出典：RO-RO&FERRY ATLAS Europe 2016/17 をもとに作成

4.3コンテナターミナルの現状と運営

①コンテナターミナルの現状

岸壁は南側（610～615）が直線で約 1,000m、西側（640～643）が 550m と十分な延長がありバースウィンドウの自由度は高い。640～643 および 613～615 は主にフィーダー航路、610～612 は基幹航路の船舶が利用している。

図 4.5 コンテナターミナル概観写真

出典：GoogleMap より作成

岸壁	岸壁延長(m)	水深(m)
610～612	400	13.5
613～614	390	11.5
615	200	10.4
640～643	250, 300	9.5～10.5

表 4.6　岸壁延長および水深

出典：イェーテボリ港湾会社

②コンテナターミナル能力

現在のスカンディアコンテナターミナル概要と能力について大阪港夢洲コンテナターミナルとの比較を表 4.7 に示す。2 つのターミナルはキャリア方式、テナー方式の違いはあるものの、取扱いコンテナ個数はほぼ同数の約 90 万 TEU である。クレーンも同数の 9 基である。スカンディアコンテナターミナルには鉄道ヤードを含むため、ヤード面積が大きく異なり、単位面積あたりのコンテナ取扱個数は、夢洲コンテナターミナル 1.5 万 TEU/ha、スカンディアコンテナターミナル 0.9 万 TEU/ha となっている。また、クレーン 1 基あたりのコンテナ取扱個数においても、夢洲コンテナターミナル 11.3 万 TEU/基、スカンディアコンテナターミナル 8.3 万 TEU/基となっており、コンテナ処理能力に余力があると考えられる。また、航路サービスも大阪港約 36 便/週に対し、イェーテボリ港は 12 便/週と 1 隻あたり

のコンテナの揚積個数が多い。

	スカンディアコンテナターミナル（イェーテボリ港）	夢洲コンテナターミナル（大阪港）
ヤード面積	80ha（鉄道ヤード含む）	約 60ha（将来 74ha）
岸壁延長	1,540m	1,350m
岸壁水深	9.5～13.5m	15～16m
クレーン（B）	9 基	8 基（2019 年 1 基追加）
ストラドルキャリア	25 台	
RTG		33 基
ゲート	2 か所	3 か所
ゲートオープン時間	7:00～21:00	8:30～11:30,13:00～16:30
航路サービス	12 便/週	約 36 便/週
2018 年コンテナ取扱個数（C）	約 75 万 TEU	約 90 万 TEU
単位面積取扱個数(C)/(A)	0.9 万 TEU/ha	1.5 万 TEU/ha
クレーン 1 基取扱個数(C)/(B)	8.3 万 TEU/基	11.3 万 TEU/基
将来計画	180 万 TEU（アレンダールターミナル含む）	140 万 TEU

表 4.7　コンテナターミナル概要

出典：イェーテボリ港湾会社

③APMT によるターミナル計画（投資）

APMT は 2012 年以降、投資計画に基づき、クレーンをはじめとした荷役機械の更新、増強、鉄道輸送用のレールクレーン、レールヤードの整備を実施するとともに、世界の APM ターミナルで利用しているターミナルシステムの導入や、自動化ゲートの導入など、イェーテボリ港湾会社が直営体制では実現できていなかった IT 化の取組みを進めている。APMT との現地意見交換では、環境への取組みが重要であり、鉄道輸送に関する施設整備や電気ストラドルキャリアを積極で気に導入し、荷主企業にアピールしているとのことだった。APMT による主な投資内容を表 4.8 に示す。

投資項目	基数等
(1)diesel-electric straddle carriers	24 台
(2)Super-Post Panamax cranes（outreach 60m）	2 基
(3)Reachstackers	7 台
(4)New terminal area（ヤードアップグレード（舗装嵩上げ））	一式
(5)Navis N4（TOS）	一式
(6)Self-service gate for trucks	一式
(7)railway cranes	2 基
(8)鉄道 OCR	1 か所

表 4.8　投資項目一覧

出典：APMT Terminals Gothenburg The Gothenburg Gateway　A shorter distance to world markets benefits all of Sweden

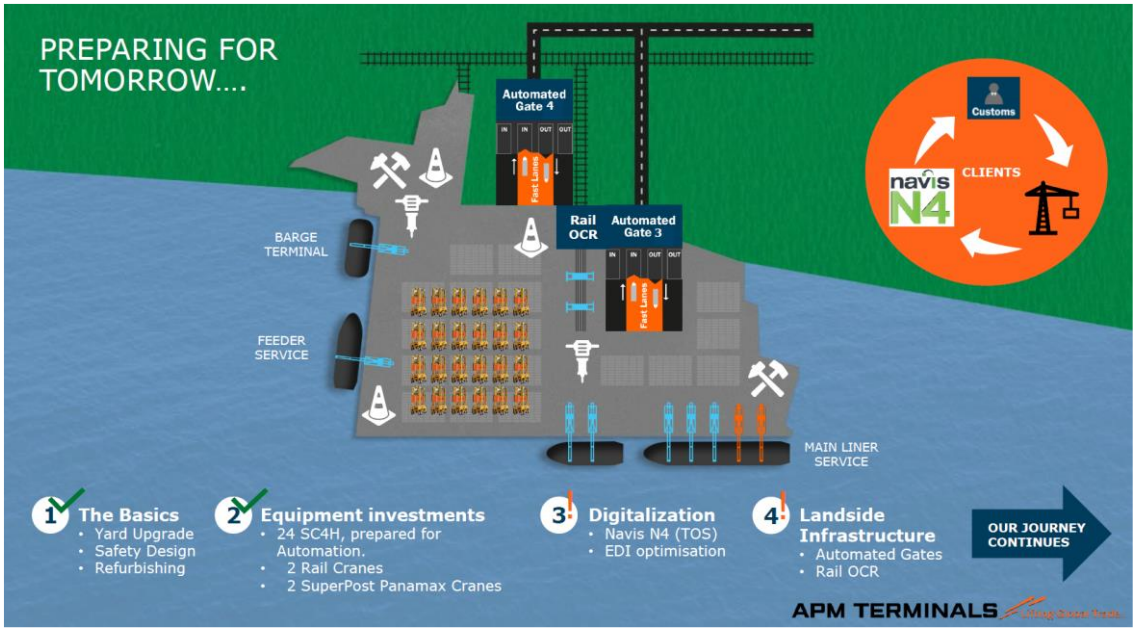


図 4.6　APMT による整備計画イメージ

出典：New safety design　Container Port Efficiency The key to success　Magnus Lundberg COO, APMT Terminals Gothenburg AB　17. January 2019

(1)Diesel-electric straddle carriers

オーストラリアのブリスベン港 Patrick ターミナルで導入されている自動ストラドルキャリア「Auto Strad」システムパッケージを購入し、本システムを APMT ターミナルに合うようにカスタマイズしている。APMT はすでに小規模なエリアでの実験を行い、APM 本社への報告を行い、本社から Auto Strad 導入に関して了承を得ており、今後広いエリアで実験を行なっていくこととしている。

「Auto Strad」は、グローバル企業のカーゴテックグループ会社である KALMAR 社とシドニー大学（ロボット工学）が共同で開発したオートストラドルキャリア（商標：AutoStrad）である。カーゴテックは世界 120 ヶ国以上で事業を展開している世界トップクラスの荷役機器メーカーであり、傘下には KALMAR 社のほかターミナル運営システム Navis を開発している Navis（ネイビス）社がある。

(2)Super-Post Panamax cranes（outreach 60m）

マースクの 19,000TEU 型大型船舶の荷役にも対応したクレーンを 2 基整備済みである。

写真 4.1　クレーン（2019 年 9 月 24 日撮影）

(4)New terminal area（ヤードアップグレード（舗装嵩上げ））

沈下によりヤード全体が 50cm ほど低くなっていたため、嵩上げ工事を実施している。

(5)Navis N4（TOS）

世界の APMT ターミナルの 70%で使用されているターミナルオペレーティングシステム NavisN4 を導入している。

(6)Self-service gate for trucks

Navis と Self-service gate システムを連携させ、ゲート作業を自動化している。Self-service gate システムは、(A) OCR ゲートと (B) メインゲート、(C) 受付機、(D) コンテナ受取・引渡しグリッドで構成されており、コンテナの搬出・搬入に対応している。どちらのゲートも無人である。

IN ゲート

(A) OCR ゲートにおいて、ゲートに設置されたカメラにより車両 NO、コンテナ NO を読み取り、コンテナ搬入の場合はコンテナの状態を把握し、(B) メインゲートに設置された (C) 受付機にドライバーがカードをかざすか予約番号を入力、受付が完了すると、車両は (D) コンテナ受取・引渡しグリッドに移動する。

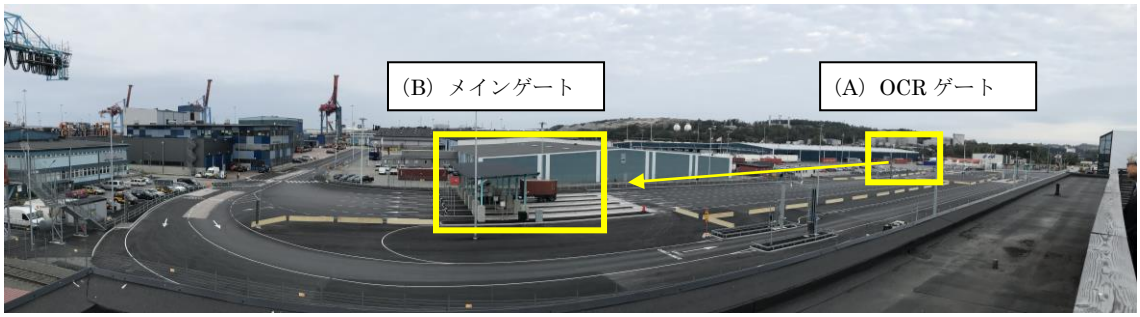


写真 4.2　IN ゲート（2019 年 9 月 24 日撮影）

写真 4.3（A）OCR ゲート

写真 4.4（B）メインゲート

写真 4.5（C）受付機

写真 4.6（D）コンテナ受取・引渡しグリッド

（写真 4.4～4.5　2019 年 9 月 24 日撮影、写真 4.6 出典：イェーテボリ港湾会社）

OUT ゲート

IN ゲートと同様に、(E) OCR ゲートと (F) メインゲート、(G) 受付機で構成されており同様の手順を踏みゲート OUT する。

コンテナ搬出の場合、コンテナ車両の IN、OUT までの所要時間は 25～26 分、最速で 14 分となっている。

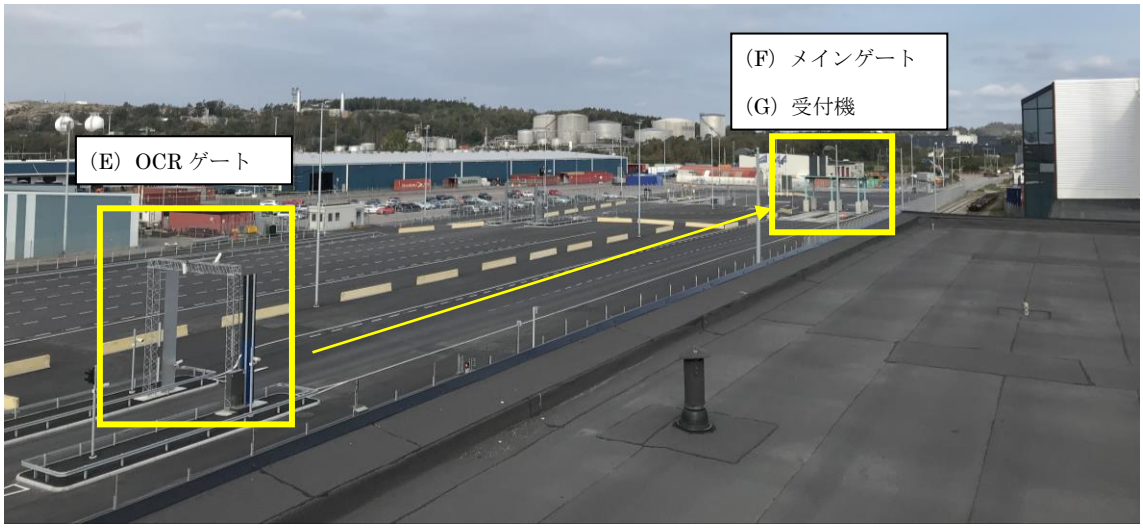


写真 4.7　OUT ゲート（2019 年 9 月 24 日撮影）

(7)railway cranes

(8)鉄道 OCR

2016 年に APMT がレールヤードを 5 線から 6 線化、クレーン 2 基整備した。レールヤードの長さは 375m 化し、1 列車当たり 750m まで仕立てることができるようになった。750mの鉄道への荷役作業時間は 90 分ほどである(積み 80TEU、下ろし 80TEU、合計 160TEU)。

(6)Self-service gate for trucks に導入されているゲート OCR と同様に、鉄道 OCR が導入されており、カメラによるコンテナ NO の読み取りが行われている。

写真 4.8 鉄道クレーン（2019 年 9 月 24 日撮影）

4.4 コンテナ港湾の計画と戦略

日本の港湾においては、港湾計画やコンテナ戦略港湾の計画書を策定し、港湾の基本方針や戦略が一般に公表されているが、イェーテボリ港においては日本の港湾計画に該当する計画やコンテナ戦略に関する資料が公表されていない。また、現地におけるイェーテボリ港湾会社との意見交換でも非公開資料として提供されなかったものの、意見交換によりコンテナ戦略の目標として、①基幹航路誘致、②鉄道利用促進、③ロジスティクス・パーク開発による集貨・創貨であることが把握できた。

これらの目標に対する取組みについて、イェーテボリ港湾会社が定める「General Plan 2035」に関係する内容が詳しく述べられており、イェーテボリ港湾会社のコンテナ戦略を述べるうえで参考となる。

また、EU の交通政策「TEN-T」においてもスカンジナビア地中海回廊の一部としてスウェ

ーデンが位置付けれ､イェーテボリ港における鉄道整備事業にEU補助金が投入されており、TEN-Tは戦略目標を達成するための取組みを進めるうえで重要な計画である。

「General Plan 2035」

「General Plan 2035」は、2014年にイェーテボリ港湾会社が策定した港湾の長期的な空間的な開発計画である。「General Plan 2035」は、日本の港湾計画のように法律に基づき策定が義務付けられたものではない。「General Plan 2035」において、イェーテボリ港湾会社は、港湾全体の長期的なインフラ開発を計画、実施する役割を担っており、荷主のニーズを捉え、取り組みを進めることにより、イェーテボリ港が『スカンジナビアの海上輸送のハブ』を形成することにより、港湾の成長、雇用の創出、持続可能な発展につながるとしている。また、イェーテボリ港が貨物ハブ形成のための条件を整えることにより、物流センターとしてのイェーテボリ地域の主導的な役割を果たすとしている。貨物ハブの概念として4つのビジョンを掲げている。

・スウェーデンにおける貨物量シェアを高める
・「多目的ポート」として幅広いサービスを提供する
・インターモーダル（複合一貫輸送）により、複数の貨物輸送を処理する
・陸と海を経由して各地に高頻度な輸送サービスを提供する

「TRANS－EUROPEAN TRANSPORT NETWORK整備計画（TEN-T)」

TEN-T は、EU の道路、鉄道、港湾をはじめとした交通政策の一つであり、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計画するものである。その目的は、EU 域内における人・モノの自由な移動、均衡ある発展、環境問題への対処などであり、TEN-Tに位置付けられた事業はEUの助成制度の対象となる[12)]。

EUにおいては、EU域内の港湾は、互いに市場原理に則った競争関係にあり、EUとしてはこの市場競争への介入を避け、公平な競争条件を確保することを港湾整備政策の基本とし、EUとして港湾整備に対し、直接資金を投入することは行ってこなかった[23)]。1996年7月にガイドラインが採択されたTEN-Tにおいて､EU加盟国の港湾整備計画が初めて含まれ､TEN-Tに指定された港湾整備に対して財政的な支援を受けることができるようになった。ただし、岸壁整備やターミナル整備は支援対象とはならない。現在、スウェーデン港湾においては、イェーテボリ、トレレボリ、ストックホルム、マルメ及びルーレオの 5 港がコアポートとして指定を受けている。

現在のTEN-Tにおいては、7つの回廊が位置付けられ、スウェーデンは、そのうちの1つの回廊であるスカンジナビア地中海回廊（バルト海経由でフィンランドからスウェーデンを通り、ドイツ、アルプス、イタリア本土、シチリア島、マルタまで通じる欧州の南北軸）の一部を形成している。イェーテボリ港に関連する直近のプロジェクトにおいては、スカンジナビア地中海回廊のプロジェクトとして2017年、イェーテボリ港に接続する鉄道路線

複線化事業が助成の対象となっている。

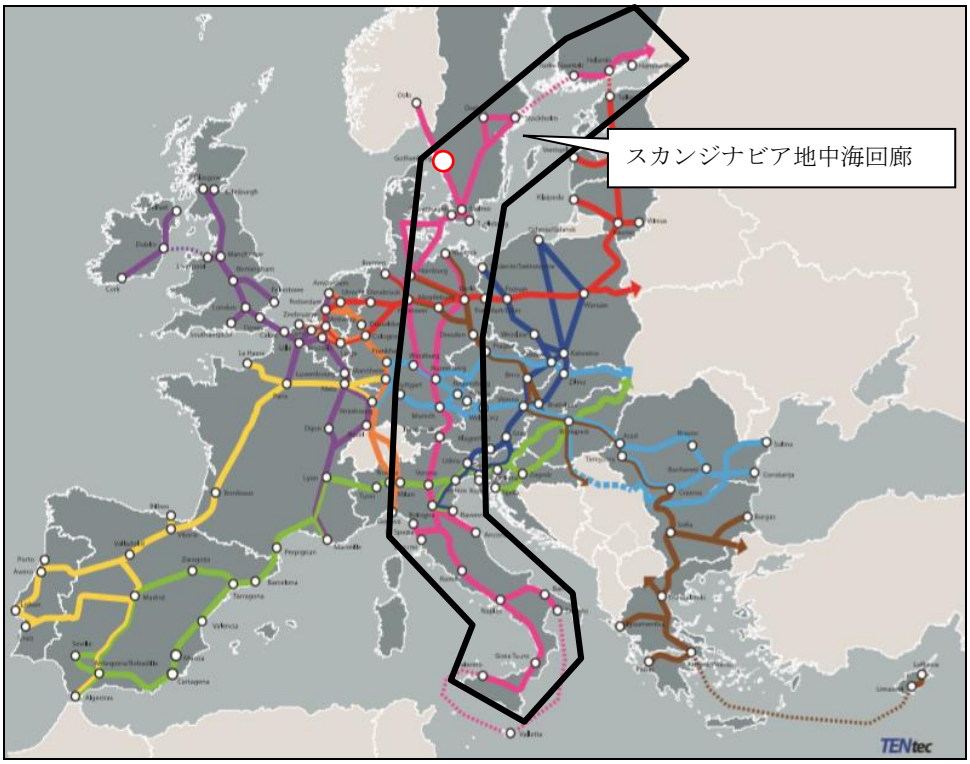


図 4.7　欧州横断輸送ネットワーク

出典：European Commission HP

イェーテボリ港におけるコンテナ戦略の目標と具体的な取組みを表 4.9 に示す。

戦略目標	取組み
①基幹航路誘致	コンテナ船大型化、貨物増加 ・航路浚渫とコンテナ岸壁増深整備 ・林業製品などの主要輸出製品のコンテナ化 ・自動車部品のコンテナ詰め
②鉄道利用促進	鉄道による背後圏アクセス強化 ・ドライポート開発 ・鉄道輸送能力増強 ・鉄道貨物専用上屋の整備
③ロジスティクス･パーク開発による集貨・創貨	ロジスティクス・パークの開発 ・港湾の直背後エリア（ロジスティクスパーク）への物流倉庫の立地促進 ・自動車業界のニーズを捉えた取り組み

表 4.9　コンテナ戦略の目標と取組み概要

①コンテナ船大型化、貨物増加

イェーテボリ港周辺の北海やバルト海地域におけるグダニスク、ヴィルヘルムスハーフ

ェン、オーフスなどの港湾の開発が、イェーテボリ港にとって脅威となる。また、スウェーデンの荷主は、主要貿易相手国、特にアジアから直接スウェーデンの港湾に寄港する基幹航路が必要であると考えている。イェーテボリ港の相対的な地位の低下を防ぎ、荷主のニーズに対応するためには、基幹航路の大型船の受入れが可能な航路等の整備が必要である。

イェーテボリ港が持続的に発展し、スウェーデン港湾におけるコンテナ取扱シェアを維持するためには、コンテナ取扱量は 2012 年の 90 万 TEU から 2035 年には 180 万 TEU（このうち 40 万 TEU は欧州域内貿易貨物）を目標としている。スウェーデンには大規模な国内市場がないものの、国際的に成功している輸出企業や、林産品や鉱山資源といった天然資源が存在することから、輸出志向型経済を生み出してきた。その結果、スウェーデンにおける対外貿易の 90%以上が海上輸送となっている。コンテナ貨物量の増加にむけては、ローカル貨物の増加だけではなく、林産品の新たなコンテナ化や、自動車のコンテナ詰めなどによるコンテナ増加を目指し、林業製品などの主要輸出製品のコンテナ化を高めるためのプロジェクトを促進することが重要である。

②鉄道による背後圏アクセス強化

イェーテボリ港がハブ港を形成し、コンテナ貨物量を増加させるためには、航路浚渫、ターミナルとの道路アクセス強化や、鉄道輸送能力を増強といった背後圏とのアクセスを強化することが不可欠である。具体的には、鉄道ネットワークにおける複線化や後背地との接続性、ドライポート開発に関連する優先度の高い投資の決定、コンテナターミナルに直接積み替え輸送が可能となる鉄道貨物専用上屋（ブラウンルーフ）の整備が必要である。

③ロジスティクス・パークの開発

イェーテボリ港に輸入される貨物の大部分の荷主は、スウェーデンやノルウェーの各地に散在していることから、イェーテボリ港の直背後エリア（ロジスティクス・パーク）に物流倉庫を立地させることが効果的である。積替え輸送の促進により、バルト海地域の物流倉庫がイェーテボリ港直背後に立地する可能性や、輸出については、直背後の物流倉庫において混載サービスを提供する可能性がある。また、イェーテボリ港は自動車の主要輸出港であることから、自動車業界のニーズを確実に満たす取組みが必要である。

５．コンテナ船大型化、貨物増加への対応

５.１航路浚渫

イェーテボリ港は 2019 年 7 月現在、スウェーデンで唯一の基幹航路（2M の AE5 サービス）が寄港する港湾である。イェーテボリ港からロッテルダム港など欧州域内航路（フィーダーサービス含む）は充実しているが、スウェーデンの荷主企業はトランシップにより 2～3 日のリードタイムが伸びることを嫌い、アジア・欧州基幹航路の本船寄港を強く希望している。APMT は、AE5 サービスがイェーテボリ港に直接寄港することにより、スウェーデン―上海港への輸出は、フィーダーサービスに比べ 7 日リードタイムが短縮できると荷主にアピールしている。

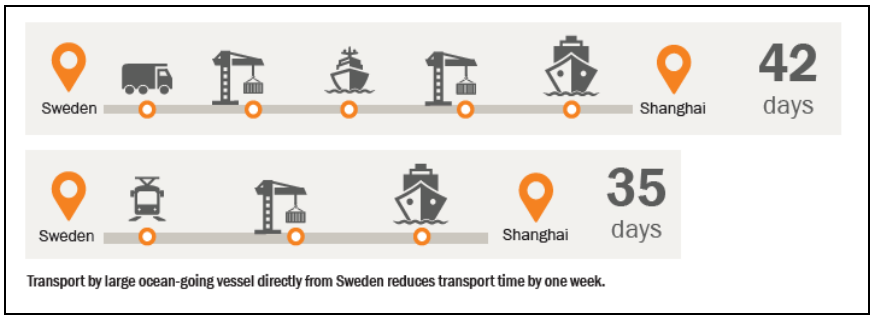


図 5.1 スウェーデン―上海間の基幹航路とフィーダー輸送による日数比較

出典　APMT ホームページ

APMT コンテナターミナルの岸壁水深は現在 - 13.5m であり、2 万 TEU 型のコンテナ船(満載喫水 16.5m）を着岸させるには不十分な水深である。また、イェーテボリ港の海域は年間を通じて 1 日の潮位差が 30～40 cm（図 5.2　潮位差が最も大きくなる大潮付近 2 週間データ）であり、潮位を利用した大型船の入出港対応がほとんどできない。そのため、AE5 サービスでは、イェーテボリ港の喫水制限に対応するため、AE5 が寄港するロッテルダム港、フェリックストー港、ブレーマーハーウェン港等でコンテナ積載量の調整が行われ、満載積載量の 50%以下となるようにしてイェーテボリ港に入港している。

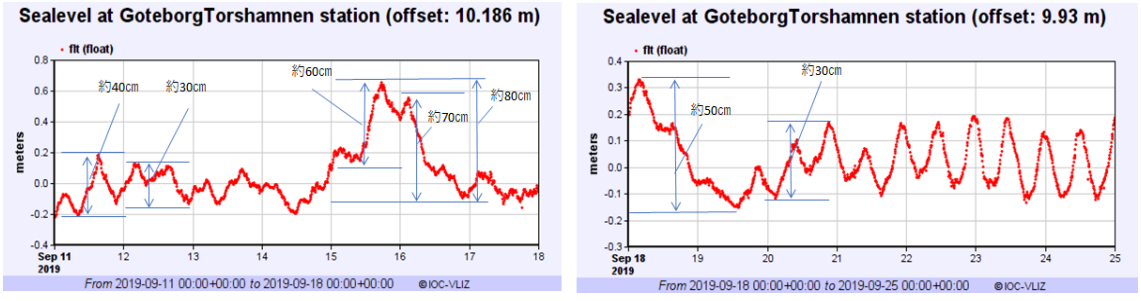


図 5.2　イェーテボリ港の潮位変動

出典:SEA LEVEL STATION MONITORING FACILITY

(http://www.ioc-sealevelmonitoring.org/station.php?code=goto)

現在、現況の航路水深-13.5m から 4～5m 浚渫する予定で事業実施に向けた調整が行われている。全体プロジェクトは、1,100 万 m3 の粘性土の浚渫と、既存の岸壁の増深工事であり、2023 年以降浚渫工事着手、2025 年 12 月完成予定である。2015 年頃、事業費の試算が 2 ケース行われ、航路、岸壁を 16.5m 化した場合、総事業費 35.8 億 SEK、17.5m 化した場合、総事業費 38.8 億 SEK となったことが公表されたが、航路水深は決定していない。

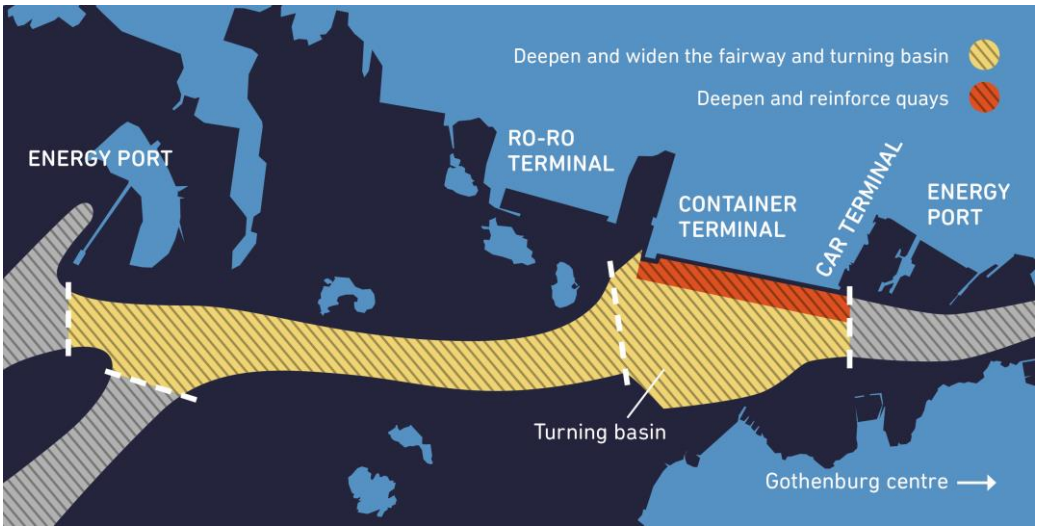


図 5.3　イェーテボリ港における浚渫エリア

出典：イェーテボリ港湾会社

Costs of	16.5 m 化	17.5 m 化
航路浚渫工事	1,206	1,445
岸壁改良工事	2,373	2,440
工事費合計	3,583	3,885

表 5.1　岸壁及び浚渫工事コスト比較(100 万 SEK)

出典：ITF/OECD、2015

本プロジェクトは、社会資本省に属する SMA が浚渫工事費の概算額を算出し、同省に属する Transport Agency が政府に対し予算の調整を行うことになる。2018 年 6 月 2 日、社会資本大臣が、政府の「National plan for infrastructure for the period 2018-2029」を公表し、2018～2021 年の 3 か年においてイェーテボリ港の航路浚渫に関して、政府が総事業費の 1/3 を負担し、残りをイェーテボリ港湾会社が負担することとされた。一方、EU が Ten-T の中で、コアポートとして、スウェーデンの 5 港（ルーラ、ストックホルム、トレレボリ、マルメ、イェーテボリ）を指定したことにより、国が港湾背後の道路、鉄道、航路の整備投資しやすい環境となっており、イェーテボリ港の浚渫工事についても、未確定であるものの EU も補助金が投入される可能性がある。2018 年 6 月 5 日イェーテボリ港湾会

社が公表した資料をもとに事業費の内訳は表 5.2 に示すが、確定したものではない。今後、事業費の精査が行われるとともに、イェーテボリ港湾会社、SMA、EU の負担額が協議、調整される。

	事業費	SMA	イェーテボリ港湾会社	shortfall※ EU？
航路浚渫工事	2,000			
岸壁改良工事	2,000			
工事費合計	4,000	1,200	2,000	750

※shortfall の資金調達方法はイェーテボリ港湾会社が検討中。EU 補助金の可能性がある

表 5.2　イェーテボリ港における浚渫等工事費内訳（100 万 SEK）

出典：2018/6/5 イェーテボリ港湾会社プレスリリースをもとに作成

5.2 基幹航路増便の可能性

現地の船会社との意見交換では、イェーテボリ港に新たに基幹航路を寄港させるためには 1 船社 1 寄港あたり 1,000TEU の揚げ積みが必要、共同配船であれば 1 船あたり 2,000～3,000TEU 必要であるとの意見だった。イェーテボリ港における地域別コンテナ取扱量の推計し、更なる基幹航路の誘致の可能性について検証する。

スウェーデンにおいては、日本の港湾のように統計データがほとんど公表されていないため、イェーテボリ港における 2018 年全体コンテナ取扱量をスウェーデンの地域別コンテナ取扱割合と同様に割り振り、イェーテボリ港地域別のコンテナ取扱量の概算量イメージを把握する。この結果、イェーテボリ港における地域別コンテナ取扱量は、輸入については、アジア全体で約 17.2 万 TEU（46%）、輸出については、アジア全体で約 12.7 万 TEU（34%）の輸出入合計約 30 万 TEU と推計される（最初最終積卸貨物量）。

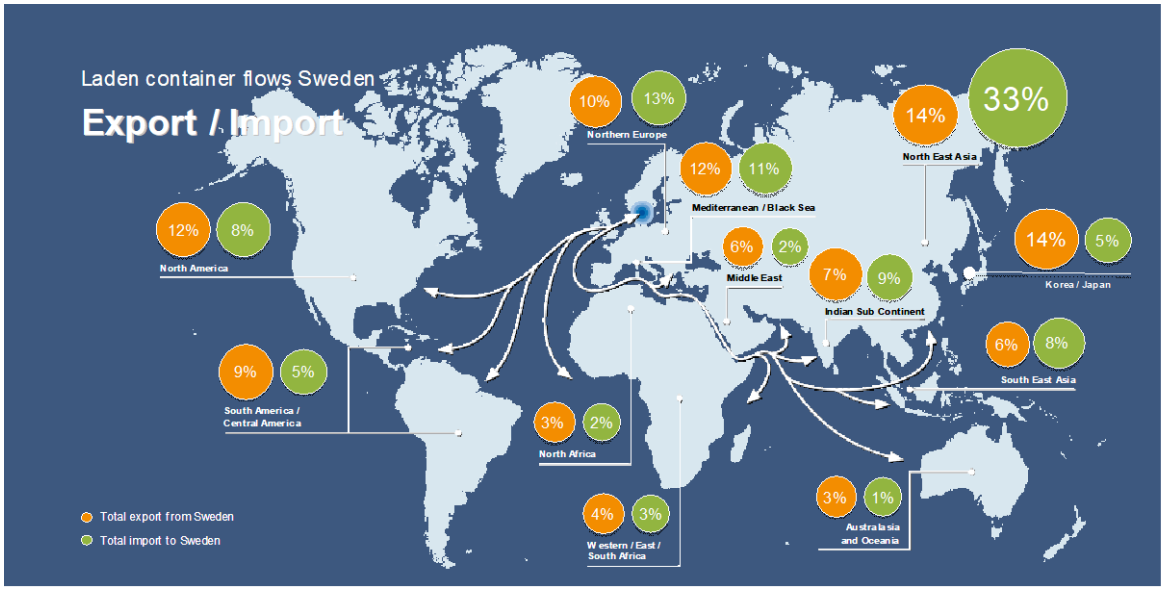


図 5.4　スウェーデンにおける地域別コンテナ取扱割合（輸出、輸入別）

出典：イェーテボリ港湾会社

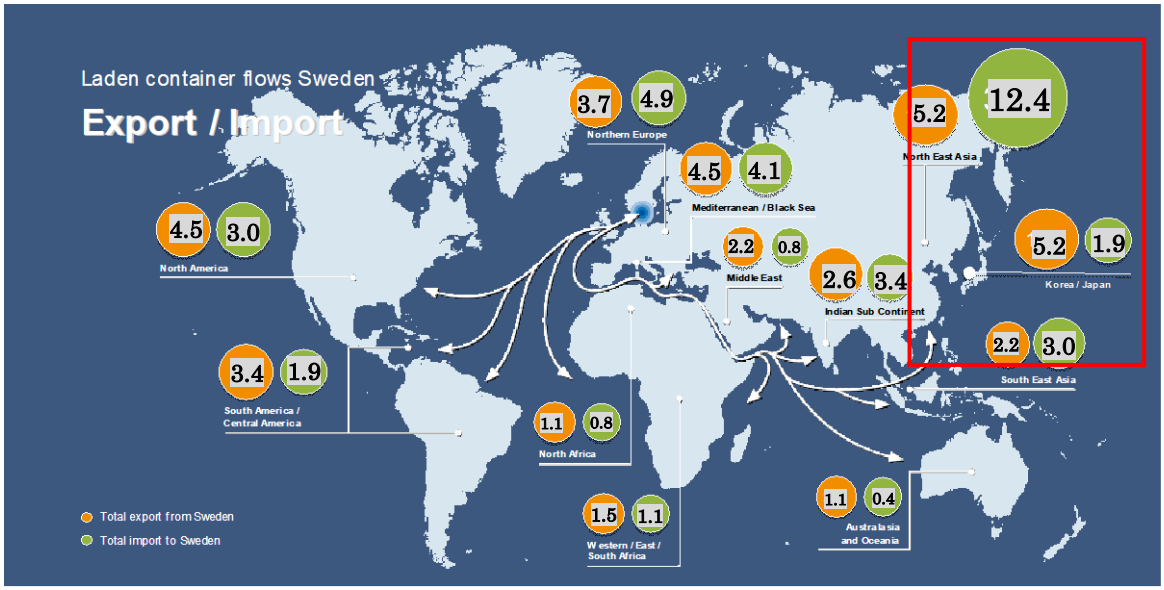


図 5.5　イェーテボリ港における地域別コンテナ取扱量推計（輸出、輸入別）（万 TEU）

出典：イェーテボリ港湾会社

		エリア別割合		推計値（スウェーデン全体）			推計値（イェーテボリ港）		
		export	import	export	import	total	export	import	total
	total	100%	100%	793,695	809,317	1,603,012	374,359	375,523	749,883
①	North East Asia	14%	33%	111,117	267,075	378,192	52,410	123,923	176,333
②	Korea Japan	14%	5%	111,117	40,466	151,583	52,410	18,776	71,186
③	South East Asia	6%	8%	47,622	64,745	112,367	22,462	30,042	52,503
④	Indian Sub Continent	7%	9%	55,559	72,839	128,397	26,205	33,797	60,002
⑤	Australia and Oceania	3%	1%	23,811	8,093	31,904	11,231	3,755	14,986
⑥	Middle East	6%	2%	47,622	16,186	63,808	22,462	7,510	29,972
⑦	Norh Africa	3%	2%	23,811	16,186	39,997	11,231	7,510	18,741
⑧	Western/East/SouthAfrica	4%	3%	31,748	24,280	56,027	14,974	11,266	26,240
⑨	Northern Europe	10%	13%	79,370	105,211	184,581	37,436	48,818	86,254
⑩	Mediterranean/Black Sea	12%	11%	95,243	89,025	184,268	44,923	41,308	86,231
⑪	North America	12%	8%	95,243	64,745	159,989	44,923	30,042	74,965
⑫	South America/Central Ameri	9%	5%	71,433	40,466	111,898	33,692	18,776	52,468
小計（①＋②＋③）		34%	46%	269,856	372,286	642,142	127,282	172,741	300,023

単位：TEU

表 5.3　2018 年スウェーデン・イェーテボリ港　地域別コンテナ取扱量（推計値）

AE5 サービスにおけるアジア貨物量推計

eurostat（https://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database）に公開されているスウェーデンにおける仕出仕向国別コンテナ取扱量から、AE5 の寄港地である中国、韓国、シンガポール、マレーシアのコンテナ取扱量を推計すると、約 15.4 万 TEU（153,795TEU）となる。

本統計データは、仕出仕向国のコンテナ取扱量であるため、例えばスウェーデンから

のアジアへの輸出の場合、スウェーデンから最初に積み下ろす国に貨物量がカウントされるため、EU 域内やアジアのハブ港でのトランシップする貨物はトランシップ港の取扱量としてカウントされ、最終目的地となる国の貨物量としてカウントされない。

2018 年スウェーデンにおける中国、韓国、シンガポール、マレーシアへの直行便はイェーテボリ港に寄港する AE5 サービスのみであることから、スウェーデンにおける中国、韓国、シンガポール、マレーシアのコンテナ取扱量（約 15.4 万 TEU）はイェーテボリ港に寄港する AE5 サービスにより輸送される取扱量（仕出仕向貨物量）とほぼ一致すると考えることができる。

以上より、アジア仕出仕向貨物量は約 15.4 万 TEU であり、イェーテボリ港における AE5 サービス 1 寄港あたりのアジア貨物揚積量は 1 船あたり約 3,000TEU/隻と推計できる（欧州域内の揚げ積みを除く）。

①total						
	total	シェア	export	シェア	import	シェア
full	1,221,172	100.0%	651,847	100.0%	569,325	100%
empty	381,840	100.0%	141,848	100.0%	239,992	100%
total	1,603,012	100.0%	793,695	100.0%	809,317	100%
②china						
	total	シェア	export	シェア	import	シェア
full	75,194	6.2%	42,491	6.5%	32,703	5.7%
empty	5,331	1.4%	5,308	3.7%	23	0.0%
total	80,525	5.0%	47,799	6.0%	32,726	4.0%
③korea						
	total	シェア	export	シェア	import	シェア
full	11,463	0.9%	7,741	1.2%	3,722	0.7%
empty	5,848	1.5%	5,838	4.1%	10	0.0%
total	17,311	1.1%	13,579	1.7%	3,732	0.5%
④singapore						
	total	シェア	export	シェア	import	シェア
full	32,082	2.6%	32,082	4.9%	0	0.0%
empty	21	0.0%	21	0.0%	0	0.0%
total	32,103	2.0%	32,103	4.0%	0	0.0%
⑤malysia						
	total	シェア	export	シェア	import	シェア
full	23,852	2.0%	19	0.0%	23,833	4.2%
empty	4	0.0%	1	0.0%	3	0.0%
total	23,856	1.5%	20	0.0%	23,836	2.9%
⑥小計(②＋③＋④＋⑤)						
	total	シェア	export	シェア	import	シェア
full	142,591	11.7%	82,333	12.6%	60,258	10.6%
empty	11,204	2.9%	11,168	7.9%	36	0.0%
total	153,795	9.6%	93,501	11.8%	60,294	7.4%
イェーテボリ港1寄港あたり揚積量推計(⑥/52週)TEU/隻						
	total		export		import	
full	2,742		1,583		1,159	
empty	215		215		1	
total	2,958		1,798		1,160	

表 5.4　2018 Sweden Volume of containers transported to/from main ports by direction (TEU)

出典：eurostat（https://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/database）

イェーテボリ港における地域別コンテナ取扱量（最初最終積卸貨物量）によるアジア貨物量は輸出入合計約 30 万 TEU と推計しており、イェーテボリ港に寄港する AE5 サービスにより輸送される取扱量（仕出仕向貨物量）約 15.4TEU であることから、差分（14.6 万 TEU）がロッテルダム等にフィーダー輸送されトランシップ貨物としてアジアに輸送されている貨物量と推計できる。

仮にイェーテボリ港に新たに基幹航路（weekly サービス　52 回/年 寄港）が開設され、差分の取扱量（14.6 万 TEU）のうち 2/3 が欧州域内航路（フィーダーサービス含む）（表 4.3 参照）から基幹航路に変更されたとすれば、基幹航路 1 船当たりのアジア貨物の揚積量は約 1,900TEU/隻 となる（全量が基幹航路に変更されたとすれば約 2,800TEU/隻）。

以上より、コンテナの揚積量の条件だけを見れば、イェーテボリ港に新たに基幹航路が寄港する可能性はあると言える。

5.3 新ターミナル整備

現在、アレンダールの RORO ターミナルの西側のエリアを埋立て、新しいターミナルが 2024 年全面供用開始を目指して整備が行われている。イェーテボリ港においては、イェータ川河口部にあるコンテナ、RORO、自動車を扱うターミナルは、1960～1970 年代に整備され、それ以降、新たなターミナルの整備は行われてこなかった。近年コンテナ、RORO、自動車取扱量の増加により各ターミナルは十分利用されており、将来の貨物量増加に対応するため、2016 年、イェーテボリ港湾会社は、面積 22ha、岸壁延長 460m、最大水深-12m の新規ターミナルの事業に着手した。 新ターミナルはイェーテボリ港の長期的な港湾の拡張計画において重要な位置づけであるとともに、イェーテボリ港の物流拠点としての機能強化に資する取組みとされている。

新ターミナルは 2 段階に分けて工事が実施される予定であり、フェーズ 1 が RORO ターミナル、フェーズ 2 がコンテナターミナルを想定していると公表されている。しかしながら、現地でのイェーテボリ港湾会社との意見交換では、フェーズ 1 の利用形態は現時点では未定であるとのことだった。ターミナルはコンセッション契約を想定しているが、コンセッション契約時期は未定である。また、全体供用は 2024 年を想定しており、一部エリアは 2024 年より前倒しして供用する予定となっている。

公表されている新ターミナルの取扱能力は、コンテナ、RORO あわせて年間 20 万 UNIT であり、コンテナ、RORO とも欧州域内航路の利用を想定している。ターミナルは鉄道引込線の整備が計画されている。

図 5.6　新コンテナターミナルイメージ

出典：イェーテボリ港湾会社

５.４林産品のコンテナ化

スウェーデンは国土の 2/3 の約 2,800 万 ha が森林に覆われ、森林は重要な天然資源のひとつである。スウェーデンは世界の市場で取引される製材、パルプ、紙の 1 割を生産している。2017 年の林産物の輸出量は製材と紙では世界 3 位、パルプでは世界 7 位となっており、パルプ、紙、製材の合計輸出量は、カナダに次いで世界第 2 位である。また、スウェーデンの 2016 年の木材製品の輸出価額は 149 億米ドルで、スウェーデンの全輸出価額の 10.7%を占めており、スウェーデンにおける重要な輸出産業の一つである。

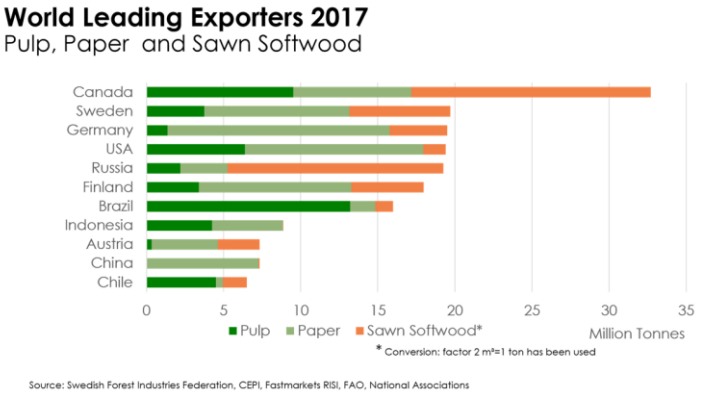


図 5.7　国別紙、パルプ、製材の合計輸出量（2017 年）

出典：スウェーデン林産業協会

紙・パルプ・製材の合計輸出量 1,900 万トンのうち 20%（28.5 万 TEU）しかコンテナ化されていないこともあり、コンテナ化による貨物量増加が期待されている。コンテナ以外の輸送手段は鉄道 10%、RORO25%、バルク 45%（北米向けが多い）でありコンテナ 130 万 TEU に相当する。また、中国向けパルプの輸出は 2000 年以降順調に増加し、2016 年は 30 万トンに達している。イェーテボリ港湾会社では、地方から鉄道輸送により林産品を集貨し、クロスドックセンターでコンテナ化する流れを構築しようとしている。

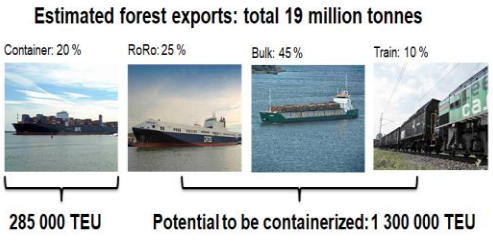


図 5.8　スウェーデンにおける林産品の輸出手段

出典：イェーテボリ港湾会社

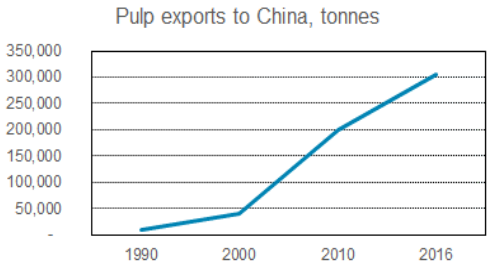


図 5.9　スウェーデンから中国向けパルプ取扱量推移（トン）

出典：イェーテボリ港湾会社

６．鉄道による背後圏アクセスの強化戦略

６.１鉄道輸送サービス

スウェーデンにおける港湾と鉄道貨物輸送リンクの成功は、1990 年の規制緩和による鉄道事業への民間事業者の参入と、主要な生産消費地にドライポート開発が促進されたことが大きな要因である。

スウェーデン国鉄(StatensJarnvagar）の経営は、1950 年代から悪化していたが、1960 年代以降は、常に深刻な財政状態が続いていた。1980 年代に入ると、世界的に規制緩和、自由化が進展する中で、また 1992 年の EU の市場統合を契機に、交通市場の国際化、ボーダレス化への対応から、いずれの交通機関にも国際的な競争力の強化が求められるようになった。そうした中で、これまで国鉄に対しては、政府による保護政策がとられてきたが、「1988 年交通政策法」に基づき、上下分離とオープンアクセスの導入による抜本的な鉄道改革が実施されることとなった[14)]。

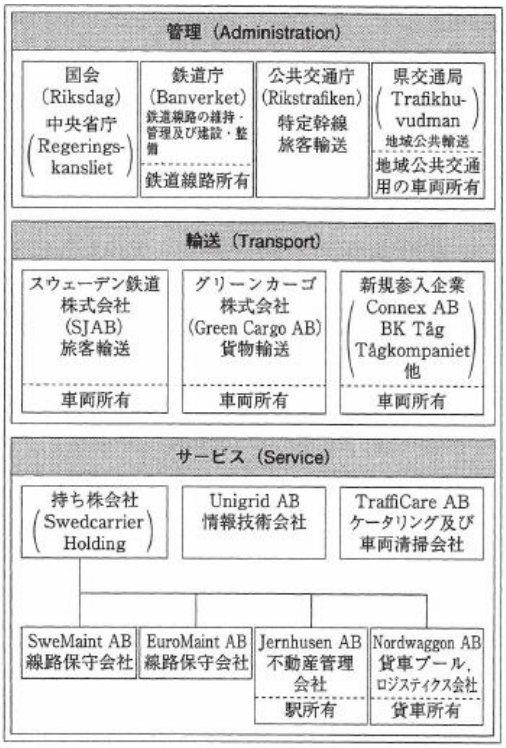


図 6.1　スウェーデンにおける鉄道機構図
出典：観光学研究 2007 年 3 月　スウェーデンの鉄道改革にみる上下分離とオープンアクセスーその機能と役割及び政策評

スウェーデンにおいて行われた国鉄の民営化は、インフラ維持管理を国、列車の運行を民間事業者が行う上下分離である。スウェーデンをはじめ EU の多くの国においてこのような上下分離がとられたのは 2 つの要因がある。1 つ目は鉄道事業においてインフラの維持管理は巨額の固定費を必要とし、インフラの維持管理も含めた独立採算での民営化は不可能であると考えられたため、2 つ目は EU の共通運輸政策として鉄道市場の競争促進、鉄道事業の活性化のためには事業者間の競争が必要であると考えられたためである[15)]。上下分離により列車運行主体はインフラ費用を固定費用として負担する必要がなくなり経営上のリスクが低下し採算性も向上する。インフラの維持管理主体に線路使用料を支払うことで列車を運行するレールオペレーターが誕生した。

従来、鉄道事業は、インフラ費用が巨額の固定費を形成し、規模の経済が働くため自然独占が成立すること、インフラ費用は埋没費用となるため、鉄道事業からの撤退時に回収できず参入のリスクが大きいと考えられてきた。そのため参入を規制し、独占を担保したうえで、運賃規制を行う規制政策がとられてきたが、上下分離の導入に合わせて鉄道事業参入に関する規制を撤廃し、事業者がレールオペレーターとして新規参入できるよう門戸

を広げた（オープンアクセス）。上下分離により、インフラの維持管理は国による財政責任、列車運行についてのレールオペレーターの経営責任が明確化され、オープンアクセスによる競争が行われる仕組みがつくられた。

上下分離により、スウェーデン国鉄は、旅客輸送を行うスウェーデン鉄道㈱（貨物輸送は、グリーンカーゴ㈱）と鉄道線路を保有、維持・管理を行うスウェーデン鉄道庁（現社会資本省）に分かれた。さらに、オープンアクセスにより、新規事業者がレールオペレーターとして事業に参入し、鉄道輸送サービスの向上が図られた。レールオペレーターが支払う路線使用料は固定料金（保有する車両に課金）と可変料金（大気汚染費用、線路の摩耗損傷費用等を列車の速度、走行量、重量等に応じて算定）からなる二部料金からなる。

鉄道事業の整備、管理・運営に関わる主体については、上下分離、オープンアクセスに基づき行われている。具体的には、社会資本省が鉄道路線（幹線）の整備、管理・運営を行い、グリーンカーゴをはじめとした民間企業であるレールオペレーターが鉄道車両の所有や輸送サービスを行っている。オープンアクセスにより現在イェーテボリ港においては、グリーンカーゴをはじめ 7 社のレールオペレーターが輸送サービスを行っている。

鉄道路線（幹線）の整備は社会資本省が行っているが、幹線からコンテナターミナルやドライポートへの支線は市町村や港湾管理者が線路の整備を行い、管理を行っている。また、イェーテボリ港のコンテナターミナル内の線路やレールクレーンなどについては、ターミナルオペレーターである APMT が整備を行っている。

	整備	管理・運営	備考
鉄道路線（幹線）	社会資本省	社会資本省	
鉄道車両所有・輸送サービス	レールオペレーター	レールオペレーター	Ancotrans AB,GDL,Green Cargo AB,Real Rail AB,Schenker/Jula,Vänerexpressen AB
鉄道路線（支線）	市町村、港湾管理者	市町村、港湾管理者	
コンテナターミナル内線路、OCR、レールクレーン	ターミナルオペレーター	ターミナルオペレーター	APMT

表 6.1　鉄道輸送にかかわる整備・管理運営者一覧表

イェーテボリ港においては複数のレールオペレーターが運営する鉄道輸送サービスは 25 サービス、70 便/日運行されており、各方面 5 便/週以上運行されている。また、海上コンテナだけではなく、トレーラーを貨車に載せる輸送も行われている。鉄道輸送は定時定曜サービスを行っており、コンテナ船が寄港する前後日は鉄道輸送利用が増加するため増便することもある。鉄道輸送は長距離輸送が基本だが、イェーテボリ港から 10 ㎞の距離にある Bergqvist や Flodén も中間駅となっている。輸入貨物の鉄道利用（往路）は週 1 便の基幹航路に合わせて利用率が高くなることから、イェーテボリ港から Eskilstuna、Gävle、Katrineholm、Norrköping などへの輸送サービスは 16 便/週となっており、輸入コンテナを対象とした鉄道輸送サービスが充実している。一方、復路（地方からイェーテボリ港向け）

は利用率が上がらないため便数も少なく、運賃も往路に比べ60%も安くなる場合がある。

図 6.2　イェーテボリ港と鉄道輸送サービスで結ばれる地方都市

出典：イェーテボリ港湾会社

レールオペレーター	都市名	距離(Km)※	輸送時間	イェーテボリ発便数※	イェーテボリ向け便数※
Ancotrans AB	Nässjö	249	4h	-	-
GDL	Eskilstuna	380	5h	-	-
GDL	Hallsberg	274	5h	-	-
GDL	Vaggeryd	179	5h	-	-
Green Cargo AB	Eskilstuna	379	5h	20 便/週	8 便/週
Green Cargo AB	Gävle	534	8h	17 便/週	10 便/週
Green Cargo AB	Jönköping	211	4h	-	-
Green Cargo AB	Katrineholm	345	6h	16 便/週	6 便/週
Green Cargo AB	Norrköping	311	7h	21 便/週	14 便/週
Green Cargo AB	Nässjö	249	4h	16 便/週	6 便/週
Green Cargo AB	Stockholm/Södertälje	447	7h	16 便/週	10 便/週
Green Cargo AB	Stockholm/Årsta	472	7h	16 便/週	5 便/週
Green Cargo AB	Oslo	296	5h	16 便/週	5 便/週
Real Rail AB	Luleå	1258	16h	5 便/週	5 便/週
Real Rail AB	Sundsvall	756	11h	5 便/週	5 便/週
Real Rail AB	Umeå	988	13h	5 便/週	5 便/週
Schenker/Jula	Falköping	132	2h	-	-
Vänerexpressen AB	Avesta	426	7h	-	-
Vänerexpressen AB	Fagersta	395	7h	-	-
Vänerexpressen AB	Hällefors	335	6h	-	-
Vänerexpressen AB	Insjön	480	10h	-	-
Vänerexpressen AB	Karlshamn	466	8h	-	-
Vänerexpressen AB	Karlstad	277	5h	-	-
Vänerexpressen AB	Kristinehamn	258	5h	-	-
Vänerexpressen AB	Åmål	180	4h	-	-

表 6.2　鉄道輸送サービス

出典：イェーテボリ港湾会社、Green Cargo AB、Real Rail AB ホームページをもとに作成

※距離に「 」があるものは Googlemap で道路距離を測定

※Göteborg→Eskilstuna→Gävle サービスの場合、Eskilstuna1 便、Gävle1 便とカウント

※便数が「-」は非公表

6.2 ドライポート

イェーテボリ港においては、内陸部に港湾ターミナルの機能とラウンドユースの拠点機能を持つドライポートと鉄道アクセスを組み合わせることにより集貨力強化を図っている。

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、港湾からの内陸輸送の効率化を図るための港湾管理者による取り組みが進んでいる[16)]。河川、運河等の水運ネットワークを活用した内陸物流拠点をウェットポートと呼ぶのに対し、鉄道輸送を活用した内陸物流拠点のことをドライポートと呼び、スウェーデンにおいてもイェーテボリ港の背後の各都市に多数設置されている。ドライポートは、通関、空コンデポ、コンテナ修理、洗浄施設などコンテナターミナルと同様に様々な機能を持たせることが可能である。Roso and Rosa によれば、ドライポートの定義は、「内陸に位置し、海港と鉄道等の高頻度、定時性のある輸送サービスで結ばれたロジスティクス機能を備えたターミナルであり、海港と同様に荷主が貨物の受け渡しが可能な施設」とされる[17)]。

一般的に、コンテナの背後輸送はラウンド輸送の契約が基本である。輸入の場合、コンテナターミナルから実入りコンテナを内陸部の荷主へ輸送し、荷主の工場等においてデバンニングし、空コンテナをコンテナターミナルまで回送するまでがラウンド輸送の一契約となる。ラウンドユースは、輸入または輸出における空コンテナの回送を行わず内陸地域で空コンテナのマッチングを行うことによる輸送の効率化を図ることができる。

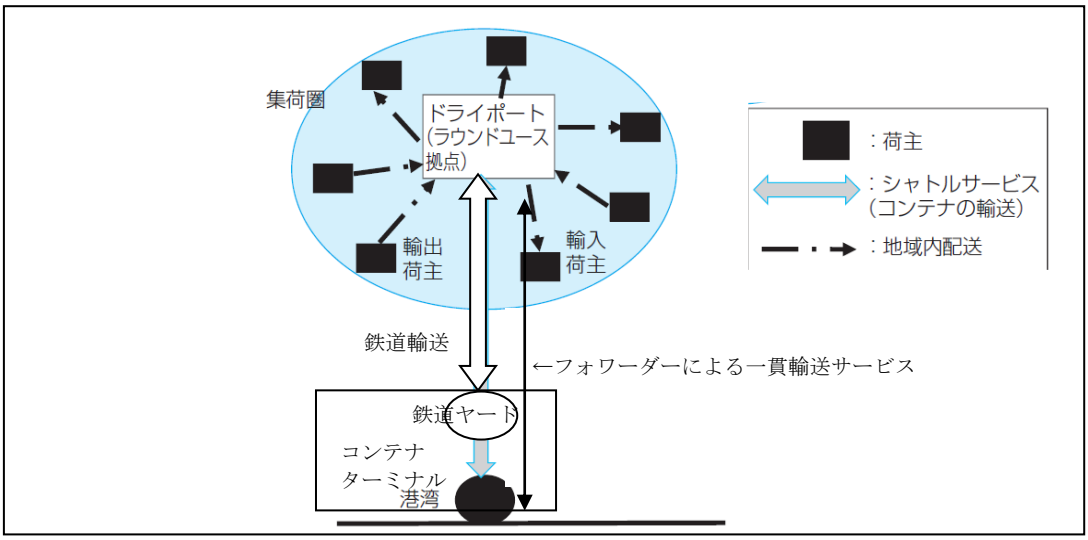


図 6.3　ドライポートの概念図（フォワーダーによる一貫輸送サービスの場合）

出典　運輸政策研究 Vol.20 2018 をもとに作成

コンテナターミナルとドライポート間における各輸送モードに関係する主体を整理したものを図 6.4 に示す。イェーテボリ港のコンテナターミナル内における鉄道へのコンテナ荷役作業は APMT が行っている。輸入コンテナがコンテナターミナルに蔵置された状態以降のコンテナの動きは、APMT がリーチスタッカーを使ってコンテナのターミナル内移動（横持ち輸送）を行い、レールクレーンを使って鉄道車両へのコンテナ荷役が行われる。次に、レールオペレーターが鉄道輸送を行い、ドライポートにおけるコンテナの卸し作業が行われる。

コンテナターミナルからドライポートまでの手配はフォワーダーが主体となる場合や荷主が主体となる場合など様々である。代表的な例としては、①荷主がフォワーダー（DHL、シェンカー、パナルなど）と契約し、フォワーダーがレールオペレーター（グリーンカーゴなど）に鉄道輸送依頼、APMT に荷役依頼を行う場合や、②荷主がレールオペレーターと直接契約し、レールオペレーターが地方の陸運事業者を手配する場合などである。

ドライポートから荷主の倉庫等への陸送手配は、地元陸運事業者の情報をよく知っているドライポートの運営者が行うことが多い。

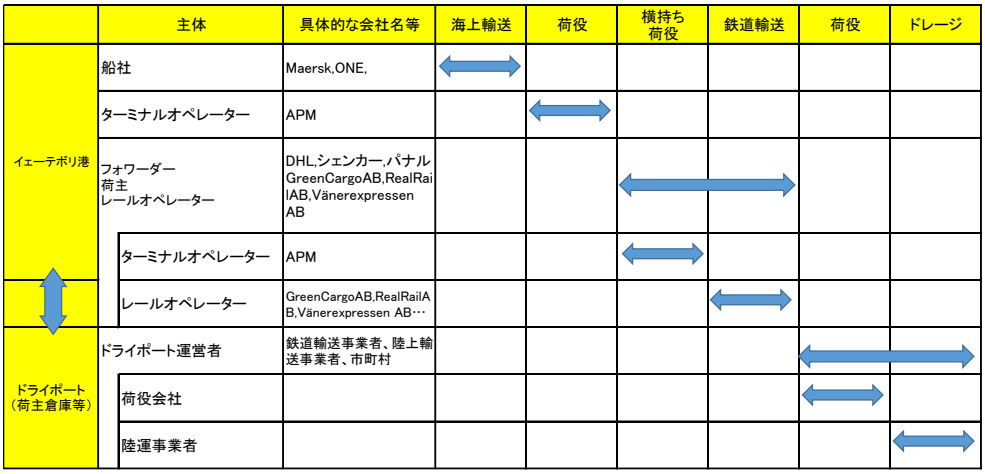


図 6.4　イェーテボリ港ードライポート間における各輸送モードに関わる主体

イェーテボリ港と鉄道輸送で結ばれている各都市の鉄道ターミナルを含むドライポートの概要を整理したものを表 6.3 に示す。ドライポートは、Nässjö、Katrineholm、Åmål など地方自治体が単独整備、地方自治体と民間事業者が共同整備、Green Cargo などのレールオペレーターが整備、CargoNet などの物流事業者が整備する場合など様々である。また、スウェーデン政府 100%出資会社である JernhusenAB は、Gävle、Jönköping、Sundsvall、Umeå など複数のドライポートを整備している。

ドライポートの取扱規模について、2005 年頃のデータと 2017 年のデータの出典が異なるため数字の取扱いには留意する必要があるが、Nässjö や Eskilstuna はここ 10 年で取扱いを大きく増加させている。その他のドライポートにおいても 2005 年頃の 1 万 TEU あるいは

1 万 unit を大きく超えるドライポートが複数あり、海上輸送と鉄道輸送を組み合わせた輸送モードの利用が定着している。

また、コンテナターミナルよりもドライポートの方が、蔵置料が安価であり、ドライポートを貨物保管場所として利用している荷主が多い。

イェーテボリ港-地方都市鉄道サービス		地方ドライポート、ターミナル	ドライポート所有者	ドライポート規模	取扱規模	
都市	距離(km)				2005 年頃 ※1	2017 年 ※2
Nässjö	249	Nässjö Intermodal Terminal	地方自治体	30,000m2	35,000TEU	90,000TEU
Eskilstuna	380	Eskilstuna Intermodal Terminal	Eskilstuna Energi & Miljö AB	83,000m2	10,000TEU	75,000TEU
Hallsberg	274	Hallsbergsterminalen	地方自治体、Green Cargo	34,000m2	45,000unit	40,000TEU
Vaggeryd	179	Vaggeryd Logistics Centre	地方自治体	300,000m2（ロジエリア含）	-	44,000TEU
Gävle	534	Gävle Intermodal Terminal	JernhusenAB	40,000m2	22,000unit	-
Jönköping	211	Jönköping CT	JernhusenAB	21,000m2	10,000unit	-
Katrineholm	345	Katrineholms Logistikcenter	地方自治体	65,000m2	-	-
Norrköping	311	Norrköping port -Öhmansterminalen	Nörrköping hamn&stuveri	157,000m2	27,000TEU	-
Stockholm/Södertälje	417	Sodertälje port	地方自治体		13,000TEU	-
Stockholm/Årsta	472	Stockholm /Årsta Intermodal Terminal	CargoNet、JernhusenAB	107,000m2	75,000unit	48,000TEU
Oslo	296	Oslo, Alnabru Intermodal Terminal	-	-	-	-
Luleå	1258	Luleå Intermodal Terminal	Luleå CT AB	38,500m2	19,000unit	
Sundsvall	756	Sundsvall Intermodal Terminal	JernhusenAB	18,500m2	23,000unit	30,500TEU
Umeå	988	Umeå Intermodal Terminal	JernhusenAB	18,500m2	16,000unit	-
Falköping	132	Skaraborg Intermodal Terminal	-	-	-	-
Avesta	426	Avesta Intermodal Terminal	-	-	-	-
Fagersta	395	Fagersta Intermodal Terminal	-	-	-	-
Hällefors	335	Hällefors Intermodal Terminal	-	-	-	-
Insjön	480	Insjön Combiterminal	地方自治体、Bergkvist AB 、Green Cargo	8,000m2	5,500unit 11,000TEU	-
Karlshamn	466	Port of Karlshamn	-	-	-	-
Karlstad	277	Karlstad - Vänerterminalen	Vänerhamn AB	48,000m2	14,000unit 14,108TEU	-
Kristinehamn	258	-	-	-	-	-
Åmål	180	Åmål - Omlastnings-terminal Värmdal	地方自治体	300m	2,000TEU	-

表 6.3　イェーテボリと鉄道輸送サービスがある都市のドライポート概要

※1 イェーテボリ港とドライポート間の貨物量

※2 ドライポート貨物量

出典：イェーテボリ港湾会社資料、Organisation of Swedish dry port terminals VIOLETA ROSO JOHAN WOXENIUS GÖRAN OLANDERSSON CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY P59、fr8hub D4.1 Description of functional and technical requirements and selection of components P16 をもとに作成

各地のドライポートが持つ機能は、空コンデポ、コンテナ洗浄施設、リーファープラグ、通関機能等様々である。イェーテボリ港湾会社は、各地のドライポートが持つ機能を調査、集約し、ターミナルサービス、セキュリティー、アクセス、通関手続き、IT、レイアウトの 6 分野について、5 段階の評価を行っている（図 6.5)。港湾会社は、この評価結果を、荷主に情報提供している。また、ドライポート運営者に対しても同様に情報提供を行うとともに、どの分野に更なる投資を行えば評価が上がるかアドバイスを行っている（例：税関サービスがあればよい等)。港湾会社が客観的な評価を行い、各地のドライポートを比較、荷主への情報提供を行うことによって、取扱量増加を目指す各ドライポート運営者は、他のドライポートに貨物を奪われないよう、ドライポートの評価向上に向け施設整備や機能増強を図る努力をしなければならない環境に置かれている。港湾会社は、ドライポートに対して出資などを行っていないが、評価書を活用して、各地のドライポート設置者や運営者による施設・機能増強を行わせている。

New	Kategori	Kriterium	Definition	1	2	3	4	Bedömning verksamhet
1	Terminal Services	Forsling	Forsling på bil till/från slutkund	Terminalen erbjuder inte denna tjänst.	Tjänsten finns inte, men kan ordnas via tredje part. Mestadels utanför terminalen.	Tjänsten finns på terminalen, men kapaciteten är låg.	Terminalen erbjuder tjänsten, och har god kapacitet.	4
2	Terminal Services	Stripping & Stuffing	Stuvning och uttagning av gods till/från enhetslaster	Tjänsten erbjuds inte alls.	Möjlighet finns, men utför av extern part utanför terminalområdet.	Tjänsten finns i begränsad tillgänglighet på terminalen.	Tjänsten erbjuds direkt på terminalområdet med god kapacitet och generösa öppettider.	4
3	Terminal Services	Farligt gods	Kan terminalen hantera farligt gods?	Kan inte hantera farligt gods	Kan hantera farligt gods inom några klasser men har kapacitetsproblem	Kan hantera farligt gods inom några klasser utan kapacitetsproblem	Kan hantera farligt gods inom alla klasser och har tillräcklig yta	4
4	Terminal Services	Safe Parking	Upplyst parkeringsyta för lastbilar, trailers och övriga fordon	Inga parkeringsmöjligheter finns i närheten av terminalen. Parkering måste ske på t.ex. allmän väg.	Upplysta parkeringsmöjligheter finns.	Upplysta och inhängnade parkeringsmöjligheter finns.	Inhängnade och upplysta parkeringsmöjligheter finns. Bevakning dygnet runt och inpassagekontroll används.	4
5	Terminal Services	Gate in/ut besiktning	Finns funktionen som besiktigar alla in och utgående lastbärare	Finns ej	Planeras inom ett år	Finns men har ej den senaste tekniska nivån	Finns med hög kapacitet och teknisk utformning vilket ger korta väntetider	4
6	Terminal Services	Tomdepåer	Yter för uppställning av tomcontainers	Inga tomdepåer	Liten yta för tomdepåer och tomcontainrar måste ofta ställas på alternativa platser	Ytorna klarar precis dagens behov, men inte mer.	Tillräcklig yta finns, och man behöver sällan söka annan plats. Klarar volymökning.	4
7	Terminal Services	Lyft av container, växelflak	Terminalen har utrustning för att lyfta upp till 50 ton, omlasta och stapla växelflak,20-45 foots container inkl highcube samt trailers	Löser enbart mycket begränsade del	Löser merparten	Har beviljats investeringar investeringar och kommer att klara uppgiften inom ett år	Klarar fullt ut	4
8	Terminal Services	Besiktning	Utförande av besiktningar utav containrar	Saknas	Extern part kan utföra besiktningar, men måste förbokas i god tid och/eller endast begränsade typer av besiktningar kan utföras.	Avtal finns med externt part som regelbundet utför besiktningar.	Finns fullt utbyggd på terminalen.	4

図 6.5　イェーテボリ港湾会社によるドライポート評価書

出典：イェーテボリ港湾会社

6.3 港内鉄道ターミナルの整備・強化

イェーテボリ港における鉄道ターミナル及び引込線および貨物ヤードの状況を図 6.6 に示す。コンテナ、RORO、自動車ターミナル内にそれぞれに鉄道引込線が整備されている。RORO ターミナルの背後に隣接して①インターモーダルターミナル、RORO ターミナルとコンテナターミナルの間に挟まる形で②クロスドッキングターミナルの整備が進められ、さらにコンテナターミナル内には③鉄道引込線、鉄道貨物ヤードが整備されている。

