

ロッテルダム港・アントワープ港のロジスティクス戦略

四日市港管理組合 坂井 孝行

那覇港管理組合 安江 龍也

横浜市港湾局 荻原 浩二

1 概要

ロッテルダム港のロジスティクス戦略は、大きく2点に分けることが出来る。

貨物集荷の1点目は、貨物の創出であり、港に倉庫・ロジスティクス関連業やパイプラインのハブと言った石油化学工業を立地させるなどの港湾関連産業の集積や誘致に注力し、貨物が集まる魅力を作り出している。本調査報告では、ロジスティクスパークの形成に着目した。

貨物集荷の2点目としては、背後圏との接続の強化である。接続は、現在、車中心だが、鉄道、水運へのシフトを考え、施策を実施している。また、水運の活性化のため、中継基地として、積み替え拠点整備に投資している。本調査報告では、背後圏との接続における鉄道及び内陸水運網について着目した。

一方、アントワープ港の戦略は、ロッテルダム港と同様に港湾関連産業による貨物創出を図るとともに、背後圏への出資により明確な方針をもって、投資を実施している点にあると思われ、詳細について後述する。

さらに、両港の背後圏として、重要なドイツの国境に位置する、デュイスブルク港に関しては、地元政府が株式の売却に際し、連携し、投資することを検討している事例があり、詳細について後述する。

2 ロッテルダム港の戦略

(1) ロッテルダムの産業創出の長期戦略

ロッテルダム港の長期開発戦略（案）が発表されており、2030年には、いわゆる“グローバルハブ”と“ヨーロッパの産業クラスター”を組み合わせた場所を目指しているとのことである。

“グローバルハブ”とは、欧州域内および欧州と他の大陸との間の物品のハブを意味する。この中には、コンテナや石油製品などロッテルダムですでに取扱いのある貨物類だけでなく、液化天然ガス（LNG）やバイオマス、二酸化炭素（CO₂）などの新しい品目も含まれる。コンテナの取扱量は今後20年間で少なくとも2倍か、あるいは3倍にまで成長するとみている。

また、石油・化学セクターにおいては、競争相手は北欧の他港ではなく、ヒューストンやシンガポールの生産拠点であり、一段と力をつけてきた中東や極東の生産拠点である。ロッテルダムが2030年にも重要な石油化学クラスターを確保していなければならないのであれば、この地域における産業をグローバルレベルで競争力のあるものにしなければならない。そのためには、効率性を上げていく必要があり、その意味でもロッテルダムとアントワープ（Antwerp）の各企業間で強力な結びつきを持たせることが必要である。そうすれば、地域内の産業は一つの統合された複合体として機能できるようになる。ポスト原油時代に備えるためには、バイオ色のより強い生産活動へと移行する必要がある。¹⁾

(2) ロッテルダム港の現状認識

① グローバルキャリア

グローバルキャリアは、よりよい経営と利益を求め、ターミナルオペレーション業に参入しており、専用ターミナル化が進んでいる。その中でも背後圏との積替えが重要と考えており、海上輸送のために物流企業を設立している。将来考えられることは、海上フォワーダーが小口荷主のLCLとFCLの両方とも取扱うようになることと、フォワーダーによる海上輸送が急速に増加し、フォワーダーはキャリアに対して、より多くの容量を要求するようになり、フォワーダーとキャリアの合併に結びつくことが挙げられる。²⁾

② コンテナ市場の将来

規模の経済、輸送網とコスト管理の統合が進み、世界のコンテナ物流量の増加は続くと考えられる。グローバルターミナルオペレーターは、自ら海上輸送し、荷役もする可能性もあり、自社の船隊とCTを持ち、選抜されたグループが出来るかもしれない。そのネットワークの中では、港湾は一つのノードでしかなくなってしまうかもしれない不安がある。³⁾

(3) ロッテルダム港の目指すところ

- ・ 現在の土地を貸して収入を得るランドロードポート管理者から戦略的なメインポート管理者となること。
- ・ 「高品質の港湾」として、物流戦略、港湾業界の結びつき・仲介役、安全と検査、コンテナ物流の促進といったサービスを提供すること。
- ・ 荷主やフォワーダー、3PL等の顧客・利害関係者の管理をすること
- ・ 「背後圏との接続の向上」として、内陸ターミナルとの接続とそのネットワーク、物流容量の増強、安全性の向上を図ること。
- ・ 新たなコンテナターミナルの建設や背後圏の道路、鉄道、バージや積替え施設などのインフラ整備により、成長を促進すること。⁴⁾

3 ロジスティクスパーク

(1) ロジスティクスパーク構想⁵⁾

- ・ ロッテルダム港は、港全体に広がるロジスティクスセンターとしてディストリパーク・エーンハーフェン (Distripark Eemhaven)、ディストリパーク・ボトレック (Distripark Botlek) とディストリパーク・マースフラクテ (Distripark Maasvlakte) の3つがあり、これらは、主要なコンテナターミナルとヨーロッパの市場や都市への輸送ラインの近くに位置している。
- ・ これらのディストリパークは倉庫とフォワーディング施設としてのスペースを提供し、企業は、単独または現地の専門家と提携し、クライアントや国の要件に応じて自社製品を処理することが可能。
- ・ 製品のカスタマイズや、梱包、再梱包、試作、品質管理、配送やクライアントのためのドキュメント作成等を行うことができる。
- ・ 施設を集中することにより、時間と輸送コストの両面で競争力を強化。
- ・ 3つのディストリパークはそれぞれ、独自の特性を持っている。
 - ディストリパーク・エーンハーフェン：高品質の製品に特化
 - ディストリパーク・ボトレック：化学製品に重点
 - ディストリパーク・マースフラクテ：コンテナに焦点
- ・ これらのディストリパークは、公園のような雰囲気を持っており、公共交通機関との接続性も有している。
- ・ 最先端の通信インフラにより港全体の光ファイバーデータネットワークの構築をしている。
- ・ ロッテルダム港の税関は、輸出入業者への税関の迅速な対応と、税制上の優遇措置も用意している。

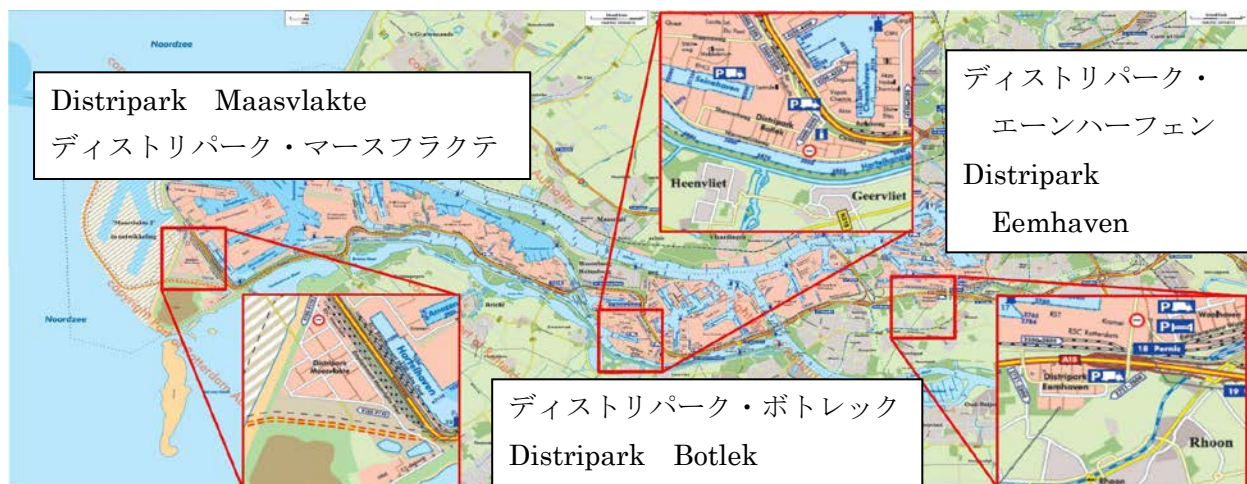


図 3-1 各ディストリパークの位置(出典:ロッテルダム港ホームページ ポートマップより)

(2) ディストリパーク・エーンハーフェン (Distripark Eemhaven) : 高品質の製品に特化⁶⁾

ディストリパーク・エーンハーフェンの大部分の企業は、主に記憶装置と高品質な製品の流通に特化。

このディストリパークは、A-15 高速道路、はしけセンター、鉄道サービスセンター、ショートシーセンター (ロッテルダムショートシーターミナル)、Hanno Rotterdam のコンテナターミナル、ユニポートと ECT (ホームターミナル)、等を経由してヨーロッパの内陸部と直接リンクしており、ヴァールハーフェン・ザイト・ビジネスパーク (Waalhaven Zuid business park) は、ディストリパーク・エーンハーフェンからも近接している。

① 特徴

- ・面積 65 ヘクタール 保管スペース : 200,000 m²
- ・ECT ホームコンテナターミナル、ロッテルダムショートシーターミナル、鉄道サービスセンターと Hanno/Uniport に直接リンクし、250 万 TEU 以上が取り扱われる。

都市部に近接

- ・立地企業

Maersk Logistics, Nippon Express, Menlo Logistics, Geodis Vitesse, Unitor, Ziegler, Hudig & Veder, VAT Logistics and Eurofrigo/Nicherei, Prologis, Mitsui Soko, TPV.

