

1 . 事業の概要と円借款による協力



サイト地図：青島港前湾



サイト写真：コンテナバース

1.1 背景

青島港は、黄海膠州湾東南部にあり、山東省最大の商業港であると同時に中国の主要な対外貿易港の一つである。同港は膠済鉄道および済青道路の起点でもあり、同港の背後圏（山東省、河南省、河北省、山西省、陝西省等）の経済発展にとっても重要な港湾である。

本事業は、国家計画である第9次5ヵ年計画初期における唯一の港湾プロジェクトであり、1995年の青島市10大建設プロジェクト中、首位に位置づけられていた。

1995年における同港の貨物取扱量は5,103万トンであり、うちコンテナは600万トン、雑貨は2,113万トンを占めていた。これに対し1995年の同港のコンテナ取扱能力は280万トン、雑貨取扱能力は1,300万トンと取扱量が能力を大幅に超過しており、同港の貨物取扱能力の拡充が急務となっていた。

1.2 目的

山東省青島港前湾地区に、コンテナ2バース、雑貨4バースを建設することにより、同港の広大な背後圏の経済発展に伴う貨物取扱需要に対応せんとするもの。

1.3 事業範囲

事業は係留施設6バース（主要諸元設計水深 - 10.7 ~ - 11.8m × 延長 153 ~ 169m）の建設、荷役設備、各種ユーティリティー施設・設備等の設置、作業船/車両の調達からなり、円借款の対象は外貨分の全額である。

