

## Part II マスタープラン(2020)

## 第1章 コンスタンツァ港の開発戦略

### 1.1 マーケットポテンシャルとコンスタンツァ港の役割

#### 1.1.1 ルーマニア産業構造と貿易構造の変化

1989年社会主義経済体制崩壊以降、ルーマニアは市場経済社会への移行の途上にある。ルーマニア国経済は、社会主義体制下での重化学工業化路線から大きく転回し、EC諸国をはじめ広く自由主義諸国全体を市場とした経済開発の途上にある。この結果、貿易構造も大きく変化し、重化学製品の輸出およびその原材料の輸入から加工製品の輸出のウェイトが高くなってきている。貿易相手国も西側諸国の比率が高まり、特にEUとの貿易額の伸びは著しい。(EUとの貿易額比率 1990:25% 1999:65% (1999))

#### 1.1.2 コンスタンツァ港の貨物の変化と港湾の役割

1994年以降コンスタンツァ港の総貨物取扱量はルーマニアの経済成長率に相関して増減している。特に輸入貨物量は経済成長率に相関している。コンスタンツァ港を経由する輸出貨物量は94年以降一貫して減少している。一方ルーマニアからの輸出貨物量はこの期間して増加傾向にあること、其の中でも特に西ヨーロッパ諸国に向けた貨物の比率が急激に増加していること、また工業の中でもエネルギー多消費型の産業から軽工業に移行していることを考慮すると、将来コンスタンツァ港の担う役割も工業港から徐々に商港に変化して行くものと考えられる。

コンスタンツァ港の取扱貨物のうち、原油、石炭、石油製品、肥料等の取扱量が減少する一方、一般貨物は総量としては横ばいであるものの、このうちコンテナ化可能な貨物は年々4%程度は増加している。コンテナ取扱量の推移は94年以降5年間で2倍になっているが、これはコンテナ化率が急上昇していることが主因であって、この急成長は何時までも続くものではない。しかしながら、一般貨物のコンテナ化は長期的には少しずつ進んで行くものと考えられる。

トランジット貨物(Transit Cargo)は1994年以降最大でも8%程度であり、コンスタンツァ港は基本的には国内経済、国内産業を支える港湾であり、其の経済・産業の発展無くしてコンスタンツァ港の繁栄はありえない。

#### 1.1.3 港湾の背後圏諸国

コンスタンツァ港の背後圏としての中欧諸国・東欧諸国(CEEC)の輸出入貨物のうち、コンスタンツァ港を経由する可能性があるといわれている北アフリカ、地中海諸国、中近東諸国、及びアジアオセアニア向けの貨物の比率は5%から15%程度である。

コンスタンツァ港の主要なトランジット貨物の貨物は穀物、ボーキサイト、鉄鉱石、種子等の輸出入農産物、輸出鉄鋼製品であり、これらの貨物は、何れも内陸水運に関連する貨物である。このことは、コンスタンツァ港におけるトランジット貨物はコンスタンツァ港の最大のアドバンテージであるドナウ川水運、黒海ドナウ運河を活かして獲得されていることを示唆している。トランジット貨物に締める内陸水運の割合は 75%に達する。鉄道輸送貨物・道路輸送モードによって背後圏の貨物を獲得しようとする事は、アドリア海や北海の競合港との極めて厳しい競争に曝されることであり、それよりも、コンスタンツァ港の最大のアドバンテージである内陸水運を活かして背後圏の輸出入貨物の輸送にサービスすることの方が現実的であることを示唆している

#### 1.1.4 コーカサス及び中央アジアと欧州の貿易貨物の中継港としての役割

コーカサス3国と中央アジア5カ国の人口、経済規模は中央ヨーロッパ諸国に比べてまだ極めて小さい。これらの国々の中でもカザフスタンとウズベキスタンが実質的な経済規模を維持している。これらの諸国は旧CIS諸国との経済関係が依然強く、交易額の40%から50%はロシア、ウクライナとの交易である。

コンスタンツァ港を経由すると考えられる貨物は、これらの地域とCEEC諸国及びドイツ、オーストラリア等のEU諸国との貿易貨物である。これらの貿易額がコーカサス、中央アジア諸国の総貿易額に占める割合は約5-15%である。

コーカサス、中央アジア諸国の貨物の海上輸送はグルジア共和国の黒海沿岸諸港を使って行われる。このうちバルク貨物、一般貨物等石油以外の貨物は Poti 港を通じて輸出入される。Poti 港で取り扱われる貨物の約 50%はコーカサス諸国を背後圏とするトランジット貨物である。比較的経済規模の大きいカザフスタンとウズベキスタンの両国は将来のポテンシャル背後圏と考えられる。Poti 港を経由する輸入貨物の主要な発出国は旧 CIS 諸国(ウクライナ、ロシア)、CEEC(ブルガリア、ルーマニア)及び米国である。一方、輸出貨物の主要な向先国はトルコ、ウクライナである。これらのうちコンスタンツァ港を経由すると考えられる貨物は 5-15%程度である。このうちコンスタンツァ港における背後圏諸国へのトランジット貨物は 5%程度であり、残りはルーマニア止まりの貨物である。

コーカサス3国と中央アジア5カ国の経済成長率に関する世界銀行の予測結果は 3-4%である。

1993年EUはTRACECAプログラムを通じて技術資金援助を行っている。このプログラムは西ヨーロッパから、黒海、コーカサス地域、カスピ海を経由して中央アジアに至る東西

の通回廊開発を目的としている。このプログラムの一環として、ポチ港においてロシアゲージ鉄道車両を欧州軌条ゲージに交換できる鉄道フェリーローディングブリッジの建設が計画されている。この建設の完成によって、黒海及びコンスタンツァ港を經由してコーカサス、中央アジアと欧州を結ぶ直接鉄道輸送が強化され、その結果コンスタンツァ港の鉄道フェリーターミナル復活の可能性が出てくる。

#### 1.1.5 黒海のコンテナハブ港としての可能性

現在黒海におけるコンテナサービスラインは、地中海のアルジェシラス、ジオイアタウロ、ハイファをハブ港として、黒海西岸の諸港(オデッサ、コンスタンツァ、バルナ、ブルガス)を廻るラインと、黒海東岸の諸港(ポチ、ノボロシスク、サムスン)を廻るラインの2つのフィーダーラインがある。そのうち10社以上の船会社がコンスタンツァ港に寄港していて、船腹容量が500から1200TEUの小型船を配船している。

黒海沿岸のコンテナ港は水深10.5mクラスであり、上記各港とも13m超の比較的大水深の近代的なコンテナターミナル建設の計画を持っている。その中ではコンスタンツァ港が一步先んじて大水深コンテナターミナルの建設に着手している。ブルガス、バルナ、ポチの各港ともここ数年コンテナの需要が必ずしも伸びている訳ではなく新しいターミナル建設の動機付は弱い。

最近の国際コンテナ輸送の動向は各船会社同盟の競争は益々激化し、米国西海岸、東アジア沿岸、南アジア、地中海、西ヨーロッパ、米国東海岸と繋がる東西のトランクルートにおけるハブ港においては本船のトランクルートからのデビエーションが出きるだけ少ないところに貨物を集約しフィーダーサービスのネットワークを充実して運行の効率化と顧客のニーズに応える方向にある。

従って、コンスタンツァ港が地中海におけるのと同様なハブ港を目指したとしても地中海トランクラインに就航している本船がデビエートしてくる可能性は少ない。インドネシアのジャカルタ、スラバヤ等の各港も年間100万TEUのコンテナを取り扱っているが依然シンガポール港からのフィーダー船の寄港が殆どである。

将来以下のような状況が到来した場合、コンスタンツァ港が黒海におけるコンテナハブ港になる可能性がある。

黒海全体のコンテナ需要が増大し黒海内部での独立周航便が確立した場合、地中海のハブ港とコンスタンツァ港との間に大型のシャトル便を就航させ、コンスタンツァ港を中継基地とした方が経済的に有利である可能性がある。コンスタンツァ港は第二ハブ港としての役割を担う。

ドナウ河流域におけるコンテナ輸送網が開発され、流域と黒海沿岸との間で実質的な量のコンテナが輸送されるライナー便がコンスタンツァ港を中継基地として確立された場合、地中海から黒海沿岸に輸送されるコンテナがこのライナー便に接続される可能性がある。

## 1.2 コンスタンツァ港の港湾開発戦略

### 1.2.1 ルーマニアの経済貿易構造の変化に伴う北港の再編成

コンスタンツァ港は基本的にルーマニア国内の経済及び産業を支える港であり、国内の経済・産業の発展無くして港湾の繁栄は無い。1989年からのルーマニアの産業貿易構造の変化により現有施設と貨物量との乖離は大きく、施設能力は基本的に余剰である。

