

## 第5章 米国における鉄道輸送の動向



## 第5章. 米国に於ける鉄道輸送の動向

### 5-1. はしがき

米国鉄道産業界に対する規制を緩和し、鉄道業界の活性化を目的とするスタガーズ法が1980年に公布された。鉄道は、1930年代には輸送分野別トン・マイルの内60数%台を占めていたが、1980年代には30数%台に低落しており、代わってトラック、オイル・パイプライン、河川運河による輸送が増大している（表5-1参照）。

此の鉄道産業界が1980年の規制緩和を契機として再建の道を歩み初め、投資効率（Rate of Return on Net Investment, ROI）も1972～1979年平均の1.99%から1980～1986年平均の4.43%へと2倍に上昇し、経営の合理化、新機材の開発等も活発化している（表5-2参照）。

鉄道会社は、再建の為に様々な施策を打ち出している。

1) 支線の売却。不採算な支線をベンチャー・キャピタリストに売却する事による労働力の削減、支線の運行頻度の増加によるサービスの向上の一石二鳥を図っている。

2) ハブ・システムの導入による列車運行の高速化。定時性と、高速化によってサービスを向上し、ひいては鉄道に対する信頼性を回復している。鉄道輸送とトラック輸送の中継基地をハブ・センターと呼んでいる。ハブとは車輪の軸のはまる所を意味し、例えば、ハブ・センターで鉄道から卸された貨物は、ここを中心として放射状に周辺サービス・エリア直径数百マイルに亘りトラック輸送により目的地迄配達される。此のハブ・センターを主要都市の国道インター・チェンジ沿いに配置し、効率の良い鉄道輸送の拠点とする方式をハブ・システムと呼んでいる。

3) ダブル・スタック・トレイン（コンナ2段積み列車）、ロードレイラー等の新機材の開発と導入。

4) 主要港湾に於ける複合コンテナ接続基地（Intermodal Container Transfer Facility, ICTF）の整備による国際コンテナ一貫輸送体制の効率化と信頼性の向上。

5) トータル・コストの約半分を占める労働力の削減によるコスト・ダウンと、競争力の回復。此れ等は、車掌車の廃止、1人/1回当たりの運転距離の増大等による合理化を意味する。

此れ等施策により鉄道は、従来の市場分野を回復しつつある。今後、米国に於ける輸送体系の動向に関しては、鉄道が大きな意味合いを持っているものと考えられる。

## 5-2. 米国鉄道産業の規制緩和

米国に於ける鉄道規制の根幹が作られたのは、1887年の交通規制法（Inter-state Commerce Act）が制定された事である。此の法律の主な内容は、差別運賃の禁止、即ち運賃の均一化、妥当化への規制であるが、重要な点は、州際通商委員会（Interstate Commerce Commission, ICC）が設置された事である。1887年の交通規制法が制定された後、ICCによる規制の強化、修正をする目的で、30以上の法律が制定された。此れ等の法律は、鉄道産業の健全な育成、発達の為に設けられたものであったが、次第に過度の規制が鉄道産業の収益を悪化させ、又、時代の変化に対応しないICCの鉄道規制が米国議会でも取り上げられる様になって来た。其の為、鉄道産業の活性化と規制緩和を推進する為、1980年にスタガーズ法が制定された。

スタガーズ法は、1980年10月14日に制定され、法律の目的は、ICCの規制を緩和し、自由市場を拡大し、鉄道会社間競争の促進を通して、マーケットの変化に素早く対応する様な鉄道産業界の体質を作り、鉄道産業の収益増加を目指すものである。そして収益の増加は、鉄道産業に於ける新たな設備投資意欲を喚起し、輸送効率の上昇をもたらし、ひいては其れが鉄道会社の経営安定に結び付けられるというのが同法の狙いである。

スタガーズ法により規制が緩和されたのは次の3点である。第一は、運賃改訂の大幅な自由化であり、第二は、輸送契約の自由化、第三は、路線廃止や、合併手続きの簡素化である。

特に、運賃面に就いては、スタガーズ法以前の交通規制法の下では、料金変更の場合は30日前にICCに申し出なければならなかった。そして、ICCは、其の料金変更が妥当なものかどうかを調べる為に調査期間として7箇月余りを要した。此の様な複雑化したシステムの下では鉄道事業者のものが衰退して行くのは当然の事であった。

又、コントラクト・レートと呼ばれる個別の会社との交渉による運賃の値決めも認められた。従って、運賃、契約の自由化がスタガーズ法により認められた意義は非常に大きかった。しかしながら、同法により個別交渉による輸送契約は自由化されたものの、州内の輸送に対する規制は未だ残っており（特に、カリフォルニア州、イリノイ州、フロリダ州）、一部の地域では同距離にありながら州内間は州際間よりも割高な運賃となっているという矛盾も発生している。

第三の路線廃止手続きの簡素化に就いては、スタガーズ法以前の手続きは、①廃止する4箇月以上前にICCに届ける、②申請の12箇月前迄の間に、貨車34台/マイル以下の輸送実績であれば廃止を認める、③上記②以上の輸送実績があった場合には、住民の公聴会を経る。従って、廃止の認可迄に1年以上を必要とするのが通常であった。スタガーズ法に於いては最長でも9箇月と期限が明示されている。