1.4 借入人/実施機関

中華人民共和国対外経済貿易部 / 中華人民共和国交通部

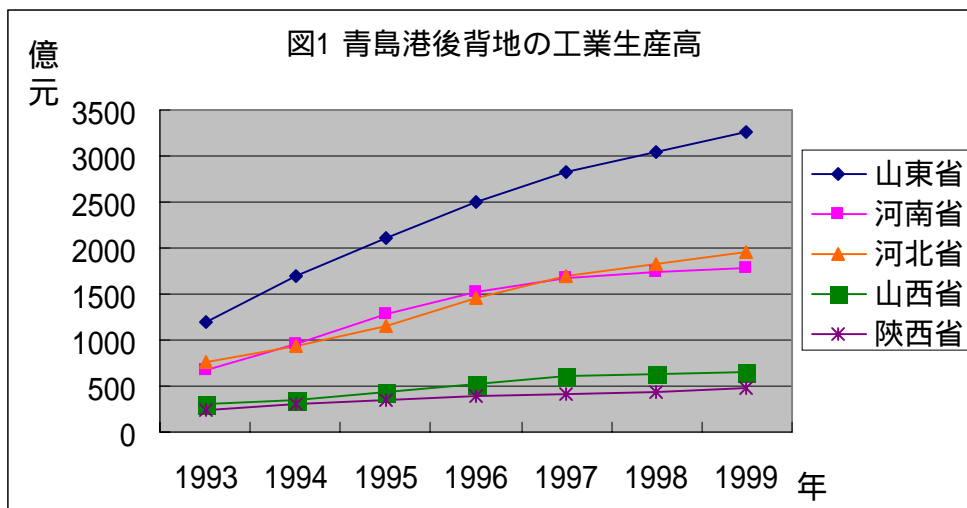
1.5 借款契約概要

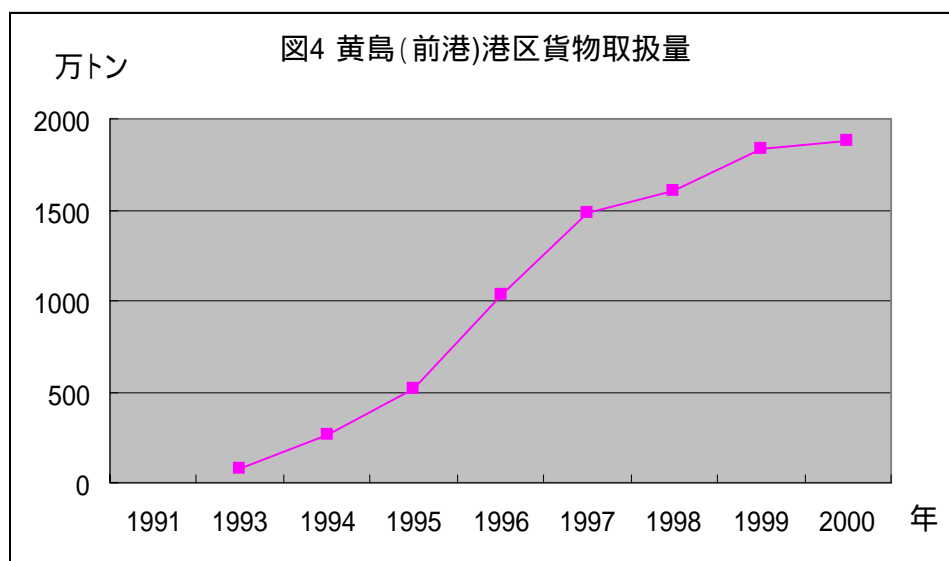
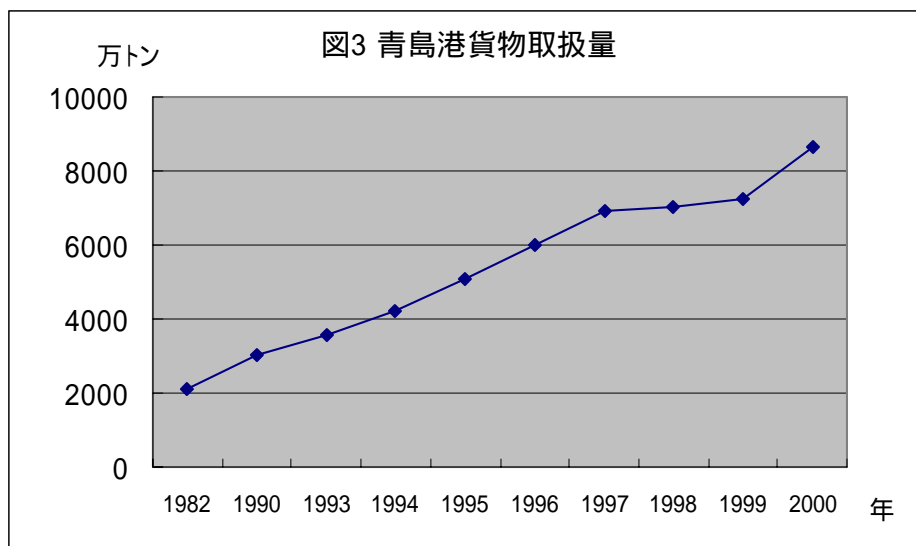
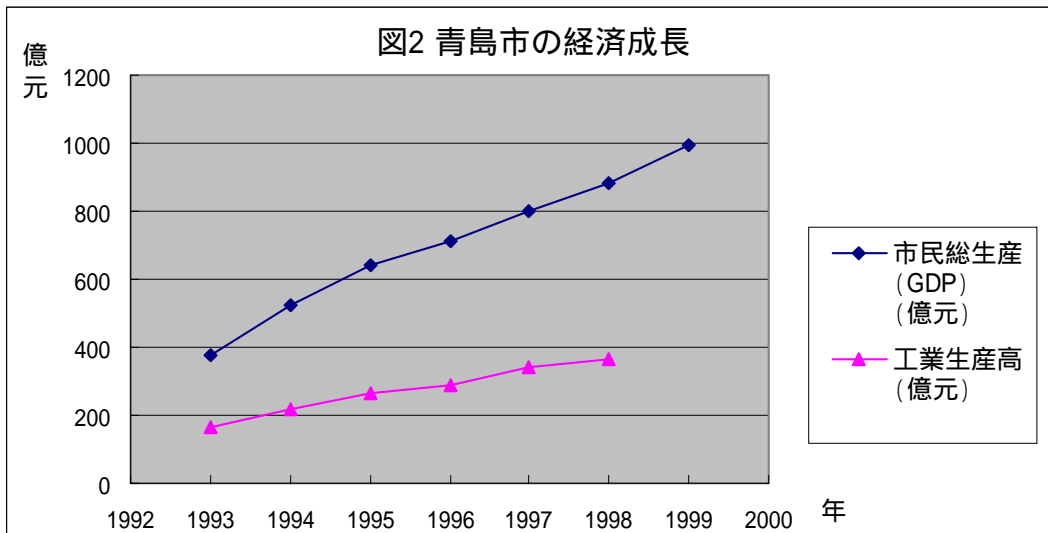
円借款承諾額 / 実行額	2,700 百万円 / 2,695 百万円
交換公文締結 / 借款契約調印	1996 年 12 月 / 1996 年 12 月
借款契約条件	金利 2.3%、返済 30 年（うち据置 10 年） 一般アンタイト
貸付完了	2002 年 10 月