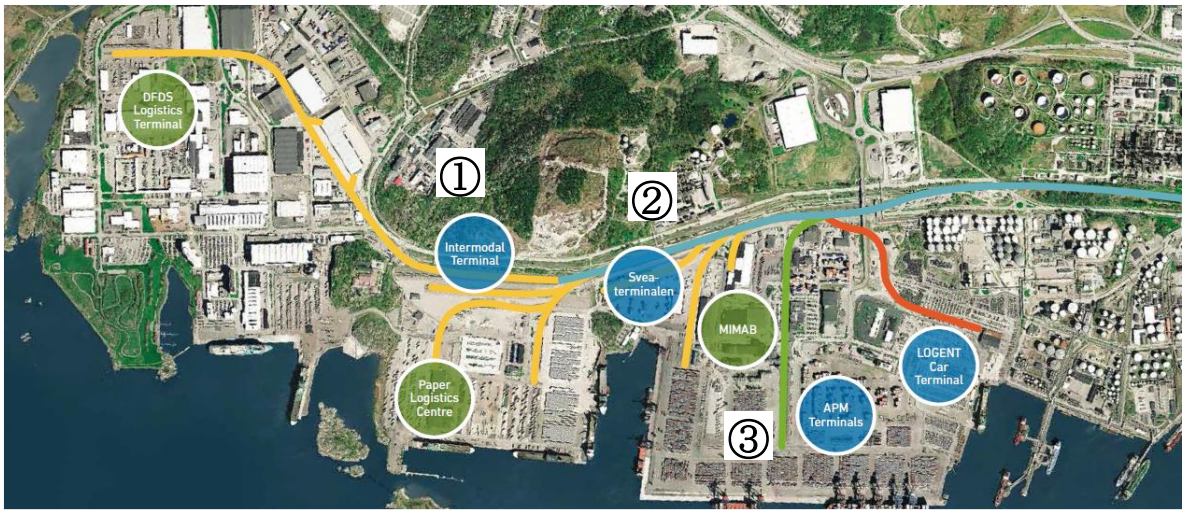


図 6.6　鉄道ターミナル及び引込線および貨物ヤードの状況

出典：イェーテボリ港湾会社

①インターモーダルターミナル

インターモーダル輸送とは、ある輸送単位の物品を組み替えることなく、鉄道車両や、トラック、船舶などの異なった輸送機関を組み合わせる輸送形態のことであり、輸送モードを切り替える荷捌きスペースがインターモーダルターミナルである。イェーテボリ港湾会社は、海上貨物（トレーラーやコンテナ）やターミナル背後から搬出入されるトラック貨物と、鉄道との積替えを行うインターモーダルターミナルの整備を進めている。ターミナル面積 65,000m2 であり、6 本の鉄道引込線が整備され、平日は 12 便/日の鉄道サービスと 200 台のトラックの積替作業が行われる見込みである。ターミナルでは、トレーラー貨物とコンテナ貨物両方を扱う予定だが、トレーラー貨物に重点が置かれる。ターミナルで扱う貨物の 7 割は海上貨物、港湾周辺に立地するボルボ工場や関連工場の貨物であり、年間 7 万台のトレーラー貨物が鉄道輸送に積替えられる見込みである。2017 年 12 月より Luleå、Umeå など複数のインターモーダルターミナルで年間 9.3 万本の荷役実績がある SandahlsbolagenAB により一部運営が開始されている。全面供用は 2020 年の予定である。

②クロスドッキングターミナル（Sveaterminalen）

サプライチェーンにおける物流高度化のための有効な手段の一つにクロスドッキングがある。クロスドッキングは複数の供給点からクロスドック（例：物流センター）へ入荷した商品を在庫として保管することなく直ちに需要点別に仕分けて出荷するしくみであり、クロスドッキング導入により、輸送コストの削減とリードタイムの短縮を同時に実現することができる [20)]。イェーテボリ港においては、イェーテボリ港湾会社によりクロスドッキングターミナルの整備が進められている。ターミナル面積 45,000 ㎡、2020 年前半に供用開始予定である。ターミナル内には、長さ 360m 、21,600 ㎡の全天候型の積替え倉庫（屋根付き倉庫）が整備され、鉄道が直接積替え倉庫内に乗り入れることができる。倉庫では、スウェーデン各地で生産された林産品（パルプ、紙、段ボール、木材等）が取り扱われる予定であり、倉庫内でクロスドッキングされコンテナや RORO 貨物として輸出されることになる。ターミナルの運営者は、イェーテボリ港で 20 年以上の運営実績を持つ MIMAB である。

図 6.6　INTERMODAL TERMINAL

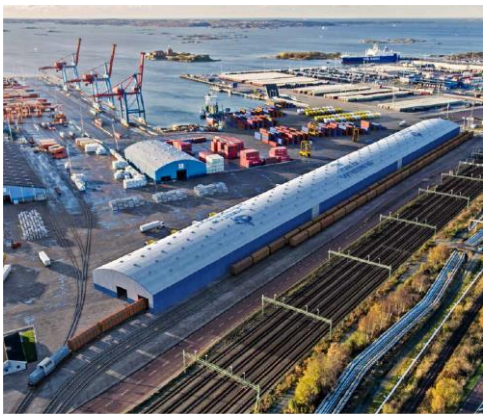


図 6.7 CROSSDOCKING TERMINAL

出典：イェーテボリ港湾会社

③APMT によるコンテナターミナル内における鉄道輸送に関する施設整備

2016 年に APMT がレールヤードを 5 線から 6 線化、レールクレーン 2 基整備した。レールヤードの長さを 375m 化したことにより、1 列車当たり 750m まで仕立てることができるようになった。また、鉄道 OCR が導入されており、カメラによるコンテナ NO の読み取りが行われるなど効率化が図られている。ターミナルや上屋に鉄道引込線が整備されることにより、鉄道に積替えを行う際の貨物の移動は、構内シフトとなるため、作業効率や、外来シャーシ等による横持ち輸送とはならないためコスト面でもメリットが大きい。ターミナル内のレールや鉄道貨物ヤードの舗装等は、APMT が費用を負担し整備を行っている（コンセッション契約前まではイェーテボリ港湾会社が整備）。

写真 6.1　レールヤード 6 線化、クレーン 2 基の状況（2019 年 9 月 24 日撮影）

②鉄道路線の複線化

イェーテボリ港への鉄道路線は単線であるため、国が複線化を進めている。本事業は、TEN-T 計画の中で、「Gothenburg Port Line – removal of bottleneck finalizing up-grade to double track」事業として位置づけられ、2017 年から 2023 年にかけて鉄道路線 3.5km の複線化を行うものであり、総事業費 182 百万ユーロ、助成額 36 百万ユーロとなっている。複線化により、鉄道輸送力が向上する。複線化事業は、イェーテボリ港周辺（図 6.8 (1)、(2)、(4)）はすでに工事完了しており、(3)については 2023～2024 年を目標に複線化するとしているが、イェーテボリ港湾会社によると、路線周辺に住宅が多いこと、また強固な岩盤がありトンネルによる複線化の工法は難航が予想されるとのことだった。調査段階であるが事業費は 20 億 SEK 程度になる見込みである。基本的に鉄道複線化は国の事業であるが、(4)の複線化事業についてはイェーテボリ港湾会社とボルボが工事費を 1 億 SEK 負担することにより前倒しで事業を進められた。

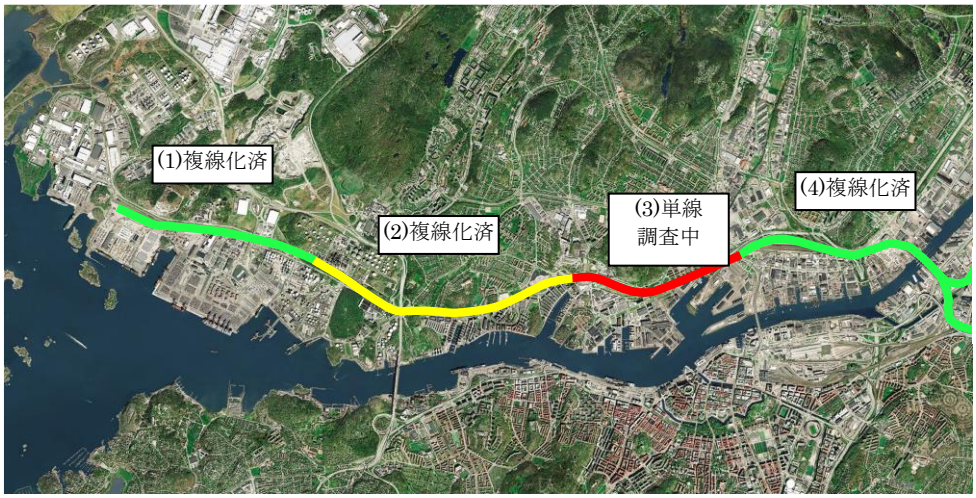


図 6.8　イェーテボリ港周辺における鉄道路線複線化の状況

出典：イェーテボリ港湾会社

7．ロジスティクス・パークの開発戦略

7.1 ロジスティクス・パークの概要と開発の基本方針

イェーテボリ港の直背後のロジスティクス・パークは、(1) コンテナターミナル直背後 24ha、(2) 中央部 40ha、(3) 北部 55ha からなる 120ha の開発であり、2025 年全体完成を予定している。イェーテボリ港の背後には自動車関連産業が集積しており、ロジスティクス・パークへの自動車産業の進出も期待できる。イェーテボリ市では、100ha のロジスティクス・パーク開発により、2,000 人の雇用創出が期待できるとしている。

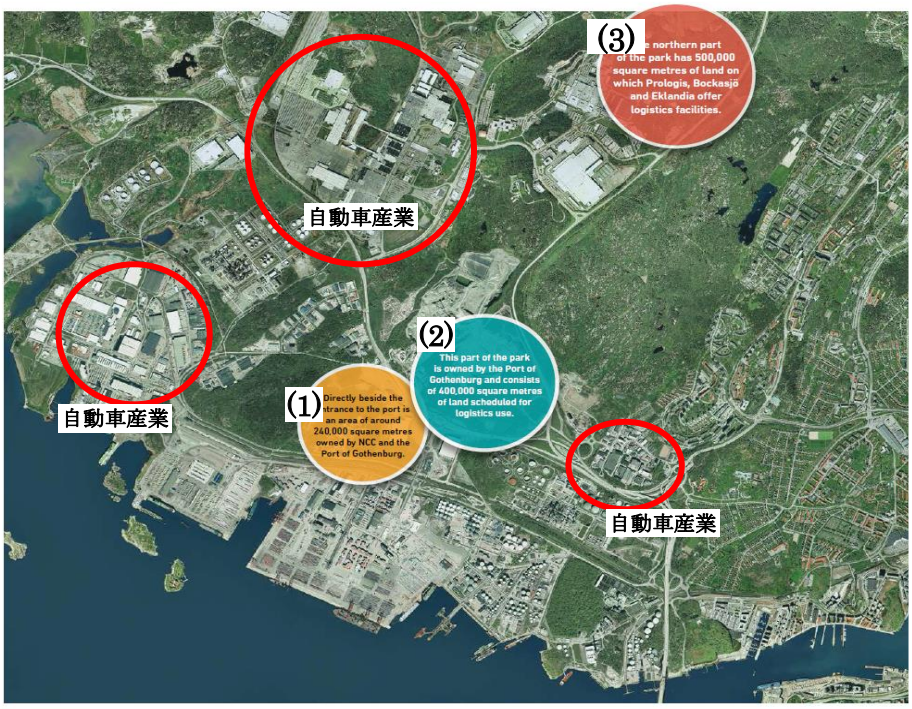


図 7.1　ロジスティクスパーク位置図

出典：イェーテボリ港湾会社をもとに作成

図 7.2　ロジスティクスパークイメージ図

出典：イェーテボリ港湾会社

それぞれのエリアの土地所有者は、(1)コンテナターミナル直背後は NCC、イェーテボリ港湾会社、(2)中央部はイェーテボリ港湾会社、(3)北部は Prologis、Bockasjö、Castellum である。イェーテボリ港において、イェーテボリ港湾会社は港湾周辺の土地の 95%を所有しており、ロジスティクス・パークの土地についてもイェーテボリ港湾会社が 40ha 以上所有しており、Shenker など事業者に 10 年契約で土地を賃貸、あるいは自ら倉庫を整備して企業に貸している。1987 年、イェーテボリ港湾会社が市の組織から株式会社化した際、イェーテボリ港湾会社が港湾エリアの土地を所有することになった。

イェーテボリ港湾会社では 10 年ほど前まで土地を売却していたが、5 年ほど前から港湾エリアの土地は売らない方針とし、港湾エリアにおける民地をイェーテボリ港湾会社が購入している。

現地でのイェーテボリ港湾会社との意見交換では、土地を所有するメリットは、「長期的な土地の使い方を決めることができる」「港を発展させるための決定権がある」ことを挙げている。将来開発を行っていくためには、イェーテボリ港湾会社が土地を所有しておくことが重要であるとの考えである。イェーテボリ港湾会社は、「General Plan 2035」にロジスティクス・パーク中央部 40ha を物流用地として位置づけ、2015 年 8 月にイェーテボリ市議会の承認を得て、地区計画を変更し、イェーテボリ港湾会社が開発主体となり土地造成等を実施している。

項目	概要
全体面積	120 万 m2（図(1)～(3)の 3 エリアで構成。ターミナルから 10 分ほどの至近距離）
土地所有者	(1)港の直背後約 24 万 m2：NCC、イェーテボリ港湾会社 (2)中央部　40 万 m2：イェーテボリ港湾会社所有 (3)北部　　55 万 m2：Prologis、Bockasjö、Castellum
開発期間	2016 年工事開始 2025 年までに全体が完成予定
雇用創出	2,000 人以上

表 7.1　ロジスティクス・パークの概要

出典：イェーテボリ港湾会社ホームページをもとに作成

ロジスティクス・パーク開発において、高速道路や幹線道路との接続は企業が進出する際の条件として重要な判断項目の一つとなる。また、ロジスティクス・エリアとコンテナターミナルをはじめとしたターミナルエリアとのアクセス性を向上させることにより、外国貿易を行う企業誘致を見込むことができる。ロジスティクス・パーク開発では、コンテナターミナルとロジスティクス・エリア中央部 40ha を結ぶ道路が位置付けられ、道路が新たに整備された。道路は、港湾エリアとロジスティクス・エリア中央部 40ha とを結ぶだけでなく、高速道路とのアクセスを向上させる役割も果たすとともに、ロジスティクス・エリア北部 55ha とのアクセスも向上している。

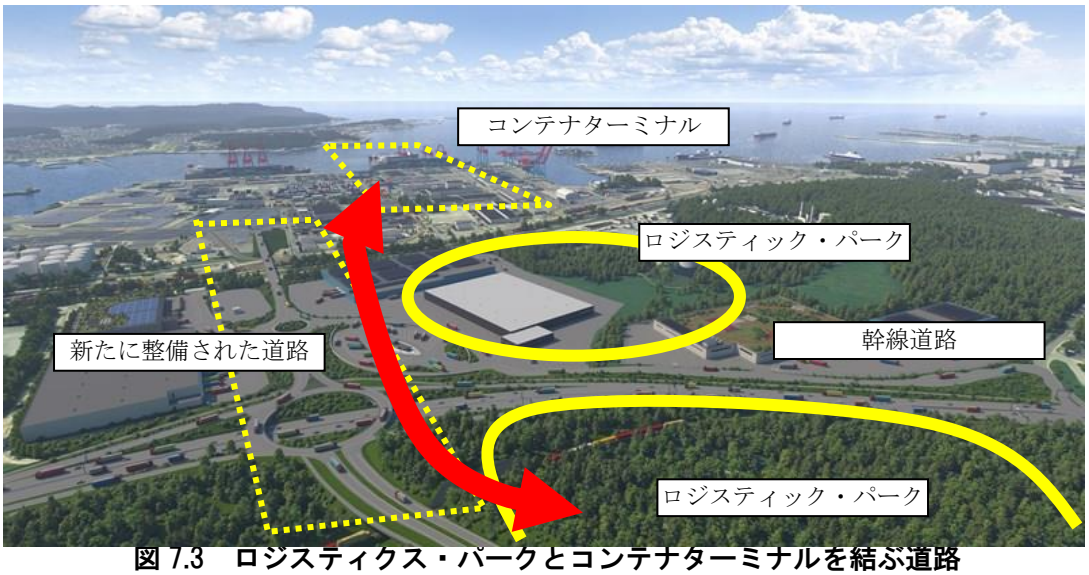


図 7.3　ロジスティクス・パークとコンテナターミナルを結ぶ道路

出典：イェーテボリ港湾会社

7.2 開発と稼働状況

現在、2025 年全体供用を目指し、開発が進められているが、(1)コンテナターミナル直背後については、①大手ディベロッパーである NCC による物流倉庫の建設が進められている。第 1 期テナントとして Brandon、Fischer Scientific が入居している。(2)中央部については、②イェーテボリ港湾会社が開発を進め、物流事業者である DB Schenker、タイヤ輸入業者である Amring が進出している。(3)北部については、③Prologis、④Bockasjö、⑤Castellum が開発を行っている。Prologis は第 1 期として 2016 年に延床 3.7 万 m2 の建物 2 棟を建設し、テナントとして Logent が 1 棟すべてと、残りの 1 棟の半分以上に進出している。Bockasjö は 31.1 万 m2 の土地を所有し、2017～2018 年に物流倉庫 2 棟を建設、テナントとして VOLVO が進出している。

土地所有者	開発概要
①NCC	22 万 m2 の土地を所有、物流倉庫を提供 2016 年から 3 棟の物流倉庫を建設中 第 1 期テナント：Brandon、Fischer Scientific
②イェーテボリ港湾会社	進出企業：DB Schenker、Amring（タイヤ輸入業者）
③Prologis	2016 年第 1 期完成 延床面積 3.7 万 m2×2 棟 第 1 期テナント：Logent 1 棟＋2.55 万 m2 第 2 期　延べ床面積 2.5 万 m2
④Bockasjö	31.1 万 m2 の土地を分譲 土地造成を 2015 年開始 物流倉庫 2 棟を建設（2017、2018 年完成） テナント：VOLVO
⑤Castellum	12.7 万 m2 の土地を所有

表 7.2　土地所有者およびテナント

出典：イェーテボリ港湾会社ホームページをもとに作成

① NCC

NCC は、北欧地域の大手建設・不動産開発会社の 1 つであり、北欧地域を本拠地として、住宅および商業用不動産の開発と建設、工業施設と公共建築物、道路、土木構造物等のインフラの建設を行っている。2018 年の売上高は 570 億 SEK、従業員数は 16,500 人。スウェーデン国内では、4 つの物流プロジェクトを行っている。

図 7.4　スウェーデンにおける NCC 物流倉庫

出典：NCC

③Prologis

北米および南米、ヨーロッパ、アジアの 5,200 社以上の顧客にロジスティクス施設を開発し、リースしている大手グローバル企業。 Prologis は 2002 年からスウェーデンに物流施設をリースおよび設立しており、現在、合計 396,000 平方メートルの床面積を保有している。イェーテボリには 7 つの物流倉庫を所有している。

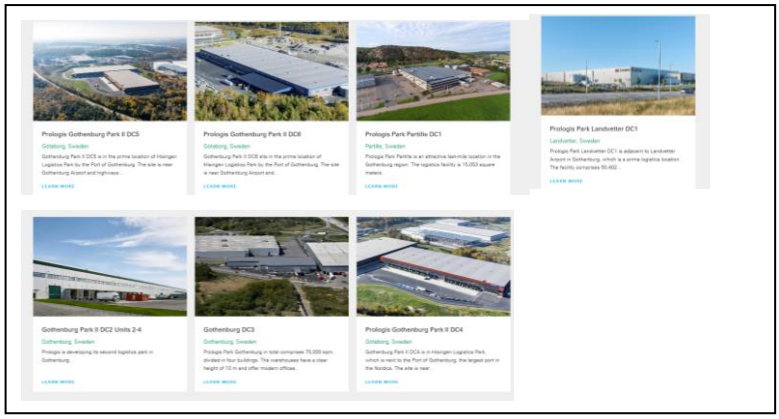


図 7.5　イェーテボリにおける Prologis 物流倉庫

出典：プロロジス

④Bockasjö

スウェーデン有数の物流施設不動産開発会社であり、BockasjöGroup は、スカンジナビアのロジスティクスの構築、倉庫の所有、管理運営を行っている。物流倉庫には、DHL、PostNord Logistics TPL、Ericsson、Schenker Logistics などの企業が入居しており、イェーテボリ港背後のロジスティクス・パークでは、4 棟を建設している。

Bockasjö 施設概要	
HättebergetLC S1 賃貸可能 面積 ：35100㎡ 敷地面積： 79 000㎡ 完成予定 ： 2020～2021 年 テナント ：未定	L2 LC Landvetter 賃貸可能 面積 ：23120㎡ 敷地面積： 42 000㎡ 稼働時期： 2020 年 テナント： DawaDäckAB
L3 LC Landvetter 賃貸可能 面積 ： 18 816 ㎡ 敷地面積： 36 000㎡ 稼働時期： 2019～2020 年 テナント： Raja Pack AB,VätterledenLogistik AB	Thistles LC S3 賃貸可能 面積 ：21600㎡ 敷地面積：48300㎡ 施設完成：2019 年春 テナント：未定

表 7.3　イェーテボリ港における Bockasjö による施設概要

出典：Bockasjö

⑤Castellum

スウェーデン最大級の商業用不動産会社の 1 つであり、スウェーデン、コペンハーゲン、ヘルシンキに 631 の物件を所有しており総資産は 700 億 SEK、420 万平方メートルのオフィスと物流スペースを持つ。スウェーデン、コペンハーゲン、ヘルシンキを中心に不動産を所有しており、不動産の内訳はオフィス 47%、公共部門 23%、倉庫/物流 16%、小売 7%、軽工業 2%となっている。イェーテボリ港のロジスティクス・パークにおいては、5 棟の物流施設を建設している。

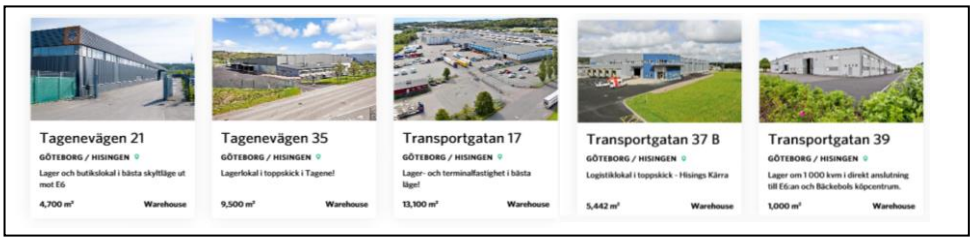


図 7.6　イェーテボリロジスティクスパークにおける Castellum 物流倉庫

出典：Castellum

7.3 無人トレーラーの開発

2018 年、イェーテボリ市に本社工場を置くボルボ・トラックが無人の自律走行する電動トラック「Vera」を開発することを発表し、ロジスティクス・パークと物流倉庫間を自律走行させる取組みが進められている。「Vera」とは、短距離コンテナ等を輸送することができるトラクターヘッドであり、管制塔のオペレーターが Vera を監視・コントロールする。最大時速 40 kmでの走行が可能である。

2019 年 6 月には、同社において、ロジスティクス・パークにある DFDS が運営する物流センターと APMT ターミナル間のコンテナ輸送（公道輸送区間含む）に Vera を投入することが発表された。ボルボ・トラックは DFDS との協業を「工業地域であらかじめ設定された公道上の輸送業務に投入するための第一歩」に位置づけており、数年内の導入を目指すこととしている。

自律走行するトラクターヘッドを導入し、港湾や物流センターにおいて Vera を利用する

ことにより、配送精度の向上、柔軟性と生産性向上が期待できる。現在の物流システムは基本的に作業員やドライバーの日中の労働時間に合わせた物流フローが設計されるが、Vera の導入により、24 時間連続運用や最適な物流フローにより、在庫を最小限に抑え、全体的な生産性の向上などが期待される。また、車両は電気式であるため、騒音の低減、道路の混雑、排出ガス削減など環境負荷への低減にもつながる。

現地での APMT との意見交換において、APMT のターミナルの自動ゲートシステムともリンクさせる予定であるとのことだった。これまでに公表されている情報と、関係者との意見交換で得た情報をもとに工場（倉庫）からコンテナターミナル間のコンテナの動きを図 7.7 に示す。工場からターミナルゲートまでの公道区間は Vera が無人走行し、無人化されたターミナルゲートを通過、コンテナターミナル内の引渡しグリッドまで Vera が無人走行する。AUTOSTRAD が引渡しグリッドで待機する Vera のコンテナを荷役し、一連の無人作業が完了する。

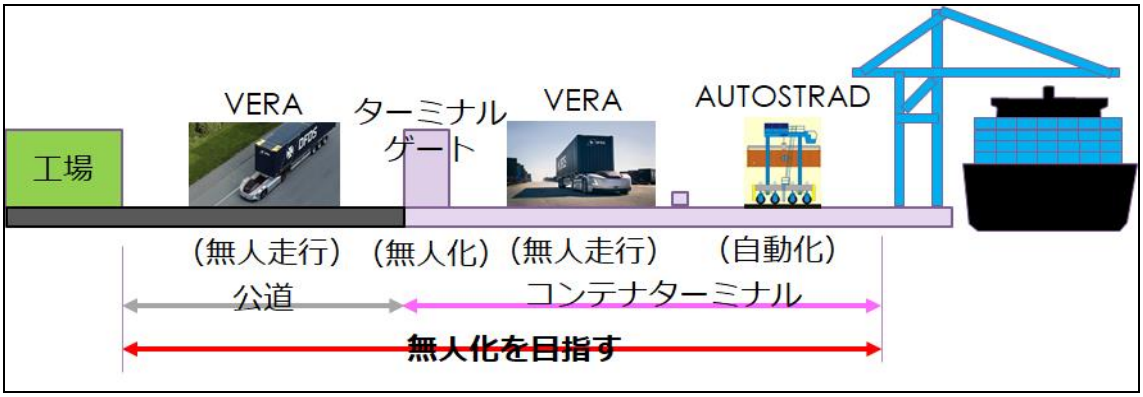


図 7.7　工場からターミナル間の無人化区間の走行・作業イメージ

図 7.8　Vera イメージ図

図 7.9 Vera イメージ図

出典：VOLVO

現時点（2019 年 9 月）では、自律走行を行う物流倉庫、ターミナル、走行道路などの詳細については発表されていない。協業する予定の DFDS 物流倉庫、DFDS フェリー、ボルボ工場、APMT コンテナターミナルの位置関係を図 7.10 に示す。図に示す矢印部が公道である。

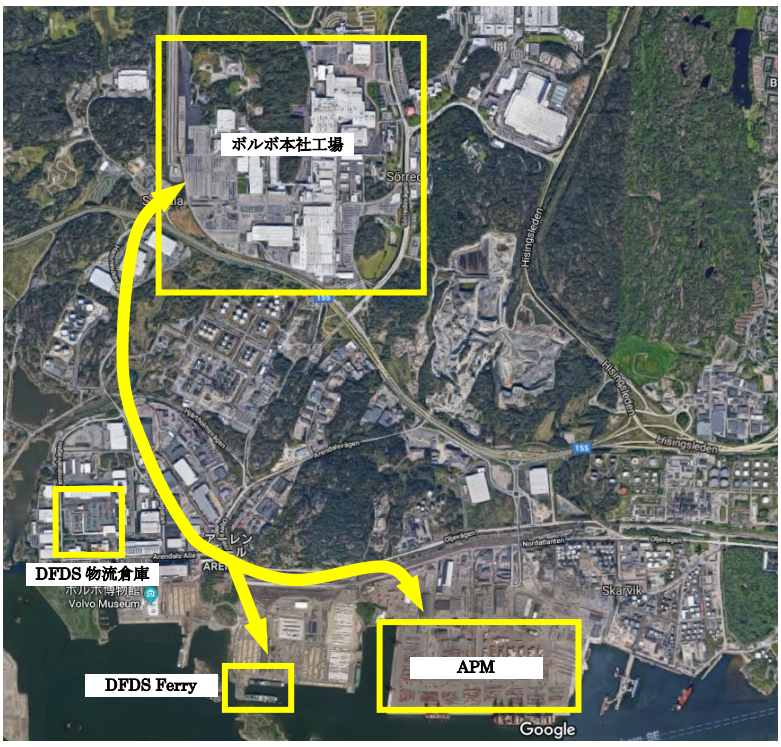


図 7.10　DFDS 物流倉庫、DFDS フェリー、ボルボ工場、APMT ターミナル位置関係

出典：GoogleMap をもとに作成

8．考察

8.1 イェーテボリ港の取組み

港湾がロジスティクスセンターとなり、その港湾を利用することがロジスティクス価値を減らすものではなく、逆に増加させるモデルを目指すことが重要である[17)]。単に効率的なコンテナターミナルを提供するのではなく、港湾を経由するサプライチェーンに多くの多様なロジスティクスサービスを提供できるよう港湾が主体的にかかわることが重要となる。これにより、荷主はサプライチェーンの中にその港湾の利用を積極的に位置づけ、船会社も荷主に対するマーケティングの中でその港湾の利用を訴えることができ、寄港を判断するようになる。港湾管理者がコンテナターミナルを中心とする港湾づくりから、港湾を核とするロジスティクスシステムを形成する港湾づくりに取り組むことが求められる。既往の海外事例研究において、ロッテルダム港、アントワープ港、ハンブルク港を事例とした経営戦略分析では、大きく①～⑤の 5 つの戦略方針をもとに個々の具体的な取組みが行われていることを明らかにしている[22)]。

①先進的、革新的なコンテナターミナルの開発

②大規模ロジスティクス・パーク開発

③背後圏各地に向けた複合的な輸送手段によるアクセス強化

④港湾エリアから離れた背後圏各地における内陸ターミナルの開発

⑤海外の港湾経営

本研修を通して学んだイェーテボリ港の具体的な取組みをこれらの港湾の経営戦略において、どの項目に該当するか分類するとともに、取組みに対する施設整備主体、投資主体、港湾管理者であるイェーテボリ港湾会社の関与手法（ツール）を整理したものを表 8.1 に示す（今回の研修ではイェーテボリ港における⑤海外の港湾経営について調査を行っていないので除外する）。

港湾の経営戦略	イェーテボリ港の主な取組み	施設整備投資主体	港湾会社の関与手法（ツール）
①先進的、革新的なコンテナターミナルの開発	自動化（自動ゲート、ストラドルキャリアによる荷役の自動化）、大型船対応（クレーン）等	APMT	コンセッション契約
	大型船対応（航路浚渫等）	港湾会社	EU 等への働きかけ
②大規模ロジスティクス・パーク開発	Vera プロジェクト	ボルボトラック	関係者のコーディネート
	ロジスティクス・パーク開発（土地造成、倉庫整備）	港湾会社	直接投資
③背後圏各地に向けた複合的な輸送手段によるアクセス強化	コンテナターミナルに鉄道ターミナル整備（クレーン、レール等）	APMT	コンセッション契約
	鉄道複線化	国	枠組みを超えた投資
④港湾エリアから離れた背後圏各地における内陸ターミナルの開発	インターモーダルターミナル、クロスドッキングターミナル整備	港湾会社	直接投資
	ドライポート開発	地方自治体等	ドライポート評価

表 8.1　既往研究の港湾の経営戦略の体系に当てはめたイェーテボリ港の取組み

①先進的、革新的なコンテナターミナルの開発においては、港湾会社はコンセッション契約をツールとして、無人ゲートや、AUTOSTRAD による荷役の自動化、大型船対応クレーンの整備など APMT に総額 1,000 百万 SEK（約 100 億円）規模の投資をさせることに成功している。特に世界各地の港湾でターミナルを運営している APMT の最新の技術・ノウハウを導入できたことは大きな成果である。その一方で、港湾会社もすべてを他者に任せるのではなく、自らも大型船対応のための浚渫事業（4,000 百万 SEK（約 400 億円））を行うことを決めており、APMT と港湾会社両者がそれぞれの役割を持ち、両輪となって目標達成（大型船対応や貨物増加）に向け取組みを推進している。なお、浚渫事業にあたっては、港湾会社はイェーテボリ港が TEN-T 計画の中でスウェーデンのコアポートに位置付けられた機会を捉え、市議会議員とともに EU 本部や国を訪問し、事業費負担を求める陳情を行うなどタイミングを逸しない機敏な動きを行っている。

②ロジスティクス・パーク開発においては、港湾会社は General Plan 2035 に大規模開発用地を計画に位置づけ、土地の造成、企業への物流用地の賃貸、港湾会社が自ら物流倉庫を建設・賃貸を行い物流企業の進出、物流倉庫の立地促進を図ることとしている。港湾

会社は、10 年前までは、倉庫や土地を売却していたが、ロジスティクス・パークの開発を始めた数年前から、港湾の将来の発展のため、土地を売らない方針に変更している。港湾会社が土地を所有することにより「長期的な土地の使い方を決めることができる」「港を発展させるための決定権がある」ことをメリットとして挙げており、港湾エリアの土地の買収を進め 95%の土地を所有するまでになっている。日本の港湾においては、港湾管理者が土地を埋立・造成し、必要最小限の土地を所有し、残りの土地は埋立・造成に必要とした起債償還のために売却するスキームであるため、将来港湾の利用形態が変化し再開発を行う際には地権者との協議等に時間がかかることが予想される。今回の事例調査を通して港湾管理者が港湾の発展のために土地を所有しておくことの重要性を改めて認識した。

③背後圏各地に向けた複合的な輸送手段によるアクセス強化においては、イェーテボリ港湾会社はコンセッション契約をツールとして、APMT にレールクレーンの更新、レールヤードの延伸や 6 線化を義務付け、APMT にコンテナターミナル内の輸送力増強と荷役の効率化を図らせた。また、港湾会社は、国が事業主体となり実施する鉄道路線複線事業への枠組みを超えた投資をツールとして用いることにより、複線化事業の完了時期を前倒しし、鉄道輸送能力増強を早期に実現させることに成功している。

④港湾エリアから離れた背後圏各地における内陸ターミナルの開発においては、イェーテボリ港湾会社はドライポート開発に自ら投資を行わず、ドライポート評価書をツールとして、地方自治体等にドライポート開発・改善・機能増強させることに成功している。また、海上輸送とドライポートへの輸送の結節点となるコンテナターミナル内の鉄道ターミナル処理能力を向上させるため、コンセッション契約をツールとして APMT にレールクレーン等への投資をさせ、集貨力強化と輸送力増強を実現している。

さらに港湾会社は、①～④の港湾経営戦略が相乗効果を発揮する取組みを実施している。Vera プロジェクトにおいては、コンテナターミナルの自動ゲートシステムとボルボ工場間を自律走行車による輸送システムを導入することで、ロジスティクス・エリアの生産性の向上と輸送コストの低減を実現しようしている。また、港湾会社自らインターモーダルターミナルやクロスドッキングターミナルを整備することにより、APMT や国が行うアクセス強化、地方自治体等が行うドライポート開発の能力向上に対応するとともに、鉄道輸送システム全体の機能強化を図っている。

港湾管理者が戦略目標の実現に向け取組みを進めるにあたっては、自らの企画力や資金力だけに頼って目標の実現を目指すのではなく、関係者との役割分担を明確にし、コンセッション契約やドライポート評価などのツールを活用し、関係者が主体となり実施する取組みとの相乗効果を狙った投資等を行うことが重要である。これには、港湾がロジスティクスの結節点としての価値を高め、港湾利用者にとってサプライチェーンの中でビジネスとして成り立つしくみづくりを考えることが求められる。

以下、港湾会社による新たな投資として、船舶の大型化に対応するため、航路浚渫に踏

み切ろうとしていることに対して、本研修を通じて得た知見をもとにその妥当性について筆者の評価を整理しておく。航路浚渫、岸壁増深の事業費は合わせて 4,000 百万 SEK（約 400 億円）となっており、イェーテボリ港湾会社全体の投資額（10 年で 9 億ドル≒1,000 億円）に占める浚渫工事費（全体で 400 億円（うちイェーテボリ港湾会社負担は現時点では 2/3 の約 270 億円））は過大であり、その他の投資に与える影響（投資の遅延）が大きいと考えられる。現地における船会社との意見交換では、新たに基幹航路がイェーテボリ港に寄港するためには 2,000～3,000TEU/隻必要である、との意見だったことから、本章５．２において、その妥当性について検証した。その結果、イェーテボリ港―アジア間の貨物量（約 30 万 TEU/年）のうち半数（約 14.6 万 TEU/年）がフィーダー輸送されていると推計し、基幹航路に変更を希望する荷主のフィーダー貨物量がこのうち 2/3 にあたる 10 万 TEU/年程度（１寄港あたりの揚積量 1,900TEU/隻）あればイェーテボリ港に新たな基幹航路が開設される可能性はあるものと考えられ、基幹航路誘致のために浚渫を行うのは妥当であると言えなくもないことが分かった。一方で、AE5 サービスに投入されている 19,000TEU クラスと同様の基幹航路が新たに開設されても、イェーテボリ港にコンテナを満載に近い状態で入出港する（ファーストポート、ラストポート）可能性は低く、イェーテボリ港湾会社が航路浚渫に過大な投資をしようとしていることには疑問が残ると言わざるを得ない。

イェーテボリ港は、長年スウェーデン港湾におけるコンテナ取扱量第 1 位となっているが、年々シェアを落としている。また、バルト海沿岸にはライバルとなる港湾が複数あり取扱量も増やしている。ストックホルム・ノルビック港においてもストックホルム港湾公社がハチソンと新たにコンセッション契約を結び、コンテナターミナルの運営が開始されようとするなど、今後港湾間の競争が激化することが明らかでありイェーテボリ港を取り巻く環境はますます厳しくなることが予想される。この厳しい港湾間の競争に生き残るため、イェーテボリ港は大型船に対応した港湾となり、背後圏アクセスとして鉄道輸送力強化に力を入れることを戦略として打ち出し、欧州域内のフィーダーポートである他のスウェーデン港湾との差別化を図る必要があったと考える。

過大投資に踏み切ろうとしているものの、現時点でも航路浚渫の事業費負担割合が決まっていないのは、イェーテボリ港湾会社が EU、スウェーデン政府に対し、支援要請を強力に行い、EU、国から投資を引き出そうとしているからに他ならない。日本では港湾法に基づき、下物（岸壁、航路）を国や地方自治体が整備することとなっており、直轄事業、補助事業の国費率等は水深により細かく規定されている。一方、スウェーデン港湾においては、イェーテボリ港の浚渫工事は本来なら港湾管理者であるイェーテボリ港湾会社が全額費用負担するスキームとなるが、国が 1/3 事業費を負担することが公表されている。また、調整中とのことであったが事業費の 1/3 を EU が負担する話も進んでいるとのことだった（EU、国の負担が認められればイェーテボリ港湾会社の負担は事業費全体の 1/3 の約 130 億円となる)。EU の Ten-T 計画の中でイェーテボリ港を含むスウェーデンの 5 港がコアポートとして位置づけられ、EU や国が関与しやすい状況にあり、イェーテボリ港は、この機運

を捉え、EU や国に浚渫工事に関する負担を求めるため、港湾会社幹部、市会議員等がスウェーデン政府や EU ブリュッセル本部を何度も訪問している。また、航路浚渫は現時点では水深-16.5m 化を行う予定となっているが、イェーテボリ港湾会社との意見交換では「将来的には 18～19m 化したい」との思いがあるとのことだった。EU や国の事業費負担割合が 1/3 と確定しているわけではなく、EU や国との交渉次第で更なる予算獲得の可能性もある。浚渫事業は一見すると過大投資に見えるが、直営体制であれば港湾会社自ら投資を行う必要があったコンテナターミナルの増強にかかる投資額（100 億円）をコンセッション契約により APMT に投資させたことにより、必要なくなった。この必要なくなった投資を浚渫事業への投資に切り替え、EU や国が事業費を負担する可能性が高いと判断できたとすれば、港湾会社の負担は事業費の 1/3 の約 130 億円であり、浚渫事業を実施しようとしていることも理解できる。

８.２本研修から見えた大阪港の課題、示唆

これまでの港湾モデルは、新たなロジスティクスの価値を生み出すノードではなく、コストと時間を消費するノードであった。これらサプライチェーンの中の抵抗値を押し下げることでしか利用者に評価され得ない役割を続ける限り、港湾の経営戦略はコスト競争に行き着くしかない [23)]。現に日本の港湾においては国費の投入によるハード整備により施設の貸付料の低廉化を行い、釜山港等との海外港湾と競争を行っているものの、海外港湾に比べコンテナ取扱量の増加は低い水準にとどまっている。なぜコンテナ貨物量が低い水準にとどまっているのか、その原因の一つとして日本の港湾政策や港湾管理者の港湾整備の方針において、ロジスティクス戦略や創貨施策に関する議論や検討が不足しているのではないか、と考える。既往の研究により、近年の国際ロジスティクスの構造変化と企業が取り組んでいる重要な戦略として大きく（ⅰ）ロジスティクスの付加価値サービス、（ⅱ）遅延差別化、（ⅲ）クロスドッキング、（ⅳ）積替え、が挙げられる [23)]。日本の港湾の成長には大型船に対応した大水深バースの整備をはじめとしたハード整備に主眼が置かれ、ロジスティクス全体の中での港湾の位置づけや役割に関する議論や検討が活発に行われてきたとは言い難い。筆者が所属する大阪港においても、大阪港がロジスティクスの戦略拠点となるためには、上記の企業が取り組む（ⅰ）～（ⅳ）の戦略を意識し、サプライチェーンの中で大阪港が果たすべき役割を明確にし、どのようなしくみづくりが必要か考えなければならない。

そこで、本研修で得た知見をもとに、具体的な検討が今後始まる大阪港の夢洲を対象に、「先進的、革新的コンテナターミナルの開発」と「大規模ロジスティクス・パーク開発」に焦点をあて、①大阪港を取り巻く状況や課題認識のもと、大阪港がロジスティクス戦略拠点となるために、②夢洲におけるロジスティクス・パーク開発の戦略目標の方向性、③大阪港に求められる役割や港湾管理者が果たすべき役割について以下に述べる。日本の独特で複雑な商習慣、過去から現在に至るまで積み上げてきた港湾開発における法制度、事

業手法の考え方、その時々の政治的な要素等様々な経過や要因がある中、様々な提案を行うが、これは筆者が所属する大阪市港湾局組織の考えではなく、本研修に参加した筆者一個人としての考えであることにご留意願いたい。

①大阪港を取り巻く状況や課題認識

大阪港においては、外貿コンテナ取扱量の 90%が中国、ベトナム、タイ、マレーシアなどアジア貿易によるものである。取扱品目は、大阪港の背後に広がる近畿 2 府 4 県 2100 万人の消費活動を支える輸入型港湾であることから、衣類、雑貨、日用品、電化製品、電子機器、機械類、食料品など背後人口の生産・消費活動に関係した貨物である。また、中国、韓国、タイ、ベトナム、マレーシアといった成長著しいアジアの国々とは、各国港湾と大阪港をファーストポートとした充実した航路サービスで結ばれている。その一方で、大阪港には核となる輸出産業がなく、創貨による輸出貨物の創出が課題となっている。

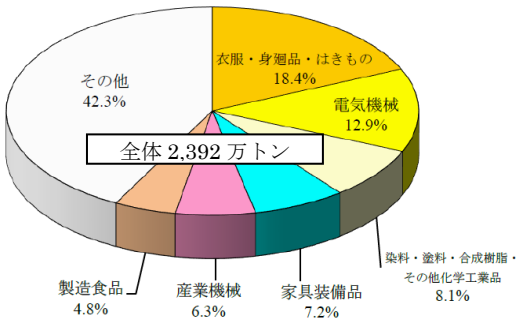


図 8.1 大阪港外貿コンテナ（輸入）品目構成比（2018 年）

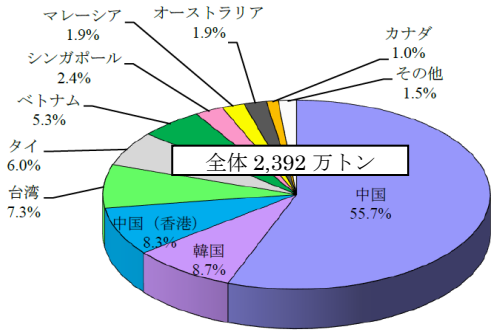


図 8.2 大阪港外貿コンテナ（輸入）国別構成比（2018 年）

出典：図 8.1, 8.2 大阪市港湾局

大阪港の夢洲コンテナターミナルは岸壁延長 1,350m、水深-15～16m の高規格コンテナターミナルであり、港湾計画では将来 140 万 TEU を扱う計画としており、現在もコンテナターミナルの拡張工事が続けられている。2019 年 3 月に改訂した大阪港港湾計画において、夢洲コンテナターミナルの直背後の土地は港湾関連用地として物流倉庫の立地促進を図ることとしている。いわゆるロジスティクス・パークの概念に近いが、その具体的な構想についてはこれからの検討課題であり、物流倉庫の立地は進んでいない。先行して整備が進んでいる夢洲コンテナターミナルは単体の存在となり、荷主には、コンテナを搬出入する機能でしか評価されない状況となっている。

②夢洲におけるロジスティクス・パーク開発の戦略目標の方向性

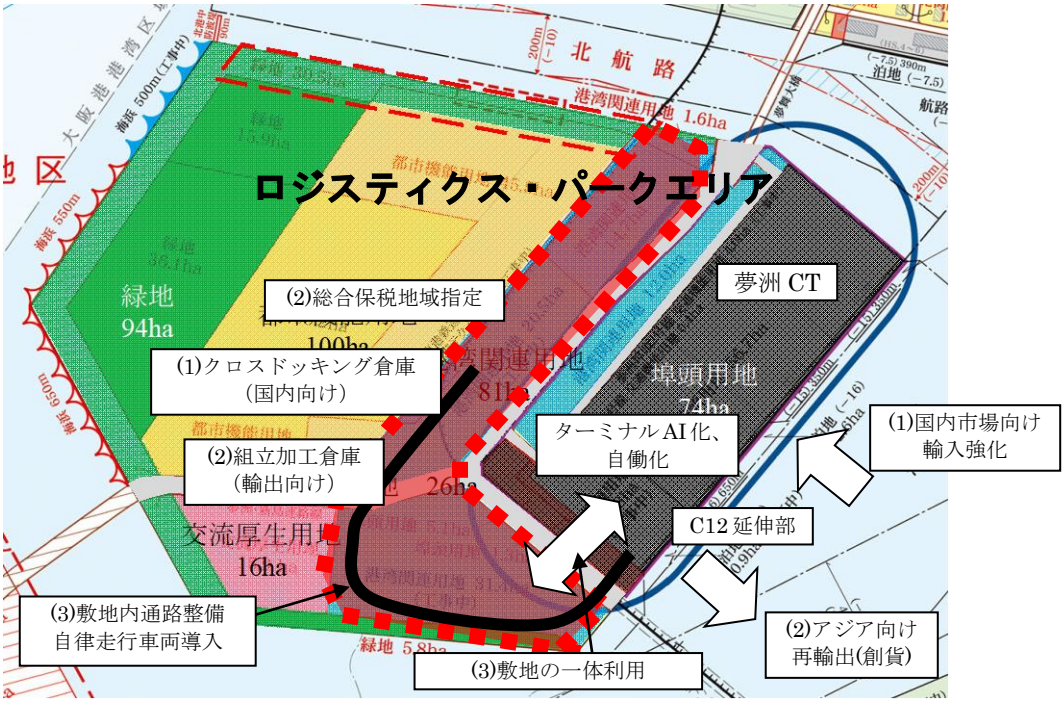


図 8.3　夢洲ロジスティクス・パーク開発イメージ

(1) クロスドッキングによる輸入貨物増加

アジア各国から国内で消費する衣類、家電製品、食品などの輸入品が多く、航路が充実していることから、多品種な商品を取扱う小売業を中心とした流通業者の利用を想定したクロスドッキング機能を備えた物流倉庫の立地促進を図る。クロスドッキングシステムでは、ディストリビューションセンターのように在庫管理を行わず、クロスドックから直接店舗への配送となり、リードタイム短縮が図られるメリットがあるため、在庫管理をアウトソーシングしている中小の流通業者がターゲットになる。輸入型クロスドッキングの場合、クロスドッキング倉庫へのコンテナの搬入と、倉庫内仕分け作業時間、倉庫からの搬出のタイミングを合わせなければ成立しないシステムであるため、夢洲コンテナターミナルをはじめ輸送業者、物流センター、小売店との間を高度な情報システムで結ぶことが不可欠である。

(2) アジア市場向け輸出貨物創貨

アジア航路が充実している強みを生かし、原材料をアジアから輸入しロジスティクス・パーク内の工場で組立や加工を行い、成長著しいアジア市場をターゲットに再輸出する新たなサプライチェーンの構築を目指す。例えば、アジアでも日本製の紙おむつの人気が高いことから原材料となる不織布をアジアから輸入し、夢洲のエリア内の製造工場で紙おむつを生産し、アジアに輸出する加工貿易などである。「メイド・イン・ジャパン」というブ

ランド力を誘致資源のきっかけとして、アジアの海外資本を大阪の夢洲に集積させる。さらに加工貿易機能を補完するためロジスティクス・パークエリア一帯を総合保税地域に指定することにより、加工貿易や横持ち輸送にかかる関税や消費税の支払いが免除され、より魅力のあるロジスティクス・パークエリアの形成を図ることができる。総合保税地域は現在国内ではかわさきファズ、横浜港国際流通センターなど全国で 4 か所しかないことから、夢洲が指定されることによって全国のロジスティクス・パークの中でも進出企業にとってコスト削減効果の高い魅力あるエリアとなる。

(3)ロジスティクス・パークとコンテナターミナルを連携させる取組み

コンテナターミナルとロジスティクス・パークエリア間は、横持ち輸送や道路渋滞といったコスト増や時間ロスとなる抵抗値を低い状態とすることがサプライチェーンの中では求められる。今回対象としている夢洲コンテナターミナルとロジスティクス・パークエリアは敷地が隣接している。このメリットを生かし、ロジスティクス・パークエリア内に敷地内専用通路を整備してはどうか。さらに、この専用通路を利用して、コンテナターミナルとロジスティクス・エリア間は自律走行車両による 24 時間・無人化走行を行うことにより、輸送コストや時間ロスの低減、ロジスティクス・パークエリアの生産性を向上させることができると考える。また、ロジスティクス・パークエリアを総合保税地域に指定することによって、輸入時の輸入申告、審査、消費税納付、輸入許可、再輸出時の通関申告、審査、許可までにかかる一連の通関の時間的制約から解放され、生産工程におけるボトルネックの要因の一つが解消されるなど大きなメリットとなる。

③大阪港に求められる役割や港湾管理者が果たすべき役割

(1)コンテナターミナルの AI 化

クロスドッキング機能導入において、夢洲コンテナターミナルには、流通業者がアジア各国から輸入する複数のコンテナの刻一刻と変化する本船到着時刻、本船積み付けプランから対象コンテナの荷役時刻、ターミナル作業やゲートの混雑具合からコンテナヤードからコンテナを搬出する時刻等からクロスドッキング倉庫への搬入時刻を高精度に予測する機能が求められる。また、本船の到着が遅れる場合や搬出に時間がかかるトラブルが発生した場合における対象コンテナ全体のクロスドッキングのタイミングを調整する機能もコンテナターミナルに求められる。

この複雑な情報処理と迅速な予測と判断を行うためには AI を使った港湾物流高度化が有効であり、コンテナターミナルの AI 化や自動化に取り組むことにより、クロスドッキング機能やアジア再輸出貨物の創貨機能を補完・強化することが可能になると考える。

＜参考＞

国土交通省は、今後、日本の総人口、生産年齢人口、労働力人口は、減少していく見込

みであり、港湾労働者についても同様に、減少していくことが見込まれ、労働力不足が深刻化する懸念があること、コンテナターミナルのゲート前待機の発生による港湾労働者やゲート前待機中のドライバーの労働環境の改善が喫緊の課題であるとし、「コンテナターミナルゲート処理の効率化」や「ヤード内荷役の効率化」に取り組むことにより、世界最高水準の生産性と良好な労働環境を有する荷役機械の自働化を含めた「AI ターミナル」の実現を目指すこととしている。

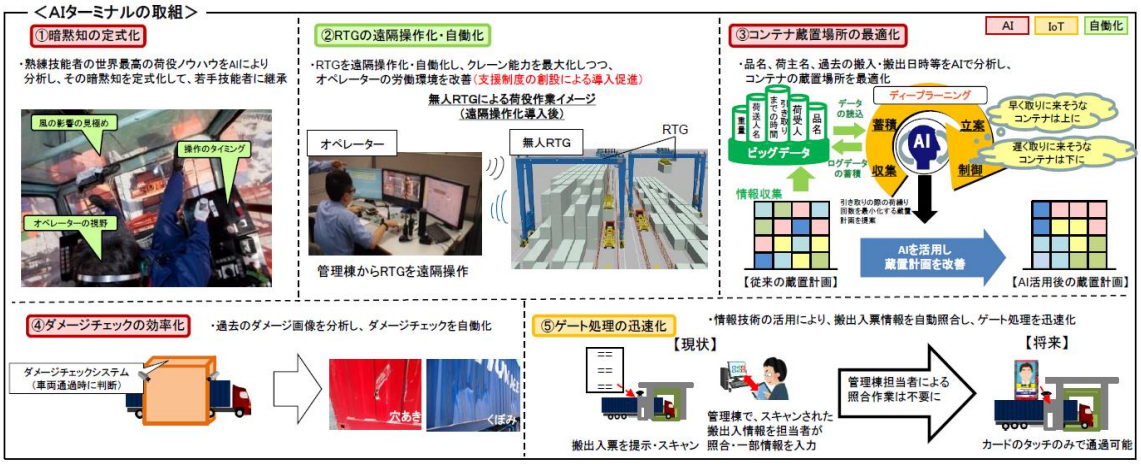


図 8.4　AI ターミナルの取組みイメージ

出典：国土交通省

(2)進出企業のニーズ合わせた土地の提供や明確な役割分担

臨海部の埋立地においては、売却することを前提に埋立が行われるが、ロジスティクス・パークエリア内の土地については、長期的な港湾の環境変化に対応することや、企業に求められる定期借地等のニーズに応えられるように、起債の償還や事業会計の長期収支計画への影響を考慮しつつ、港湾管理者が可能な範囲で土地を所有する。また、クロスドッキング倉庫は、港湾管理者が整備主体となり、PFI-BTO 方式や BOT 方式、指定管理などのツールを使って、港湾管理者と民間事業者間の明確な役割分担のもと両者が投資を行う共同体制で事業を推進していくことがいいのではないかと考える。

(3)コアメンバーによる深い議論の場の形成

港湾がサプライチェーンの戦略拠点となる構想を検討するにあたっては、港湾管理者が独自に検討したものを公表しても説得力を持たない。まずは、港湾管理者が、港湾将来目標を具体的にイメージする「たたき台」を作成し、利益を享受する関係者、事業主体となる関係者で構成するコアメンバーで深い議論、意見交換を実施し、「たたき台」をブラッシュアップしていくことが必要である。具体的なコアメンバーとしては、エリア内に立地させたい関連事業者が属する団体（例えば倉庫協会、ロジスティクスシステム協会等）と、ターミナルオペレーターといったロジスティクス・パーク開発実行時に直接投資等を行うことが想定される主体である。ブラッシュアップされた「たたき台」をもって、輸送事業

者や、導入する機能の許可権者や利害関係者など多くの関係者と港湾の将来像を共有し、課題や解決に向けた方策について関係者全員で議論していくことが議論の発散を防ぎ、説得力や実行力を持った構想案になる。

(4)地元港湾社会（ポートコミュニティ）の結束とアジア港湾との連携に向けたコーディネート

自律走行車両の導入やコンテナターミナルのAI化などは、安全面や港湾労働に関する関係者との調整などクリアしなければならない課題が多岐にわたる。特にコンテナターミナルのAI化といった港湾物流情報化においては、地元港湾社会（ポートコミュニティ）を形成する大阪港を利用する荷主、商社、流通事業者、大阪港を生業として物流サービスを展開する船会社、港運事業者、海貨事業者、陸運事業者、官公庁といった多くの大阪港関係者が港湾物流情報化の構築を核としてポートコミュニティに積極的に参画し、結束することによってはじめて実現するプロジェクトとなる。結束したポートコミュニティが主体となって、サプライチェーン相手国であるアジア港湾の現地企業、貿易手続きに携わる現地事業者、関係官公庁の意見やニーズを直に把握し、利用者ニーズを港湾物流情報化に反映させていくことにより、利用者目線に立った使いやすいシステムを構築することができると考える。港湾管理者は、姉妹港の提携やMOUの締結などを通してアジアの港湾管理者とのネットワークを持っていることから、港湾管理者間の交流を期初としてアジアの港湾との連携を通して土台となる環境を整えていくコーディネーターの役割が求められる。

(5)港湾管理者組織による港湾プロパー職員の育成

コアメンバーによる深い議論やリーダーシップをとり地元港湾関係者の結束を固め、さらにはアジア港湾との連携に向けたアジアの港湾管理者との調整において、議論をするための「たたき台」の作成や調整には、ビジネスモデルとして成り立つか、一定の水準に達した案を作成することが必要となる。そのため、港湾管理者を構成する組織の多くは地方自治体の職員であるものの、港湾管理者職員には、港湾や物流に関する専門的な知識や経験が求められる。このため、港湾管理者組織には、ロジスティクスに関する教育、研修、港湾利用者との意見交換などを通して地方自治体の職員でありながら港湾プロパーとなる人材を育成する環境づくりが必要なのではないか、と考える。

謝辞

本研修の受講の機会を頂きました公益財団法人国際港湾協会協力財団の皆様、海外研修にご対応頂いたイェーテボリ港湾会社、スウェーデン海事庁、スウェーデン港湾協会、APMTをはじめとした関係者の皆様に深く感謝いたします。

また、本研修の講義、本報告書を作成するにあたり、丁寧な指導を頂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上げます。

参考文献

1)イェーテボリ港湾会社ホームページ
2)PUBLIC FINANCING AND CHARGING PRACTICES OF SEAPORTS IN THE EU Final Bremen, June 2006
3)Swedish National Board of Housing, Building and Planning
4)Ministry of Enterprise, Energy and Communications
5)OECD「THE IMPACT OF MEGASHIPS: THE CASE OF GOTHENBURG」
6)New safety design Container Port Efficiency The key to success Magnus Lundberg COO, APMT Terminals Gothenburg AB 17. January 2019
7)APMT Terminals Gothenburg The Gothenburg Gateway A shorter distance to world markets benefits all of Sweden
8)イェーテボリ港湾会社「General Plan2035」
9)Life-cycle Cost Strategies for Harbors - A Case Study Sofia Lingegård, Mattias Lindahl and Andreas Syberg Linköping University
10)Description of the Gothenburg container port conflict and its logistics consequences MARTA GONZALEZ-AREGALL
11)Port privatisation in Sweden: Domestic realism in the face of global hype,Rickard Bergqvist, Kevin Cullinane Department of Business Administration, School of Business, Economics and Law, Gothenburg University
12)Harbours review 2/2018(http://harboursreview.com/)
13) EU における TEN-T プロジェクトの財源調達について 山内 弘隆 一橋大学院 ほか
14)観光学研究 2007 年 3 月 スウェーデンの鉄道改革にみる上下分離とオープンアクセスーその機能と役割及び政策評価 堀 雅通
15) 鉄道貨物事業におけるオープンアクセスと市場競争 山本雄吾
16) 「港湾」2011･12 港湾区域を越えた港湾 マドリッド・ドライポート 山田 孝嗣
17)運輸政策研究 Vol.20 2018 ドライポートを活用した国際コンテナ背後輸送の効率化に関する効果の試算 安部智久
18)collective bargaining under the industry norm Anders Kjellberg LUND UNIVERSITY
19)The Swedish model and the Swedish National Mediation Offce Swedish National Mediation Offce, August 2019
20)クロスドック入出荷口割当問題に対するタブー探索法 金高 健弥ほか
21)インターモーダル輸送によるエネルギー節減効果の計測 花岡 伸也ほか 運輸政策研究
22)サプライチェーン時代における港湾の経営 井上 聰史
23)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
24) A.P.Moller-Maersk Group Annual Report 2018、APMTerminal Fact Sheet 2018 Q2
25) 「国際競争下における関西の港湾物流に関する研究会」(土木学会関西支部) ～世界のコンテナターミナルオペレーターの動向～ 森 隆行 流通科学大学
26)港湾サービス産業の世界動向 三井物産戦略研究所
27) 我が国企業のグローバルサプライチェインロジスティクスハブの実態と今後の整備の方向性に関する考察 国土交通省国土技術政策総合研究所 安部 智久

イェーテボリ港の RORO・完成自動車及びフェリーターミナル戦略

名古屋港管理組合　石川　昌幸

1.　はじめに

2.　スウェーデン国勢及び港勢
　2.1　国勢
　2.2　港勢

3.　イェーテボリ港
　3.1　位置
　3.2　沿革
　3.3　港湾規模
　3.4　背後圏
　3.5　背後圏アクセス
　3.6　取扱貨物
　3.7　港湾管理者
　3.8　組織機構及び財務状況

4.　RORO 貨物輸送
　4.1　RORO ターミナル
　4.2　完成自動車ターミナル
　4.3　フェリーターミナル

5.　RORO 貨物及び完成自動車取扱強化に向けた戦略
　5.1　RORO 船の大型化対応
　5.2　情報システムの導入
　5.3　RORO ターミナルの環境負荷低減
　5.4　新ターミナルの建設
　5.5　完成自動車取扱戦略
　5.6　RO - PAX 船による輸送能力向上
　5.7　フェリーターミナルの環境負荷削減

6.　考察

1. はじめに

産業活動を物流の一端を担う交通インフラとして、港湾は海陸輸送の結節機能の拡充に主眼を置いてきた。しかし、近年グローバル化の進展、世界経済の発展による新興市場の拡大・消費地域の変化により、特に製造業における民間企業の生産活動は、従来の資源を調達し人件費の安い途上国で大量生産を行い消費先に輸送するという物流から、国境を越えた分業化が進み、調達・生産・販売を適地で行うサプライチェーンマネジメントが本格化している。さらに、国内においては総人口減少、超高齢化による生産年齢人口の減少に伴い、様々な分野で労働力不足が顕在化し、日本のものづくり産業の国際競争力低下が懸念されている。そのため、我々日本の港湾管理者は結節機能としての伝統的な港湾経営から脱皮し、高付加価値を与えるシームレスな港湾経営へ進化する転換期を今向かえている。

本研究では、世界の中でも高い生産性及び国際競争力を持つ北欧の国スウェーデンの港湾経営、さらに世界コンテナ取扱港湾トップ 100 位に入らないにも関わらず、世界の主要港湾から注目され、また強い発言・発信力を持つイェーテボリ港の港湾経営、そして背後圏産業のサプライチェーンマネジメントに組み込まれた欧州北部の近海航路戦略の RORO 貨物輸送に注目し同港の港湾経営戦略を考察するものである。

2. スウェーデン国勢及び港勢

2. 1　国勢

スウェーデンは、正式名称スウェーデン王国、スカンジナビア半島の東側にある北欧の一国であり、西にノルウェー、東にボスニア湾を挟んでフィンランドがある。南はカテガッテ海峡とバルト海を挟んでデンマーク、ドイツ、ポーランド及びバルト 3 国と向かい合っている。国土は南北に最大約 1,600km、東西に最大約 500km と南北に細長く、面積は約 45 万 k ㎡と日本の約 1.2 倍あり、その内森林が約 70%（日本は約 66%）、内水面が 7%を占めている。

人口は約 1,026 万人（2019 年 3 月 31 日時点）と東京 23 区より少し多い[1]。首都のストックホルムに 96 万 5 千人（都市圏人口約 236 万人）、第二都市イェーテボリに 57 万 3 千人（都市圏人口約 110 万人）、第三都市マルメに 34 万人（都市圏人口約 73 万人）と国民の大半が国土の南半分の地域に住んでいる（図 2－1）。

図 2－1　スウェーデン及び主要都市の位置

出典：Google Map より作成

政治体制は、立憲君主制で一院制議会である。主な外交基本方針は、積極的な EU 政策の推進、軍事非同盟政策を基本とした多国間及び二国間安全保障協力、国際社会への積極的な貢献である。特に「積極的な EU 政策の推進」においては、EU をスウェーデン外交における最も重要なツールと位置づけ、活発な EU 外交を展開している[2]。内政は、いわゆる「高福祉高負担」の体制であり、社会保障制度が充実している。

経済情勢は、欧州債務危機等による世界経済の混乱を受け、2012 年、2013 年には経済成長率が低迷したが、2014 年の経済成長率は 4.5%、2016 年は 2.7%、2017 年は 2.1%、2018 年は 2.4%であった。2018 年以降も緩やかな経済成長が続くと見込んでいる。

主要産業は、自動車を含む機械工業、化学工業、林業、IT であり、2018 年の GDP は世界 23 位の 5,511 億ドル、国民 1 人当たりの GDP は世界 12 位の 53,873 ドルと日本の国民 1 人当たり GDP 世界 26 位の 39,306 ドルより大幅に上回っている。貿易収支、経常収支ともに大幅な黒字で貿易主導型の経済構造であるが、近年両収支ともに黒字額を減らしており、2014 年と比較すると半分以下となっている。貿易黒字を支えている企業は、自動車メーカーの Volvo Cars（以下「ボルボ社」という。）や SCANIA、衣料品の H&M、家具の IKEA、製紙・木材販売会社の Stora Enso など世界市場に進出している（図 2－2）。

スウェーデン産業全体における 2018 年の輸出額は 1,659 億 4,000 万ドル、主要品目は機械類（16.4%）、鉄道以外の輸送用機器（15.0%）、電気機器（9.0%）、鉱物性燃料（8.0%）、紙・パルプ（5.4%）である。一方、輸入額は 1,700 億 1,000 万ドル、主要品目は機械類（13.4%）、鉱物性燃料（11.9%）、電気機器（11.8%）、鉄道以外の輸送機器（11.6%）、プラ

スチック（3.7%）である[3]。

図 2−2　スウェーデンを代表する企業一覧

出典：現地研修プレゼン資料

スウェーデンの地方行政は、21 のランスティング（Landsting=県、英語表記は County）、290 のコミューン（Kommun=市町村、英語表記は Municipality）によって担われている。コミューンは、概ね日本の市町村に該当する基礎的自治体であり、その所管する事務の範囲は多岐にわたる。ランスティングは地域的に複数のコミューンを含むより広域的な自治体であり、所管する事務はコミューンに比べて種類が少ない。コミューンとランスティングは、それぞれ所管する地域の広さと人口規模によって行政事務を分担している対等な関係の地方自治体であって、ランスティングはコミューンの上位団体ではない[4]。

一方、国の事務を地方レベルで所掌する地方支分部局として、レーン（län、英語表記

図 2−3 スウェーデンの行政・地方自治の関係

出典：参考資料 4

は County Administrative Board）が存在する。レーンの地理的範囲はランスティングと同じであり、全国で 21 存在する。レーン府はその区域内において国の事務を行うとともに、レーン内における国、コミューン及びランスティングの活動を、包括的な環境政策及び地域政策上の目的に従って調整するという責務を負っている [4]。ランスティング、コミューン、レーンの関係を表したものが図 2－3 になる。

2．2　港勢

2．2．1　国内港湾

スウェーデンは、54 の公共港湾とその他数多くの企業所有の民間港湾があり、貨物の 90%は港湾を介して輸出入されている [5]。

2018 年の公共及び民間港湾全てを含んだ総取扱貨物量は、表 2－1 で示すように約 1 億 7,904 万トンと前年より約 2%増加し、2009 年の約 1 億 6,182 万トンから 10 年間では約 10%増加している [6]。次に総取扱貨物荷姿の構成は、原油などの液体バルクと林産品や鉄鋼製品、鉱石類などのドライバルクが半数を占めているが、これらバルク貨物は 10 年間で取扱量が特段増加していない。一方、特に取扱量の伸びが著しいのは、コンテナと RORO 貨物であり 10 年間でコンテナが約 27%、RORO 貨物が約 23%と貨物量が増加している。この総取扱貨物量の推移からも、スウェーデン国内の経済成長と共に主に工業製品を取り扱うコンテナや RORO 貨物が港勢を伸ばしていることが伺える。

（上段：千トン　下段：シェア）

	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
liquid bulk	65,320 40%	67,114 37%	62,403 35%	64,966 38%	58,278 36%	61,159 37%	64,000 38%	67,011 39%	65 455 37%	65 074 36%
dry bulk	25,911 16%	32,748 18%	31,833 18%	29,852 17%	26,510 16%	28,782 17%	30,199 18%	26,987 16%	29 306 17%	29 045 16%
containers	10,865 7%	12,942 7%	13,961 8%	13,776 8%	12,987 8%	13,382 8%	12,711 7%	13,617 8%	13 446 8%	13 799 8%
roro units	39,503 24%	44,175 25%	45,737 26%	43,769 25%	43,019 27%	44,187 26%	45,303 27%	46,153 27%	48 297 28%	48 646 27%
other cargo	20,223 12%	22,600 13%	23,159 13%	20,776 12%	20,785 13%	19,963 12%	17,476 10%	17,556 10%	18 809 11%	22 478 13%
Total	**161,823**	**179,579**	**177,093**	**173,139**	**161,579**	**167,473**	**169,688**	**171,324**	**175 314**	**179 042**

表 2－1　スウェーデン港湾の取扱貨物荷姿別

出典：TRANSPORT ANALYSIS Sipping goods 2018 を基に作成

クルーズ船及びフェリーについては、三方を海と面していることもあり、利用は非常に高く、表 2－2 で示すように 2018 年は約 3 千万人の利用があった。特にクルーズ船の観光ルートとして、バルト海周遊コースやコペンハーゲン発着の北海周遊コースが人気であり、2018 年の旅客者数は約 250 万人にも及んでいる。一方、フェリーも国民及び旅行者の重要な交通手段の 1 つであり直近 5 年では毎年平均 2,700 万人の利用がある。フェリーの航路

サービスは、ほとんどが海を挟んだ国への国際フェリーである。

（単位：千人）

	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
総旅客者	31,066	30,185	30,094	29,471	29,146	29,244	29,500	29,800	30,265	30,056
フェリー旅客者	28,727	27,909	29,119	28,486	28,172	28,273	27,109	27,333	27,743	27,428

※総旅客者にはクルーズ船旅客者を含む

表 2－2　スウェーデンの船舶による旅客者数

出典：Ports of Sweden Statistics 2009－2018 により作成

貨物の交易相手地域は、北欧諸国及び EU 加盟国間の貨物が大半を占めている（表 2－3)。国別ではドイツ、デンマーク、ノルウェー、フィンランド、ロシアが輸入相手国上位で、ドイツ、デンマークとの主要輸入貨物は RORO 貨物である。一方、ノルウェー、フィンランド、ロシアとの主要輸入貨物は、原油、精製石油製品等の資源が大半を占めている。輸出相手国はドイツ、イギリス、フィンランド、デンマーク、オランダが上位で、主要輸出貨物は RORO 貨物、コンテナ、精製石油製品が各国との構成上位を占めている（表 2－4)。

Total seaborne goods handled in Swedish ports by region 2017–2018. Quantity in 1,000 tonnes.