原油、石油製品、石炭鉄鉱石、化学肥料等のバルク貨物に付いては2020年までの貨物需要を十分賄う能力がある。一方コンテナ及び一般貨物並びに穀物に関しては必ずしも十分な能力を有しておらず、今後施設拡充の必要がある。また、北港における一般貨物の取扱に付いても船型の大型化に伴う水深の制約、設備の老朽化に伴う非効率的なオペレーション等解決すべき課題は多い。また南港のコンテナターミナルの建設により今後北港におけるコンテナ貨物は南港に集約して行くものと思われる。このような理由から北港、特に旧北港の機能再編成を行なって行く必要がある。

### 1.2.2 地域農業の発展と穀物ターミナルの開発

ルーマニアを始め東欧諸国は旧社会主義体制下での集団農業政策を大きく転換し、市場主義経済システムの導入により農業の近代化を国家政策として推進している。長期的にはユーゴスラビアの紛争も解決し、ドナウ河の通行も再開することになる。この結果穀物を中心としたトランジット貨物は大きく進展して行くことになると思われる。

一方、施設の老朽化、及び水深の不足によりコンスタンツァ港における穀物ターミナルは来るべき将来の状況に十分対処する能力を持っていない。需要の増加に合わせて、南港に十分な水深を有する、近代的な穀物ターミナルを拡充して行く必要がある。

### 1.2.3 コンテナリゼーションの進展とコンテナターミナルの拡張

ルーマニアの貿易相手国を含めた世界的なコンテナリゼーションの進展、東欧地域の産業構造の変革により、コンスタンツァ港においても一般貨物のコンテナ化は徐々に進展して行くものと思われる。現在南港 Pier S-2 において新しいコンテナターミナルの建設が進んでいる。今後のコンテナターミナルの拡張は、投資効率、規模の効果を追及する観点から、

引き続きこの Pier S-2 において行なわれることが適当である。この場合 Pier S-2 の東側のスリップ幅を拡張し、大型コンテナ船の接岸が可能な基本レイアウトにしておくことが重要である。

#### 1.2.4 トランジット貨物取扱能力増強のための内陸水運施設の増強

コンスタンツァ港の近隣諸港に対するアドバンテージは、その大水深の巨大な施設容量と黒海ドナウ運河の河口に位置し背後圏の内陸中東欧諸国に対してドナウ河川水運を使った経済的な輸送サービスを提供出来ることに有る。コンスタンツァ港の開発の方向もこのアドバンテージを最大限に発揮することに主眼を置いて設定することが重要である。

ドナウ川の河川水運における主要な貨物は穀物、鉄鉱石、非鉄鉱石、石炭コークス、鉄鋼製品、セメントで主としてドライバルク貨物であり、何れもコンスタンツァ港において積替えられ、大型船で輸出もしくは輸入される。大水深の海洋船との積替え、ドナウ河川水運の利用、何れを取ってもコンスタンツァ港のポテンシャルを最大限発揮できるサービスであり、この点に注目する必要がある。

現在コンスタンツァ港におけるバージ係留バースは南港( from Berth Nos. 91 to 103 )にあり、その前面水域をバージコンボイの解体および編成に使用している。コンスタンツァ港におけるバージ施設は多くの部分は老朽化が激しく、実際に使用可能な部分の能力は 2010 年のバージ貨物需要量(17,000,000 Ton)に十分対応できない。

現在コンスタンツァ港におけるバージバースの後背地は、将来コンスタンツァ港全体をフリーポートとする新しい法律の制定と呼応して産業立地用地として活用する計画が有る。従って、No 91 から No 103 までのバースはバージ係留のために使用することは相応しくない。従って新たに代替用バージバースを必要としている。

以上の理由から、中の島の内側および外側の静穏な水域に新たにバージ係留用、コンボイ解体(Break down)及びコンボイ編成のためのバージ関連施設を建設する必要がある。

#### 1.2.5 臨港道路の強化

コンスタンツァ港における臨港交通道路の課題は南港と北港において異なる。北港のバルク貨物の内陸との輸送手段は主にパイプライン、バージ及び鉄道であり道路輸送に対する依存率は必ずしも高くない。また、コンテナ化の進展により北港の一般貨物は、今後南港にシフトされ、急激に増加することにはならない。従って、北港においてはゲートと埠頭との連絡道路の道路のアクセシビリティおよび施設としての不十分さを改善することが主な課題となる。

南港においては、将来のコンテナを始め取扱貨物量の増加により道路の容量が不足する可能性がある。特にコンテナの内陸輸送は他のバルク貨物に比べて道路交通による比率が大きい。また、現在の南港の道路は踏切による鉄道との交差ポイントが多く、将来の交通量の増加に対して障害になる可能性が有る。従って、南港の臨港道路については将来の貨物需要の増加に対応して、鉄道との立体交差及び車線増加を行なう必要がある。

### 1.2.6 港湾管理運制度の改善

1989年以降、国家機関及び国営企業の民営化が積極的に推進されてきた。港湾セクターにおいても、港湾管理運営会社の設立、民間企業の設立による港湾オペレーションの民営化が進められてきた。

一方、この急激な民営化路線は港湾運営において不十分な法的、制度的フレームワークを結果に成った。そのため、港湾施設の有効な活用が遅れると共に、港湾整備を行なうべき管理主体の財政的な自立をも妨げる結果となった。この状況はまた、港湾の競争力を阻害する要因にもなっている。

コンスタンツァ港がEUを始め隣接する競合港と競争して行くためにはこれらの港湾管理制度の整備が必要である。

## 1.3 コンスタンツァ港における企業立地の可能性

### 1.3.1 横浜港の産業立地状況

港湾区域およびその周辺にどのような企業活動が立地することが可能であるか検証するために、横浜市の港湾区域で業務内容を検討する。港湾区域の80%以上が製造業、輸送通信業、卸小売業、サービス業の4つの主要な業務により占められていた。特に製造業が28.3%、輸送通信業が31.3%であった。製造業の内訳は食品加工業、化学製品、石油石炭製品、窯業石材、製鉄業、機械製造業が大きな割合を占めている。輸送通信業の内訳では貨物道路輸送業、倉庫業、関連サービス業を合わせると約95%の割合を占めた。全体的に見ると港湾区域への製造業の立地は原材料依存型と需要対応型のふたつのタイプに区分される。原材料依存型工場は海上輸送に依存する大量の原材料を使用し、一般的に輸送コストを最適化するために専用の岸壁設備を保有する。一方、需要対応型企业は対象顧客までの距離と用地取得費用の主な関心点と言える。日本国内では人口集中地区に近接した大規模埋立地の土地取得費用は相対的に低価格であるため、需要対応型企业が港湾区域へ進出している。

### 1.3.2 コンスタンツァ港地区での潜在的立地産業

上述した事項から、コンスタンツァ港地域では製造業や輸送業の新規立地が起これうる可能性がある。

原材料依存型工場はPetromidia, SIDEX Galati, Lafarge Medigia and Oil Terminalなどが既に港湾背後圏で生産活動中である。これらの工場では増産に対応することが可能な十分な設備余剰があり、類似企業の立地が港湾区域で進むことは想定しにくい。現状での市場規模とルーマニア国の経済現況では小規模企業立地の妥当性が高いと言える。初期投資額を縮減するため、フリーゾーンで与えられるインセンティブの条件下において民間による投資が行われるだろう。これらの事項を考慮すると、コンスタンツァ港周辺地域内において、つぎの産業分野の立地可能性が高いことが今後最も期待される。

- 1) 道路輸送産業および関連サービス
- 2) 食品加工産業
- 3) 木材加工および家具製造業
- 4) 自動車輸送ターミナル

### 1.3.3 潜在的立地産業の初期評価

#### (1) 道路輸送産業および関連サービス

欧州回廊プロジェクトを含む鉄道と道路の改良が進捗し、2010年までにブカレスト-コンスタンツァ間的高速道路が開業する計画である。IT時代の厳しい競争分野で勝ち抜くためにはe-BusinessやSCMあるいはLMMが必須手段と言える。これらの手段を活用するためには、海上、航空、陸上など多様な輸送手段を用いて対象とする業務分野に対応した最適な輸送ネットワークを構築しなければ成らない。これにより様々な条件や仕様を満足する材料供給や製品配送が実現されるだろう。南港における新コンテナターミナル建設工事が進行する一方で、いくつかのフォワーダーや倉庫業者が設立されている。予測されるコンテナ取扱量によるとこれらの施設量では満足されない。従って、例えばAgigea Comune内などに新コンテナターミナルの近傍に適切な用地の準備を行い、欧州回廊道路に接続する道路の整備を進め、さらなる民間投資の促進を図る必要がある。

#### (2) 食品加工産業

コンスタンツァ郡では274社程度の食品産業が業務を実施している。しかしながら、これらの企業は国際市場の競争に参入するには十分な規模ではない。黒海における近距離輸送網の構築が実現した後は、この市場を対象としてルーマニアおよび周辺地域の原材料使用