2. 評価結果

2.1 計画の妥当性

青島港は石油・石炭・鉱石の取扱が大宗を占め、これらの産業基幹物資の輸送を通じて、山東省、河南省、河北省、山西省、陝西省にまたがる広大な地域の経済発展を支えている。また、直接の後背地である青島市の物流の要として、その経済発展に重要な役割を果たしている。図 1、図 2 はこれら後背地の近年の経済発展の様子を示すが、これらを青島港の貨物取扱量の推移を示す図 3 と比較すると、青島港の貨物取扱量が背後地の経済発展と高い相関を示していることが看取される。中国政府の開発政策は青島市を含む経済開発特別区を中心とする臨海部開発に重点をおいたものから、格差是正のため、内陸部を重視したものへとシフトしてきているが、青島市のような臨海部、山東・河南・河北省のような沿海部の開発は引き続き中国経済開発の牽引役として開発政策の要であり、優先度は高い（中国第 10 次五ヶ年計画要綱、青島第 10 次五ヶ年計画要綱）。また、山西・陝西の石炭の重要性も当面揺らぐことはない。したがって、これらの開発を支える青島港の発展、就中石炭と鉱石の輸送に特化した黄島（前港）港区（図 4 参照）の整備は、現時点においても中国の経済開発にとっての妥当性を維持している。





2.2 実施の効率性

(2.2.1) 事業費

外貨、内貨とも実績はほぼ計画どおりであった。また、アプレイザル時からプロジェクト完成までの間、為替レートは比較的安定していたため、これに起因する円換算及び元換算総事業費の実績値と計画値の間の差異は小さい。

表1：事業計画と実績との比較（事業費）

	計画	実績
外貨	2,700百万円	2,695百万円
内貨	1,028百万円	1,028百万円
合計	15,036百万円	15,031百万円
うち JBIC 分	2,700百万円	2,695百万円
換算レート	100円 = 8.33元(1996年)	100円 = 8.33元(1996年)

(2.2.2) 工期

本プロジェクトの給排水、浚渫、ヤード舗装/道路、港内鉄道などの工事はほぼ計画通りに実施されたが、荷役設備、作業船/車両など調達が遅延したため、プロジェクトの完成は1年6ヶ月遅延した。なお、検収は1999年9月に終了している。

表2：事業計画と実績との比較（工期）

	アプレイザル時の計画	実績
1. 土木工事（岸壁建設、泊地浚渫、埋立等）	1994年1月～1997年12月	1994年1月～1997年12月 (±0)
2. 荷役機械	1996年10月～1997年12月	1996年10月～1999年12月 (+2年)
3. 作業船/車両	1997年1月～1998年3月	1997年1月～1999年12月 (+1年9月)
4. ヤード舗装/道路	1996年6月～1998年6月	1996年7月～1998年6月 (±0)
5. 港内鉄道	1996年6月～1997年12月	1997年5月～1998年6月 (+6月)
6. 建築工事	1996年1月～1997年12月	1996年1月～1997年12月 (±0)
7. 給電照明、管理、通信、航行支援	1996年6月～1997年12月	1996年6月～1999年9月 (+1年9月)
8. 給排水、暖房、通風	1996年6月～1998年6月	1996年8月～1998年12月 (+6月)
9. 環境保全	1996年6月～1998年2月	1996年5月～1999年9月 (+1年7月)