(3) ディストリパーク・ボトレック (Distripark Botlek) : 化学製品に重点⁷⁾

- ・ディストリパーク・ボトレックは、主にオイル、化学物質に重点を置き、倉庫／流通サービスに集中する企業を収容。
- ・このディストリパークは、戦略的に二つのコンテナのクラスター間で、石油化学クラスターの中心部に位置しており、税関、A-15 高速道路、沿岸輸送船も処理できる内陸輸送のターミナル、そして 2 つの鉄道科学センターと直接リンクしている。

① 利用できるスペースと将来の拡張

- ・いくつかのスペースは、既存の事業所として引き続き使用可能。
- ・このディストリパークの最終的な利用可能なサイトは 10 万平方メートルの総床面積で 6 倉庫を計画している。
- ・物流サービスプロバイダーや、独自の欧州物流センターを開設したい企業による使用を期待。

② 特徴

- ・面積 104 ヘクタール 保管スペース : 300,000 m²
- ・鉄道化学センターに近接
- ・立地企業

Schenker Stinnes Logistics, Exel, Datema/Hellmann Worldwide Logistics, Holland Veem, De Rijke Transport & Warehousing, Damco Maritime
米国企業 Prologis en DHL/Exel

(4) ディストリパーク・マースフラクテ (Distripark Maasvlakte) : コンテナに焦点⁸⁾

物流センターとしてのロッテルダムの最新エリアであるディストリパーク・マースフラクテは、

巨大なデルタコンテナ複合体の隣の北海に位置している。

世界の主要なコンテナラインは、ヨーロッパでの最初の寄港地として、これらのターミナルを使用し、貨物はすぐにディストリパークの倉庫に到着することができる。

ディストリパーク・マースフラクテは、大規模な物流活動を集中できるように設計されており、ここから大陸全体の近隣施設にストックすることができ、電車、トラックとはしけは、港と大陸の重要な経済地域をつないでいる。

近海航路とフィーダー輸送により、英国、アイルランド、スカンジナビア、バルト海や地中海などアクセス可能な海外都市を作り、ディストリパーク・マースフラクテからこれらの地域にサービスを提供することが可能。

① 利用できるスペースと将来の拡張

利用可能ないくつかのプロットが残っており、マースフラクテ2の拡張計画は、既存のディストリパーク・マースフラクテの拡張が含まれている。

② 特徴

- ・総面積 125ha のディストリパーク・マースフラクテは、標準的な 3.4 ヘクタールの区画に分割されている。

保管スペース 2 万平方メートルに加え、オフィスおよびすべての付属設備をカバーする倉庫施設を収容するために十分な大きさがある。

- ・ディストリパーク・マースフラクテの潜在的な顧客は、主に以下の通り

ヨーロッパの物流センターを準備したい製造業

ロジスティックチェーンを発展しようとする mega-carriers

ヨーロッパの活動のために海上ハブを組み立てたい mega-distributors

海上輸出ハブを作成する方法を探している（グローバル）物流サービスプロバイダーや欧州の輸出業者

- ・立地企業

ヨーロッパ企業：Kloosterboer

米国企業：DHL/Exel, Reebok, Archer Daniel Midlands (ADL), Pro Logis

アジア企業：ハンコック、キャノン、日本通運、エプソン

(5) マースフラクテ2（Maasvlakte2）について⁹⁾

現在、開発が進められているマースフラクテ2は、既存のマースフラクテの西側を埋め立てて建設されており、PortPlan2010（1993年12月）で最初の計画が明記された。

総埋立面積 1,000ha、総事業費約 30 億ユーロ（内 7 億ユーロは政府からの融資）となっており、1,000ha のうちターミナル用地等として貸付を行うのは 600ha、残りのうち 300ha については科学・エネルギー工業用地、100ha はロジスティクス用地として整備する。

周囲については、石で作った護岸等のハードディフェンスと、ビーチや砂でカバーしたソフトディフェンスとして整備し、2013年半ばまでには第1期のコンテナターミナルが完成する予定である。

貸付用地である 1,000ha については、契約を締結したところから埋め立てを開始することとしており、現在、400ha については契約を締結し、埋め立てを進めている。

ターミナルー 1 Rotterdam World Gateway (2011, 10, 1 引き渡し、オペレーターによる上物整備が開始する)

ターミナルー 2 APM Terminals (マースク)

マースフラクテ 2 としては 2013 年にフェーズ 1 を終了し、2020 年以降にフェーズ 2 を予定、その後、2030 年から 2035 年で最終としており、マースフラクテ 3 の計画については新たなポートビジョンにも無い。これは、更に外洋に整備を進めると水深も深くなり、コストがかかるのも 1 つの理由とされている。



図 3-2 マースフラステ II 完成イメージ(出典:ロッテルダム港プレゼン資料)

(6) 港の交通体系について¹⁰⁾

マースフラクテ 2 ができることにより、コンテナのトラック輸送は現在の 3 倍となる。それに伴い、A-15 高速道路の交通量も増えることから、2～3 年後を目処に現在の片側 2 車線から片側 4 車線への拡幅を計画。

しかしながら、道路の拡幅のみでは対応できないことから、内陸からのトラック輸送を市域の外で集約し、バージに積み替え港湾のターミナルまで内水路を使うための拠点として、Container Transfer Point を作成しバージ等を使って道路の渋滞緩和を図る。(2012 年ごろ開始)

(7) 立地企業訪問¹¹⁾

【VAT ロジスティクス社】

① 会社概要

- ・ マースフラクテ 1 のコンテナターミナル近接に倉庫を所有する Forwarding 会社
- ・ オランダ国内に 10 の支店を持ち、海・陸・空輸送、Distribution Center 業務を展開。
- ・ 代々 VAT 家が経営しており現在は 4 代目。
- ・ 一部、自動ラックを採用。倉庫では Re Packing, Damage Check, 性能検査、ラベル貼などの附帯作業を行っている。
- ・ value added service をこころがけており、中国、アメリカ、日本やその間のビジネスをねらっている。事例としては、PC の輸入とそのラベルや各国仕様へのコンセンートの添付や検査を

行っている。ただの保管だけではなくロジスティクスを提供している。

- ・ 消費者サービスとして、インボイスや PC 製品のマニュアルやケーブルの添付、ラベル添付の付加価値増加もしている。危険品（100 円ライター）も扱っている。
- ・ 様々な雇用者を抱えており、ロジスティクスの専門家もいる。修士などの専門家もいる。
- ・ 持続可能なロジスティクスとして、カーボンフットプリント等にも取り組んでいる。

② 業務のエリア

- ・ 2008 年に稼働。一日約 200 コンテナを当センターで処理。オーストリア、スイス、イタリア、イギリス、スコットランド、ロシア方面にレールサービスや Short Sea Shipping サービスを提供。
- ・ 倉庫をターミナルの近くに作ったということで、ヨーロッパへ自動車道やインターモーダルでの搬出を遠くイタリアまで行っている。
- ・ オーストリア、スイスに対しての鉄道サービスも検討中。
- ・ イギリス、ノルウェー、バルト海アイスランドなど近海航路にてコンテナを欧州大陸の外に持っていく。

③ 倉庫業務

- ・ ロッテルダムには主要な 3 つの倉庫を持っている。
- ・ 1995 年に普通倉庫を、2007 年に自動化倉庫設立。工場との連結した倉庫、AGV を導入し 24 時間 365 日間稼働する。
- ・ 2008 年にマースフラクテ内の CT の近くに物流センター倉庫を設置（今回の訪問先：欧州で有数の倉庫）。サイズの計測、ラベル貼りを自動に行う。EDI 等のシステムも自動化。従業員はパレットに乗せる部分を行うのみで、これらの自動化により従業員は 18 人から 3 人に削減した。

④ 訪問先の最新の物流センター

- ・ 28000 平米、50000 パレットのキャパシティ、危険物は 30000 パレットのキャパシティがある。
- ・ 製品のダメージ検査もしている。
- ・ 90%は EU 圏内で、取り扱いは年間コンテナ 1 万本
- ・ PC の検査は顧客からトレーニングを受けてから実施し、動作確認テストは、顧客と確認しながら行う。
- ・ 搬出は距離で変わり、列車や船を使う。
- ・ 多目的倉庫で、中国、台湾、アメリカ等と取引
- ・ 自動車関係、化学製品を扱い、ラベル貼り、リパッケージ、動作確認テストの付加価値サービスあり
- ・ 30 社程の顧客があり、グループで 1,000 社
- ・ 床は静電気防止仕様あり
- ・ 危険物倉庫エリアは、大きさが 1,600 m²以下、ガス探知機設置、避難通路設置。中国、ベトナムからライターを輸入している。
- ・ 60 人の社員で 6:00~20:00 作業



図 3-3VAT倉庫内の様子(研修生撮影)

【Euro Frigo 社（ニチレイ）】

①会社概要

- ・ 帝国水産が前身
- ・ 戦後、日本水産(漁撈)と日本冷凍（冷凍、流通、製氷）に分離し、魚の加工品から冷凍食品にシフトした。
- ・ 1990 年代に事業会社化し、持ち株化、分社化の後、1998 年にニチレイロジスティクスグループ（日本本社）として、低温物流の持株会社（Nichirei Holding B.V.）を立ち上げ、買収等で業務を拡大。1998 年に EURO Company を買収した。
- ・ さらに、Euro Frigo を買収し、2010 年にはフランスの会社を買収した。
- ・ ベネルクス中心に欧州全域をカバーし、ロシア、モロッコ、トルコ、ギリシアへも冷凍トラックを走らせている。

② Euro Frigo の業務内容

- ・ 業務としては、港への輸入品の検疫業務や通関などを行っており、港湾エリアに大型倉庫を所有している。
- ・ 倉庫からのトラック輸送も自社で持っている。（フランスの子会社）
- ・ 子会社の Euro Frigo という会社はロッテルダムにあり、加工前の原料の肉や魚を保管。デルタターミナルにも大きな倉庫を所有している。
- ・ Euro Frigo のフェンロの倉庫では、野菜と工業製品を扱っている。クロスボーダー貨物を集めることに特徴があった拠点であったが、EU 連合後は、ローカル向けにシフトしてきた。
- ・ 当社は輸入が 8〜9 割であり、日本へ魚を輸出することは減っている。

③ ロッテルダム港を拠点とする理由

- ・ ロッテルダムは欧州の玄関となっている。
- ・ トラックで輸送している 20%がイギリスであり、ロッテルダムに立地しているのは、利便性が良いからである。
- ・ オランダのメリットとしては税制面の優遇があり、消費税が還付される際に、納付の必要がなく申告のみでよいことである。他国では、VAT が 20%程度で納付してから還付まで 3〜6 ヶ月係るので金利負担が厳しい。オランダは貿易立国を考えているので、これは業者にとっては、利便性が高い。オランダに貨物が集まる理由の一つである。当社では代理店業を行っているので、VAT を避けるためにドイツ、フランスなどから注文がある。また、貨物のリリースが早いことも魅力の一つである。税金も安い。
- ・ ロジスティクスパークのメリットは、食品は植物検査、動物検査を受けるが、検査後の搬入がスムーズである。検査場が倉庫に隣接しているので、横持ち費用はゼロである。
- ・ ロッテルダムの弱点としては、高速道路が一本しかないことによる慢性的な渋滞である。そのためバージ輸送も行っているがし、まだまだトラックが輸送の主力ではある。CT からのバージ輸送は自社の負担である。
- ・ 欧州航路で結ばれる日本との日数について。航路の編成により、日本ーロッテルダム間が 3〜4 日増えた。昔は 22 日だったが、26 日程度になっている。ロッテルダムはアジア欧州間のファーストポートである。
- ・ CT の混雑の程度も重要である。クレーンのキャパシティに因るところが大きい。ハンブルク