を主眼とした投資が開始される可能性がある。一方、ルーマニア経済の回復と共に輸入原材料、例えば大豆など、の加工食品に対する国内市場での需要が生じる可能性がある。

### (3) 木材加工および家具製造

既にいくつかの木材加工および家具製造業がコンスタンツァ郡内で見られる。コンテナ輸送体系の構築が十分に成された後には国際市場を見込んだルーマニア産材料を使用した新たな投資が開始される可能性がある。

### (4) 乗用車ターミナルと関連施設

自動車分野では基本投資計画において新興国市場を目標とした製品輸出が計画されていた。しかし、現在の自動車業界における厳しい国際市場での争いのために、この計画は実現に至っていない。輸出に現実性が生まれた場合には乗用車ターミナルと関連施設が港内に立地する可能性がある。

#### 1.3.4 新規企業投資用地

上記の産業立地の可能性は消費対応型と特徴つけられる。従って投資家は原料バースなどから一定の距離を置き、かつ高速道路のランプに近い清潔で利便性の高い地域を選択することが想定される。現在開発中のフリートレードゾーンとの連携考慮する必要もあり、南港周辺地域が最も新規投資に適した地域であると考えられる。港湾区域と市街区域の調整が慎重に進められた場合には、港の北端部分が乗用車ターミナルのひとつの候補として上げることが出来る。

## 第2章 2020年までの社会経済状況の想定

### 2.1 ルーマニア国の社会経済状況の想定

#### (1) 人口

運輸省とEUのPhareプログラムのもとで策定されたルーマニア総合交通マスタープラン (Romania General Transport Master Plan Study)に2015年までの人口推計が示されている。また、世界銀行から出版されているWorld Development Indicators 2000にも2015年までの人口推計が示されている。

ルーマニアの人口は1990年までは増加傾向にあり、その後の移行期間中は減少を続けてきた。計画対象年までこの傾向は継続することが想定される。2020年の総人口は1999年の93%程度と推定される。

表- 2.1.1 ルーマニア国の人口推計

(単位：表示通り)

年 <sup>*1</sup>	1995	2000	2005	2010	2015
インデックス <sup>*1</sup>	100	98	96	94	92
総人口(百万人) <sup>*1</sup>	22.7	22.2	21.8.	21.3.	20.9.
年 <sup>*2</sup>	1980	1998	2015	2030	
総人口(百万人) <sup>*2</sup>	22.2	22.5	21.3	20	
平均増加率 <sup>*2</sup>	0.1%		-0.4%		-

出典：<sup>\*1</sup>Romania General Transport Master Plan Study <sup>\*2</sup>World Development Indicators 2000

#### (2) GDP

ルーマニア国中期経済開発戦略によると2004年までのGDP予測が示されている。また、ルーマニア総合交通マスタープランには2015年までの想定値が示されている。

表- 2.1.2 ルーマニア国のGDP想定値

(単位：前年= 100)

年	2000	2001	2002	2003	2004
インデックス	101.3	103.0	105.0	105.0	106.0

出典：National Medium-term Development Strategy of the Rumania Economy

期間	1995 - 2000	2001 - 2005	2006 - 2010	2011 - 2015
年平均成長率	0.3 %	2.7 %	3.1 %	3.6%.

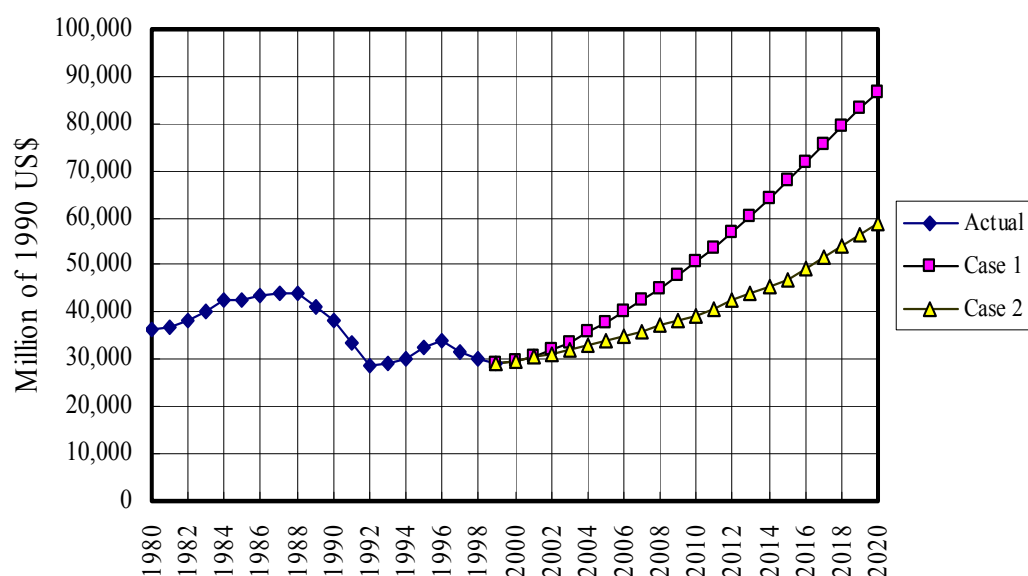
出典：Romania General Transport Master Plan Study

National Commission for StatisticsのPRESS RELEASE No. 67 / 28.11.2000によると2000

年9月末までのGDPは名目値で5,098,337億レイ、前年同時期実質伸び率2.0%と発表された。Commissionにより示された月次経済インディケーターによると前月比工業生産は14.5%低下し、FOBベース輸出は9.3%、CIFベース輸入10.3%の増加であった。

コンスタンツァ港の貨物量推計を目的として、前述の推計に基づきルーマニア国の持続的なGDP成長率を推定した。

図-2.1.1 ルーマニア国のGDP実績値と推定値



(単位: %)

年	Case 1	Case 2
2000	2.0	2.0
2005	6.0	2.7
2010	6.0	3.1
2015	6.0	3.6
2020	4.0	4.6

Note1: Case 1の2001から2004年までの値はNational Medium-term Development Strategy of the Rumania Economyによる。2005年から2020年までの値は調査団推定。

Note2: Case 2の2001から2015年までの値はRomania General Transport Master Plan Studyによる。2016年から2020年までの値は調査団の推定。

## 2.2 周辺国の社会経済フレーム

### 2.2.1 中東欧諸国

コンスタンツァ港の背後圏と考えられている CEEC-5 カ国及び CEEC-7 ヶ国について社会経済フレーム、特に経済成長率について予測するため調査を行なった。最も信頼性のある予測値は、1998 年から 99 年にかけて EU の PHARE プログラムのもとに、ルーマニア運輸省が行なった「ルーマニア国総合交通マスタープラン」での成長率予測値である。これはルーマニアに関連する周辺中東欧諸国の経済成長率を予測している。今回のマスタープラン調査にあたって周辺国の社会経済フレームに付いてはこの調査結果を使用する。(表 2.2.1 参照)

表 2.2.1 中東欧諸国の GDP 年間成長率 (1995)

	Forecast (%)				
	1995-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020
Hungary	4.2	5.3	5.8	5.5	5.2
Czech Republic	2.5	4.4	4.9	4.7	4.1
Slovakia	4.9	3.5	3.7	4.4	4.1
Poland	6.0	4.3	4.9	4.4	4.9
<b>CEEC-5</b>	<b>4.8</b>	<b>4.5</b>	<b>5.0</b>	<b>4.7</b>	<b>4.7</b>
Bosnia-Herzegovina	10.9	3.5	3.0	2.8	5.0
Bulgaria	-2.3	2.7	3.5	3.7	1.9
Yugoslavia	0.6	1.5	2.2	2.6	1.7
<b>CEEC-7</b>	<b>1.4</b>	<b>3.0</b>	<b>3.4</b>	<b>3.7</b>	<b>2.9</b>

### 2.2.2 黒海周辺諸国

コンスタンツァ港の前方圏と考えられている黒海周辺諸国はウクライナ、ロシアと対岸のグルジア(コーカサス諸国)、トルコ及び隣国のブルガリア(CEEC-7)である。このうちウクライナ、ロシア及びトルコについての社会経済成長率についての予測値を表 3.2.2 にまとめた。入手できる最も信頼性のある予測値は世銀の調査結果であり、2010 年まで予測している。今回のマスタープラン調査にあたって黒海周辺国の社会経済フレームに付いてはこの調査結果を使用する。

表 2.2.2 黒海沿岸諸国のGDP成長率

GDP Forecast in % against preceding year

	GDP 1998 (MUSD)	Forecast		Forecasted by WB		Forecast in this Master Plan Study			
		2000	2001	2000-2010		2000-2010		2011-2020	
		by WIIW		High Case	Low Case	High Case	Low Case	High Case	Low Case
Ukraine	43,615	1.0	3.0			1.0	3.0	2.0	4.0
Russia	276,611	4.0	3.0			3.0	4.0	3.0	4.0
Turkey	198,884					3.0	6.0	2.0	4.0
	519,110	3.6	5.6	4.1	3.0				

Source: World Bank (World Development Indicators 2000)