(2.2.3) 事業範囲

本プロジェクト建設が国に認可されてからも、コンテナ船の大型化の趨勢は続いた。このため、本プロジェクトにかかる各施設の先進性を保つため、35m 40t 岸壁コンテナクレーンは50m 50t に、また4000HP タグボートは5000HP タグボートに変更された。この変更により本港湾は一層輸送需要に合致するものとなり、本プロジェクトの目標の早期達成に有利となった。なお、この変更によってコスト・オーバーランは生じていない。

表3：事業計画と実績との比較（事業内容）

	アプレイザル時の計画	実績	計画・実績差異
1. 新設バース	コンテナ埠頭3.5万DWT級 1バース コンテナ埠頭2.5万DWT級 1バース 雑貨埠頭2.0万DWT級 4バース	コンテナ埠頭3.5万DWT級 1バース コンテナ埠頭2.5万DWT級 1バース 雑貨埠頭2.0万DWT級 4バース	なし
2. 荷役設備	岸壁コンテナクレーン (40m 40t) × 2 (35m 40t) × 1 トランスファークレーン (40t) × 1 (35t) × 4 その他(トラック、トレー、 フォークリフト等)	岸壁コンテナクレーン (40m 40t) × 2 (50m 50t) × 1 トランスファークレーン (40t) × 1 (35t) × 4 その他(トラック、トレー、 フォークリフト等)	35m 40t岸壁コンテナ クレーンは交通部の認 可により50m 50tに変 更された。
3. 作業船/車両	タグボート(4000HP)×1	タグボート(5000HP)×1	4000HPタグボートは 交通部の認可により 5000HPタグボートに 変更された。
4. 各種ユーティリティ施設・設備 等	電力および通信施設 航行支援機器・設備 環境保全機器・設備 給排水設備	電力および通信施設 航行支援機器・設備 環境保全機器・設備 給排水設備	なし

2.3 効果

当初の計画では1998年6月に完成する新バースによって青島港におけるコンテナ及び雑貨の取扱能力をそれぞれ180万トンおよび135万トン増加させる計画であった。これに対し、プロジェクト完成後の2000年の取扱量は前年に比べ、コンテナおよび雑貨の取扱量はそれぞれ570万トンおよび297万トン増加している(表4)。この大部分は、本事業により建設されたバースによる取扱量と見ることができる。

本調査に基づいて再計算した財務的内部収益率(FIRR)の値は6.70%となり、アプレイザル時の計算値6.51%と近い値となっている。ただし、本プロジェクトは1999年に運用を開始したばかりであるので、財務的内部収益率を評価するにはやや時期尚早である。

また、経済的内部収益率(EIRR)の再計算のためには、貨物の価格などのデータが必要であるが、これらが入手できなかったために再計算は不能であった。

表4：新設バースにおける取扱貨物量および係船日数
(単位：万トン；日数)

		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
青島港全体 貨物取扱量	能力										
	実績	3,055	3,125	3,545	4,213	5,103	6,003	6,916	7,018	7,257	8,636
コンテナ取 扱量	能力	280	280	280	280	280	280	280	460	460	460
	実績	180	220	300	430	600	680	821	1,085	1,256	1,826
雑貨取扱量	能力	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,442	1,442	1,442
	実績	712	738	892	1,256	2,113	2,622	2,598	3,120	3,034	3,331
平均稼働日 数(青島港)	計画										
	実績				88	104	137	177	134	169	210

出所：計画値はJBIC資料による。

注：平均稼働日数：荷役作業を実際に行った稼働日数の青島港の全埠頭の平均。

2.4 インパクト

本プロジェクトは完成後間もないため、完成後の後背地の経済開発状況を示すデータは入手できなかった。ただし、青島港拡張第1期事業完成後、青島港の後背地である山東、河南、河北、山西、陝西の各省ではアジア通貨危機による顕著な影響も受けず、一貫して著しい経済発展を続けており、また、直接の後背地である青島市も黄島経済技術開発区の開発を梃子として極めて順調な経済発展を続けていること、その背景には、青島港の取扱能力が大幅に増強され、その効率が高められたことがあることから、青島港の取扱能力をさらに増強した本事業のインパクトも早期にはっきりとした形であらわれるものと見られる。