Region	*Unloaded goods*		*Loaded goods*		*Total*	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Sweden[1]	11 581	12 054	12 002	12 806	23 583	24 861
Other Nordic countries	20 474	22 294	16 464	16 639	36 939	38 933
Other EU countries	41 572	43 562	45 532	42 636	87 103	86 198
Other countries	13 952	13 670	5 691	4 997	19 643	18 668
Unknown country	6 079	7 491	1 966	2 892	8 046	10 383
Total	**93 659**	**99 072**	**81 655**	**79 970**	**175 314**	**179 042**

1)*National transport of the same cargo of goods is declared by both the port of loading and the port of unloading.*

表 2－3　交易相手地域との総取扱貨物量

出典：TRANSPORT ANALYSIS Sipping goods 2018 を基に作成

（単位：千トン）

	相手国	ベルギー	デンマーク	エストニア	フィンランド	フランス	ギリシャ	アイルランド	イタリア	ラトビア	リトアニア	オランダ	ポーランド
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
輸入	2018年	3 886	9 022	2 657	6 525	696	182	456	156	5 375	2 026	4 677	5 839
	2017年	3 738	8 934	2 165	5 679	648	181	306	105	4 357	1 580	4 965	5 616
輸出	2018年	4 914	6 467	920	7 345	723	62	515	171	678	866	5 138	4 968
	2017年	5 310	5 938	853	7 403	989	405	476	201	573	915	5 870	5 083

上段続き		ポルトガル	スペイン	イギリス	ドイツ	他のEL諸国	EU合計	アイスランド	ノルウェー	ロシア	その他の国	不明	総合計
		13	14	15	16	17	(1–17)	18	19	20	21	22	(1–22)
輸入	2018年	201	954	5 148	11 254	54	59 109	29	6 719	6 494	7 177	7 491	87 018
	2017年	172	608	5 648	11 440	43	56 185	28	5 833	6 911	7 041	6 079	82 078
輸出	2018年	183	1 511	7 489	14 492	4	56 447	83	2 744	178	4 819	2 892	67 164
	2017年	236	1 385	8 426	14 809	1	58 873	78	3 045	363	5 328	1 966	69 653

表 2－4　交易相手国との総取扱貨物量

出典：TRANSPORT ANALYSIS Sipping goods 2018 を基に作成

2018 年の公共港湾の総取扱貨物量は、表 2－5 より約 1 億 3,872 万トンとスウェーデンにおける海上輸送の 8 割弱を公共港湾で取り扱っている。特にコンテナや RORO 貨物などユニット化された貨物は、ほぼ公共港湾で取り扱っており、民間港湾はバルク貨物を専門に取り扱っている[7]。

54 の公共港湾の中でもストックホルム都市圏 21%、イェーテボリ都市圏 35%、マルメ都市圏 20%と前述した三大都市圏にある公共港湾で 76%を取り扱っている。船舶の寄港数も取扱貨物量に応じて、2018 年における総入港数約 8 万 2 千隻のうち約 87%にあたる約 7 万 2 千隻が公共港湾に入港している。

1000 tons	All Swedish ports			Ports of Sweden			Share, Ports of Sweden (percent)		
	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)
Containers, flats and cassettes	13 812	13 452	3%	13 806	13 446	3%	100.0%	100.0%	0.0%
Trailers, semi-trailers and lorries	44 833	44 564	1%	42 796	42 698	0%	95.5%	95.8%	-0.4%
Railway Wagons	989	936	6%	989	936	6%	100.0%	100.0%	0
Other ro/ro-cargo	731	823	-11%	731	818	-11%	100.0%	99.5%	0.5%
Unitized Cargo	**60 365**	**59 774**	**1%**	**58 321**	**57 898**	**1%**	**96.6%**	**96.9%**	**-0.3%**
Non-unitized cargo	**119 594**	**116 188**	**3%**	**80 461**	**78 597**	**2%**	**67.3%**	**67.6%**	**-0.5%**
Total Cargo Turnover	**179 959**	**175 961**	**2%**	**138 782**	**136 496**	**2%**	**77.1%**	**77.6%**	**-0.6%**

Number of Units	All Swedish ports			Ports of Sweden			Share, Ports of Sweden (percent)		
	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)
Containers, flats and cassettes	948 382	927 145	2%	948 142	926 524	2%	100.0%	99.9%	0.0%
Trailers, semi-trailers and lorries	3,193,048	3,162,474	1%	3,044,065	3,028,420	1%	95.3%	95.8%	-0.4%
Railway Wagons	24 022	23 722	1%	24 022	23 722	1%	100.0%	100.0%	0
Other ro/ro-cargo	28 659	32 393	-12%	28 246	32 071	-12%	98.6%	99.0%	-0.5%
Total number of units	**4,194,111**	**4,145,734**	**1%**	**4,044,475**	**4,010,737**	**1%**	**96.4%**	**96.7%**	**-0.3%**

TEU	All Swedish ports			Ports of Sweden			Share, Ports of Sweden (percent)		
	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)
Containers, flats and cassettes	**1,603,012**	**1,561,100**	**3%**	**1,602,520**	**1,560,132**	**3%**	**100.0%**	**99.9%**	**0.0%**

Number of	All Swedish ports			Ports of Sweden			Share, Ports of Sweden (percent)		
	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)
Calls	82 191	79 457	3%	71 197	69 159	3%	86.6%	87.0%	-0.5%
Passengers	31,089,496	31,269,414	-1%	26,782,661	26,954,753	-1%	86.1%	86.2%	-0.1%

表 2－5　スウェーデン港湾の輸移出入主要荷姿（2009 - 2018）

出典：TRANSPORT ANALYSIS Sipping goods 2018 を基に作成

総取扱貨物量上位の公共港湾は、国土の南半分に位置する港湾がほとんどを占めており、北部は僅かルーレオー（Luleå）1 港のみである（図 2－5）。上位港湾のうち総取扱貨物量が 1,000 万トン以上の取り扱いがあるのは、イェーテボリ、トレレボリ（Trelleborg）の 2 港だけである（表 2－6）。首都のストックホルムであっても約 940 万トンと 1,000 万トンに僅かに及んでいない。特に上位港湾の中でもトップのイェーテボリは、約 4,000 万トンと圧倒的な取扱量を誇っており、2 位のトレルボリの約 1,110 万トンの 4 倍もの取扱量がある。また、スウェーデン経済は貿易主導型であるが、上位港の多くが僅かながら輸入超過となっている。

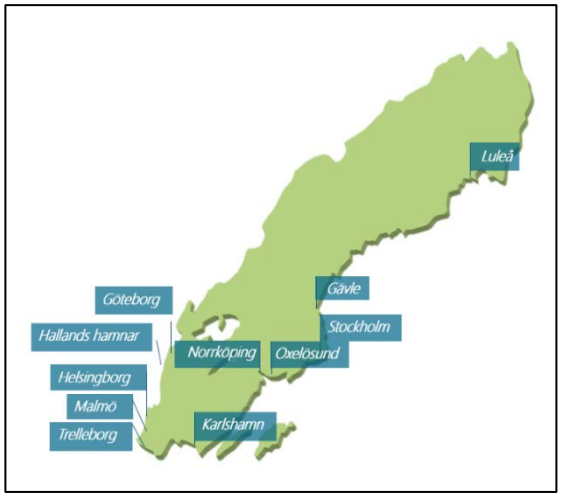


図 2－5　上位港の位置

出典：現地研修プレゼン資料

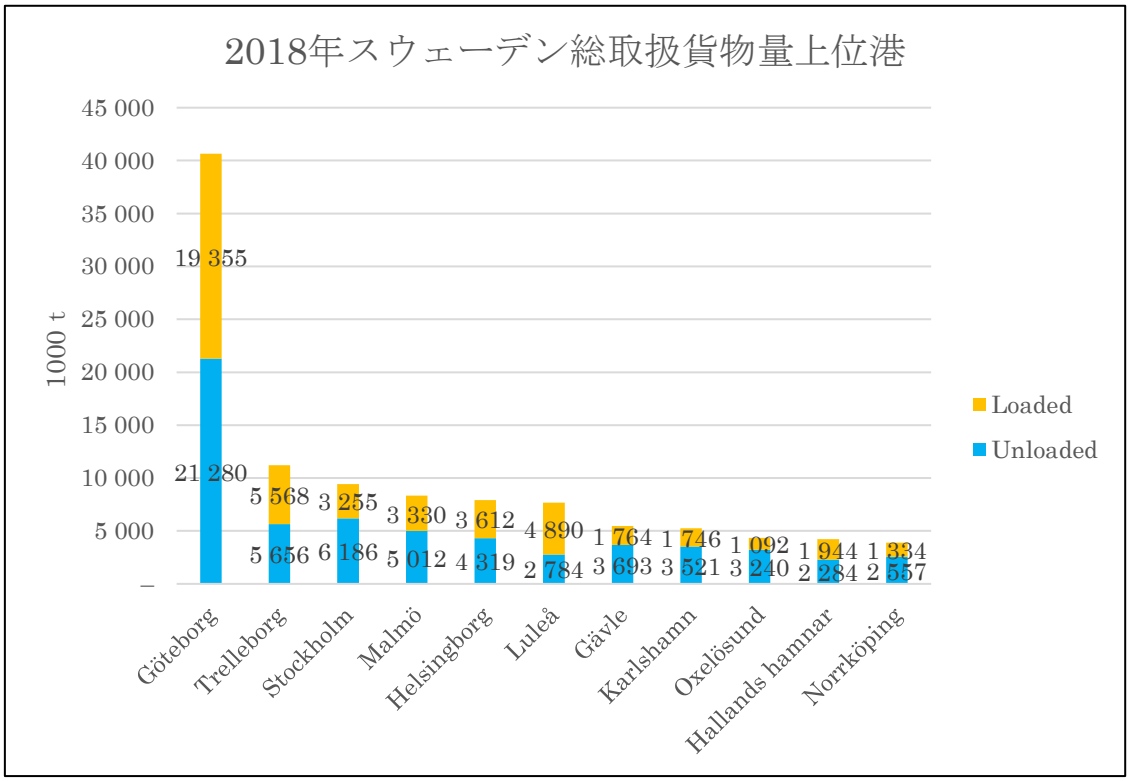


表 2－6　スウェーデン各港湾における総取扱量（単位：千トン）

出典：Ports of Sweden Statistics 2018 and 2017 より作成

2．2．2　欧州横断輸送ネットワーク

総取扱貨物量上位に位置するイェーテボリ、トレレボリ、ストックホルム、マルメ及びルーレオーの 5 港は、欧州横断輸送ネットワーク（TRANS－EUROPEAN TRANSPORT NETWORK：TEN-T）のコアポートとして指定を受けている[8]。TEN-T とは、EU（欧州連合）のインフラ施策の 1 つであり、鉄道、道路、内陸水路、海上輸送ルート、港湾、空港、鉄道ターミナルをヨーロッパ全域に渡るネットワークの整備と計画を目的としている。最終的な目的は、EU の社会的、経済的、領土的結束を強化するだけでなく、地域差を無くし輸送のボトルネックと技術的障壁を取り除くことである。TEN-T には、包括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、ヨーロッパ全域を網羅しており、2050 年までに完了を予定している。この TEN-T にインフラが指定されることで EU から財政的な支援を受けることができる。また、各国政府は TEN-T をサポートするために航路整備、道路、鉄道といった港湾背後のインフラ整備に対して、重点的に投資を行うことが社会的に容易となる。

スウェーデンは、図 2－6 の桃色で示すようにスカンジナビアー地中海回廊（以下「Scan－Med コリドー」という。）の一部を形成しており、回廊全体はフィンランドのロシアとの

国境の都市ハナミ（hamina）からドイツ、オーストリア、イタリアを通過し地中海に浮かぶイタリアのマルタ島バレッタ（Valletta）までヨーロッパを南北に結んでいる。コアネットワークの延長は 9 つのコアネットワークの中でも最大の回廊である。そして Scan－Med コリドー沿線の地域は、EU の GDP の約 20%を生み出し、1 人あたりの平均所得が 33,700 ユーロを超えている。なお、Scan－Med コリドーのプロジェクトは、港湾、鉄道、道路等に対して 69 のプロジェクト、EU から総投資額 23 億ユーロを予定している。

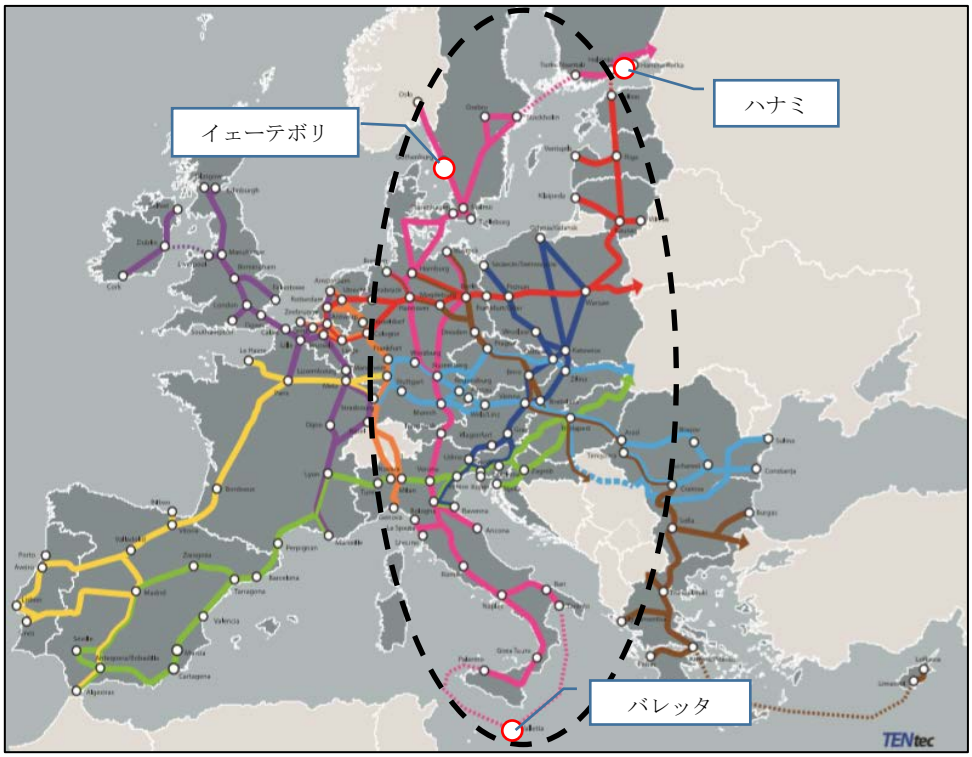


図 2－6　欧州横断輸送ネットワーク

出典：European Commission HP

また、EU にはコアネットワークを補完する海上輸送施策 Motorways of the Sea（以下「MoS」という。）がある。MoS は、近海航路、港湾及び関連する海上インフラ、機器、施設が対象となり、ヨーロッパの海上輸送の障壁を取り除き、海上輸送とコアネットワークを接続させる施策である。これにより荷主は陸上輸送に代わる、より効率的及び商業的に持続可能な海上輸送を選択することができる。MoS によって、ヨーロッパ全体市場へのアクセス改善、そして混雑した陸上輸送からクリーンで安全かつ効率的な海上輸送へモーダルシフトを促進することで更なる環境負荷軽減を目標としている。今回研究対象であるイェーテボリ港においては、表 2－7 で示すように既にプロジェクトが実施されている。

プロジェクト名	総事業費 （千ユーロ）	内 EU 負担額 （千ユーロ）	事業内容
将来の海洋燃料	22,502	11,251	メタノールを代替燃料としたイェーテボリ港、キール間の旅客フェリーのパイロット事業
環境改善	不明	2,925	イェーテボリ港、ゲント港間の RORO 船 3 隻へのスクラバー技術搭載
環境改善	不明	2,052	イェーテボリ港、イミンガム港間の RORO 船 2 隻へのスクラバー技術搭載

表 2－7　イェーテボリ港で関係する MoS プロジェクト抜粋

出典：European Commission HP

2．2．3　港湾管理体制

スウェーデンは、日本でいう港湾法が無い。そのため包括的な港湾管理に関する法律が無く、各港湾は独自の港湾経営を行っているため、背後圏が重複する港湾間の激しい競争が発生している。特に国土の南半分に人口、産業が集中するため、当地域での競争は激しさを増している。

国内 54 ある公共港湾のほとんどがコミューン（市町村）によって所有されており、組織、運営、開発に関する政策は市町村単位で行われているが、市町村自らが港湾管理を行うか否かによって港湾管理体制は 2 つに分類されている [9]。1 つは全体の 70%を市町村が自ら設立した港湾会社（Port Company）によって管理運営を直営方式で行っている。さらに港湾会社による港湾サービスの提供主体からみた経営体制は、①土地、港湾施設の両方を所有、②土地は借りその上物（港湾施設）は所有、③土地、港湾施設の両方を借りる、の 3 形態に分けることができる。もう 1 つは、残り 30%の市町村の行政内部組織によって直接管理運営が行われ、この場合における荷役など貨物取扱サービスは民間企業が行っている。今回の研修において、港湾管理体制の調査・研究結果は表 2－8 のとおりである。

スウェーデンの港湾管理体制の 70%を占める港湾会社は、一般的に経済市場下で運営され、スウェーデン会社法の対象となるため民間企業と同様に税金を支払う義務がある。そして港湾会社には、政府または設立母体である自治体から直接の補助金を受けることができない。このように基本的に港湾会社は港湾管理をビジネスと捉え、税金により施設整備を行い公共性、公平性を重視して港湾管理を行う日本とは異なっている。しかし、設立母体の自治体と港湾会社の密接な関係からすると、港湾会社は自治体から完全に独立しているとは言えず、場合によっては市町村の部門として運営されていた業務を、引き続き港湾会社が行

っていることもある[9]。

管理体制	土地所有の有無	港湾施設所有の有無	ターミナル運営	経営形態
自治体行政内部組織	所有	所有	民間企業	Landlord Port 型
港湾会社	所有	所有	民間企業	Landlord Port 型
			港湾会社	Service Port 型
	賃借	所有	港湾会社	Service Port 型
	賃借	賃借		

表 2－8　スウェーデン港湾の管理運営

出典：研修資料より作成

3. イェーテボリ港

3. 1　位置

イェーテボリ港は、1620 年に開港したスウェーデン西海岸、イェータ川河口にあるスカンジナビア最大の港湾である。港のあるイェーテボリ市は、開港の翌年1621年に建設され、港湾都市として発展してきた。人口は前述したとおり 57 万 3 千人、面積は約 450k ㎡、現在は首都ストックホルムに次ぐスウェーデン第二の都市であり、北欧では 5 番目の規模を有している。市はスウェーデン国土の南部に位置しているが、北緯は 57 度と日本の最北端の宗谷岬（45 度）より高い。

イェーテボリ港は、外海とバルト海の出入り口にあたるカテガッテ海峡の外海側に位置し、外洋から 90 分で入港できる。冬に氷結することで有名なバルト海と違い、カテガッテ海峡は氷結することのないため不凍港である。また、イェータ川河口は、氷河による浸食によって形成されたフィヨルドと呼ばれる地帯であり、湾口から湾奥まで湾の幅があまり変わらず水深が深い特徴がある。これら地理・地学的にイェーテボリ港は天然の良港であり、スウェーデンのみならずスカンジナビアにおいて重要な玄関港である。

3. 2　沿革

イェーテボリ港の歴史は古く、1620 年まで遡る。開港当初は、港と言っても水深は非常に浅く当時の大型帆船が入港できなかったため、沖合に停泊した船舶まではしけにより鉄、木材等を輸出していた。港湾都市としての発展の契機となったのが、ヨーロッパ諸国が東ア

ジアとの貿易が盛んになる前の 1731 年にスウェーデン東インド会社がイェーテボリに設立されたことに始まる。同社は、独占的にスウェーデンと外国貿易の権利を得ていたため、特に中国との貿易を重視し茶、絹、陶磁・漆器、スパイスを輸入して会社は繁栄し、市も同様に発展を続けた[10]。しかし、他国との貿易戦争により徐々に衰退し同社は 1831 年に閉鎖された。なお、現在同社の建物は市立博物館として保存されている（写真 3－1)。

写真 3－1　現在のスウェーデン東インド会社建物

出典：現地研修時に撮影

19 世紀に入るとスウェーデンの輸出産業は急速に発展し、港の貿易量は急速に拡大した。工業革命により、動力に蒸気を使用し船舶の大型化が進んだことで海上輸送が大きく変化した。イェータ川を航行できるようになり、1845 年に最初の近代的な岸壁が川岸に整備され、20 世紀になると現在の国際港湾としての発展が始まる。1902 年には外航船が入港できる最初の岸壁が整備され、鉄道も岸壁に沿って敷設されたことで、イェーテボリ港が国際的に重要な港湾としての拡大が始まった。イェータ川沿いのフリハムネンには、国内で唯一のバナナを取り扱う埠頭が整備され、一世紀以上にわたってイェーテボリ港から輸入された。なお、現在スウェーデンは 1 人あたりのバナナの年間消費量が約 20 キロと世界一で、名古屋市は 2 人世帯以上のバナナ購入金額日本一であるが、1 人あたりに換算すると消費量はスウェーデンには到底及ばない[11]。バナナ埠頭以外にも、現在の原型となる主要な埠頭が続々建設され、第二次世界大戦後の 1966 年に大型コンテナターミナルの供用が開始された。

20 世紀になるとイェーテボリ市は港湾都市としてだけでなく、スウェーデン大手の造船会社 ERIKSBERG が 1850 年に設立されたことを機に造船都市としても発展した。ERIKSBERG 社以外にも 2 社造船所が建設され、デンマーク、ノルウェー、フィンランド

へ客船、蒸気船、タグボートを輸出していた。特に第二次世界大戦中及び直後は主要な産業として大きな利益を生み出していたが、1960 年代になると日本や韓国の造船業との競争の激化、コストの上昇により徐々に受注は減り状況は悪化し衰退していった。現在、造船団地の跡地エリクスベルクは再開発が進み高級住宅街へと変わり、大型クレーンが過去の歴史を示すランドマークとなっている。

3．3　港湾規模

イェーテボリ港の港湾管理者の規制が及ぶ管理水域は、図 3－1 で示すように河口から約 18 キロまでの範囲であり、前述したとおりスウェーデンには港湾法が無く臨港地区の概念が無いため、港湾管理者の活動陸域は主に港湾施設が整備されている区域が中心となる。港湾施設は、イェータ川河口に架かる市中心部を南北に結んでいるエルブスボリ橋下流右岸及び上流左岸に各施設が整備されている。右岸の外港地区には、河口から順に主に原油を取り扱う同港で最も岸壁水深のあるエネルギーターミナル、大型クルーズ船のクルーズターミナル、RORO ターミナル、コンテナターミナル、完成自動車ターミナル、そして精製石油製品及び原油を取り扱う各ターミナルがある。コンテナターミナルは、スカンジナビアにおける唯一の国際基幹航路が就航している。なお、RORO ターミナル背後地には貨物を鉄道に乗せ換えるためのインターモーダルターミナルがある。市街地に近接するイェータ川左岸には、フェリーターミナルと小型クルーズ船のクルーズターミナルが整備されている（図 3－1）。

その他フェリーターミナル対岸にある 1800 年代に隆盛であった旧港エリアやイェータ川上流のヨットハーバーは、市若しくは民間所有のため港湾管理者の管理区域には含まれていない。

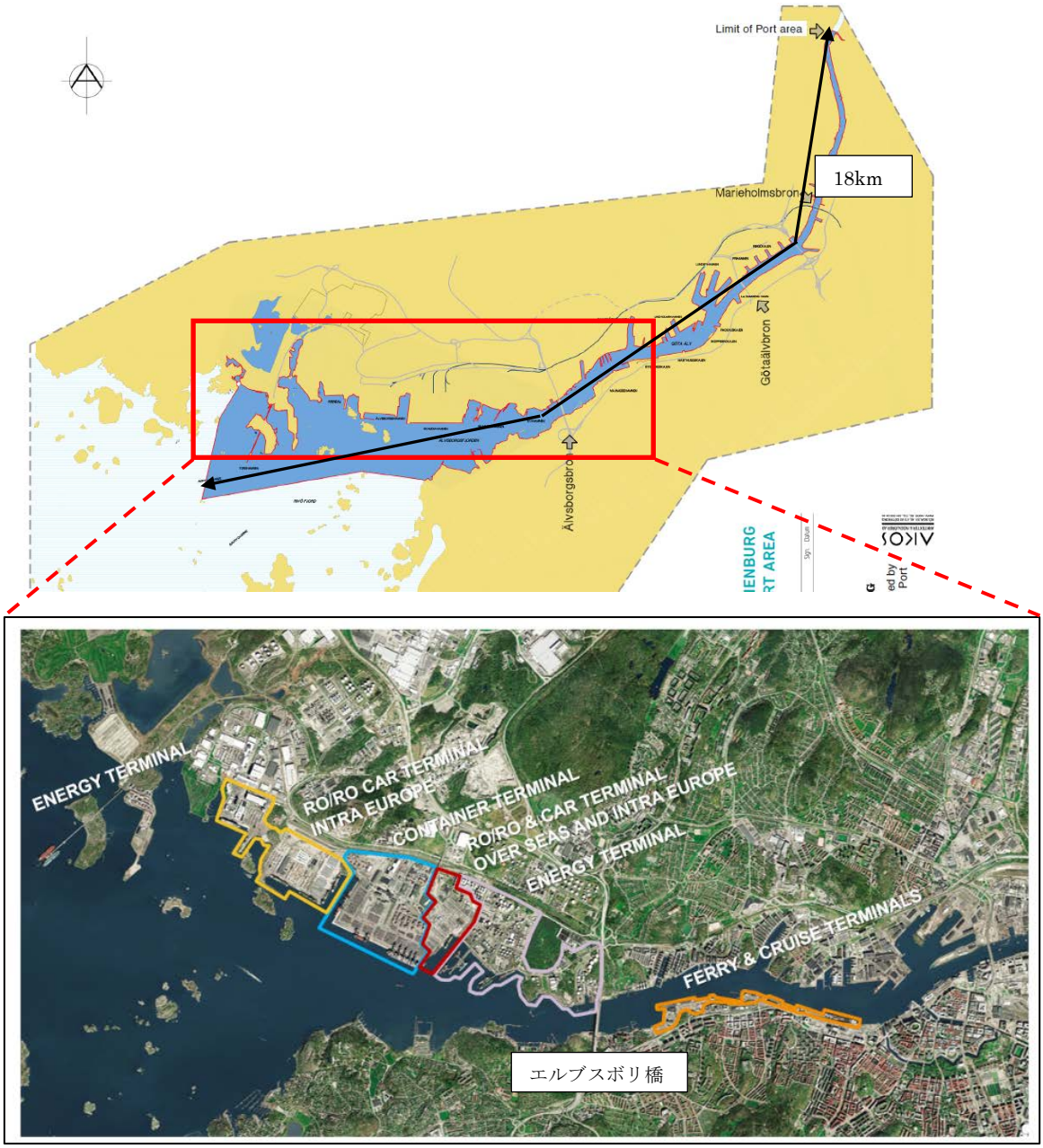


図 3－1　港湾施設位置

出典：現地研修プレゼン資料

3．4　背後圏

イェーテボリ港の背後圏は、スウェーデン三大都市圏の 1 つであるイェーテボリ都市圏が広がり、圏内に 110 万人が居住し 2,300 の外国企業と 11,100 の輸出入関連企業が進出している。特にイェーテボリ市は世界有数の自動車メーカーであるボルボ社とトラックやバスなどの事業用車や建設重機の製造販売で世界有数のメーカーAB VOLVO が本社及び製

造・組立工場を構えている。その他にもベアリング生産世界最大手 SKF や溶接機械世界大手 ESAB が本社、通信機器メーカーエリクソンが拠点を構えており、自動車、工作機械、電子製品といった製造業が盛んな地域を背後圏に抱えている。製造業以外にも海運会社やロジスティクス企業の拠点もある。市郊外には、イェーテボリ・ランドヴェッテル空港があり国内第 2 位の規模を誇る国際空港となっている。空港と市中心街は、高速バスにより約 30 分で往来が可能である。

さらにイェーテボリ港から 500km 圏内の背後圏には、首都ストックホルム、第三都市のマルメも含みスウェーデンの総人口の 8 割強になる約 850 万人を有している。そして、500km 圏内にはノルウェーの首都オスロとデンマークの首都コペンハーゲンも抱えている。この圏内人口は 1,000 万人に及ぶ一大消費地域と製造業などスカンジナビアの産業全体の 70%を占めている。（図 3－2）

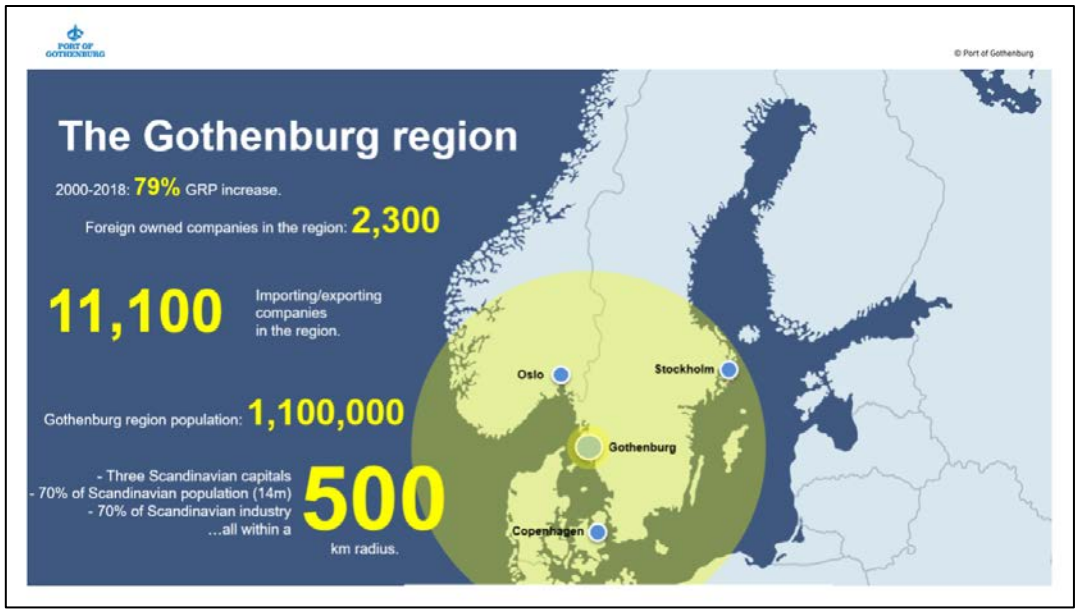


図 3－2　イェーテボリ港背後圏の特徴

出典：現地研修プレゼン資料

3．5　背後圏アクセス

背後圏とのアクセスは、道路網と鉄道網によりロスのない海・陸一貫輸送を可能にしている。道路網は、欧州自動車道路である E6、E20、E45 といった高規格幹線道路及び国道 40 号線がオスロ、ストックホルム、コペンハーゲンといった主要都市と直結している。特に E6 は、TEN-T の重要高速道路であり、EU 及び政府によってこれら背後圏道路網への積極的な投資が行われている。

鉄道網は、各主要都市と接続され、さらに港湾管理者による鉄道プロジェクト「Railport

Scandinavia」によって、更に背後圏アクセスの強化が施されている。同プロジェクトは、単に港の各ターミナル内に鉄道引き込み線（オンドックレール）を敷設し主要都市との輸送を鉄道によって接続し、更に各都市中心又は近郊にインランドターミナルを整備することで海上輸送と鉄道輸送の輸送最適化を図るものである。現在、インランドターミナルは 30 箇所を超えている。インランドターミナルの整備は、所在自治体又は民間企業により行われ港湾管理者は整備に直接関与はしていないが、効率性、利便性からインランドターミナルを評価し荷主やレールオペレーターに公表することで鉄道輸送アクセスの改善を行っている。この鉄道システムにより港から首都のストックホルムまで 5 時間で鉄道輸送することができ、国内の主要都市のヘルシングボリには 4 時間、北部のウメロには 13 から 15 時間、さらに国内だけでなくノルウェーの首都であるオスロまで同港と鉄道で接続されており 3 時間で貨物輸送が可能となっている（図 3−5）。そのため、イェーテボリ港で取り扱われるコンテナの 60%が鉄道により背後圏各地に輸送され、鉄道輸送の比率は年々増加している。

また、スカンジナビア唯一の国際基幹航路を活かし、デンマーク、ポーランド、エストニアなどのバルト海沿岸の港へ頻繁なフィーダー輸送が行われている。

このようにイェーテボリ港は、道路、鉄道の充実したネットワークによりスカンジナビアのファースト・ポートとして、背後圏の活発な生産活動と巨大な消費活動を支えている。

図 3−5　イェーテボリ港と主要都市間の輸送方法・時間

出典：イェーテボリ港湾会社ＨＰ

3．6　取扱貨物

前述したとおりイェーテボリ港は、国内港湾の中でも圧倒的な総取扱貨物量を誇る港湾である。2018 年の主な取扱貨物量は、表 3－1 に示すようにコンテナ貨物 75 万 3 千 TEU、RORO 貨物 58 万 4 千 units、完成自動車 29 万台、エネルギー関連 2,340 万トンである。コンテナ貨物は、前年と比較し約 17%の増加であるが、これは 2017 年にコンテナターミナルで労働争議によるストライキが発生し取扱個数に影響を与えたことが要因である。しかし、過去最高を記録した 2012 年の 90 万 TEU には遠く及んでいない。2012 年、13 年の欧州債務危機以降 RORO 貨物及び完成自動車の取扱量は一時減少する時期もあったが、現在は 2017 年に大きく取扱量を増やし高水準を維持している。

フェリー及びクルーズ船の総旅客者数は 168 万人と、2018 年と比較すると 20 万人弱減少しているが、2011 年以降の旅客者数はほぼ横ばいとなっている。クルーズ船の入港数は 43 回で直近 5 年の平均入港数 48.4 回より若干少ないが、近年はクルーズ船誘致に力を入れていることもあり入港数を伸ばしている。

項目/年	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
コンテナ取扱個数（TEU）	840,000	862,000	818,000	880,000	887,000	900,000	858,000	836,631	820,000	798,000	643,000	753,000
RORO貨物（units）	668,313	627,693	510,866	564,921	558,652	533,747	557,353	548,801	532,459	538,618	593,000	584,000
完成自動車（台）	319,866	270,159	164,625	231,226	237,484	163,103	163,000	166,069	241,000	246,000	295,000	290,000
エネルギー（百万トン）	19.7	22.7	21.1	22.7	20.3	22.2	20.4	19.2	21.1	23.7	23.5	23.4
総旅客者数（人）※クルーズ船旅客者含む	－	1,861,000	1,789,000	1,738,000	1,699,000	1,674,000	1,646,000	－	－	－	1,733,000	1,680,000
内フェリー旅客者数	2,091,259	1,843,236	1,717,951	1,686,944	1,637,063	1,591,249	1,646,258	1,712,838	1,641,587	1,670,007	1,677,636	1,627,162
クルーズ船入港数（隻）	23	18	34	41	52	70	39	73	52	34	40	43
総取扱貨物量（百万トン）	39.8	43.1	39.7	44.3	41.3	41.7	38.9	37.1	38.2	40.9	40.8	40.5

表 3－1　イェーテボリ港の取扱貨物 2007－2018

出典：イェーテボリ港湾会社 HP

総取扱貨物量に対する各品目については、表 3－2 で示すように原油、精製石油製品が全体の 50%を占めている。特に国内向けの移出入は、90%を超える取扱量があり国内の重要なエネルギー港でもある。輸出に関して、原油を輸入し精製石油製品に加工してノルウェー、フィンランドなど周辺国へ輸出を行っている。ユニット化された貨物の品目については、表 3－2 からは不明であるが、現地ヒアリングでは、自動車部品、産業機械、紙パルプ等の林製品が主な輸出品目と説明があった。

	2018年のイェーテボリ港と外国港湾間の交易品目（千トン）		2018年のイェーテボリ港と国内港湾間の交易品目（千トン）		
	輸入	輸出	移入	移出	計
01 農林水産物	–	–	–	–	–
02 石炭、原油、天然ガス	9 014	82	119	9	9,225
内 原油	9 014	–	107	–	9,121
03 鉱石、その他鉱物	30	91	–	3	124
内 土、岩、砂利、砂	12	91	–	3	106
鉄鉱石	–	–	–	–	–
鉄鉱石以外の鉱石	–	–	–	–	–
04 食料品※煙草を含む	–	–	–	–	–
05 繊維及び衣料品、皮革、皮革製品	–	–	–	–	–
06 木材及び林製品、コルク（家具を除く）、紙パルプ、文房具及び印刷物	0	46	–	–	0 46
内 製材及び平削り木材製品	0	27	–	–	27
チップ、木材屑	–	–	–	–	–
紙パルプ	–	–	–	–	–
紙、厚紙等	–	18	–	–	18
07 石炭製品及び精製石油製品	3 196	7 155	699	1 735	0 12,786
内 精製石油製品	3 196	7 155	699	1 735	12,786
08 化学物質、化学製品、人工繊維、ゴム及びプラスチック製品、核燃料	594	731	– 117	92	– 1,535
09 その他非金属鉱物製品	89	–	13	–	102
10 機械を除く金属製品	152	26	–	–	178
11 機械及び器具	–	–	–	–	–
12 自動車	226	571	0	–	797
13 家具及びその他の製造品	–	–	–	–	–
14 廃棄物及び原材料の返却	–	21	–	–	21
15 手紙及び郵便物	–	–	–	–	–
16 輸送用機器	–	–	–	–	–
17 移動品、修理用車両	–	–	–	–	–
18 梱包品	–	–	–	–	–
19 不明品	6 971	8 730	5	5	15,710
内 トラック貨物	3 918	4 040	3	–	7,961
鉄道貨物	0	0	–	–	–
コンテナ貨物	2 908	4 013	2	5	6,927
20 指定のないその他品目	223	94	–	–	317
Totalt 2018 – *Total 2018*	20 495	17 548	953	1 844	40,841
Totalt 2017 – *Total 2017*	20 029	17 819	1 082	1 785	40,715

表 3－2　イェーテボリ港の取扱貨物品目内訳（単位：千トン）

出典：TRANSPORT ANALYSIS Sipping goods 2018 を基に作成

3．7　港湾管理者

イェーテボリ港の港湾管理者は、イェーテボリ市が 100%出資して設立されたイェーテボリ港湾会社（Gothenburg Port Authority 以下「GPA」という。）である。同社は、1987 年に市の組織から株式会社化し、現在は 2014 年に議会の監視力を強化し市設立会社の透明性を高めることを目的として、市が創設したホールディング会社 GöteborgsStadshus AB の傘下にある。その他傘下には、GPA 以外にも約 40 社の市設立会社が、エネルギー、住宅、観光といった 10 の分野に分類され属している。GöteborgsStadshus AB の取締役会のメンバー、監査役の選出の権限は市にあり、市議会は取締役会と監査役の報酬の決定権がある。

現在の GPA が設立される前は、イェーテボリ港は市が設立した 2 つの会社、Port of Gothenburg Authority と Gothenburg Stevedoring によって港湾運営が行われていた。そして、1967 年から 1977 年にかけイェーテボリ港の各地区の約 10 の港湾荷役組織が Göteborgs Stuveri AB（恐らく Gothenburg Stevedoring と同一）に統合され港内唯一の港湾荷役組織となった。その後、1985 年に港湾行政と港湾荷役組織が一本化された。

GPA は、設立時に土地と岸壁といった港湾施設を市から引き継ぎ所有権を有しており、これらをオペレーターに貸し付ける Landlord Port 型の港湾経営をとっている。国内において、GPA と同様の Landlord Port 型の経営形態をとっているのはトレレボリ港及びストックホルム港のみである。しかし、設立当初から現在の経営形態ではなく、2011 年まで直営による、いわゆる Service Port 型の運営であったが、2012 年から各ターミナルの運営について民間会社とコンセッション契約を締結し現在に至っている。

GPA は､イェーテボリ港の長期ビジョンを｢明瞭なスカンジナビアの海上輸送ハブ港へ｣と策定している。この長期ビジョンを実現していくために、より効率的にそして持続可能な港湾開発を使命とし①基幹航路の維持・拡大、②集荷・創荷、③環境の 3 つを最重要課題としている。そのためには、港湾エリアの土地、岸壁等インフラ設備の維持、港湾の発展、成長に合わせて新しい施設整備、また、船舶に対して安全かつ効率的な環境に配慮した港、多くの輸出入企業が最適な航路サービスの利用可能である港を目標としている。

3．8　組織機構及び財務状況

GPA には、エネルギー・クルーズ、インフラ、貨物、業務支援・総務、広報・連携の 5 部門、2018 年の職員数は 135 名在籍している（図 3－4)。特に重要な財務、港湾開発とハーバーマスター部門は社長直属となっており、環境・サスティナビリティ業務は港湾開発に属している。CEO の ELVIR DZANIC 氏は輸送部門で幅広い知識・経験を有しており、2019 年 6 月に国際的な物流会社から海運と輸送の豊富な経験と強力な国際的なネットワークを買われ CEO に就いた。その他、鉄道を担当している幹部職員は鉄道会社出身であるなど、その時の重要施策を推進するにあたり必要な人材を適材適所で任用している。

GPA には、港湾施策の意思決定機関として Board と呼ばれる理事会がある。Board のメンバー21 名のうち投票権があるのは 9 名で、全員が市議会によって選出された市会議員である。また、監査役 2 名、その他投票権はないメンバーとして、労働組合から 4 名在籍している。

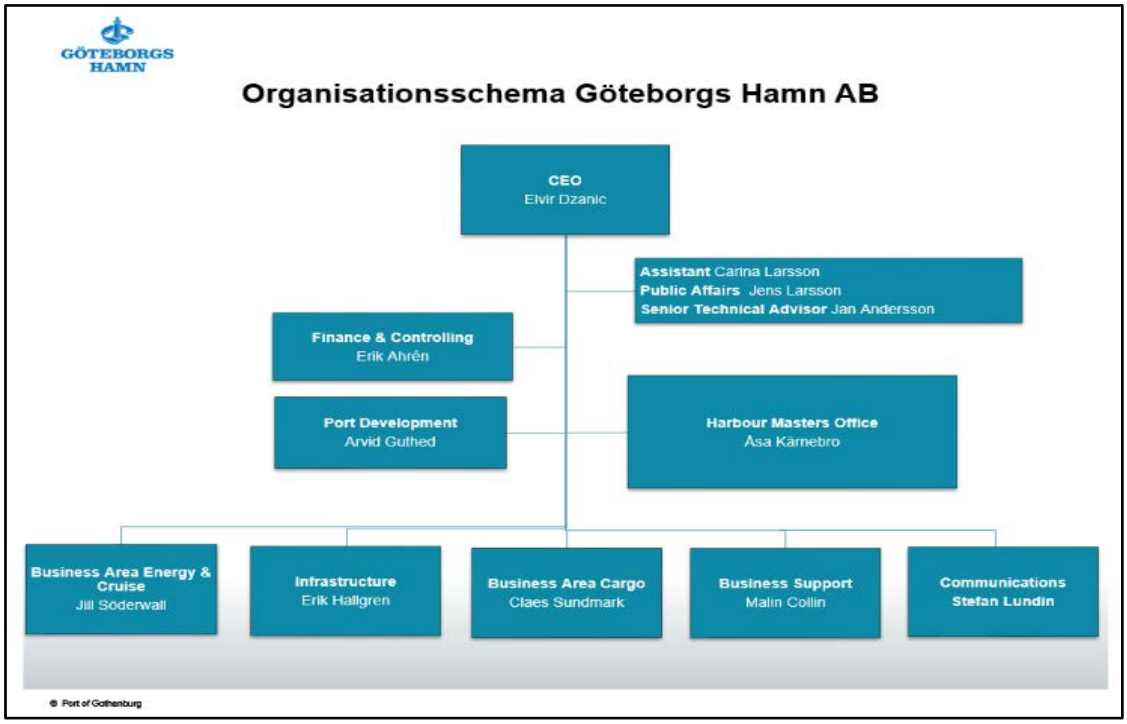


図 3－4　組織機構図

出典：現地研修プレゼン資料

GPA は、市から財政的な支援は受けず独立採算で運営している。2018 年の財務状況は、図 3－5 で示すように営業収入 7 億 5,400 万クローナ（2019 年 12 月 1 日現在 1SEK＝約 11.2 円）、純利益 2 億 4,500 万クローナである。主な営業収入はコンセッション料金、港湾施設料、賃借料で、GPA は港湾エリアの 95%の土地を所有し、50 以上の上屋、ビル等の資産を保有し港湾関係者に賃貸しているため、収入の大部分を占めていると考えられる。また、2016 年から営業収入はほぼ横ばいであるにも関わらず、純利益を増益させている。

2018 年の資本投資は、新クロスドッキングターミナル建設事業、ロジスティクスパーク開発事業、土地造成事業など主要プロジェクトへ総計 2 億 4,400 万クローナを支出している。2018 年の負債額は 17 億 2,100 万クローナと、ここ数年ほぼ同様に推移しているが、純利益を増益させていることは収入源となる事業に多く投資していることが推測される。

また GPA は、年次報告書として「サスティナビリティ・レポート」を毎年公表している。「サスティナビリティ・レポート」とは、持続可能な社会の実現に向けて、企業がどのような取り組みをしているかを開示する世界統一的な報告書であり、項目ごとに目標を設定し毎年達成率を公表している。

FINANCIAL

GRI disclosure		2018	2017	2016	2015	2014	Measurement and calculation method/notes
Financial key figures							
201-1	Net turnover, SEK million	754	751	742	706	661	
201-1	Profit/loss after financial items, SEK million	245	214	218	206	274	
	Operating profit, SEK million	276	248	255	245	192	
102-7	Balance sheet total, SEK million	3,167	3,221	3,016	2,932	2848	
102-7	Equity, SEK million	1,446	1,357	1,273	1,146	1,113	
102-7	Liabilities, SEK million	1,721	1,864	1,743	1,785	1,735	
102-7	Return on total assets, %	8.7	8.0	8.6	8.5	7.1	Calculated from the profit/loss, excluding items affecting comparability.
	Solidity, %	53.3	49.1	49.4	46.3	45.4	
	Investments, SEK million	244	349	228	260	392	Investments for 2018 excluding grants of 89 million.
	Cash flow from operating activities, SEK million	284	394	347	290	230	
201-4	Financial assistance received from government, SEK million	14	90.3	0	-0.6	0,6	In 2018 the Gothenburg Port Authority has received a financial grant from the Swedish Transport Administration for the construction of the Arken intermodal terminal. More information can be found in the company's annual report.
201-1	Economic value generated, SEK million:						
	Customers	788	772	758	715	667	The financial values in the table show the impacts of "cash flows" in the company. These therefore do not include recorded depreciations and the like. Nor does the table include any possible VAT impacts.
	Economic value distributed, SEK million:						
	Suppliers	-186	-237	-222	-243	-234	
	Employees	-70	-69	-65	-64	-65	
	Lenders	-31	-34	-36	-39	-45	
	Government (tax written off and national insurance contributions)	-76	-46	-47	-45	-22	
	Shareholders	-104	-108	-71	-102	-49	
	Economic value retained, SEK million:	322	278	317	223	251	

図 3－5　イェーテボリ港湾会社の財務状況

出典：イェーテボリ港湾会社ＨＰ「Sustainable Port 2018」

4. RORO 貨物輸送

GPA は、前述したとおり背後圏の旺盛な生産活動、消費活動を支えるために、基幹航路の維持・拡大のためのコンテナ戦略、貨物輸送の背後圏アクセス強化を図っている。しかし、背後産業の製造、調達拠点は、欧州域内に跨りサプライチェーンマネジメントを形成している。そのため、背後産業のサプライチェーンマネジメントに応えるべく RORO 貨物輸送を重要な輸送形態と位置づけ様々な戦略をとっている。

RORO 貨物輸送は、輸送コスト、輸送日数の両面で、コンテナ船と航空の中間にあたる輸送モードで、輸送距離 1,500km 前後でその特性を発揮する[12]。イェーテボリ港は、図 4－1 で示すように欧州域内の近海航路について、RORO 貨物輸送の特性を活かすことのできる地理的条件が整っている。

図 4－1　イェーテボリ港の 1,500km 圏内

出典：Google Map より作成

港内には、外港エリアに RORO 貨物及び完成自動車を取り扱うタ

ーミナルが 2 箇所、市街地エリアに航路別のフェリーターミナルが 2 箇所ある（図 4－2）。

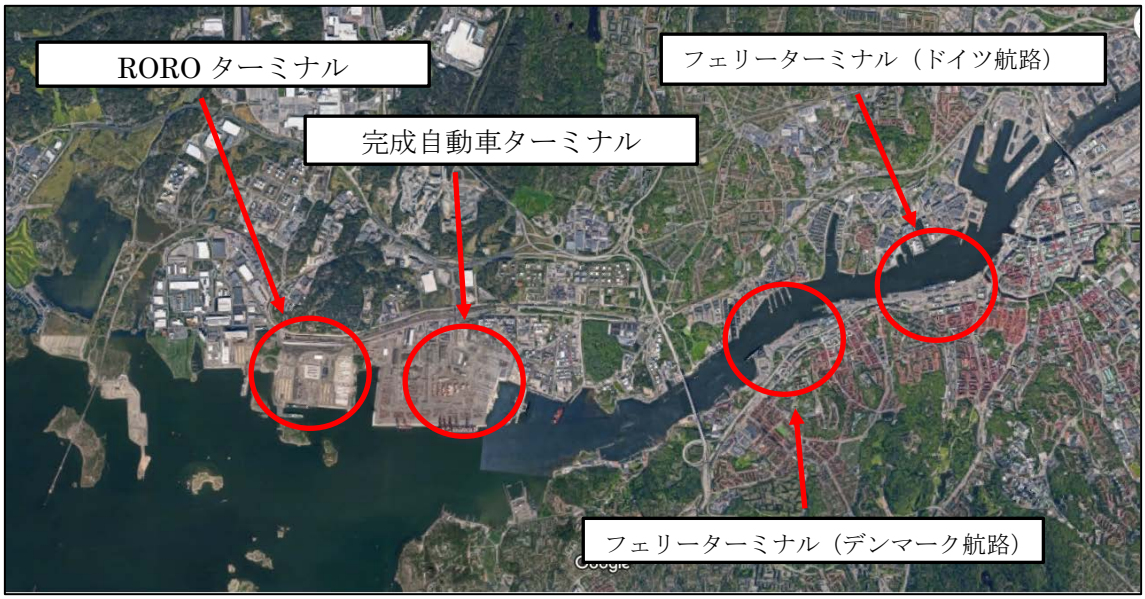


図 4－2　イェーテボリ港の RORO・完成自動車、フェリーターミナルの位置

出典：Google Map を基に作成

4．1　RORO ターミナル

4．1．1　施設規模

RORO ターミナルは、ALVSBORGSHAMNEN の全域及び西のクルーズターミナル背後の一部に位置している（図 4－3）。1978 年に供用が開始された。

ターミナル概要は、敷地面積が 48 ヘクタール、6 バース整備されている。ターミナル内には、14,000 ㎡の製紙専用の物流センターがあり、さらにセンター内部まで鉄道が直接乗り入れられるように引き込み線が敷設されている。センターは、クロスドッキング機能を有しており、スウェーデン北部の製紙工場から紙、パルプを鉄道輸送し、これら林産貨物を輸出専用コンテナに積み替えることができる（図 4－4）。なお、積み替えは 1 日 120units 処理することが可能である。この専用コンテナは、20 フィートコンテナの約 2.5 倍あり満載時は総重量 90 トンを超えるため、ターミナル内の蔵置場所は重量物に耐えられるよう舗装を強化してある。ターミナル内の荷役機械は約 100 台、ターミナルゲートは搬入 4 ゲート、搬出 3 ゲートの 7 ゲート（さらに予備が 1 ゲート）整備されている。ターミナルは、365 日稼働しており月曜日から金曜日は 24 時間オープンしている。

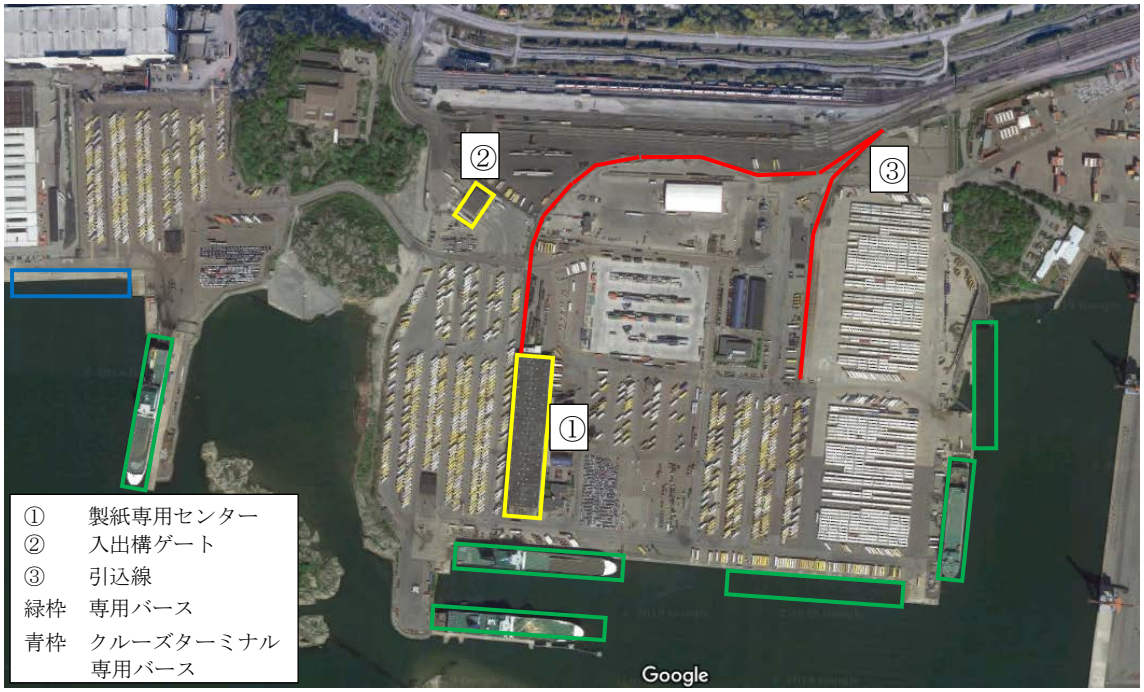


図 4－3　ALVSBORGSHAMNEN 全体概要

出典：Google map を基に作成

図 4－4　クロスドック機能（左）　センター内部（右）

出典：現地プレゼン資料

4．1．2　ターミナルオペレーター

ターミナルの運営事業者は、Gothenburg RO/RO Terminal AB（以下「GRT 社」という。）である [13]。GRT 社の親会社である Bohus Terminal Holding AB は、DFDS 社と C.ROPorts 社が 65 対 35 で共同所有しているホールディングカンパニーである [14] [15]。株主である DFDS 社は、欧州大手の国際海運及び物流会社、一方 C.ROPorts 社は、同じく海運会社である

CLdN 社傘下のターミナル運営会社である[16]。両社は、ヨーロッパ各地の港で RORO ターミナルを運営している競争相手であるが、イェーテボリ港では両社が手を組みターミナルを運営している。2018 年の GRT 社の売上高は、図 4－5 が示すように 5 億 3 千万クローナである。

ターミナル運営は、供用開始時からイェーテボリ港湾会社による直営管理であったが、2012 年に GRT 社とコンセッション契約を締結した。表 4－1 で示すように、契約期間は 35 年間である。コンセッション契約に基づくイェーテボリ港湾会社に支払う使用料の構造は、取扱貨物量に応じた Shared revenue 方式を採用しており、全体に占める割合が固定部 70%、変動部 30%である。また、契約内容には取扱貨物も限定され基本的に RORO 貨物を取り扱うことになっているため、固定式クレーンの設置は認められず、コンテナは移動式クレーンでの荷役となる。その他イェーテボリ港湾会社が整備したターミナル内の物流センター、鉄道の引き込み線の使用に関しても契約に含まれている。なお、クルーズターミナル岸壁は、GPA が管理するいわゆる公共岸壁であるため、コンセッション契約に含まれておらず、岸壁を使用する際は GPA へ使用料を支払っている。

契約方法	契約期間	使用料の構造	契約内容
コンセッション契約	35 年間	Shared revenue 方式 ・固定部 70% ・変動部 30%	・ターミナルの範囲（岸壁は含まれない） ・取扱貨物 ・仕向港 ・ターミナル内の施設の使用

表 4－1　ターミナルの運営内容

出典：現地研修ヒアリング

4．1．3　取扱貨物

ターミナルで取り扱う貨物の主な荷姿は、RORO 貨物、完成自動車、プロジェクトカーゴ（長尺、超重量物など特殊貨物）であり、図 4－5 で示すように 2018 年は RORO 貨物を 38 万 6 千 units、自動車を 14 万 3 千台取り扱った。RORO 貨物に関しては、イェーテボリ港全体取扱量の約 66%を占めている。

RORO 貨物の主な品目は、自動車部品、木材、紙・パルプ、鋼である。特に林産物である木材、紙・パルプに関して、2018 年は紙を 32 万 4 千トン、SECU（Stora Enso Cargo Units の略でありスウェーデン大手の製紙・木材販売会社 Stora Enso 社の貨物の総称）を 2 万 7 千トン取り扱った。

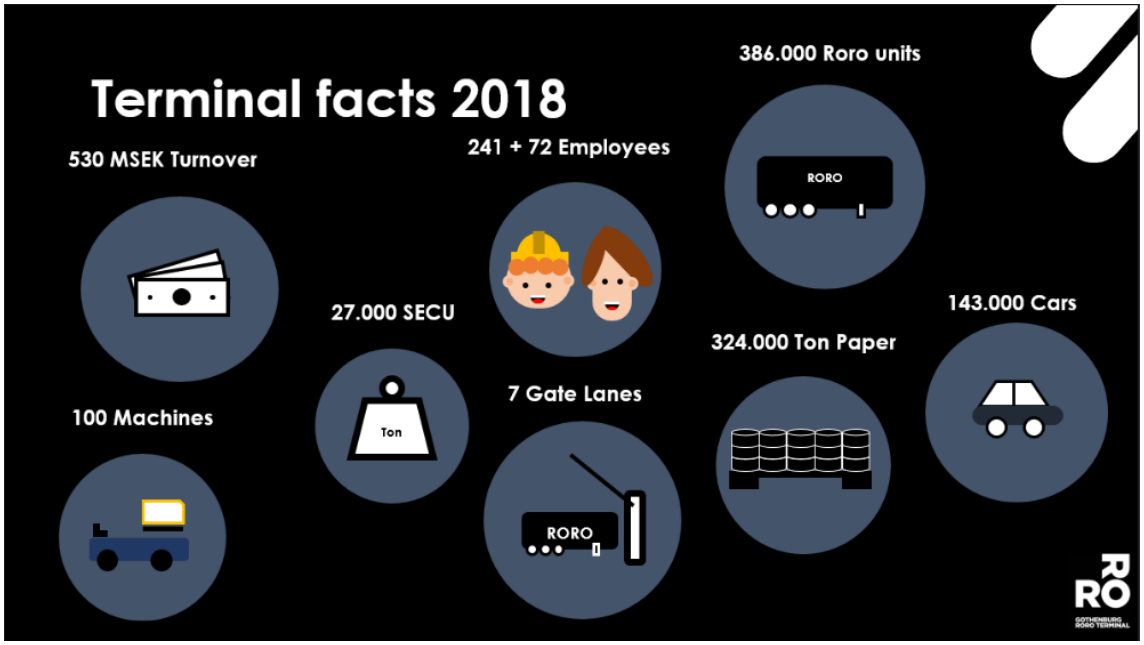


図 4－5　ターミナルの概要

出典：現地研修プレゼン資料

ターミナルからの定期航路サービスは、2 社が運航しており DFDS 社はイギリスのイミンガム（Immingham）間が週 8 便、ベルギーのヘント（Ghent）間が週 6 便、ゼーブルージュ（Zeebrugge）間が週 8 便、その内ノルウェーのビヴリーク（Brevik）を経由している便もある。そして CLdN 社はゼーブルージュ間に週 4 便就航している。両社の合計は 3 カ国に 4 航路、週 26 便になる（表 4－2）。

現在、各航路に投入されている船舶は、船長 180 から 229m の RORO 船が就航している。

船社	目的地	経由地	便数（週）
DFDS 社	Ghent	Brevik	6
	Zeebrugge		8
	Immingham	Brevik	8
CLdN 社	Zeebrugge		4

表 4－2　ターミナルからの定期航路サービス

出典：DFDS 社、CLdN 社及び GRT 社の HP を基に作成

4．2　完成自動車ターミナル

4．2．1　施設規模

完成自動車ターミナルは、図 4－6 で示すように SKANDIAHAMNEN の東側に位置して

おり、西側は北欧最大のコンテナターミナルである APM ターミナルがある。1966 年に供用が開始され、イェーテボリ港最大の完成自動車輸出ターミナルである。

ターミナル規模は、図 4－7 で示すように敷地面積が 27 ヘクタール、その内 2 ヘクタールは、2019 年の 7 月に拡張された。バースは水深 7.5m 及び 10.5m の 2 バースが整備されている。ターミナル内には、2,000 ㎡と 1,000 ㎡の格納庫が 2 箇所、PDI 施設、鉄道の引き込み線が敷設されており、線路は単線ではなく複線化されている。

図 4－6　SKANDIAHAMNEN 全体

出典：Google map を基に作成

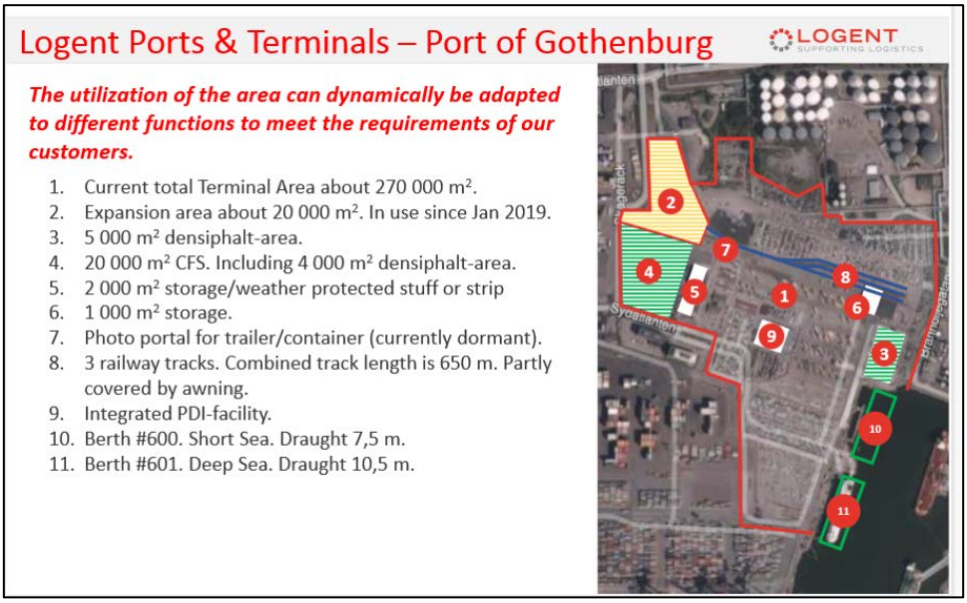


図 4－7　　ターミナル全体概要

出典：現地研修プレゼン資料

4．2．2　ターミナルオペレーター

ターミナルの運営事業者は、Logent AB である[17]。同社は、スウェーデンとノルウェーを拠点とする物流会社であり、ターミナル運営において物流会社の強みを活かし、荷主のニーズ、ビジネス形態に合わせて効率化を提案しコストダウンに繋がるようにサービスを提供している。

1966 年の供用開始時からターミナル運営は、RORO ターミナルと同様にイェーテボリ港湾会社が直営管理してきたが、2012 年に運営について Logent 社とコンセッション契約を締結した。その際、Logent 社はターミナルの上物を買い取っている。契約期間は、表 4－3 で示すように 15 年間である。RORO ターミナルより契約期間が短いのは、主な取扱貨物が完成自動車であるため、ターミナル整備に係る投資額が少ないためと事業者より説明があった。コンセッション契約に基づく使用料の構造は、RORO ターミナルと同様に取扱貨物量に応じた Shared revenue 方式を採用しており、全体に占める割合が固定部 70%、変動部 30%である。

契約方法	契約期間	使用料の構造	契約内容
コンセッション契約	15 年間	Shared revenue 方式 ・固定部 70% ・変動部 30%	・ターミナルの範囲（岸壁は含まれない） ・ターミナル内の施設の使用

表 4－3　ターミナルの運営内容

出典：現地研修ヒアリング

4．2．3　取扱貨物

ターミナルにおいて、最大の取扱貨物は完成自動車である。特にボルボ車の一大積み出し港となっている（写真 4－1）。荷揚げ車は、日産、マツダ、テスラ、フォードといったブランドを多く取り扱っており、その他トラックや建設重機などの RORO 貨物も取り扱っている。ターミナルで荷揚げされた完成自動車は鉄道によりスウェーデン各地に輸送されている（図 4－8）。

写真 4－1　ターミナル内のボルボ車

出典：現地にて撮影

海上輸送は、主に RORO 船と自動車専用船によって行われ、商船三井と HOEGH 社の合弁である EML、HOEGH AUTOLINERS、WWL、 VIKING LINE など多くの船社が、新車積出港として欧州最大の取扱量を誇るゼーブルージュを含む欧州域内とロシアのサンクトペテルブルク（St.Petersburg）への頻繁な域内輸送が行われ、北米、中東、インドなど大

陸間輸送は、最大 8,000 台積自動車運搬船等により 1、2 週間の間隔でダイレクト便サービスが行われている[18]。

図 4－8　鉄道による自動車輸送

出典：現地プレゼン資料

4．3　フェリーターミナル

4．3．1　施設規模

イェーテボリ港のフェリーターミナルは、図 4－9 で示すようにイェーテボリ市中心部の西部の MASTHUGGSKAJEN に Stena Line-Denmark terminal（以下「SLDT」という。）、さらに西の MAJNABBEHAMNEN に Stena Line-Germany terminal（以下「SLGT」）が位置している。市街地からは、トロリーに乗車し 15 分程度で行くことができる。

そして、両ターミナルの間にはクルーズ船が停泊する America Cruise Terminal がある。大型クルーズ船は、ヨーテ川下流の橋のクリアランス制限があるため外港エリアに停泊するが、桁下を航行できるクルーズ船は America Cruise Terminal に停泊する。America Cruise Terminal には、GPA の本社オフィスもあり、ビルの一部をクルーズ船の乗客受け入れ施設として供用している。

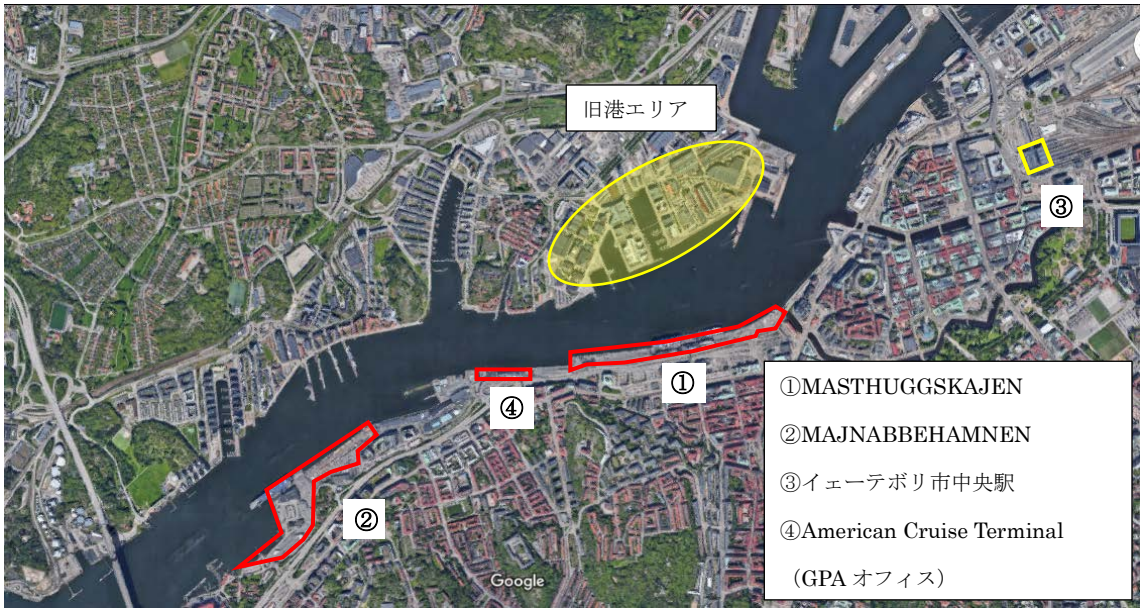


図 4－9　MASTHUGGSKAJEN 及び MAJNABBEHAMNEN 全体

出典：Google Map を基に作成

SLGT の対岸の旧港エリアは、現在再開発が進んでおり、ヨーロッパ有数の工科大学であるチャルマース工科大学のキャンパスが立地している。水際線は整備され SLGT やクルーズターミナルに離着岸する船舶を見ることができる（写真 4－2）。

（写真 4－2）チャルマース工科大学周辺（左）　フェリー着岸風景（右）

出典：現地にて撮影

4．3．2　ターミナルオペレーター

両ターミナルの運営及びフェリーの運航会社は、STENA AB グループ傘下のフェリー部門 STENA LINE 社である [19]。親会社である STENA AB は、フェリー以外の海事部門に海洋採掘、バルク、RORO、海洋エンジニア等を置く世界有数の海運会社である [20]。STENA

LINE 社は、イェーテボリ市に本社を置き、北ヨーロッパの 10 カ国間で 20 のフェリー航路を運航し、2018 年は旅客者 760 万人、自動車 170 万台、RORO 貨物 210 万 units を輸送した。

現在ターミナルの運営形態は、1996 年から 40 年間に及ぶコンセッション契約を GPA と締結し、ターミナル建物等上物施設は STENA LINE 社の所有である。

4．3．3　航路

SLDT からは、図 4－10 で示すようにデンマークのフレゼリクスハウン（Frederikshavn）への定期航路が開設されている。運航数は、5 月から 8 月のハイシーズンには 1 日最大 6 回の出発がある。ローシーズンでも 1 日 4 回の出発がある。運航している船舶は、表 4－4 で示すように最大の船舶で全長約 185m の船型 RO - RO/PASSENGER SHIP（通称 RO - PAX 船）が就航しており、所要時間は 3 時間 15 分である。旅客運賃は 12 月上旬で往復約 4,000 円程度である。

SLGT からは、ドイツのキール（Kiel）への定期航路が開設されており、運航数は 1 日 1 便が運航されている。運航している船舶は、最大船長 243m になる世界最大の RO - PAX 船が就航しており、所要時間は 14 時間 30 分である。イェーテボリ、キール共に夕方に出発し翌日の朝に到着する運航スケジュールとなっている。