2.2.3 コーカサス及び中央アジア諸国

コンスタンツァ港の前方圏と考えられているコーカサス及び中央アジア諸国についての社会経済成長率についての予測値を表 3.2.2 にまとめた。入手できる最も信頼性のある予測値は世銀の調査結果であり、2010年まで予測している。今回のマスタープラン調査にあたって周辺国の社会経済フレームに付いてはこの調査結果を使用する。

表 2.2.3 コーカサス及び中央アジア諸国のGDP成長率

GDP Forecast in % against preceding year

	GDP 1998 (MUSD)	Forecast by WIIW		Forecast by WB		Forecast in this Study	
		2000	2001	Low Case	High Case	Low Case	High Case
				2000-2010		2000-2020	
Armenia	1,900	4.6	0.3			4.0	6.0
Azerbaijan	3,926	6.2	6.5			4.0	6.0
Georgia	5,129	1.2	4.4			2.0	4.0
Kazakhstan	21,979	-3.8	9.1			4.0	6.0
Kyrgyzstan	1,704	0.3	1			1.0	2.0
Tajikistan	2,164	2.4	3.8			3.0	5.0
Turkmenistan	2,367					0.0	2.0
Uzbekistan	20,384	2.9	3			3.0	5.0
	59,553	3.6	5.6	3.0	4.1		

Source: World Bank (World Development Indicators 2000)

## 第3章 交通需要予測

### 3.1 交通需要予測

計画年次 2020 年を対象とした貨物と旅客に関する需要予測を行った。貨物に関する交通需要予測に採用した手法と手順を以下に示す。

- (1) 外貿貨物及び中継貨物を予測するための、社会・経済フレーム・ワークの設定。

社会・経済フレーム・ワークは、ルーマニアにおける GDP 及び 1 人当たり GDP の成長を考慮して、以下の3通りのフレーム・ワークが設定される。

**ケース1:高成長ケース**(ルーマニア中期経済開発戦略、2001/2004)

**ケース2:中位成長ケース**(運輸交通省マスター・プラン、1999(2001/2015))

**ケース3:低成長ケース**(ケース2を下方修正:JICA 調査団港湾計画担当による)

ケース3はケース2に類似しており大きな差は見出せない。JICA 調査団は、交通需要はケース1とケース2の範囲内に収まると判断し、ケース3を除いて ケース1及びケース2に関する交通需要予測を行った。

- (2) 外貿貨物及び中継貨物に影響を及ぼす経済発展のポテンシャルのシナリオの設定。

経済発展は以下のような要因を基にして設定される。

- コンスタンツァ港の後背地のポテンシャル
- 黒海流域の経済的開発ポテンシャル
- コンスタンツァ港のハブ港機能の能力
- コンスタンツァ港の自由貿易地区における工業開発ポテンシャル
- ヨーロッパ連合への加盟
- ドナウ河による水運の再開

- (3) 社会・経済フレーム・ワーク及び他の開発ポテンシャルとの総合化

- (4) 過去のデータに基づくコンスタンツァ港における取扱貨物の分析及びその外貿貨物の輸出・輸入別、中継貨物の出・入別仕分け

- (5) これら貨物量を、個々の品目別貨物量の70%をカバーするように主要品目別に再分類する。予測対象貨物の選定に当たって考慮した点は以下の通りである。

- 品目別外貿貨物の過去の実績
- ルーマニアにおける将来の生産と供給の分析
- ルーマニアにおける将来の消費と需要の分析
- 品目別中継貨物の過去の実績

- (6) コンスタンツア港における実際の経験に基づき、一般雑貨及びバラ貨物をコンテナ化可能貨物と不可能貨物に分類する。
- (7) コンテナ化可能貨物をコンテナ貨物とその他貨物に仕分けする。
- (8) 最後に、貨物流動は、輸出貨物、輸入貨物、中継貨物の出及び入に分類される。さらにこれらの貨物流動はドライ貨物、液体貨物、バラ貨物及びコンテナ貨物に再分類される。

貨物の分類とコンテナ化可能貨物の関係は図3. 1に示す通りである。

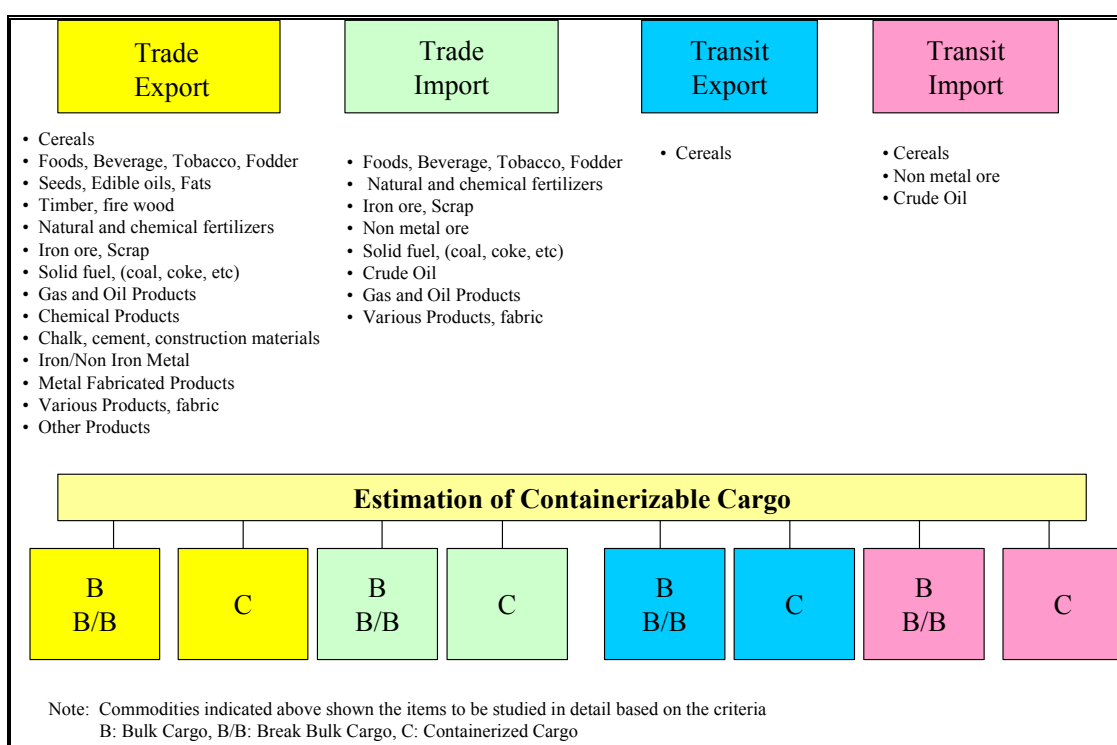


図 3.1 貨物分類とコンテナ化可能貨物の関係

マスター・プランにおける交通需要予測値と統合した交通需要予測結果は、表3. 1及び表3. 2に示す通りである。

**表 3.1 貨物需要予測総括表**

(単位:百万トン)

貨物予測 シナリオ ケース	外貨貨物 及 中継貨物	年次			備 考
		1999	2010	2020	
		ベース年	短期整備計画	マスター・プラン	
ケース1: 高成長	外貨貨物	21.76	<b>38.66</b>	<b>46.53</b>	輸出入貨物
	中継貨物	1.15	<b>4.78</b>	<b>6.82</b>	積替え貨物を含む
	計	<b>22.91</b>	<b>43.44</b>	<b>53.35</b>	
ケース2: 中成長	外貨貨物	21.76	35.26	35.65	輸出入貨物
	中継貨物	1.17	1.76	3.48	積替え貨物を含む
	計	22.91	37.96	39.13	
比率		1.00	1.14	1.36	ケース1/ケース2

注: 数値は四捨五入してあるため、合計値と必ずしも一致しない。

**表 3.2 目標年におけるタイプ別貨物需要予測**

(単位:百万トン)

No.	貨物タイプ	1999				2010				2020			
		C1	%	C2	%	C1	%	C2	%	C1	%	C2	%
1	一般雑貨	4.04	18%	4.04	18%	4.98	11%	5.14	14%	3.54	7%	3.76	10%
2	コンテナ化可能貨物	2.11	9%	2.11	9%	3.97	9%	3.19	8%	7.25	14%	5.32	14%
3	ドライ貨物	10.75	47%	10.75	47%	17.60	41%	15.30	40%	20.94	39%	14.51	37%
4	液体貨物	6.01	26%	6.01	26%	16.89	39%	14.33	38%	21.82	41%	15.54	40%
	Total	22.91	100%	22.91	100%	43.44	100%	37.96	100%	53.55	100%	39.13	100%

品目グループ毎の貨物輸送需要予測結果は、表3. 3、及び、コンテナ貨物予測結果は、表3. 4にそれぞれ示す通りである。

穀物ターミナルの優先度の判断基準を得るために 穀物需要の詳細な検討を行った。用いた手法は3.2節に示した。検討結果は穀物需要の根強い強さを証明する物で 結論として表3.1と3.3に反映した。