本プロジェクトの実施に当たっては、以下の6項目の環境対策が講じられており、環境面で問題は生じていない。また、本事業の実施に伴う用地取得や住民移転は生じていない。

荷役機械および建築物暖房ボイラーからの排出ガスに対しては、脱硫装置の設置、負荷の小さな機械の選定により対応する。

排水（港湾活動に伴う生活污水、コンテナ洗浄水等の運営汚水）については、排水処理施設を建設する。（第1期施設の拡張）

荷役機械、取扱貨物通過交通からの騒音に対しては、植栽、緩衝緑地の配置、造成等を行う。海中への汚濁拡散を防止するような浚渫・埋立工法を選択する。

本借款を利用して港区内の環境モニタリング・ステーションの計測機器を調達し、工事中および供用後の環境モニタリング（水質、大気、騒音）を実施する。

1期事業円借にて調達した環境保護船2隻を利用し、入港船舶から排水廃油、ゴミ等を回収することにより、利用船舶による環境汚染を防止する。

2.5 持続性・自立発展性

本事業で整備された施設の維持管理は、青島港務局内に設立された維持管理を専門に行う西港公司によって行われている（図5参照）。西港公司は750人の人員を擁し、図6組織図に示すような編成で運営維持管理を行っている。職員の技術レベル、人数および人員配置は、平常の運営維持管理の必要性を満たしており、運用開始以来何ら問題を生じていない。今後の貨物取扱量の増加に応じて要員を増強する計画となっており、運営維持管理の持続性の物的側面に関して何ら問題はない。

本プロジェクトの完成後2年間の収入および運営維持管理費は表5に示す通りである。完成後間もないため、まだ本プロジェクト自体の財務的持続可能性を判断することが出来ない。ただ、交通部は円借款の返済原資として、青島港港務局全体の収益から捻出することとしているので、究極的な財務面での持続可能性は港務局全体の財務状況にかかっている。青島港港務局の財務状況は別添の2000年の財務諸表に示されるように健全な財務状況にあるものと見られる。

本プロジェクト完成後も青島港の取扱貨物量の伸びは継続している。港務局はこれに対処するために保有施設の稼働率を高めている（表4）一方、前港第3期建設事業も計画中であり、旺盛な自立発展性を示している。