両便に使用されている船舶のサービスとして、国際線フェリーのため船内に免税店がある。現地ヒアリングによると、国内でアルコール飲料を購入する際、12 から 25%の付加価値税及び酒税が課せられているため、船内の免税店で大量に購入する人が多いと説明があった。

図 4－10　フレゼリクスハウン及びキールの位置

出典：Stena Line 社 HP

航路	船名	総トン数 載貨重量トン数	全長(m)	乗客定員(人)	車(台)	デッキ広さ(m)	船内設備
フレゼリクスハウン	STENA JUTLANDICA	29,691 6,559	184.4	1,500	550	2,100	ブュッフェレストラン、バー&カフェ　免税店、プレイエリア無料の Wifi
	STENA DANICA	29,289 2,950	154.9	2,274	—	1,640	
	STENA VINGA	14,551 5,142	129.9	400	200	1,500	カフェ、プレイエリア、ドッグラン、免税店
キール	STENA GERMANICA	51,837 10,670	240	1,300	300	3,800	レストラン、バー&カフェ、免税店、客室、無料 Wifi
	STENA SCANDINAVICA	57,639 11,078	243	1,300	300	3,800	

表 4－4　各航路の船舶一覧

出典：Stena Line 社 HP より作成

5. RORO 貨物及び完成自動車取扱強化に向けた戦略

5. 1　RORO 船の大型化対応

現在、RORO ターミナルの各航路サービスに就航している RORO 船は全長 230m 全幅 30m が最大であるが、2020 年春に全長約 237.4m 全幅 33m になる大型 RORO 船の入港を予定している。現在最大の RORO 船の貨物デッキの広さはレーン長 4,000m であるが、大型 RORO 船はレーン長 6,700m、トレーラー約 450 台を積載可能と大幅に積載能力が向上する。この大型船の投入によって、一週間あたり現在よりトレーラー約 600 台の増加を見込んでおり、輸送能力が向上されることで輸送コスト削減が期待されている。一方、ターミナル内では貨物量増大による一時的な荷役作業の増加及びヤード、荷役機械、人員不足によって、出港に遅延が発生するなどサプライチェーンマネジメント低下が懸念されている。そのため GPA とターミナルオペレーターは、大型船入港に向けてハード、ソフトの両面で各対応を行っている。

ハード面では、GPA が事業主体となり図 5－1 で示すように岸壁改修、航路拡幅・増深の浚渫を実施している。事業費については、受益者負担によりターミナルオペレーターも一部負担する予定である。荷役作業に必要な機械については、現在ターミナルオペレーターによ

って購入が進められている。

ソフト面では、ターミナルオペレーターによって、より効率的な荷役作業を検討している。具体的には、全幅が大きくなることで停泊中も船体が安定し、貨物の荷降ろしと積み込みを同時に行うことが可能となり、貨物量が増加しても荷役時間を延長せず荷役作業の効率化によって時間信頼性の向上が図れるとしている。そのためには、実際に荷役を行う職員への研修が重要として人材育成を取り組んでいる。

図 5－1　岸壁改修及び航路浚渫計画

出典：現地研修プレゼン資料

5．2　情報システムの導入

GRT 社は、あくまでターミナルは通過型でありターミナル内に過剰に貨物が滞留しないように回転率を上げることを経営目標の一つに掲げている。そのために、貨物の搬出入に係る時間短縮、効率的なヤード利用をするためにターミナルの回転率向上、デジタル化を実施している。貨物の搬出入に係る時間短縮には、ゲートでの待機時間を減らすために情報システム（e‐Service）を導入したサービスを提供している。e‐Service による搬入の場合のシステムの流れは次のとおりである。

①陸運事業者は、貨物のユニット番号、リリース番号、目的地、積載量を e‐Service に入力しておく。
②ドライバーは、e‐Service にアクセスしユニット番号及びリリース番号を入力すると予

約コードが発行される。

③自動化（無人化）されたターミナルゲートにて、ドライバー自身が予約コードを入力すると蔵置場所が指定される。

搬出の場合は、搬出準備が整うと事前に登録しておいた携帯電話に予約コードが送られゲートでコードを入力すると蔵置場所が指示され貨物を搬出することができる。

e - Service のポイントは、陸運事業者及びドライバーが搬出入に特別な機器が必要ないことである。ドライバーが予約コードを発行及び受け取る際は、普段利用している自らの携帯電話を活用することができる。そして、搬入する貨物情報を事前に得ることで、システムによって最も効率的に積み込み船舶の近くに蔵置させることで、ターミナルオペレーターの作業量が減り燃料消費量の削減にも繋がっている。しかし、ゲート入構時にドライバー自らが番号を入力することは、個々の操作スピード、入力誤りなど発生することが考えられるため、名古屋港の NATU のような非接触型のシステムを取り入れるとさらに効率化が図られると推測される。

e - Service 導入後は、平均ゲート待機時間が大幅に減った。また、現在ターミナル利用者の約 8 割弱がこの e - Service を利用しており、ここから得られた情報を基にターミナルの利用率が、図 5－2 で示すように可視化されたシステムを開発し更なる運営の効率化を目指している。現地ヒアリング時には、このシステムを活用した具体的な取り組みについて言及は無かったが、今後注目していきたい。

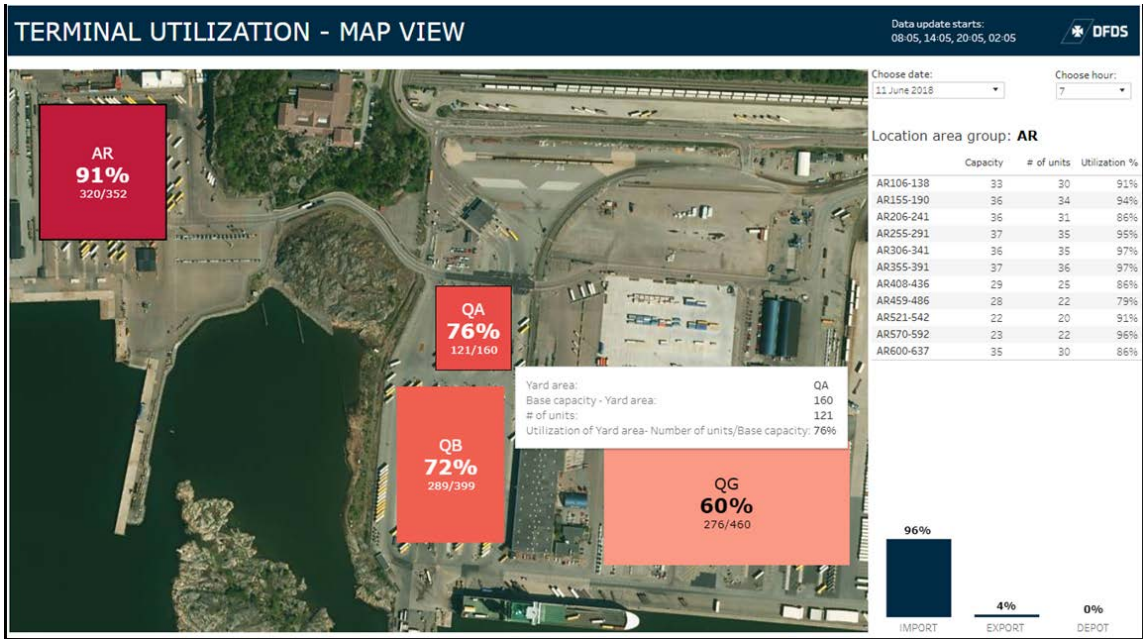


図 5－2　GRT の e - Service によって可視化された利用状況

出典：現地研修プレゼン資料

5．3　RORO ターミナルの環境負荷低減

1989 年にフェリーターミナルにおいて、陸上電力供給（Onshore Power Supply 以下「OPS」という。）のパイロット事業がサプライチェーンにおいて二酸化炭素排出量を減らしたい Stora Enso 社の要望により船社や電気事業者 ABB 社の協力により実施された。その後、2000 年に RORO ターミナルで世界初の高圧電力による OPS を本格的に開始した。低圧電力の場合、接続ケーブルが 10 本必要であるのに対して、高圧電力によりケーブル 1 本で供給が可能となり、また 1 本になることで接続時間が最大約 20 分要していたのが 5 分に短縮することが可能となった。本格運用時の 2000 年は、GPA によるターミナル直営管理の時代であったため、港湾管理者自身が環境に対し強い思いがあったと推測される。

現在、RORO ターミナルの 6 バース中 2 バースに OPS が整備されており、停泊中の使用が義務付けられている。ターミナル内で使用される OPS を含む全電力は、全て風力発電所から購入した電力で賄っている。そして現在新たな環境施策として、ターミナルで使用される荷役車両を全て電気自動車にするために、スウェーデンの環境保護庁から資金提供を受け充電スポットの整備を実施している。2018 年には 32 か所の整備が完了し、さらに 42 か所の充電スポットの整備を進めている。

このように RORO ターミナルは、環境負荷を減らし持続可能な開発に貢献するために積極的にオペレーター自身も取り組んでいる。

5．4　新ターミナルの建設

イェーテボリ港の RORO 貨物取扱量は、トレレボリに次ぐ国内 2 位である。トレレボリは、国内最南端の港でドイツとバルト海を挟み約 85km と地理的優位を活かし毎年約 70 万 units の取扱量がある。

現在イェーテボリ港では、更なるコンテナ貨物及び RORO 貨物の取扱拡大を見据えて新たなターミナル「Arendal Terminal」の建設が進行している。

Arendal Terminal は、図 5－3 で示すように RORO ターミナルとクルーズターミナルの間を埋め立てる、総面積 220,000 ㎡の土地造成事業である。完成後のターミナルは、最大岸壁水深 12m、取扱貨物は RORO 貨物とコンテナで年間 20 万 units を想定し

図 5－3　Arendal Terminal 埋立範囲

出典：Google Map より作成

ている。同ターミナルからの航路サービスは、主に欧州域内を予定している。全体の事業期間は、2016 年から 2024 年の約 9 年間に及び、事業工程は次の通りである。

①埋め立てに使用する浚渫土の汚染物質除去及び固化させる技術テスト
②岩礁地帯の発破及び岸壁整備
③浚渫土による埋め立て
④上物（インフラ）の整備

①の工程については、イェータ川河口の浚渫土を埋め立てに使用するが、造船業が盛んだった頃に使われていた塗料を原因とする化学物質が海底に蓄積しているため必要な技術テストである。現在は、②の工程まで進み 2020 年、21 年の冬期に浚渫土の投入を予定している。

なお、新ターミナルは図 5－4 で示すようにフェーズ 1 を RORO ターミナル、フェーズ 2 をコンテナターミナルと想定しており、フェーズ 1 は RORO ターミナルと確定し 2024 年より前倒しで供用開始を予定しているが、フェーズ 2 について現地研修時点では利用形態は未確定と説明があった。完成後の全バースには、OPS 設備も整えられる。

ターミナルオペレーターについては、こちらも現地研修時点では未定であった。隣接する RORO ターミナルの事業者 GRT 社は、新ターミナルの運営もできるように、貨物量増加の見通し等の分析、提案資料の準備を進めていた。

図 5－4　Arendal Terminal 完成パース図

出典：イェーテボリ港湾会社 HP

5．5　完成自動車取扱戦略

イェーテボリ港において完成自動車はコンテナ、RORO 貨物と並ぶ重要貨物の一つである。2011 年に同港から積出を行っていた自動車メーカーSAAB が、倒産したことにより 2012 年から 2014 年まで取扱量は大きく落ち込んだが、現在は取扱量を伸ばしトヨタ車の取扱港であるマルメ、韓国車の取扱港であるワルハメン（Wallhamn）を抜き国内 1 位の取扱量である（図 5－5）。2018 年の輸出、移出を含む完成自動車の取扱量は約 20 万 4 千台、2 位のマルメの倍以上の差がある圧倒的な積出港である（表 5－1）。要因としては、背後圏に拠点を置く自動車メーカーが多く、販売が好調なことがある。一方輸入、移入を含む完成自動車の取扱量は約 8 万 9 千台、国内 3 位である。そのためイェーテボリ港では、更なる輸出及び輸入完成自動車取り扱い強化に向け戦略を取っている。

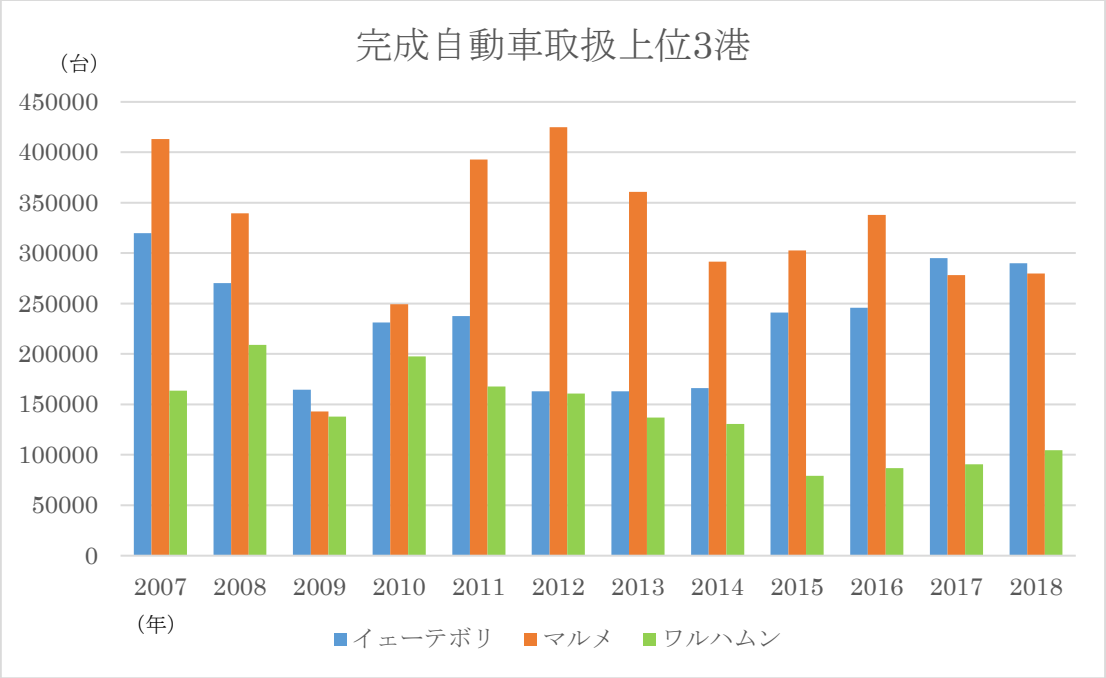


図 5－5　完成自動車取扱上位 3 港

出典：イェーテボリ港湾会社ＨＰ及び
Ports of Sweden Statistics 2018 and 2017

Port	Total			Unloaded			Loaded		
	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)	Q1-4 2018	Q1-4 2017	change (%)
Göteborg	294 176	298 552	-1%	89 408	109 222	-18%	204 768	189 330	8%
Hallands hamnar	73 401	78 958	-7%	73 367	78 951	-7%	34	7	386%
Karlshamn	90	77	17%	40	51	-22%	50	26	92%
Karlskrona	9 296	6 192	50%	706	1 327	-47%	8 590	4 865	77%
Malmö	279 747	278 303	1%	200 359	210 561	-5%	79 388	67 742	17%
Oskarshamn	2 446		-	1 223		-	1 223		-
Piteå	2 780	27	10196%	2 732	2	136500%	48	25	92%
Stockholm	26 353	15 609	69%	4 777	5 069	-6%	21 576	10 540	105%
Södertälje	85 284	84 303	1%	81 222	80 362	1%	4 062	3 941	3%
Trelleborg	1 616	1 810	-11%	1 419	1 661	-15%	197	149	32%
Uddevalla	494	765	-35%			-	494	765	-35%
Umeå	3 204	1 540	108%	3 204	1 500	114%		40	-100%
Wallhamn	104 714	90 658	16%	50 365	57 083	-12%	54 349	33 575	62%
Total	**883,601**	**856,794**	**3%**	**508,822**	**545,789**	**-7%**	**374,779**	**311,005**	**21%**

表 5－1　完成自動車取扱内訳

出典：Ports of Sweden Statistics 2018 and 2017

5．5．1　輸出完成自動車取扱戦略

背後圏には、ボルボ社、AB VOLVO、SCANIA など各社が製造拠点を持っており、港から完成自動車の輸出を行っているが、その中でも特にボルボ社はイェーテボリ港にとって非常に大きな荷主である。ボルボ社は、外港エリアから約 6 キロ先の所に本社及び製造拠点である Torslanda 工場が立地しており、同工場で毎年約 20 万台の車が生産されている（図 5－6）[21]。これは 2018 年の全世界での販売台数 64 万 2 千台の 3 分の 1 にあたる製造数である。そのため、イェーテボリ港はスウェーデン最大の完成自動車輸出港であり、完成自動車ターミナル及び RORO ターミナルから輸出されている。製造から輸出までのリードタイムを減らすために、工場から港までの一部区間を専用道路で接続するアクセス強化を図っている。

また、ボルボ社は GPA が実施している港湾エリア内の線路の複線化事業に国内輸送強化のため投資を行っている。

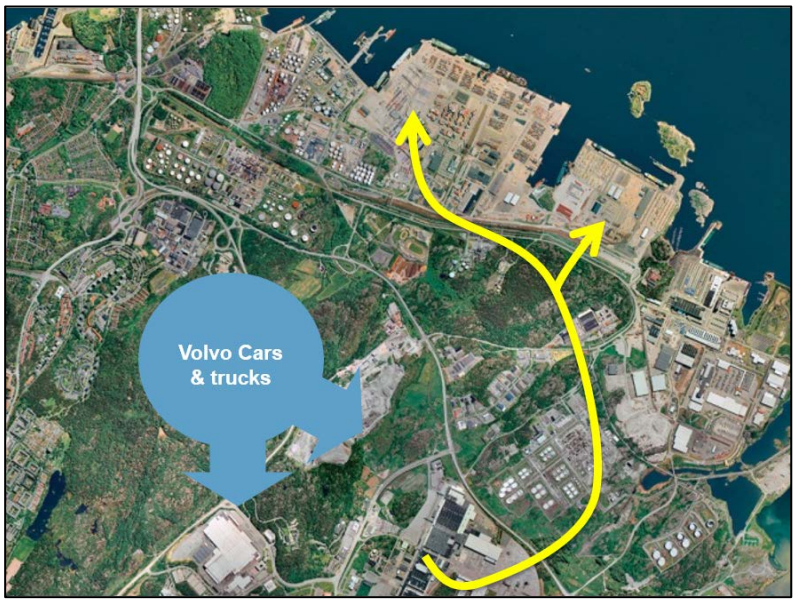


図 5－6　Torslanda 工場の位置

出典：現地研修プレゼン資料

5．5．2　輸入完成自動車取扱戦略

輸入完成自動車の取扱台数は、図 5－7 で示すように総取扱台数の三分の一程度であり、2000 年から毎年 10 万台前後で推移している。マルメやワルハムンのように大手自動車メーカーが荷揚げ基地としていない影響が大きいが、完成自動車輸送においてイェーテボリ港は、往航で輸入完成自動車を荷揚げしたのち、復航でボルボ車の輸出完成自動車を積むことができる強みがある。そのため、この強みを活かし輸入完成自動車の取扱を伸ばす戦略に取り組んでいる。

国内主要都市及びノルウェーの首都オスロに鉄道網で直接完成自動車ターミナルと接続されているため、効率的にそして環境負荷の少ない輸送手段を荷主に提案することができる。また、ノルウェーを重要な戦略地域とし、需要の調査、分析を行っており、ノルウェーは政府の補助金等によりガソリン車より、ハイブリッド、PHV、電気自動車の需要が高い調査結果に基づき、これら電気を必要とする車種を多く取り扱うことができるように完成自動車ターミナルには自動車充電設備が整えられている。今後の取り扱いの伸びによって、オペレーター側も充電設備の増設を素早く対応できるようにしている。また、完成自動車ターミナルは、今年の夏に 2 万㎡の輸入車用のモータープール用地を拡張し PDI 施設も新たに増設した。

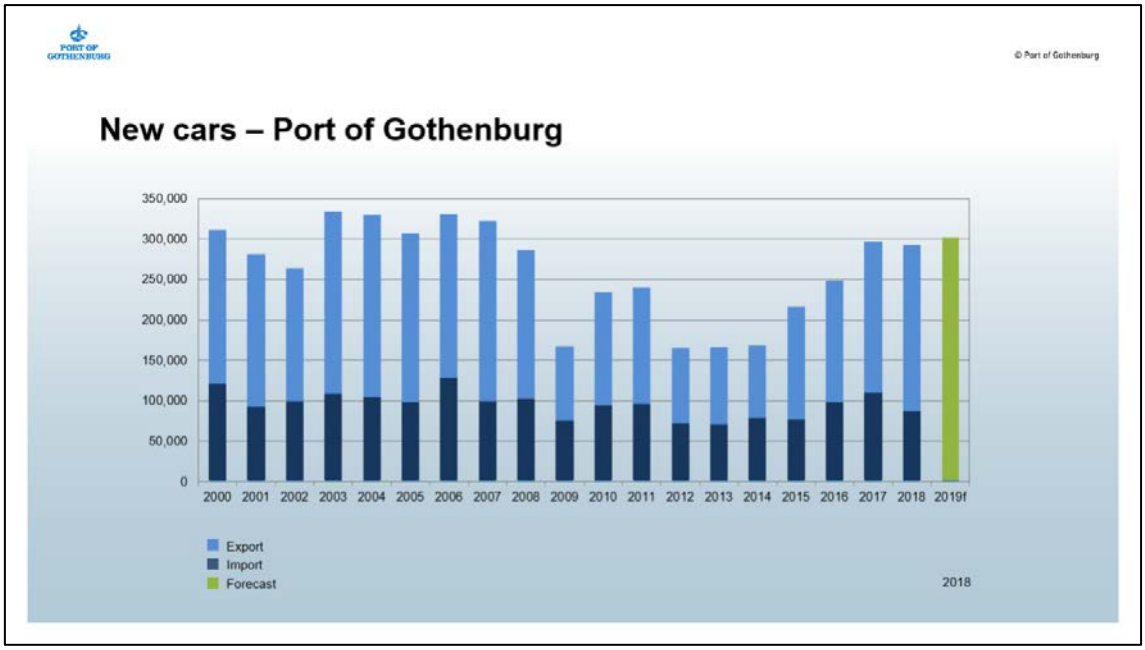


図 5－7　完成車の輸出入別取扱量

出典：現地プレゼン資料

5．6　フェリーによるヒト・モノ輸送

2018 年のイェーテボリとフレゼリクスハウン間の旅客者数は、表 5－2 が示すように合計 119 万 2 千人で､同年のイェーテボリ港全体の旅客者数の 7 割が SLDT を経由している。国内のデンマークと航路サービスがある各都市の中でイェーテボリ港の旅客者数は、ヘルシングボリ（Helsingborg)、ユースタード（Ystand）に次いで 3 番目に多い。1 位のヘルシングボリは、海峡を挟んで対岸にあるヘルシングエアー（Helsingör）間にフェリー航路があり所要時間は 30 分である。ユースタードもバルト海上にある国内のボーンホルム島レネ（Rønne）間にフェリー航路がある。ヘルシングボリ、ユースタード共にフェリーは対岸に渡る、島に渡るための橋として住民の日常利用が主であると推測される。一方、貨物輸送については、イェーテボリ・フレゼリクスハウン間は、RORO 貨物及びトレーラーを 15 万 4 千台、一便あたり 46 台あるが、ヘルシングボリ・ヘルシングエアー間は一便あたりの貨物輸送はほぼない。そのため、人口及び輸出産業を背後圏に有するイェーテボリ・フレゼリクスハウン間は、大量の貨物と旅客を同時に取り扱う RO - PAX 船が最適な海上輸送となっている。

	Tours		Göteborg–Fredrikshamn		Helsingborg–Helsingör		Varberg–Grenå		Ystad–Rönne		Övriga turer	
	from Denmark	*to Denmark*	to Göteborg	from Göteborg	to Helsingborg	from Helsingborg	to Varberg	from Varberg	to Ystad	from Ystad	från Danmark	till Danmark
Number of vessels（隻）	32 348	32 265	1 667	1 667	28 473	28 447	587	587	1 556	1 556	65	8
Passengers（千人）	4 994	4 982	626	566	3 545	3 592	76	84	748	741	–	–
Passenger cars with or without accompanying trailers/caravans（千台）	951	956	113	111	629	625	18	29	191	190	–	–
Passenger buses（千台）	11	10	0	0	9	8	0	0	1	2	–	–
Road goods vehicles and trailers（千台）	333	329	75	79	235	224	19	21	5	6	–	0
Railway wagons（千台）	0	0	0	0	–	–	–	–	0	0	–	–
Goods carried in rood goods vehicles and trailers（千トン）	4 137	3 788	998	1 024	2 824	2 346	281	359	35	59	–	1
Goods carried in railway wagons（千トン）	2	0	0	0	–	–	–	–	2	–	–	–
Other goods（千トン）	5	27	2	18	–	–	–	–	–	–	3	8

表 5－2　2018 年におけるスウェーデン、デンマーク間のフェリー運航状況

出典：TRANSPORT ANALYSIS Sipping goods 2018 を基に作成

イェーテボリとキール間の旅客者は、表 5－3 が示すように合計 43 万 5 千人とドイツのロストク（Rostock）との航路を持つトレルボリ 78 万 7 千人に次いで 2 位である。貨物の取扱量は、ドイツとの航路を 3 航路持つトレルボリが圧倒的に多いが、マルメに次いで国内 3 位である。イェーテボリと比較しドイツとの距離が圧倒的に近いトレルボリ、マルメ

が輸送面で有利であるが、イェーテボリ・キール間はフェリーと鉄道輸送を合わせた複合一貫輸送を強化している。キールのフェリーターミナルには、鉄道の引き込み線が整備され、イタリアのヴェローナ（Verona）間とドイツのハンブルク（Hamburg）を経由しデュイスブルク（Duisburg）間まで鉄道により接続されている。鉄道貨車への積み替え時間を含めてもイェーテボリからヴェローナまでは約 60 時間、デュイスブルクまでは約 30 時間で輸送が可能である。現地研修では、STENA LINE 社の担当者からドイツの貨物が増加傾向にあると説明があった。

	Tours		Göteborg–Kiel		Malmö–Travemünde/Lübeck		Trelleborg–Rostock		Trelleborg–Sassnitz		Trelleborg–Travemünde/Lübeck		Övriga turer	
	from Germany	*to Germany*	to Göteborg	from Göteborg	to Malmö	from Malmö	to Trelleborg	from Trelleborg	to Trelleborg	from Trelleborg	to Trelleborg	from Trelleborg	från Tyskland	till Tyskland
Number of vessels（隻）	6 178	6 281	527	527	1 938	1 938	1 877	1 876	455	455	1 061	1 049	320	436
Passengers（千人）	1 055	1 087	215	220	145	153	392	395	151	165	152	154	–	–
Passenger cars with or without accompanying trailers/caravans（千台）	216	228	51	55	16	16	83	88	42	45	23	24	–	–
Passenger buses（千台）	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	–	–
Road goods vehicles and trailers（千台）	421	407	28	32	130	128	160	150	5	5	97	91	0	0
Railway wagons（千台）	7	9	–	0	–	–	7	8	0	0	–	–	0	–
Goods carried in rood goods vehicles and trailers（千トン）	6 289	6 182	377	471	2 080	2 051	2 263	2 166	65	53	1 491	1 441	12	0
Goods carried in railway wagons（千トン）	269	483	–	–	–	–	260	466	9	18	–	–	0	–
Other goods（千トン）	543	1 636	136	170	73	65	1	0	0	–	1	0	332	1 401

表 5－3　2018 年におけるスウェーデン、ドイツ間のフェリー運航状況

出典：TRANSPORT ANALYSIS Sipping goods 2018 を基に作成

5．7　フェリーターミナルの環境負荷低減

フェリーターミナルは、前述したとおり市街地に整備されており、特にターミナル背後の MASTHUGGET 地区及び MAJORN 地区は、レストランやカフェ、雑貨屋などが立ち並ぶ市内有数の観光地 HAGA 地区がある。また、イェータ川沿いには再開発が進み住宅街が広がっており、フェリーを利用する市民にとっては非常に交通の便の良い場所に立地している。しかし、人口密集地域にあるため船舶を起因とする大気汚染、騒音等の環境問題と直面しているが、フェリーターミナルの運営会社 STENA LINE 社は、市民の理解を得られ同地で持続可能な経営が行えるように様々な取り組みを行っており、特に船舶を起因とする大気汚染、騒音など環境対策に力を入れている。

大気汚染及び騒音を防止するための有効対策として、前述したとおり 1989 年にフェリーターミナルにおいて、低電圧による OPS が整備された。そして、2011 年に SLGT で陸上

側の電圧 50H z から船舶側の電圧 60H z に変換することができる新たな OPS 設備を整備した。整備に関しては、STENA LINE 社と GPA の総費用 140 万ユーロの共同事業であった。現在は全てのバースに OPS 設備がある（図 5－8）。全てのバースに OPS を整備したことで、岸壁に係留中の RO‐PAX 船は OPS 設備により船舶エンジンを完全に停止し排気ガス及び騒音をゼロにすることが可能となっている。

写真 5－8　OPS 設備

出典：現地研修時撮影

しかし、入出港時にはメインエンジンも稼働するため、排気ガスは大きく増えてしまい、現在の OPS 技術のみでは船舶の航行、停泊中における船舶から排出される排気ガスの全体の 30%を削減することが限界である。STENA LINE 社は、排気ガスを削減、更にはゼロにすべく船舶の動力を化石燃料から、全て電気による船舶の電動化プロジェクト（Jutlandica プロジェクト）を 2030 年の就航目標に Step1 から 3 まで段階を決め開発を進めている（図 5－9）。

【Jutlandica プロジェクト詳細】

STEP1　船上のバッテリー（蓄電池）から船内への電力供給及びモーターによる船首スラスターの駆動

STEP2　4 機のスクリューの内 2 機をモーターに変更し、沿岸から 10 海里の範囲を航行

STEP3　完全電動化した船舶による短距離航路（イェーテボリ・フレゼリクスハウン間）の航行

7.　現在は STEP1 まで実装済みで、2019 年に STEP2 予定している（現地ヒアリング時点ではまだ実装を完了した旨の説明はなかった）。この船舶の電動化プロジェクトには、EU 及びスウェーデン運輸庁も共同して取り組んでおり、市民に向けて船体に電動化のマッピングを行うことで環境啓発をしている（写真 5－9）。

このように STENA LINE 社は、積極的に環境対策に長年取り組んできたことで、市民の理解を得られ現在の旅客者数に至っている。また、GPA もフェリーターミナルに対して OPS 設備への投資を行うなど港湾環境の改善に努めてきた。しかし、近年フェリーによる貨物輸送が増え、ターミナル周辺の道路で渋滞が発生しているため、貨物需要に対応出来るように外港エリアに移転の話があるが、乗客の交通の便の悪さ、フェリーが離着岸する風景を慣れ親しんだ多くの市民の感情があり、将来計画の結論を出すのが難しいと現地ヒアリング時に説明があった。

図 5－9　将来のフェリーパース図

出典：STENA LINE 社 HP

写真 5－9　電動化プロジェクトを示す船体装飾

出典：現地研修時撮影

6. 考察

6. 1　イェーテボリ港の港湾経営

以上、調査及びイェーテボリ港での現地研修等を踏まえ、同港の港湾経営の特徴、課題について考察を行う。

6. 1. 1　ターミナル運営の民営化

ターミナルの民営化について、現地ヒアリング時にハンドリングチャージについて上限の設定はあるが、オペレーターは他にも様々なチャージが必要とし徴収しているため、結果

ターミナルコストが上昇し、荷主へ還元があまりないと説明があった。また、取扱貨物量が減少した際に、ペナルティとなる料金設定を行っていない。これは民営化の際、コンセッション契約の締結時に問題があったと推測される。

イェーテボリ港のターミナルの民営化は、2011 年の EU 指令により断行されたものであるが、コンテナターミナルのコンセッション契約の相手方であるグローバルオペレーター APM 社に対して、高い期待があったことで契約条件について市側の譲歩に繋がった可能性や、料金値上げの適切な歯止めや契約事項の不明確さなどの問題点が指摘されている[22]。また、港内に競争相手がいないことも問題点の 1 つであると考えられる。これは、コンテナターミナルに限った話ではなく、RORO ターミナルについても親会社であるヨーロッパ有数の海運会社 DFDS 社と CLdN 社が設立した GRT 社に対して、APM 社と同様に高い期待があり契約条項の譲歩があったことは推測される。

また、RORO、完成自動車、コンテナの各ターミナルは、2010 年まで GPA が管理運営及び荷役作業を直営で実施していたが、同年に EU の「港湾のターミナル民営化」指令により現在の GPA と RORO、自動車、コンテナと 3 つのターミナル会社に分割された。そして、2011 年に各ターミナル会社は現在のターミナルオペレーターである民間企業に売却され、GPA と各社がコンセッション契約を締結している。その際、ターミナル会社職員の雇用の安定を確保するために一定の譲歩に繋がったことも容易に推測される。

一方、グローバルな企業とコンセッション契約を締結したことで、多岐に渡る海上輸送ルートと安定性がイェーテボリ港にもたらされた。大手海運会社である DFDS 社と CLdN 社は、RORO ターミナルと航路サービスがある港で RORO ターミナルを運営している。そのため、海上輸送及びターミナル運営を同一者が行うことが可能となっており、各地のターミナルのバース確保、定時性の安定に寄与している。特に DFDS 社は、RORO ターミナルの運営のみならずヨーロッパ各地で、鉄道事業、トラック事業を行っているため広域なネットワークを有しており、ゼ―ブルージュやヘントでトランシップすることで北海沿岸国、さらには鉄道輸送により地中海沿岸のスペイン、ギリシャからアジアの玄関であるトルコまで複合一貫輸送することが可能である。そして、大手海運会社の強みを活かし RORO 貨物輸送を荷主へ提案するだけでなく、豊富な資金力によりターミナル内の情報システムの導入、荷役機械の増設を迅速に可能としている。同様に、LRT 社もスウェーデン国内他港でターミナル及びインターモーダルターミナル運営を行う大手物流会社であるため、物流会社の強みを活かした貨物輸送を荷主に提案することが可能である。

これらから RORO 及び完成自動車ターミナルの民営化に関しては、GPA、荷主にとってマイナス面もあるがグローバルなターミナルオペレーターによる輸送の効率化、最適化等が近年の貨物取扱量増加に表れておりプラス面の方が大きいと推測される。今後は、イェーテボリ港で各ターミナルの競争相手が現れることでターミナルコスト上昇などの問題、課題は解決できる可能性は高いが、新たなターミナルを整備するには全体貨物量、用地確保の点から競合相手の進出は難しいと思われる。しかし、現在進行中の Arendal Terminal の新

RORO ターミナルがマイナス面を解決する転機となる可能性が十分ある。新ターミナルの運営について、RORO ターミナルと個別にターミナル運営するより当然隣接する RORO ターミナルと一体的に運用する方が規模、効率面のメリットは大きい。そのため、GPA は GRT 社と新ターミナルの運営も含めて現在の契約を見直す若しくは新たにコンセッション契約を締結する公算が高いと思われるが、その際、従来の契約も含めて内容を再検討する必要がある。例えば貨物量に応じた従量制による貸付料の提案、また、毎年若しくは各年でターミナル運営に対して荷主や輸送事業者の評価を行い、結果を貸付料や契約更新に反映する方式を取り入れるなどが考えられる。そのためには、GPA が主導権を握り交渉を行うことができるかが重要である。

6．1．2　RORO 貨物輸送によるシームレス化

イェーテボリ港のユニット化された取扱貨物のうち、コンテナターミナルから欧州域内へフィーダー輸送も盛んに行われているにも関わらず、輸送コストの面でコンテナより劣る RORO 貨物の割合が高い。これは、背後圏の民間企業のサプライチェーンマネジメントにおいて求めているのは、主要拠点と産業・生産拠点及び消費地間のリードタイム短縮、時間信頼性の向上（定時性）による生産性向上であり、EU の TEN－T などの施策により高規格道路網が整備された欧州域内においてはコンテナ輸送より RORO 貨物輸送の方が非常に優位であることが伺える。

国際 RORO 貨物輸送において、重要なのが輸送間のシャーシ相互利用・通行であるが、EU という共通市場の中で共通の交通政策を加盟国に求めているため、国内 RORO 輸送と何ら変わらない輸送を可能としている。そして、イェーテボリ港のように航路サービス頻度及び RORO 船の大型化も、大量輸送による輸送コストの低減に繋がっている。

また、主要拠点から産業・生産拠点間を 1 つの輸送形態による RORO 貨物輸送は「ドア to ドア」の強みがある。特に自動車産業は、サプライチェーンマネジメントが高度化し自動車部品製造の分業化が進んだことで生産拠点が国内・国外各地に点在している。大手荷主であるボルボ社は、ヘントに製造拠点を構えており、イェーテボリ間での自動車部品の輸送が生産性向上に大きく関わっている。イェーテボリ・ヘント間は、RORO 船による海上輸送に 32 時間要するが、一方、道路による陸上輸送では約 15 時間である。リードタイム面では、陸上輸送の方が海上輸送の半分であるにも関わらず、RORO 貨物輸送を選択するのは、RORO 船による大量輸送と週 6 便にも及ぶ頻繁な往来によるものと、何より環境意識が高いボルボ社など北欧の企業にとって RORO 貨物輸送による環境負荷軽減を大きく評価しているためと推測できる。そのため、GPA は荷主の要望に応えるために、GRT 社に同港への航路サービスを担保するようコンセッション契約に含めている。他の航路先の港についても、背後圏に製造業を抱えるイェーテボリ港にとって、港湾間をシームレスに繋げる RORO 貨物輸送は非常に重要な輸送手段である。このようにイェーテボリ港は、背後圏の荷主の主

要拠点とヨーロッパ各地に点在する産業・生産拠点間を RORO 貨物輸送によってダイレクト及び定期に接続することで、リードタイム短縮、定時性を実現し民間企業のサプライチェーンマネジメントのニーズに応えていると考えられる。

しかし、欧州域内において RORO 貨物輸送は非常に最適化された輸送手段であるにも関わらず、RORO ターミナルからは 3 か国 4 航路、さらに経由先であるノルウェーのビヴリークを除くと僅か 2 か国 3 航路しかない。そして、主要都市のあるハンブルグ、ロッテルダム、アントワープ、ルアーブルなど主要港湾と接続されていないという同港の RORO 貨物輸送の弱点がある。要因としては、ボルボ社や Stora Enso 社といった大手荷主の需要が航路設定にあったて非常に強い影響力があったと推測される。また、RORO 貨物輸送で主要港湾と接続させるとコンテナ貨物と競合が発生し、コンテナ取扱量が減少する恐れもある。しかしながら、欧州域内の輸送については、RORO 貨物輸送を主体とした戦略により、背後産業を活性化し、また新たな荷主獲得に繋げるためにも主要港湾との接続は早期に望まれる。

6．1．3　ロジスティクス戦略と港湾経営

GPA は、港湾エリアの土地の 95%という高い所有率を誇っている。そのため広大な港湾エリアの計画・開発のイニシアチブを握っており、イェーテボリ港の長期的な港湾経営を可能としている。そのため各ターミナルまで鉄道の引込線を敷設し、さらに取扱貨物量増加に応じて、複線化することを容易としている。また、鉄道貨車に貨物を積載した状態でトラックシャーシを積載することができるインターモーダルターミナルの整備及びスウェーデン北部から鉄道により輸送されてくる林産品を海上輸送用に積み替えるクロスドッキングターミナルの整備を利便、効率性で優位なターミナル隣接地に海上輸送を補完する施設を開発、整備することを可能としている。

GPA は、港湾エリアの背後地に自ら約 42 万㎡の土地を取得しロジスティクス・パークの整備を行い国内外のロジスティクス企業を誘致し集荷・創荷に繋げるだけでなく、GPA の収益源にもなっている。また、背後圏アクセス強化のために鉄道輸送に注目し、インランドターミナルを自ら整備するのではなく、ソフト面で支援している。このように GPA は、港湾を物流の結節点として岸壁、道路等のインフラ整備とターミナル運営という伝統的な港湾エリア内に主眼を置いた港湾経営から脱却し、ターミナル運営・整備を自らの領域から切り離し、その余力をサプライチェーン時代のロジスティクス・ハブ機能に必要な施策や施設に積極的に投資する新しい港湾経営を実践している。

6．1．4　持続可能な港湾

GPA は、「サスティナビリティ・レポート」を毎年公表することで、会社の社会的責任（CSR）を明確に内外に発信し、社会的な信頼を得て企業価値の向上に繋げている。GPA が

社会的な信頼を得て企業価値が向上するということは、ステークホルダーからイェーテボリ港が信頼され港の価値が向上していることを意味する。特にGPAは、「環境」を港の価値とすることで貨物獲得に繋げている。環境に重点を置くのは、企業、市民の環境負荷に対する意識が高く、環境対策に取り組まなければ事業を進められないといった外部環境があることも要因の1つではあるが、逆を言えば環境対策を真剣に取り組んだ結果、イケアやH&Mといったサプライチェーンにおいて環境負荷低減を求める荷主に選ばれ、国内1位の取扱量を誇る港湾に成長している。また、イェーテボリ港は、コンテナ取扱量では世界の主要港湾の足元にも及ばない港であるにも関わらず、環境分野でOPSの整備を世界に先駆けて実施するなど先進的な環境港湾として世界で高い評価、影響及び発言力を有している。

このようにGPAは、取扱貨物量という港湾施設の規模に主眼を置くのではなく、持続可能な港湾であり続けるために環境に主眼を置く港湾経営を行っている。

6．2　日本港湾の考察

現地研修において、イェーテボリ港の外港地区の港湾施設等が効率的に機能集約され、港湾と都市が見事に共存していることに感嘆した。コンテナ取扱量、RORO 貨物取扱量ともに欧州、日本の主要港湾と比較すると少ないため、各機能が集約され現在の施設配置となっていることは推測される。しかし、日本の港湾も、高度経済成長期から発展を続け一通りの港湾開発が完了し、ロジスティクス機能を有する新たな港湾への転換期を迎えている。前項で、イェーテボリ港の港湾経営について考察した点を日本の港湾及び自港に何が求められ、解決すべき課題は何であるか考察をしていく。

6．2．1　港湾施設の管理運営

イェーテボリ港は、RORO 貨物及び完成自動車の取り扱いを一箇所に集約することで荷役、輸送の最適化を図っている。また、ターミナル運営をコンセッション契約によって、民営化し非常にシンプルな港湾管理体制を構築している。そのため、お互いの責任範囲が明確であり、RORO ターミナルの大型船対応も迅速な対応が可能となっている。このように1対1のシンプルな構造であるため、現地研修時に港湾会社の担当者とターミナルオペレーターに信頼関係が構築されていると感じる場面が何度も見受けられた。

名古屋港もイェーテボリ港と同様に背後圏に自動車産業が立地し、完成自動車と自動車部品と合わせると名古屋港の輸出貨物の約 70%を占めている。港内には、完成自動車の輸出拠点として大手自動車メーカーの私設基地が立地する新宝ふ頭と公共岸壁のある金城ふ頭及び弥富ふ頭に集積し国内外へ輸送している[23]。現在、更なる完成自動車取扱の強化・拡充を図るため金城ふ頭において既存の岸壁改良、新規岸壁の整備及び保管用地の造成等によるふ頭再編改良事業に取り組んでいる[24]。

このふ頭再編・機能集約をより発展させるために、イェーテボリ港の港湾経営から従来の各事業者による公共岸壁の利用形態ではなく、岸壁と背後用地を一体化した貸付による単一の完成自動車ターミナルとして共同化・運用してはどうだろうか（図 5－8）。ターミナル運営については、コンセッション契約による貸付方式を採用することで、お互いの責任範囲を明確化することが可能となる。これにより港湾管理者は、ターミナル施設に対する費用負担並びに公共岸壁、荷さばき地及び背後用地の使用に係る行政手続を削減することができる。貸付料については、その都度利用による不安定な収入から、固定部による安定的な収入を得ることができる。一方、各港湾運送事業者は共同化によるターミナル運営によって、生産性向上により企業利益の増収を図ることができる。また、将来的に港湾労働者の人手不足が懸念される中で、荷役作業の共同により限られた労働力を最大限に発揮することもできる。そして、契約条項に貸付料の一部に貨物量増加に応じ低減するインセンティブの導入、年間最低取扱量にペナルティ付き保証を課すなど両者にとって、ターミナルの生産性向上により貨物量を増加させる内容にすることが重要である。また、ターミナル化することで、荷主や港湾背後の市民からも港湾を理解することが容易となる。

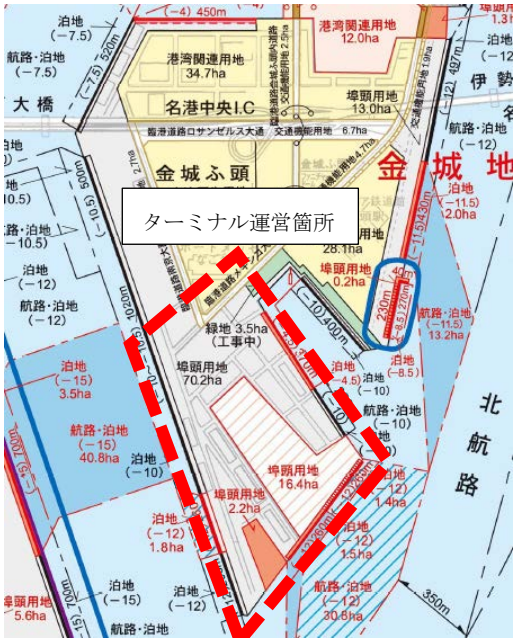


図 5－8　ターミナル運営の共同化案

出典：名古屋港港湾計画図より作成

このように港湾管理者は、ふ頭再編を単なる機能集約で終わらせず、港湾のビジョンをより明確にするためにも、港湾全体を脚本・監督・演出することが求められ、そして取り組むべきことである。

6．2．2　ロジスティクス戦略

国内研修及び現地研修で、港湾におけるロジスティクスの重要性を学び実際に感じることができた。日本の港湾の場合、用地造成を起債によって行い、事業費を回収するために造成後の用地については売却を前提としており、GPA の港湾開発とは異なるところがある。また、GPA は民間企業であり経営目標達成のための自由度が日本の港湾管理者より遥かに高く、港湾エリア外に広大なロジスティクス・パークを主導して開発・整備を行っているが、日本の港湾管理者は地方自治体であるため、行政区域を超えて開発・整備を行うことは容易ではない。そのため、自らの行政区域である港湾区域、臨港地区に主眼を置く港湾開発のため日本港湾の相対的地位が低下している。

新たな貨物の集荷・創荷を生み出すロジスティクス戦略は、日本港湾の再浮上には必要不

可欠であるが、現在の成熟した臨港地区において大規模な再開発、再編は費用と時間を要してしまう。この課題を解決するためにも、港湾管理者は臨港地区だけでなく隣接するエリアに目を向ける必要がある。そのために港湾管理者は、コーディネーターとして周辺自治体に港湾を介したロジスティクスの情勢を提供することで、用地開発を促進しクロスドックセンターや高度化された物流施設の誘致を連携して図っていくことが重要である。これにより自治体には、企業の進出による雇用創出、税収確保が得られ、労働者も最新のロジスティクス施設で労働することで快適な労働環境を享受することができる。

そして港湾管理者は、開発・整備で役割を終えるのではなく、当施設が持続可能になるよう、GPA の背後圏アクセス強化策のインランドターミナルの評価のように、アクセスやサプライチェーンの観点から一律の基準を設け評価を行い、結果を公表することで常に改善されていくことが必要である。

6．2．3　持続可能な港湾

GPA は、長期ビジョン、指名及び目標を設定し港湾経営を行っている。日本も同様に各港湾管理者が主体となり、長期構想、将来目標等を策定し長期的な発展を目指し港湾運営を行っている。しかし、日本おける長期構想、将来目標等はあくまでイメージであり、また策定することに重点を置いた結果、具現化させるために各ステークホルダーの役割まで踏み込み設定されたものになっていない。そのため、ステークホルダー毎のセクショナリズムが強くなり施策を推進する際、各ステークホルダーの主張、意見を調整することに時間を費やし持続可能な港湾運営ができないと考えられる。

名古屋港においても、概ね 20 年先を見据えた将来目標とその展開方針を示す、長期構想「名古屋港の針路」を策定している。長期構想の策定にあたっては有識者や港湾利用者などから構成される検討委員会やパブリックコメントによって広くニーズを捉えているが、長期構想で示した将来目標や分野別将来イメージを実現するために、各ステークホルダーの具体的な施策や事業展開まで言及されておらず、各々に委ねられ自らが主体となる事業に対して中期経営計画等を策定している。そのため港湾管理者も事業主体となる施策に注力した結果、港湾を俯瞰的にみた港湾経営が実現できていないと考えられる。そのため、我々港湾管理者に求められているのは、長期構想や港湾計画を推進し実現するためにステークホルダーを巻き込んだ港湾の経営計画の策定ではないだろうか。港湾全体を 1 つの会社と考え、各部署＝自治体、行政機関、港湾事業者、船社等が利益を創出し持続的に発展するため各々の役割を明確化するものである。我々港湾管理者は、この港湾経営計画の策定のためにステークホルダーをコーディネートし、策定後も主導的に各事業の進捗管理を行うことで、サプライチェーン時代の持続可能な港湾として発展することができると考える。

謝辞

本研究の報告にあたっては、海外研修でイェーテボリ港湾会社並びに各ターミナル関係

者各位の多大なご協力によって可能となったものであり皆様に感謝申し上げます。
　また、本研修の受講機会を与えていただいた公益財団法人国際港湾協力財団の皆様、本研修の国内・海外研修及び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客員教授に心から感謝申し上げます。

【参考文献】

[1] スウェーデン統計局　https://www.scb.se/en/
[2] 外務省スウェーデン基礎データ
[3] ジェトロ海外調査部　スウェーデン概況
[4] 財務総合政策研究所　スウェーデンにおける国と地方の役割分担、「主要諸外国における国と地方の財政役割の状況　第 12 章」2016
[5] OECD/ITF The Impact of Mega-Ships The Case of Gothenburg
[6] Transport Analysis　https://www.trafa.se/en/
[7] Ports of Sweden スウェーデン港湾協会
[8] European Commission　https://ec.europa.eu/info/index_en
[9] OECD,Public Financing and Charging Practices of Seaports in the EU,2006
[10] イェーテボリ港湾会社　https://www.portofgothenburg.com/
[11] 総務省家計調査（2016 年から 2018 年の平均）
[12] 日本海事新聞　https://www.jmd.co.jp/
[13] Gothenburg RO/RO Terminal AB 社 HP　https://www.alvsborgroro.com/se/
[14] DFDS 社 HP　https://www.dfds.com/en/logistics-solutions
[15] C.ROPorts 社 HP　http://www.croports.com/
[16] DLdN 社 HP　http://www.cldn.com/index.htm
[17] Logent AB HP　https://logent.se/
[18] 2019 年版国際輸送ハンドブック
[19] STENA LINE 社 HP　https://www.stenaline.com/travel
[20] STENA AB 社 HP　https://www.stena.com/
[21] Volvo Cars　https://www.volvocars.com/intl
[22] Richard Bergqvist, Kevin Cullinane, Port Privatization in Sweden: Domestic realism in the face of global hype, Research in Transportation Business & Management, 22 pp224-231, 2017.
[23] 名古屋港利用ガイド 2019－2020
[24] 名古屋港管理組合　事務概要令和元年度

イェーテボリ港の背後圏アクセス戦略

阪神国際港湾株式会社　　塚本　尚也

１．イェーテボリ港の背後圏
　１．１　イェーテボリ港の概要
　１．２　背後圏への貨物輸送

２．鉄道輸送システム
　２．１　スウェーデンの鉄道輸送体制
　２．２　イェーテボリ港の鉄道輸送サービス

３．イェーテボリ港の鉄道輸送強化の取組み
　３．１　コンテナターミナルの引込線の拡充
　３．２　インターモーダルターミナルの整備
　３．３　クロスドッキングターミナルの整備
　３．４　鉄道線路の複線化

４．ドライポートの開発
　４．１　スウェーデンのドライポート
　４．２　イェーテボリ港と接続するドライポート

５．考察
　５．１　環境と鉄道輸送
　５．２　スピード感ある開発・管理

１．イェーテボリ港の背後圏

１．１　イェーテボリ港の概要

スウェーデンは、西はノルウェー、東はフィンランドと国境を接したスカンジナビア半島に位置する国である。国土面積は、約 45 万ｋ㎡と日本の約 1.2 倍の面積を有する。北部には森林が広がっており、国土の約 7 割を占める。南部は平野になっており、東西の沿岸部が居住区となっている。人口は約 1,026 万人(2019 年)であり、その約 40%が首都であるストックホルム都市圏、イェーテボリ都市圏、マルメ都市圏の国土の南部にある 3 つの大都市圏に集中している。

イェーテボリ港は、スウェーデン南西部のイェータ川河口に位置する（図１．１．１）スウェーデンのみならず、スカンジナビア最大規模の港湾である。イェーテボリ市の人口は約 57 万人であり、スウェーデンでは、ストックホルムに次ぐ第 2 の都市、北欧では 5 位の大規模な都市である。また、1620 年の開港以来 400 年にわたり、北海とバルト海を結ぶ玄関港として、国際貿易の中心的役割を担ってきた。

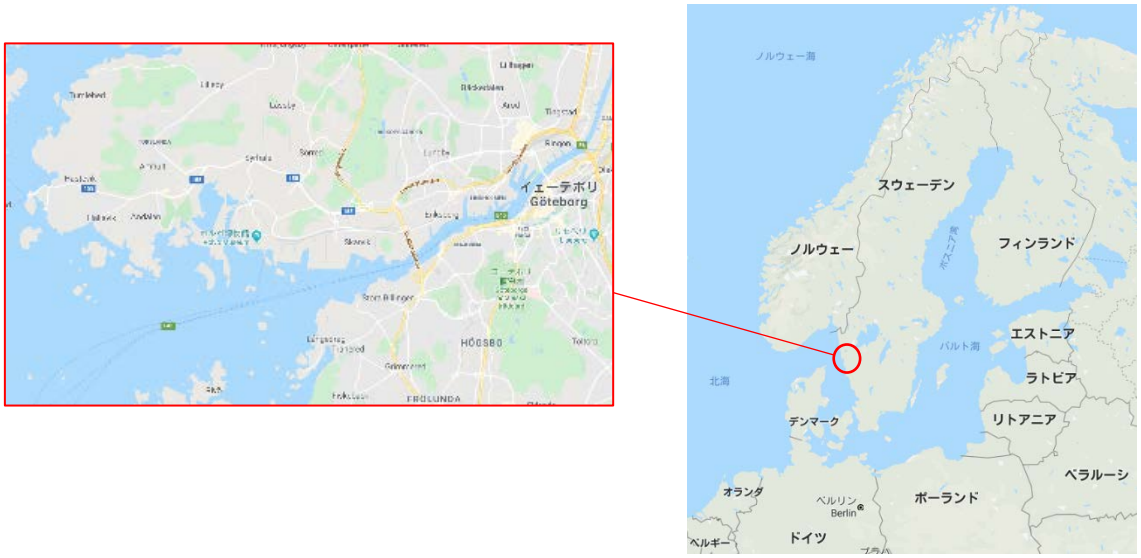


図１．１．１　イェーテボリ港の位置

（出典：Google Map）

イェーテボリ港の港湾管理者は、イェーテボリ港湾会社（Gothenburg Port Authority）である。イェーデボリ港湾会社は、イェーテボリ市の 100%出資により設立された独立採算制の株式会社である。

イェーデボリ港湾会社の設立以前は、イェーテボリ市が設立した Port of Gothenburg Authority と Gothenburg Stevedoring の 2 つの会社により港湾運営が行われていた。1967 年から 1977 年にかけてイェーテボリ港の各地区に分かれていた約 10 の港湾荷役組織が

Gotheborg StuveriAB に統合された。その後 1985 年に港湾行政と荷役組織が一本化され、イェーデボリ港湾会社が設立された。

イェーデボリ港湾会社は、設立時に岸壁や土地といった港湾施設の所有権を市から引き継いでおり、ターミナル運営も直接行うサービスポート型の港湾管理体制であった。しかし、EU の港湾政策を受けてスウェーデン政府は、ターミナル民営化への方針を決定した。この政府の方針に基づき、イェーテボリ市は 2009 年にイェーテボリ港湾会社と、コンテナ、RORO、自動車の 3 つのターミナル運営会社に分割し、2011 年に 3 つのターミナル運営会社は民間企業に売却された。（表１．１．１）売却の際には、各々の民間企業と様々な権利や義務について定められたコンセッション契約を締結しており、現在は、港湾施設の所有者はイェーデボリ港湾会社、ターミナルの運営は民間のターミナルオペレーターが行っており、ランドポート型の港湾管理体制に移行している。

表１．１．１　各ターミナルの民間オペレーター

	民間ターミナルオペレーター
コンテナターミナル	APM Terminals Gothenburg AB
RORO ターミナル	Logent Ports&Terminals AB
自動車ターミナル	Gothenburg RORO Terminal

イェーテボリ港は、世界的にみると小さな港であるが、存在感を示すために排気ガスの削減、船舶陸電の推進等、環境に対する様々な活動を行い、最もクリーンな港であることを示そうとしている。イェーテボリ港湾会社は、このような活動を通して、環境に対する持続性に関して、世界トップ 3 に入っているという自負を持っている。

イェーテボリ港では、主にコンテナ、液体バルク、RORO 貨物、自動車等を取扱っており、スウェーデン全体の貨物量の 30%、コンテナ貨物の取扱量においては、753,000TEU(2018 年)であり、これは同国全体の 46%にも及ぶ。

主要輸出先は、ドイツ、ノルウェー、フィンランド、デンマーク、米国、主要輸入先は、ドイツ、オランダ、ノルウェー、デンマーク、中国である。

主要輸出品目は、鉄鋼、自動車、林産品、紙、パルプ、木材製品で、主要輸入品目は、衣料品、家具、食品、電子機器などの消耗品などであり、輸出と輸入の割合は概ね 50：50 と均等である。（表１．１．２）

表１．１．２　輸出入の割合

	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
輸入	47%	46%	49%	51%	48%
輸出	53%	54%	51%	49%	52%

（出典：イェーテボリ港湾会社　SUSTAINABILITY REPORT 2018 を基に作成）

現在のイェーテボリ港のターミナル配置は（図１．１．２）の通りである。50 年くらい前にイェータ川奥から現在の場所へと移っており、旧港ではバナナや石炭を扱っていた。旧港エリアは、サイエンスパークや住宅街へ変貌を遂げている。イェータ川河口にコンテナ、RORO、フェリー、自働車ターミナル、また、原油、LNG、石油製品を扱うエネルギーターミナルが集約されている。また、それぞれのターミナルに貨物鉄道線路が整備されており、多くのコンテナ貨物が鉄道により背後圏へ輸送されている。

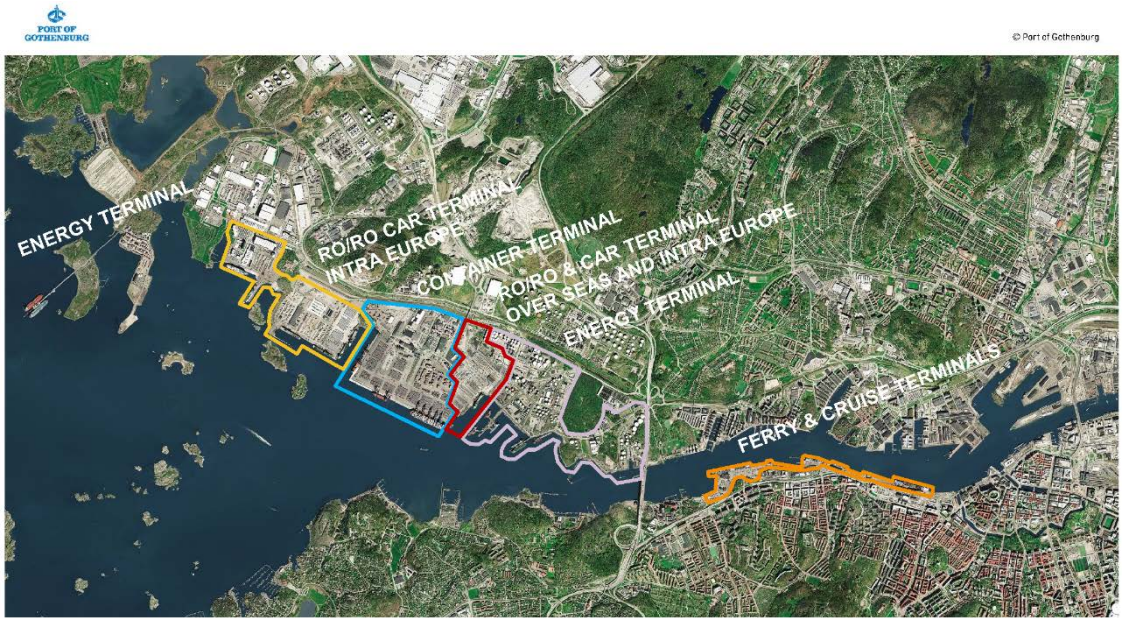


図１．１．２　イェーテボリ港ターミナル配置
（出典：イェーテボリ港湾会社）

イェーデボリ港の管理は、イェーテボリ港湾会社（Göteborgs Hamn AB）により行われている。港湾会社は、港湾エリアにおける 95%程度の土地を所有している。10 年くらい前までは、土地を売却していたが、5 年ほど前から港湾エリアの土地は売らない方針にした。逆に民地をイェーテボリ港湾局が購入している。港湾会社のコメントによると土地を所有するメリットとしては、「長期的な土地の使い方を決めることができる。」「港を発展させるための決定権がある。」ことが挙げられる。ターミナル背後の土地等をさらに購入していきたいということであった。

１．２　背後圏への貨物輸送

イェーテボリ都市圏（人口約 110 万人）には 2,300 社の外資系企業と 11,100 社の輸出入関連企業が進出している。さらに範囲を広げ、イェーテボリ港の背後 500km 圏内には、ストックホルム都市圏（人口約 210 万人）、マルメ都市圏（人口約 70 万人）が含まれており、イェーテボリ都市圏を合わせたこれら 3 つの都市圏だけでもスウェーデン総人口の約 40%を

占めている。さらに、この範囲には、国内のみならずノルウェーの首都オスロやデンマークの首都のコペンハーゲンといった主要な都市も含まれており、北欧の人口、産業の 70%が集中している。（図１．２．１）。

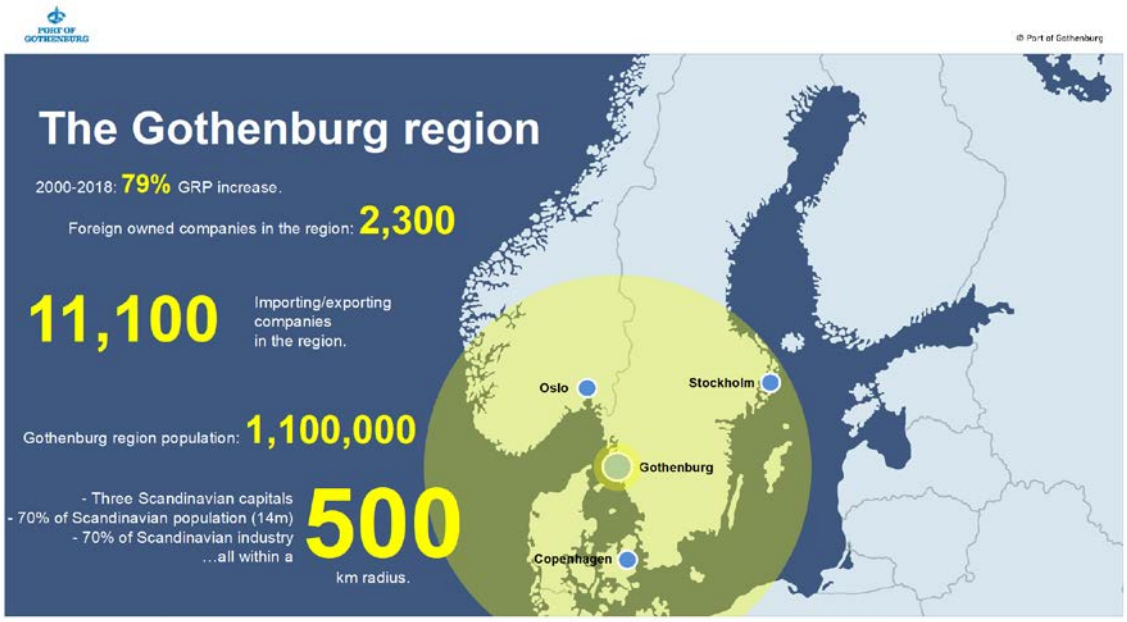


図１．２．１　イェーテボリ港の背後圏
（出典：イェーテボリ港湾会社　プレゼンテーション資料）

背後圏への貨物輸送は、内陸輸送の効率化と環境への配慮の観点から、鉄道輸送を促進している。鉄道輸送の比率は急激に伸びており、コンテナ貨物の鉄道利用率は 2001 年には 20%であったが、2017 年には 60%となっている（表１．２．１）（表１．２．２）。

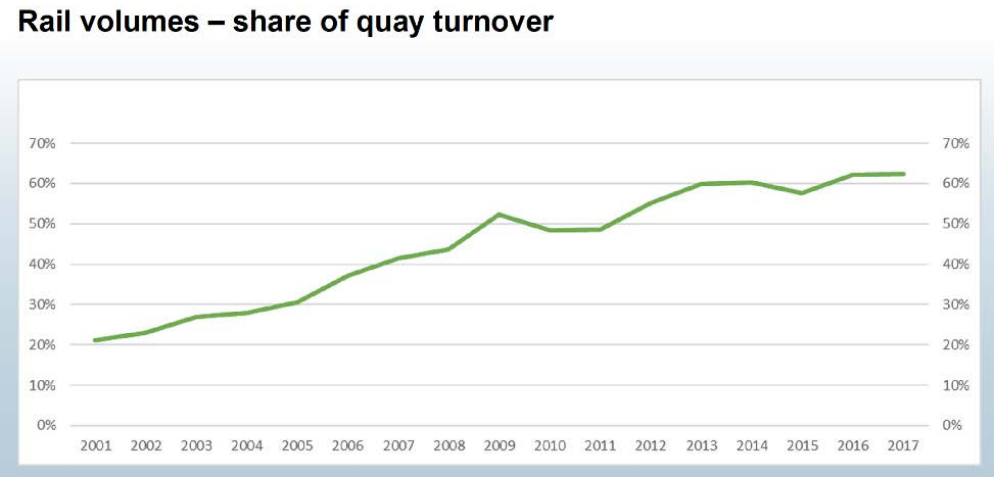


表１．２．１　コンテナ貨物の鉄道利用率
（出典：イェーテボリ港湾会社プレゼンテーション資料）

表１．２．２　鉄道によるコンテナ貨物の取扱個数と割合

	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
鉄道によるコンテナ貨物取扱数(TEU)	458,000	430,000	447,000	351,000	398,000
鉄道によるコンテナ貨物取扱割合(%)	60	58	62	63	59

（出典：イェーテボリ港湾会社　SUSTAINABILITY REPORT 2018 を基に作成）

全国の主要な都市の近くにはドライポートが整備されている。イェーテボリ港からドライポートへの貨物の輸送は、後述するようにイェーテボリ港湾会社が運営する鉄道シャトルシステムであるレールポートスカンジナビア（Railport Scandinavia）により輸送される。ドライポートからは主にトラック輸送により顧客のもとへ届けられる。このため、鉄道事業者とトラック輸送事業者の連携も進んでいる。

基本的には､ほとんどの鉄道シャトルが 200km 以上離れたドライポートに対応している。短い距離では道路輸送が主であるが、イェーテボリ市内で 10km という短い距離での鉄道シャトルの運行も増えている。

こうした近距離ドライポートの増加の背景には、港のコンテナ蔵置エリア不足解消が目的の一つとして挙げられている。直近の後背地にドライポートを確立することでターミナル容量が増加し、生産性が向上する。港から約 10ｋｍの距離にはコンテナフレートステーションが鉄道シャトルにより接続されているところもあり､その Göteborg Green Cargo CFS Terminal（表４．１．１参照）であると考えられる。また、港から約 15ｋｍの位置には、シェンカーの一般貨物ターミナルが接続されている。[5)]

鉄道輸送に続いて道路輸送であるが、トラック輸送の大半はイェーテボリ都市圏に発着地があると考えられる。イェーテボリ RORO ターミナル（GOTENBURG RORO TERMINAL：GRT）の幹部によれば、港から仕向け地までの距離が 400km 以内であれば、トラック輸送を選択し、400km 以上であれば、鉄道輸送を選択する。近距離の場合は、鉄道への積み替えのコストがカバーできないとコメントしていた。

道路ネットワークについて、イェーテボリ港は、欧州自動車道路の E6、E20、E45 と接続されている。（図１．２．２）これらの道路はストックホルム、オスロ、コペンハーゲンのような主要都市と接続されている。

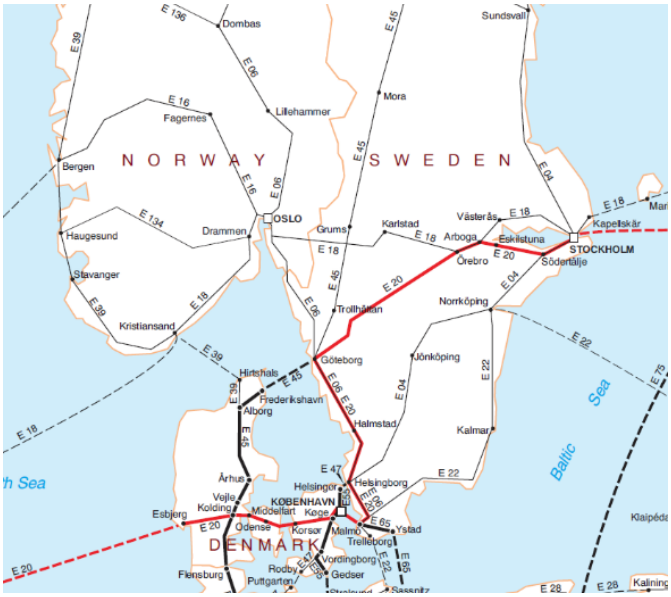


図１．２．２　イェーテボリ港に接続する高速道路

（出典：Economic and Social Council 2008）

E6 の経由地は、Trelleborg（トレレボリ）－Malmö（マルメ）－Halmstad（ハルムスタード）－Göteborg（イェーテボリ）－Oslo（オスロ）－Lillehammer（リレハンメル）-Trondheim（トロンヘイム）－ Narvik（ナルビク）－ Olderfjord（オールドフィヨルド）－ Karasjok（カラショク）－Kirkenes（チルケネス）となっており、スウェーデン南部のトレレボリからノルウェー北部のチルケネスまで、南北に伸びている。（図１．２．３）