コンスタンツァ港の周辺海浜は 夏季の海岸リゾートとして 得がたい観光資源となっている。これらを考慮して旅客についての予備的な将来予測を行って その結果を3.3節に示した。これによれば強い旅客需要の存在を暗示しており 今後の観光産業への期待が見られた。



表3.3 品目グループ別貨物輸送需要予測結果

Unit: Million tons

No.	Commodity Groups	1999						2010						2020								
		Trade		Transit		T	Trade		Transit		T	Trade		Transit		T	Trade		Transit		T	
		Ex	Im	Load	Disch.		ST	Ex	Im	Load		Disch.	ST	Ex	Im		Load	Disch.	ST			
高成長 : Case 1																						
1	Grains	1.01	0.04	1.05	0.68	0.04	0.72	1.77	1.80	0.20	2.00	2.61	0.05	2.66	4.66	2.64	0.20	2.84	3.84	0.05	3.89	6.73
2	Foods	0.14	0.47	0.61	0.03	0.00	0.03	0.64	0.24	0.82	1.06	0.03	0.09	0.12	1.18	0.42	1.41	1.83	0.08	0.26	0.34	2.17
3	Timber	0.64	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.64	1.13	0.00	1.13	0.00	0.00	0.00	1.13	0.68	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.68
4	Fertilizers	0.68	0.37	1.05	0.01	0.01	0.02	1.07	0.36	0.69	1.05	0.00	0.00	0.00	1.05	0.19	1.24	1.43	0.00	0.00	0.00	1.43
5	Iron Ore & Scrap	0.62	4.17	4.79	0.08	0.00	0.08	4.87	0.85	6.90	7.75	0.11	0.83	0.94	8.69	0.30	8.30	8.60	0.04	1.00	1.04	9.64
6	Non-ferrous Ore	0.02	1.07	1.09	0.01	0.10	0.11	1.20	0.00	1.68	1.68	0.00	0.27	0.27	1.95	0.00	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	1.01
7	Solid Fuel	0.10	1.73	1.83	0.00	0.00	0.00	1.83	0.00	2.11	2.11	0.00	0.00	0.00	2.11	0.00	2.55	2.55	0.00	0.16	0.16	2.71
8	Crude Oil	0.00	3.14	3.14	0.00	0.07	0.07	3.21	0.00	11.92	11.92	0.00	0.39	0.39	12.31	0.00	16.4	16.40	0.00	0.00	0.00	16.40
9	Oil & Gas Products	1.38	0.83	2.21	0.00	0.00	0.00	2.21	2.39	1.44	3.83	0.00	0.00	0.00	3.83	1.57	2.47	4.04	0.00	0.46	0.46	4.50
10	Chemical Products	0.70	0.03	0.73	0.00	0.01	0.01	0.74	0.67	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.67	0.36	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.36
11	Chalk, Cement	1.81	0.01	1.82	0.00	0.00	0.00	1.82	1.07	0.00	1.07	0.00	0.00	0.00	1.07	0.64	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.64
12	Ferrous & Non-ferrous Metals	1.33	0.05	1.38	0.06	0.00	0.06	1.44	1.90	0.00	1.90	0.10	0.00	0.10	2.00	1.90	0.00	1.90	0.10	0.00	0.10	2.00
13	Manufactured Products	0.36	0.35	0.71	0.00	0.00	0.00	0.71	0.63	0.62	1.25	0.07	0.08	0.15	1.40	1.07	1.05	2.12	0.21	0.21	0.42	2.54
14	Other Cargoes	0.62	0.09	0.71	0.04	0.01	0.05	0.76	1.08	0.16	1.24	0.13	0.02	0.15	1.39	1.85	0.28	2.13	0.36	0.05	0.41	2.54
	<b>Total</b>	<b>9.41</b>	<b>12.35</b>	<b>21.76</b>	<b>0.91</b>	<b>0.24</b>	<b>1.15</b>	<b>22.91</b>	<b>12.12</b>	<b>26.54</b>	<b>38.66</b>	<b>3.05</b>	<b>1.73</b>	<b>4.78</b>	<b>43.44</b>	<b>11.62</b>	<b>34.91</b>	<b>46.53</b>	<b>4.63</b>	<b>2.19</b>	<b>6.82</b>	<b>53.35</b>
中成長 : Case 2																						
1	Grains	1.01	0.04	1.05	0.68	0.04	0.72	1.77	1.50	0.38	1.88	0.50	0.13	0.63	2.51	1.50	0.38	1.88	0.50	0.13	0.63	2.51
2	Foods	0.14	0.47	0.61	0.03	0.00	0.03	0.64	0.19	0.64	0.83	0.03	0.09	0.12	0.95	0.29	0.96	1.25	0.08	0.26	0.34	1.59
3	Timber	0.64	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.64	1.13	0.00	1.13	0.00	0.00	0.00	1.13	0.68	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	0.68
4	Fertilizers	0.68	0.37	1.05	0.01	0.01	0.02	1.07	0.48	0.52	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	0.81	1.11	0.00	0.00	0.00	1.11
5	Iron Ore & Scrap	0.62	4.17	4.79	0.08	0.00	0.08	4.87	0.85	6.90	7.75	0.11	0.83	0.94	8.69	0.30	6.90	7.20	0.04	0.95	0.99	8.19
6	Non-ferrous Ore	0.02	1.07	1.09	0.01	0.10	0.11	1.20	0.00	1.39	1.39	0.00	0.22	0.22	1.61	0.00	0.84	0.84	0.00	0.13	0.13	0.97
7	Solid Fuel	0.10	1.73	1.83	0.00	0.00	0.00	1.83	0.00	2.10	2.10	0.00	0.00	0.00	2.10	0.00	2.10	2.10	0.00	0.00	0.00	2.10
8	Crude Oil	0.00	3.14	3.14	0.00	0.07	0.07	3.21	0.00	9.33	9.33	0.00	0.39	0.39	9.72	0.00	10.64	10.64	0.00	0.46	0.46	11.10
9	Oil & Gas Products	1.38	0.83	2.21	0.00	0.00	0.00	2.21	2.82	1.13	3.95	0.00	0.00	0.00	3.95	2.02	1.68	3.70	0.00	0.00	0.00	3.70
10	Chemical Products	0.70	0.03	0.73	0.00	0.01	0.01	0.74	0.70	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.70	0.51	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.51
11	Chalk, Cement	1.81	0.01	1.82	0.00	0.00	0.00	1.82	1.36	0.00	1.36	0.00	0.00	0.00	1.36	0.94	0.00	0.94	0.00	0.00	0.00	0.94
12	Ferrous & Non-ferrous Metals	1.33	0.05	1.38	0.06	0.00	0.06	1.44	1.90	0.00	1.90	0.10	0.00	0.10	2.00	1.90	0.00	1.90	0.10	0.00	0.10	2.00
13	Manufactured Products	0.36	0.35	0.71	0.00	0.00	0.00	0.71	0.49	0.48	0.97	0.07	0.08	0.15	1.12	0.73	0.72	1.45	0.21	0.21	0.42	1.87
14	Other Cargoes	0.62	0.09	0.71	0.04	0.01	0.05	0.76	0.84	0.13	0.97	0.13	0.02	0.15	1.12	1.26	0.19	1.45	0.36	0.05	0.41	1.86
	<b>Total</b>	<b>9.41</b>	<b>12.35</b>	<b>21.76</b>	<b>0.91</b>	<b>0.24</b>	<b>1.15</b>	<b>22.91</b>	<b>12.26</b>	<b>23.00</b>	<b>35.26</b>	<b>0.94</b>	<b>1.76</b>	<b>2.70</b>	<b>37.96</b>	<b>10.43</b>	<b>25.22</b>	<b>35.65</b>	<b>1.29</b>	<b>2.19</b>	<b>3.48</b>	<b>39.13</b>

Note.  
1. Figure is rounded, thus a total may not equal to the sum.  
2. Traffic demand of grains exports in Case 1 was reviewed and separated into net demand and annual fluctuation in the Feasibility Study. After that the imported and discharged to be unloaded were added to the exports by taking account of past data as 400,000 tons in maximum.  
500,000 tons of import together with 2,000,000 tons of export are considered for facility design.  
3. Traffic demand of grain in Case 2 is the same values as the one studied in the Master Plan.