### 5-3. 規制緩和後の米国鉄道産業

上述の規制緩和の結果、鉄道産業がどの様に変化したかを諸統計により一覽してみる。

規制緩和が行なわれた背景には、過度の規制により鉄道事業の収益が悪化し、競争力を失いつつあったという事情があった。従って、スタガーズ法施行後の米国の鉄道政策の主要目標の一つは、鉄道産業が適正な収益を確保する事であった。米国では、鉄道産業の収益性を見るのに投下資本に対する営業収益の割合を示す利益率 (Rate of Return on Net Investment, ROI) が通常用いられる。表5-2は、米国のクラスI鉄道 (注、参照) のROIを示したものであるが、1980年の規制緩和を境にROIは、1.99%から4.43%へと約2倍の伸びを示している。しかし、スタガーズ法施行後、ICCが鉄道産業に求めているROIの値は、80年の実績4.22%に対して12.1%、81年の3.98%に対して16.5%、82年の2.11%に対し17.7%、83年の4.29%に対して15.8%であり、此の点から見ると、米国の鉄道産業は適正利益を確保する状態には至っていない。

[注：米国鉄道統計では、年間総売上高が8,860万ドル (87年現在) を超えるものをクラスI鉄道としている。現在、アム・トラックを除き、16社がクラスIとされている。此等の16社は、鉄道売上高の約94%、鉄道全従業員数の91%、全営業延長の約83%を占めている。クラスI以外に米国全体では、約500社の鉄道会社がある。

クラスI鉄道 (1987年現在) :

1. Atchison, Topeka and Santa Fe Railway Company
2. Burlington Northern Railroad Company
3. Chicago and North Western Transportation Company
4. Consolidated Rail Corporation (Cornrail)
5. CSX Transportation
6. Denver and Rio Grande Western Railroad
7. Florida East Coast Railway
8. Grand Trunk Corporation
9. Guilford Industries
10. Illinois Central Gulf Railroad
11. Kansas City Southern Corporation
12. Missouri-Kansas-Texas Railroad
13. Norfolk Southern Corporation
14. Union Pacific Railroad Corporation

## 15. Soo Line Railroad

## 16. Southern Pacific Transportation Company

なお、クラス I 鉄道会社は、1977年には28社を数えていたが、78年に8社がクラス I から外れ、85年に3社が、86年に1社がそれぞれクラス I から外れ現在の合計16社に至っている。]

1980年を境として鉄道産業の諸数値が如何に変化したかを1987年版鉄道統計資料 (Railroad Facts) によって見てみる。

表5-3によると、ピギーバック車(トレーラーの牽引車部分を除いた被牽引車部分を載せる為の貨車)の輸送台数が1983年以後急激に増加しており(1980年を100とした場合、1986年の177)、新たな輸送分野の開拓と、設備投資が行なわれている事が判る。

最近では、ダブル・スタック・トレイン(ツイン・スタック・トレインとも呼ばれている。此のトレインは、レール面上の床が8インチ(20 cm)で徹底的な低床化が図られ、同時に、高さ9フィート6インチのコンテナ2段積みにより経済的効率化が図られている。)が開発され、1985年より運行が開始されている。其の経済的効率の良さから鉄道の収益改善に大きく寄与すると共に、国際コンテナ複合輸送の分野に大きな役割を果たす様になって来ている。従来、米国東海岸へパナマ運河経由で海上輸送されていたコンテナ貨物が西海岸で陸揚げされ、ダブル・スタック・トレインにより東海岸、又は、中西部へ鉄道輸送され(いわゆるミニ・ランド・ブリッジ)、或いは、更にヨーロッパへ東海岸から海上輸送され(いわゆるランド・ブリッジ)、海上輸送の分野を鉄道が奪う様になって来ている。其の上、海上輸送用コンテナは、国際的な設備の関係から45フィート迄に限られているが、最近では、米国内のトレーラー用の最大53フィートの国内専用のコンテナが開発され、ダブル・スタック・トレインが米国の東西方向のみならず、南北方向にも運行されており、新しい分野を開きつつある。此等の新しい分野は、今後、1~2年を経過しないと統計的数字によって表現する事が出来ないが、今後どの様な進展を見せるのか非常に注目される所である(図4-1参照)。

表5-4のクラス I 鉄道従業員数を見てみると、1980年の458,994人から1986年の275,817人と約60%の大幅減少を見せている、又、上記の注に見られる様にクラス I の鉄道会社数は、1977年の28社から1987年の16社と10年間の間に大幅な減少を示している。此等は、鉄道産業が、合理化と、合併等を推進している事を示している。

此等の経営改善は、次ぎの様な方策が採られて来た結果と考えられる。

### ①貨物輸送量の増強

貨物輸送量の増強は、次ぎの2つの方法で行なわれている。第一は、1列車当たり

の連結貨車数を増大する事である。1977年の67両が、85年の71.8両、86年の70.3両と着実に増大している（表5-5参照）。第二は、1貨車当たりの貨物積載能力を増加させる事である。平均貨物積載能力は、1970年代の約60トンから80年代に70トン近くに増加している（表5-6参照）。