では船がついても滞っており、滞船があるとデメリットである。ロッテルダムは通関も早い。

④ 輸送機関と倉庫からの搬出入

- ・ 鉄道輸送については、リーファーのプラグが鉄道の貨車にないため対応できていない。ただし、最近 45ft サイズのリーファーが出ており、5ft 分にディーゼル自家発電機を備えているものがある。これを利用すれば列車に乗せることも出来る。
- ・ 船での輸送も使用している。環境に良いからというより、まずはコスト重視だけれども、ディーゼルのコストが高いので船にシフトしてきた。
- ・ コンテナの輸送はバージのほうที่安い。自社の保管施設の岸壁サイドで荷役が出来なかったが、クレーンを自船につけているバージが建造されたので、使用できるようになった。40ft で 26 本/船(クレーンつき)、大きな船では、満載で 40 本以上取扱える。
- ・ 当社倉庫の輸送量としては、コンテナで 2000~3000 トン/月なので、100~150 本/月ぐらい。多いときは 80 本/日扱うときもある。
- ・ 在庫は 20,000 トンぐらいであり、月間 2~3 割回転している。
- ・ ピークが発生するのは、輸入ライセンスの枠の関係が原因の場合もある。肉とかだと、特別関税が四半期ごとにあり、その期間に無理やり搬入しようとしたりして、波動の大きな荷動きになったりする。
- ・ 輸出はコンスタントに量が出ている。
- ・ Value added service に関しては、貨物の仕分けやバラ物のパレット化、混載、検品などを実施している。



図 3-4 Euro Frigo 社（冷凍倉庫）の様子

4 背後圏とのアクセス交通の概要

ロッテルダム港は、最大級の船舶の受入れが可能であり、背後圏の良好なアクセス、内陸水運、近海水運、鉄道、パイプラインを経由した欧州市場により、欧州での主要な物流拠点である。

増加する貨物量に対応して、必要となる輸送能力の強化が必要となっている。そのためには、インフラへの投資、技術開発・輸送に関する継続的な方針、様々な機関や市場参加者との協力が必要である。もはや一つの機関では自前で全ての管理運営や課題解決をできないという事実から、このような視点が必要となっている。

交通は、企業や通勤者の輸送の機会や頻度に対して影響を与えるので、インフラ整備や利用法の改善において、管理組織として重要な役割を果たさねばならない。

道路輸送からクリーンな輸送手段である、水路、鉄道、パイプラインといったモーダルシフトへの転換に向け、より継続的な港湾へのアクセス方法の確立が最終的な目標である。ロッテルダム港湾公社は、可能であれば、クリーンな輸送の利用拡大や施設供給によって、道路からクリーンな輸送への転換を促進する。

現在では、交通アクセスにおいて、最もリスクがあるのは、港湾からA15 高速道路による貧弱なアクセスとなっている。¹²⁾

(1) モーダル比率の転換



図 4-1 欧州の市場（出典:ロッテルダム港プレゼン資料）

ロッテルダムの 500km 圏内には 1 億 6,000 万人の人口があり、全体の取扱貨物量のうち、80% がオランダ国外からの貨物である。ドイツからは 100 百万トンの貨物を取扱っている。

モーダル比率は、2009 年で、道路が 210 万 TEU で 47.5%、水運が 170 万 TEU で 39%、鉄道が 60 万 TEU で 13.5%である。それを 2035 年には、道路で 500 万 TEU で 35%、水運が 700 万 TEU で 45%、鉄道が 300 万 TEU で 20%という数値をロッテルダム港として目標としている。この目標値は、ターミナル借受者としての義務でもある。もし、この目標値が達成できなければ、契約している企業との契約を破棄するか、契約上に罰則を設けている。

また、ターミナルオペレーターとの契約により、企業に課したモーダルシフトの義務をどう実現するかは、基本的に彼らの責任であるとのことであり、各オペレーターのモーダルシフトの進

捗状況については、港湾局が別途独自にモニターするのではなく、オペレーターが港湾局に報告する義務を課している模様である。¹³⁾

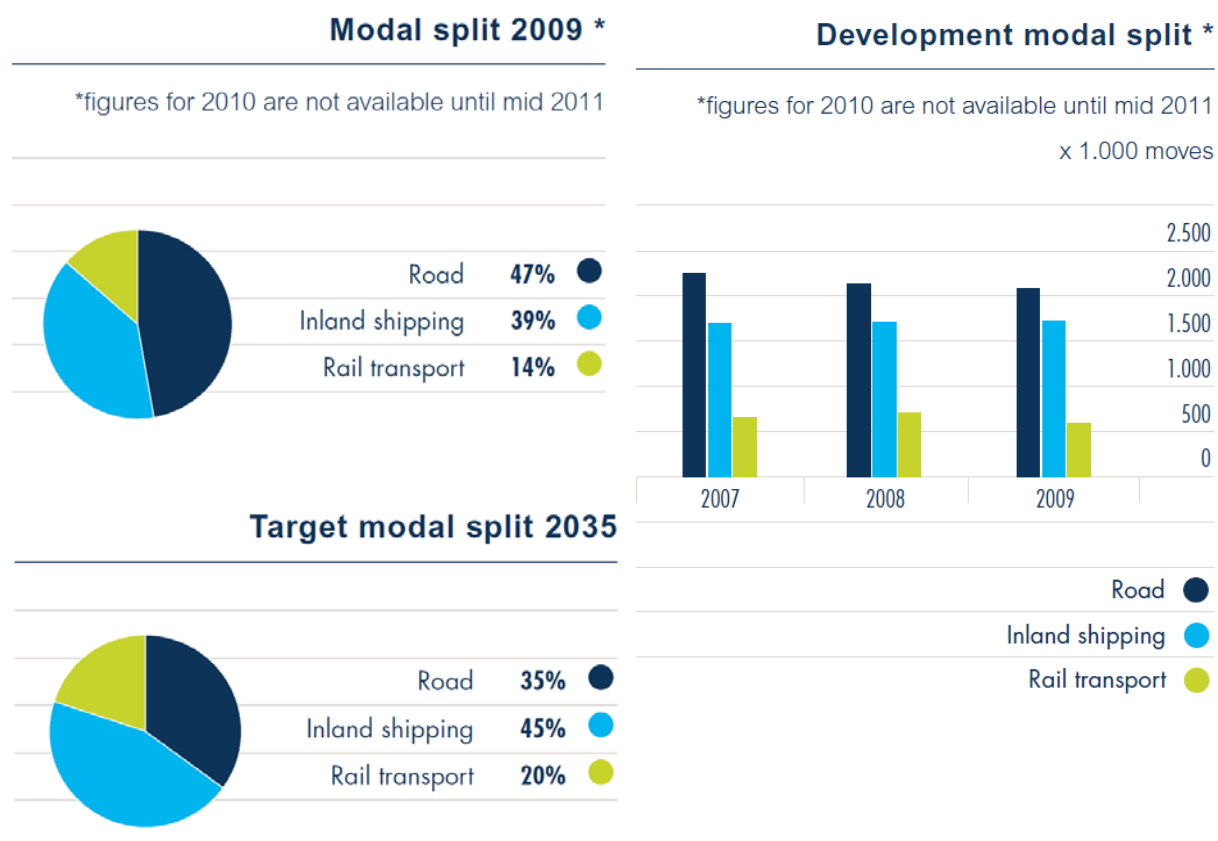


図 4-2 現在のモード比率と 2035 年の目標比率¹⁴⁾

5 鉄道輸送

(1) はじめに

ロッテルダム港は、2035 年までに、マースフラクテ 2 で扱われる全コンテナ貨物輸送量の 20% を鉄道輸送に転換することを目標とし、ターミナルオペレーターとの合意を目指している。

2035 年には、マースフラクテを経由するコンテナ貨物は、現在のコンテナ鉄道輸送量の 4 倍に当たる 300 万 TEU に達すると予想している。

これらの貨物量増加に対応するため、ロッテルダム港はレールプログラムを策定している。プログラムは、港湾地区内に限ったものではなく、回廊地帯及び内陸圏における、現行鉄道施設の利用向上、新たなインフラ整備、新規貨物の誘致を目指している。¹⁵⁾

(2) ロッテルダム港と内陸圏とのレールサービス数の現状



図 5-1 Interomodal traffic(containers) ロッテルダム港のプレゼン資料より

表5-1 仕向国別週当たり運行数

仕向国	週当たり運行数	仕向国	週当たり運行数
オランダ国内	5 5	ハンガリー	4
ドイツ	7 3	ルーマニア	4
イタリア	5 7	ベルギー	2
オーストリア	2 9	ノルウェー	2
ポーランド	1 3	ロシア	1
クロアチア	1 1	スロバキア	1
フランス	6	チェコ	1

(3) レールプログラム

ロッテルダム港は、内陸圏への鉄道輸送を拡大することを特に重要視している。この目的を達成するために特別なレールプログラムを策定した。プログラムでは、今後、2035年までの間のレールによる貨物を取り扱いに関して綿密な計画が立てられている。その計画に沿って、ロッテルダム港はオランダ国内外においてインターモーダルターミナルの開発に重点的に取り組む。

レールプログラムには、3つの重要なキーポイントがある。

第1にロッテルダム港におけるターミナル処理能力の計画的な向上である。ターミナルでは陸上側で2000万TEUを取り扱うことができる十分な処理能力がなければならない。これらのボリュームの少なくとも20%、年間400万TEUがレールによって内陸圏へ輸送されなければならない。