### 3.2 穀物輸送需要予測の詳細検討

穀物ターミナル整備計画が短期整備計画の一つとして選定された。そこで、穀物輸送需要予測について以下の手順に従って詳細に検討した。

- (1) ステップー1
  - 1) 穀物輸送需要予測に関する世銀と JICA によるマスター・プランとの比較
  - 2) 上限・下限の設定及び中位値としてのネットの交通需要の予測
  - 3) 中継貨物のネットの交通需要に関する世銀と JICA によるマスター・プランとの比較
- (2) ステップー2
  - 1) ハンガリー及びブルーマニアの輸出貨物需要予測の比較
  - 2) 中継貨物の需要予測
  - 3) 必要貨物処理能力の設定

穀物の需要予測ケース1としては、ここで詳細に検討した結果を用いた。穀物のケース2は、前節の結果と同様である。

予測結果の総括は、表3. 5に示すとおりである。

表 3.5 2010年穀物輸出貨物需要予測修正値(中位値)

(単位:百万トン)

	中位値 (ネット交通需要)	年間変動量 (気候変動等による平均的生産変動量)	合計 (必要総施設能力)
<b>1. 世銀(1997)</b>			
(1) 穀物(2010)			
外貨貨物	3.40		
中継]貨物	4.30		
計	7.70		
(2) 穀物ターミナル総施設能力			
外貨貨物	3.40	0	<b>3.40</b>
中継]貨物	4.30	0	<b>4.30</b>
計	7.70	0	<b>7.70</b>
(3) 年間変動量を用いた推定ネット貨物需要(JICAによる変動推定*)			
外貨貨物	<b>3.40 - 1.37 = 2.03</b>	<b>*1.37</b>	<b>3.40</b>
中継]貨物	<b>4.30 - 0.62 = 3.68</b>	<b>*0.62</b>	<b>4.30</b>
計	5.71	<b>*1.99</b>	<b>7.70</b>
<b>2. JICA フィージビリティ・スタディ(2001)での詳細検討</b>			
(1) 穀物(2010): JICA 中位値予測**			
外貨貨物	<b>**1.80</b>		
中継]貨物	<b>**2.61</b>		
計	4.41		
(2) 穀物ターミナル総施設能力			
外貨貨物	<b>**1.80</b>	<b>*1.37</b>	<b>1.80 + 1.37 = 3.17</b>
中継]貨物	<b>**2.61</b>	<b>*0.62</b>	<b>2.61 + 0.62 = 3.23</b>
計	4.41	<b>*1.99</b>	<b>6.40</b>

### 3.3 旅客交通需要予測

コンスタンツァ港からの旅客船による旅客交通需要は取扱設備の不備のため、その高い潜在需要が予想されているにも拘わらず、未だ完全に顕在化するに至っていない。以下は、施設の取扱能力に拘泥しない潜在的な予測である。

#### 3.3.1 国際旅客交通需要予測

##### (1) モード別国際観光旅客(外国からルーマニアへの到着数)交通需要予測

モード別国際観光旅客(外国からルーマニアへの到着数)交通需要は、以下に関する前提条件を設定して予測した。(i) ルーマニアへの観光客主要国のGDPに関する3水準の増加率(高位、中位、低位)、(ii) コンスタンツァ地域を目的地とする旅行者のモード別比率、(iii) コンスタンツァ港から旅客船を利用するモード別比率。予測結果は、2020年で、250千人(低位)乃至963千人(高位)となった。

##### (2) モード別国際観光旅客(ルーマニア人の出発旅行者)交通需要予測

モード別国際観光旅客(ルーマニア人の出発旅行者)交通需要は、以下に関する前提条件を設定して予測した。(i) 増加率のシナリオは、マスター・プランにおけるケース1及びケース2のGDPを基にしたシナリオによる、3水準の増加率(高位、中位、低位)、(ii) コンスタンツァ港を出発点とする旅客船へのモード別転換率、(iii) コンスタンツァ港から旅客船を利用するモード別比率。予測結果は、2020年で、450千人(低位)乃至1,088千人(高位)となった。

##### (3) モード別国内旅客

モード別国内旅客交通需要は、以下に関する前提条件を設定して予測した。(i) 増加率のシナリオは、前記、モード別国際観光旅客(ルーマニア人の出発旅行者)交通需要予測に準ずる3水準の増加率、(ii) コンスタンツァ地域を目的地とする旅行者のモード別転換率、(iii) コンスタンツァ港から旅客船を利用するモード別比率。予測結果は、2020年で、987千人(低位)乃至4,877千人(高位)となった。

##### (4) クルーズ船利用旅客交通需要予測

クルーズ船利用旅客交通需要は前述の旅客交通需要とはかなり異なる特徴を有する。この種の旅客交通需要の増加の鍵は、(i) 観光資源の魅力度、(ii) ホテル・レストラン等の観光施設の整備状況、(iii) コンスタンツァ港と内陸交通網との効率的かつ便利な連携、(iv) 近代的且つ便利なコンスタンツァ港の旅客ターミナル施設、の4点が主なものとして列挙できる。これらの点が改善・強化されれば、高い潜在性をもつコンスタンツァ港利用のクルーズ船旅客交通需要は一挙に顕在化することは間違いない。

## 第4章 コンスタンツァ港における取扱貨物の内陸輸送

### 4.1 概要

コンスタンツァ港における港湾計画に使用する需要予測は、単に海上貨物量の将来を予測するのみでなく、この港で扱う内陸水運貨物量の需要量を予測することが必要である。海上貨物量及び内陸水運貨物量の合成されたものが埠頭計画における貨物量の基礎になるからである。本節では、第3章(Part II)で検討された海上貨物の需要量予測を基礎に、2010年及び2020年における内陸水運貨物量の推定を行なう。更に鉄道及び道路等、この港の港内陸上輸送施設の能力(capacity)を評価するために鉄道貨物量を道路輸送量を概略推定する。

### 4.2 内陸水運

#### 4.2.1 内陸水運貨物取扱量

内陸水運は、ルーマニア国内及び背後圏である中東欧諸国からの輸出入貨物を、黒海ドナウ運河及びドナウ川を通じて、大量に低コストでコンスタンツァ港に輸送する事の出来る、この地域の主要な輸送手段である。コンスタンツァ港に輸送されたRT貨物は海洋船に積替えられる。コンスタンツァ港にとって、この輸送手段を持っていることは、黒海沿岸及びアドリア海の競合港に比べて、最大の優位点の一つである。

この6年間、コンスタンツァ港において取扱われた内陸水運貨物年間約1,000万トンで推移している。内陸水運貨物の全貨物量に対する比率は約30%、海洋貨物に対する比率は約40%であり、共にこの5年間で増加している。

中東欧諸国からの輸出入貨物をコンスタンツァ港においてトランジットする場合、内陸水運は鉄道道路輸送に比べて遥かに有利な輸送手段であること、また鉄道道路輸送は他の競合港との厳しい競争に曝されている結果として、トランジット貨物の内陸水運への依存度は国内貨物に比べて遥かに大きい。

#### (1) 品目別の量の推移

内陸水運で運ばれている貨物の内700万トンはルーマニアにおける輸入貨物であり、残りを150万トンづつルーマニアの輸出貨物とトランジット貨物が分けている。輸入貨物の太宗は鉄鉱石(400万トン)、石炭・コークス(200万トン)、ボーキサイト(100万トン)である。内陸水運で運ばれている主な輸出貨物はSidex/Galati Steel Plantからの鉄鋼製品(70万トン)とLa Faju Cement Plantからのセメントとクリンカー(70万トン)、それに穀物(10万トン)である。主なトランジット貨物は輸入鉄鉱石(60万トン)と輸出用穀物(40万とから120万トン)、それ

にポーキサイト（10 万トン）である。穀物の輸出量は、毎年の収穫量によって大きく変動する。

#### (2) 海洋貨物に対する内陸水運貨物の比率（R/M 比）

内陸水運貨物の将来の量を予測する場合最も基本になる指標は、海洋貨物に対する内陸水運貨物の割合（R/M 比）である。これは、鉄道道路輸送と同じく IWT も内陸輸送の一つの輸送手段であると考え、各輸送手段のシェアに注目する考えである。1995 年から 2000 年までの主要貨物別の R/M 比を表 4.2.1 に示す。当然の事ながら貨物の種類によってこの比率は大きく異なる。すなわち、貨物の種類によって内陸水運に相応しい貨物と、鉄道道路輸送に相応しい貨物にはっきり分かれている。

#### (3) 2010 年及び 2020 年における品目別の R/M 比の想定と内陸水運貨物量

2010 年及び 2020 年における内陸水運貨物量を予測するため、R/M 比について、内陸水運の基本的な特徴(低コスト、大量輸送、バルク貨物輸送に適応)及び最近 6 年間の実績動向を基礎に将来の値を推定した。その結果(R/M 比)を使い、マスタープランで設定した 2010 年及び 2020 年におけるコンスタンツァ港の海洋貨物量予測結果を基にコンスタンツァ港での内陸水運貨物量を推定した。推定結果によると、現状年間約 1,000 万トンで推移している RT 貨物量は、2010 年に約 1,700 万トン、2020 年に約 2,000 万トンと推定される。この推定結果を表 4.2.2 に示す。