図5 青島港務局機構図

青島港務局組織図

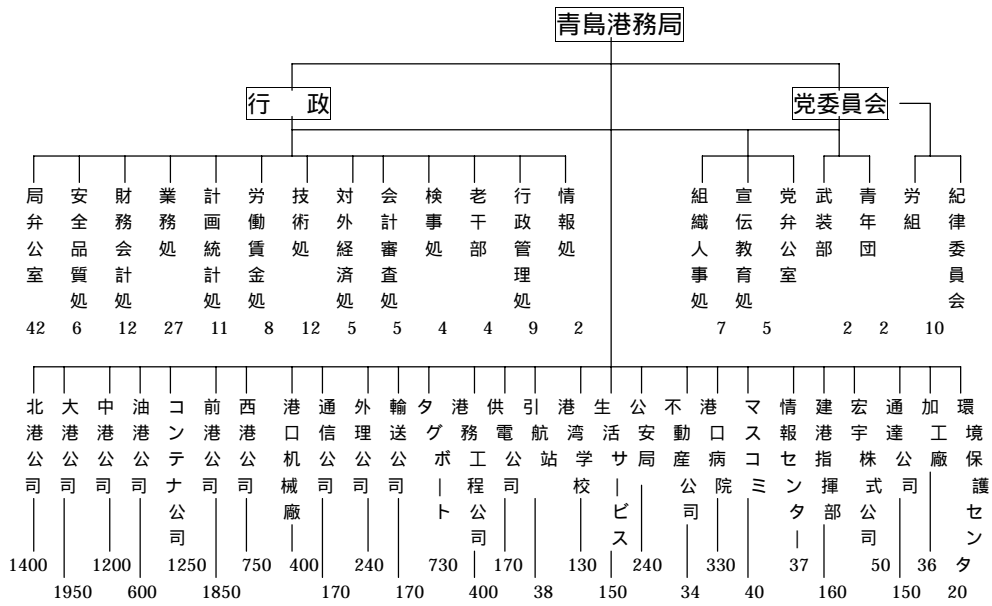


図6 西港公司組織図

西港公司組織図

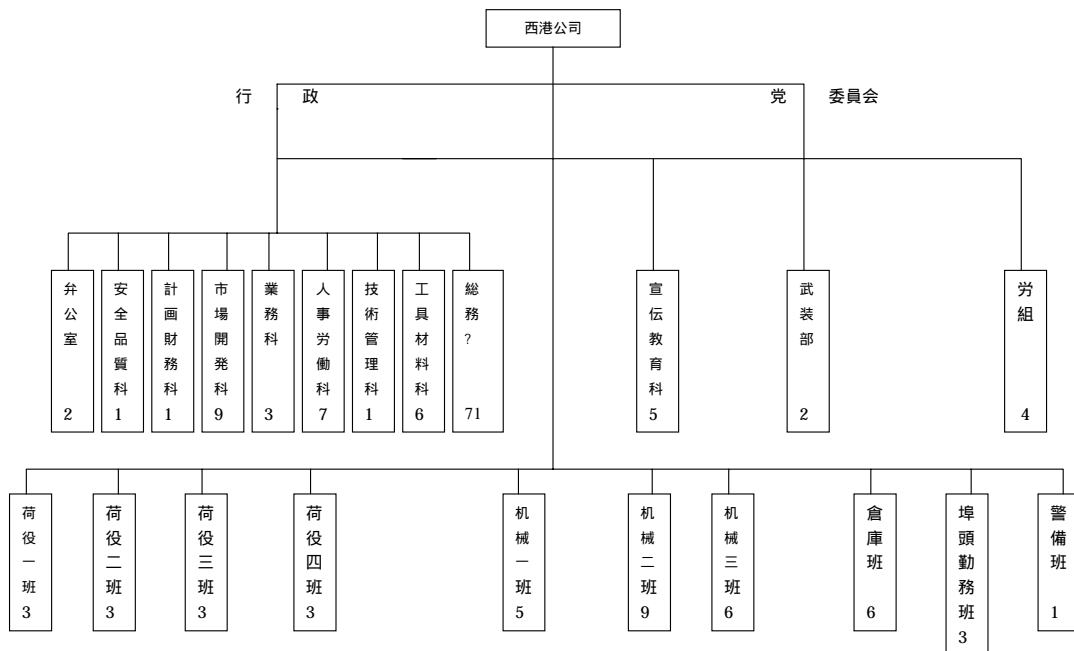


表5：収益および運営維持管理費（実績）

（単位：万元）

	1999	2000
収益	710	6,026
運営維持管理費	1,078	10,276

表6：収益および運営維持管理費（予測）

（単位：万元）

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
収益	13,100	22,800	32,500	39,100	45,600	45,600	45,600	45,600	45,600
運営維持管理費	19,232	25,820	30,450	33,680	36,950	37,090	37,170	37,220	37,370

主要計画 / 実績比較

項 目		アプライザル時の計画	実績	計画・実績差異
事業範囲	1. 新設バース	コンテナ埠頭3.5万DWT級 1バース コンテナ埠頭2.5万DWT級 1バース 雑貨埠頭2.0万DWT級 4バース	コンテナ埠頭3.5万DWT級 1バース コンテナ埠頭2.5万DWT級 1バース 雑貨埠頭2.0万DWT級 4バース	なし
	2. 荷役設備	岸壁コンテナクレーン (40m 40t) × 2 (35m 40t) × 1 トランスファークレーン (40t) × 1 (35t) × 4 その他(トラック、トレー、フォークリフト等)	岸壁コンテナクレーン (40m 40t) × 2 (50m 50t) × 1 トランスファークレーン (40t) × 1 (35t) × 4 その他(トラック、トレー、フォークリフト等)	35m 40t岸壁コンテナクレーンは交通部の再検討により50m 50tに変更された。
	3. 作業船/車両	タグボート(4000HP)×1	タグボート(5000HP)×1	4000HPタグボートは交通部の再検討により5000HPタグボートに変更された。
	4. 各種ユーティリティ施設・設備等	電力および通信施設 航行支援機器・設備 環境保全機器・設備 給排水設備	電力および通信施設 航行支援機器・設備 環境保全機器・設備 給排水設備	なし
工期		1994年1月～1998年6月	1994年1月～1999年9月 (検収まで)	1年6ヶ月の遅延
事業費				
外貨		2700百万円	2695百万円	
内貨		1028百万円	1028百万円	
合計		15036百万円	15031百万円	
うち円借款分		2700百万円	2695百万円	
換算レート		100円 = 8.33元 (1996年)	100円 = 8.33元 (1996年)	