第2にロッテルダム港は、さまざまな輸送回廊地帯について、より、詳細に検討を行っている。それによると、これまでの実績をはるかに上回る列車を処理する十分な能力を持たなければならない。内陸部における積替え能力を十分なものにすることに自ら責任を持って取り組む。

第3に、ロッテルダム港は、新規の取組みとして、国内外の内陸部においてインターモーダルターミナルの開発に関わっていく。例として、ロッテルダム港にとって極めて重要なドイツ連邦国家、ノルト・ライン・ウエスト・ファーレン州における開発がある。

また、ロッテルダム港は、内陸部においてインターモーダルターミナルの拡張が特に重要であると考えている。

南ドイツの一部地域におけるロッテルダム港の列車輸送シェアは不十分なものとなっている。¹⁶⁾

(4) 背後圏戦略

ロッテルダム港は、レールプログラムに基づき、南ドイツにおいてチェコ共和国、スロバキア方面の鉄道輸送貨物を取り込むための政策目標を掲げている。

具体的には、数年後にこれらの国で新しくインターモーダルターミナル用地を取得することを意味する。その理由は、新たなパートナーシップを築きそれをベースに、ロッテルダム港と競合関係にある前述の地域で、中央ヨーロッパ向の貨物を集荷するためである。

ロッテルダム～ドイツ、ノルト・ライン・ウエスト・ファーレン州～チェコ共和国に至る輸送軸は、数年後には最も重要な回廊地帯になることが予想される。ロッテルダム～イタリア回廊地帯についても、ロッテルダム港にとっての重要性は高く、近い将来、ロッテルダム～イタリア回廊地帯をさらに強化するための新たなイニシアティブをとることを検討している。

内陸部において、ロッテルダム港の地位を強化するに当たり、もう一つの重要なこととして、ドイツルール地方 **Duisburg** トライアングルモーダルポートへの資本参画が可能となっていることである。

Duisburg では、輸送輸送がコンスタントに拡大している。現在、ヨーロッパ 70 の地域に向けて鉄道サービスが提供されており、世界最大規模のインランドポートとなっている。

ロッテルダム港ECTマースフラクテ、ユーロマックスターミナルと**DuisburgDeCeTe/DUSS**ターミナルとの間には、**Kombiverkehr**により、デイリーで列車が運行されているインターモーダル列車が含まれる。2009 年、**Kombiverkehr**は、前述した輸送軸においてコンテナ鉄道輸送をするための**Betwe Express**を立ち上げた。同社は、**Duisburg**からヨーロッパ全域へダイレクトサービスを提供している。また、**Duisburg**だけでなく、**Dortmund**にもサービスを行っている。**Duisburg**の**DUSS**ターミナルでは、鉄道インフラを計画的に拡大している。昨年、9 本目となる長さ 1000mの積替用の側線が拡張された。それらは、海上からのコンテナを列車に積み卸しするのに重要な施設となっている。加えて、**Duetsche Bahn AG**(ドイツ鉄道)は、近い将来、現在 700mある列車以上の長さの列車の運行を始めることを計画している。¹⁷⁾

(5)臨港鉄道開発

2010 年 4 月、新たな貨物専用鉄道がNS SpooransluitingenとProRailにより、実現された。臨港鉄道のメイン路線にかかる**Calandburg**橋は、水路交通を横切る最も混雑する場所である。鉄道交通は、橋が開放されている時には深刻な混雑に直面し、このため、ロッテルダム港は、自ら出資しているKeyRail、オランダ全国鉄道インフラ会社ProRailとともに、すべての関係者に橋の開放を事前に知らせることで、予測を可能にし、運行調整を可能なものにした。この運行調整により、KeyRailは橋の開放に関してよりよいサービスを提供できるようになった。2010 年、ロッテルダム港は、ProRailとKeyRailとともに臨港鉄道におけるロジスティクス調査に着手した。この調査は、ロッテルダム港における物流改善の基礎となり、改善は、建設・環境省およびKeyRailと業界関係者によって達成されることになる。¹⁸⁾



図 5-2 Calandburg 橋の位置

(6)回廊地帯の鉄道開発

ロッテルダム港は、ベテウベルトが純粋なレールポートとして、ロッテルダム港にとって不可欠なものであると認識している。マースフラクテからドイツ国境までの全長 158.8km のルートは、ドイツ内陸部への鉄道リンク接続を確実なものにしている。ベテウベルトの利用は増加しており、Keyrail は、今後大きな成長を見込んでいる。

Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)：高頻度鉄道輸送プログラムは、建設・環境省主導で進められている。プログラムの目的は Randstad 圏内（Amsterdam, Rotterdam, The Hague, Utrecht）において、鉄道利用を促進し、輸送頻度を高めることである。ロッテルダム港は PHS を最終的に実行することになる、地域単位で設置されたタスクフォースの一員としてプログラムに参加している。

PHS で、ロッテルダム港にとってもっとも重要なことは、ドイツ国内の 3 地域（Oldenzaal, Zevenaar, Venlo）との接続である。これは、ドイツ国内の内陸圏とロッテルダム港のアクセスを確実なものとする。

これらを達成するために、PHSは、Metern線路カーブ、Elso横断、Deventer線路カーブについて提案を行った。これら 3 カ所の改良工事は 2010 年 6 月 4 日に開催されたプログラムに関する閣議で決定された。¹⁹⁾

(7)ベテウベルト

ベテウベルトは、ロッテルダム港（マースフラクテ）とドイツ国境であるルール地方（ゼーフェナール）を直結するための貨物専用鉄道路線。国家プロジェクトとして、1998 年に着工、2007 年 6 月完成。総事業費 47 億ユーロ。

①ルート図

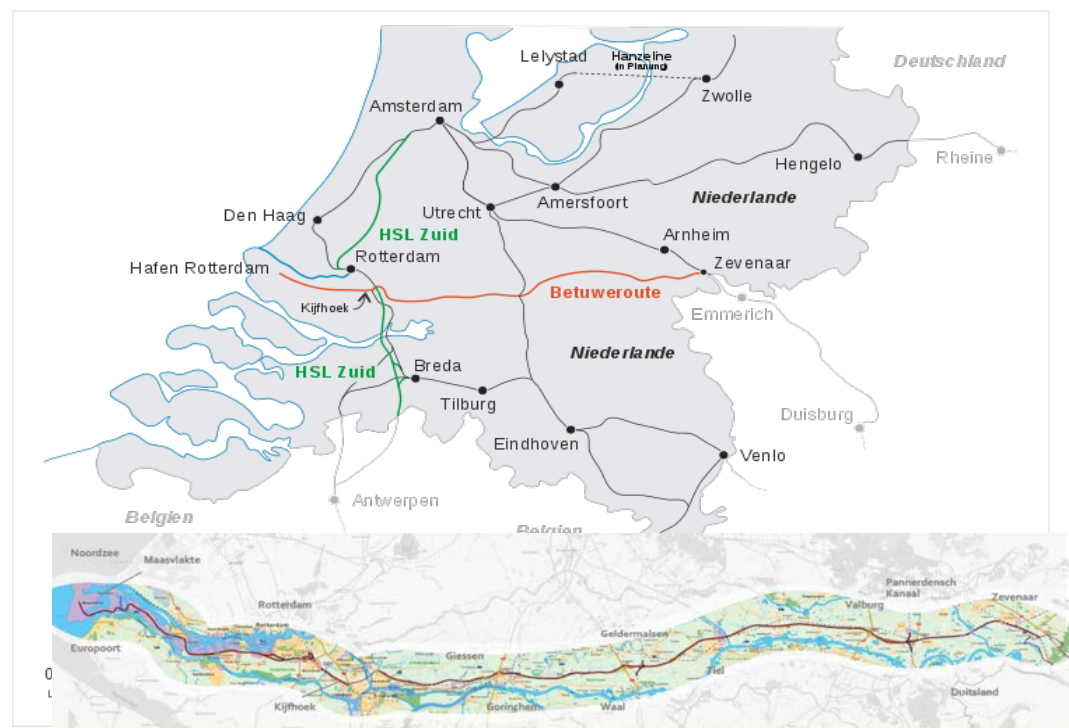


図 5-3 ベテウベルト ルート図 ロッテルダム港のプレゼン資料より

②主なインフラ事業

- Rail Service Center(RSC):マースフラフテ、マースフラフテ 2,Waahaven
- Botlekspoortunnel;ロッテルダム港ボトレック橋のリプレイス施設として作られた長さ 3km の海底トンネル。
- Barendrecht-Zwijndrecht 間の Kijfhoek 操車場
- Barendrecht レールステーション; 全長 1.5km、構内引込線路数 9 本。騒音を抑えるため、施設の多くを地下に設置。地上には新たにシティパークを建設。9 本中 4 本は専用の屋根付プラットホームを設置。駅近傍で路線は 2 階層交差
- プロジェクトでは橋が計画されていたが、景観保護と環境保全のために Angeren 近傍の Pannerdensch Kanaal に 2.7km のトンネルを建設。

③ベテウベルト開通後の運行本数の推移²⁰⁾

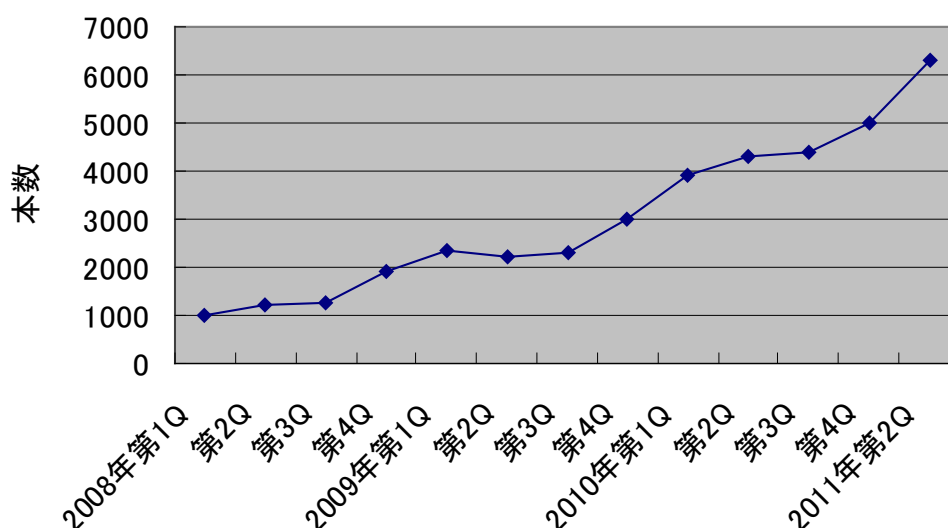


図 5-4 ベテウベルト開通後の運行本数の推移

(8)内陸圏の鉄道開発

ロッテルダム港は、内陸圏においてロッテルダム港の利用率向上を目指している。

2010 年は、ロッテルダム港から内陸圏に至る鉄道ルートを最大限シェアすることを目的に、内陸ターミナルとの関係を強化した。

この目的のため、とりわけ Venlo,Duisburg,Munich/Bavaria とともにさまざまな協議やプロジェクトをスタートさせた。Venlo において、ロッテルダム港は Greenport Development Company Venlo の監査役会の一員となった。同様のことが、NV Region Venlo のロジスティクス実行指針の諮問機関にもあてはまる。