### 4.3 コンスタンツァ港におけるトランジット貨物

#### 4.3.1 海洋トランジット貨物

コンスタンツァ港における海洋トランジット貨物、即ち背後圏にある中東欧諸国の輸出入貨物でこの港において海洋船に積替えられた貨物は、この 6 年間で 150 万トンから 300 万トンの間で推移している。6 年間の平均値は約 200 万トンであり、これはこの港の海洋貨物全体の 7%にあたる。海洋トランジット貨物の太宗は、輸入鉄鉱石が(約 60 万トン)と輸出穀物(約 40 万トン)であり、それに輸入ポーキサイト、輸出鉄鋼製品、原油(パイプラインによって輸送される)がそれに続く。穀物の輸出トランジット量はハンガリー、ユーゴスラビア等背後圏の収穫量の変動によって大きく変動する。

コンスタンツァ港で取扱う貨物に占めるトランジット貨物の割合、即ちトランジット貨物のコンスタンツァ港に対する重要度、は貨物の種類によって大きく異なる。最もトランジットの割合が大きい貨物は穀物であり約 35%である。言い換えれば、コンスタンツァ港で取扱われている穀物の 3 分の 1 はトランジット貨物である。多い年は 50%をも超える。次にトランジットの割合の大きい貨物はポーキサイトであり(29%)、それに鉄鉱石(12%)、種子等の輸出用農

表 4.2.1 貨物別R/M比率 (1995-2000平均值)

Commodity	Trade (Import+Export) Total		
	Maritime (Ton)	River (Ton)	River/Maritime (%)
Cereals	803,149	131,736	16
Other Foods and Seeds (2,3,4,5)	816,557	17,578	2
Timber, fire wood	518,679	2,772	1
Fertilizers, Mineral rough products (7,8)	1,779,648	57,278	3
Iron ore, Scrap	4,601,460	4,010,372	87
Non ferrous ore	889,705	621,883	70
Solid fuel, (coal, coke, etc)	2,698,413	2,029,840	75
Crude Oil	5,680,833	5,973	0
Gas and Oil Products (15,16)	4,004,857	53,788	1
Chemical Products	893,135	5,507	1
Chalk, cement, construction materials	1,936,036	580,087	30
Iron / Non Iron Metals	1,501,786	451,066	30
Metal Fab. Products, Car, Transport (21,22)	239,375	103,403	43
Other Products (11,12,19,23,24)	855,512	26,468	3
<b>TOTAL</b>	<b>27,219,144</b>	<b>8,097,751</b>	<b>30</b>

Commodity	Transit Total		
	Maritime (Ton)	River (Ton)	River/Maritime (%)
Cereals	432,415	502,584	116
Other Foods and Seeds (2,3,4,5)	40,301	56,027	139
Timber, fire wood	360	401	111
Fertilizers, Mineral rough products (7,8)	15,637	92,571	NA
Iron ore, Scrap	604,697	481,983	80
Non ferrous ore	366,446	144,163	39
Solid fuel, (coal, coke, etc)	10,799	7,527	70
Crude Oil	336,667	6,644	2
Gas and Oil Products (15,16)	4	24,708	NA
Chemical Products	18,184	11,951	66
Chalk, cement, construction materials	486	9,159	NA
Iron / Non Iron Metals	73,764	111,573	151
Metal Fab. Products, Car, Transport (21,22)	8,638	20,994	NA
Other Products (11,12,19,23,24)	43,571	14,257	33
<b>TOTAL</b>	<b>1,951,968</b>	<b>1,484,544</b>	<b>76</b>

Commodity	Grand Total		
	Maritime (Ton)	River (Ton)	River/Maritime (%)
Cereals	1,235,564	634,320	51
Other Foods and Seeds (2,3,4,5)	856,858	73,606	9
Timber, fire wood	519,039	3,173	1
Fertilizers, Mineral rough products (7,8)	1,795,285	149,849	8
Iron ore, Scrap	5,206,156	4,492,355	86
Non ferrous ore	1,256,151	766,047	61
Solid fuel, (coal, coke, etc)	2,709,212	2,037,368	75
Crude Oil	6,017,500	12,617	0
Gas and Oil Products (15,16)	4,004,860	78,496	2
Chemical Products	911,319	17,457	2
Chalk, cement, construction materials	1,936,522	589,247	30
Iron / Non Iron Metals	1,575,550	562,639	36
Metal Fab. Products, Car, Transport (21,22)	248,012	124,397	50
Other Products (11,12,19,23,24)	899,083	40,724	5
<b>TOTAL</b>	<b>29,171,111</b>	<b>9,582,295</b>	<b>33</b>

Source: CMPA

表 4.2.2 内陸水運貨物量予測：コンスタンツァ港 2010 and 2020 (マスタープラン需要予測 CASE 1に対応)

(x 1,000 Ton)

	マスタープラン需要予測 (コンスタンツァ港海洋貨物・除く原油輸入量)				内陸水運					
	1999(Actual)		2010		2020		実績		予測	
	1999	2010	2010	2020	2020	Ave.(1998-2000)	1999	2010	2020	
Cereals	1,764	4,410	4,410	6,480	723	874	874	2,669	3,924	
Foods, Beverages, Tobacco	643	1,191	1,191	2,171	108	60	60	176	437	
Timber, Charcoal	638	1,129	1,129	676	5	-	-	-	-	
Natural / Chemical Fertilisers	1,076	1,045	1,045	1,428	197	125	125	104	143	
Iron Ore, Scrap	4,873	8,685	8,685	9,637	4,364	4,316	4,316	7,922	9,371	
Non-ferrous Ore	1,202	1,954	1,954	1,170	859	961	961	1,563	936	
Solid Fuel (Coal, Coke, etc.)	1,836	2,110	2,110	2,553	1,724	1,831	1,831	2,110	2,553	
Oil and Gas Products	2,205	3,838	3,838	4,036	134	110	110	192	202	
Chemical Products	749	670	670	361	9	-	-	-	-	
Chalk, Cement, Construction Materials	1,823	1,070	1,070	644	796	1,003	1,003	588	354	
Ferrous / Non-ferrous Metals	1,453	2,000	2,000	2,000	732	882	882	1,215	1,215	
Various Manufactured Products	713	1,391	1,391	2,542	176	214	214	522	1,058	
Other Cargoes	773	1,393	1,393	2,541	61	47	47	91	188	
<b>TOTAL</b>	19,747	30,886	30,886	36,239	9,907	10,423	10,423	17,153	20,381	



業生産物(5%)、輸出鉄鋼製品(5%)がそれに続く。

これらのトランジット貨物は、何れも内陸水運に関連する貨物である。このことは、コンスタンツァ港におけるトランジット貨物はコンスタンツァ港の最大のアドバンテージであるドナウ川水運、黒海ドナウ運河を活かして獲得されていることを示唆している。言い換えれば、鉄道輸送・道路輸送モードによって背後圏の貨物を獲得しようとする事は、アドリア海や北海の競合港との極めて厳しい競争に足を踏み入れることであり、それよりも、コンスタンツァ港の最大のアドバンテージである内陸水運を活かして背後圏の輸出入貨物の輸送にサービスすることの方が現実的であることを示唆している。

さらに、ルーマニアのトランジット貨物の中で海洋貨物と内陸水運貨物について夫々の輸送モードの貨物全体に対する割合を比較してみると、夫々7%と15%に成る。このことはコンスタンツァ港と背後圏との間のトランジット貨物輸送のために、内陸水運が重要な役割を果たしていることを示している。

#### 4.3.2 内陸水運トランジット貨物

コンスタンツァ港で荷役された、トランジット貨物は、この6年間100万トンから250万トンの間で推移している。6年間の平均値は約150万トンであり、これはこの港の内陸水運貨物全体の15%にあたる。トランジット貨物の太宗は、海洋貨物と同様に輸入鉄鉱石(約50万トン)と輸出穀物(約50万トン)であり、それに輸入ボーキサイト、輸出鉄鋼製品がそれに続く。Maritime Cargoと同様に、穀物の輸出トランジット量は背後圏諸国の収穫量の変動によって大きく変動する(1998年120万トン)。

#### 4.4 鉄道及び道路輸送

##### (1) 鉄道輸送貨物の推移

コンスタンツァ港で取扱われる輸出入貨物ののうち鉄道を使って内陸部に輸送される貨物は国有鉄道貨物会社(CFR Marfa)の統計によると年間約1,000万トン前後でありここ3年間横這いである。その内輸入貨物が200万トン、輸出貨物が800万トンである。主要な輸入貨物は、鉄及び非鉄鉱石(24%)、穀物(20%)、一般貨物(17%)、砂糖(13%)等である。輸入コンテナ貨物は10%程度である。主要な輸出貨物は一般貨物(48%)、化学製品(20%)等である。(表4.4.1参照)

背後圏諸国からコンスタンツァ港に鉄道によって輸送されるトランジット貨物の量は少なく2%程度である。この点は内陸水運がトランジット貨物の輸送に対して重要な役割を果たしている状況とは大きく異なる。トランジット貨物の主要な市場であるハンガリーのブタペストを