イェーテボリから E6 経由でのノルウェーのオスロまでの距離は約 290ｋｍ、所要時間は 3～4 時間となっている。

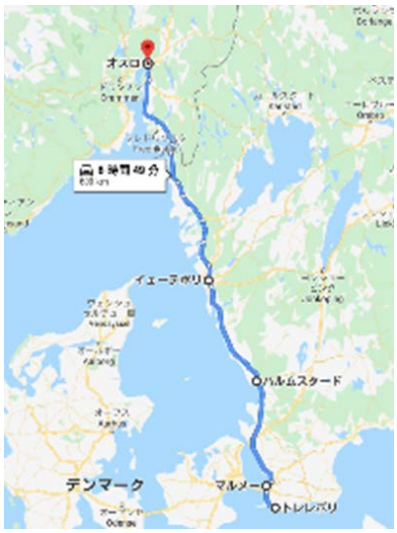


図１．２．３　欧州自動車道路 E6

（出典：Google Map）

E20 の経由地は、Esbjerg（エスビアウ）－Kolding（コリング）－Middelfart（ミゼルファート）－Odense（オーゼンセ）-Korsør-Køge（コルソー － ケーゲ）－København（コペンハーゲン）－Malmö（マルメ）－Helsingborg（ヘルシンボリ）－Halmstad（ハルムスタード）-Göteborg（イェーテボリ）－ Orebro（エーレブルー）－ Arboga（アルボガ）－ Eskilstuna（エスキルストゥーナ）－ Södertälje（セーデルテリエ）－ Stockholm（ストックホルム）となっている。マルメとデンマークのコペンハーゲン間は、オーレスン・リンクにより 4 車線の道路と鉄道の複線が接続されている。（図１．２．３）

イェーテボリから E20 経由でのストックホルムへの距離は約 480ｋｍで、所要時間 5～6 時間でアクセスできる。

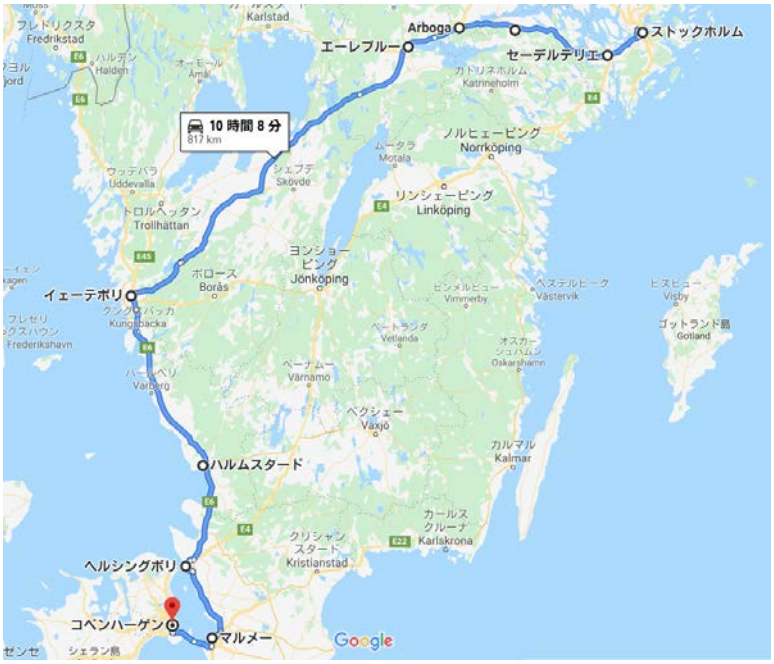


図１．２．４　欧州自動車道路 E20

（出典：Google Map）

E45 の経由地は、Karesuando（カレスアンド）－Gällivare（イェリバレ）－Storuman（ストゥルーマン）－ Östersund（エステルスンド）－ Mora（ムーラ）－ Grums（グルームス）－ Trollhättan（トロルヘッタン）－ Göteborg（イェーテボリ）であり、イェーテボリから北のカレスアンドまで伸びている。

最北部のカレスアンドまでの距離は約 1,670ｋｍあり、所要時間は 20～21 時間かかる。

図１．２．５　欧州自動車道路 E45

（出典：Google Map）

港湾エリアの北側に位置するイッテルハムンスモーテット（Ytterhamnsmotet）では、全ての貨物取扱ターミナルへ入構するための手続きが一元的に行われている。その位置を図１．２．６に示す。

図１．２．６　イッテルハムンスモーテット位置

（出典：Google Map）

ID を所持しているドライバーや当所で働く職員以外は、パスポートや運転免許証等の身分証明書を掲示し、本人確認の上、ID パスが発行される。

ID を所持していないドライバーが手続きを行う間に、貨物車両が渋滞を起こさないように駐車スペースも確保されている。

また、共同入構センターで入構手続きを行うことにより、個々のターミナルゲートでの手続きが不要になり、各ターミナルオペレーターはスムーズに貨物車両を受け入れることができる。

写真１．２．１　イッテルハムンスモーテット

（出典：イェーテボリ港湾会社）

写真１．２．２　イッテルハムンスモーテット

（現地にて撮影）

２．鉄道輸送システム

２．１　スウェーデンの鉄道輸送体制

従来の鉄道輸送は、貨物および鉄道サービスの両方でスウェーデン国鉄（StatensJarnvagar：SJ）により独占的に運営が行われていた。しかし、SJ の経営は、1950 年代から悪化し、1960 年代以降は、慢性的な経営難に陥っていた。

1980 年代になると、ヨーロッパ諸国では、インフラストラクチャー自体の所有と運営の分離を行う「上下分離」と、民間企業の参入を認めた「オープンアクセス」を導入し、.国鉄による鉄道事業の独占を改革し始め、規制緩和、自由化が進展していった。

スウェーデンにおいては、1988 年の「交通政策法」により SJ の経営難からの脱却を図るため、「上下分離」と「オープンアクセス」を採用し、鉄道輸送事業に民間企業による競争を促そうとした。

1988 年の交通政策法により新設されたスウェーデン鉄道庁（Banverket：BV）は、SJ が保有していた鉄道線路を保有し、その維持・管理を行うこととなった。一方、SJ は輸送事業を専業することとなった。

1990 年代以降は、EU による交通市場の自由化、国際化、ボーダレス化が、進展していくなかで、スウェーデンの鉄道輸送においても、国際的な競争力が求められることとなった。スウェーデンは、1995 年に EU に加盟した。

1998 年に新しい交通政策法をが可決された。これによりさらに、鉄道輸送事業における民間企業の競争が促進された。また、この政策はスウェーデンの交通政策が、環境を重視する方向にシフトしたという特徴も持つ。

さらに、2001 年には、SJ の保有する鉄道輸送事業は、貨物輸送は Green Cargo、旅客輸送は SJ に分離され、駅舎などの不動産管理会社である Jernhusen が設立されるといったように、いくつかの国営企業と民間企業に細分化された。

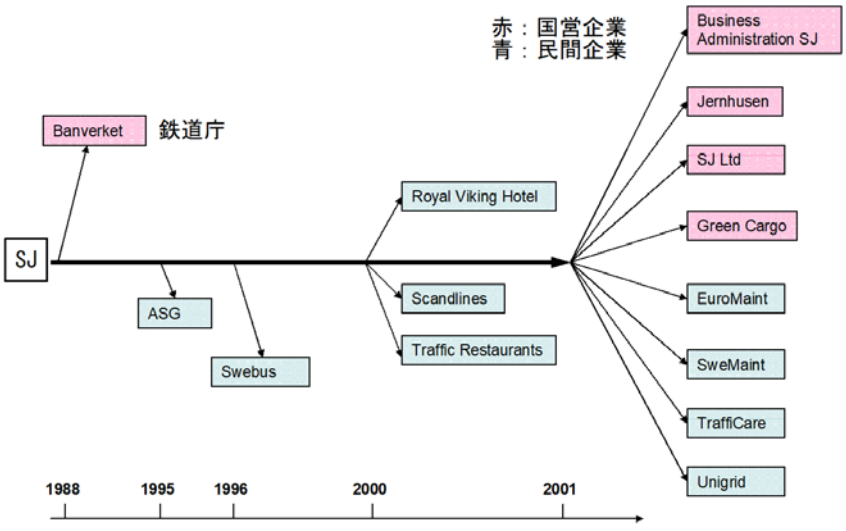


図２．１．１　SJ の細分化 [7)]

現在の鉄道貨物輸送では、下物である鉄道線路の所有はスウェーデン運輸庁（Trafikverket）である。スウェーデン運輸庁は、スウェーデン鉄道庁（BV）とスウェーデン道路庁の双方の事業を継承し 2010 年に設立された政府機関である。

上物である鉄道車両の所有は国営企業であるグリーンカーゴや、多くの民間企業となっている。民間企業の参入により競争が発生し、輸送時間の短縮や輸送運賃の低価格化など様々なメリットが出ている。

上物会社は下物会社に線路の使用料を払って鉄道を運営している。

図２．１．２　スウェーデンにおける鉄道機構図 [8)]

２．２　イェーテボリ港の鉄道輸送サービス

イェーテボリ港の鉄道輸送は、①レールポートインターモーダル(Railport Intermodal)と②レールポートコンベンショナル（Railport Conventional）の 2 つの鉄道シャトルシステムと③背後圏のレールポートターミナル（Railport Terminal）を含むドライポートを結ぶ複合輸送システムであるレールポートスカンジナビア（Railport Scandinavia）により運用されている。

鉄道とトラック輸送を組み合わせたレールポートインターモーダルは、Green Cargo AB、Vänerexpressen AB、Real Rail AB、GDL、CFL Cargo Sverige AB、Schenker AB、Ancotrans の 7 社の民間鉄道運行事業者により運行されている。このサービスは、スウェーデン国内のみならず、ノルウェーのオスロを含む 25 箇所のドライポートに接続され、70 便の列車が毎日運行されている。運行日は、各鉄道オペレーターごとに設定されており 5～6 日/週運行し、1～2 日/週運休日がある。土、日曜日に運休日が設定されているわけではなく、平日に運休する路線もある。

各地域のレールポートターミナルへのトランジットタイムは、首都のストックホルム方面へは約 5 時間、南部のヘルシングボリへは約 4 時間、北部のウメオへ 13 時間から 15 時間、また、ノルウェーのオスロへは約 3 時間となっている。

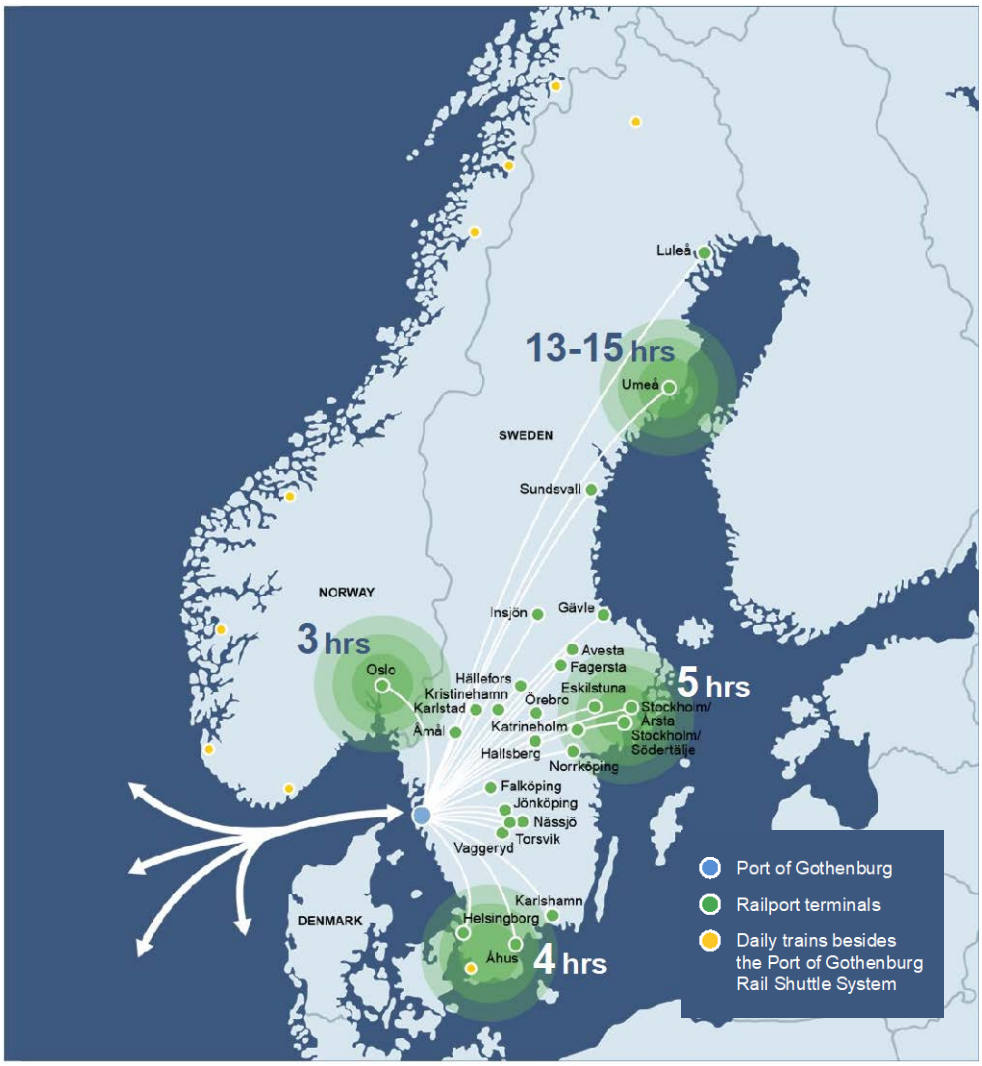


図２．２．１　レールポートインターモーダル
（出典：イェーテボリ港湾会社）

貨物の輸送を道路輸送から、鉄道輸送に切り替えることにより、環境面で大きなメリットがある。鉄道輸送では、トラック輸送に比べて 53,000t/年の CO2 削減効果があり、これは、乗用車 23,000 台が 1 年間に排出する二酸化炭素の排出量に相当する。（表２．２．１）

表２．２．１　各目的地への鉄道輸送と道路輸送の CO2 排出量比較

Destination	Rail operator	CO_2 Emission (kg)	
		Train	Lorry
Luleå	Real Rail AB	9	1300
Umeå	Real Rail AB	7	1000
Sundsvall	Real Rail AB	5	680
Helsingborg	Green Cargo AB	2	210
Jönköping	Green Cargo AB	1	140
Norrköping	Green Cargo AB	2	350
Nässjö	Green Cargo AB	2	230
Stockholm/Södertälje	Green Cargo AB	3	410
Katrineholm	Green Cargo AB	2	340
Stockholm/Årsta	Green Cargo AB	3	440
Gävle	Green Cargo AB	3	480
Oslo	Green Cargo AB	2	270
Avesta	Vänerexpressen AB	3	410
Fagersta	Vänerexpressen AB	2	370
Hällefors	Vänerexpressen AB	2	300
Insjön	Vänerexpressen AB	3	450
Karlstad	Vänerexpressen AB	2	240
Kristinehamn	Vänerexpressen AB	2	240
Åmål	Vänerexpressen AB	1	180
Eskilstuna	GDL	2	350
Hallsberg	GDL	2	250
Vaggeryd	GDL	19	200
Åhus	CFL Cargo Sverige AB	33	270
Falköping	Schenker AB	1	120
Nässjö	Ancotrans	2	230

（出典：イェーテボリ港湾会社）

レールポートコンベンショナルは、従来の貨物列車を利用した鉄道シャトルシステムで、主に紙製品の輸送に使用されている。港での貨物の積み替え等のサービスも提供している。ピギーバック輸送方式のためのトレーラー台車もあり、トレーラーに積載した貨物をそのまま輸送することも可能である。これは、輸入品は中央倉庫に集約するため、南部ではコンテナの利用が多い。逆にイエーブレから北の地域では、倉庫や荷役機械の装備の無い内陸ターミナルもあること、人材の確保が難しいことと混載が多いことという理由からトレーラー貨物の利用が多い。

図２．２．２　レールポートコンベンショナル
（出典：イェーテボリ港湾会社）

紙・パルプ・木材の輸送は、レールポートコンベンショナルによって輸送されているが、スウェーデン全体からするとわずかである。

スウェーデンでは紙・パルプ・木材の輸出 1,900 万トンのうち 20%（28.5 万 TEU）しか国際コンテナ化されていない。残りは鉄道 10%、RORO25%、バルク 45%（北米向けが多い）であり、これは、潜在的に国際コンテナ 130 万 TEU の需要に相当する。

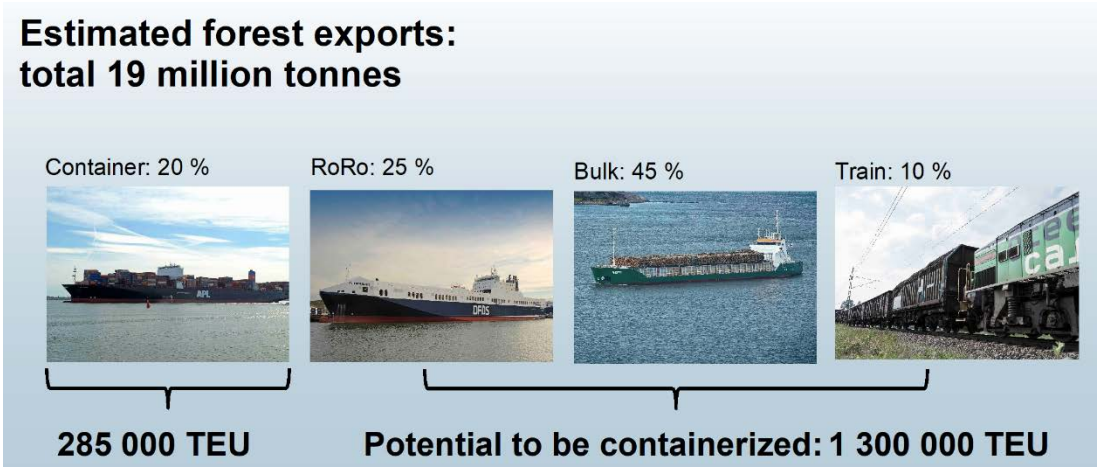


図２．２．３　林産品の輸送内訳
（出典：イェーテボリ港湾会社）

イェーデボリ港には、RORO、コンテナターミナル等に３つのコンテナフレートステーションがあり、在来貨物輸送しているが、将来的にはコンテナ化したいとイェーテボリ港湾会社は考えている。

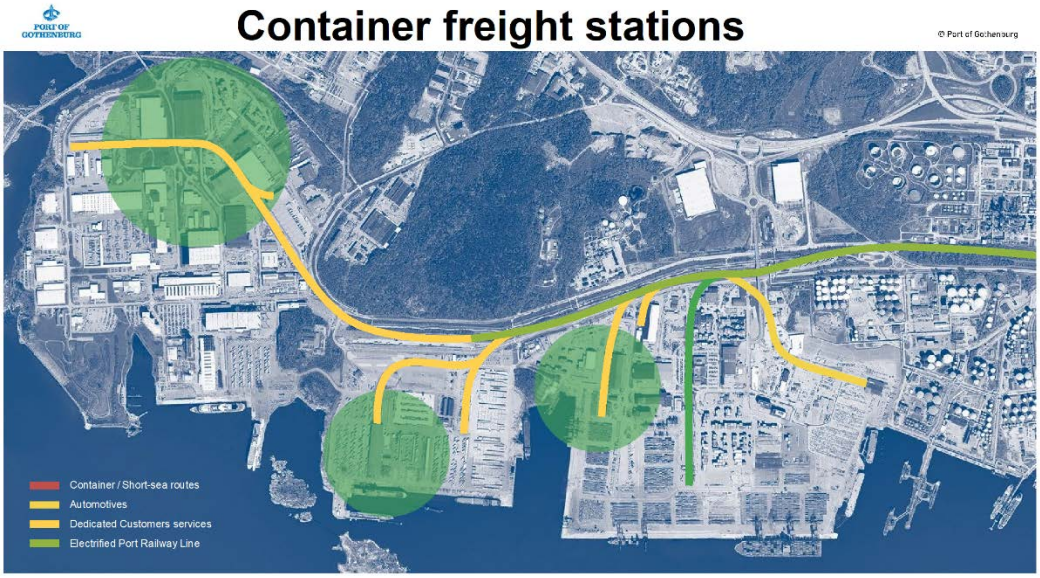


図２．２．４　コンテフレートステーション配置
（出典：イェーテボリ港湾会社）

写真２．２．１　コンテフレートステーションでのワゴンへの積込
（出典：イェーテボリ港湾会社）

３．イェーテボリ港の鉄道輸送強化の取組み

イェーテボリ港の鉄道輸送強化の取組として、ターミナル内では、老朽化した引込線を更新・増強して作業効率の向上を目指した①コンテナターミナルへの引き込み線の整備、輸送モードの切り替えを円滑に行うための②インターモーダルターミナルの整備、輸送コストの削減とリードタイムの短縮のための③クロスドッキングターミナルの整備が行われている。（図３．１）

ターミナル外では、単線であった線路の複線化が進められている。

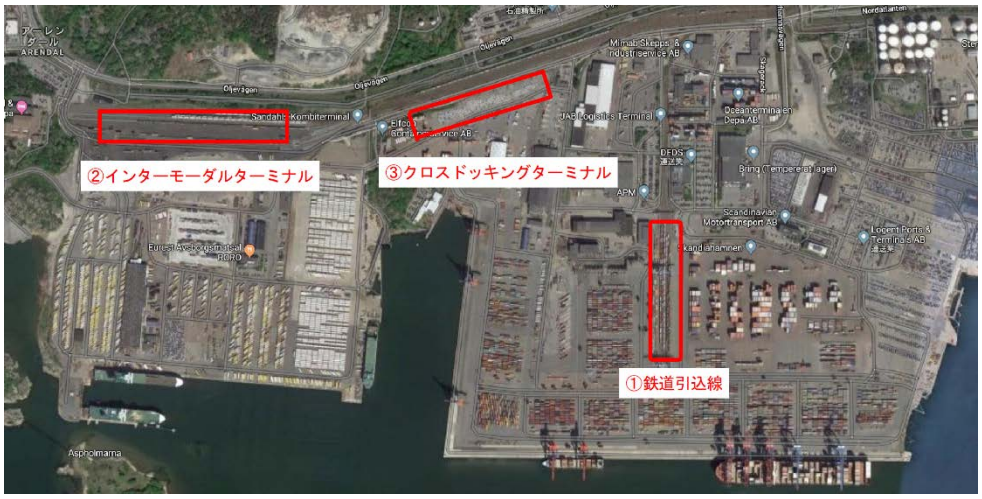


図３．１　コンテナターミナルの引込線
（出典：Google Map）

３．１　コンテナターミナルの引込線の拡充

イェーテボリ港のコンテナターミナルは、APMT と港湾会社のコンセッション契約により運営されている。この契約では、APMT が 10 億 SEK の投資により、荷役機械の購入やターミナルの改良をすることとなっていた。これにより、コンテナターミナル内の鉄道引き込み線が、整備されることとなった。

旧設備では、レールトラックは 5 本であったが、6 本に増設されており、1 トラック当りの延長はそれぞれ 375mとなっている。現在運行している列車の長さは 630mであるが、この新設備では、750mの列車 3 本を同時に扱うことができる。荷役作業時間は、750m 編成の鉄道に対して約 90 分である（積み 80TEU、下ろし 80TEU、合計 160TEU)。

また、線路の整備に伴いレールクレーン 2 基も新たに整備した。

写真３．１．１　コンテナターミナルの引込線

（出典：イェーテボリ港湾会社）

３．２　インターモーダルターミナルの整備

新しいインターモーダルターミナルが RORO およびコンテナターミナルと隣接したエリアに整備されることとなっている。すでに一部は 2017 年 12 月に供用を開始しており、サンダールスボラゲンスウェーデン AB（Sandahlsbolagen Sweden AB ）によりオペレーションが行われている。トレーラー貨物とコンテナ貨物の両方に対応しているが、特にトレーラー貨物に焦点を当てており、スウェーデン北部向けとなっている。ターミナル面積は、65,000 ㎡であり、4 本の積み替え用レールトラックと 2 本の列車待機用のレールトラックが整備される。これは、2020 年 3 月整備完了予定である。

写真３．２．１　インターモーダルターミナル
（出典：イェーテボリ港湾会社）

写真３．２．２　トレーラー貨物
（出典：イェーテボリ港湾会社）

３．３　クロスドッキングターミナルの整備

コンテナターミナルと RORO ターミナルの間にクロスドッキングターミナルが建設されている。主に林産品を取り扱う予定である。総ターミナル面積は、45,000 ㎡あり、長さ 360m、21,600 ㎡の鉄道を乗り入れることが可能な積み替え用の上屋を有する。また、4 本の待機用レールトラックも整備される。2020 年に供用開始予定である。

写真３．３．１　クロスドッキングターミナル

（出典：イェーテボリ港湾会社）

３．４　鉄道線路の複線化

イェーテボリ港周辺の鉄道線路は単線であったが、貨物量の増加に伴い複線化が進められている。すでに複線化工事が完了している区間もあるが、未着手の区間がある。未着手の区間は、住宅が多くトンネルによる複線化を検討している。2023～2024 年には複線化を完了したいと考えている。事業費は、調査段階にあるので決定したものではないが、20 億 SEK を見込んでいる。

基本的に複線化事業は国の事業であるが、橋梁を含む区間について 1 億 SEK を港湾会社とボルボで負担することにより事業を前倒しした過去の経緯もあるため、未着手の区間について、港湾会社による負担も検討している。

図３．４．１　鉄道複線化事業

（出典：イェーテボリ港湾会社）

４．ドライポートの開発

４．１　スウェーデンのドライポート

ドライポートは、貨物の積み替え・保管、空コンテナデポ、通関等の機能を有する内陸ターミナルである。

スウェーデンには、30 箇所を超えるドライポートが存在し、その多くがスウェーデン政府が完全所有の駅舎など不動産の開発・管理を行う Jernhusen AB（ジャーンフーゼン）によって管理されている。その他のドライポートは、地方自治体または民間企業が整備、所有している。このように、ドライポートの整備・管理・運営の主体は多種多様であり、鉄道輸送事業者、陸上輸送事業者、市町村等の地方自治体が関与している。表４．１．１はインターモーダルターミナルとして機能している主要なドライポートを示している。

表４．１．１　ドライポートの所有者とオペレーター[5)]

Intermodal terminals

	Terminal	General info									
		Rail connection with seaports	Distance [km] from Göteborg	Rail/shuttle operator	Terminal owner	Rail transport frequency	Units handled per year	TEUs handled per year	Terminal area [m2]	Handling capactity [TEU]	Storing capacity [TEU]
1	Borlänge CT	Göteborg, Gävle	470	Cargonet	The Municipality		12 000		16 000		
2	Eskilstuna Dry Port	Göteborg	380	GC for Intercontainer	Eskilstuna Energi & Miljö AB	6 t/w		10 000	9 000		800
3	Göteborg Green Cargo CFS Terminal	Göteborg	10	Green Cargo	Green Cargo	5 t/w					
4	Gävle CT	Göteborg	534	Cargonet	Banverket & Jernhusen	5 t/w	22 000		40 000		
5	Hallsberg CT	Göteborg	273	Cargonet & Euroshuttle	The Municipality & Green Cargo	5 t/w	45 000		34 000	50 000	
6	Helsingborg Port	Göteborg	213*	Intercontainer & Cargonet	The port	6 t/w	63 000				
7	Insjön	Göteborg, Gävle	480	Green Cargo	The Municipality, Bergkvist AB & Green Cargo	4 t/w	5 500	11 000	8 000		
8	Jönköping CT	Göteborg	211	CargoNet	Banverket & Jernhusen	5 t/w	10 000		21 000		
9	Karlstad - Vänerterminalen	Göteborg	277	Vänerexpressen	Vänerhamn AB	5 t/w	14 000	14 108*	48 000		
10	Luleå CT	Göteborg	1258*	Cargonet	Luleå CT AB		19 000		38 500		
11	Malmö CT	Göteborg	314	Cargonet	Banverket & Jernhusen	6 t/w	56 000		84 000		
12	Norrköping port - Öhmansterminalen	Göteborg	311*	Intercontainer & Cargonet	Nörrköping hamn&stuveri	4 t/w		27 000*	157 000	100 000	1 000
13	Nässjö	Göteborg	249	Green Cargo	The Municipality	5 t/w		35 000*			
14	Stockholm - Årsta CT	Göteborg, Värtan	472*	Cargonet	CargoNet, Banverket & Jernhusen	6 t/w	75 000		107 000		1 000
15	Sundsvall CT	Göteborg	756	Cargonet	Banverket & Jernhusen		23 000		18 500		
16	Sodertälje port	Göteborg	417	Intercontainer	The Municipality	5 t/w		13 000*			
17	Umeå CT	Göteborg	988*	Cargonet	Banverket & Jernhusen		16 000		18 500		
18	Åhus port	Göteborg	279*	BK Tåg	The Municipality & private persons	1 t/w	14 000	25 000	15 000		
19	Åmål - Omlastnings-terminal Värmdal	Göteborg	180	Vänerexpressen	The Municipality	5 t/w		2 000	(300m)	4 000	0
20	Älmhult CT	Göteborg	237*	Cargonet	CargoNet, The Municipality and IKEA		20 000		43 000		

* by road　　* by rail　　P. 1

ドライポートの整備・管理・運営の手法の一例として、当初の整備を地方行政や公共団体が行い、運営と上物である荷役機械等の手配は民間企業が行う。その間、土地の所有は、地方行政や公共団体で民間企業と 5～10 年のリース契約を行う。5～10 年後に土地を民間に売却することもある。

ドライポートの整備・管理・運営の主体が様々であることから、サプライチェーンマネジメントをコントロールしている主体も様々である。具体的には、

① 荷主がフォワーダー（DHL、シェンカー、パナルなど）と契約し、フォワーダーがレールオペレーターに鉄道輸送依頼、APM に荷役依頼を行う。

② 荷主がレールオペレーター（グリーンカーゴなど）と直接契約し、レールオペレー

ターが地方の運送会社を手配する。

上記①、②のような手法が取られることがある。

ドライポートには通関機能をそなえたところもあるが、税関手続きはイェーテボリ港、ドライポート、荷主のいずれかで行うことができる。

港よりもドライポートのほうが蔵置料金が安く、荷主は自社の工場や倉庫に貨物を蔵置することを嫌うため、ドライポートの運営者が空コンテナデポの提供をしたり、貨物のコントロールを行っている。

ドライポートから荷主へのトラック輸送の手配は、ドライポートの運営者が行う。これは、地元配送業者の情報をドライポートの運営者のほうがよく知っているからである。

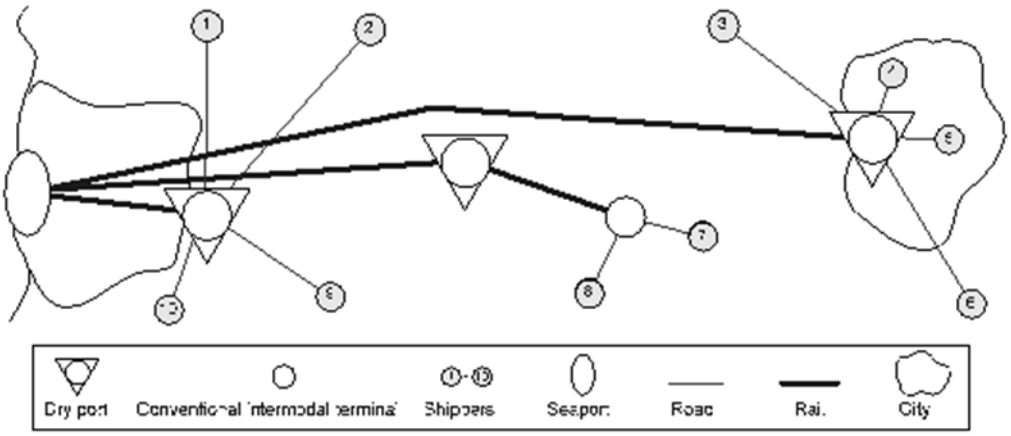


図４．１．１　ドライポートへの貨物輸送

（出典：Organisation of Swedish dry port terminals 2006）

４．２　イェーテボリ港と接続するドライポート

イェーテボリ港と接続するレールポートターミナルを含む 25 箇所のドライポートは、鉄道輸送の拠点となっている。

図４．２．１　レールポートターミナルの位置

レールポートインターモーダルが接続するレールポートターミナルは、イェーテボリ港湾会社により評価されている。その評価の手法は、各ターミナルへ出向きヒアリングを行い、ターミナルサービス、セキュリティー、アクセス、通関手続き、IT、レイアウトの６つの分野について、５段階の評価を行っている。この評価は、顧客およびターミナル所有者の双方に伝えられ、今後、どこに投資を行えば評価が上がるかというところまで伝えている。(例：ターミナルに税関サービスがあればよい等)

表４．２．１　レールポートターミナル評価一覧

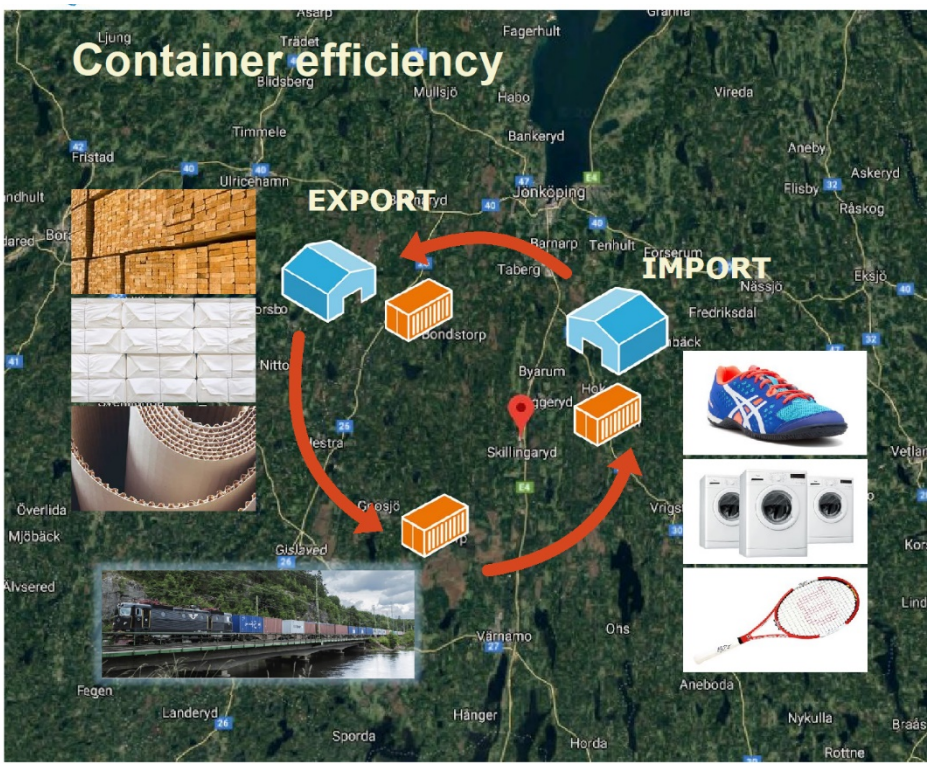
	Destination	Rating	Container cleaning	Inspection/repair	Reefer plugs	Hazardous goods	Strip & stuff	Customs warehouse	Trailer lift	Empty depot	Shunting	Storage	On-line booking	Distribution
1	Gothenburg Intermodal Terminal				x	x	x		x	x		x	x	x
	PATRIK THEANDER • TELEPHONE +46 703 373 60 24 • patrik.theander@sandahlsbolagen.se													
2	Gothenburg Containerterminal	Not to be rated												
	HANS GUTSCH • TELEPHONE +46 10 122 24 67 • hans.gutsch@apmterminals.com													
3	Helsingborg Intermodal Terminal	Not to be rated												
	THOMAS PALSSON • TELEPHONE +46 737 19 12 24 • thomas.palsson@interlink.nu													
4	Port of Karlshamn	Not to be rated												
	PER KRISTIANSSON • TELEPHONE +46 54 18 07 95 • per.kristiansson@vanerexpressen.com													
5	Vaggeryd Logistics Centre		x	x	x		x	x	x	x	x	x		x
	PETER ROSTEDT • TELEPHONE +46 70 816 75 66 • peter@pgf.se													
6	Torsvik Intermodal Terminal	Not to be rated												
	BJÖRN SWENNING • TELEPHONE +46 36 292 24 16 • bjorn.swenning@kombiterminalen.se													
7	Nässjö Intermodal Terminal		x	x	x	x	x		x	x		x		x
	MATTIAS ÖSTERGREN • TELEPHONE +46 73 626 84 04 • mattias.ostergren@transab.se													
8	Skaraborg Intermodal Terminal		x	x	x	x	x	x	x	x		x		x
	LENNART KARLSSON • TELEPHONE +46 73-423 39 85 • bengtthorstensson@telia.com													
9	Oslo, Alnabru Intermodal Terminal	Not to be rated												
	JONAS BÖRJESSON • TELEPHONE +46 511-34 20 62 • lennart.karlsson@jula.se													
10	Port of Karlstad		x	x	x		x	x		x	x	x		x
	PER KRISTIANSSON • TELEPHONE +46 54-18 07 95 • per.kristiansson@vanerexpressen.com													
11	Hallsbergsterminalen			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	MATS HOLMBERG • TELEPHONE +46 723-70 48 89 • mats.holmberg@logent.se													
12	Port of Norrköping	Not to be rated												
	JONAS BÖRJESSON • TELEPHONE +46 10-455 56 89 • jonas.borjesson@greencargo.com													
13	Katrineholms Logistikcenter			x	x	x	x		x	x	x	x		x
	PAR LANDIN • TELEPHONE +46 72 734 06 27 • par.landin@gdl.se													
14	Eskilstuna Intermodal Terminal		x	x	x	x	x	x	x	x		x		x
	MIKAEL CEDBORGER • TELEPHONE +46 16 16 19 06 • michael.cedborger@m4.se													
15	Stockholm / Årsta Intermodal Terminal		x	x	x	x		x	x	x		x		x
	KJELL LINDBERG • TELEPHONE +46 70 762 36 32 • kjell.lindberg@va-te.se													
16	Insjön Combiterminal			x		x	x	x		x		x		x
	PER KRISTIANSSON • TELEPHONE +46 5418 07 95 • per.kristiansson@vanerexpressen.com													
17	Gävle Intermodal Terminal			x	x	x	x		x	x		x		x
	STEN JOHANSSON • TELEPHONE +46 10 604 06 25 • gavle@roadcargo.se													
18	Sundsvall Intermodal Terminal			x	x	x	x		x	x		x	x	x
	ANDERS NYGREN • TELEPHONE +46 733 73 60 93 • anders.nygren@sandahlsbolagen.se													
19	Umeå Intermodal Terminal			x	x	x	x		x	x		x	x	x
	DANIEL RÖNNBERG • TELEPHONE +46 733 73 60 95 • daniel.ronnberg@sandahlsbolagen.se													
20	Luleå Intermodal Terminal			x	x	x	x		x	x		x	x	x
	JAN PETTERSSON • TELEPHONE +46 733 73 60 91 • jan2@sandahlsbolagen.se													

（出典：イェーテボリ港湾会社）

インターモーダルターミナルを利用したコンテナラウンドユースの取組も行われている。港から鉄道により鉄道ターミナルへ輸送された輸入貨物は、現地で手配された目的地

で荷下ろしされる。空になったコンテナは、荷下ろし地付近の輸入倉庫へ道路輸送事業者により運搬され、輸入貨物を詰め込んだコンテナは道路輸送により鉄道ターミナルへ輸送され、再び港へ鉄道輸送され、港から輸出する。このように、空コンテナ輸送を削減することにより、コンテナ輸送の効率化を実現している。

図４．２．２　輸送効率化モデル



（出典：イェーテボリ港湾会社）

５．考察

IAPH 国際港湾経営研修の国内研修に参加させていただいたことにより、筆者の職域では知り得ない知識や経験を得ることができた。国内研修で学んだこと、スウェーデンのイェーテボリ港での現地調査を通じて感じたことを記載していきたい。

５．１　環境と鉄道輸送

イェーテボリ港の CEO であるエルヴィア・ザニック氏のプレゼンテーションから始まった現地研修であったが、全体を通して印象に残ったキーワードが「環境」である。

イェーデボリ港湾会社では、環境施策に力を入れており、その背景には、IKEA や H&M といったスウェーデン国内の大手企業からの要望があった。逆に貨物がイェーデボリ港に集まるということは、顧客から環境に配慮していると理解されていると考えており、環境施策をビジネスの一環として捉えていると感じた。

内陸輸送の手段として、鉄道輸送の比率がこの約 20 年弱で、20%から 60%に急激に伸びているということであったが、ここにも「環境」というキーワードを盛り込み、顧客へのセールスポイントとしていた。

この鉄道輸送率の劇的な伸びには、様々な要因が考えられる。1988 年の交通政策法による鉄道改革により、鉄道輸送事業に自由競争が生まれたこと。イェーテボリ港湾会社が港湾エリアの土地所有者となり、インターモーダルターミナルをはじめとして、鉄道輸送施設を充実させたこと。もちろん、イェーテボリ港内の開発においては、コンセッション契約を結んだターミナルオペレーターによる貢献も多分にあった。ここにあげた要因の一部は、物理的な要因である。そこに、顧客のニーズとして「環境」に対する意識が加わったのが、大きな要因ではないかと考えた。

工業国であったスウェーデンは、水質汚濁や土壌汚染といった環境問題を抱えていた時期もあり、近年は環境保全の意識が高まっている。そんな中で、顧客が要求する「輸送効率」と「環境保全」の両方を満足するための輸送モードが鉄道輸送であったのであろう。イェーテボリ港から 10㎞しか離れていない場所にドライポートが整備されたのも、輸送モードを道路輸送からクリーンな鉄道輸送に切り替えたいという顧客のニーズがあったから実現したと思われる。

イェーテボリ港は、環境にやさしい物流を付加価値として成功している。これから港湾開発を行っていくのであれば港の「付加価値」というところは重要である。視野を広げて、うまく顧客のニーズを取り入れることができれば、より良い付加価値を見出すことができると思う。

神戸港においてもすでにこうした付加価値を見出すために、様々な民間企業、国、神戸市、阪神国際港湾㈱により組織された「アジア広域プロジェクトチーム」の提案による「アジア広域集荷促進事業」制度を活用し、民間企業が実施主体となり、トライアル事業がすでに行われている。

この事業の趣旨は、東南アジア等から神戸港への貨物集荷を図るため、神戸港を活用した物流改善のトライアルを促進するとともに、トライアルの成果を活用したポートセールスを展開することである。対象企業は、荷主、又は、船社を含む物流事業者となっており、トライアル輸送の実施に必要不可欠と判断された輸送費やシステム改修費等を原則として 1 事業あたり 100 万円を限度として支援するものである。

具体的な事案として、①神戸港を拠点とした Rail & Sea によるドライバー不足解消、②神戸港を拠点とした Ferry & Rail によるドライバー不足及び BCP 対策、③フェリーを活用したドライバー不足及び BCP 対策、④在来船輸送貨物のコンテナ輸送によるリードタイムの改善、の 4 件が実施されている。

これらの案件は、すべて民間企業からの提案であり、顧客の要求を知るための機会になったかと思う。こういった活動から、付加価値のある物流サービスを見出すことができ、集荷につながるはずである。今回はトライアルであったが、このような官民一体となった取組を

実効性のあるものに昇華することが、阪神国際港湾㈱の役割である。

５．２　スピード感ある開発・管理

イェーデボリ港湾会社は、港湾周辺の土地の 95%を所有している。また、10 年ほど前までは土地を売却することもあったようだが、5 年ほど前からは土地は売らない方針にしており、逆に、近年は土地を購入しているということであった。それは、土地を所有することで港湾会社が長期的な土地の利用方法を決めることができ、港を発展させるための決定権を持つことができるというメリットがあるという理由からだ。

日本の場合、岸壁は国、土地は港湾管理者が所有し、上物は港湾運営会社が整備するという手法をとっている。　港湾エリアにおける関係者が多く、各々が縦割りで物事を進めることが多く、事業を展開していくにあたって障害となるものが非常に多いと感じる。

ドライポート開発に関しては、日本と似たようなところが多いのではないかと思っていた。しかし、当初の開発、所有は市や公共機関のような行政が行い、5 年から 10 年の契約で民間企業へリースする。ただし、上物の整備は民間の借受者が行う。最終的に民間企業へ売却するというケースもある。こういう事例は、日本ではあまりないのではないだろうか。

ドライポートを含めた港湾開発において、自由度があるのは港を発展させるうえで非常に有利である。もちろん、地域とのある程度のコンセンサスは形成しなければならないとは思うが、事業を開始し、完了するまでのスピード感が大きく変わってくると思う。事業の進捗の速度があがれば、結果としてコストの削減につながる。時間はコストであるという感覚は、とても重要なことであるが、それを意識する人は少ないと思う。

日本の港湾の構造は、古くからの歴史の積み重ねでもあり、急激に変えることは難しいと思うが、港湾開発や事業を展開していくうえで、スピード感を意識していきたい。

港湾の開発や利用等に関する計画である港湾計画は、港湾管理者である市が行う。また、コンテナターミナルを含めた神戸港全体に関わる開発事業は、港湾管理者が港湾関係者と調整を行っている。ここで、大まかな事業計画の全体像が形成されることになる。しかし、ここでの調整は、現場レベルの詳細なものではない。コンテナターミナルにおいては、現場レベルの調整の段階になると、借受者やオペレーターとの距離が最も近い、港湾運営会社である阪神国際港湾㈱が行うことになる。この手法は、ステップ 1 は港湾管理者の調整、ステップ 1 が完了してからステップ 2 の港湾運営会社の現場レベルでの調整を行い事業を完結させる。すなわち、ステップ 1 が終わらないと、ステップ 2 が始まらない。要は事業全体にかかる時間が長すぎると感じている。これを解消するためには、ステップ 1 とステップ 2 を並行して行うことが必要である。港湾管理者と港湾運営会社が密に情報交換することにより実現可能なことである。このような取り組みを行うだけでも、より円滑な事業展開ができると考えられるので、積極的に港湾管理者と今後の事業計画についての議論の場を設けていきたいと考えている。

また、本研修に参加したことで、圧倒的に港湾に対する知識が足りないことを痛感し、人

材育成の必要性を感じた。イェーデボリ港湾会社においても、「人材育成は重要であり、優秀な人材なしで港の成長はない。」というCEOのコメントがあり、人材育成に力を入れているとのことであった。

職域や立場に限らず港湾の経営、運営について学ぶべきだと思う。港湾管理者、港湾運営会社、荷主、船社や物流事業者等の港湾に携わる多くの関係者がお互いの仕事や考え方を知ることで組織の縦割りの閉塞感からの脱却が図れるのではないだろうか。それぞれの組織の生産性が向上すれば、スピード感のある開発・管理の実現も可能だろう。

謝辞

本研修の受講機会を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や、スウェーデン訪問時に対応いただきましたイェーテボリ港湾会社をはじめとした関係者の皆様に深く感謝いたします。 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上げます。

参考文献

１）イェーテボリ港湾会社プレゼンテーション資料

２）イェーテボリ港湾会社ホームページ

３）イェーテボリ港湾会社サステナビリティレポート2018

４）Google map

５）Organisation of Swedish dry port

６）Dry Ports - A Global Perspective

７）Swedish_Railway_Deregulation_Path 2008

８）スウェーデンの鉄道改革にみる上下分離とオープンアクセス--その機能と役割及び政策評価

９）STYRMEDEL OCH ÅTGÄRDER MED SYFTE ATT ÖKA ANDELEN INTERMODALA TRANSPORTER

10）OECD The Impact of Mega-ship The Case of Gothenburg

イェーテボリ港の持続的発展戦略

横浜港埠頭株式会社　桑本 良治

1.はじめに
1.1 スウェーデン
1.2 環境先進国スウェーデンにおける環境政策（持続的発展戦略）
1.3 環境政策に係る諸機関
（1） 環境省(Miljödepartmentet)
（2） 中央政府の外局及び独立行政法人
（3） レーン府
（4） コミューン
1.4 環境に対する意識
1.5 電力事情

2. イェーテボリ港における持続可能な港への取り組み
2.1 イェーテボリ港
2.2 持続可能な港への取り組み（Port Sustainability）
2.3 サステナビリティレポート（sustainability report）
2.4 サステナビリティレポートの作成
2.5 サスナビリティーの主要事項と目標
2.6 持続可能性管理システム

3. イェーテボリ港における環境への取り組み
3.1 環境への責任
3.2 環境管理システム
3.3 環境対策
（1） 船舶からの騒音
（2） トラック交通による環境への影響の軽減（鉄道の利用）
（3） 船舶からの廃棄物
（4） 陸電供給 OPS（On-shore Power Supply System）
（5） モバイルクリーニングシステム
（6） 自然環境の保護
（7） カーボンオフセット（気候中立）
（8） ＬＮＧバンカリング
（9） 環境割引

4.考察
4.1イェーテボリ港の持続可能な発展への取組み
（1） 環境への取り組み
（2） 物流の効率化
（3） サステナビリティレポートと持続可能な港湾戦略
4.2 日本の港湾の対応
（1） 環境への取り組み
（2） 物流の効率化
（3） サステナビリティレポートの活用

1．はじめに

1.1 スウェーデン

スウェーデンの国土はスカンジナビア半島の東側約３分の２を占め、東はボスニア湾を挟んでフィンランドに向かい合う。西は半島を分かち合う形でノルウェーに接し、南はバルト海を挟んで、デンマーク、ドイツ、ポーランド及びバルト３国と向かい合っている。国土の面積は約 45 万平方メートル（日本の約 1.25 倍）、その 53%が森林、17%が山地、9%が内水面である。国土は南北に 1,574ｋｍ、東西 499ｋｍに南北に長い国土で、人口の大半は東及び南側の沿岸部に集中している。

外務省 HP より

国・地域名の正式名称はスウェーデン王国（Kingdom of Sweden）、北ヨーロッパのスカンディナヴィア半島に位置し、人口約 1,026 万 3,568 人（2019 年 4 月）、首都ストックホルム人口約 96 万 5,232 人（2019 年 3 月 31 日）、公用語はスウェーデン語、国・地域名の正式名称は「スウェーデン王国（Kingdom of Sweden）」で、立憲君主制の国である。

欧州連合（EU）加盟に加盟しており、通貨単位はスウェーデン・クローナ（SEK）、GDP は 5,511 億 3,500 ドル（2018 年，出所:IMF）、一人当たり名目 GDP は 5 万 3,873 ドル（2018 年、推定値、出所：IMF）であり、日本と比較して一人当たり名目 GDP は 1.37 倍（日本 3 万 9,306 ドル）と高水準にある。

貿易の状況は、輸出（FOB）1,659 億 4,000 万ドル、主要品目：機械類（16.4%）、鉄道以外の輸送用機器（15.0%）、電気機器（9.0%）、鉱物性燃料（8.0%）、紙・パルプ（5.4%）、主要輸出先：ドイツ（10.6%）、ノルウェー（10.4%）、フィンランド（6.9%）デンマーク（6.9%）、米国（6.4%）。輸入（CIF）1,700 億 1,000 万ドル、主要品目：機械類（13.4%）、鉱物性燃料（11.9%）、電気機器（11.8%）、鉄道以外の輸送機器（11.6%）、プラスチック（3.7%）主要輸入先：ドイツ（17.9%）、オランダ（9.3%）、ノルウェー（8.2%）、デンマーク（7.1%）、中国（5.3%）となっている。

日本との二国間関係では、日本の輸出 1,433 万ドル、主要品目は輸送用機器（36.2%）、一般機械（19.3%）、電気機器（17.3%）、再輸出品（7.7%）、ゴム製品（3.7%）、日本の輸入 2,713 万ドル、主要品目は、医薬品（28.9%）、輸送用機器（16.4%）、一般機械（12.5%）、木材及びコルク（9.0%）、電気機器（6.0%）となっている[1-3]。

1.2 環境先進国スウェーデンにおける環境政策（持続的発展戦略）

環境先進国スウェーデンは、かつて環境破壊にさいなまれた時期があった。20 世紀前半に急速に進んだ工業化は、スウェーデンの国土に広がる木材、水、豊かな自然、と鉄や銅などの資源を活用したもので、これにより自然環境は大きく破壊されることになった。

自然環境の破壊はこれを活用して成し遂げた工業化への障害となるとともに、もともとスウェーデン国民が持つ自然は公共物であるとの考えから、諸外国よりも早い時期に環境破壊への危機意識が生まれることとなった。[4) 6)]

1960 年代から様々な形で、環境保護を目標とした政策の法制化が進められ、1972 年にはホスト国として、114 カ国が参加した国連人間環境会議をストックホルムで開催、1991 年の早い時期より環境税（二酸化炭素税、硫黄税など）が導入されるなど、スウェーデンは先進的な環境政策が世界的に注目されている。[4)]

「財団法人自治体国際化協会 スウェーデンの地方自治」によると、現在のスウェーデンの環境政策の根幹をなすのは、各種の環境関連法を統合する形で、1999 年 1 月より施行された「環境法(Miljöbalk)」である。環境法の目標は、現在と将来の世代にわたって、健康且つ安全な環境を保証する、持続可能な開発（sustainable development）をすすめることであり、以下の５点を重視することとなっている。

1	人類の健康と地球環境を汚染物質その他によって引き起こされる損害から守る
2	貴重な自然および文化環境を保護する
3	生物の多様性を守る
4	土地、水などの自然資源は、環境、社会、文化、経済全ての面について、長期的に良質な管理が保証されたうえで利用する
5	物質、原材料物質及びエネルギーの再利用、リサイクルなどの取り組みは、自然の循環を確立し維持するという観点で促進する

出典 財団法人自治体国際化協会 スウェーデンの地方自治（2004 年 6 月 19 日）を基に作成

環境法は、33 章 500 条にわたる大部の法律である。環境法の規制を受ける範囲はきわめて広範であり、地方自治体の業務の執行にも大きな影響を及ぼしている。

この環境法の施行を受けて、スウェーデン政府は、現世代において、概ね 2020 年から 2025 年を目途に国を挙げて達成すべき環境目標を 1999 年 4 月 28 日に定めている。[4)]

1	きれいな空気	空気は人間の健康、動植物及び文化資産に対する危険因子とならないよう清浄でなければならない
2	上質の地下水	地下水は安全で持続可能な飲料水の供給源であり続けなければならない。また、地表水の影響下にある動植物相の安全な生育環境を確保しなければならない

3	持続可能な湖と水脈	湖と水脈は環境の観点から持続可能でなければならない。また、湖と水脈は多様な生物の生存環境を提供しなければならない。自然の再生産能力、生物多様性、文化遺産及び水環境を保全する機能が維持されるよう保たれなければならない
4	活気ある湿地帯	湿地帯が本来有する生態系と水質を保全する機能は維持されなければならない。また、貴重な湿地帯そのものが未来のために保存されなければならない
5	バランスのとれた海洋環境、持続可能な海岸地域と群島	北海とバルト海はその生産能力を維持するよう守られねばならない。また、そこにおける生物多様性も維持されねばならない。海岸地域と群島については、豊富な種類の生物の生育環境であり人間のレクリエーション活動の場として自然資源と文化資産に恵まれた地域であるという特性が保全されなければならない。海洋、海岸地域及び群島の利用は、その目的が産業であれ、娯楽あるいはその他のどのようなものであっても、持続可能な発展と共存しうるものでなければならない
6	富栄養化の阻止	土壌と水の栄養物質のレベルは、人間の健康、生物多様性、土地及び水資源の利用可能性に悪影響を及ぼさない状態に保たれねばならない
7	自然現象以外の原因による酸性化の阻止	土壌と水は公害物質の沈殿や土地利用によって酸性化されてはならない。化学物質による酸性化により腐食現象を加速してはならない
8	森林の保全	森林及び森林地帯の自然の生産能力は保全されなければならない。また、森林における生物多様性、文化遺産、レクリエーション資源も守られなければならない
9	多様な農地の保全	食物を生産する場としての農地の価値の高さは守られなければならない。また、農地における生物多様性と文化遺産も保全されなければならない
10	雄大な山容	ー山岳地域における古くからの生物多様性とレクリエーション活動に適し、かつ文化的でもある自然資源は可能な限り保全されなければならない。山岳地域における人間の活動は、これらに配慮し、持続可能性を追求するものでなければならない
11	良好な都市環境	都市地域は、良好かつ健康な生活環境を提供するとともに地域環境と地球環境の向上に貢献しなければならない。影響の最小化ー気候変動に関する国連会議は、人為的活動が地球規模の気象システムに悪影響を及ぼさぬように温室効果ガスの排出量を安定化させることを決定している。この目標は、生物多様性が保全され、食物の生産が確保され、そのほかの持続可能な開発にかかる諸目標が損なわれないような形とスピードで達成されなければならない。スウェーデンは、他の諸国家と連携して地球規模におけるこの目標を達成するための責任を負わなければならない

財団法人自治体国際化協会 スウェーデンの地方自治（2004 年6 月19 日）を基に作成

1.3 環境政策に係る諸機関

環境目標に向けた活動は、国、レーン府、コミューンそれぞれに分かれており、進捗状況の監視はそれぞれ、中央政府、広域行政委員会、地方自治体が行っている。

各機関の役割は、「財団法人自治体国際化協会 スウェーデンの地方自治」によると、次の通りとなる。

（１） 環境省(Miljödepartmentet)

環境省は中央政府レベルで、以下に示すような国内の環境に関する事案を所管している。また、近隣諸国からの環境への影響を受けやすく、またスウェーデンも諸国へ影響を及ぼす可能性があるため、国際部門を設けEUやその他の国際機関の取り組みについての調整も行っている。

・環境保護
・自然資源の保護と管理
・大気と水の質
・生物の多様性
・廃棄物処理
・建築及び土地利用計画
・化学物質の使用監視
・放射線に関する安全の確保
・EU その他の国際機関の環境に関する取り組みに関する調整

（２） 中央政府の外局及び独立行政法人

環境政策を進めるため、外局及び独立行政法人を設けている。6つの機関がそれぞれの役割を担っている。

① 環境保護庁(Naturvardsverket)

環境保全と自然保護について関係諸機関の調整を行っている。環境保全と自然保護に関するガイドライン、具体的戦略及び評価基準を設定することなどにより、環境政策を実施している諸機関を支援するとともに、環境政策が適切に実施されているかを監視する機能も果たしている。

② 国立住宅・建築・計画委員会（Boverket）

建築計画及び土地利用計画について所管している。人工建造物が環境と共生し、土地、水などの自然資源の利用方法が都市の持続可能な発展を阻害しないようガイドラインや評価基準を設定し、あるいは相談業務を行っている。

③ 化学物質検査庁（KemI）

化学物質及び生化学物質による人体及び環境への悪影響を阻止するため化学物質及び生化学物質を使用した製品の検査及び認可、登録並びに表示を行っている。

④ 国立土地調査委員会（Lantmateriet）

全国土の地勢を調査して地図を作成することを任務とする独立行政法人であり、地図情報の提供と地勢に関する情報の蓄積を行っている。また、一定の土地区画内における効率的な土地利用を促進することを目的とした情報提供を行う。

⑤ 原子力監視庁（SKI）

原子力発電にかかわる諸機関の安全性の監視を行うとともに、原子力発電所における放射性物質の管理に対する監視及び放射性廃棄物の最終処分について責任を負っている。

⑥ 放射性物質安全確保研究所（SSI）

放射線の有害な影響から人間、動物及び自然環境を守ることに責任を負っており、放射性物質を取り扱う機関に対して安全規則の制定及び法規遵守の監視を行っている。また、放射線及び放射線に対する安全確保についての研究も行っており、研究結果に関する情報提供も行っている。

（３） レーン府

レーン府は所管する地域のコミューンと環境政策について密接な関係を維持しつつ、地域の環境レベルの保持に努める責任を負っており、地域内の環境に影響を及ぼす諸事業についての許認可権及び監視の権限を有している。

（４） コミューン

地域住民の生活に最も密着した行政主体として、コミューンは多方面にわたる環境政策を実際に行っている。コミューンの所管する環境関連事業は、環境法及び国が定めた前記15 の環境目標に基づく水質保全、大気保全、環境保護、衛生法に基づく食品衛生管理、動物保護法に基づく動物衛生管理、上下水道事業並びに廃棄物の収集及び処理である。ほとんどのコミューンは、これらの事業を実施する環境行政部局を設置し、環境計画を担当する職員により環境政策を常に更新するとともに、環境監視を担当する職員により実際に各施設の現場に出向いて監視、相談、指導業務を行っている。また、スウェーデンの 290 のコミューンは全て、各コミューンの「ローカル・アジェンダ 21」を策定しており、それに沿って毎年環境計画を作成するとともに環境報告書を作成して環境省に提出している。[4)]

１.４ 環境に対する意識

スウェーデンは過去の自国における自然破壊を教訓に、現在では環境先進国の地位を大きくしている。古くからの自然に対する考え、幼少期からの環境教育の充実とともに、培った環境技術を世界に広げる取り組みも行っている。

現状においてスウェーデンは環境先進国としての地位を確立しているが、過去においては、環境や自然保護を重要視した国ではなかった。スウェーデンは工業国であり、それを

支えていたのは、スウェーデンの広大な国土の多くを占める森林や銅や鉄鉱石といった豊富な資源であり、水力を利用した発電によって得られるかなり安価な電力であった。これらを積極的に利用したことから、工業化と引き替えに自然は次第に破壊されていった。

工業化による自然破壊は、自然は公共財産であるという古くから持つ考えとともに、人々を自然保護運動にかりたて、自然環境をまもるスウェーデンの国民性を培ってきた。

このような経験から、自然環境をまもるためスウェーデンでは幼児期より環境教育を行っている。スウェーデンの環境教育は、日本の環境教育が省エネルギー、温出効果ガスの排出量の削減が中心となっているのに対し、自然と共存する環境サイクルが中心の持続可能性を意識したものとなっている。「Holistic Life Cycle」という環境ポリシーがあり、日常に自分たちに必要なものが何処からきたものか、どうやってきたのか、どこにかえるのか、人間と自然に関する循環が環境教育の柱となっている。また、持続可能な環境のために貢献する学校に対して、教育省が「環境学校」という認定証を与える制度もあり、環境教育に対する高い意識が持たれている。[5~7)]

使い捨てのスプーンはリサイクルの難しいプラスチック製のものに代え木製の物を使用

現地にて撮影

様々環境改善事業を進めることで、そのノウハウや製品が世界に広く輸出されることにもなっている。スウェーデン全体として環境技術の開発・普及・輸出を振興する産業開発庁に属す国家機関として、スウェンテック（SWENTEC：Swedish Environmental Technology Council）が設置されている。スウェンテックの使命は、スウェーデンの環境技術を国際的に広め、スウェーデン企業の競争力を高めると同時に、スウェーデンの環境関連企業がより潤沢な資金を得られるよう尽力することである。[8)]

環境政策の推進は短期的には企業にとっての経済負担が増え、ビジネスに対しマイナスに働くものの、生産やその他の 企業活動においての資源活用の効率化など、環境への取り組みが製品開発に活かされることで、長期的に製品販売上、企業の競争力強化につながっている。

先進的な環境対策は、スウェーデンおよびスウェーデンの企業の大きな特徴、ブランドとなり、スウェーデンの発展、競争力の拡大に大きく寄与していると考えられる。

1.5 電力事情

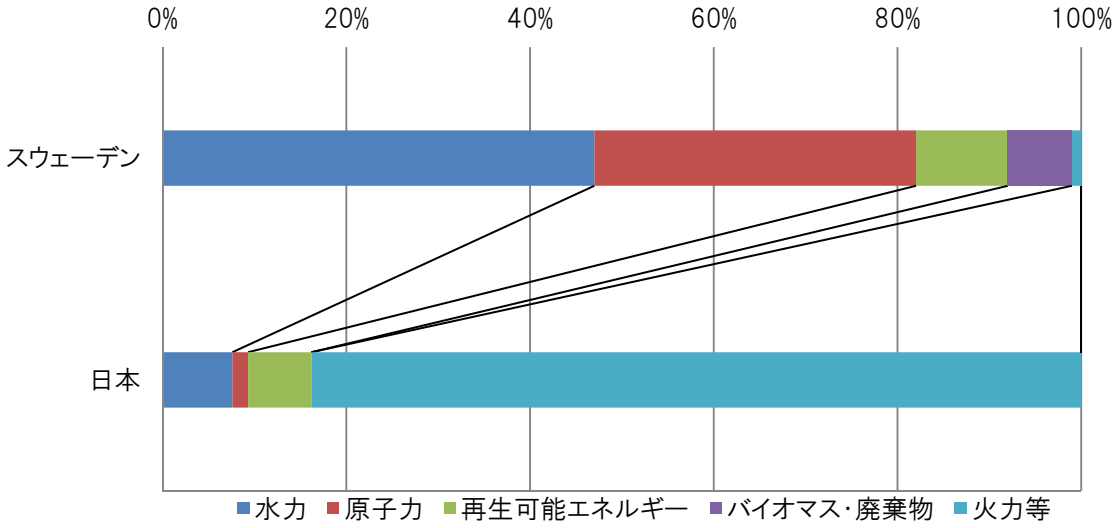
スウェーデンは日本と同様に化石燃料資源に乏しいため、石炭、石油、天然ガスの供給

は輸入依存となっている。その一方、水力資源や、原子力を利用した発電、森林地帯が広がる国土を有効活用した木質燃料などのバイオマスによる発電や熱供給を積極的に行うことで、国内エネルギー自給率は 2015 年には 75%に達している。

化石燃料による発電はごくわずかで、CO2 を排出しない水力や原子力が主力となっており、2015 年の国内発電電力量 1,621 億 kWh のうち、水力が 47%、原子力が 35%となっている。他の電源としては、風力(10%)、バイオマス・廃棄物発電(7%)がある。なお、国土が高緯度に位置するため、太陽光発電は 2015 年実績で 0.1%未満にとどまっている。なお日本の発電は、化石燃料（LNG、石油等、石炭）が 83.7%（2018 年）と高い割合となっている。

従ってスウェーデンでは、使用するエネルギーを電力に切り替えることで、温室効果ガスの排出量を削減することが可能となっている。[9)]

スウェーデンと日本の発電電力の割合



9) 10)

2．イェーテボリ港における持続可能な港への取り組み

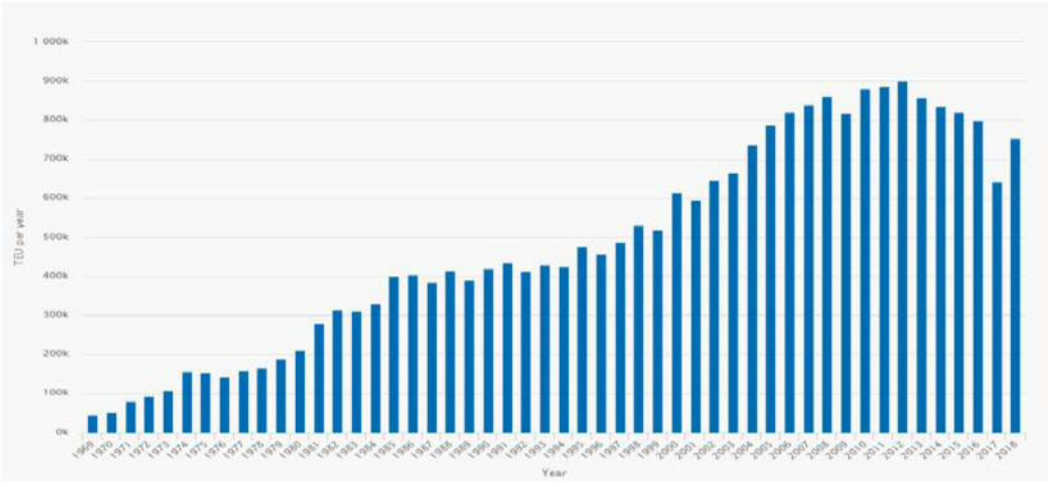
2.1 イェーテボリ港

イェーテボリ港は、スウェーデンの南部デンマークと面する西海岸、イェータ川河口に位置するスウェーデン最大の港であり、各地と鉄道と結ばれたスカンディナヴィア半島の玄関口でもある。

スウェーデン全体の港湾貨物量の 22%、コンテナ貨物（2016）に関しては 53%を取り扱っている。主な輸出品は、鉄鋼、自動車、林産物、紙、パルプ、木材製品で、輸入品は、衣料品、家具、食品、電子機器などの消費財である。輸出と輸入の割合はほぼ均衡している。

コンテナによる輸出貨物量（2014）はアジア向けが 43%、欧州域内向けが 16%、北米向けが 11%であり、アジア向けが多い。

出典 RAILPORT SCANDINAVIA
PORT OF GOTHENBURG



イェーテボリ港コンテナ貨物量(1969-2018)
出典　OECD/ITF, The Impact of Mega-Ships: the Case of Gothenburg, 2016

イェーテボリ港の管理はイェーテボリ市が 1987 年に 100%出資で設立した、イェーテボリ港湾会社（Goteborgs Hamn AB）が担っている。

イェーテボリ港湾会社は、地理的な位置と規模により、スウェーデンの最大かつ最も重

要な物流拠点として、港の安全確保、港湾設備の維持管理、港を中心とした物流の効率化に取り組んでいる。また、港の発展に合わせて新たな施設整備を進め、さまざまな投資に絶えず取り組み、スウェーデンの環境に配慮し効率的な物流に積極的に貢献し、さらに経済、環境、社会貢献において持続可能な港湾を最も重要な課題と位置づけ、イェーテボリ港の管理運営に取り組んでいる。

目　標
イェーテボリ港は、スカンジナビアの海上輸送の
物流拠点としての地位を確立します。

使　命
イェーテボリ港湾会社は、強靭で効率的で持続可能な
スカンジナビアの物流拠点の条件を整えます。

イェーテボリ港湾会社の目標・使命

出典 Sustainability Report 訳

当社の中核的価値観

連携

ロジスティクスは単独事業ではありません。ネットワークを構築し、顧客価値を高め、パートナーシップを生み出す協力を行います。お客様や他のパートナーと連携し、社内および社外の両方での発展を生み出します。

持続可能性

この港は 400 年前から存在し、さらに 400 年の間存在します。これは持続可能な視点を生み出し、大きな責任を伴います。 私たちは将来の世代に責任を負っています。

革新

私たちは新しいアイデアを受け入れ、伝統に挑戦する勇気があります。 新しいより良いものを生み出すためには、古い行動パターンを変えなければなりません。 新しい手法を見つけ、未知の領域を開発し、成功に結び付けます。

信頼性

長い歴史と確かな専門知識が、私たちの仕事の成功への出発点となります。その結果、当社のサービスは効率的かつ安全であり、信頼できるパートナーとなります。

イェーテボリ港湾会社の中核的価値観

出典 Sustainability Report 訳

2.2 持続可能な港への取り組み（Port Sustainability）

持続可能性への取り組みは、イェーテボリ港湾会社の中核的価値観の 1 つとされ、全ての業務を実施するうえでの重点目標としている。イェーテボリ港の 400 年の歴史を、将来の世代に向けてさらに 400 年続けるために、持続可能な視点を生み出す責任を負っていると考えている。