Duisburg では、Duisburg Agency と KeyRail とともに「Supply Chain Corporation」プロジェクトをスタートさせた。このプロジェクトは Chain Arrangement とコミュニケーションを強化して、物流の強化につなげようとしている。

Munichにおいて、ロッテルダム港はロッテルダム市内の企業や領事館と協力して、バイエルの物流および政界の著名人らとともに協議に加わった。協議の目的は、Bavariaーロッテルダム間の鉄道接続について頻度、定時制を達成することである。²¹⁾

(9)Waalhaven レールサービスセンターの拡張

Waalhaven にあるロッテルダムレールサービスセンターでは輸送能力の拡大に向けた改良工事が始まっている。鉄道インフラは現在、スケールアップされており、新たな蔵置場所も建設されている。現在、コンテナクレーンの数は4基に限られ、近々6基に増やされるが輸送能力の拡大は十分なものではない。

ロッテルダム港の鉄道ターミナルは、交通渋滞で混雑している。そこには開発スペースがなく、インターモーダル鉄道交通はヨーロッパ全土の急速な成長に直面している。

このことが、鉄道ターミナルがマースフラクテに拡大されている理由である。既存の500mのレールトラックは、直接、Havenspoorlijn (port railway line)にアクセスが可能になるターミナルのこの部分から列車が出発できるよう、750mに拡張される。

ベテッベルトへの直接接続は、より柔軟で効率的な鉄道サービスにつながる。

目的は、今年の上半期までに一日当たり余分に4〜6本の列車を処理できるようターミナルを強化するため、RSCの拡張を完了させること。RSCはまた、列車の取り扱い手順を見直している。このことは、さらに1日10〜12本の処理能力向上となる。

これで、トータル週当たりのRSC処理能力は少なくとも60本増加する。前述のスタッキングエリアの拡大は、RSCの重要な改善からなる。これは、トータル750TEU分を処理するためのコンテナ、swap bodies、トレーラー用の仮置場約6haを追加することを意味する。

現在、鉄道ターミナルではそれら进行处理するために、1500箇所以上の場所に類似の仮置場を持つ。RSCで積み替えられるすべての貨物の2/3は船で揚げ積みされ、残りはトレーラー、スワップボディの状態。年間平均輸送処理能力は55万ユニットとなる。²²⁾



図 5-5 Waalhaven Rail Service Center

(10)2011 年の鉄道輸送展望

ロッテルダム港から内陸部への鉄道輸送開発について、最も重要となる評価基準の一つはベテッベルトである

内陸部への鉄道輸送がより拡大しているのが、ロッテルダムとドイツ国境近くにあるエンメリヒ(Emmerich)との間を結ぶ特別な貨物路線である。

このような貨物専用の路線を内陸部の多方面へサービスを提供できるヨーロッパの港は限られ

ている。

2009 年は 140 本の列車がベテッベルートを經由して運行され、大きな伸びを達成した。

昨年は、これら貨物のみの列車が週 350 本に上昇。路線を運行している Keyrail は、2011 年にはベテッベルートを毎週 400 本以上の列車が利用することになると予想している。

また、同社はベテッベルートの鉄道接続オペレーターでもある。Keyrail には、Prorail、ロッテルダム港、アムステルダム港が発言権を有する株主となっている。

現在、ベテッベルートを日常的に利用している鉄道会社は以下の 8 社。

DB Schenker Railway line, TX Logistik, ACTS, Rutabahan, Capt Train, Hafen und Guterverkehr Koln-HGK, ERS Railways, Rotterdam Rail Feeding
鉄道オペレーター Kombiverkehr, Hupac Intermodal

そのほか、鉄道建設会社や土木建築業者を含む 10 社がベテッベルート利用契約を結んでおり、近い将来、これらに、ロッテルダムから西ヨーロッパ方面へサービス展開をしたいとしている HLS Logistik が参入する予定である。

ベテッベルートは最近、貨物が多様化している。当初は、主にコンテナを積んだ列車がドイツに向けこの路線を走っていたが、今日では、バルク貨物を積む列車が増えている。例えば、DB Schenker Rail Nederland・DBSRN はマースフラクテの石炭ターミナルとドイツ国内の発電所と高炉との間に一日 5,6 往復のバルク列車を走らせている。昨年 12 月中旬からは DBSRN の毎日運行される鉱石運搬列車が加わった。これらは、DBSRN におけるこの分野の輸送効率を大きく向上させた。

2011 年上半期のベテッベルートの貨物列車本数は 12,000 本に達し、前年同期比 50% 増となっている。第 2 四半期からは一日平均 16 便の鉱石、石炭運搬列車が運行されている。増加の要因について、Keyrail はドイツ国内の炭鉱閉鎖や原子力発電所の閉鎖により石炭の輸入が増加しているためと分析している。

これらは、さまざまなターミナルにおける遅延を著しく減少させ、更に、最近導入した自動連結の利用によって、オペレーターは、センターにおける積み下ろしの最小化を図り、時間を要する入れ替え作業を減少することが可能になった。

これらレールによる輸送の改善と拡大は、また、ポートルールウェイとベテッベルートが 25KV で新しく電化したことによって達成された。これによって、強力な電気機関が供給され、マースフラクテからヨーロッパ全域のほとんどの向地にノンストップで到着することができるようになった。

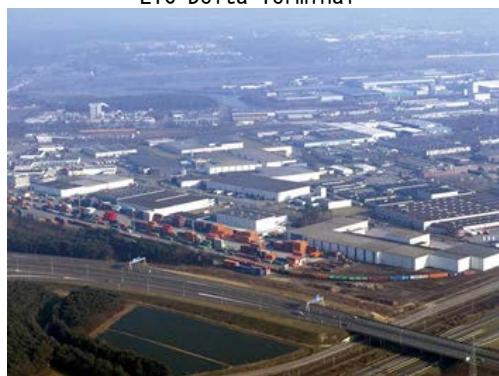
現在、ドイツ国内向けに列車積みされる貨物の 65% がベテッベルート及び国境越え Emerich を經由する。列車輸送が定着しているのは、Oldenzaal/Bad Bentheim Venlo/Kludenkirchenno のオランダ、ドイツ国境を經由して東部方面である。²³⁾



ETC Delta Terminal



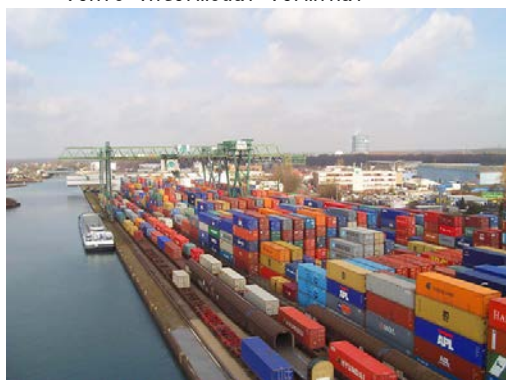
ベテウベルート 操車場



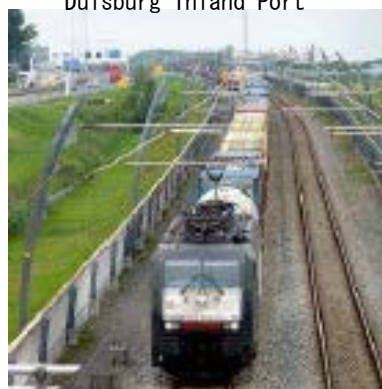
Venlo Intermodal Terminal



Duisburg Inland Port



Dortmund



ベテウベルートを走行中の様子

図 5-6 鉄道輸送の状況

6 内陸水運

(1) 概要

ロッテルダム港の目標は、2035 年に Maasvlakte2 からコンテナ流動の 45%を内陸船にて輸送することであり、それは、2035 年には内陸船により約 700 万 TEU が、Maasvlakte を經由して輸送されるとしており、現在の内陸輸送の 4 倍にあたる。この開発では、強力な持続可能で競争力のある内陸輸送が求められる。

2035 年に 45%という目標を達成するに、ロッテルダム港湾公社は内陸輸送のプログラムを策定している。鉄道プログラムと共に、このプログラムは、ロッテルダム市場の最適付加価値を提供しなければならない。具体的な課題として、より多くの容量、最適な利用と持続可能性、効率的な物流プロセスといった点が挙げられる。²⁴⁾

(2) 内陸水運

港湾管理者としてのロッテルダム港公社は、内陸輸送の取扱いについて十分な容量を保証しなくてはならないが、無尽蔵に港を拡張できないため、港湾空間を効果的に活用するため、より一層注力している。そのため、ロッテルダム港公社は、港での滞貨期間を短くしようと試みている。

ロッテルダム港公社とターミナルオペレーターは、特定の内陸部の荷主施設に向けた取り組みをよりいっそう進めている。この方針は、現在の実施している、デルタバージフィーダーターミナルに加えて、Maasvlakte2 の新しい大水深ターミナルにも適用する。²⁵⁾