想定した場合、鉄道輸送網の充実度、国境での通関手続き等の条件から、この港がアドリア海、北海の競合港とがいに厳しい競争に曝されているかを物語っている。

表 4.4.1 鉄道輸送貨物量推移(コンスタンツァ港)

		1998		1999		2000		Average	
		1,000 Ton	%	1,000 Ton	%	1,000 Ton	%	1,000 Ton	%
Import	Cereals	512	23%	455	22%	475	20%	481	22%
	Ferrous & Nonferrous Ore	625	28%	515	25%	455	19%	532	24%
	Solid Fuel	195	9%	191	9%	195	8%	194	9%
	Cement	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Food Products	151	7%	191	9%	57	2%	133	6%
	Chemical Product	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	General Cargo	350	16%	275	13%	495	21%	373	17%
	Container	175	8%	215	10%	275	12%	222	10%
	Suger	224	10%	231	11%	422	18%	292	13%
	Import Total	2,232	100%	2,073	100%	2,374	100%	2,226	100%
Export	Cereals	425	5%	457	6%	328	4%	403	5%
	Ferrous & Nonferrous Ore	1,278	16%	1,381	19%	1,575	19%	1,411	18%
	Solid Fuel	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Cement	485	6%	512	7%	535	6%	511	6%
	Food Products	122	2%	95	1%	74	1%	97	1%
	Chemical Product	1,447	18%	1,565	21%	1,642	20%	1,551	20%
	General Cargo	4,227	52%	3,172	43%	3,909	47%	3,769	48%
	Container	122	2%	134	2%	195	2%	150	2%
	Suger	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Import Total	8,106	100%	7,316	100%	8,258	100%	7,893	100%
Total	Cereals	937	9%	912	10%	803	8%	884	9%
	Ferrous & Nonferrous Ore	1,903	18%	1,896	20%	2,030	19%	1,943	19%
	Solid Fuel	195	2%	191	2%	195	2%	194	2%
	Cement	485	5%	512	5%	535	5%	511	5%
	Food Products	273	3%	286	3%	131	1%	230	2%
	Chemical Product	1,447	14%	1,565	17%	1,642	15%	1,551	15%
	General Cargo	4,577	44%	3,447	37%	4,404	41%	4,143	41%
	Container	297	3%	349	4%	470	4%	372	4%
	Suger	224	2%	231	2%	422	4%	292	3%
	Import Total	10,338	100%	9,389	100%	10,632	100%	10,120	100%

## (2) 鉄道から見たモーダルスプリット

CFR Marfa の統計及び前節で述べた内陸水運貨物量の推移を総合すると、コンスタンツァ港でここ 3 年間で取扱われた海上貨物 (2,500 万トン/年) の内陸輸送モード別の年平均輸送量は、貨物内陸水運で約 1,000 万トン(40%)、鉄道輸送で 1,000 万トン(40%)、残り 500 万トン(20%)を道路輸送とパイプライン輸送が分け合う。(表 4.4.2 参照) 今後は、道路輸送の比率が次第に増加し鉄道輸送のシェアが低下して行くものと想定される。パイプライン輸送に関しては原油及び石油製品輸入または輸出の量の推移に依存する。内陸水運輸送輸送量の割合はルーマニアのみならず背後圏諸国の鉄鋼業、セメント、アルミ産業の活動のための動脈であるために今後益々重要性は高まって行くものと想定される。

**表 4.4.2 内陸水運貨物輸送量割合**

	1998		1999		2000		Average	
	1,000T	%	1,000T	%	1,000T	%	1,000T	%
Maritime	28,741	100	22,956	100	23,132	100	24,943	100
River	10,989	38	9,252	40	9,480	41	9,907	40
Railway	10,338	36	9,389	41	10,632	46	10,120	41
Other (Road, Pipeline)	7,414	26	4,315	19	3,020	13	4,916	20

主要な貨物毎に各内陸輸送機関別の輸送量の割合,及びそれと第3章(Part )での需要予測結果に基づく2010年の貨物量配分のまとめを表 3.2.1,3.2.2(Part )に示す。

## 第5章 長期的な港湾管理に関する提案

### 5.1 制度的な枠組と組織

#### (1) 港湾計画

港湾インフラの整備に関しては、CMPA が主体性を発揮することが必要である。現行の港湾関連法では、MPWTH がイニシアティブを取る規定になっているが、港湾の開発は港湾管理者が中心になって進めるべきである。

特に港湾計画の策定については、コンスタンツァ港の現場の状況を把握するとともに、港内の利害関係者の調整を十分行った上で、実施することが望ましい。その意味から、管理者である CMPA が港湾計画を策定し、MPWTH がこれを承認するという仕組みに改めるべきである。

#### (2) 振興活動の促進

将来、コンスタンツァ港は黒海の中核港湾として、また流通センターとしてさらに発展が期待される。このため、CMPA とユーザーが緊密に協力して港を振興していく必要がある。すなわち、港湾管理者とオペレーターによる効果的な投資や十分なメンテナンス、プロモーション、マーケティングなどが行われるべきである。この際、CMPA がコンスタンツァ港振興の中心的な役割を果たすことが望ましい。昨年、設立された PORTAS（コンスタンツァ港振興協会）はこのような目的を達成するために創られた団体であるが、このような活動に対し、CMPA は積極的に支援していくべきである。

### 5.2 公正かつ自由な競争の確保

コンスタンツァ港のオペレーターのコスト構造で、港湾用地の使用料水準は極めて低く、また、荷役設備が比較的古いいため償却コストが少ないうえ、賃金水準が低いため労働コストも小さい状況となっている。このため、取扱量が少ないオペレーターでも事業の存続が可能であり、用地の利用が硬直的な状態になっている。

仮に、周辺賃料に近い水準まで使用料水準を引き上げた場合、増加したコストに見合う収入が得られないオペレーターは、事業規模を縮小したり、撤退を余儀なくされることになる。この結果、新規参入が生まれ、用地の利用効率が向上することにも繋がり、競争が確保される。港の活性化には公正で自由な競争が不可欠であり、土地利用に関してもこの方針の導入が必要である。土地使用料の値上げにあたっては、激変緩和のため、段階的に上昇させることが望ましい。

### 5.3 情報システムの導入

近代的で高能率な港湾を考える場合、情報システムの導入は不可欠である。CMPA は、3段階に分かれた情報システムの導入を予定している。第1段階は、CMPA の内部の事務

処理用として稼動中である。

第2段階は、現在、構築中であり、税関、港長、ターミナル・オペレーター、パイロット、鉄道会社、主要な荷主などと接続したシステムになる予定である。最終段階は、世界の主要港湾を結んだ情報システムになる予定である。

CMPA によると、現行ハードウェアで最終段階まで対応可能であるが、今後、関係機関との調整を含めてソフトウェアの開発が必要とのことである。

稼動中の CMPA 情報システムの機能は次のとおりである。

- ・船舶、オペレーター、取扱量、主要荷主等に関するデータベース
- ・ユーザーからの料金収受
- ・ゲート通行証の発行、通行料金の収受
- ・従業員の賃金、労働条件に関する契約
- ・保有資産台帳

#### 5.4 港湾活動と料金システム

料金システムに関する提案

##### (1) 競合港との比較

黒海の中で、コンスタンツァ港の最大の競合港は、隣接するブルガリアの港湾（バルナ港、ブルガス港）である。これらの港のタリフは、以下の表のとおりである。

	Port access tariff (Ship charge) 入港料	Quay tariff (charge) 岸壁使用料
Constantza	0.15 USD / GT	2.5 USD / m (LOA)
Varna – East, Bourgas	0.55 USD / GT	2.4 USD / m (LOA)
Varna – West	0.40 USD / GT	2.4 USD / m (LOA)

Given Condition: General Cargo Vessel, 10,000GT, 1 day (24 hours) staying

GT: gross tonnage shown in documents

LOA: length measured between outer perpendiculars of ship's hull

岸壁使用料については、ブルガリアの両港と同レベルにあるが、入港料については、コンスタンツァ港が安く、船舶料金に関しては十分な競争力を有している。

##### (2) 土地使用料に関する提案

CMPA の収入の中心は、入港料や岸壁使用料、施設使用料である。今後、CMPA の財政状況の健全化を図るためには、経費の削減とともに安定した収入の確保が必要である。現状においても、財政的余裕がないためにメンテナンスや浚渫が適切に実施されていない事例がある。

CMPA の収入のうち、入港料、岸壁使用料など船舶に係わる料金は競合港との関係

で値上げすることが困難である。このような状況下において、CMPA は港湾用地からの適正な料金収受を検討すべきであり、そのためには港湾内の公共用地に関する法的な権利を取得し、CMPA は市有地など近傍類地の賃料を参考にした適正な料金で民間オペレーターと契約すべきである。

この場合、既存業者と新規参入業者との料金格差は設けず、同一基準で賃貸すべきである。ただし、急激な料金の上昇は民間業者に過度の負担をかける恐れがあるため、段階的な値上げが望ましい。