持続可能性の目標には、「経済的」「環境的」「社会的」という 3 つの側面が含まれており、これら 3 つの側面の間のバランスを保ちながら持続可能性を確保している。

持続可能性を事業全体の不可欠な要素と位置付けているが、これは多くの分野で法律で求められていることを超え、またすべてにおいて公開され透明性を維持するよう努めることが求められている。

持続可能性の取り組みおよび目標達成状況については、毎年「サステナビリティレポート（sustainability report）」として、ホームページでの公開、および港湾施設におかれ、誰でも見ることが可能となっている。

イェーテボリ港湾会社では、「世界的に見てイェーテボリ港は 100 位程度の取扱量であるが、港のサスナビリティーにおいてはトップ 10 に入っている。」との自負を持つとともに、「これにより（海運や荷主を含めた）世界の市場や港湾の国際団体の中で強い発言権を持つことができる。」とし、持続可能性への取り組みへの重要性を提言している。

港湾厚生施設（食堂）におかれたサスナビリティーレポート
現地にて撮影

2.3 サステナビリティレポート（sustainability report）

サステナビリティレポートは３名のスタッフが従事し、作成している。

サステナビリティレポートとは、会社が持続するために必要な「経済的責任」、「環境的責務」、「社会的責任」の重要な事項に対し、持続可能性の課題に対する取組み状況を分析し、伝えるための報告書であり、これにより、経済的、環境的、社会的な分野に関する行動目標を立てている。また公表することで市民や港湾関係者の理解を得るとともに、港湾会社の内部において経営の指針と位置づけ、各セクションの取組みと目標をどう達成して

いくのか戦略的な取り組みを促すことも重要な役割となっている。

このサスナビリティーの基礎となっているものは、2015 年 9 月 25 日～27 日にニューヨーク国連本部において開催された「国連持続可能な開発サミット」における成果文書として採択された「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」として、人間、地球及び繁栄のための行動計画の宣言およびかかげられた目標である、17 の目標と 169 のターゲットからなる「持続可能な開発目標（SDGs)」となっている。

スウェーデン最大の物流拠点として、アジェンダ 2030 をスウェーデン国内および国際的に実施する上で重要な役割を担うべく、国連サステナビリティ目標への貢献する手段と意志のもと、持続可能性への取り組みを行っている。

我々の世界を変革する:持続可能な開発のための 2030 アジェンダ(SDGs)
ロゴ･アイコン

国際連合広報センターHPより

SDGs の 17 の項目と 169 のプログラムの全ての行動をピックアップし、イェーテボリ港との関連の薄い No,1 No,2 No,9 の項目をのぞいた 14 の項目、169 個のサブゴールのうち 40 個を関連項目として、目標を達成するための話し合いが常に行われている。国連のゴールと直結するように、持続可能性を港湾経営のすべての目標計画に取り入れられている。

なお、イェーテボリ港湾会社のサステナビリティレポートを構成する項目の 90%は環境と連動している。環境先進国スウェーデンの物流の玄関口における環境対策を担う重要な役割を果たしている。[11～14)]

2.4 サステナビリティレポートの作成

イェーテボリ港湾会社が作成するサステナビリティレポートは、the Global Reporting Initiative(GRI)に基づき作成されている。GRI はオランダのアムステルダムに本拠を置くサステナビリティ報告書のガイドラインを制定している国際的な非営利団体で、ブラジル、中国、コロンビア、インド、南アフリカ、米国にある地域の拠点を通じて、世界中でサー

ビスを提供している。GRI によるレポートは 100 か国以上で作成されている。

重要な目標の決定は、GRI G4 ガイドラインに従い、分類、優先順位付け、および検証を行っていく。

＜ステップ 1：分類＞

最初に業界での推進力、競争相手、GRI のコンテンツ、イェーテボリ市の目標などに基づき 17 の重要なトピックを含む包括的なリストが作成される。

① 大気排出の削減
② サプライヤーに対する持続可能性の要求
③ 労働倫理
④ 顧客との協力
⑤ 地域社会のための苦情処理
⑥ 地元および地域の雇用と成長の創出
⑦ 資源消費の削減
⑧ 地域への環境影響の削減
⑨ 地域の動植物の保護
⑩ 安全性（イェーテボリ市民の人口、従業員、請負業者）
⑪ 安定した財政
⑫ 物流ハブの開発
⑬ 人権
⑭ 従業員の健康と労働環境
⑮ 雇用条件とスキル開発
⑯ 多様性と非差別
⑰ 貨物ハブの振興

＜ステップ 2：優先順位＞

優先順位を確立するために、ステップ 1 の結果を幅広く関係者との対話を行うために提示し、利害関係者との協議により優先すべき項目について意見聴取や討論を重ねる。これとともに 17 の項目について市や関係行政機関、港湾会社の経営陣からの要請や要望を聴取し、優先度を取りまとめる。

これらの作業の結果を基に国際ワークショップを開催(2 回)し、重要度の高い項目の絞り込みを行い、これらが港湾経営や港湾を介するバリューチェーンにどのような影響を及ぼすかを明確にし、これらの検討の結果、新たな項目や削除された項目、項目の名称変更が行われ、各項目について GRI の指標を選択する。

＜ステップ 3：検証＞

上記手順で作成された項目および優先順位は、イェーテボリ港湾会社の経営陣によって合意形成される。その後も港湾関係者との意見交換を継続し、作成した項目および優先事項が適切であるかの検証を繰り返し行っていく。[11)]

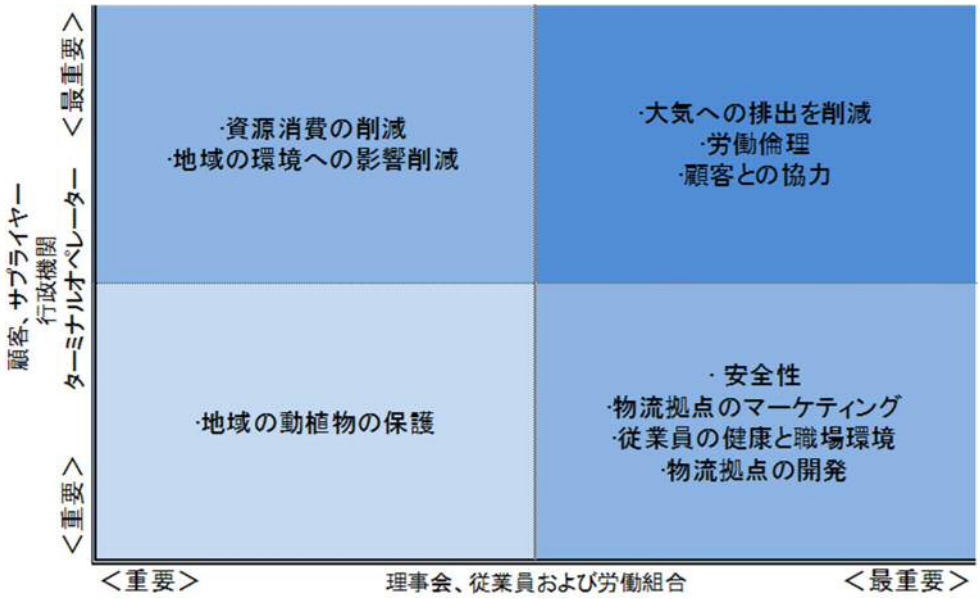


図 2-1 優先事項の決定のプロセス
出典 Sustainability Report

2.5 サスナビリティーの主要事項と目標

イェーテボリ港湾会社との利害関係者との協議結果、およびイェーテボリ市、公的機関、管理システム、社会動向によって設定された要望と要件に基づき、会社の重要な持続可能な港湾経営に必要な主要項目（「経済的責任」「環境的責任」「社会的責任」）が特定される。主要分野毎に持続可能性に関する管理項目と、長期目標（2025 年における目標）が示され、長期目標に対する進捗度合いを結果毎年レポートとして取りまとめられる。

サステナビリティに関する重要なトピックと長期目標（表 2-1）、および 2018 年における主要な項目の目標と結果（表 2-2）を下表に示す。[11)]

表 2-1 サステナビリティに関する重要なトピックと長期目標

分野	持続可能性の項目	2025 年における目標
経済的責任	顧客満足 物流拠点としての開発 財務の安定 労働倫理	・市場の中で平均以上の成長 ・スカンジナビアで最も多くの路線を選択できる強力な物流拠点 ・安定的で持続可能な利益をもたらすことが可能な財務体制
環境的責務	気候 生物多様性 大気排出 資源効率	・革新的に持続可能な輸送への貢献し、港の環境への影響を市の地域の環境目標に必要な範囲まで削減
社会的責任	作業環境、安全衛生 多様性と平等 非差別 能力の開発	・ 持続可能な港としての開発を推進する従業員と技術をもった会社 ・社会的責任を果たし、地元の雇用に貢献し、魅力的な職場環境を構築。

表 2-2 2018 年における主要な項目の目標と結果

分類	目標	結果	状態	状況
経済	固定資産に対し最低 7%の収益	9 %	●	子会社(Distripoint AB)含め収益率は目標の 7%を超えている。
経済	最低 200 百万 SEK の営業利益	245	●	2017 年の 214 百万 SEK と比較して、合計 245 百万 SEK でした。
環境	港湾施設がもたらす環境への影響を削減		●	イェーテボリ港湾会社の温室効果ガス排出量とイェーテボリ港からの温室効果ガス排出量の結果が含まれており、会社の目標は達成されましたが、船舶の排出量は以前とほぼ同じレベルのまま。
環境	周辺地域の環境への影響を削減		●	エネルギーポートからの船舶による二酸化硫黄、二酸化窒素、粒子、VOC の排出量の結果が含まれ、目標は部分的に達成されているが、船舶の排出量は前年と同じレベル。
環境	資源を効率的に使用する		●	建物、化学製品、および可燃性廃棄物におけるイェーテボリ港湾会社のエネルギー効率の結果が含まれ、すべての目標が達成されました。
顧客	65 以上の顧客満足度指数		●	2年ごとに実施されるため、2018年には顧客調査は実施されませんでした。 2017年、イェーテボリ港湾会社の顧客満足度指数は63から49に低下したため、65の目標は達成されませんでした。
従業員	65 以上の従業員満足度指数		●	2年ごとに実施されるため、2018年には従業員調査は行われませんでした。 2017年、従業員満足度指数は61から62に上昇しましたが、65の目標には達しませんでした。

●目標を達成できる ●もう少しで目標達成 ●目標が達成できない課題がある

出典 SUSTAINABILITY REPORT 2018 訳

2.6 持続可能性管理システム

イェーテボリ港湾会社は、事業計画に基づき管理を行っていく。事業計画の策定および改訂時には、イェーテボリ市の指示、取締役会の目標、外部環境分析、将来予測、顧客の要求と要望、ならびに事業のニーズ、従業員の育成、これらがすべて考慮される。

事業計画は、個々の従業員への運用計画と活動計画へと分けられ、事業計画への参加を促し、会社全体のガバナンスを明確にすることで、目標達成に繋がっていくことになる。

またそれぞれの事業分野においては、環境計画、職場環境改善計画、公平性の確保など、

補足計画によっても管理されていく。

物流の拠点としての港湾会社の役割として、利害関係者との関係が持続可能性の問題に直接的に影響を及ぼすこともある。

環境分野では、直接的な環境への影響および間接的な影響の両方を管理している。

目標達成のため、イェーテボリ市の指示とサポートにより、スカンジナビアの海上輸送の物流拠点となり、イェーテボリ地域の発展の主導的な役割を果たすことを目的に、目標、計画、ガイドラインを総合的に取りまとめ、持続可能な港湾経営を目指し管理が行われていく。

持続可能性の達成のための主要な項目は、顧客にとっても、またイェーテボリ市が求める目標を遵守するためにも重要なものとなる。項目への評価は、会社が持つシステムにより管理され、PDCA サイクルによる継続的な改善も実行される。[11)15)]

表 2-3 持続可能性の管理

持続可能性の項目	管理手法	責任と手順
顧客満足 物流ハブの開発 安定財政の安定 労働倫理	・イェーテボリ港湾会社の行動規範 ・品質方針 ・イェーテボリ港の規則 ・イェーテボリ市の財政政策と財政ガイドライン ・イェーテボリ市のセキュリティポリシー ・イェーテボリ市の情報セキュリティのガイドラインとその使用に関するガイドライン ・イェーテボリ市の情報技術 ・イェーテボリ港湾会社の補足セキュリティポリシーおよび情報セキュリティポリシー ・ 個人情報保護方針 ・イェーテボリ市の賄賂に対するポリシーとガイドライン ・代表のポリシーとガイドライン	・CEO は、管理プロセスのリードと管理、およびコアプロセスのマーケティングと販売を担当する。 ・ビジネスサポート部門の品質担当者は、サポートプロセスの責任を負い、良好な品質を確保する。 ・ハーバーマスターは、持続可能で効率的な船舶の呼び出しを調整するコアプロセスを担当する。 ・港湾開発部門の長は、コアプロセスの長期的な港湾開発計画を担当する。 ・インフラストラクチャ部門の責任者は、コアプロセスの責任者であり、効率的で持続可能なインフラストラクチャを管理する。 ・運用管理者は、安全で効率的で持続可能なエネルギー港の運営を保証するコアプロセスを担当する。 ・CFO はサポートプロセスを担当し、良好な経済を確保する。 ・セキュリティマネージャーは、ポートセキュリティおよび情報セキュリティに関する作業を担当する。 ・ビジネスサポート部門の責任者は、内部腐敗防止対策を担当する。

気候 生物多様性 大気排出 資源の有効活用	・イェーテボリ市の環境政策 ・イェーテボリ港湾会社の行動規範	・港湾開発部門の環境管理者は、良好な環境を確保するためのサポートプロセスを担当する。
作業環境、 安全衛生 多様性と平等 非差別 能力開発 排除の削減	・イェーテボリ港湾会社の行動規範 ・イェーテボリ市の従業員および職場環境ポリシー ・防災対応（SBA）のためのイェーテボリ港湾会社のアルコールおよび薬物政策ガイドライン ・イェーテボリ市の男女平等政策 ・イェーテボリ市の調達および購入方針	・ビジネスサポート部門の責任者は、サポートプロセスを担当し、良好な作業環境を確保する。 運用管理者は、エネルギー港での安全対策に責任を負う。 ・購買管理者は、公平な調達計画の作成と購入プロセスのサポートを担当する。

出典　SUSTAINABILITY REPORT 2018 訳

＜参考＞the Global Reporting Initiative(GRI)に基づくレポート（一部抜粋）

KEY FIGURES

FINANCIAL

GRI disclosure		2018	2017	2016	2015	2014	Measurement and calculation method/notes
Financial key figures							
201-1	Net turnover, SEK million	754	751	742	706	661	
201-1	Profit/loss after financial items, SEK million	245	214	218	206	274	
	Operating profit, SEK million	276	248	255	245	192	
102-7	Balance sheet total, SEK million	3,167	3,221	3,016	2,932	2848	
102-7	Equity, SEK million	1,446	1,357	1,273	1,146	1,113	
102-7	Liabilities, SEK million	1,721	1,864	1,743	1,785	1,735	
102-7	Return on total assets, %	8.7	8.0	8.6	8.5	7.1	Calculated from the profit/loss, excluding items affecting comparability.
	Solidity, %	53.3	49.1	49.4	46.3	45.4	
	Investments, SEK million	244	349	228	260	392	Investments for 2018 excluding grants of 89 million.
	Cash flow from operating activities, SEK million	284	394	347	290	230	
201-4	Financial assistance received from government, SEK million	14	90.3	0	-0.6	0,6	In 2018 the Gothenburg Port Authority has received a financial grant from the Swedish Transport Administration for the construction of the Arken intermodal terminal. More information can be found in the company's annual report.
201-1	Economic value generated, SEK million: Customers	788	772	758	715	667	The financial values in the table show the impacts of "cash flows" in the company. These therefore do not include recorded depreciations and the like. Nor does the table include any possible VAT impacts.
	Economic value distributed, SEK million:						
	Suppliers	-186	-237	-222	-243	-234	
	Employees	-70	-69	-65	-64	-65	
	Lenders	-31	-34	-36	-39	-45	
	Government (tax written off and national insurance contributions)	-76	-46	-47	-45	-22	
	Shareholders	-104	-108	-71	-102	-49	
	Economic value retained, SEK million:	322	278	317	223	251	
Indirect economic impact							
203-1	Investments, SEK million	244	349	228	260	392	
	Number of degree project placements/ interns/labour market policy programme participants	13	12	17	20	16	

ENVIRONMENT

GRI disclosure		2018	2017	2016	2015	2014	Measurement and calculation method /notes
Waste, cont'd							
306-3	Spill to ground outside of safety systems and surrounding water, number	10	11	5	7	5	"Safety systems" relates to reinforced areas linked to the water treatment systems. Covers mainly Gothenburg Port Authority's operations, however, water spills are within the entire port area. Amounts per spill vary and are documented, none reported for 2018 were significant in scope. Based on reporting to the deviation management system.
	Chemical products containing phase-out substances, number	6	9	26	9	6	Calculated based on the number of products that contain phase-out substances in the Gothenburg Port Authority's chemical register.
Biodiversity							
304-3	Protected areas, acreage in hectares	162	162	N/A	N/A	N/A	Includes Torsviken, protected as a Natura 2000 area, and Rya Skog, protected as a nature reserve. Torsviken's conservation status is determined by the County Administrative Board and Rya Skog is monitored by the City of Gothenburg.
304-3	Restored areas, acreage in hectares	104	104	N/A	N/A	N/A	Measures have been taken to promote biodiversity and different animal species, such as salamanders, copperheads and lesser spotted woodpeckers. These include, for example, harvesting and clearing overgrown areas, creating dead wood, water areas and two salamander hotels. The measures have been implemented in areas close to the port and will be followed up in 2020.

SOCIAL

GRI disclosure		2018	2017	2016	2015	2014	Measurement and calculation method /notes
Employment							
102-8	Total number of employees of which men of which women	135 92 43	126 83 43	129 84 45	122 80 42	130 89 41	Data received from the personnel system, Hogia Personal. For some previous years, key figures cannot be presented, due to the transition from GRI G4 to GRI Standards, and the previous key figures have not been recalculated based on the new the requirements.
102-8	Number of permanent employees of which men of which women	131 89 42	121 80 37	121 N/A N/A	115 N/A N/A	124 N/A N/A	See above.
102-8	Number of temporary employees of which men of which women	4 3 1	6 4 2	8 N/A N/A	7 N/A N/A	6 N/A N/A	See above.
102-8	Number of full-time employees of which men of which women	129 88 41	N/A N/A N/A	N/A N/A N/A	N/A N/A N/A	N/A N/A N/A	Data received from the personnel system, Hogia Personal. The company hires summer workers but these are not included in the statistics concerning the number of employees. For some previous years, key figures cannot be presented, due to the transition from GRI G4 to GRI Standards and the previous key figures have not been recalculated based on new the requirements.

GRI CONTENT INDEX / General disclosures

GRI disclosure	Description	Notes	Page
Organisationsprofil			
102-1	Name of organisation	Gothenburg Port Authority, corporate ID no. 556008-2553.	
102-2	Activities, brands, products and services		5–6, 19–21
102-3	Location of headquarters	Amerikaskjulet, Emigrantvägen 2b, Gothenburg, Sweden. www.portofgothenburg.com	
102-4	Location of operations	Sweden	
102-5	Ownership and legal form	Göteborgs Hamn AB is a wholly owned subsidiary of Göteborgs Stadshus AB, corporate ID no. 556537-0888.	6
102-6	Markets served	The company is based in Gothenburg, but is active in the national and international markets with the goal of developing Scandinavia's largest freight hub.	6
102-7	Scale of the organisation		18, 44–45, 49
102-8	Information on employees and other workers	The disclosure follows the City of Gothenburg's calculation method and differs in the calculation method for ordinary working hours against the Annual Accounts Act. The Gothenburg Port Authority is a project-based organisation with a large number of hired consultants who work on assignments for a limited time. We hire project managers mainly from the community-building and process industry, but also from property and IT. The company also uses staffing companies to replace the vacancies that arise when ordinary staff take longer leave. The port company only has operations in Gothenburg and therefore does not report on information broken down by region.	49–50, 52
102-9	Supply chain	The port company's most important suppliers are in the construction and process industry (technical consultants and companies within concrete, construction, pipes, welding and diving), as most of the company's purchasing costs relate to the construction and maintenance of our infrastructure.	8–9
102-10	Significant changes to the organisation and its supply chain	No significant organisational changes.	
102-11	Precautionary principle or approach	The Gothenburg Port Authority works to prevent and minimize risk of sustainability topics. The company's decision shall, as far as possible, be supported by established facts.	40
102-12	External initiatives	IAPH – World Ports Climate Declaration; Calls for a fossil-independent Västra Götaland 2030; CSR West Sweden's initiative within Reko workplace, Environmental responsibility and Social responsibility.	10, 36
102-13	Membership of associations	Aleforsstiftelsen, the Bohus coast's water care association, Cruise Baltic, Cruise Europe, CSR West Sweden, European Seaports Organisation, GAME, Göta älvs vattenvårdsförbund, Hafen Hamburg Marketing e.V., International Association of Ports and Harbours, International Harbour Masters' Association, Logistics & Transports, Miljöbron, Nätverket för Transporter och Miljö, The World Association for Waterborne Transport Infrastructure, Society of Marine Gas fuel Sjöfartsforum, Sweden China Trade Council, Sweden-India Business Council, Swedish Chamber of Commerce in Hong Kong, Svenskt Näringsliv, Ports of Sweden, the German-Swedish Chamber of Commerce, West Sweden's Chamber of Commerce, West Sweden's Environmental rights association, Clean Shipping Index, Environmental Ship Index.	
Strategy and analysis			
102-14	Statement from senior decision-maker		3–4

出典　GOTHENBURG PORT AUTHORITY · SUSTAINABILITY REPORT 2018

3．イェーテボリ港における環境への取り組み

環境に関する事項については３名の専属スタッフにて対応を行っている。イェーテボリ港は世界的には巨大な港湾ではなく取扱量も 100 位程度である。そのイェーテボリ港が世界の中で存在感を示すためには最もクリーンな港であることを示すことが有効であると考えている。イェーテボリ港のサスナビリティープログラムの項目の中で 90%は環境と連動しており、またイェーテボリ港の環境プログラムはイェーテボリ港の目標であり、スウェーデン政府が達成すべき環境目標でもあり、国連が目指す持続可能な環境目標でもあるとしている。

このような強い環境に対しての意識により、「持続性に関しては世界のトップ 3 に入っている」との自負の基で、イェーテボリ港湾会社の環境への取り組みは行われている。

3.1 環境への責任

イェーテボリ港湾会社では、自社の事業や海運業界における環境への影響を最小限に抑えるために、積極的かつ長期的な展望を持って活動している。ターミナル、船会社、荷主、陸上輸送業者などの顧客と共同での対策を積極的に展開することで、より持続可能な輸送に貢献することを目指している。

2018 年の会社の事業計画では、次の優先活動が強調されている。

1. イェーテボリ市の共同環境計画の目標達成に、主として陸上電力接続の促進と船舶の環境割引の促進によって貢献する。

2. 物流拠点施設の建設、土木工事、および開発プロジェクトなどの自社の事業における環境への影響を軽減する。

3.2 環境管理システム

イェーテボリ港湾会社による環境への影響を最小限に抑える取り組みは、その管理システムを中心に構成されている。管理システムは、環境要件を満たすために、重要なものを特定し、目標と対策を策定し、確実な実施のための重要ものとなっている。これらの環境活動は、内部および外部監査、ならびにエネルギー港での検査で審査される。

イェーテボリ港湾会社の年次環境計画には、3 つの包括的な目標が含まれている。それは、気候への影響の削減、地域の環境への影響の削減、および資源の消費の削減となっている。2018 年の環境計画には、全従業員が会社の環境への影響を減らすことに関わる行動計画が含まれている。環境目標は、さまざまな主要指標のにより、年に 3 回確認される。

3.3 環境対策

イェーテボリ港では、港周辺地域に対する環境対策、環境負荷の少ない物流サービスの提供、廃棄物の適切な処分、温室効果ガス削減、自然環境への影響の削減など、様々な取り組みにより環境対策ならびに持続可能な港を目指している。

（1） 船舶からの騒音

イェーテボリ港内での荷役作業には、環境許可により騒音レベルを規制する必要がある。また、イェータ川河口部の外港では、ターミナル内での荷役作業によるノイズのみが規制されるが、イェータ川沿いにある内港では市街地に近いため、船舶からのノイズも規制対象となる。

2017 年にイェータ川河口部の外港において騒音の測定を実施、環境への影響が比較的小さいことが確認されており、2018 年には、イェータ川沿いにある内港部の新しいクルーズターミナルで、船舶の影響をマッピングするための騒音測定が実施された。

① アメリカンクルーズターミナルでのノイズ測定

2018 年、スティグベルグ埠頭のアメリカクルーズターミナルは、以前の場所に比べて住宅地に近い位置となった。クルーズ船からの騒音レベルを調査するために、6 月の寄航中に測定が行われ、9 月のクルーズ船の燃料補給中に追加の測定が行われた。

6 月の測定は、大型クルーズ船の 1 つで日中に行われ、その結果、騒音レベルは会社の環境許可要件を十分に満たしていることが示された。

埠頭周辺の家屋に影響を与える推定交通騒音レベルと比較すると、クルーズ船からの追加の騒音はかなり低いことが確認されている。9 月に行われた測定では、燃料補給船が通常よりも古く、大きかったために、騒音レベルが増加していることが確認された。

2018 年のクルーズシーズン中に、古いクルーズ船がアメリカのクルーズターミナルに一晩滞在したが、地元住民に騒音の影響があり注目され、以後このクルーズ船は今後アメリカクルーズターミナルでの運航は行わないこととなっている。この船は将来の運用のために騒音を最小限に抑えるための検討を行っている。

騒音測定の様子
出典 SUSTAINABILITY REPORT 2018

② 騒音に関する他の港との協力

2 年間、イェーテボリ港湾会社は国際共同プロジェクト NEPTUNES に参加している。これは港を訪れる船からの騒音を減らすための情報を調査している。 このプロジェクトでは、効果的な騒音低減対策を実施できるようにするだけでなく、港間で騒音対策に対する知識と経験について共有を行うため、騒音の測定方法について統一できるよう取りまとめを行っている。 世界中の他の港は騒音を減らす問題に直面しており、そして年間何千もの苦情を受けることとなっており、イェーテボリ港でも過去 3 年間で 10 件程度の苦情が寄せられている。 2018 年の港湾会社の騒音測定値はプロジェクト役立てられている。

（２） トラック交通による環境への影響の軽減（鉄道の利用）

港へのトラック交通量の増加による窒素酸化物、二酸化炭素、および微小粒子状物質などの排出による港湾周辺の環境への影響を軽減する必要がある。港における活動による周囲の交通への影響、そしてこれらの影響による問題を改善するためにどんな策があるか、常に調査を行っている。

イェーテボリ港湾会社では、さまざまな方法により、港を出入りする大量のトラックによる環境への影響を削減するための取り組みを行っている。ターミナルオペレーターと共同で、港湾エリアへのゲートを効率化し、待機車両を削減する取り組みを行っている。また、2018 年に発足した Arken インターモーダルターミナルの建設により、年間 14 万台のトラックをイェーテボリ中心部からイェータ川河口の外港地域へと移すことができた。

さらに 10 年以上にわたり、トラックに代わり鉄道による輸送を促進するための取り組みを、Railport Scandinavia というコンセプトにより実行されている。

各地と結ばれる鉄道網
出典 RAILPORT SCANDINAVIA

イェーテボリ港はスウェーデン各地、ノルウェーの内陸ターミナルと鉄道網により接続されている。コンテナ列車、トレーラー列車、または従来の貨物列車により、内陸ターミナルから港湾を意識することなく、世界の目的地まで迅速かつ安全に到着することが出来る鉄道システムを構築し、一日 70 本の列車を運行させている。

約 20 の内陸ターミナルがイェーテボリ港に接続され、各ターミナルは、顧客のニーズに合わせてカスタマイズされた、税関、保管、保管倉庫などの幅広いサービスを提供している。また、製材、紙、鉄鋼、その他の製品用に対応した鉄道輸送も対応可能である。

Arken インターモーダルターミナルは、ROP-RO 岸壁およびコンテナターミナルに隣接され、6 つの列車で同時に荷役作業を行える能力を有している。

Arken インターモーダルターミナル
出典 RAILPORT SCANDINAVIA

鉄道網を管理するスウェーデン運輸局と協力して、鉄道網に存在するボトルネック改善、鉄道網の効率的な維持と拡大を実現し、路線の電化、各所での複線化、効率的な運行計画の確保を進めている。

貨物自動車から電動列車に切り替えることで、1 年間で 23,000 台のトラックからの排出量に匹敵する 53,000 トンの二酸化炭素排出量を節約し、これは環境面で大きなメリットを生むとしている。

スウェーデンは、水力、風力、原子力など二酸化炭素の排出がない発電により電力の多くが賄われているため、鉄道へのシフトは環境負荷の低減に大きく貢献することになる。

表 3-1 環境への影響の低減（2016 年）
（23,000 台のトラックが鉄道に切り替えた効果）

環境影響因子	鉄道とトラックの違い
燃料、ディーゼル	22,600,000 m^3
二酸化炭素（CO2）	53,000 tons
一酸化窒素（NOx）	260 tons
炭化水素（HC）	3 tons
微小粒子状物質（PM）	3 tons

出典 RAILPORT SCANDINAVIA　訳

出典 www.portofgothenburg.com

（３） 船舶からの廃棄物処理

同港は、自社及び入港する船舶からの廃棄物の削減に絶えず取り組んでいる。廃棄物の量を減らすこと、そして廃棄物の効率的な分別を確実にすることを主な目的としている。されに、港湾会社の業務における廃棄物管理を改善し、効率的にするための対策を継続的に実施している。

イェーテボリ港湾会社による船舶廃棄物の処理は主に、船舶で正しい処置が行え、埠頭で船舶廃棄物を円滑に処理できるようにすることに重点が置かれている。効率的に廃棄物管理を可能にするために、岸壁には汚水/雑排水の受け入れ施設、スラッジ回収、リサイクルステーションがある。受け入れ可能な廃棄物の種類については、港の利用規則にガイドラインとして記載されている。

① 船舶からの廃棄物を受け入れ

港はすべての船から廃棄物を受け取る義務がある。EU 内での主な原則では、港を訪れるたびに、船で処分されない可能性がある廃棄物を船から陸揚げする必要がある。これは、港湾受け入れ施設指令（PRF 指令）で規定されている。ヨーロッパ以外の港から来る船には、PRF 指令の適用外となり船舶の廃棄物処理、および報告義務がないため、次の寄港まで廃棄物を保持することがあり、ヨーロッパ以外からの船舶の多いいスウェーデンとバルト海地域では、他の地域よりも廃棄物を陸上することが多い。このためイェーテボリ港は船舶が他国の港間を移動する際に発生したすべての廃棄物を受け取らなければならない。さらに、廃棄物の受け入れ費用は入港料に含まれ、船種類と大きさ毎に金額が決まるため、排出される量に基づく追加料金を請求することはできない。従って関係するすべての港が同様に規則を解釈し適用することを確実にすることは、産廃処理の公平性の観点から重要となると考えている。

廃棄物の受け入れ
出典 SUSTAINABILITY REPORT 2018

（４） 陸電供給 OPS（On-shore Power Supply System）

① 陸電供給設備

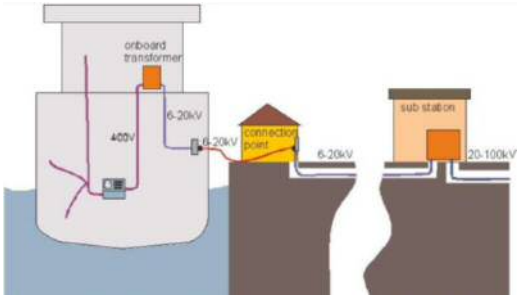
2000 年、イェーテボリ港は、港で停泊中の船舶に陸上から電力供給を行う装置『OPS（On-shore Power Supply System)』を使用して、貨物船に対し高電圧の電源を供給した最初の港であり、さらにこの高電圧供給を行う前にも、1989 年という早い時期から 3 隻の旅客/ RoRo 船に低電圧での電力供給を既に提供していた。

最初のきっかけは、港の電気技術者のアイデアにより、船舶の補助エンジンを動かす代わりに、陸上の電源から港内の船舶に電力を供給することが検討され、これにより船舶からの二酸化炭素の排出は大幅に減少し、窒素酸化物、二酸化硫黄、および微小粒子状物質の排出は最小限に抑えられる。さらに周囲への騒音を減らし、また港での労働条件を改善できるとし、整備が進められることとなった。

陸電供給装置 OPS

出典 Onshore power supply at the Port of Gothenburg

90 年代は、イェーテボリ港を利用する、製紙および森林製品の荷主と、海運会社との協力による結果で、これにより荷主は、イェーテボリ港を経由した環境負荷の少ないロジスティックをコンセプトとした輸送を達成している。さらに、船主である Cobelfret と Wagenborg Shipping、そして電気機器サプライヤである ABB との間で技術的な協力関係が構築され、スウェーデン政府からの資金も受けている。



陸電供給装置 OPS イメージ

出典 Onshore power supply at the Port of Gothenburg

OPS はターミナルに後付けされたもので、港の変電所を介して、50 Hz（1250 kVA）で 6.6 および 10 kV を船に提供することができる。船は 10 kV を受け取り、船上で 400 V に変換している。OPS は、船舶に取り付けられたケーブルリールに巻き取られた高電圧コネクタケーブルを利用している。

OPS 制御システムは、岸壁に設置された 9 フィートの輸送コンテナに収容されており、ここからオペレーターが接続プロセス全体を監視し、船から信号を受信し、電源の同期を開始する。

OPS は陸上電源の使用に適応した 2 つの船社が運営する 6 隻の定期的なフィーダーサー

ビスを維持する RoRo 船で使用されている。

フェリーを運航するステナラインについては自社で陸電装置を開発整備している。周波数変換装置が船側に設けられ、イェーテボリ港で一番多く陸電を使用している。

＜陸上電力供給設備(OPS)を提供されている 5 つの埠頭＞

・旅客用高速フェリー用　50Hz 400V イェーテボリ － デンマーク

・ropax 船用 50Hz 11kV イェーテボリ － デンマーク

・ropax 船用 60Hz,50Hz 11kV(周波数コンバータ設置) イェーテボリ － ドイツ

・RO-RO 船用 50Hz 6kV イェーテボリ － フィンランド、イングランド、ベルギー

・RO-RO 船用 50Hz 11kV

陸電に要する船側の電気料金負担は、フェリー、RO-RO 船については船会社側の負担となっている。また、2011 年から電力供給に対する減税が認められる。6 年間の免税申請を続けた結果 0.28 クローネ（kWh）から 0.25 クローネへと、0.03 クローネへの減税が認められている。エルヴスボリ RO-RO ターミナルに整備した陸電装置については電気料金を無料としているが、将来的には計量計を設け有料にする予定としている。

陸電設備の整備に際しては、国と EU からの助成金が受けられ、その割合は既存技術の場合は 30%、新たなシステムによるものの場合は 50%となる。[16~18)]

出典 www.portofgothenburg.com

OPS 対応船舶（RORO,フェリー）

出典 Onshore power supply at the Port of Gothenburg

② 今後の目標

陸電供給 OPS（On-shore Power Supply System）については、港湾における環境対策の到達目標の主要項目とし、全ての船舶に対し対応したいと考えている。下記課題が残っているが、これに対応し環境の大幅な向上に向けて陸電の取り組みを進めたいとイェーテボリ港湾会社では考えている。

・エネルギーポート（タンカー等）においては、安全性の観点から陸電装置の設置が難しい状況にある。爆発の恐れがあり設備費も通常の 3 倍程度を見込むことになる。

・コンテナ船については、陸電に対応した船舶の入港がないため現時点では整備していない。陸側で周波数変換装置を設け供給することになる。

・クリーンな船舶を所有している会社は、陸電について積極的に対応を行っている。クリーンでない船舶に陸電を使用させることが課題。

（５） モバイルクリーニングシステム

二酸化炭素の排出量、窒素酸化物、二酸化硫黄および微小粒子状物質を減らすことは、港の環境保護活動の重要な要素となる。 二酸化硫黄の排出量は減少しているが、二酸化窒素は依然としてイェーテボリにとって大きな問題であり、港湾および海運業界はこの汚染物質やその他の気候に影響を与える排出量の削減が課題となっている。

イェーテボリ港湾会社とストックホルム港湾会社は、都市環境に囲まれた港の大気汚染の課題を解決するため、OPS を利用できない船舶への代替技術の調査を実施している。現在ロサンゼルス港で使用されているモバイルクリーニングシステム（船舶の排気塔から直接排気ガスを小型の船舶で収集し、無害化して排出する技術）が、陸上電力供給に代わるものとして、スウェーデンの港湾環境で使用できるかどうかを判断することを目的として行っている。

モバイルクリーニングシステム
出典 SUSTAINABILITY REPORT 2018

今回の調査は、クルーザー船での使用を想定して実施したが、排気ガスの量が多く対応が困難であったこと、また環境負荷低減、経済性、技術等の観点で検討の結果を踏まえ、イェーテボリ港湾会社ではスウェーデンのクリーンな電力を使用する OPS がベストであるとの結論に至っている。

（６） 自然環境の保護

① 生物多様性の確保

イェーテボリ港湾会社は野生生物の保護に貢献する事業を自主的に実施している。1970 年代以来 40 年もの間、外港部トルスヴィーケンは、イェータ川にある造船所から出た汚染物により汚染された浚渫土の堆積場としていた。2009 年に堆積場としての許可が失効したことを契機に、現在スウェーデン運輸局と協力して、汚染土を覆い野鳥が生息し繁殖する湿地のある島として野生生物や鳥類が豊富な地域を元の状態に復元する取り組みを行っている。

建設中の湿地
出典 www.portofgothenburg.com

湿地の復元は、近隣地域での港の拡大に対する補償としての自発的な取り組みとして、イェーテボリ鳥類学協会と共同で行っている。地元の鳥や他の野生生物の生息を成功させ、生物多様性を促進し、さまざまな鳥種の保護状態を作りだすことで、また平らな浜

辺は、海岸線水域に浅い食物生息地を提供し、水鳥を引き付け、水中で昆虫や小動物を捕獲することで餌場となる。

汚染土が堆積した地域の補強工事を実施し汚染土をきれいな材料で覆う必要があるが、スウェーデン運輸局のマリホルムトンネルの建設で発生する大量のきれいな粘土を利用して土地を覆い、保護環境を作り出している。湿地は 2020 年に完成する予定となっている。

出典 www.portofgothenburg.com

It is hoped that, among others, more mallard ducks will nest in the wetland.

出典 www.portofgothenburg.com

出典 イェーテボリ港湾会社プレゼン資料

② アマモの植え替え

イェーテボリ港湾会社は、新しいターミナルを建設することで消えるアマモを補うために、スウェーデンでは最大規模となる 1.7 ヘクタールのアマモの植え替えを始めている。

新しいターミナルが Arendal の現在の RO-RO ターミナルのそばに建設されるが、新し

いターミナルの敷地には、現在1.7ヘクタールのアマモが生息している。生態系にとってのアマモは海の牧草地として、数種類の魚の産卵地としての重要な存在である。

出典 www.portofgothenburg.com

新たな開発を行うためにはスウェーデンの環境裁判所の許可が必要となる。環境裁判所の判断は、スウェーデン環境法と政策目標、建築関連の法律、環境専門家の意見により決定される。

環境許可を与えられたときに合意した環境補償の一部としてアマモの移植が条件となった。アマモの移植は裁判所の指示のより試験的に行わなければならない課題であるが、アマモの植え替えは、植物を1つずつ植える必要があるため、時間がかかる作業となり、実現には大きな課題がある。

この取り組みは、イェーテボリ港湾会社が新たな建設を行うときは、それが引き起こす環境への影響を補償する必要があり、競争力を維持し将来の成長目標を達成するためには港を拡大していく必要があるが、それは持続可能に拡大しなければならないとの考えによるものである。[11)19)]

出典 www.portofgothenburg.com

（７） カーボンオフセット（気候中立）

2015 年以来、イェーテボリ港湾会社は気候中立（温室効果ガス実質排出ゼロ）を目標に、太陽電池パネル、バイオガス、地域暖房、その他の環境対策に投資することで、排出量を最小限に抑えている。残りは、中国の風力発電所の拡大に貢献することで相殺している。

イェーテボリ港湾会社の事業活動により発生する炭素の排出量は、主に電気の使用、建物の暖房、作業船や作業車両の運転によって発生している。気候中立に向けてそのエネルギー使用による温室効果ガスの排出量をグラム単位で行っている。

気候中立は、イェーテボリ港湾会社の援助による中国北東部の吉林省にある風力発電所で行われている。石炭火力発電所が大部分を占めていた吉林省は、イェーテボリ港湾会社が生み出すのと同じ量だけの二酸化炭素排出量を削減している。[20)]

（８） ＬＮＧバンカリング

イェーテボリ港は、液化天然ガス LNG の船舶燃料としての使用を促進するために積極的に取り組んでいる。

LNG（液化天然ガス）は現在、大手海運会社に利用可能な最もクリーンな船舶燃料とされている。LNG を燃料として使用することで、硫黄、微小粒子状物質、重金属の排出量を最小限に抑えることができ、一酸化窒素の排出量は 80%削減される。EU では、LNG を重要な船舶燃料として特定し、2025 年までにヨーロッパのすべての主要港に LNG の供給を義務付けている。

世界の硫黄規制がますます厳しくなるにつれて、船舶用燃料としての LNG が世界中でますます使用されてきている。

2016 年秋には最初の LNG 燃料補給がイェーテボリ港で行われ、運用マニュアル、作業手順等を作成、改善を続け、LNG 燃料補給作業の数は着実に増加している。

LBG バンカリングの様子(ship-to-ship)
出典：www.portofgothenburg.com
GAS SUPPLIER NAMED FOR NEW LNG FACILITY AT THE PORT OF GOTHENBURG

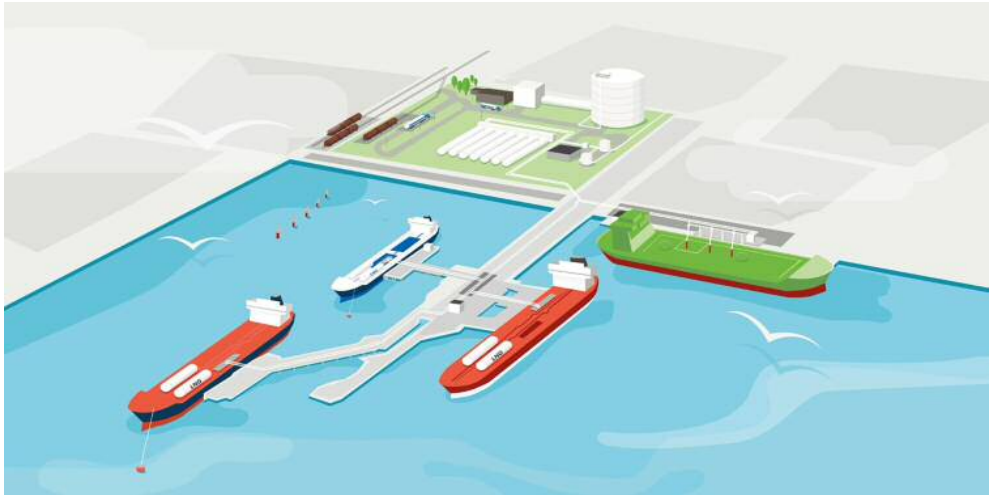
＜LNG バンカリングへの取り組み＞

- 2016/09/03　最初の LNG バンカリングを停泊地にて実施
- 2017/10/05　最初の船から船へのバンカリングをエネルギーポートにて実施
- 2017/10/27　同時に二隻の LNG バンカリングを実施
- 2018/06/25　LBG のバンカリングをタンクローリーから実施

2016 年には 26 回の LNG 供給を行い、2017 年には 111 回まで上昇している。また 2018 年には LBG（液化バイオガス）の燃料補給を実施している。

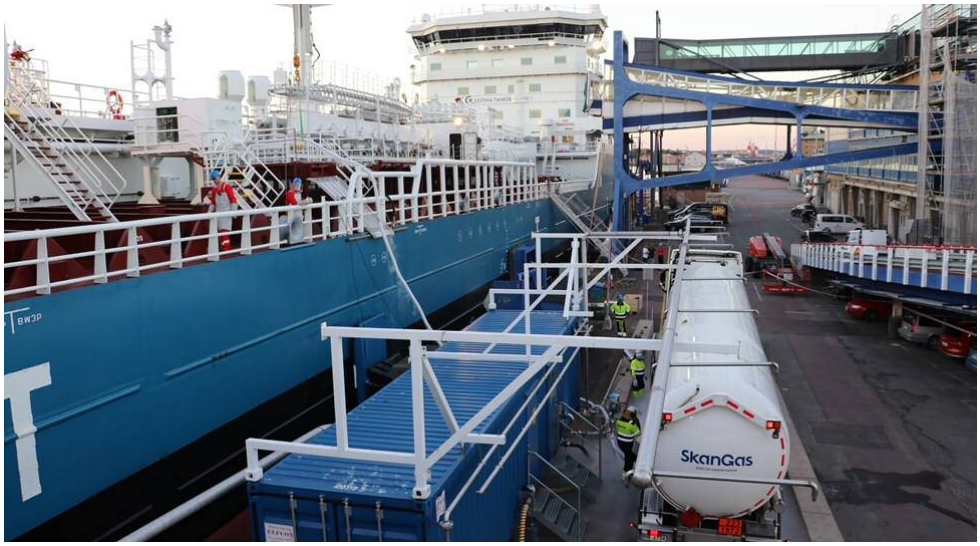
LBG はフランスの会社がスウェーデン国内の工場にて製造したもので、LNG と比較して品質が一定で優れているが、価格は 2 倍程度になる。

今後はパイプラインから直接バンカリングを行うための設備を整えるプロジェクトが進行している。パイプラインは EU のサポート（1 億 8700 万クローネの助成金）を受け、スウェーデンのガス供給会社が整備所有することになる。



3 つのバースで LNG を船舶に供給が可能。海側と陸側の両方から LNG を供給することも可能

出典：www.portofgothenburg.com
CONSTRUCTION OF LAND-BASED LNG FACILITY UNDER WAY AT THE PORT OF GOTHENBURG



LBG バンカリングの様子

出典：www.portofgothenburg.com
FIRST-EVER BUNKERING OF LIQUEFIED BIOGAS IN SWEDEN AT THE PORT OF GOTHENBURG

＜環境割引の適用＞

LNG に切り替えと誘導するために、入港料の割引を導入している。LNG で運航する船舶には、港の使用料が最大 30%割引（ESI/CSI による割引 10%に加え LNG による割引 20%の合計）される。なお、LNG 割引は 2020 年に 10%に減少して段階的に廃止される予定としている。[21～23)]

（９） 環境割引

イェーテボリ港では、良好な環境パフォーマンスを報告している船舶に割引を提供している。2 つの別個の環境インデックス-環境シップインデックス（ESI）とクリーンシッピングインデックス（CSI）が割引の基準となる。

ESI によるスコアが少なくとも 30 ポイントであるか、CSI による星が 4 つ以上ある船舶は、GT に基づく入港料の 10%割引を受けることができる。環境割引は、ESI または CSI の規定に従って登録が行われたことを条件に付与される。ESI または CSI に基づく割引を受けるための手続きは不要で、自動的に適用される。

LNG で運航する船舶には追加の割引を提供しており、寄港ごとに合計 30%の割引（ESI または CSI 割引 10%に加え 20%が適用）がある。

なお、2018 年には 156 隻（31%）の船舶がこの環境割引の適用を受けている。[24)]

＜港費および環境割引額の例＞

●フェリー

（条件）

・20,000 GT の Ropax と旅客船がイェーテボリ港に到着
・週 7 回とサービス。本船はヨーロッパの港から到着
・ESI スコアは少なくとも 30 ポイント

（計算例）

船舶の入港料　20,000 GT×0.70 SEK = 14,000 SEK
ESI 割引 20000 GT×0.70 SEK -10%= -1,400 SEK
汚泥 20,000 GT×0.10 SEK = 2,000 SEK
廃棄物 20,000 GT×0.09 SEK = 1,800 SEK
合計港湾使用料金= 16,400 SEK
ESI による割引額はおおよそ日本円で 15,610 円

●コンテナ

（条件）

・12,000 GT の船がヨーロッパの港からイェーテボリ港に到着
・ESI スコアは少なくとも 30 ポイント

（計算例）

船舶の入港料 12,000 GT×1.61 SEK = 19,320 SEK

ESI 割引 12,000 GT×1.61 SEK -10%= -1,932 SEK

汚泥 12,000 GT×0.18 SEK = 2,160 SEK

廃棄物 12,000 GT×0.16 SEK = 1,920 SEK

合計港湾使用料金= 21,468 SEK

ESI による割引額はおおよそ日本円で 21,542 円

●コンテナ

（条件）

・14,000 GT の船がヨーロッパの港からイェーテボリ港に到着

・LNG 駆動

・ESI スコアは少なくとも 30 ポイント

（計算例）

船舶の入港料 14,000 GT×3.39 SEK = 47,460 SEK

ESI 割引 14,000 GT x 3.39 SEK -10%=-4,746 SEK

LNG 割引 14,000 GT x 3.392 SEK -20%=-9,492 SEK

汚泥 14,000 GT×0.14 SEK = 1,960 SEK

廃棄物 14,000 GT×0.12 SEK = 1,680 SEK

合計港湾使用料金= 36,862 SEK

ESI および LNG による割引額はおおよそ日本円で 158,754 円

1SEK＝約 11.15 円（2019 年 9 月現在）外務省 HP [24,25)]

＜参考＞

● CSI：クリーンシッピングインデックス

クリーンシッピングインデックス（Clean Shipping Index（CSI））は、船舶から排出され、或いは船上で処理される環境影響物質に注目し、当該船舶の環境パフォーマンスを評価する指標として、船舶からの大気･海洋汚染防止のためスウェーデンの非営利団体 Clean Shipping Project により開発され、 Clean Shipping Network（荷主企業の団体）より運営されている。 現在､スウェーデン、オランダ、ドイツ をはじめヨーロッパ諸国の荷主企業による利用が拡大し、環境を重視する荷主企業は､この CSI Database にアップロードされている CSI による評価を参考にして船社を選択する傾向にあるため、各船社は CSI 指標 の向上に努めている。

船底塗料、防汚剤、バラスト水、燃料、潤滑油、船底の汚水、冷却水、廃棄物など、環境に影響を与える多くの要因が考慮されている。[26)]

● ESI：環境シップインデックス

環境シップインデックス(Environmental Ship Index(ESI))は、国際港湾協会(IAPH)主導のもと世界の港湾が結成した世界港湾気候イニシアティブ（WPCI（World Ports Climate Initiative)）が、船舶からの大気汚染物質等の排出削減を目的に環境負荷の少ない船舶を測定評価し、環境船舶指数（ESI 値）を認証する。

参加港湾等は、ESI 値に応じ、入港料の減免などのインセンティブを与えることで環境負荷の少ない船舶の入港を促進し、港湾地域での大気環境の改善を図るプログラムとなっている。[27)]

４．考察

４.１ イェーテボリ港の持続可能な発展への取組み

スウェーデンで最大の港湾イェーテボリ港の取り組みについて、同港が作成するサステナビリティレポートを通じて学んできた。

同港での港の管理運営は、港湾施設のハード面だけでの施設整備、管理だけではなく、スウェーデン全体の物流拠点としての誇りと責任をもって、物流全体を見渡した広い視野をもって、持続可能な港の発展に取り組んでいる。その取り組みは、環境先進国スウェーデンとしての先進的な環境対策、スウェーデン全体の物流の効率化、サプライチェーンを考慮した施設整備、労働者職場環境の改善等多岐にわたり、その一つ一つに対し問題意識を持ち、改善と発展に力を注いでいた。

スウェーデンは技術とサービスにおいても先進国であると考えられる。自動車の「ボルボ」、インテリア家具雑貨の「イケア」、ファストファッションの「H&M」、音楽定額配信シェア No,１の「Ｓｐｏｔｉｆｙ」など、世界に名だたるブランドが多数存在する。また「ノーベル賞」はスウェーデンの発明家・企業家であるアルフレッド・ノーベル氏により設立されたもので、その授賞式はスウェーデンにて行われている。

ノーベル賞の授賞式会場
首都コペンハーゲンにて撮影

イェーテボリ港は、世界のコンテナ取扱量ランキングでは 100 位にも入らない規模の港

湾であるが、先進的かつ広範囲に及ぶ取り組みにより、上記のブランドに並び、世界の港湾の中での確たる地位と、存在感があることを感じた。

（１） 環境への取り組み

環境への意識は、近年の気候変動の原因ではないかと注目されている温室効果ガスの削減だけではなく、周辺環境への影響、景観、そして自然と共存する環境サイクルによる持続可能な環境を意識した取り組みとなっている。

また、国民の環境に対する意識が高く、2019年9月23日ニューヨークで開かれた国連気候行動サミットでのスピーチで有名になったスウェーデンの環境活動家グレタ・トゥーンベリさん（16歳）に代表されるよう、持続可能な社会のためには環境に対する取り組みを進め、自然環境を維持なければならないとの考えを持っている。商品を購入する際にも多少価格が高くても、環境への影響が少ない商品を選ぶ傾向にある。イェーテボリおよびストックホルムで現地研修の場においても、説明頂いた際には、常に環境を意識した発言が多くあった。

スウェーデンの環境活動家グレタ・トゥーンベリさん

出典 NHK NEWS WEB

イェーテボリ港においても3名の専属スタッフを配し環境への取り組みを行っている。同港の環境への取り組みは、1989年という非常に早い時期からの陸電供給設備の導入、環境負荷の大きいトラック輸送からクリーンな電力を使用した鉄道へのモーダルシフトなど境に対する先進的な取り組みを行っている。さらに港の開発、活動による自然環境への影響を最小限にとどめるよう、埋め立て地でのアマモの移植、野鳥の生息地の整備など、自然環境の維持にも努めている。

近年、物流の世界においても環境負荷のかからない物流が望まれている。世界的に消費者が環境負荷の少ない商品を選ぶ傾向になっている。

イェーテボリ港は、環境面を強く意識した持続可能性に関しては世界のトップ3に入っているとの自負を持っている。この環境に対する取り組みと長年における成果は、環境負荷低減が叫ばれる海上物流の世界において、今後益々大きなブランドとなると考える。

（２） 物流の効率化

スウェーデンの最大の取扱量を誇るイェーテボリ港は、スウェーデンだけではなくスカンジナビア半島の物流拠点ともなっている。バルト海は冬季において首都ストックホルム

以北は凍結することが多く、船舶の航行が困難であり、またフィヨルドに囲まれ屈曲の多い地形も船舶の航行には負荷となっている。イェーテボリ港はバルト海の入り口、北海に面し、諸外国からの航路の一番近い場所に立地しており、スウェーデンでもっとも重要な海上物流拠点となっている。

しかしながら、首都ストックホルムからは約470km、スウェーデン全体からみるとほぼ南の端に位置し、陸上での輸送が大きな課題となる。

スウェーデンでは国により整備された鉄道網が発展しており、各所に鉄道が接続されている。イェーテボリ港内には線路が引き込まれており、直接貨車に荷物を載せることが可能である。

イェーテボリを中心とした
物流ネットワーク
出典 RAIL PORT SCANDINAVIA

このためイェーテボリ港では、鉄道輸送の強化に対して多くの投資を行い、新たな鉄道ターミナルの整備、国と連携した鉄道網の強化（単線の複線化）を実施し、イェーテボリ港を起点とした国内の物流ネットワークの強化を行っている。

港湾施設に引き込まれた鉄道
出典 RAIL PORT SCANDINAVIA

また、全国内陸部のドライポート（鉄道ターミナル）とも連携し、港からドライポートまで一貫したサービスを提供している。

さらに、製造業において重要なサプライチェーンの一翼を担うべく、物流センターへの投資も行っている。港湾の直背後の用地を自ら取得し、物流倉庫の建設を行い、海上輸送と鉄道網を連携させた物流への可能性を広げている。

港湾背後に整備された物流センター
出典 RAIL PORT SCANDINAVIA

イェーテボリ港は、港湾施設整備にだけに留まらず、鉄道網との連携強化、物流センターの構築など、物流全体に視野を広げた物流の効率化への投資を続けることにより、スウェーデンにおける物流拠点の地位を確たるものにしていると考える。

（３） サステナビリティレポートと持続可能な港湾戦略

サステナビリティ（Sustainability）は、環境・社会・経済の３つの観点から持続可能にしていく取り組みであり、イェーテボリ港は 2015 年 9 月 25 日～27 日にニューヨーク国連本部において開催された国連持続可能な開発サミットにて行動計画として宣言された目標である「持続可能な開発目標（SDGs)」を基に、持続可能な港湾を目指し、港湾経営を行っている。

世界的に見て港湾の規模も取り扱い貨物量においても小規模なイェーテボリ港にとって、持続可能性への取り組みをアピールし常に先進的な港湾であることを内外に示すことで、地位と発言力を大きくすることができると港湾会社は考えている。現地での研修の際に聞くことのできた「世界的に見てイェーテボリ港は 100 位程度の取扱量であるが、持続性に関しては世界のトップ 3 に入っている」「これにより世界の市場や港湾の国際団体の中で強い発言権を持つことができる。」との話からも、これを裏付けることができる。

また、取り組みを具体的に示す、サステナビリティレポート（Sustainability Report）を常時２～３名の専属スタッフにより作成し、毎年更新、達成状況の公表をおこなっている。サステナビリティレポートはホームページならびに港湾各施設に置かれ、誰にでも見ることができるようにしている。これは国内（イェーテボリ港関係者）に対しては、イェーテボリ港が目指す方向、現状の課題、解決に向けた取り組みに対し、共通の認識を基ことができ、海外に対しては、イェーテボリ港の取り組みを広くアピールし、先進的な港であることを示す効果があると考える。

港湾厚生施設（食堂）におかれたサスナビリティーレポート

現地にて撮影

この調査、分析を通して、イェーテボリ港における持続可能性の取り組みの中で重要視されているものは、スウェーデン（スカンジナビア）半島における物流拠点としての地位の確保、環境に配慮した物流サービスの提供を行うことでの荷主、船社から選ばれ続ける港、これらの取り組みを確たるものにするための従業員の確保であると考える。これは当然ではあるが、港を継続的に維持発展させるために必要不可欠な事項だと考える。

持続性戦略とサステナビリティレポートの作成は、イェーテボリ港の経営戦略をつかさどるだけではなく、スウェーデン、スカンジナビ、世界の物流拠点としての地位と存在感を示すために必要不可欠なものになっていると考える。

表 4-1 サステナビリティに関する重要なトピックと長期目標

分野	持続可能性の項目	2025 年における目標
経済的責任	顧客満足 物流拠点としての開発 財務の安定 労働倫理	・市場の中で平均以上の成長 ・スカンジナビアで最も多くの路線を選択できる強力な物流拠点 ・安定的で持続可能な利益をもたらすことが可能な財務体制
環境への責務	気候 生物多様性 大気排出 資源効率	・革新的に持続可能な輸送への貢献し、港の環境への影響を市の地域の環境目標に必要な範囲まで削減
社会的責任	作業環境、安全衛生 多様性と平等 非差別 スキルの開発	・ 持続可能な港としての開発を推進する従業員と技術をもった会社 ・社会的責任を果たし、地元の雇用に貢献し、魅力的な職場環境を構築。

出典　SUSTAINABILITY REPORT 2018 訳

4.2 日本の港湾の対応

（1） 環境への取り組み

日本では、1950 年代から 1960 年代にかけての工業化に伴い発生した水俣病や四日市喘息などの公害病の発生とともに、公害対策基本法の整備、環境庁（現在は環境省）新設、行政機関の取組み、企業の自主的な努力などにより、産業により発生する公害への対策に釣り組んできた、また 1973 年の第一次オイルショック、1979 年の第二次オイルショック、近年では東日本大震災による電力使用制限の経験による省エネへの取り組みにより、環境対策および省エネルギーへの取り組みと技術の分野では世界のトップクラスの地位にあると考える。一方、環境分野における持続可能性の観点からは、地球温暖化ガスの排出削減、行政、企業等における個々の取り組みは行われているものの、公害対策、オイルショック発生時のように、国全体を挙げての大きな動きにはなっていないと考える。

今後世界においては環境意識の高まりにより、製造、流通過程において環境負荷の少ない製品が求められることが予想される。メーカーだけでなく、それを支えるサプライチェーンにおいても環境負荷を低減していくことが必要になり、港湾においても環境への対応が必須になると考える。

海運業界において、国際海事機関（ＩMO）加盟国は、2050 年までに海運分野の温室効果ガス排出量を 2008 年比の 50%まで削減させる環境目標を設定した、今世紀中に温室効果ガスの排出ゼロを目指し、海運会社はこの目標に取り組んでいくことになる。

国内港湾においては、荷役機器の電動化、LED 照明の採用、環境配慮船への割引、LNG バンカリングへの対応など、少しずつではあるが各地で各々対策が進められており、今後対策を進めるに際しても、港湾施設に求められる環境対策に必要な技術は国内で十分に揃えられると考える。

しかしながら、環境対策が重要性をもって進まない現状にある。各環境への取り組みは、要素技術の導入を単発的に行うにとどまり、具体的な最終目標を持たないまま進められていると感じられる。また、環境対策についても情報も希薄であり、世界的な流れであるサスティナブルに対する情報の欠如と認識不足もあり、環境対策への機運が港湾関係者並びに港湾全体に広がらない要因ではないかと考える。

横浜港では、環境配慮船への割引、LNG バンカリングの取り組みなど環境対策を進めているが、横浜市港湾局 HP のトップページからは、これらの情報にたどり着けない

出典　横浜市港湾局 HP

今後の環境への取り組みは、SDGs の観点により、各々が連携し継続が必要となる。世界から求められる環境対策に追従していくためには、環境対策を片手間で行うのではなく、組織的にかつ SDGs を柱に、目標、目的を明確にし、実施していく必要がある。

（２） 物流の効率化

日本の港湾は、特にコンテナターミナルについては、過去においては外貿埠頭公団、埠頭公社が担ってきており、港湾法におけるいわゆる公社方式、新方式と言われる、無利子貸付金を用いたコンテナターミナル施設の整備、運営を主として行ってきた。整備の目的は昭和 40 年代に急速に進んだコンテナリゼーションへの対応、その後年々増加していたコンテナ取扱量と大型化していくコンテナ船への対応を主とした新規ターミナルの整備であり、制度としても整備範囲は港湾施設に限定されたものであった、このため物流全体の効率化に目を向けること、また、それに必要な関連施設の整備を行うことが出来なかったと考える。

しかしながら、港湾はサプライチェーンのなかの一つであり、物流をつかさどるあらゆる企業との連携と、これに対応した施設整備なくして、日本国内における更なる物流の効率化は進められず、また現代の物流の世界で発展する港を維持するためには、必要不可欠のものと考える。

このためには、港を利用する顧客または、物流を必要としている企業との対話を通じて、物流の効率化を目指した港湾施設の開発計画、港湾の利用促進につなげるアイデアを得ることが必須となる。しかしながら、今まで港湾施設の整備、運営に特化してきたため、港湾関係者以外からの港湾へのアプローチできる窓口、また港湾側からの一般企業へのアプローチも接点が無いためこれを実現できなかったと考える。

一方、イェーテボリ港湾会社では、イェーテボリ市の目標、要望、港の関係者との対話、および、港湾を介するバリューチェーンへの影響を考慮し作られたサステナビリティ―レポートを中心とした、港湾施設整備、サプライチェーンの効率化に要する港湾施設以外の開発、港湾以外の組織との連携など、様々な取り組みを実行し、スウェーデンの環境に配慮し効率的な物流に積極的に貢献している。

日本では、港湾法の改正により外貿埠頭公団、埠頭公社に代わる港湾運営会社が新た設立された、会社には営業部門が配置され、荷主との対話を積極的に行う体制ができており、物流関係の展示会等へのブースの出店など積極的に港湾のアピールを進めている港もある。また、流通施設の経営などの関連事業を展開することも可能であり、物流に関して幅広い対応が可能となった。また、国、港湾管理者などの行政機関とは異なり、組織的、人事など柔軟な対応が可能であるため、専門スタッフを配することも可能である。

これからの港湾運営は、この運営会社を中心として、従来の港湾施設の整備、管理手法に囚われず、港湾関係者、荷主など港湾を利用する関係者、そして国、市と連携し、サプライチェーンの効率化、物流の世界でも求められる環境への対応をすすめ、国と地域の効率的な物流に貢献できると考える。

（３） サステナビリティレポートの活用

イェーテボリ港をはじめ、各所で作成公表されているサステナビリティレポートは、国連持続可能な開発サミットにて宣言された「持続可能な開発目標（SDGs)」に準拠されているものが多く、各取り組みを横並びで確認することができる。

世界的にも SDGs への取り組みは注目されており、国際的な企業では企業の社会的責任として、サステナビリティレポートを作成、公開している。

サステナビリティレポートの作成は、世界的に求められる持続可能な開発目標を会社の

目標に取り込むことが出来るだけではなく、関係者間での目標の共有と、取り組み内容を対外的（海外の企業等）にアピールすることが出来るツールとして利用可能であり、「港の紹介書」と言っても過言ではないと考える。

しかしながら、現在サステナビリティレポート国内の港湾では作成されていない、またサステナビリティレポート自体一般的に広く知られていない現状がある。

ONE のサステナビリティレポート
出典 ONE HP https://jp.one-line.com/

世界において急速に進むサステナブルな社会の実現へと歩調を合わせるためには、会社の経営計画に SDGs を目標を取り込むことが必要となる。このためには経済、環境、社会と様々な要素への対応が求められ、計画的かつ組織的に実施していかなければならない。イェーテボリ港湾会社においてもサステナビリティへの取り組みは 3 名の専任スタッフが対応していた。片手間ではなく、しっかりとした体制の基、SDGs の基、計画を練り、組織的に実行、実現していく必要があると考える。

港湾においてサステナビリティレポートの作成は、イェーテボリ港の例に従うと、行政、港湾施設利用者、荷主等の多くの関係者との対話が必要となる。これを実現できるのは、港湾の管理運営について中心的な役割を負い、国、港湾管理者のもとで設立され、施設使用者と密接につながり、営業部門を設け荷主との窓口を得、サステナブルに関する専門スタッフを配すことが出来る、港湾運営会社が理想的であると考える。港湾運営会社が作成の中心となることで、行政機関でも対応が始まっている SDGs との連携と、港湾関係者、荷主等が求める事項を考慮した、サステナビリティレポートを専門スタッフにより持続的に作成することが出来る。これを港湾運営会社の経営計画の柱とすることで、世界に港でのサスティナブルへの取り組みをアピールし、世界における港湾の地位を維持することが出来ると考える。

＜参考文献＞

1） 財団法人自治体国際化協会 スウェーデンの地方自治（2004 年 6 月 19 日）
2） JETRO スウェーデン概況 ジェトロ海外調査部（最終更新日：2019 年 3 月）
3） JETRO 基礎的経済指標（最終更新日：2019 年 8 月 26 日）
4） 財団法人自治体国際化協会 スウェーデンの地方自治（2004 年 6 月 19 日）
5） スウェーデンの環境政策・環境教育とエコツーリズムの課題(2012.2)
6） 日本の環境教育を考え直すスウェーデン・ドイツとの比較を通じて新出哲也
7） http://kwww3.koshigaya.bunkyo.ac.jp/wiki/index.php/スウェーデンの環境教育
8） 参考文献 NEDO海外レポート NO.992, 2007.1.10
9） 電気事業連合会 HP スウェーデンの電気事業
https://www.fepc.or.jp/library/kaigai/kaigai_jigyo/sweden/detail/1231588_4791.html
10) 経済産業省エネルギー庁「エネルギー白書 2018」P10
11) GOTHENBURG PORT AUTHORITY - SUSTAINABILITY REPORT 2018
12) 国際連合広報センター P14
13) https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/
14) the Global Reporting Initiative https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx
15) https://www.portofgothenburg.com/news-room/press-releases/gothenburg-port-authority-sustainability-report-for-2018-now-available/
16) Onshore power supply at the Port of Gothenburg
17) http://wpci.iaphworldports.org/onshore-power-supply/ops-installed/gothenburg.html (World Ports Climate Initiative)
18) https://www.greenport.com/news101/energy-and-technology/reducing-the-environmental-impact-through-onshore-power-supply（GREEN PORT）
19) www.portofgothenburg.com GOTHENBURG PORT AUTHORITY HAS STARTED MAJOR EELGRASS REPLANTING PROJECT
20) www.portofgothenburg.com SUSTAINABLE PORT AUTHORITY
21) CONSTRUCTION OF LAND-BASED LNG FACILITY UNDER WAY AT THE PORT OF GOTHENBURG
22) FIRST-EVER BUNKERING OF LIQUEFIED BIOGAS IN SWEDEN AT THE PORT OF GOTHENBURG
23) GAS SUPPLIER NAMED FOR NEW LNG FACILITY AT THE PORT OF GOTHENBURG
24) www.portofgothenburg.com ENVIRONMENTAL DISCOUNT ON THE PORT TARIFF
25) GOTHENBURG PORT AUTHORITY - Port Tariff for the Port of Gothenburg
26) http://www.classnk.or.jp/ 日本海事協会 Clean Shipping Index 検証
27) https://esi.wpci.nl/ Environmental Ship Index ESI

ストックホルム港の経営と開発

福岡市港湾空港局　深田剛教

1. はじめに
2. スウェーデン及びストックホルムの概要
   2.1 スウェーデンの概要
   2.2 ストックホルムの概要
   2.3 ストックホルム市の経営体制
3. 港湾会社の経営
   3.1 管轄港
   3.2 資本関係
   3.3 経営構造
   3.4 財務状況
4. 港湾の現状
   4.1 各港の概要
   4.2 港勢
5. 港湾会社の開発と戦略
   5.1 概要
   5.2 長期計画
   5.3 港湾開発の主要プロジェクト
   5.4 環境戦略
   5.5 港の戦略的広報
6. 考察
   6.1 港湾経営の仕組み
   6.2 経済的成長に向けた取組み
   6.3 環境面における都市への貢献
   6.4 社会面における都市への貢献
   6.5 港湾の価値、重要性の理解に向けて
7　持続可能な港湾経営に向けた提案
   7.1 ［経済］九州経済の持続可能な成長に向けた港湾経営
   7.2 ［環境］国と二人三脚による環境対策
   7.3 ［社会］日本全体で「港の社会的統合」を推進

1. はじめに

歴史的に、港を持つ都市はモノや人を集めることで、経済活動や賑わいの中心となり成長してきた。港の規模は、経済成長の反映でもあり、国際的に名の知られる大都市の多くは近くに港を持っており、日本においても、港が都市の成長をけん引する役割を果たしてきた[1)]。