(3) フィーダー網の時間及び距離

ライン川、マーズ川、スケルト川を利用した河川輸送が盛んで年間 13 万隻のバージが入出港し、アントワープまで半日、デュイスブルク 1 日、フランクフルト 2 日、リール 2 日、バーゼル 4 日、ベルリン 8 日、ブダペスト 11 日などの行程で欧州全体をカバーしている。

フィーダー網は、北欧含む欧州のほか北アフリカ、地中海も網羅し 200 以上の港と直結、所要時間はゼーブルージュまで 1 日、リバプール 2 日、オスロ 2-3 日、イエテボリ 3-4 日、リスボン 4-6 日、サンクトペテルブルク 5-7 日、ピレウス 8-10 日となっている。

また、高速道路へのアクセスにも優れ、年間 200 万以上のトラック便が発着しアントワープまで 100km、ロンドン 240km、パリ 450km。

Waalhaven、Maasvlakteの鉄道サービスセンターは欧州 10 カ国 30 都市を結ぶ欧州鉄道網にリンクし、200 便/週異常のシャトル便をアントワープまで 4 時間、リール 8 時間、デュイスブルク 8 時間、プラハ 24 時間、ハンブルク 24 時間の行程で運んでいる。²⁶⁾

(4) 内陸部の後背地

① 最適な内陸輸送ネットワーク

内陸輸送の最適なネットワークを作成するため、ロッテルダム港湾公社は内陸水路と背後圏の結びつきに着目し、内陸ターミナルの地理的特性の活用と、競争力のある価格での内陸水路網の利用を目的にターミナルオペレーターへ委任している。2010 年には、バージターミナル、トランスフェリウムのオペレーターの BCTN と Alblasersdam 自治体と協定を結んだ。加えて、ロッテルダム港湾公社は、ドイツ国境に接する Wanssum と Alpherium の地理的優位性に着目している。Alpherium は、2010 年 10 月に供用し、すでにハイネケンやロッテルダム

に向けたこのバージターミナルを通じて輸出ビールの大きなシェア輸送している。

内陸輸送網のリスクの一例として、2011 年 1 月、ドイツのローレイ付近でライン川が長期に渡り閉塞してしまった事例がある。これは硫酸を運ぶ内陸輸送船の転覆によるものだった。この閉塞は 1 ヶ月続き、オランダの荷主に大きな潜在的な損失をもたらし、港湾公社は、事故は過少評価できないと気づいた。その一方で、この事故により、オランダの内陸輸送部門からの要求に対して、ドイツ当局は素早い対応が可能であることが判明した。ドイツとオランダの組織が一緒になって、近い将来に長期閉塞を防御する可能性について調査する予定である。²⁷⁾



図 6-1 オランダ国周辺の内陸ターミナル (RPA)

(5) 効率的な物流プロセス

内陸船舶コンテナ貨物量と海港でのターミナル数の大幅な増加により、ロッテルダム港公社は、コンテナの内陸水運の利用方法の改善を検討している。公的機関による直営の機会やロッテルダム港公社の管理事務所は、限られている。2011 年に我々と共同パートナーは、どのようにコンテナの内陸水運の改善を促進するかという計画を定める。市場とともに、ロッテルダム港公社は、ますます頻繁にモーダルシフトと貨物流動を把握する試験的プロジェクトに参加している。2010 年の成功例はフィリップスの照明とMearskとの共同試験プロジェクトである。2010 年以来、ローセンドールの流通センターからの全ての 600 本の輸出コンテナは、モルデイクを経由しロッテルダムへ内陸水運にて輸送されている。これにより、A15 高速道路の渋滞の低減に貢献できている。²⁸⁾

(6) 内陸ターミナルへの投資

ロッテルダム港湾公社は、港内の土地の賃借だけでなく、背後圏の内陸ターミナルへの投資を進めている。その中で、バージ輸送の損益分岐点を現在の 150km から将来的には 50km まで近づけてこようとしている。また、インランドポートへの投資は、ランドロードポートの役割ではないが、投資を行い、内陸の土地を購入している。なお、オペレーションは民間である。



図 6-2 バージの損益分岐点（上）、背後圏での土地の賃借（左）、内陸拠点のイメージ（右）
（出典：ロッテルダム港プレゼン資料）

内陸のバージ拠点のメリットとしては、トラックの回転数の向上による輸送費用の減少、海のCTの滞貨時間の減少、海のCTのピーク時の削減効果、A-15 高速道路の事故の際の代替輸送路、新たな空バンプールとしての機能、積載効率の向上によるバージの隻数の減少などである。Alblasserdamの内陸CTは供用予定が2013年の1月であるが、遅れそうであり、2014年の末ぐらいになりそうである。問題としては、開発者であり、オペレーターと交渉中であり、内容が詰まっていない。²⁹⁾

(7) 内陸拠点（Trannserium）の一例

ムーズ川沿いのバンセムトランスフェリウムに拠点を設け、海のCTとシャトル輸送を行っており、MVIIとの間にシャトルバージを走らしている。一日3便程度を想定し、CO₂の削減、渋滞の解消につながっている。

具体的には、マースフラクテからトランスフェリウムのエリアまで自動車輸送であれば、40～50ユーロ/hのコストが発生しており、一日2回転しか出来なかった。自動車の輸送時間を3～4時間とすれば、120～200ユーロのコストとなるが、それをバージシャトルすることで、70ユーロ（2.5時間）になり、自動車よりコストが安くなった。さらに、渋滞が解消することで自動車での輸送も一日4回転できるようになった。

なぜ、背後圏の物流拠点が重要かというと、海の港のターミナルの容量には限界があり、海のCTからすばやく内陸拠点に輸送し、そこで滞貨時間を費やすことにより、海のCTの負担

を軽減できる。渋滞対策としても機能する。CT の貨物の滞留時間が 6～7 日間であったが、3 日間@CT+3 日間@transferium になった。

また、バージの大きさは 90TEU /バージで、頻度は 3 回/日である。マースフラクテの各 CT を周ってトランスフェリウムまで来る。なお、シャトルの輸送費の負担は、船会社側が負担する場合もあるし、そうでない場合もある。現在の A 1 5 の高速道路の渋滞は、かなりの不利益をもたらしており、効果がある。

具体的な事例として、ハイネケンは 10 万 TEU を動かしている。今はすべて内陸水運で輸送している。10 万本の取扱が車両による輸送であったのが、バージに転換された。

この内陸コンテナ積み替え港湾プロジェクトについては、一部、中央政府の補助金が出ている。高速道路の混雑緩和(モーダルシフト推進)が支援の理由とのことである。なお、我が国で一般化しつつある港湾局がモーダルシフト推進を名目に財政的な助成をすることはなく、ターミナル借受者や土地の賃貸企業との契約書にモーダルシフトの推進に関する義務規定ないし努力規定を含めるように努めているとのこと。³⁰⁾

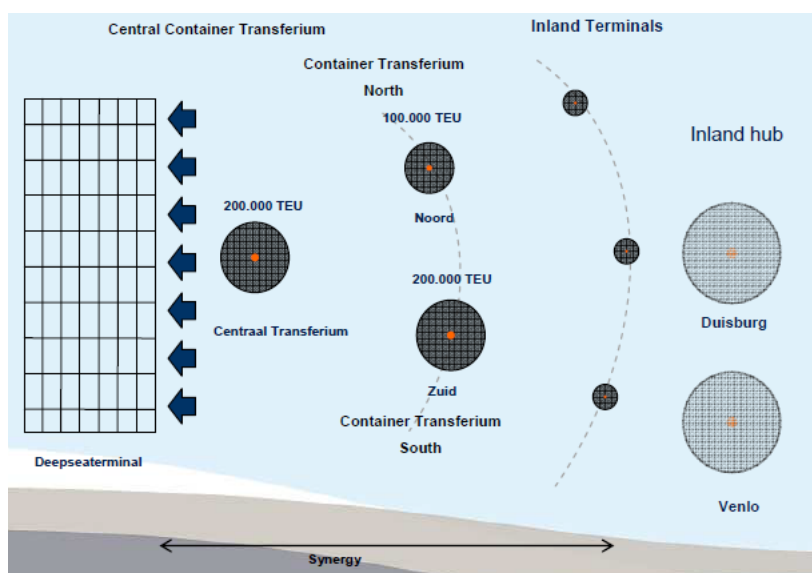


図 6-3 港と内陸ターミナルとのネットワーク

Container Transferium

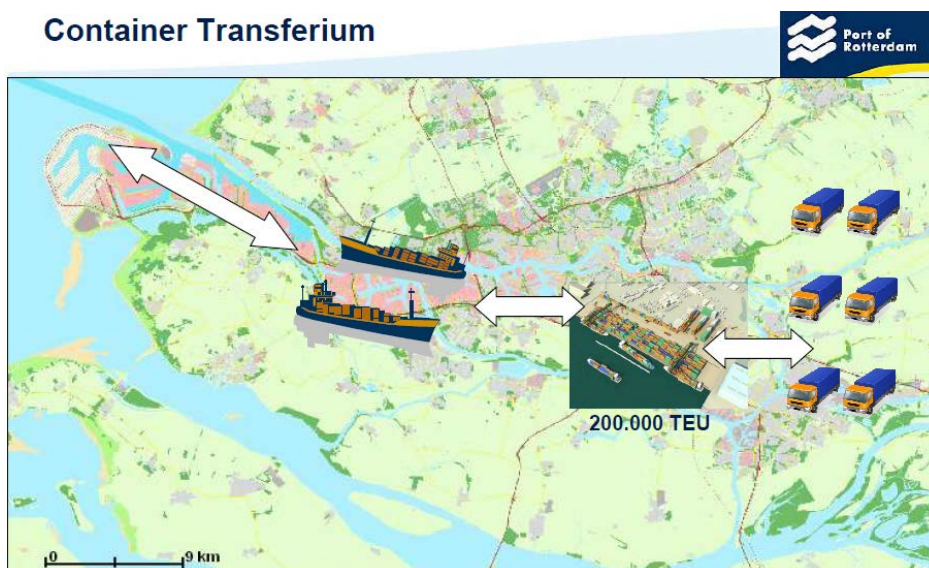


図 6-4 トランスフェリウムのイメージ (出典: ロッテルダム港プレゼン資料)