「青島港前湾第2期建設事業」に関する第三者評価者意見

中国交通運輸協会理事 孫奇珍

1. 背景

1994年当時の青島港旧港区(大港区)のコンテナバースは全て過去の雑貨バースから改造されたもので、バースの荷役能力及び荷役施設はレベルが低く、ヤード面積も大変不足していた。同港の年間取り扱い能力がコンテナ20~30万TEU、雑貨1300万トンであったのに対し、1995年の同港取り扱い実績はコンテナ60.3万TEU、雑貨2,113万トンと大幅に取扱い能力を超過しており、港の発展需要に対応するため、市街区から離れた青島前湾港区で、本事業を建設したことは非常に高い必要性に基くものであった。そのため本事業は国家交通部に“第10次5ヶ年計画”期間における重点プロジェクトとして決められたわけである。

2. 効果

1999年9月に完成した本事業により、青島港のコンテナバースの近代化とハイレベルへの飛躍的な進歩が実現できた。2000年に、青島港全体のコンテナ取扱量は154.3万TEUと、雑貨取扱量は3,034万トンとなっており、1999年に比して増加分はそれぞれコンテナ57.3万TEU(増加率37.1%)、雑貨297万トン(増加率9.8%)であった。このように、本事業の効果発現は明らかであるといえる。

3. 持続性、自立発展性

本事業完成により、青島港のコンテナ作業は近代的、ハイレベルの発展段階に入った。にもかかわらず、背後圏における経済発展に対応できないものがあったと見られる。統計によると、1980年から青島港のコンテナ取り扱い量は年間30%以上のスピードで継続的に増加し、2001年に263.8万TEUに達しており、5年間連続で全国港の第3位と北方港の第1位をランキングしている。同2001年青島港の総取り扱い量は10398万トンと1億トン台を突破し、2000年の8636万トンより20.4%増加し、同港の年間利益も年を追って成長してきた。予測によると、2010年までに青島港の総取り扱い量は1.5億トン台を突破し、その中コンテナは500万TEUを超える見込みである。これに備えて、同港務局は当面前湾第3期工事の事前準備を急いでいる。以上から青島港の持続性、自立発展性は認められる。