そして、現在、日本の港を取り巻く状況は、決して明るいとは言えない。低成長な国内経済、労働力不足、欧米から遅れている環境対策やIT化。さらには、日本の港湾運営の主導権を持つ地方自治体においては、地域経済の活性化に向けた対応はもとより、人口減少や少子高齢化などによる社会保障費関係費の増大、若者の大都市圏への流出などによる産業の衰退などの社会的な課題を少なからず抱えている。さらには、今後は、パリ協定の締結による温室効果ガス削減に向けた地域としての取組みも加速することだろう。

都市が、これら「経済」、「社会」、そして「環境」の課題を解決しながら、持続可能な成長を続けていくために、今後、港が、どのような役割を果たし、また新たな価値を見出していけるのか等について、危機感を持って考えなければならない時期に来ているのではなかろうか。

スウェーデンの首都であるストックホルム市において、港が、「経済」、「環境」、「社会」の観点から、都市の持続可能な成長にどのような形で貢献し、またその中で、どのようにして持続可能な港湾経営や開発を行っているか等について調査するとともに、これらを参考に、港湾経営の中心を担う日本の地方自治体における今後の港湾経営のあり方についての提案につなげることとする。

2. スウェーデン及びストックホルムの概要

2.1　スウェーデンの概要

(1) 概況

スウェーデンの国土面積は約45万km^2で、日本の1.2倍程度である。総人口は1,026万人で日本の10分の1以下であり、近年、人口は年平均0.7%で増加を続けている。首都はストックホルムであり、産業構成は製造業が12%、卸売・小売、サービス業などの第三次産業が60%以上を占めている。また、名目GDPは約5,500億ドルであり、ここ数年は、2%前後の経済成長率で推移している。失業率は 6.3%と比較的高い水準が続いている（日本の2018年失業率は2.6%)。

貿易は、機械類、輸送用機器、電気機器、紙パルプなどの製造品の輸出入が中心であり、相手国は、2.2(1)で後述するが、歴史的なつながりのあるドイツやオランダ、隣接するバルト海沿岸のノルウェー、フィンランド、デンマークが中心となっている[2,5)]。なお、1992年には、歴史的、地理的な結びつきの強い北欧・バルト８か国（NB8）が組織され、日本も、「北欧・バルト8か国＋日本」として協力強化の枠組みができており、ITを含むイノベーション分野等が協力の中心となっている。

政治体制は、立憲君主制であり、議会は一院制で任期は４年である。投票率は毎回 80%を超えるなど国民の関心は非常に高く、同日に地方議会の選挙も行われている。政権与党の中心は、社会民主労働党であり、少数ではあるが、環境党が与党として入っているのが特徴として挙げられる。

また、2015 年に国連で採択された「持続可能な開発目標（SDGs)」について、ドイツのベルテルスマン財団と持続可能な開発ソリューションネットワーク（SDSN）が毎年発行する「SDGsインデックス 2019 年版」において、対象 162 か国中、達成度が第 2 位（2018 年は１位。日本は 15 位）であるなど持続可能な開発について世界をリードしている[4)]。

国土面積	44万7,435km^2
人口	1,026万人（人口増加率：2000～2010 年平均0.6%、2010～2019 年平均0.7%）
首都	ストックホルム
産業	農林水産業3%、鉱工業17%（うち製造業12%）、建設業4% 卸売・小売業15%、運輸・通信業8%、サービス業35%
観光	外国人訪問者数　10,522千人
GDP（名目）	5,511 億３,500 万ドル（一人あたり5 万3,873 ドル）
失業率	6.30%
貿易	輸出：1,659 億4,000 万ドル 主要品目：機械類（16.4%）,鉄道以外の輸送用機器（15.0%）, 電気機器（9.0%）,鉱物性燃料（8.0%）,紙・パルプ（5.4%） 主要輸出先：ドイツ（10.6%）,ノルウェー（10.4%）,フィンランド（6.9%） デンマーク（6.9%）,米国（6.4%） 輸入：1,700 億1,000 万ドル 主要品目：機械類（13.4%）,鉱物性燃料（11.9%）,電気機器（11.8%）, 鉄道以外の輸送機器（11.6%）,プラスチック（3.7%） 主要輸入先：ドイツ（17.9%）,オランダ（9.3%）,ノルウェー（8.2%）, デンマーク（7.1%）,中国（5.3%）
政治体制	政治体制 政体：立憲君主制（元首：カール16 世グスタフ） 議会制度：一院制、349 議席、任期4 年 政党 与党：社会民主労働党100,環境党16 野党：穏健党70,中央党31,自由党20,キリスト教民主党22,スウェーデン民主党62,左党28 ※数字は議席数

表 2-1　スウェーデンの概況（2019）
（出典：ジェトロ海外調査 部「スウェーデン概況」、世界国勢図解より作成）

	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
実質経済成長率(%)※前年比	2.6	4.5	2.7	2.1	2.4	1.6
失業率（%）	7.9	7.4	6.9	6.7	6.3	6.3

表 2-2　スウェーデンの経済成長率と失業率の推移（出典：ジェトロ海外調査部「スウェーデン概況」）

(2)行政制度

スウェーデン政府は首相及びその他の国務大臣から成り、政府及び国務大臣の活動を補助する政府事務局が置かれている。政府事務局は、首相府、各省（現在 11 省)、総務局によって構成されている。各省は、所管事項に関する各政策の基本方針や予算、法律等の基本的な事項を取り扱っている。

スウェーデンの地方自治体は、20 のランスティング（Landsting＝県)、290 のコミューン（Kommun＝市）がある。コミューンの所掌事務は、教育と福祉を中心に、雇用、インフラ整備、文化など多岐にわたる。ランスティングは複数のコミューンを含む広域的な自治体であるが、所掌事務は、ほぼ医療に特化している。コミューンとランスティングは、対等な関係の地方自治体であり、各ランスティングの行政区域であるレーン(Län＝県)には、国の地方支分局であるレーン府（Länsstyrelse）が一つずつ置かれている。レーン府はそのレーン内の国の事務を行うとともに、国、コミューン及びランスティングの活動を、包括的な環境政策及び地域政策上の目的に従って調整する責務を負っている[5)]。

2.2　ストックホルムの概要

(1)歴史

バルト海に面したスウェーデンは、中世後期から近世初頭にかけて、ドイツの商業都市及び商人の連合体である「ハンザ」を通じてヨーロッパの先進地域と交流が保たれていたハンザにとって、スウェーデンは、銅や鉄といった鉱産物の調達先であり、これらの多くは、西欧方面に再輸出されていた。一方、スウェーデンは、皮革製品や酪農製品を輸入していた。スウェーデンは、ハンザのドイツ系商人の移住と商業を通じて大陸側のドイツと結ばれており、その窓口がストックホルムである。

その後、15 世紀から 16 世紀にかけて、オランダのバルト海進出に伴い、北海、バルト海の商業の主導権は、ハンザからオランダに移り、ストックホルムを窓口とする貿易相手国の比重もオランダのバルト海進出の拠点であるダンツィヒ（現ポーランドのグダニスク）に代わっていった。

17 世紀に入り、オランダ系商人が鉱産物の貿易を通じてスウェーデンの鉱工業へと進出していき、スウェーデンの帝国化は、オランダ商人との緊密な連携のもと推し進められることとなった。

その後、ストックホルムは、大国時代と言われる 1611 年から 1718 年には、バルト海貿易の中心的港町として、鉄の輸出によって栄えるとともに、大北方戦争でロシアに敗れた 18 世紀は、サンクトペテルブルクというライバル都市の出現により経済的に停滞を経験しつつも、19 世紀後半からは、工業化の波に乗って再生した[6)]。

（2）概況

ストックホルムは、メーラレン湖に浮かぶ大小 14 の島からなっており、市の面積は 187km^2 で、このうち約 3 割が運河、同じく 3 割が公園や緑地となっているなど、緑豊かな海上都市である（**写真 2-1**）。人口は約 96 万人であり、2020 年には 100 万人に達成する見込みである。なお、同一経済圏であるストックホルム地域の人口は約 230 万人となっている[7]。

また、スウェーデン全体の GDP の約 45%が、ストックホルム地域において生み出されており、一人あたりの地域 GDP は、ヨーロッパの中で 10 番目の規模である。さらには、ストックホルム市が中心となって、周辺 55 の自治体との協力により Stockholm Business Alliance（SBA）を設立し、ICT やライフサイエンス、環境、物流などの分野について外国企業の誘致にも取り組むなど[8]、第三次産業が中心のスウェーデン経済をストックホルム市がけん引していると言える。なお、世界最大のインターネット電話サービスの Skype や音楽ストリーミングサービスを展開する Spotfy などに代表される 10 億ドル以上の評価額を持つベンチャー企業（ユニコーン）の人口一人当たり数は、シリコンバレーに次いで世界で２番目である[7]（**図 2-3**）。

海外からの訪問者数は、約 260 万人[9]で、スウェーデン全体の 25%以上を占めており、文化的な建造物が多く残るとともに、ノーベル賞の授賞式があることでも有名である（**写真 2-2**）。近年は、クルーズ客数も年間 100 万人を超えるなど、観光面における国全体への貢献度も高いことがわかる。

政治体制は、スウェーデン政府の与党体制とは異なり社会民主労働党は、最大数をほこるものの野党である。環境党は政府と同様に与党となっている[8]（**表 2-3**）。

また、スウェーデンは、1972 年の国連人間環境会議で「人間環境宣言」が出された舞台でもあり、欧州委員会環境局が 2010 年に制定した European Green Capital の初代授賞都市に選ばれているなど、世界に先がけて環境問題を取り組んできており、持続可能な開発目標（SDGs）において世界をリードしているスウェーデンの首都としても重要な役割を果たしているものと考えられる。

面積	187km^2
人口	96 万5,232 人（ストックホルム地域230万人）
観光	外国人訪問者数　2,607千人
クルーズ客数	1,016万人
国際コンテナ取扱個数	59,901TEU
GDP（名目）	一人あたり5 万6250 ドル
政治体制	市議会議員101人 政党 与党：穏健党22，自由党10，環境党9，中央党8，キリスト教民主党５ 野党：社会民主労働党23,スウェーデン民主党８,左党13,フェミニストイニシアティブ3 ※数字は議席数

表 2-3　ストックホルムの概況

（参照：ストックホルム市 HP 及び福岡アジア都市研究所「Cities on the 'Third Axis'2019」をもとに作成）

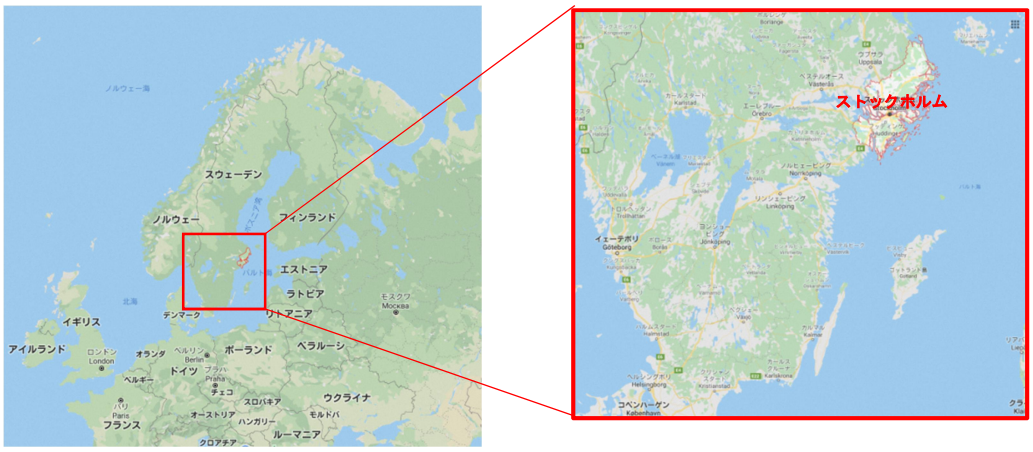


図 2-1　ストックホルムの位置（出典： Google Map）

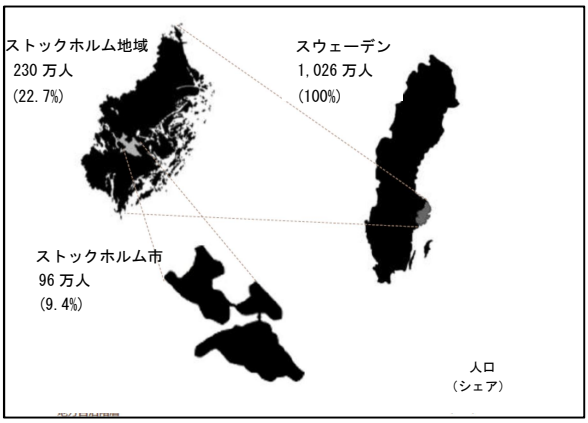


図 2-2 ストックホルムの人口とエリアの関係性（出典 Cities on the 'Third Axis'2019 をもとに作成）

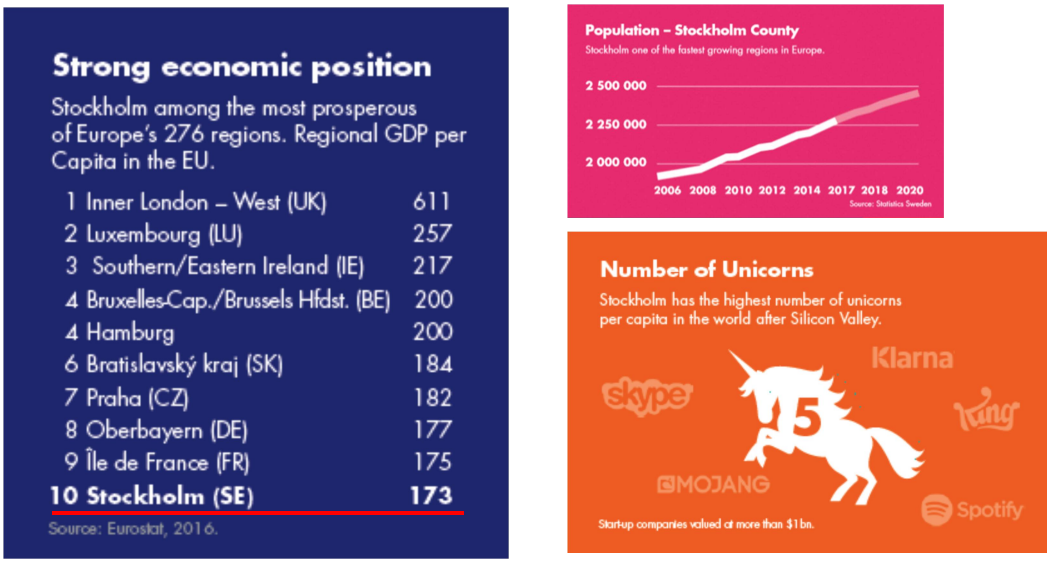


図 2-3 ストックホルムの経済的優位性（出典 ：「Stockholm business region annual report 2017」）

写真 2-1 ストックホルム市内（現地にて撮影）

写真 2-2 ノーベル博物館（現地にて撮影）

(3) ストックホルム市のマスタープラン

ストックホルム市は、マスタープランとして「ビジョン 2040」を策定している。この中で、目指す都市像として、社会的背景に関係なく誰もが暮らせるなどの「団結したストックホルム」、持続可能な建設や環境に優しい輸送等を掲げる「エコスマートストックホルム」、様々な仕事の機会がある「財政的に持続可能なストックホルム」、雇用環境が他都市のモデルになるなどの「民主的に持続可能なストックホルム」の４本柱で構成されており、「経済」、「環境」、「社会」の観点から持続可能な都市を目指していることが理解できる。

ストックホルム市のマスタープラン（ビジョン 2040）

＜目指す都市像＞

1. 団結したストックホルム

すべての人々に適した学校･平等な機会を提供する安全な福祉システム･スポーツ、文化、レジャーの幅広い選択･社会的背景に関係なく誰もが暮らせる都市

2. エコスマートストックホルム

･持続可能な建設と住宅
･住みやすく環境に優しい
･環境に優しい輸送
･清潔で美しい都市環境

3. 財政的に持続可能なストックホルム

･様々仕事の機会がある
･生涯教育が容易に可能
･主要な知識創造企業が集まる地域
･世界で最もスマートな都市
･多様な企業にとって多くの選択肢をつくる

4. 民主的に持続可能なストックホルム

･活発な意見が出る民主主義
･差別がない
･安全で安心な都市
･すべての人にとってアクセス可能な都市
･雇用環境が他都市のモデルとなる

（出典：「mojligheternas-stockholm Vision 2040」を基に作成）

2.3 ストックホルム市の経営体制

ストックホルム市においては、Municipal Group（市が管轄する行政部局と公営企業群）と Municipal commission companies（委託する外部の会社群）とで、サービスを展開している。港湾については、Stockholms Hamn AB（以下、「港湾会社」という。）が、公営企業群の統合会社（ストックホルム市が 100%出資）である Stockholms Stadshus AB（ストックホルム市営会社統合機構）（以下、「市統合機構」という。）に属している。

市の最高意思決定機関は、市議会であり、予算の決定に加え、市の経営に係る目標やガイドライン、税率、料金等の決定を行っている。３億クローナ（SEK≒＝11.57 円　2019 年 12 月現在））を超える投資についても市議会における決定事項である。

最高意思決定機関である市議会のもとには、各執行委員会（財政、人事、人権、地区、民主主義）と市行政部局を監督する各専門委員会（教育、社会サービス、開発、都市計画、交通等）があり、あわせて、公営企業を監督する取締役会が市議会の管轄下にあり、各党の議席に応じた政治家で構成されている。各行政部局や公営企業は、市議会の決定事項に基づき、各々が取組みを進めている。

市統合機構は、そのグループ内に 16 の市営企業、サブグループを所管しており、これら企業は、住宅、学校、介護施設などの不動産分野や、上下水、港湾、通信ネットワークなどのインフラ分野などのサービスを担っている [7, 10, 11]（**図 2-4**）。

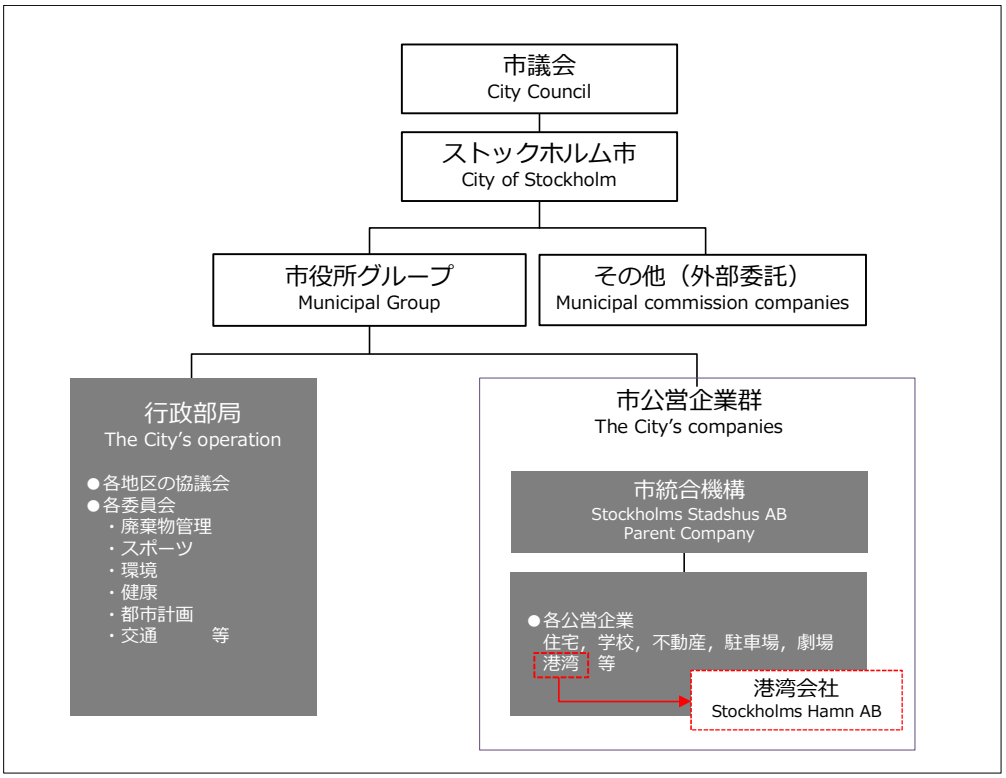


図 2-4 ストックホルム市の経営体制（概念図）
（出典 「the city of stockholms annual report2016」をもとに作成）

3. 港湾会社の経営

3.1 管轄港

港湾会社は、Ports of Stockholm（以下、「ストックホルム港湾群」という。）として、ストックホルム市内にある「ストックホルム港」と、ストックホルムから南に 60km 離れたニュネスハムン市内にある「The Port of Nynäshamn（ニュネスハムン港)」、北に 90km 離れたノルテリエ市内にある「The Port of Kapellskär（カペルシャー港)」の３港を一括して管轄（統合）している（**図 3-1**)。これら 3 港の距離 150km（カペルシャー港～ストックホルム港～ニュネスハムン港）は、東京都～静岡市、福岡市～徳山市（広島県）の距離と同程度である（**図 3-2**)。

カペルシャー港は、1991 年に港湾会社が、当時、バイキングラインが所有、運営していた施設を同社から買い取っている。また、ニュネスハムン港は、1992 年に港湾会社が、ニュネスハムン市から港湾施設を買い取っており、土地については、港湾会社とニュネスハムン市の両者で所有している。なお、隣接地に、Stockholm Norvik Port(以下、「ノルヴィック港」と言う)が建設中であり、その土地及び施設は、港湾会社の単独所有となる。(港湾会社ヒアリングより)

港湾会社が３つの港を統合した理由の一つとして、ストックホルム港にアクセスする複雑な地形にあることが挙げられる（**図 3-3**)。地図上での計測になるが、島と島の間で、狭い所は約 200m しかなく、入出港している船舶の船長が 200m を超えていることを踏まえると(**表 4-3**)、安全面での課題があると考える。スウェーデン海事庁からのヒアリングによると、船長 70m 以上、船幅 14.5m 以上、水深 4.5m 以上のいずれかに該当する場合は、水先人を同乗させる必要があり、ストックホルム港の入出港には、4 時間程度かかる。一方、他のニュネスハムン港及びカペルシャー港の入出港に係る時間は 30 分程度となっており、カペルシャー港については、冬季のバルト海が凍結することの影響を受けることとなる（ストックホルム港より北側は冬場に凍結する)。

図 3-1 ストックホルム港グループ配置図（出典 Google Map を基に作成）

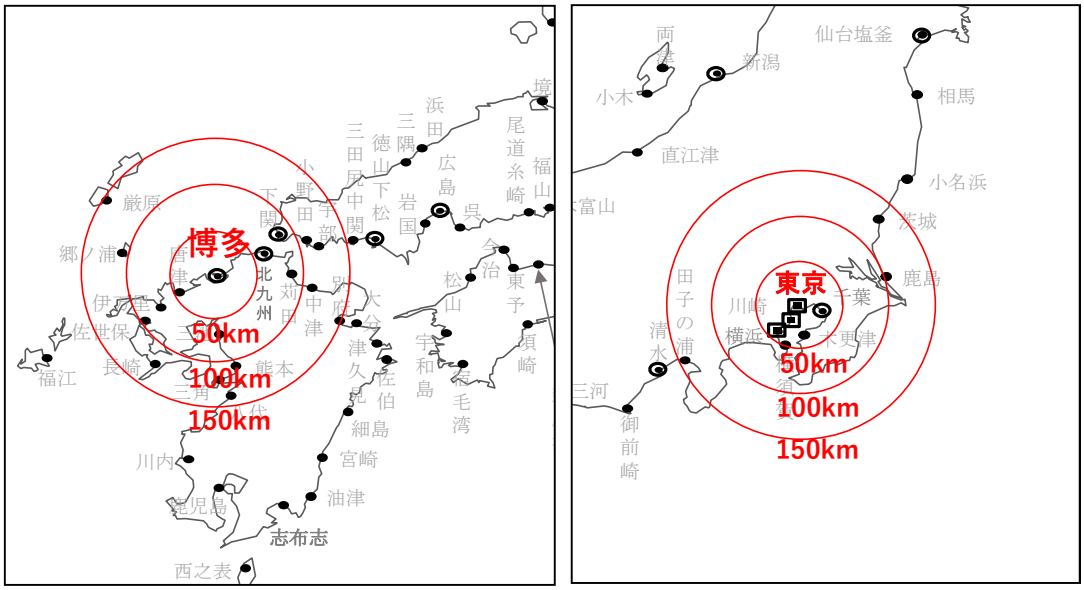


図 3-2　ストックホルム港湾群の距離間を日本の港湾で比較した図

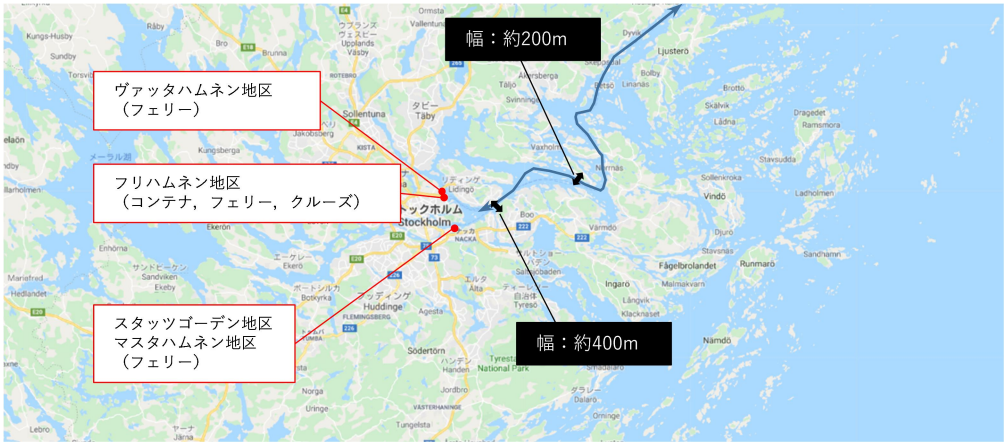


図 3-3　ストックホルム港の海上アクセス（Google Map をもとに作成）

3.2 資本構造

ストックホルム港湾群は、親会社としての港湾会社と子会社のカペルシャー港湾会社、ニュネスハムン港湾会社（現在、業務停止中）、ニュネスハムン土地公社で構成されている。

港湾会社は、市統合機構が 100%出資している。カペルシャー港湾会社はストックホルム港湾会社が 91%所有し、残りの 9%はノルテリエ市が所有している。

ニュネスハムン港湾会社は、港湾会社が 100%所有、ニュネスハムン土地公社は、港湾会社とニュネスハムン市が 50%ずつ所有している（**図 3-4**）。

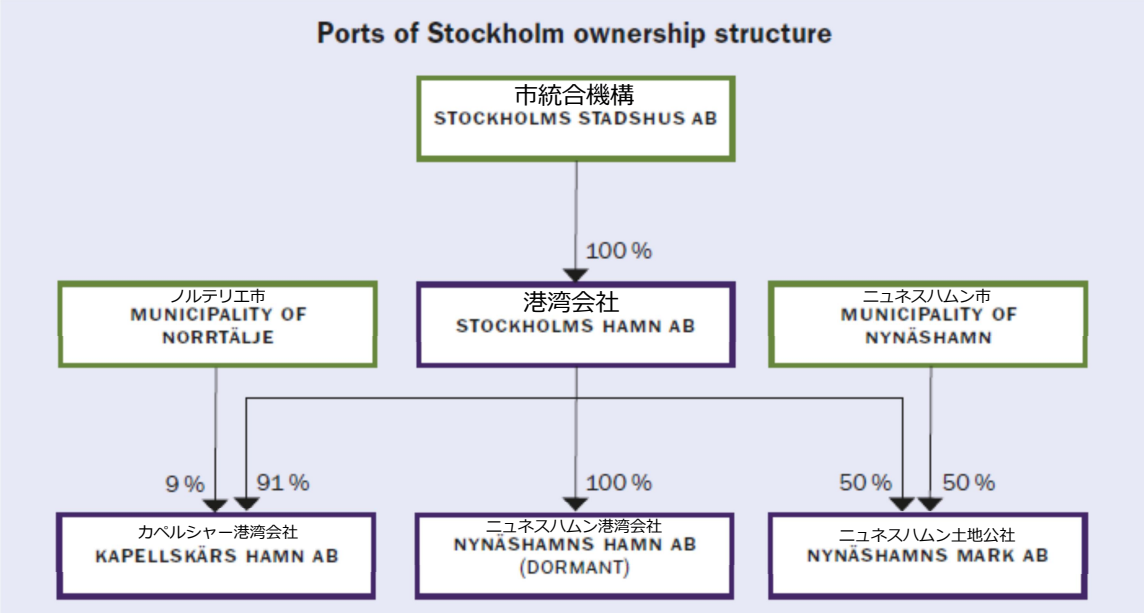


図 3-4 ストックホルム港湾の組織体系図（出典 Ports of Stockholm annual report 2017）

3.3 経営体制

（1）事業内容

港湾会社の事業は、海運と不動産管理の 2 つに分かれている。海運に係る事業として、RORO・フェリー、コンテナ、クルーズ、湾内の水上交通に係る業務を行っている。不動産管理については、約 110ha の土地と、約 20ha の敷地内にある約 90 の建物の不動産管理の業務を行っている。港湾会社は、これら事業を「港湾交通部」、「技術部」、「不動産管理部」、「営業振興部」、「広報部」と「業務支援部」の 6 つの組織に分けて業務を行っている。「港湾交通部」の下には、ストックホルム港、ニュネスハムン港、カペルシャー港の各役員会があり、フェリー、クルーズ、コンテナ輸送における業務を担っている[12)]。

(2)意思決定と経営陣

港湾会社の意思決定機関は、市議会で構成された港湾会社取締役会であり、年 7 回開催されている。メンバーは 9 人であり、議長である Fredrik Lindstål（フレドリック・リンシュトール氏）は、与党中央党に所属しており、港湾会社取締役会の議長以外にも、労働協議会や市建築委員会の議長等も務めている。その他メンバーは、副会長である Ulla Sjöbergh（ウラ・シェベルグ氏）を含めた野党の社会民主労働党が二人、与党の穏健党が二人、同じく与党の環境党と自由党が各一人、野党の左党が一人という構成になっている。

経営陣は、CEO であるトーマス・アンダーソン氏と、前述の各 6 つの組織の長、最高戦略責任者の計 8 名で構成されている。2018 年 12 月に CEO に就任したトーマス・アンダーソン氏は、ストックホルム市全体の管理経験に加えて、建設業界、商業および観光業界での経験もある人材である。 直近の役職は、市統合機構の副社長で、それ以前は、市観光を担っ

ているストックホルム観光会社の代表取締役であった。CEO 就任時の会見で、彼は 「ストックホルム港は成長する地域で重要な役割を果たしている。会社の事業と海上都市ストックホルムの発展の一部に全面的に関わる機会を私は本当に楽しみにしている」と語っている[12)]。

この港湾会社取締役会と経営陣は、市議会の決定事項に対して、業務上の責任を負うこととなる。取締役会メンバーである市議会議員は、港の専門家ではないため、経営陣は、意思決定権を持つ議員に対して、十分なレクチャーが必要かつロビー活動が、港の経営にとって重要な業務であるとしている（港湾会社へのヒアリング)。

3.4 財務状況

港湾会社の財務状況の仕組みについては、現地にて詳細に確認することができなかったため、一部推察が含まれるが、港湾会社は、税金に依存しない、港湾使用料の収入や不動産賃貸収入の自主財源によって運営している。さらに、市統合機構に属する公営企業群の中で、収益性の高い企業が、赤字を出している企業に対して、市統合機構を通して、配当金とは別に資金の繰り出し（補填）する仕組みがとられている。また、市統合機構は、ストックホルム市の出資に対して、資本を取り崩して配当していることが、市統合機構が発行しているアニュアルレポートから確認できる。港湾会社からのヒアリングによると、港湾整備などのプロジェクトに係る資金については、市が 100%出資の市統合機構を通じて低利子で借り入れ、毎年の収入から長期に返済できることとなっているとのことが推察される。

2017 年の港湾会社の売上高は、約 8.6 億クローナであり、そのうち約７割（約 6.2 億クローナ）が港湾使用料から、約３割（約 2.4 億クローナ）が、同社が管理する市役所などの官公庁事務所や文化施設、店舗等からの賃貸収入となっている（**表 3-1**)。なお、2015 年に 9,000 千クローナ、2016 年 2,100 千クローナを、市統合機構への繰出しを行っていたが、プロジェクトに多大な投資を行なっており、ローン返済が始まることから、2017 年からは、繰出しは行なっていない（**表 3-1** 及び港湾会社ヒアリング)。売上高は年々増加しており、市統合機構全体の売上の 5.5%（2018）を占めている。ただし、港湾整備に係る投資（総投資額）が増えていることから、ROA（総資産利益率）は、減少している（**表 3-2**)。

なお、市統合機構は、出資者であるストックホルム市に対して 15 億クローナを還元している。また、公営企業群の中で、損失を出している会社に対しては、グループ内の他の会社の繰出金（2018：総額約 4.7 億クローナ）を充てている（**図 3-4**)。

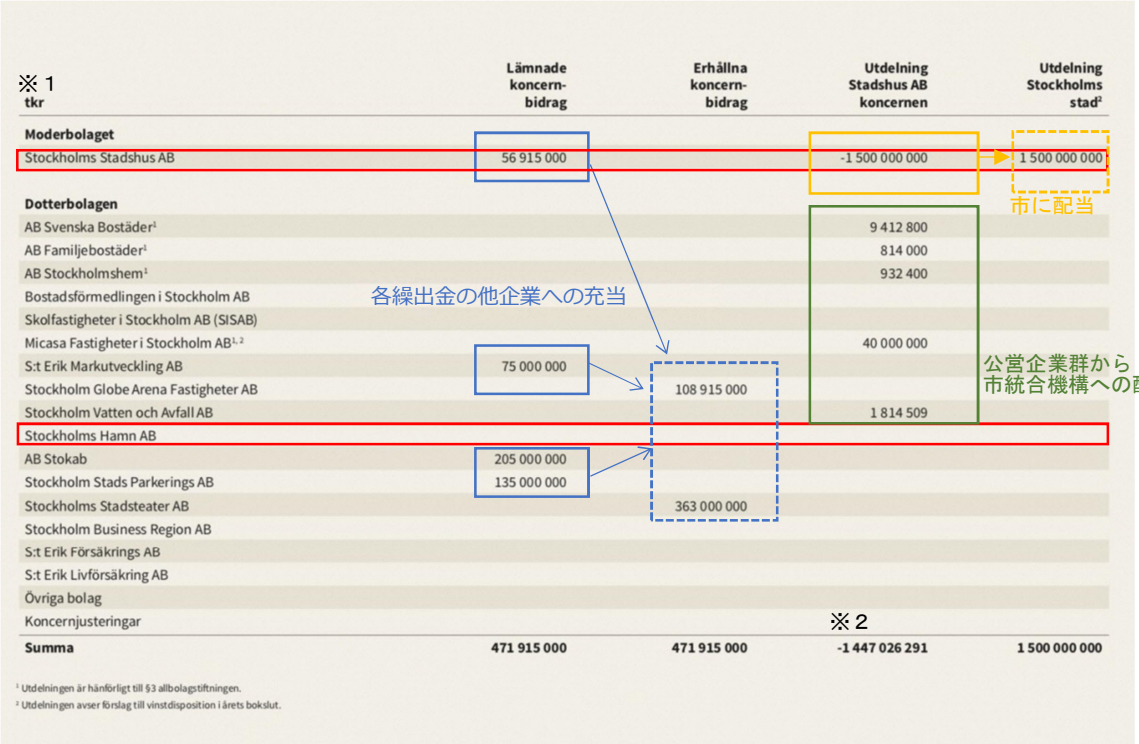
（単位：thousand SEK）

科目	2017	2016	2015
売上高	856,333	797,211	727,664
港湾使用料等	618,777	573,719	509,614
不動産賃貸収入等	237,556	223,492	218,058
営業費用	-708,147	-651,105	-585,475
追加の外部費用	-380,495	-369,878	-338,845
人件費	-156,867	-153,049	-135,544
減価償却費	-170,785	-128,178	-111,086
営業利益	148,186	146,106	142,189
金融収益および費用	-38,725	-34,182	-37,020
受取利息およびその他の収入	79	326	345
支払利息	-38,804	-34,508	-37,365
グループからの繰入	-	-	-
グループへの繰出	-	-21,000	-9,000
税引き前純利益	109,461	111,924	105,169
税	-28,594	-31,932	-22,352
純利益	80,867	58,992	73,817

表 3-1 ストックホルム港湾グループの過去 3 年の損益計算書（出典 ：Ports of Stockholm annual report を基に作成）

項目	2018	2017	2016	2015	2014
売上高（百万クローナ）	866	856	797	728	713
税引前当期純利益（百万クローナ）	93	109	112	105	108
総資産利益率（%）	2.5	3.4	3.8	4.8	6.4
自己資本比率（%）	16.2	18.2	18.9	20.4	26.0
利子率（%）	3.3	3.8	4.2	3.8	4.0
資産合計	5,718	4,719	4,125	3,521	2,481
総投資（百万クローナ）	1,141	971	948	722	532
減価償却費（百万クローナ）	-176	-171	-128	-111	-108
従業員数（人）	184	167	166	155	160

表 3-2 ストックホルム港湾グループ経営に係るデータの推移（出典 Stockholm Stadshus annual report2018）



※1：Stockholms Stadshus AB annual report2018 における表記 tkr は SEK の間違い
※2：市統合機構が資本を取り崩して、ストックホルム市に補填・充当している。

図 3-4 市統合機構の相互協力と市への配当の状況（出典 Stockholms Stadshus AB annual report2018）

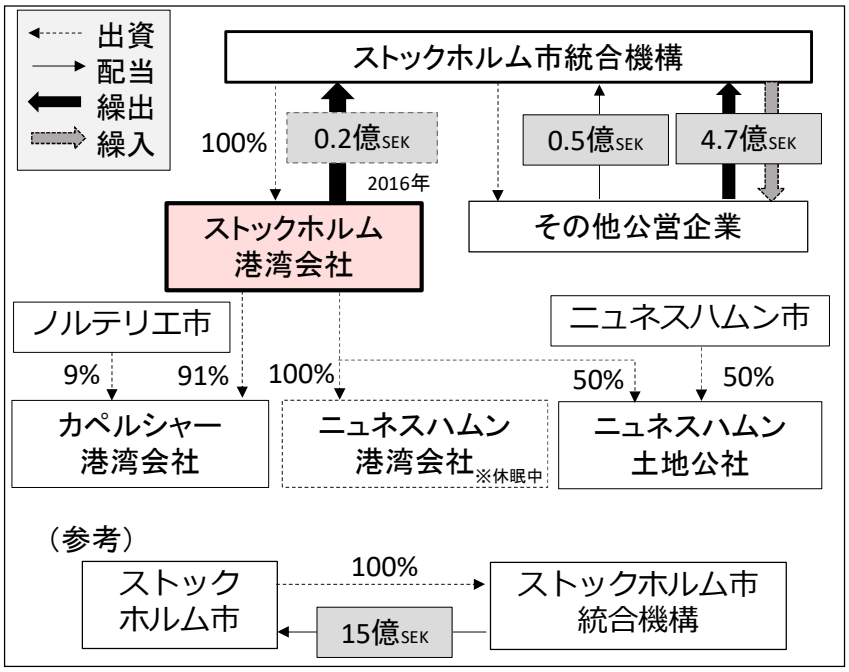


図 3-5　**港湾運営に係る資金の流れ（概念図）**（出典　市統合機構ＨＰにより作成）

4. 港湾の現状

ストックホルム港湾群は、前述のとおり、ストックホルム市内にある「ストックホルム港」と、ストックホルムから南に 60km 離れたニュネスハムン市内にあるニュネスハムン港、北に 90km 離れたノルテリエ市内にあるカペルシャー港の 3 港において、コンテナや RORO・フェリー、クルーズ船の利用について機能分担がされている。

4.1　各港の概要

(1)ストックホルム港

ストックホルム港には、フリハムネン地区、ヴァッタハムネン地区、スタッツゴーデン・マスタムネン地区に分かれており（**図 4-1**）、フリハムネン地区には、ストックホルム港湾群唯一のコンテナターミナルと、ロシアのサンクトペテルブルク、フィンランドのヘルシンキ、エストニアのタリンの行きのフェリーが利用している。また、ストックホルムを訪れるクルーズ客船の約半数が利用しており、最近の大型クルーズ客船が利用できるターミナルがある。

フリハムネンコンテナターミナル（以下、「CTF」という。）は、スウェーデン最大の市場に近接しており、半径 200 km（3 時間）の範囲内で、スウェーデン最大の消費者、およびビジネスが密集している地域にアクセスできているとされている。ハチソンポートがオペレーターとなっており、毎週数隻のコンテナ航路のフィーダーサービスとして、アントワープ、ハンブルク、ブレーマーハーフェン等との航路が就航している。しかしながら、後述するストックホルム市が再開発を進めているロイヤルシーポート都市開発のエリア内にあり、CTF の機能は、2020 年 5 月に供用を開始するノルヴィック港に移転することが決まっている。

2016 年に再整備事業が完了したヴァッタハムネン地区は、フェリー機能が強化されており、タリンクシリアラインによる、フィンランド、エストニア、ラトビアとのフェリー航路が就航している。

フリハムネン地区、ヴァッタハムネン地区は、ストックホルム市中心部（ストックホルム中央駅）から、直線距離で約 3.5km の距離にあり、車で 5 分、地下鉄で 5 駅（約 10 分以内）の距離にある都心部の港湾エリアと言える。

スタッツゴーデン・マスタムネン地区には、タリンクシリアラインのライバル会社であるバイキングラインがフィンランドのオーランド、ヘルシンキとのフェリーや、オーランドとの定期クルーズを運営している[12)]。

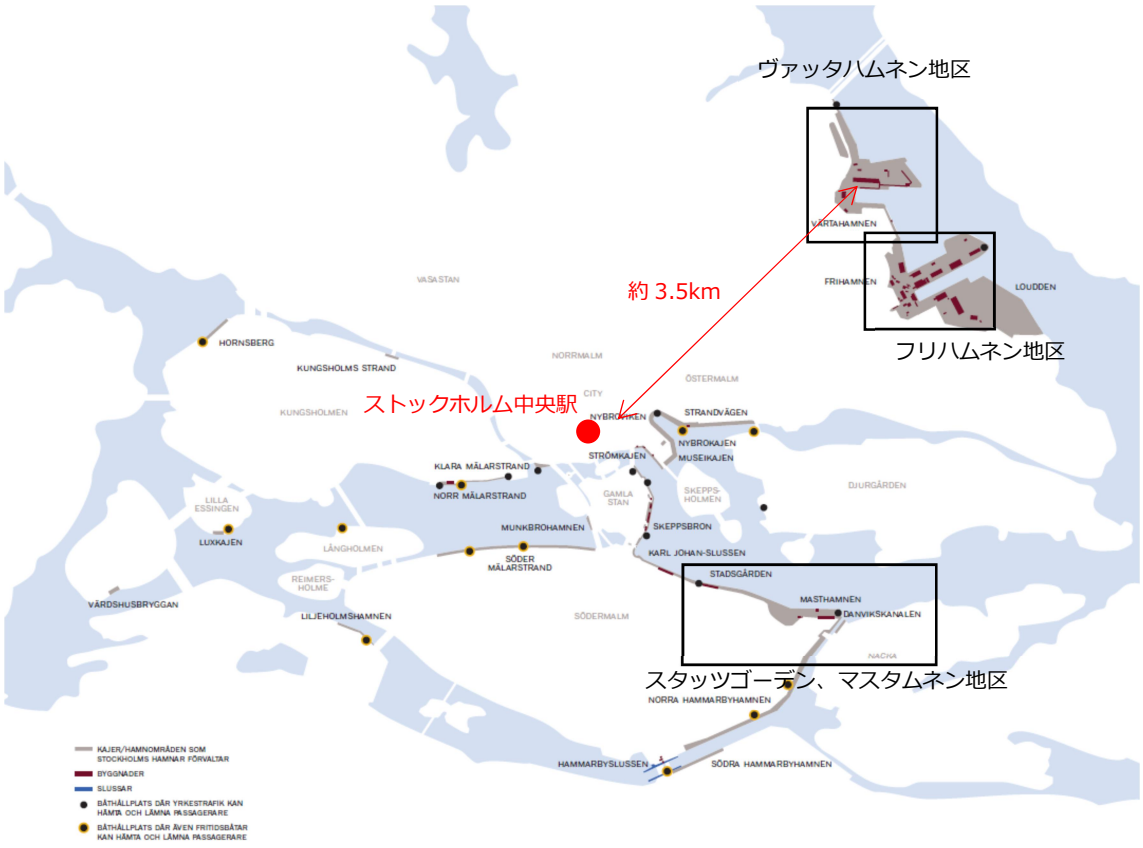


図 4-1 ストックホルム港の主な地区配置図（出典 Ports of Stockholm annual report2017 を基に作成）

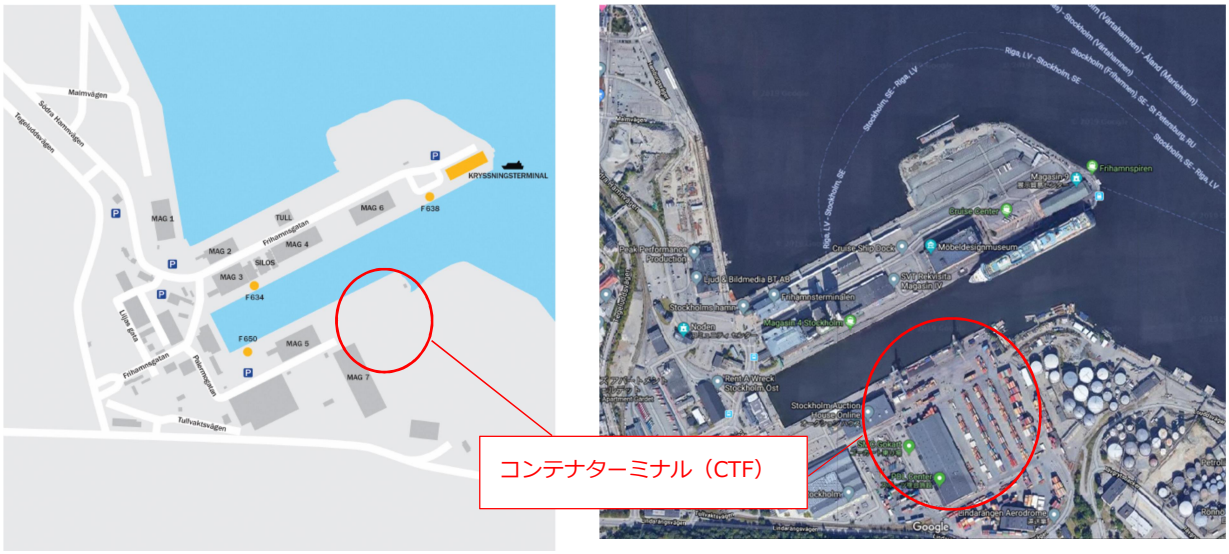


図 4-2 ストックホルム港フリハムネン地区（出典 Ports of Stockholm ホームページ）

(2) ニュネスハムン港

ストックホルム地域最南端に位置するニュネスハムン港は（**図 4-3**）、３つの船社が、ゴットランドのヴィスビー、ポーランドのグダニスク、ラトビアのヴェンツピルスとのフェリー航路をそれぞれ運営している（**図 4-4**）。また、群島を通過してストックホルムに行くことが物理的にできないか、または避けたい大型国際クルーズ客船を同地区で受け入れしている。現在、隣接地に 2020 年 5 月のオープンに向けて将来におけるバルト海の物流拠点となるノルヴィック港が建設中である [12]。

図 4-3 ニュネスハムン港の航空写真を基に作成（出典 Google Map）

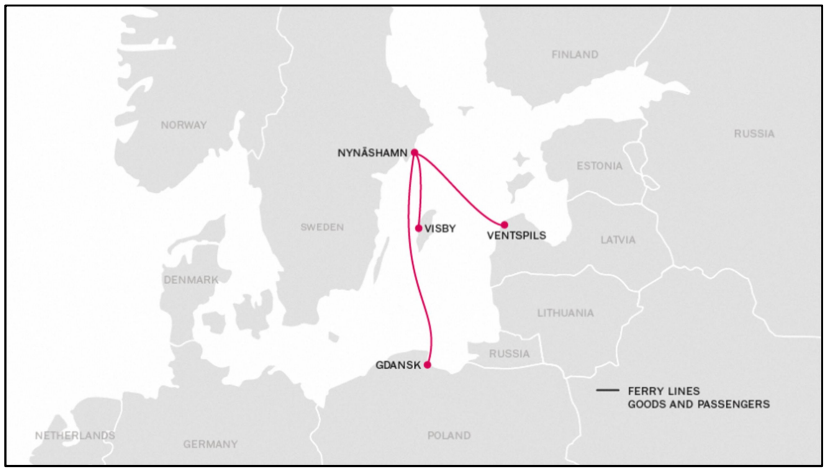


図 4-4 ニュネスハムン港の航路網（出典 Ports of Stockholm annual report2017）

(3) カペルシャー港

カペルシャー港はストックホルム港から 90km 離れた最も北の港（**図 4-5**）。リードタイムの優位性から、ストックホルムとストックホルム周辺、さらにスウェーデン全体、フィンランド、ノルウェー、ロシア、バルト諸国、ヨーロッパ大陸との間で貨物や旅客の迅速な輸送を実現している（**図 4-6**）。整備後 50 年以上が経っていたことを契機に 3 年間かけて改修、拡張プロジェクトが行われ、2017 年にリニューアルオープンしたばかりである [12]。

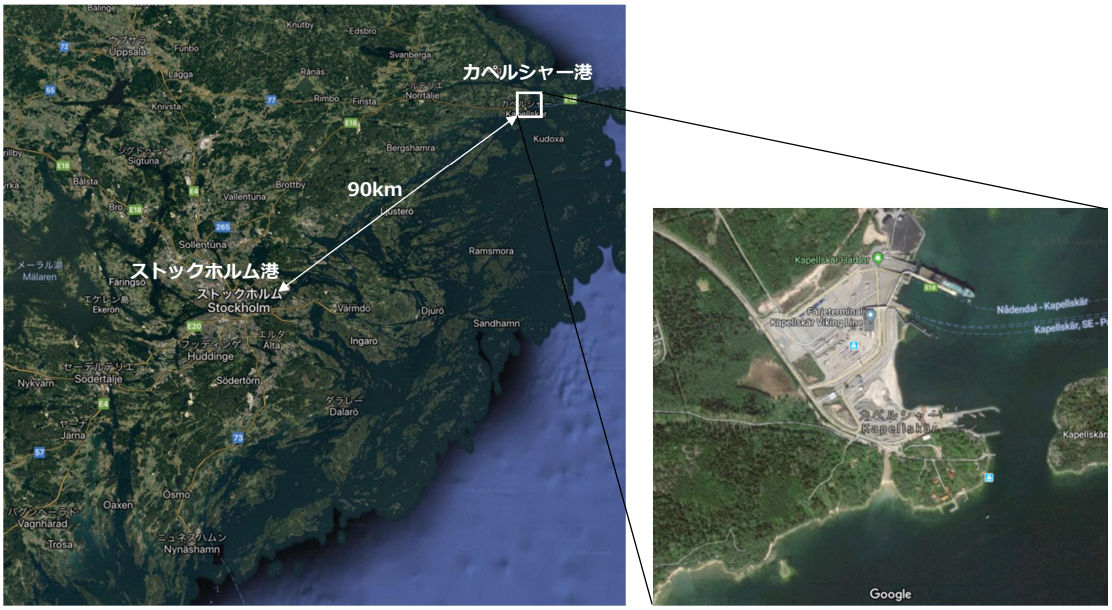


図 4-5 カペルシャー港の航空写真（出典 Google Map）

図 4-6 カペルシャー港の航路網（出典 Ports of Stockholm annual report2017）

4.2　港勢

(1)スウェーデン国内におけるストックホルム港の特徴

2018 年のスウェーデン全体の貨物量は 1 億 7,904 万トンで、コンテナ取扱個数は約 160 万 TEU である。このうちストックホルム港湾群のコンテナ取扱個数は、約 5.7 万 TEU であり、取扱第 1 位のイェーテボリ港と比較して極端に少ない。しかしながら、フェリー客数とフェリー貨物がそれぞれ国内第 1、2 位となっているなど、スウェーデンでは、No.1 のフェリー港となっている（**表 4-1**）。

	総貨物量（千トン）	コンテナ取扱個数（TEU）	車両（台）	フェリー客数（人）	フェリー貨物（台）
Göteborg（イェーテボリ）	40,635	749,883	667,396	1,627,162	333,325
Trelleborg（トレレボリ）	11,224	13,999	1,927	1,750,770	360,102
Stockholm（ストックホルム）※	9,643	57,410	170,389	10,945,369	1,174,932
Malmö（マルメ）	8,342	21,806	391,639	298,279	31,928
Helsingborg（ヘルシンボリ）	7,932	243,506	–	7,136,483	1,270,286
その他	101,266	515,917	549,829	5,669,813	1,521,780
Total	179,042	1,602,520	1,781,180	27,427,876	4,692,353

※ストックホルム港湾群（ストックホルム港、カペルシャー港、ニュネスハムン港）の合計

表 4-1 スウェーデン国内主要港の港勢概要

（出典：スウェーデン港湾協会提供資料及び Ports of Stockholm ホームページより作成）

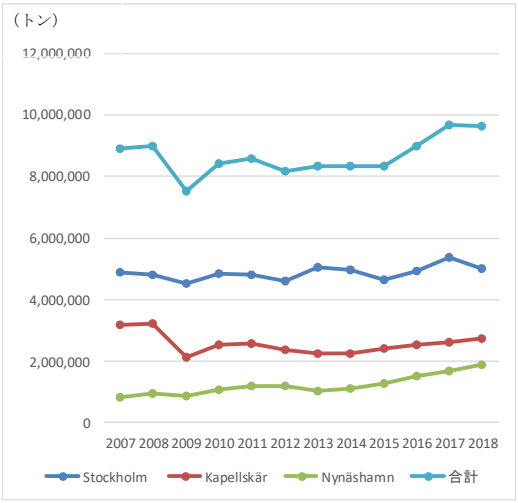
(2)貨物や旅客数の推移

ストックホルム港湾群の総貨物量は、約 960 万トンであり、全体の半分程度がストックホルム港の取扱いであり横ばい傾向にあるが、カペルシャー港とニュネスハムン港が増加傾向にあることから、ストックホルム港湾群全体としては増加している（**図 4-7**）。

貨物形態の中心は、フェリー等による RORO 貨物が中心で、その取扱量は約 690 万トンとなっており、全体の約 7 割を占めている。RORO 貨物の多くは、フィンランド向けであり、全体の約 6 割を占めている（**図 4-8**）。コンテナ貨物については、総量は少ないものの、近年増加傾向にある。

また、旅客の中心もストックホルム港であるが、2011 年をピークに減少傾向にある（**図 4-9**）。

今後は、2017 年にリニューアルしたカペルシャー港やストックホルム港ヴァッタハムネン地区のフェリーバース、2020 年 5 月供用開始を予定しているノルヴィック港や、近年急増しているクルーズにより、貨物量及び旅客数は、ともに増加していくことが期待される。



（トン）

	Stockholm	Kapellskär	Nynäshamn	合計
2007	4,908,316	3,173,608	831,656	8,913,580
2008	4,801,596	3,210,400	970,010	8,982,006
2009	4,513,720	2,122,966	885,012	7,521,698
2010	4,843,405	2,531,814	1,067,041	8,442,260
2011	4,800,808	2,592,627	1,185,087	8,578,522
2012	4,622,502	2,386,931	1,184,721	8,194,154
2013	5,043,150	2,259,195	1,019,579	8,321,924
2014	4,956,399	2,263,323	1,125,380	8,345,102
2015	4,637,192	2,408,746	1,294,919	8,340,857
2016	4,932,962	2,544,355	1,531,023	9,008,340
2017	5,388,793	2,599,062	1,678,000	9,665,855
2018	5,024,625	2,737,029	1,882,031	9,643,685

図 4-7 ストックホルム港湾群の貨物量推移（出典 ストックホルム港湾会社提供資料により作成）

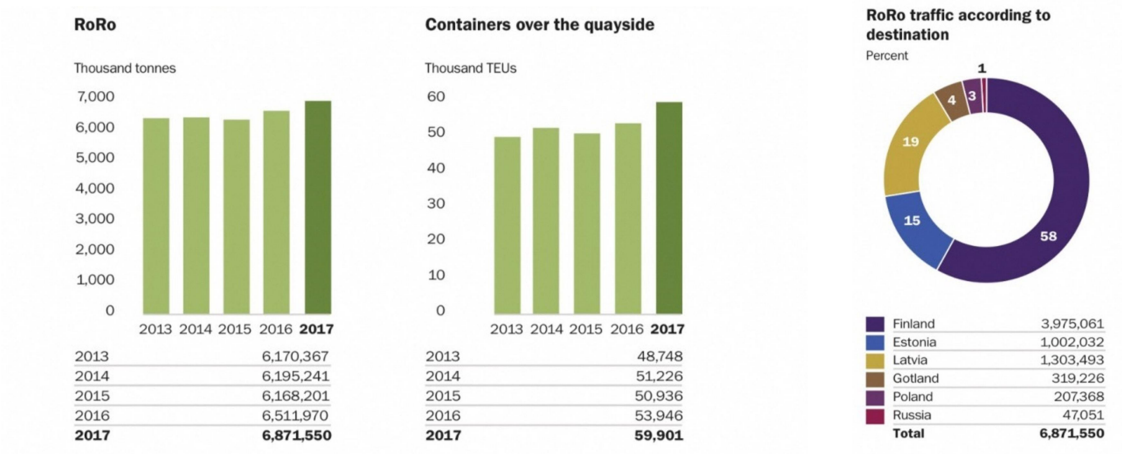
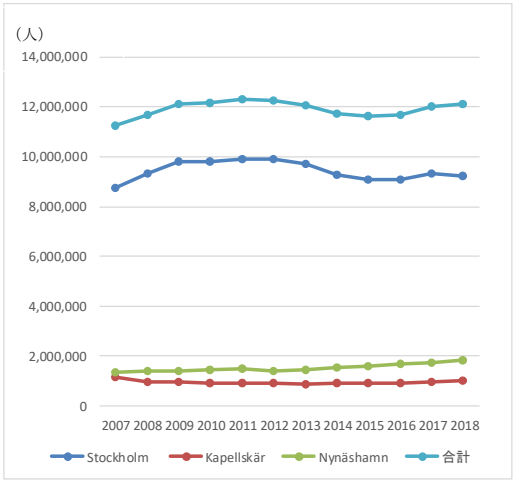


図 4-8　ストックホルム港湾群の形態別の貨物の動向（出典 Ports of Stockholm annual report2017）



（人）

	Stockholm	Kapellskär	Nynäshamn	合計
2007	8,731,497	1,172,429	1,360,238	11,264,164
2008	9,347,033	954,015	1,390,187	11,691,235
2009	9,805,896	941,372	1,380,609	12,127,877
2010	9,807,631	901,681	1,461,074	12,170,386
2011	9,920,333	925,325	1,486,325	12,331,983
2012	9,888,549	933,940	1,417,882	12,240,371
2013	9,730,444	868,231	1,457,038	12,055,713
2014	9,266,295	915,695	1,550,002	11,731,992
2015	9,108,221	917,224	1,591,933	11,617,378
2016	9,074,000	936,584	1,666,939	11,677,523
2017	9,310,334	954,245	1,753,314	12,017,893
2018	9,248,060	995,399	1,853,514	12,096,973

図 4-9 ストックホルム港湾群の旅客数の推移（出典 ストックホルム港湾会社提供資料により作成）

(3) フェリーの航路網

ストックホルム港湾群は、歴史的、地理的なつながりから、バルト海やヨーロッパの主要な港とのフェリー航路網が充実しており（**図 4-10**）、シーズン時には、週 170 便以上が、フィンランドを中心に、ロシアやバルト海沿岸の国へと就航している。3 つの港の各地区で、利用する船社や方面の仕分けがなされている（**表 4-2**）。

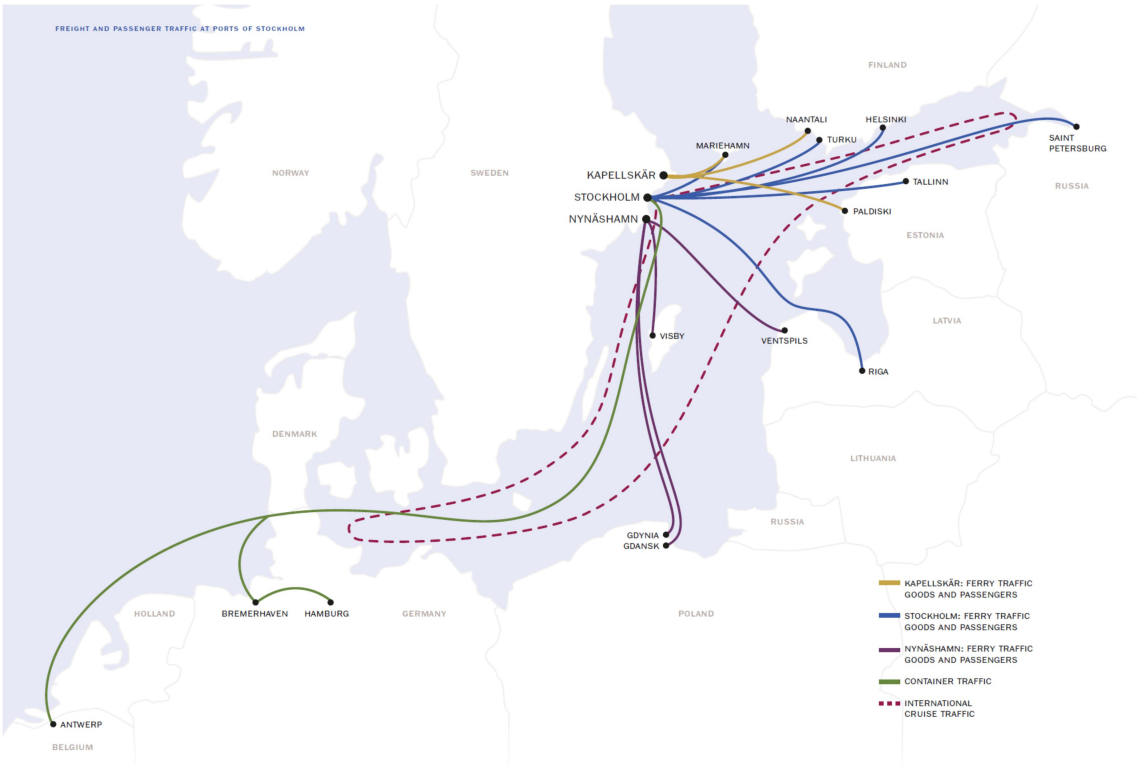


図 4-10 ストックホルム港湾群の航路網（出典 Ports of Stockholm annual report2017）

港名	地区名	行先	頻度	船社名
ストックホルム港	ヴァッタハムネン	オーランド、ヘルシンキ（フィンランド） マリハンマン、トゥルク（フィンランド） タリン（エストニア） リガ（ラトビア）	毎日 2回/日 毎日 毎日	Tallinn Silja
	フリハムネン	サンクトペテルブルク（ロシア）、 ヘルシンキ、タリン（エストニア）	1回/週	Moly Line SPL
	スタッツガーデン	オーランド、ヘルシンキ マリハムネン、トゥルク	2回/日 2回/日	Viking Line
カペルシャー港		バルティスキ（エストニア） ナーンタリ（フィンランド） マリハムネン、オーランド	5回/週、毎日 2～3回/日 2～3回/日	Tallinn Silja,DFDS Seaways Finn Link Viking Line
ニュネスハムン港		ヴィスビー、ゴットランド（スウェーデン） グダニスク（ポーランド） ベンツピルス（ラトビア）	2～6回/日 6回/週 12回/週	Destination Gotland Polferries Siena Line

表 4-2 地区別フェリー航路の行き先及び運営船社（出典 ストックホルム港ホームページを基に作成）

船種：コンテナ船 船名：ESSENCE 総トン数: 17,368t 船長：168.13m 、船幅： 25.83m 吃水 9.4m 着岸港：ストックホルム港 （フリハムネン地区）	
船種：フェリー 船名：SILJA SYMPHONY 総トン数：58,377t 船長：203.03m、船幅：31.93m 吃水：7.1m 着岸港：ストックホルム港 （ヴァッタハムネン地区）	
船種：フェリー 船名：VISBORG 総トン数：32,447t 船長：199.99m、船幅：31.2m 吃水：6m 着岸港：ニュネスハムン港	
船種：フェリー 船名：LIVERPOOL SEAWAYS 総トン数：21,856t 船長：186.45m、船幅：26m 吃水：6m 着岸港：カペルシャー港	

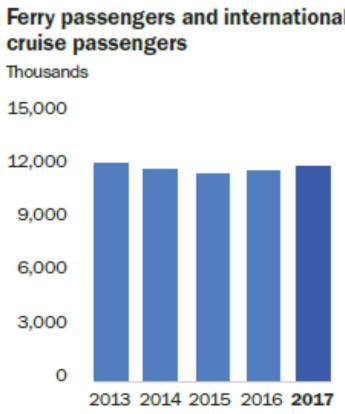
表 4-3 ストックホルム港湾群に着岸する船舶の例（出典 Ports of Stockholm ホームページにより作成）

(4) クルーズの概況

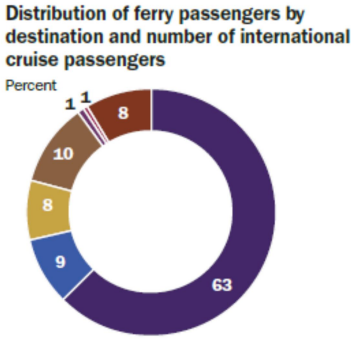
ストックホルム港は、スウェーデン最大の旅客港として、毎年 1,200 万人以上の乗客があり、フィンランドとの間の旅客が全体の約 6 割を占めている。乗客数 1,200 万人のうち 9 割がフェリーによるものであるが、近年は、クルーズ客船の寄港が急増している（**図 4-11**）。

2018 年のクルーズ船の寄港回数は 268 回、訪問客数は約 62 万人である。また、2019 年は、287 回の寄港が予想されており、ここ 3 年で 2 割強の増加となっている。ストックホルムへの寄港のうち、概ね 1 割強（34 回）がニュネンハムン港への寄港であり、2018 年からは、カペルシャー港での受入れも開始されている。

港湾会社による調査では、クルーズ客のほとんどは、ドイツ、アメリカ、イギリスからであり、クルーズ客船がストックホルムに寄港することによる経済効果は、旅行者の消費や、港湾使用料、クルーズ船社が費やす費用などから、年間 1 億 7,600 万ユーロ、1,100 人の市の雇用効果があると試算している。なお、クルーズのシーズンは 4 月から 10 月までの約 7 ヶ月間とされている [12, 21]。

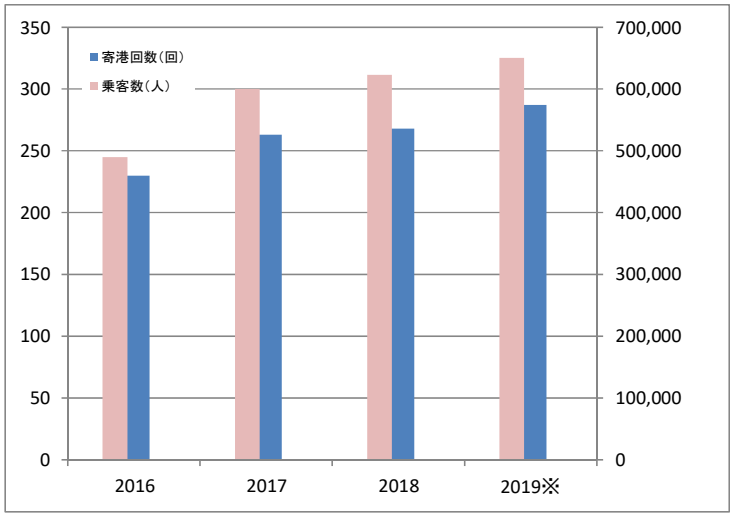


2013	12,055,713
2014	11,731,992
2015	11,617,378
2016	11,677,523
2017	**12,017,893**



Finland	7,514,613
Estonia	1,067,481
Latvia	954,537
Gotland	1,281,356
Poland	106,029
Russia	77,774
Cruise pass.	1,016,103
Total	**12,017,893**

図 4-11 ストックホルム港のフェリー及びクルーズの概況（出典 Ports of Stockholm annual report2017）



	2016	2017	2018	2019※
寄港回数(回)	230	263	268	287
乗客数(人)	490,000	600,000	623,000	650,000

※予測値

図 4-12 ストックホルム港湾群のクルーズ船の寄港状況
(出典 Ports of Stockholm のホームページを基に作成)

寄港船社	Aida Cruises Costa Cruises Holland America Line MSC Cruises Norwegian Cruise Line Princess Cruises RCCL

図 4-13 ストックホルム港湾群のクルーズ船の船社
(出典 Ports of Stockholm のホームページを基に作成)

5. 港湾会社の開発と戦略

5.1 概要

港湾会社は、ストックホルム市のマスタープラン「ビジョン 2040」の実現のため、都市の持続可能な成長に向けて、「経済」、「環境」、「社会」の観点から、港湾開発を戦略的に行っていると考えられる。また、これらを持続可能な港湾の取組みとして進めるため、長期計画を策定している。なお、この長期計画は、日本の港湾計画のようなものではなく、港湾運営の行動目標として捉えられる。

「経済」面においては、スウェーデン全体の GDP の 45%を生み出す、ストックホルム市を含めたストックホルム地域を背後圏とするノルヴィック港の新設やカペルシャー港の再整備等に取り組んでいる。また、「環境」面においては、船舶そのものの環境対策や、港湾周辺に対する環境負荷軽減などを目的にしたヴァッタハムネンターミナルの整備等に取り組んでいる。さらに、「社会」面においては、市が抱える人口増加への対応や、雇用確保など

の課題解決に向けて、市とともにロイヤルシーポート都市開発[16,17]に取り組んでおり、港湾会社は、港の再開発により、ウォーターフロントエリアにおける住宅供給や企業立地による雇用創出の側方支援を行っている。

これら港湾会社が行う、持続可能な都市の成長に資する「経済」、「環境」、「社会」面での取組みや、港湾そのもの価値や重要性に関して、市議会を中心とした利害関係者からの理解を得るため、The Port Vision 2015 Communication Plan（以下、「ポートビジョン 2015」[18]と言う。）を策定し、戦略的な広報を行っている。