7 アントワープ港

(1) ロジスティクス戦略

アントワープ港は、欧州の真ん中に位置し、欧州の産業の中心で、消費者が多数集積していることがメリットであり、物流拠点として強い位置にある。ロッテルダム港と同様に、港湾エリア内の産業は重要であり、石油化学工業は欧州最大級のもので、世界の大手石油化学会社8社の内、7社が立地している。化学工業は物流のメイン貨物であり、4,000万トンの取扱がある。今後はコンテナ化の進展と、コンテナ取扱量の大幅な増加を見込んでいる。化学工業と物流は、パイプライン網により連携されており、再生利用、排熱再利用を共有し、「アントワープ・インテグレイティド・モデル」として世界でも有名であり、貨物が創出されている。

また、コンテナ貨物に関して、背後圏からの集荷を促進しており、アントワープ港からの距離に応じて投資方針を定めている。更に、荷主と輸送キャリアの間の第3者的な立場から貨物情報を入手し、それらの企業の仲介活動を実施している。³¹⁾

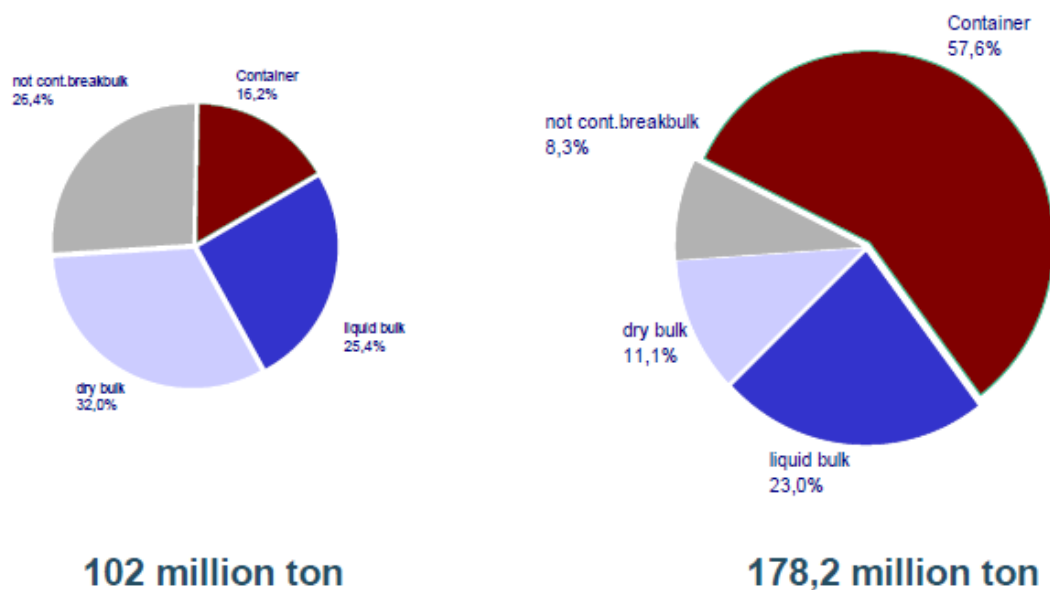


図 7-1 1990 (左) と 2010 (予想、右) の海上取扱貨物の荷姿の比率
(出典：プレゼン資料)

(2) 背後圏輸送網

コンテナ輸送におけるモーダルシフト、現在は自動車 56%、鉄道 10%、水運 34%であるが、2020 年には自動車 43% (△13%)、鉄道 15% (+5%)、水運 42% (+8%) を目指している。環境対策と輸送の多様性の観点からバージ輸送の比率を上昇させる

近海輸送網については、500 以上の港湾と直接輸送が可能であり、300 の港湾に対して習慣定期サービスを実施している。

内陸水運については、スケルトン～ライン運河とアルバート運河により水運網が接続されている。175 本以上のコンテナシャトル便が欧州の 56 地点と結ばれている。45 社のバージオペレーターがおり、アントワープと欧州の定期航路サービスを実施している。

鉄道輸送網については、200 以上の定期シャトルサービスがアントワープから 70 地点 (19 カ国) と結んでいる。³²⁾

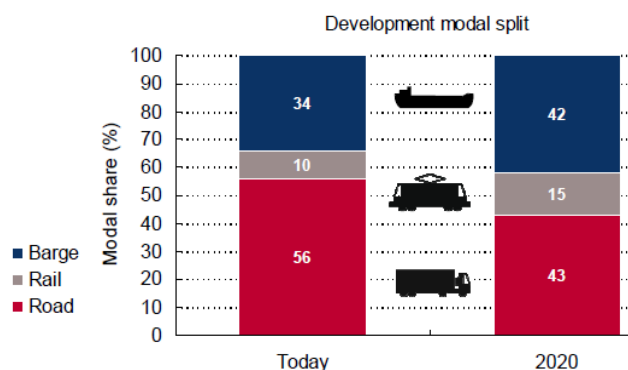


図 7-2 コンテナの輸送機関比率

Shortsea regional container traffic

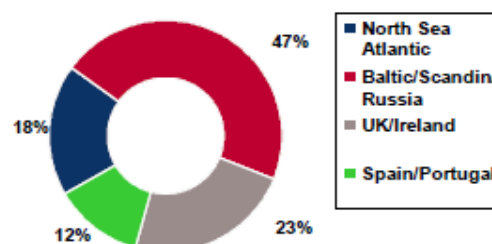


図 7-3 近海エリアのコンテナ輸送地域

(出典：プレゼン資料)



図 7-4 バージ輸送網と輸送時間 (出典：プレゼン資料)

(3) 背後圏からの貨物の取り込み

環境問題から取組んでいる面もあるが、利用者に多様なメニューを提供し、貨物を集めている。アントワープ港湾公社として、何が出来るか考え、背後圏へのアプローチを考えている。その中で2つの役割がある。それは、輸送網の充実と内陸ターミナルの充実である。

輸送網の充実として、今後追加される輸送網としては、鉄道とバージによる接続である。また、内陸ターミナルの充実に向けた、投資・協力についての方針としては、3つのエリアに分類している。第1エリアとして50km圏内はインランドターミナルに出資するエリアとしている。これは、アントワープ港内の渋滞を減少させる効果もある。例えば、港湾局は、Beverdonk CTに50%、DPワールドが50%出資している。第2エリアとして、300km圏内である。このエリアでは、出資もあるが、接続網を加えることに重要性をおいている。第3エリアは投資しないエリアである。

さらに、貨物をアントワープ港に取り込むため、荷主と鉄道キャリアの間に入り、第3者的な立場から、貨物情報を集め、定期便の設立に注力している。それが、港湾局の役割と考えている。具体的な例であれば、鉄道会社は貨物がないから定期便を走らせず、荷主は定期便がないから鉄道を利用しないという状況にあるものを、仲介し結びつけ、新しいルートを開発することでアントワープに貨物を集めるということである。³³⁾



図 7-5 アントワープ港の方針別の投資エリア（出典：プレゼン資料）

(4) ロジスティクス・パークの形成

アントワープはヨーロッパの消費地の中心として、保管と配送機能に重点を置いており、トランスポートだけでなく、付加価値サービスも充実している。現在、2つの新しいプロジェクトがあり、スケルト川右岸側のMSC HomeターミナルとChurchillターミナルの間に「SCHYNU」100ha、左岸側のドイルガンクドック南西に「WAAS LAND」180haがある。手法としては、フランダース州政府がまず農家からすべての土地を買い、その後アントワープ港湾公団が買い取る。土地収用権がアントワープ港湾公団にないため、州政府が実施する。これまで開発してきた土地は農地がほとんどで、現在は物流業と産業が集積している。³⁴⁾

8 デュイスブルク港との連携

ライン川とルール側の合流地点に位置する工業都市デュイスブルク市には、世界でも有数の内陸港であるデュイスブルク港がある。かつてはルール地方の石炭船の積み替え工として発展したが、1990年代後半からロジスティクスハブへの変革を遂げた。現在は「ログポート」を中心に、物流拠点となっている。

(1) デュイスブルク港の概要

デュイスブルク港は総面積 1,350ha(ログポート I 及び II の 300ha を含む)、180ha の水面を有する。

毎年、20,000 隻の船舶が寄港し、1 億トン以上の貨物を船舶、鉄道、トラックを利用して取扱っている。コンテナ取扱貨物量は年間約 100 万 TEU であり、世界最大の内陸コンテナ港となっている。

水路・線路・道路を利用したトリモーダルの輸送により欧州各地と結ばれている。ロッテルダム、アントワープ、ハンブルク、ブレーメンなどにとっては重要な後背地のハブであり、これらの港と毎日、ピストン輸送がなされている。中でもロッテルダム港との間のバージ輸送が最大のサービスとなっている。中欧・東欧の貨物の取り込みとしては、中欧・東欧と距離が離れる、オランダ・ベルギーの港に対し、ここでの鉄道接続サービスを提供している。ブロックトレインにより、経済的効率的な輸送を実現している。³⁵⁾

(2) デュイスブルク港の戦略

デュイスブルク港の港湾管理者はDHAG (Duisburger Hafen AG) であり、外洋港との協力関係構築に積極的に取り組んでいる。例えば、2005 年にオープンしたアントワープ港の大水深ターミナル (Antwerp Gateway N.W) へ出資している。³⁶⁾

(3) ログポートプロジェクトの概要

優れた交通インフラの整備により、複合輸送交通網の形成がヨーロッパの主要な物流拠点となっている。

インターモーダルターミナルでは、面積にして 12 万㎡あり、2002 年から操業を開始している。ここでは、貨物鉄道の電車の発着時間をバージ運行スケジュールと連動させ、コンテナターミナルから北海の港やヨーロッパの南部、南東部へ向けた輸送を行っている。また、バージ輸送のシャトル便がインターモーダルターミナルとアントワープ及びロッテルダム間を毎日連結している。このように、2つの港の後背地として重要な拠点となっており、中欧・東欧への入口となりつつある。

トリモーダルターミナルでは、 SHIPPING LINE コンテナターミナルとして 2008 年に操業を開始した。ここで運行しているのは、CMA-CGM、NYK などである。これらの船社は貨物を統合管理しており、このターミナルの存在と増加する貨物輸送量、付加価値の強化という点を背景に、デュイスブルク港の地理的な強みを拡大している。³⁷⁾