資産負債表（貸借対照表）

2000年12月

青島港務局

金額単位：千元

資 産		年初数	期末数	負債及び所有者利益		年初数	期末数
流動資産：				流動負債			
現金	1	251,254	636,841	短期借入	28	124,610	125,121
短期投資	2			支払手形	29	49,157	54,222
受取手形	3	26,352	46,125	買掛金	30	30,706	41,584
売掛金	4	264,855	278,541	前受金	31	35,940	45,871
差引貸倒引当金	5	2,514	6,063	その他買掛金	32	61,253	238,650
正味売掛金	6	262,341	272,478	未払賃金	33	89,125	225,614
前払金	7	85,729	147,049	未払福祉手当	34	86,884	123,650
その他未収入金	8	214,262	251,538	未払税金	35	54,166	60,359
棚卸資産	9	168,412	258,456	未払利潤	36		8,811
前払費用	10	2,775	4,845	その他未払金	37	14,221	15,251
正味未処理流動資産損失	11	921	1,021	準備金	38		1,868
1年内返済長期債券投資	12			1年内返済長期借入	39	1,500	
その他流動資産	13			その他流動負債	40		
流動資産合計	14	1,012,046	1,618,353		41		
長期投資：				流動負債合計	42	547,562	941,001
長期投資	15	289,708	406,044	長期負債：			
固定資産：				長期借入	43	2,760,250	3,210,410
固定資産原価	16	5,078,941	6,736,341	未払債券	44		
差引累積減価償却	17	1,241,314	1,546,631	長期買掛金	45		
正味固定資産	18	3,837,627	5,189,710	その他長期負債	46	-110,212	104,165
固定資産整理	19	58	23	長期負債合計	47	2,650,038	3,314,575
建設中工事	20	1,400,156	762,931	負債合計	48	3,197,600	4,255,576
正味未処理固定資産損失	21			所有者利益			
固定資産合計	22	5,237,841	5,952,664	未配当利益	49		
無形資産及び繰延資産				実質資本	50	603,816	906,000
無形資産	23	24,394	37,816	資本積立金	51	2,373,310	2,452,104
繰延資産	24	25,425	14,513	利益剰余積立金	52	414,688	415,710
無形資産及び繰延資産合計	25	49,819	52,329	所有者利益合計	53	3,391,814	3,773,814
その他の資産							
その他の長期資産	26						
資産合計	27	6,589,414	8,029,390	負債及び所有者利益合計	54	6,589,414	8,029,390

利潤表（損益計算書）

単位：青島港務局

2000年12月

金額単位：千元

項目		前年同期実績	本年実績
一、売上高	1	1,085,944	1,445,891
マイナス：売上原価	2	530,065	776,626
売上税金及び付加価値税	4	35,300	48,193
	5		
	6		
二、売上利益	7	520,579	621,072
プラス：その他の売上利益	9	41,585	83,912
マイナス：管理費用	10	310,443	376,200
財務費用	11	126,698	163,371
	12		
	13		
三、営業利益	14	125,023	165,413
プラス：投資収益	15	25,410	18,280
営業外利益	16	5,200	4,601
マイナス：営業外費用	17	21,919	34,268
プラス：前年度を基準にする損益調整	18	-2,118	-7,832
	19		
四、利益総額	20	131,596	146,194

現金流量表（キャッシュフロー計算書）

青島港務局

2000 年度

金額単位：千円

項目		金額	項目		
一、営業からのキャッシュフロー	1		固定、無形その他長期資産取得による現金支出	24	798,118
商品販売、労務提供による現金収入	2	2,267,128	権益性投資による現金支出	25	8,675
リース収入	3	19,868	債権性投資による現金支出	26	
税金還元	4	89,043	その他投資からの現金支出	27	
その他営業活動からの現金収入	5	269,615	現金支出小計	28	806,793
現金収入小計	6	2,645,654	投資からの正味キャッシュフロー	29	-244,415
商品購入、労務受入れによる現金支出	7	545,515	三、資金調達からのキャッシュフロー	30	
リースによる現金支出	8	41,811	権益性投資募集による現金収入	31	
職員への及び職員のための現金支出	9	466,454	債券発行による現金収入	32	
正味付加価値税金	10	1,498	借款による現金収入	33	145,000
所得税金	11	76,421	その他資金調達からの現金収入	34	5,575
付加価値税、所得税以外の税金	12	345,182	現金収入小計	35	150,575
その他営業活動からの現金支出	13	140,309	債務返済による現金支出	36	366,747
現金支出小計	14	1,617,190	資金調達費用による現金支出	37	
営業からの正味キャッシュフロー	15	1,028,464	配当による現金支出	38	
二、投資からのキャッシュフロー	16		利息支出による現金支出	39	91,649
投資回収による現金収入	17		融資・リースによる現金支出	40	
配当金	18	25,413	登録資本金減少による現金支出	41	
債券利息による現金収入	19		その他資金調達空の現金支出	42	
固定、無形その他長期資産の処分による現金収入	20	14,800	現金支出小計	43	458,396
その他投資からの現金収入	21	522,165	資金調達からの正味キャッシュフロー	44	-307,821
	22		四、現金に対する為替の影響額	45	
現金収入小計	23	562,378	五、現金及び現金同等物の純増加額	46	476,228