5.2 長期計画

今回の調査では、将来の港湾取扱量や施設整備計画を把握することはできなかったが、港湾会社は、持続可能な港湾経営を行うにあたっての行動目標に近い長期計画を掲げている（**図 5-1**）。その長期計画は、「港湾運営」、「資産活用」、「事業活動の支援」の３本柱で構成されており、「港湾運営」に関しては、持続的な港湾能力の確保と、顧客自身も持続可能となるよう取組みを行うこととしている。「資産活用」については、特徴的で持続可能なウォーターフロント開発を掲げるとともに、「事業活動の支援」については、再生可能エネルギーの使用や、熟練した従業員の確保、持続可能な運営につながるものの購入などが掲げられている。

① 港湾運営
・顧客と社会ニーズに対応した旅客と貨物輸送のために持続的な港湾能力を確保する
・顧客満足度の向上と、顧客自身も持続可能な存在であり続けるような取組みを行う
② 資産活用
・魅力的なウォーターフロント開発を行う（特徴的で持続可能なウォーターフロントのための不動産の開発、管理、貸出）
③ 事業活動の支援
・明確な目標と、監視の行き届いた透明性のある情報公開を行う
・長期的にも収益性の高い事業を行う
・職場環境、安全衛生への取り組みのための模範となる
・再生可能エネルギーを使用する
・ステークホルダーと共同で、違法行為を防止する
・熟練した従業員を確保する
・持続可能な運営につながるものを購入する
・積極的かつ効果的な方法でステークホルダーとの開かれた対話を行う
・港湾会社が提唱する様々な取組みを自ら実践して示す
・すべての材料、廃棄物、エネルギー、水、そして時間を効率的に使う

図 5-1 港湾会社の長期計画（出典 Ports of Stockholm ホームページを基に作成）

5.3　港湾開発の主要プロジェクト

(1) ノルヴィック港整備事業

2016 年に工事に着手し、2020 年 5 月にオープンするノルヴィック港は、ストックホルム港湾群の中において、100 年以上ぶりの新しい港の整備となる。同港は、スウェーデンの東海岸の中で、他のどの港よりも高速道路に最も近く（５分圏内)、国内最大の市場に最も近い地理的な優位性を持つこととなる（**図 5-2**)。主な整備の目的は、「急成長しているストックホルム地域への貨物の効率的な輸送」、「船舶の大型化への対応」、「最先端の技術を使用し、高速道路、鉄道が直結する効率的かつ持続可能な港の整備」の３つを掲げている。施設概要は、面積規模約 44ha の中に、コンテナターミナルと RORO ターミナルが整備されるとともに、鉄道がターミナル内に配置される。事業費は、約 60 億クローナであり、最大岸壁水深-16.5m、約 50 万 TEU の取扱能力を有することとなる[12)]。(**表 5-1、図 5-3**)

運営は、現在のフリハムネン地区においても、コンテナターミナル運営のコンセッション契約をしているハチソンポートが担うことが決まっている。港湾会社と同社との運営契約の調印後、ハチソンポートヨーロッパのマネージングディレクターのクレマンスチェン氏は次のように述べている。「ノルヴィックターミナルは、スウェーデンの GDP の 45%を生み出すストックホルム地域に最も近いコンテナターミナルとなる。スウェーデン東海岸で唯一の深水深のコンテナターミナルとして、陸上輸送を削減し、船舶と貨物を国内最大の市場に近づけることで、経済的および環境的なメリットを提供できる」としている。なお、前述のとおり、ノルヴィックターミナルのオープンにより、ストックホルム港の CTF の機能は同ターミナルに集約することが決まっている。

また、ターミナルの背後には、鉄道でターミナルと直結する民間開発（NCC）によるロジスティクス・パークの建設も進んでおり、敷地面積が 41ha（建築面積 20ha）の中で、卸売業、流通業、物流会社、貿易会社、貨物センターが建設され、雇用人数は約 1,000 人を予定している。さらには、市民が家族で楽しめるレストラン等も完備される。なお、港湾会社は、同開発には関わっていない。(港湾会社からのヒアリング及び「NCC ホームページ」参照)

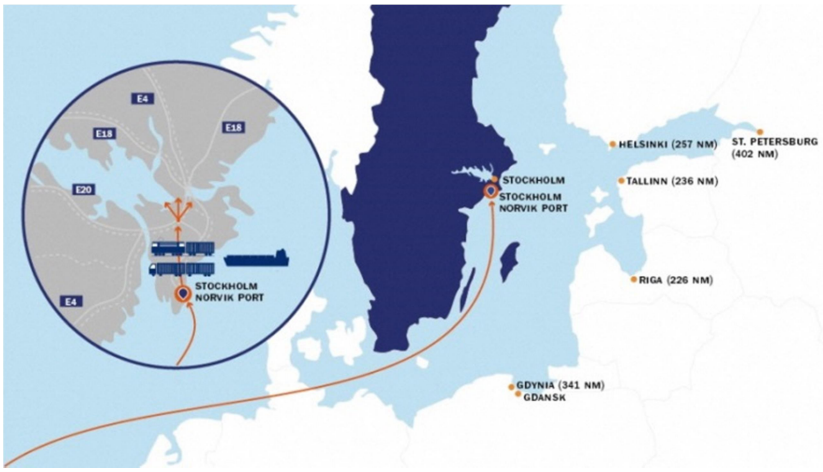


図 5-2 ノルヴィック港の位置図（出典 Ports of Stockholm ホームページ）

全体	コンテナターミナル	RORO ターミナル
事業費　約 60 億 SEK 面積：44ha 岸壁延長：1,325m 最大岸壁水深：16.5m	面積：32ha 岸壁延長：800m 岸壁水深：16.5m 年間取扱能力：50 万 TEU 荷役機械： ストラドルキャリア（8 台）、 ガントリークレーン(22 列対応)	面積：12ha 岸壁延長：525m 年間取扱能力：20 万ユニット 駐車場:142 台（トレーラー） クロスドッキング施設

表 5-1　ノルヴィック港の施設概要（出典 Ports of Stockholm ホームページおよびヒアリングにより）

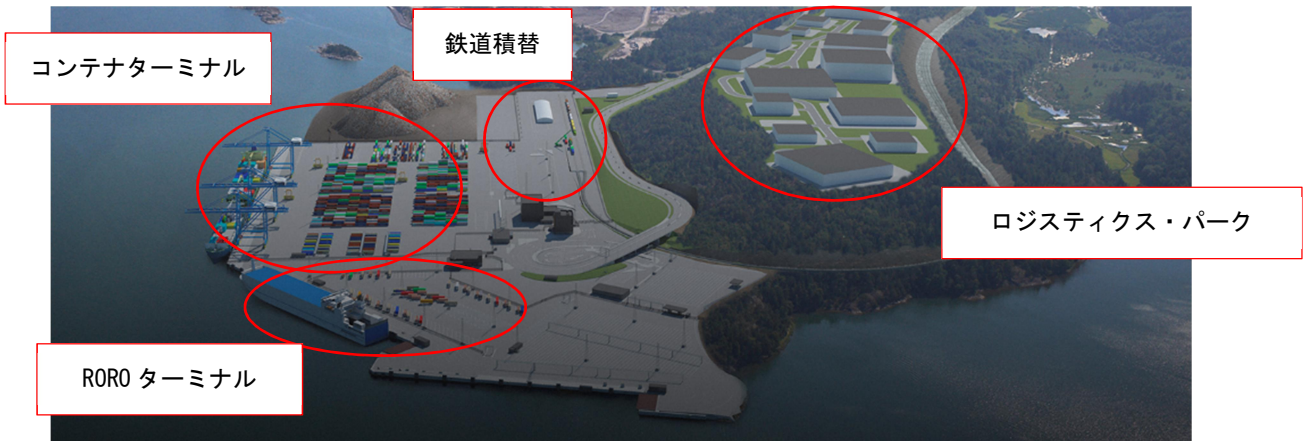


図 5-3 ノルヴィック港の機能配置（出典 Ports of Stockholm ホームページ）

(2) カペルシャー港再整備事業

フィンランド、エストニアとの貿易に不可欠なカペルシャー港は、供用から 55 年以上が経過し、近代化と効率化を図る必要があった。このため、3 年間の港の改修および拡張プロジェクトが行われた。同港は、再整備により、物流エリアを約 2 倍の 20ha に拡張し、新たに 2 つの岸壁を追加し、計 5 つの岸壁と備える港となった。事業費は 8 億クローナであり、建設期間（2013～2016 年）全体を通じて、既存の港湾利用を停止させずに整備が進められるとともに、貨物量も増加させることに成功した事業であるとされている。ノルテリエ市の自治体委員長であるウルリカ・フォークは、カペルシャー港について以下のように説明している。

「今後 100 年間、近代的で大容量の港を持つことは、ノルテリエ市の発展にとっても非常に重要である。持続可能な輸送は、成長するストックホルム地域にとって非常に重要である」としている [12)]。

事業概要

建設期間	2013～2016 年末
拡張面積（総港面積）	約 8ha（20ha）
事業費	8 億 SEK
バース諸元	
バース 1：	延長：245m、水深-9m（エストニア向け）
バース 2：	延長：245m、水深-9m（フィンランド向け）
バース 3：	延長：130m、水深-7m（エストニア＆オーランド）
バース 4：	延長：200m、水深-9m（エストニア）
バース 5：	延長：200m、水深-9m（指定なし）

表 5-2　カペルシャー港再整備の事業概要（出典 Ports of Stockholm ホームページ）

写真 5-1 カペルシャー港の外観写真（出典 Ports of Stockholm ホームページより）

(3)　ヴァッタハムネン再整備事業

ヴァッタハムネン再整備事業は、ストックホルム市の都市計画に位置づけられている「ロイヤルシーポート都市開発」の一環として進められているプロジェクトであり、2013 年から 2016 年にかけて整備が進められた。

事業概要としては、既存の埠頭を埋立と杭式埠頭により約 8.5ha 拡張し、従前のフェリー用岸壁２バース及びクルーズ用岸壁１バースを、フェリー用岸壁５バースにするのとあわせて、ターミナルビルを整備している（**表 5-2、図 5-4、5-5**）。事業費は、約 28 億クローナで、そのうち、ストックホルム市が整備費の 75%（約 21 億クローナ）を負担している。再整備により、既存ふ頭内の港湾用地約 8ha を、ストックホルム市に明け渡し、跡地は都市的利用に転換されることとなっている。（港湾会社ヒアリング）

ロイヤルシーポート都市開発は、市の課題である、人口増に対応する住宅開発や企業立

地による雇用の創出を実現することとあわせて、100 年以上たったストックホルム港の近代化を再開発により実現するものである。(**図 5-6**)。

この計画づくりの段階（2000 年代当初）は、ストックホルム市の開発局は、港湾の重要性を理解しない計画案を提示してきたため、ストックホルム港側が、港湾機能の重要性や、今後のバルト海の海運動向の発展等を分析し、代替案を提示するなどの経緯があったとされている。

計画段階で携わった担当者は、「今回の議論で、港湾は、都市計画において大きなポジションを得ることができた。港の将来の役割と存続について話し合ったことが非常に印象に残っている」と振り返っている[12)]。

なお、ストックホルム市の都市計画は、ストックホルム市の全ての委員会と公営企業の指針であり、市の基本計画である「ビジョン 2040」と並んで、ストックホルム市の都市開発の最上位計画である。この都市計画自体に法的な拘束力はないものの、詳細な開発計画や土地や水域の使用に関する許可行為により、法的拘束力を持たせることとなる[16)]。

事業概要

建設期間	2013～2016 年
拡張面積	約 8.5ha（埋立含む）
事業費	28 億 SEK
施設概要	
岸壁（従前）	フェリーバース×２、クルーズ×１
岸壁（従後）	フェリーバース×５
関連施設	ターミナルビル

表 5-2　ヴァッタハムネンターミナル整備の事業概要

（出典 Ports of Stockholm ホームページ及び港湾会社ヒアリングに基づき作成）

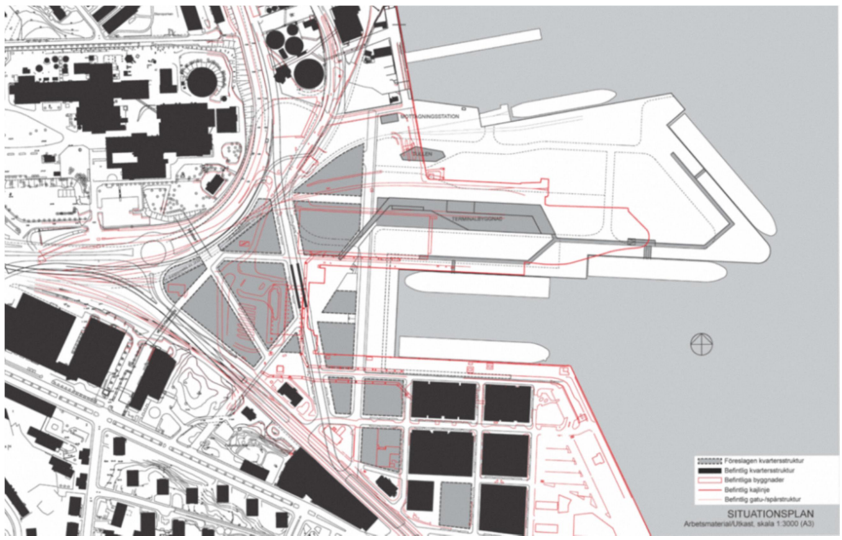


図 5-4 ヴァッタハムネン再整備の既存及び計画法線（出典 Att bygga en hamn vartahamnen）

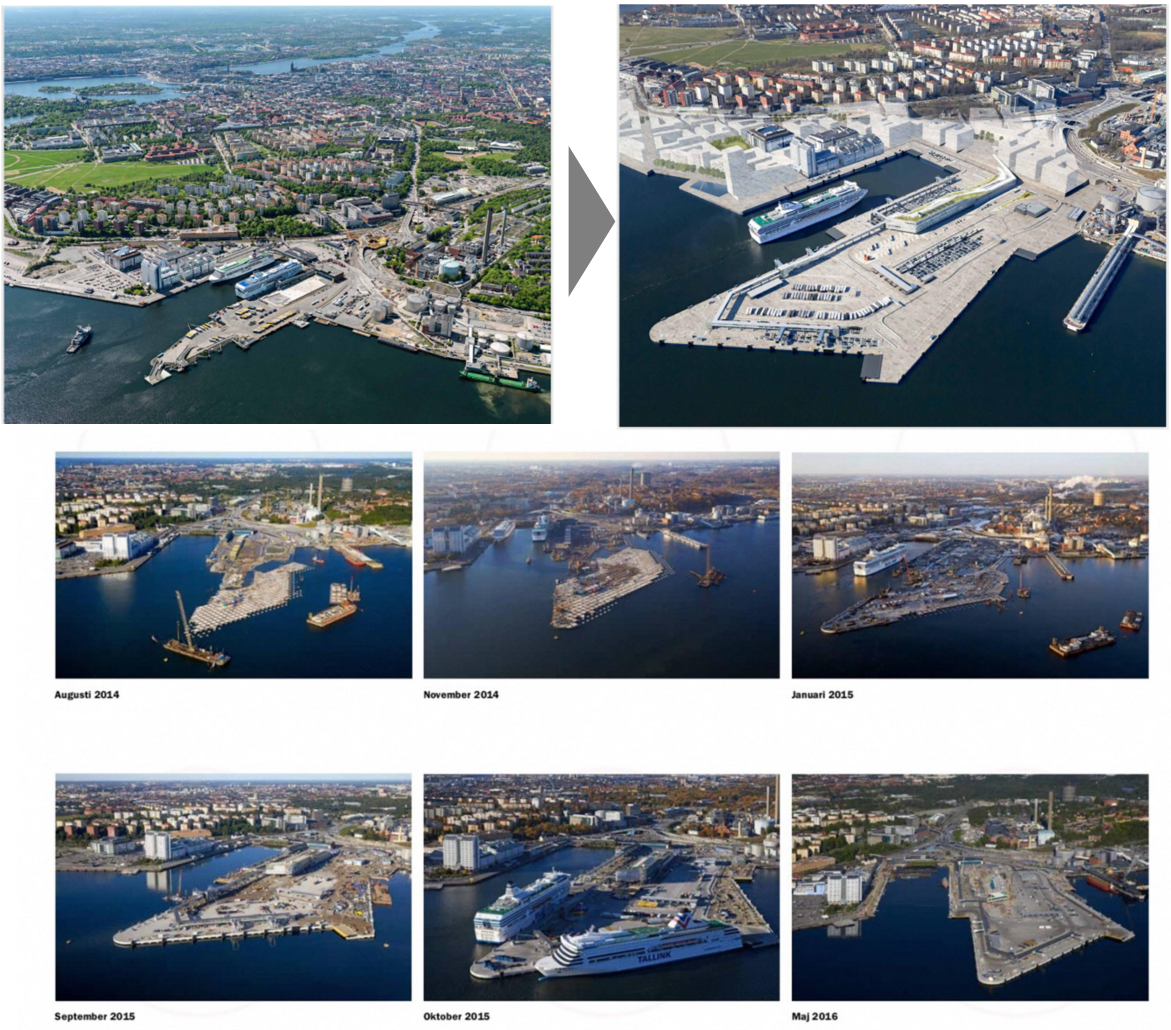


図 5-5 ヴァッタハムネン再整備前後の写真（出典 Att bygga en hamn vartahamnen）

（参考）ストックホルム市の都市計画

策定年　：2015 年
目標年次：2040 年（25 年後）
内容　　：今後 25 年間の都市開発の方向性

＜都市計画の目標＞
成長する都市
結束する都市
良好な公共スペース
環境に優しく、復元力のある都市

＜位置づけのある主な計画、開発＞
1.Bromstensstaden（ブロムステン）
工業地帯の再開発により、約 1,600 戸のアパート、公園、幼稚園、コミュニティサービス用の建物を整備。 Bällstaån 川は拡張され長い公園のようなスペースに変わる。
2.Kista Äng
世界有数の ICT クラスターの 1 つである Kista Science City の近くに建設された新しいエリア。幼稚園と学校のある約 1,600 戸の住宅地と、事業所、公園、新しい広場との一体開発。
3.都市計画道路
4.Stockholm Royal Seaport（ストックホルムロイヤルシーポート）
都市指定の環境プロファイルエリアの 1 つであり、ヨーロッパ最大の都市開発の 1 つ。 エリア内のヴァッタハムネンは、既存の港湾運営を維持しながら、さまざまな機能を備えたエリアに開発。計 12,000 戸以上の住宅と 35,000 の新しい仕事を計画。
5.Slakthusområdet
商業地域から、住宅、仕事、小売、サービス、新しい公園や広場が一緒に機能するエリアに再開発。この地域では約 4,000 戸の住宅と 10,000 の仕事を計画。

（「Stockholm City Plan」を基に作成）

開発対象エリア

現状

開発後のイメージ

5.4　環境戦略

港湾会社は、港湾開発の戦略の一つとして、顧客への環境対応の導入（投資）に対する後押しや、積極的な環境施策への取組みを戦略的に進めている。その象徴的な事業が、ヴァッタハムネンのターミナル整備事業である。

同事業は、建設段階から、環境に配慮されている。建築材料の大部分は船で事前に組み立てられて配送され、建設時に発生する廃棄物と排出物が削減されるとともに、陸上輸送から船舶輸送への転換による二酸化炭素排出の削減と、建設時に発生した廃棄物は分別により、ごみ処理場に送られたのはわずか 0.3%に抑えている。また、建物内で必要となるエネルギーは、ターミナル下の地中熱や、屋根に設置された太陽光パネルにより、その一部がまかなわれている。これにより、エネルギー使用量は同等の建物よりも 40%低いとされている。さらには、緑の屋上テラスにおいて、雨水の地表水排水システムによる流出防止や、大量の雨水から汚染物質を浄化する排水システムを導入している[13]（**写真 5-4**）。

着岸する船舶に対する環境対策としては、ターミナル内に陸電供給設備を 2 基（計画 4 基）整備し、相手港となるヘルシンキ港およびタリン港との連携により運用が行われている。これにより、フェリーは補助エンジンを停止でき、温室効果ガスと大気汚染物質の排出を大幅に削減に貢献している。また、陸電に対する船側の対応ができていないクルーズ船については、船社に対して、ストックホルム港への継続寄港を条件に、100 万クローナの助成金を拠出して普及に努めるとともに、ヨーロッパ全体での陸電コネクタの統一に向けた主導権を得るため、率先して取組みを進めている（港湾会社ヒアリング）。

また、船から出る汚水については、同ターミナルを通じて直接公共下水につなぐサービスを展開しており、その料金については、入港料内に含まれている。

現地でのヒアリングでは、過去に、街で船が出す音や汚水が新聞に大きく取り沙汰されることもあったという。港湾会社としては、港は不要と言う議論になったら死活問題になることから、環境問題には特に力をいれており、戦略的に、環境というツールで、利害関係者に対する港湾整備そのものへの理解につなげるという取組みを行っている。これらのヴァッタハムネンターミナルの取組みについては、世界で最も先駆的で包括的な気候変動対策プロジェクトが選定される、『2019 C40 Cities Bloomberg Philanthropies Award』に、195 件の申請のうち 26 のファイナリストとして選ばれるなど、世界でも評価されている。

また、スタッツゴーデン地区に着岸するバイキンライン所有の世界初 LNG を燃料とする大型旅客フェリー(船名：Viking Grace)に対して、LNG 専用船によるバンカリングが行われている。なお LNG はニュネンハムン港の LNG ターミナルからの調達である。

写真 5-2　ヴァッタハムネンターミナルの外景（出典 Ports of Stockholm ホームページより）

写真 5-3 ヴァッタハムネンターミナルの状況（現地にて撮影）

写真 5-4 ヴァッタターミナルの施設の状況（現地にて撮影）

5.5 港の戦略的広報

港湾会社は、持続可能な都市の成長に資する「経済」、「環境」、「社会」の観点からの取組みや、港湾そのもの価値や重要性に関して、市議会を中心とした利害関係者からの理解を得るため、「ポートビジョン 2015」[18)]を策定し、戦略的な広報を行っている。

その具体的な広報手段としては、様々な立場の人や組織が集まって、活動する場所を港側から提供するとともに、SNS や iPhone アプリを活用した若者が港の情報を得やすい環境づくりや、展示会のスポンサーになり、港以外に関心のあるターゲットに対して、港の情報発信を行っている。さらには、政治家にターゲットを絞って、様々な政党に対しての説明会の実施や政治家の個人的な会議にも出席して、港の経済効果などの説明を行っている。

これらの活動は、欧州港湾協会（ESPO：the European Sea Ports Organisation）が主催する港の「社会的統合」に関する優れた取組み行う港に贈られる「The ESPO Award on Societal Integration of Ports2011」を受賞している。そのテーマは「港を広く一般に伝えるためのクリエイティブ戦略」であった。なお今回のレポートでは、「港湾の社会的統合」を、「社会の中で港が一つの必要な要素・機能として理解され、存続し続けること」と解釈した。

受賞時における、ストックホルム港の顧問弁護士兼環境問題責任者のコメントの中で、「大都市では、港の周りの土地を建物などの他の目的に使用したいという要望があるため、港は常に他の部局や企業と競合する。今回のポイントは、港湾関係者、市民、そして意思決定者やその周辺の関係者との対話により、いかに、港や環境への取組みについて理解を深めるかであった。」としている。

ESPO AWARD は、欧州港湾協会において、Societal Integration of Ports（港湾の社会的統合)を目的に、港湾が利害関係者から受け入れられるという課題に対して、優れた取組みを行っている港に対して贈られる賞である。同協会の HP では、設立背景として、港の経済的、社会的な貢献が、市民や政策立案者が理解されにくい中、港が市民から遠い場所に整備されていることで、さらにこの課題を大きくしている。一つの例として、港湾の背後圏とのアクセスを強化するためには、都市側の理解と協力が必要となることからも、港湾の社会的統合が、今後の持続可能な港湾経営を考える上で重要なポイントとなるとされている。今年で 11 回目を迎えるこの賞は、毎年、様々なテーマが設定されており、一見、港湾との関わりがないような、「遺産」、「学校や大学」、「芸術、文化」などもある[19,20]（**表 5-3**)。

年	受賞港名	テーマ
2009	ヒホン港（スペイン）	-
2010	ヘルシンキ港（フィンランド）	-
2011	ストックホルム港（スウェーデン）	港を広く一般に伝えるための創造的な戦略
2012	ジェノヴァ港（イタリア）	若者
2013	アントワープ港（ベルギー）	遺産
2014	コペル港（スロベニア）	革新的な環境プロジェクト
2015	ダブリン港（アイルランド）	学校や大学との関係性
2016	ブレーメン港（ドイツ）	港の中の自然
2017	グアダループ港（フランス）	港の中の芸術と文化
2018	ロッテルダム港（オランダ）	誰にとっても良い職場環境
2019	ドーバー港（イギリス）	地域社会への働きかけにおける透明性とソーシャルメディアの役割

表 5-3　ESPO　AWARD の受賞港とテーマ（出典　各 ESPO AWARD 受賞レポートより作成）

（参考）ポートビジョン 2015（Port Vision 2015 Communication PLan）[18)]

（概要）

ストックホルム市が、持続的に成長していくことを目指している中、新たな住宅や商業施設の整備には、立地的に港湾が使用する土地が魅力的である。このため、都市と港が相互に成長する最善の開発を行う必要があるが、政治家や市民の港に対する意識が低いことから、港湾運営が首都の成長にとって必要であることや、その価値について理解してもらうためのプロジェクトとしてとりまとめたもの。

（方法論）

①コラボレーション

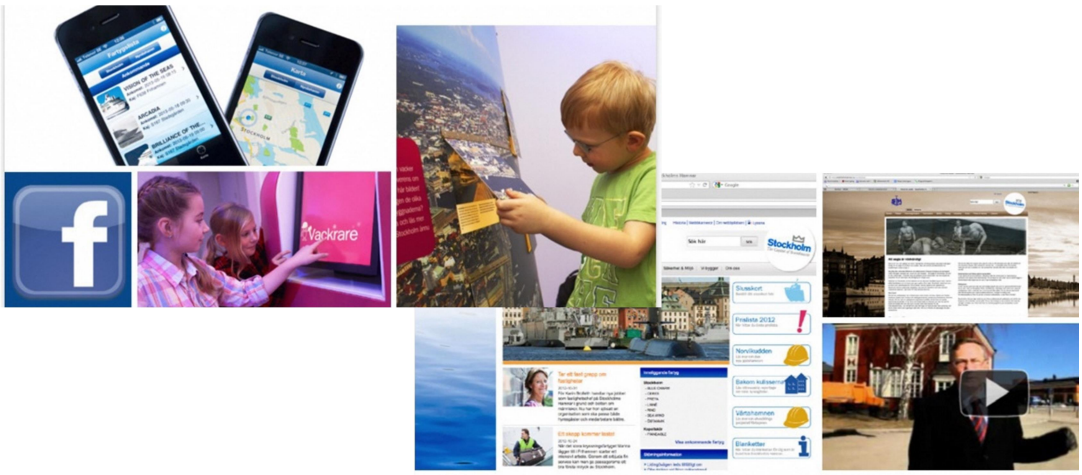
様々な立場の人や組織が集まって、活動する場所を港側から提供する。

（例）若者や移民向けの航海関係の職業紹介、シングルマザーのための群島旅行、セーリングの試乗会　等

②デジタルプレゼンス

主に若者が港の情報にアクセスしやすいツールや環境をつくる。

（例）SNS や iPhone アプリを活用した船舶入港情報の提供　等



③展示会とイベント

展示会やイベントを通じて、港以外に関心のあるターゲットをつかまえ、港の重要性を紹介する。

（例）展示会のスポンサーになって港の事業紹介。その中で、コンテナの中身の商品が市民に届くまでの具体例（南米で収穫されたコーヒー豆が一杯のコーヒーとして提供されるまで）を紹介する等

④港湾地域へのアクセス改善

都心部に近い港で楽しみ、水辺で時間を過ごす仕掛けづくり

（例）水上交通利用マップの作成、景色の良い場所にレストランや博物館を配置　等

⑤環境への取組み

顧客への環境対応導入（投資）の後押し、積極的な環境施策への取組み

（例）温室効果ガス排出抑制のための海運会社への財政的インセンティブと港湾料金の差別化、陸電設備の導入、バルト海の環境改善プロジェクトへの参画　等

⑥利害関係者との対話

政治家にターゲットを絞った取組みの実施

（例）様々な政党に対する説明会の実施、政治家の個人的な会議にも出席して説明。説明時には、フェリーによる都市への経済効果（5 億 SEK）や、港は市の観光収入全体の 25%を占めるなどを説明

6. 考察

ストックホルムの港湾経営は、市全体の方針のもと、都市の持続可能な成長を実現するため、ストックホルム市が出資する公営企業群の一企業として、市議会の理解を得ながら、「経済」、「環境」、「社会」の観点から、経営及び開発の取組みが行われている。また、これらを「ポートビジョン 2015」に基づく戦略的な広報などの取組みにより、持続可能な港湾運営にもつなげている。以下に、港湾経営の仕組みと、港湾会社の「経済」、「環境」、「社会」の観点からの取組みについて考察する。

6.1　港湾経営の仕組み

港湾会社の毎年の港湾経営は、税金を投入することなく、港湾使用料収入と不動産賃貸収入の自主財源により運営が行われているものの、意思決定を行うメンバーは市議会議員であり、かつ大規模投資に対しては市議会の議決事項となっている。公営企業でありなが

ら、自主財源で運営がなされているものの意思決定権が経営陣にないのは、日本の港の、市議会や国の関与はありつつも税金や国費など資金投入があるのと比べて、経営的には厳しい条件の中で進められていると感じた。

特に興味深い経営の仕組みとして、公営企業群内で、各社の収益を市統合機構に繰り出し（還元）し、同機構を通じて、赤字企業への繰り入れ（補填）が行われている。なお、市統合機構は、資本を取り崩すことで補填・充当し、市に対しても配当している。港湾会社も、近年までは、市統括機構へ収益の還元を行っていた。ストックホルム市は、様々なサービスを、税金を使わずに各公営企業が協力しながら運営を行い、さらには、企業努力により生まれた収益の一部と、市統合機構の資産を取り崩しながらも市に配当するというのは、港湾運営に限らず、自治体全体の運営上においても参考になるものであった（**図 6-1**）。

一方で、2 つ残念な点があった。一点目が、ユニコーン企業数において世界トップクラスである IT 先進都市のストックホルム市であるにもかかわらず、港湾経営の中でまったく活用されず、その思想も関係者からは話がなかったことである。IT 先進都市であるポテンシャルを活かすことで、世界 No.1 の自動化や AI ターミナル、サプライチェーン全体の IT 化が実現出来るのではないかと考える。二点目は、港湾会社のスタンスとして、自分たちの特分野ではない、国際物流に関しては、全てノルヴィックコンテナターミナルのコンセッション契約を結ぶハチソンポートで任せているということ、また、背後のロジスティクス・パークについて、港湾会社としての関わりがないということであった。サプライチェーン全体の効率化が求められている中、全体を俯瞰できる港湾会社のスタンスは、改善の余地があるのではないかと考える。

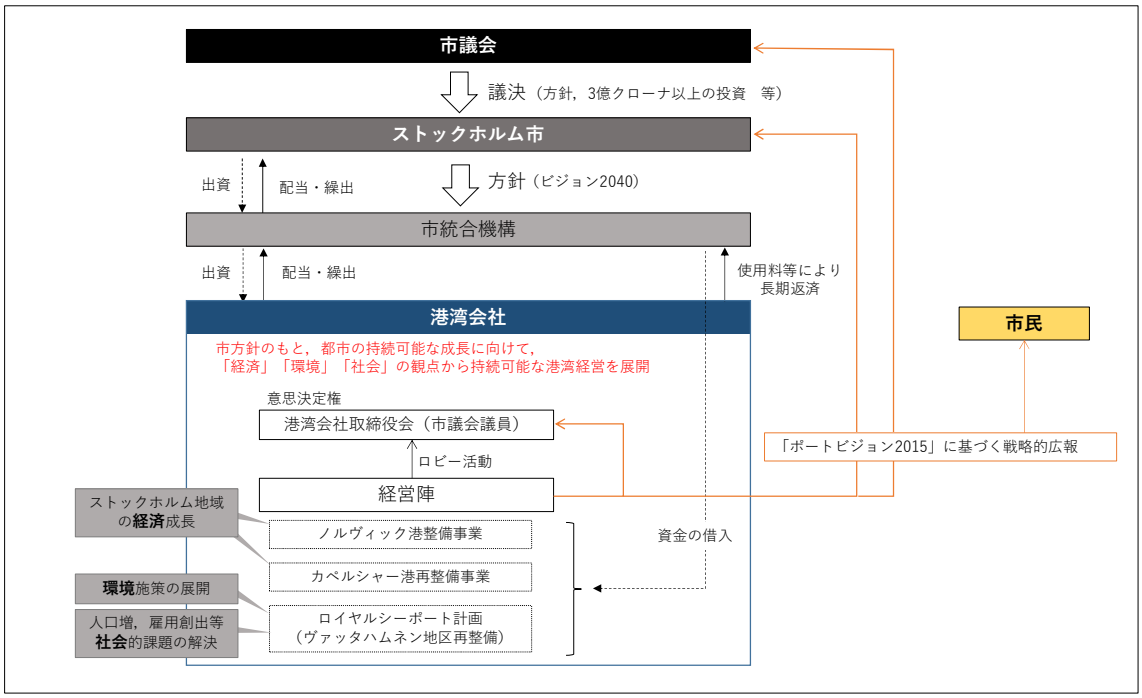


図 6-1　港湾経営の仕組み（概念図）

6.2　経済的成長に向けた取組み

(1)港湾統合を活かした港湾運営

ストックホルム港、カペルシャー港、ニュネスハムン港の 3 港からなるストックホルム港湾群は、スウェーデンの 45%の GDP を生み出しているストックホルム地域を背後に抱える港として、歴史的にもつながりのあるバルト海との貿易や人の交流を支える重要な役割を果たしている。

3 つの港の統合については、それぞれの港のメリット・デメリットや、港に求められる役割等により、最適な機能配置がなされているものと考える。ストックホルム港は、ストックホルム市の安定した経済基盤を持つとともに、スウェーデン第一の観光地としての人流機能の拡大が求められている。一方で、船舶着岸時に発生する排ガスや騒音、市内を走る物流車両の軽減、環境を重視する市議会の存在があり、環境への配慮が必須である。また、ストックホルム市における人口増加や雇用創出等のため、都心部に近い港湾用地にその機能の確保が求められている。しかしながら、湾奥に位置し入出港に４時間もかかるという物理的に解消しようのないデメリットも兼ね備えている。カペルシャー港は、フィンランドやエストニアとの近接性や、高速道路との接続性はあるものの、冬場には凍結するというデメリットがある。ニュネスハムン港は、ポーランドやラトビアとの近接性に加え、海上輸送に関しては、他の２港と比べてアドバンテージを持ち、かつ、高速道路や鉄道との接続性も高い。これら、特性を生かして、地理的近接性を活かしたフェリー機能の分散配置を行うとともに、今後、急増を見込むコンテナターミナルをストックホルム港からニュネスハムン港の隣接地であるノルヴィック港にシフトすることとなっている。また、クルーズについては、観光地に近接するストックホルム港での寄港を基本としつつも、他の２港にも補完的役割を持たせている。

これらの結果が、ここ 10 年の取扱量をみても、ストックホルム港の取扱量やフェリー旅客が伸びていない中、残り 2 港の数字が伸ばしており、クルーズ船については、カペルシャー港とニュネスハムン港を活用しながら、その急増に対応できているものと考えられる（**図 6-2**）。

また、港湾会社は、今後の更なる経済成長に向けて、上記の３つの港において、港湾機能の強化を行っており、ここ数年で、調査で把握できたものだけでも、総額約 75 億クローナ（日本円にして約 868 億円）の投資が行われている。この額は、年間売上高の 10 倍程度に値する。

現地でのヒアリングでは、ストックホルム市をバックにした有利（低利）な利子での資金調達と数十年という長期返済が可能になっているとの話であったが、今後、持続可能な港湾経営が続けていけるかは、見込みどおりに貨物量を増やしていけるかどうかにかかっていると考えられる。このため、次項において、新港開発等への投資の妥当性について検証する。

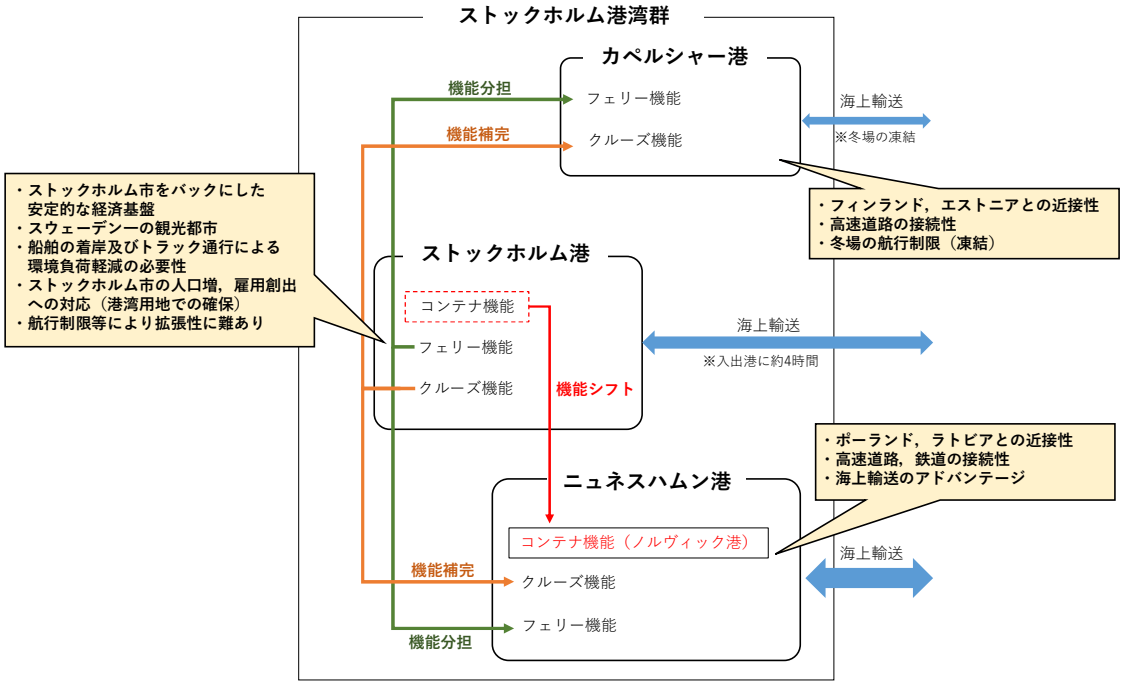


図 6-2 ３港を活用した機能分担等の考え方

(2) 新港開発等への投資の妥当性検証

港湾会社は、スウェーデンの GDP の 45%を生み出す背後圏をターゲットに、ニュネスハムン港に隣接して、ノルヴィック港を整備しており、同ターミナルは、大水深（－16.5m）岸壁とコンテナ取扱量 50 万 TEU の能力を兼ね備える。また、高速道路や鉄道と直結し、ターミナル直背後にはロジスティクス・パークも整備されている。関係者は、スウェーデン全体の経済成長を担う重要な役割を果たすというシナリオを描いている。

しかしながら、スウェーデン国内で一番のコンテナ取扱量を誇るのは、イェーテボリ港であり、その背後圏は明らかに競合している。このため、これらの背景を前提に、将来の貨物量を独自に推計し、使用料がどの程度増加するかを算出することで、回収の見込みがあるどうかを検証する。なお、現地での港湾会社からのヒアリングからは、大規模プロジェクトに対しては、100%出資者であるストックホルム市の豊富な資金をバックにした資金調達と長期返済が可能とされていること、また、スウェーデン中央銀行の政策金利（2019.10 時点）が-0.25 であることも踏まえ、支払利子は 0 として算出する。

推計は、総貨物量 9,643 千トンのうち、太宗を占めるフェリー貨物（全体の約 7 割）と、港湾会社が今後、増加することを見込んでいるコンテナ貨物、それ以外の貨物に分けて算出する。

フェリー貨物の将来取扱量については、ノルヴィック港やカペルシャー港の機能強化により、今後も堅調に推移するものとし、その増加については、実質 GDP 成長率 1.6 と、GDP

と貿易量の関係性（弾性値）を用いて、10 年後の増加量を算出した①。コンテナ貨物については、最大値（上限値）をノルヴィックターミナルの取扱能力 50 万 TEU と設定する③。また、下限値は、ストックホルム地域から発生・消費される貨物量を国内他港からシフトすることを想定し、スウェーデン全体 160 万 TEU から、ストックホルム地域の GDP 割合 45%のうち、ヨーロッパ向けの貨物は、イェーテボリ港等の南部の港が地理的に優位であること、ターミナル運営をハチソンが担うことも踏まえ、アジア方面の貨物を取り込むこととした⑤。

これらから、貨物量は、現状から 28～42%増加⑦することとなり、この割合を使用料収入の増加分とすると、使用料収入は、1.73～2.6 億クローナ⑨増加することが見込まれる（**表 6-1**）。この増収分で、投資 75 億クローナを毎年返済すると、貨物増加までの期間も踏まえると、費用回収に 40～50 年程度必要となる長期間におよぶ事業であり、今後、コンテナ運営を任されているハチソンポートが、どれだけコンテナ取扱量を増やしていけるかにかかっている。

（算出式）

フェリー貨物の将来取扱量：7,117千トン$_{2)}$×（$1.6_{8)}$×$1.6_{9)}$）^{10}＝8,326千トン　･･･①

フェリー貨物の増加量：8,326千トン$_{①}$－7,117千トン$_{2)}$＝1,209千トン　･･･②

コンテナ貨物の将来取扱量（上限値）:50万TEU$_{7)}$×6.5トン/TEU$_{5)}$＝3,250千トン　･･･③

コンテナ貨物の増加量（上限値）：3,250千トン$_{③}$－375千トン$_{3)}$＝2,875千トン　･･･④

コンテナ貨物の将来取扱量（下限値）:160万TEU$_{6)}$×45%$_{10)}$×40%$_{11)}$×6.5トン/TEU＝1,872千トン　･･･⑤

コンテナ貨物の増加量（下限値）：1,872千トン$_{⑤}$－375千トン＝1,497千トン　･･･⑥

ストックホルム港における貨物増加量：2,706千トン～4,084千トン　･･･②＋④~⑥＝⑦

ストックホルム港における貨物増加割合：28～42%増加　･･･⑧

港湾使用料の増加：6.2億クローナ$_{12)}$×28~42％＝1.73~2.6億クローナ　…⑨

港湾使用料増加分による投資額の返済期間：75億クローナ$_{13)}$÷1.73～2.6＝29～43年間　…⑩

（算出に使用した値と出所）

1)ストックホルム港湾群の総貨物量：9,643千トン（2018）

2)フェリー貨物量：7,117千トン（2018）

3)コンテナ取扱量：375千トン（2018）

4)コンテナ取扱量：57,410TEU（2018）

5)コンテナ1TEUあたりの取扱量：6.5トン/TEU（2018の実績値より算出）

6)スウェーデン全体のコンテナ取扱量：160万TEU（2018）

7)ノルヴィックターミナルのコンテナ取扱能力：50万TEU（ストックホルム港HPより）

8)スウェーデンの実質GDP成長率：1.6（スウェーデン政府の2019年予測値）

9)実質貿易伸び率/実質GDP成長率：1.6（「日本及びアジアのコンテナ物流とリスク管理」赤倉康寛（国土技術政策総合研究所）

10)ストックホルム港湾群が取扱う可能性があるコンテナ取扱量のスウェーデン全体における割合：45%（背後圏のGDP割合より）

11)スウェーデンにおけるアジア方面のコンテナ貨物の割合：40％（イェーテボリ港提供資料より）

12)港湾使用料：6.2億クローナ

13)港湾開発の投資額：75億クローナ（ストックホルム港HP及び現地ヒアリングによる総額）

表 6-1 ストックホルム港湾群の将来貨物量推計と使用料収入増の算出

6.3　環境面における都市への貢献

港湾会社における環境対策については、ストックホルム市が目指す「エコスマートタウン」などの方針のもと、環境を港湾経営の重要なツールとして、開発そのものや、利害関係者への説明に取り込んでいた。具体的には、ヴァッタハムネンターミナルにおいて、環境に配慮したターミナル建設や、再生可能エネルギーによる施設運営、陸電供給の普及に向けた船社へのインセンティブ、船から発生する排水処理の対応などが挙げられる。また、港湾開発を円滑に進める上での市議会議員への中心的な説明として、「トラック輸送から船舶輸送への転換はCO_2削減に効果がある」として、その事業の必要性を訴えているというのが、現地での関係者からの話からも伺える。

中でも、1980 年代から取組みを開始している陸電供給については、フェリーの相手港である、ヘルシンキ港やツゥルク港との連携により取り組んでおり、さらに、クルーズ船への陸電機能の対応を進めるべく、100 万クローナの補助金を拠出することで、クルーズ船の寄港増やヨーロッパ全体のコネクタの統一化の主導権を握ることにつなげようとしている。

今回は、これら、環境(地球温暖化)対策の大きな投資に対する港湾会社の考え方や費用対効果などについてまで詳細に把握することはできなかったが、ストックホルム港における地球温暖化対策は、国や市の大きな方針や、市民の環境意識の高さのもと、その費用対効果の大小よりも、対外的にしっかり取り組んでいることのアピールを重要視しているように感じた。このような地球温暖化対策の取組みを日本の地方自治体に置き換えたときに、果たして同じことができるだろうか。同対策に対する意識はあるものの、その責任主体や、市民への直接的な経済効果が明確ではないことから、同様の対応は困難であると認識している。具体的には、陸電供給への対応は、その地域において、着岸する港で発生する二酸化炭素の抑制になるが、それは、地球温暖化防止という目的であるならば、国の責任として取り組むべきものであり、地方自治体で取り組むべきものではない。市民にとっても、直接的なメリットは想定できない。このようなことを踏まえると、例え、環境に対する意識が高かったとしても、港湾管理者である地方自治体が、その多大な投資の判断はできないのではなかろうか。現在の地方自治体が管理する日本の港においての環境対策は、結局、国による規制と財政的な支援、もしくは民間ビジネスとして成り立たなければ、前には進まないと考える。

6.4　社会面における都市への貢献

港湾会社が進める主要プロジェクトであるヴァッタハムネンの再開発事業は、ストックホルム市が、主導的に進める「ロイヤルシーポート都市開発」の一環で進められている。ストックホルム市が人口増の課題に対応するための住宅開発と企業立地による雇用の創出等を目指すものであり、前述 5.3(3)のとおり、港湾は、市が抱える課題解決のために、自らの用地を明け渡すことで、間接的に都市の成長に貢献している。

これは、港湾整備も含め都市開発の上位計画である権限の強い都市計画のもとに進めら

れているが、結果として、港湾側は、住宅や雇用創出などの社会的な貢献に寄与しながらも、当該地におけるフェリー機能の拡大と、海上輸送や内陸輸送との接続において優位性が高いノルヴィック港において、コンテナ機能を拡大することが実現できているなど、都市と港湾が WIN-WIN の状況となっている。

なお、これらの調整が円滑に進んだわけではなく、この都市開発計画の策定にあたって、港湾会社が、市議会や都市開発当局の政策立案者に対して港湾の存在価値や重要性を理解してもらうべく様々な努力をした結果から実現できたものであるとされている。

6.5　港湾の価値、重要性の理解に向けて

ノルヴィック港の計画を契機に策定されたのが、「ポートビジョン 2015」である。策定当時、ストックホルム市は、人口増加に対応するため住宅開発用地を確保しなければならない課題に直面しており、その開発計画のエリア内に、都心に近い港湾用地が含まれていた。港湾会社は、この都市開発の政策担当者や市議会をはじめ、多くの利害関係者に対してストックホルム市にとって港がどのような役割を果たしているのかなどを様々な角度から説明した同ビジョンが今の港湾経営のベースとなっている。このビジョンをもとに港湾会社は、以下のような取組みを行なっている。

一つ目が、様々な立場の人や組織が集まって、活動する場所を港側から積極的に提供することで、市民を無理やり港と関わらせている手段をとっている。それも、若者や移民への港への就労等にもつなげているところが非常にすばらしいと考える。

二つ目として、港以外に関心があるターゲットを捕まえて、港の重要性を訴えるという手段である。港と無関係の展示会のスポンサーになって、港をアピールしている。この手段は私も実感できるものである。博多港においても、港の夜景を楽しんでもらうついでに、港の役割を勉強するツアーを実施した。募集定員の 10 倍を超える応募があったが、夜景をみることを目的に参加された方が多くを占める一方で、港の役割を理解した方々が 9 割以上もいたというアンケート結果が証明している。

三つ目として、政治家を明確なターゲットにして、港の重要性を理解してもらうべく積極的な活動を行っている。それも、同ビジョンで堂々と掲げているところが興味深い。港湾会社の話では、様々な場面でも政治家の口から港の重要性を語ってもらうように勧めているとのこと。また、港の意思決定権を持つ取締役会は、港に精通していない市議会議員のみで構成されていることから、港湾会社は、港不要論が出ないよう、港における環境への貢献というツールなどをもとに理解向上に努めており、このようなロビー活動が港の経営で重要な柱であるという関係者からの話は非常に印象深かった。

前述のとおり、港の社会的統合に向けて積極的に取り組んでいるヨーロッパ全体からみても、この「ポートビジョン 2015」は、高く評価されており、加盟数約 180 港の中から「ESPO AWARD 2011」の受賞につながっている。 さらには「ESPO AWARD 2019」の「地域社会への働きかけにおける透明性とソーシャルメディアの役割」というテーマにおいても、ファイ

ナリストの４港にも選ばれている。ストックホルム港湾会社は、港湾の社会的統合の観点から、持続可能な港湾経営に向けて様々な挑戦を常に続けていることがわかる。

スウェーデンと同様にヨーロッパ全体の港が同じような危機感から、「ESPO AWARD」として、港湾の社会的統合をテーマに、毎年、ヨーロッパの多くの港が競い合って取り組んでいる。ではなぜ日本では、社会的統合に対する同じような活動は生まれていないのか。日本の行政内部においては、都市と港湾は、同じ行政部局下にあり対等な関係であるものの、港の整備に対して税金を投入されているという状況を踏まえると、ストックホルムよりも日本の市議会や市民との関係は厳しい環境下にあるはずである。これは恐らく、ストックホルムの場合は、強い都市計画に加え、2.1 での記載のとおり、市民の政治に対する関心が非常に高いからことから生まれている議論であり、取組みではないかと考える。

7. 持続可能な港湾経営に向けた提案

「経済」「環境」「社会」の各観点から、日本における今後の持続可能な港湾経営に係る提案を行う。

7.1 [経済]九州経済の持続可能な成長に向けた港湾経営

都市が持続可能な成長を続けていくためには、何よりも経済的成長は必須であり、その中で、当然のことながら港が果たすべき役割は大きい。

世界の海運動向に目を向けると、アジア航路も含め、コンテナ船の大型化は進んでいる。国土交通省港湾局の調べによると、中国航路の平均船型は、975TEU 積で 10 年前に比べ約 1.7 倍大型化しており、東南アジア航路は、2,046TEU 積で同じく、10 年前と比べ約 1.7 倍大型化している（**図 7-1**）。

このような中、九州内のコンテナ港湾全体の外貿コンテナ取扱個数は、約 160 万 TEU で、コンテナ船１便あたりの取扱個数は平均で 234TEU/便である（**表 7-1**）。船型から判断される航路就航の条件を、船型×（1 寄港あたりの平均積卸割合）とすると、アジア航路の同割合 0.215 を用い[22]、中国航路で 209 TEU/便、東南アジア航路で 439TEU/便が、航路就航の条件となり、今後の中国航路の船舶大型化や東南アジア航路の寄港を想定すると、各港、取扱量を増加させる必要がある。

さらに、今後は、労働力不足などを背景とした自動化や AI ターミナルの導入は必然であると考えるが、同ターミナルの整備には、多大な投資が伴い、採算性が重要となってくる。港湾空港技術研究所[23]によると、自動化ターミナルの採算性ラインは、１バースあたり年間 50 万 TEU という数字もある。これら以外にも、コンテナターミナルにおける大型荷役機械の維持、更新なども踏まえると、持続可能な港湾運営のためには、九州内の港湾におけるコンテナ取扱機能の集約化（１～３港に絞る）は、近い将来、実現しなければならない。

しかしながら、これを実現するためには、大きく二つのハードルがあると考える。一つは、港の機能を集約することによる、国内陸送費が増加すること。国内陸送費は物流費全

体の中でも大きなウェイトを占めており、かつ、近年は、トラックドライバー不足や働き方改革により、今でも深刻な状況にある。また、仮に九州のコンテナ貨物を一つに集約したとしても、現時点の九州全体の取扱量が 160 万 TEU であることを踏まえると、三大港と比べても量的には少ないことが挙げられる。

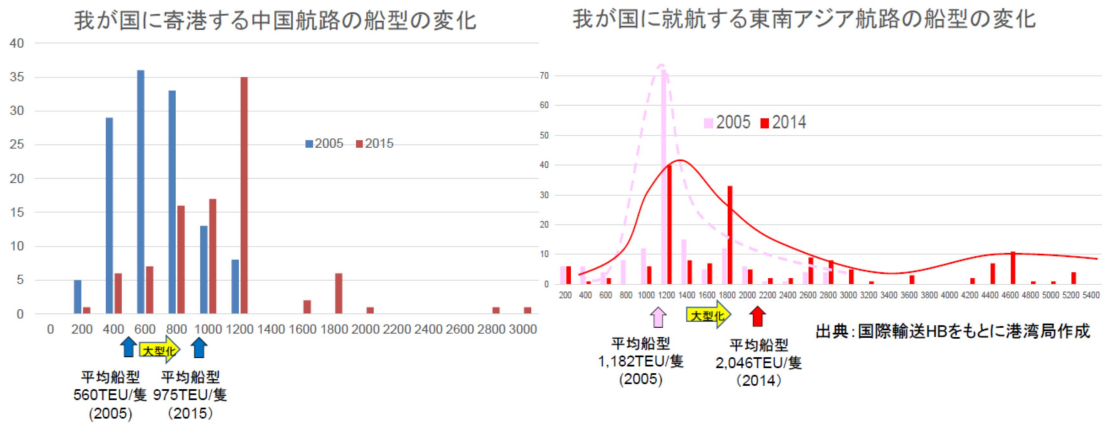


図 7-1 アジア方面のコンテナ船大型化の状況（国土交通省港湾局作成資料）

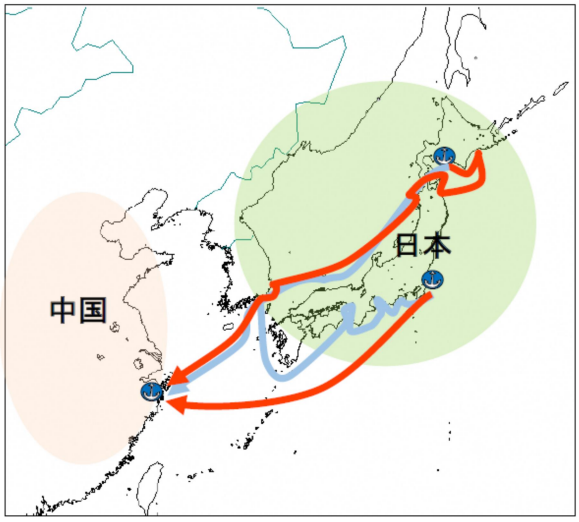
港名	大分港	細島港	志布志港	鹿児島港	川内港	八代港	熊本港	三池港	長崎港	伊万里港	北九州港	博多港	合計
航路												北米	
	韓国	韓国	韓国		韓国	韓国	韓国	中国	韓国	韓国	韓国	韓国	
	中国	中国	中国					東南アジア		中国	中国	中国	
	台湾		台湾	台湾	台湾						台湾	台湾	
								東南アジア			東南アジア	東南アジア	
											ロシア		
航路数	5	3	3	1	2	3	3	2	2	4	39	37	104
便数（便/週）	5	6	8	1	3	3	3	2	3	6	46	48	134
外貿コンテナ取扱個数（TEU）	26, 991	22, 643	79, 796	2, 051	18, 404	22, 249	11, 458	18, 153	10, 486	56, 635	477, 564	882, 198	1, 628, 628
1便あたりの平均取扱個数（TEU/便）	104	73	192	39	118	143	73	175	67	182	200	353	234

表 7-1 九州内の外貿コンテナ取扱状況と 1 便あたりのコンテナ取扱個数の比較

二つ目は、コンテナ機能を集約するには、当然のことながら、九州内各港の各港湾管理者である地方自治体と、その背後に多く存在する利害関係者との調整に、時間と労力を要することである。

一つ目の課題に対する対策の一つとして、サプライチェーンにおける国内輸送の効率性を上げるためのロジスティクス・パークの整備が有効であると考える。ロジスティクス・パークは、多様かつ多頻度の輸送ネットワークの拠点であり、流通加工やクロスドックなどの複合的なサービスを提供できる。しかしながら、この機能は、広域的な機能であり、土地の確保を含めると、一管理者で対応するものではないと考える。後段で述べるコンテナ機能の集約を企図した組織によって実現すべきものだろう。

もう一つは、港湾サービスの質を上げることである。日本の中でもアジア最前線の博多港においても、アジアとの貿易は、必ずしもその近接性を活かせたサービスになっていない。国土交通省港湾局調べでは、博多港から上海港への所要日数は、最短所要日数が 2 日間にもかかわらず、実際は 4 日間もかかっている[24]（図 7-2）。



上海港への所要日数（2008年12月1日～7日）

	日本からの直航便			海外TS便
	便数/週	平均所要日数	最短所要日数	平均所要日数
苫小牧港	1	8.0	8	9.3
新潟港	1	9.0	9	9.4
東京港	3	3.8	2	7.2
横浜港	20	3.6	2	6.6
名古屋港	23	3.5	2	6.8
大阪港	22	3.5	1	7.8
神戸港	19	3.6	2	7.8
広島港	23	3.5	3	7.8
博多港	4	4.0	2	6.3

上海港への所要日数（2016年12月5日～11日）

	日本からの直航便			海外TS便
	便数/週	平均所要日数	最短所要日数	平均所要日数
苫小牧港	2	7.5	6	10.5
新潟港	2	9.5	8	10.3
東京港	4	4.3	2	8.2
横浜港	20	4.6	2	7.7
名古屋港	24	4.2	2	7.8
大阪港	14	3.7	2	8.0
神戸港	18	4.0	2	5.5
広島港	18	3.3	3	8.6
博多港	4	4.0	2	7.6

図 7-2 日本の主要港と上海港との所要日数（国土交通省港湾局作成資料）

このような中、わが国コンテナ取扱いの約 8 割がアジア貨物であり、アジア市場をにらんだ日用品各社の国内回帰・増産や、今後、チャイナランドブリッヂが基幹航路の代替えとして発展することを想定すると、アジア航路の重要性はますます重要になってくることは容易に想像でき、相手港との海上所要日数の短縮化につながる航路誘致（アジアシャトル便）により、海上輸送の効率性を上げる必要がある。なお、過去に博多港では、上海港と約 1 日（27 時間）で結ぶ国際 RORO が就航していたが、船のリプレイスのタイミングで廃止となってしまった経緯がある。アジアとの近接性を活かした航路は、アジア主要港とダイレクトにつなぐ国際 RORO 船が最適であり、その復活と複数の航路化が望まれる。

この海上輸送の効率性を上げるための航路誘致を実現する対策の一つとして、サプライチェーン全体の IT 化による他港との差別化がある。

サプライチェーンが製品の市場価値を決める時代を迎える中、現在、日本では、国において、サイバーポートの実現を目指し、検討を進めている。これは、貿易手続きの中で、民間事業者間のやり取りが、未だに紙ベースで行われているケースが多く、かつ、同じような内容の情報が違う様式でやり取りされているなどの、非効率なものとなっている状況を、共有の「港湾関連データ連携基盤」を構築することで改善するというものである。あわせて、自動化や世界最高水準の AI ターミナルの実現を目指すものである[25]。

博多港においては、これまで、国内他港に先駆けて、コンテナ情報をインターネット上で公開する物流 IT システム HiTS を 2000 年に導入し、現在では、上海港も含めアジア主要

港 13 港との IT システムでの連携も実現している。これを更に発展させ、「港湾関連データ連携基盤」の接続のもと、九州内各港、国内輸送モード、内陸の積み替え拠点などとのシステム連携により、九州におけるサプライチェーン全体の IT 化につながる港湾情報共有システムの「九州港湾 Port Community System（以下、「九州 PCS」という。）」を構築することができれば、博多港は既に、アジア主要港との連携が出来ていることからも、実質的に、九州とアジアとがつながる広域の PCS へと発展できる可能性も秘めている。

この九州 PCS の構築する道筋として、まずは Port Community を設立する必要があるが、これについても、後述の九州におけるコンテナ機能集約のための組織を検討する中で、並行して議論していくことが適切であり、これにより、有益かつ多くの関係者から利用される九州 PCS になると考える。

なお、サプライチェーン全体の IT 化に向けては、多くの未検討事項が残っていると感じている。「港湾関連データ連携基盤」においても国際海上コンテナ貨物に付随する情報のみが対象であり、決済機能等は対象外となっている。また、荷主の WEB 上でのブッキング機能や、博多港の HiTS のようなローカルシステム、鉄道などの国内輸送との連携などは、議論が進んでいないと認識している。

日本の物流における IT 化は、世界から遅れており、今後、スピード感と日本ならでは新しいアイディアの取込みが必要であると考える。だからこそ、そこには、大きなビジネスチャンスがあると考えており、これには、地域のスタートアップ企業を活用することが最適ではないかと考える。IT 分野における機動力や新しいアイディアの創出は、スタートアップ企業の得意とするところであり、地域における同企業を活用することで、有望な人材の大都市圏への流出防止、地域経済の発展につながる相乗効果を生み出すことにつながる。福岡市では、高い若者率や、オフィス賃料の安さ、成長するアジア市場への好立地を活かすとともに、一方で、豊富な学生の九州への流出等の課題を解決する手段として、国内外からチャレンジしたい人と企業が集い、新しい価値を生み続ける「グローバル創業都市・福岡」を目指していることからも方向性は合致しており、福岡市として、積極的に進めるべきことであると考えている。（**図 7-3**）

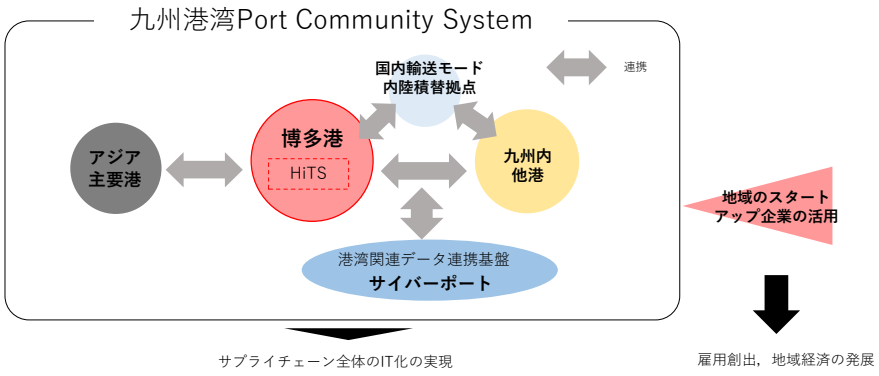


図 7-3 九州ＰＣＳと地域のスタートアップ企業の活用

二つ目の課題であるコンテナ機能の集約化については、まずは、日本の港が、世界の潮流から遅れている危機的な状況を九州の各地方自治体が認識し、それを九州全体で共有することから始めなければならない。これまでは、九州内港湾のビジョンづくりなどのために、各者が集まることはあったものの、港湾の経営という観点から、世界の動向を学び、議論するような場面はなかった。

このため、まずは、九州内の港湾管理者が主体となった、「九州港湾経営戦略会議」なるものを設置し、九州内港湾の生き残り道を早期に決めて動きだすことが肝要である。その中で、欧州のような、国や地方自治体の関与は残しつつも自立した経営を行う港湾会社をつくるのか、シアトル港とタコマ港の連携による Northwest Seaport Alliance のようなコンテナに特化した港湾会社をつくるのか、さらには、地方自治体の関与の度合い等を議論する。また、前述の九州 PCS についても、この中で検討してみてはどうかと考える。

いずれにせよ、取扱量が少ないことには、様々な物流効率化の施策の展開は困難であり、持続可能な港湾経営にはつながらない。九州におけるコンテナ機能の集約化に向けた新たな組織体において、物流効率化に向けた IT 化やロジスティクス・パークの整備を進めるとともに、これらをもとにアジアとの近接性を活かした充実した航路網の構築が、九州経済の持続可能な成長につながるものと考える（**図 7-4**）

なお、これらの考えは、九州の中だけの最適解を求める戦略であり、高い国内陸送費とトラックドライバー不足により、九州のコンテナ取扱いを一つの港湾に集約することは困難ではないかとも考える。既に九州南部に工場を持つ大手企業では、志布志港から近畿港湾への内航輸送を活用した国際航路ネットワークにより活路を見出している実態もある。一方で、博多港においては、平成３１年４月から日本海側港湾（敦賀港）との RORO ネットワークを開始している。このことから、一つの解として、九州の中北部と日本海側港湾との Port Community というかたちもあるのではないかとも考えている。

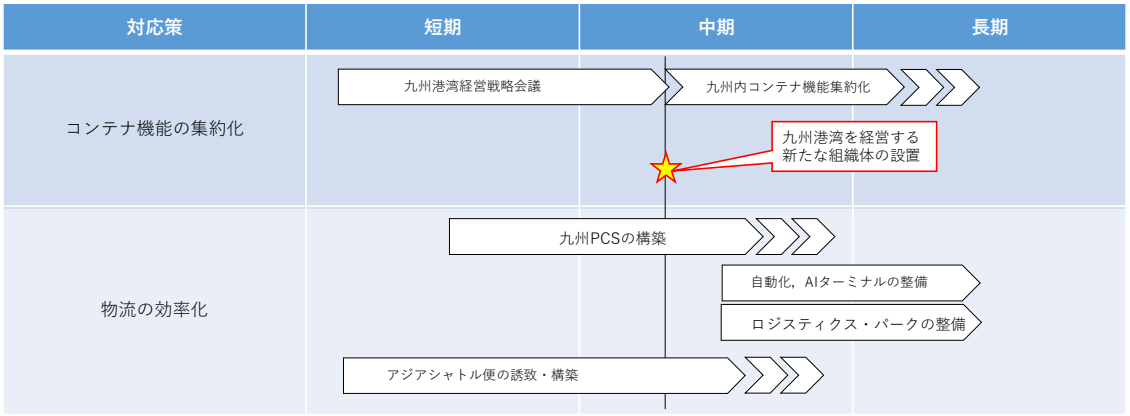


図 7-4 物流の効率化と九州内コンテナの集約化のロードマップ

7.2 ［環境］国と二人三脚による環境対策

日本における港湾の環境対策は欧米に比べ遅れており、その遅れが、近い将来、日本の港湾の国際競争力の低下と、さらには、それが日本の産業競争力の足かせになりかねないと認識している。

しかしながら、大規模投資が必要となる陸電供給施設のような地球温暖化対策は、日本の地方自治体が管理する港湾においては対応困難であり、国による規制と助成が必要だと考えるのは、考察 6.3 で述べたとおりである。

ただし、博多港は、これまで、将来を見据え、国内に先駆けて、トランスファークレーンの電動化やストラドルキャリアのハイブリッド化などについて国の協力を得ながら進め、CO_2削減に努めてきた。結果として、国際港湾協会の「港湾環境金賞」を日本の港で初めて受賞した実績を持つ。このため、今後も新たな環境規制やこれに対する国の協力が得られるタイミングを逃さず、または、新たな環境戦略を港湾管理者側から国に提案し、協力が得られるよう、その検討や準備は事前に進めていくことは必要であり、地球温暖化対策に係る市民への啓発等の活動は可能であると考える。いずれにせよ、国と二人三脚により、港湾における環境対策を進めていくことが肝要である。

7.3 ［社会］日本全体で「港の社会的統合」を推進

港は、経済活動や市民生活にとって重要な役割を果たしているにもかかわらず、特に物流に関しては、市民とって間接的な関わりしかなく、分かりにくい港の機能となっている。これらを含めて「港の社会的統合」という命題に対して、日本以上にヨーロッパの港が意識を高く持っているからこそ、『ESPO AWARD』という形で取り組まれていると考えており、このことは考察 6.5 で述べたとおりである。

港が持続可能な成長を続けていくためには、港の重要性などの理解促進にとどまらず、新たな価値の創出や、誰もが働きやすい職場づくりなど、様々な取組みを立ち止まることなく進める必要がある。そして、これらの取組みが、現在、港を含めた物流業界が直面している労働力不足を解決することにつながるのではないかと考えている。港における新たな産業が雇用を生み出すとともに、港湾活動の価値や魅力が若者に浸透すれば、港で働きたいと言う人が増えるはずである。博多港においても、同様の課題を抱えており、現在、官民労一体となって、就業前の若者に博多港で働くことの良さを PR しようとする取組みを開始したところである。しかしながら、この大きな課題に対して、一つの港だけで対応するには限界があり、時間的余裕がないと考える。

このため、早期に効果を発現するために、日本全体で「港の社会的統合」に取り組むことが有効であると考えており、その中で、全国の港が様々な取組みやアイディアを競い合い、また共有することで全体が底上げされ、物流業界全体の労働力確保につながるだろう。まさにこれは、欧州港湾協会が主催する『ESPO　AWARD』の取組みであり、この日本版を創設することを提案したい。

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、そして、スウェーデン訪問時に対応いただきましたストックホルム港湾会社やスウェー デン港湾協会をはじめとした関係者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上げます。

（参考文献）

1) 都市と港湾の地理学　林上　著　風媒社
2) スウェーデンの概況　ジェトロ海外調査部（2019.6.19）
3) 世界国勢図解　公益財団法人矢野恒太記念会
4) 北欧の小さな大国「スウェーデン」の魅力 150　西田孝広
5)「各国の国土政策の概要」国土政策局
6) スウェーデンを知るための 60 章　村井誠人　編著　明石書店
7) City of Stockholm ホームページ
8) Stockholm business-region annual report 2017
9) Cities on the ‘Third Axis’2019 公益財団法人福岡アジア都市研究所
10) Stockholm Stadshus AB　ホームページ
11) Stockholms Stadshus AB annual report2018
12) Ports of Stockholm ホームページ
13) Att bygga en hamn vartahamnen
14) Ports of Stockholm annual report 2017
15) Mojligheternas stockholm Vision 2040
16) Stockholm City Plan
17) Sustainable Urban Development Programme
18) Port Vision2015
19) 欧州港湾協会 ESPO - The European Sea Ports Organisation ホームページ
20) ESPO AWARD2011～2018
21) The importance of international cruise passengers for the Stockholm region2018
22) 我が国港湾の外資航路別コンテナ積卸率　国土技術政策総合研究所
23) 世界の自動化コンテナターミナルの動向分析　港湾空港技術研究所 2018.3 高橋浩二
24) 港湾の中長期政策「PORT 2030」参考資料集　国土交通省港湾局
25) サイバーポート検討 WG 資料　国土交通省港湾局