(4) ロッテルダム港、アントワープ港のデュイスポート開発に対する投資

デュイスブルクはアントワープ港にとって投資方針の第 2 エリアであり、投資すべきかと思極めるエリアであるが、巨大なルール地方の重要なロケーションであると認識している。現在もア

ントワープから毎日列車やバージの運行がある。これまでの港湾公社の役割は、港内のみであったが、競争が激しくなり、現在は、どのようにサプライチェーンに入っていくか、企業の輸送コスト・サービスを満たす解決策を見出す必要があると考えている。

株式は1/3がドイツ政府、1/3を州、1/3を市が所有している。ドイツ政府が売却すると公表され、ロッテルダムとアントワープで購入すると表明した。しかし、他に買いたいという港もある。株式は未だ購入しておらず、継続中であり、今はプロセスを見ているところである。

ドイツ政府は売却に際し、ルール地方により多くの貨物を呼び寄せるプロジェクトが良いと考えており、一つの港湾に対して売却するのは良くないと考えたようである。そのため、ロッテルダムとアントワープと共同での投資を検討している。まだ、どんな価格で買いたいというレベルではなく、買うか、買わないかという単純な話でもない。³⁸⁾

9 まとめと考察

ロッテルダム港及びアントワープ港のロジスティクス戦略の貨物集荷策の1つである、倉庫・ロジスティクス関連業や石油化学工業などの集積について特にロジスティクスパークに着目し、次のようにまとめられる。

【ロジスティクスパーク】

- ・各ディストリパークはバースやコンテナターミナル、ヤードの近隣にあり、船からの荷物を迅速に運び込むことが可能であり、その背後は市街地が多く、鉄道やトラックでの輸送が容易であることから立地が非常に重要である。
- ・立地しているロジスティクス関連企業は単なるロジスティクスサービスだけではなく、付加価値サービスがポピュラーとなっている。
 - 付加価値サービスの内容は、顧客からの要望より、検品、ラベル貼り、再梱包、ルーズカーゴのパレット化、混載サービスなど多岐にわたる。
 - このようなサービスを提供できなければ、今後は取り残される可能性があるかと危惧している。
- ・マースフラクテⅡの開発については、岸壁や土地の埋立はロッテルダム港が行い、ヤード、ガントリークレーン、その他荷役機械や付帯設備は使用者が整備する。
 - 土地の埋立については、賃貸借契約が成立してから埋め立てることとしており、計画を元に先行して埋め立てていない。
- ・マースフラステⅡの開発コストは、総事業費 30 億ユーロとのことであり、日本での土地造成コストより面積当りは安く、その結果、貸付料、土地価格も安いと思われる。

貨物集荷の2点目としては、背後圏との接続の強化があり、次のようにまとめられる。

【鉄道輸送】

- ・2035 年までにマースフラクテを経由するコンテナ貨物の 2 割を鉄道に転換するという明確な目標設定
- ・レールプログラムを策定し、①コンテナターミナルでの処理能力向上、②インターモーダルターミナルでの処理能力向上、③インターモーダルターミナル開発への参画に取り組む
- ・マーススラクテとドイツ東方国境ゼーフェナールを結ぶ貨物専用鉄道路線「ベテゥベルト」
 - 複線、全長 160km。路線の 8 割が A15 をはじめとする高速道路に沿って走る
 - ロッテルダム港内 2 箇所の Rail Service Center まで乗入。
 - 危険品輸送の代替輸送手段となっている
 - 国のモーダルシフト政策を強力にサポート
 - 環境保護のため、200 カ所近いトンネルや地下トンネルを整備
 - 現在、2 段積みコンテナは運行されていないが、トンネル高さは 2 段積みに対応
 - 石炭、鉄鉱石、石油製品、完成自動車の輸送も増加傾向
- ・ロッテルダム港は、ベテゥベルトの鉄道接続オペレーターである Keyrail 社に出資
- ・モーダルシフトを促進するための荷主企業等への補助金制度はないが、レールオペレーターによる新規路線開設や既存路線の拡充などがあつた場合は、ロッテルダム港の

ホームページで積極的にPRしている。

- ・ 貨物専用路線なので、日本のように旅客ダイヤが優先されるということがないことが強み

【内陸水運】

- ・ 2035 年までにマースフラクテを経由するコンテナ貨物の 45%を内陸船にて輸送するという明確な目標設定
- ・ 今後の取扱貨物量の増加にあわせて貨物取扱能力の増強が必要であり、海側ターミナル能力の増強は限界があるため、内陸部に拠点を整備し、海側ターミナルの滞貨時間の短縮策を、取扱貨物の増加への対応策の一つと考えている。
- ・ 内陸のバージ拠点のその他のメリットとしては、トラックの回転数の向上による輸送費用の減少、海側ターミナルのピーク時の削減効果、A-15 高速道路の事故の際の代替輸送路、新たな空バンプールとしての機能、バージ積載率の向上によるバージの隻数の減少などである。
- ・ これまではバージ輸送とトラック輸送とのコスト分岐点は 150km であったが、背後圏の内陸ターミナルへの整備を進めており、バージ輸送を港湾から 50km のエリアでもコストが見合うように、投資している。投資は土地購入であり、運営は民間である。
- ・ バージターミナルとしては、ムーズ川沿いのバンセムは既に稼動しており、Alpherium は 2010 年 10 月に供用し、アルブラセルダムは 2014 年頃に供用予定。
- ・ 我が国で一般化しつつある港湾局がモーダルシフト推進を名目に財政的な助成をすることはなく、ターミナル借受者や土地の賃貸企業との契約書にモーダルシフトの推進に関する義務規定ないし努力規定を含めるように努めているとのこと。

【パイプライン】

- ・ ロッテルダム港は、民間のパイプライン運営会社 RC2 社、Multi Core 社に出資、液体バルク貨物の獲得にも積極的
- ・ 2011 年 9 月、オランダ初の LNG バース（ゲート LNG ターミナル社が運営）がマースフラクテにオープン。ロッテルダム港はこの運営会社にも出資。
- ・ ロッテルダム港、アントワープ港ともおインダストリアル港湾としての役割をしっかりと果たしている

【その他】

上記のほか、ロジスティクス戦略についての考察を次に示す。

- ・ ロッテルダム港やアントワープ港は、欧州の第 1、2 の港湾であるが、近隣の港湾との競争を意識しており、自港がどこの部分を売りにして、港湾に貨物を集めるかを考えている。
- ・ ロッテルダム港は欧州の玄関としての意識が高く、近海航路によるバルト海や鉄道による中欧までも貨物取得の範囲と見ており、鉄道インフラ整備の促進、内陸鉄道拠点の形成、運営会社（KeyRail 社）への出資、バージターミナルの設置等による遠隔地とロッテルダムを結ぶ輸送システム構築を実施・計画しており、今後も戦略的に背後圏との輸送網の高機能化を目指している。
- ・ ロッテルダム港にアクセスする高速道路が課題となっており、道路拡幅に加え、20km 程

度離れたエリアにバージターミナルを設置し、シャトル便を民間に運営させることで、海側のコンテナターミナル機能強化に結び付けている。

- ・ モーダルシフトは、環境負荷の低減という面もあるが、背後圏との接続強化による面からの必要性が強いと思われる。
- ・ アントワープ港で印象的であったのは、投資に関して明確な方針を掲げている点であり、背後圏を3段階に分けて、投資する場所、ケースバイケースで投資する場所、投資はしない場所とエリアを分割していた。また、期限を区切って、開発計画を立てており、非常に自信を持って活動を進めており、貨物を創る、貨物を集める活動に積極的である。
- ・ 港湾公社の役割をしっかりと位置づけており、荷主と輸送機関の間の第3者として、互いのニーズを拾い出し、アントワープ港への貨物誘致に結び付けている。
- ・ 庁舎内の解説やCTの利用方法、バスから見た感想として、アントワープ港では港湾エリアでの土地に余裕があり、都市に隣接していながら、土地確保に関する苦労は見られない。これは、ドイルガンドック以外はCTの自動化を実施しないとのことの一つの理由であった。
- ・ 両港ともに貨物を創る産業として、化学工業に重点を当てており、民間の臨海工業エリアからの貨物創出効果の重要性を認識している。そのため、輸送網としてのパイプラインを我が国と比べて重要視している。

参考文献

- 1) Netherlands Foreign Investment Agency ホームページ
- 2) ロッテルダム港ヒアリング結果
- 3) ロッテルダム港ヒアリング結果
- 4) ロッテルダム港ヒアリング結果
- 5) ロッテルダム港ホームページ ディストリパークコンセプト
http://www.portofrotterdam.com/en/doing_business/european_distribution/distripark_concept/index.jsp 現在閲覧不可
- 6) ロッテルダム港ホームページ ポートマップ
<http://www.portofrotterdam.com/en/Port/port-maps/Pages/port-areas.aspx>
- 7) ロッテルダム港ホームページ <http://www.portofrotterdam.com/>
- 8) ロッテルダム港ホームページ (ディストリパークコンセプト、Port Vision 2030)
- 9) ロッテルダム港ヒアリング結果
- 10) ロッテルダム港ヒアリング結果
- 11) ロッテルダム港ヒアリング結果
- 12) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 13) ロッテルダム港ヒアリング結果
- 14) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 15) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 16) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 17) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 18) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 19) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 20) Wikipedia
- 21) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 22) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 23) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 24) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 25) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 26) 国際輸送ハンドブック 2011
- 27) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 28) Annual Report 2010 Port of Rotterdam Authority
- 29) ロッテルダム港ヒアリング結果
- 30) ロッテルダム港ヒアリング結果
- 31) アントワープ港ヒアリング結果
- 32) アントワープ港ヒアリング結果
- 33) アントワープ港ヒアリング結果
- 34) アントワープ港ヒアリング結果
- 35) 平成 21 年度 WAVE・JCCA 合同欧州インフラ事情調査 報告書
- 36) 平成 21 年度 WAVE・JCCA 合同欧州インフラ事情調査 報告書
- 37) 平成 21 年度 WAVE・JCCA 合同欧州インフラ事情調査 報告書
- 38) ロッテルダム、アントワープ両港のヒアリング結果