#### ②人員の削減

アムトラックを除く鉄道産業全体の従業員は、1970年の56万6,000人、80年の45万9,000人、86年の27万6,000人と、最近の十数年の間に約半減しており、著しく減少している。逆に、平均時給は、1970年の4.14ドルから86年の14.75ドルへと、約3.6倍もの増加を示している（表5-4参照）。米国の鉄道従業員の殆どは労働組合に属しており、レイオフが困難であろう事を考えると、如何に急速に人員削減が進んでいるかが良く判る。レイオフのみならず、車掌車の廃止による列車当たりの乗務員の削減や、乗務員の1回当たりの乗務距離の増大によっても合理化を進めている。表5-8に見られる様に従業員1人当たりトン・マイルは、1970年代の1.5～2.0トン・マイルから1986年の3.2トン・マイル迄50%以上改善されている。又、労働時間も1970年代の600～800時間から1986年の1,293時間と著しく合理化が進められている。

#### ③燃料消費量の改善

クラス1鉄道会社のディーゼル燃料消費量は、1ガロン（約3.8リットル）当たり1979年には228トン・マイルであったが、86年には290トン・マイルと飛躍的に改善されている（表5-7参照）。現在も、省エネルギー・タイプの機関車や、空気力学的に優れた機関車の開発等、一層の燃費の改善が進められている。

#### ④合併の推進

スタガーズ法施行以後、合併が相次いでいる。其の結果、ミシシッピー河を境に西側では、北からの順序でバーリントン・ノーザン、ユニオン・パシフィック、サンタ・フェ、サザン・パシフィック、東側では、コンレール、CSX、ノーフォーク・サザンの7大鉄道会社に再編成されつつある。（表5-9、営業マイル延長、参照）

#### ⑤持株会社化の推進

米国の鉄道会社は、大会社に就いては其の殆どが持株会社の子会社という形態をとっている。持株会社の形態をとる理由としては、企業買収される事を防ぐ事、業務の多角化を行ない易くする事等、幾つかの点を挙げる事が出来る。

#### ⑥新しい運転システムの開発

米国は、国土が非常に広大なので鉄道は単調な路線を長時間走り続ける事が多い。此の為、機関車の運転を此れ迄の有人から人工衛星を利用した無人システムで行なおうという計画がある。これも人員合理化と鉄道の効率化を図る具体的事例である。

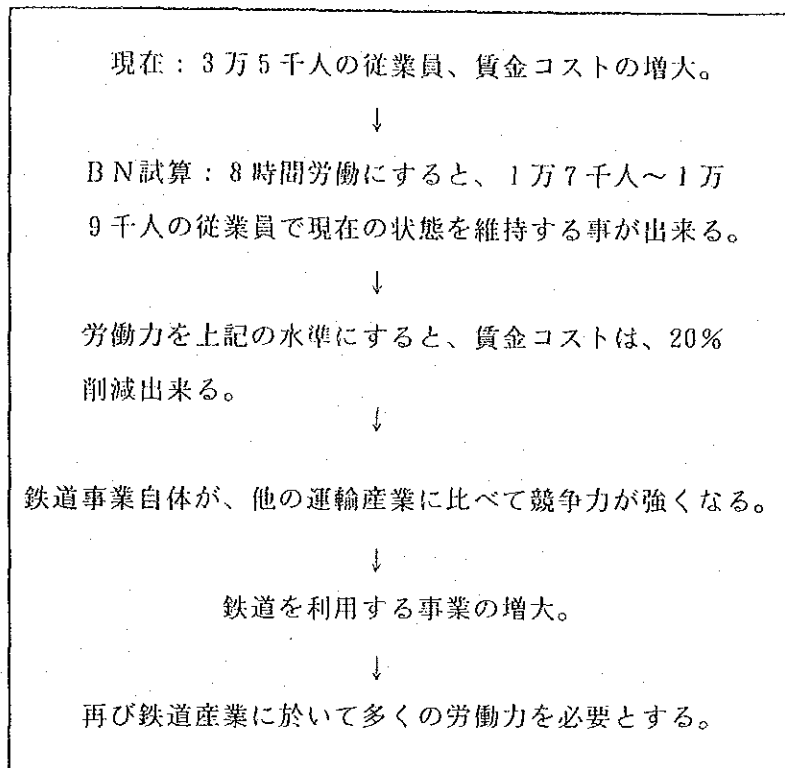
#### 5-4、バーリントン・ノーザン（BN）鉄道における実例

BN鉄道は、米国北西岸と中西部を結ぶ大手鉄道会社の一つであるが、価格とサービスを改善する為にスタガーズ法施行以後、種々の施策を打ち出し実行に移している。其の主なものを次ぎに紹介する。

##### ①労働力の削減。

現在、BN鉄道には、約3万5千人の従業員が居り、組合も17存在する。組合員の平均的な賃金は、約5万3千ドル/年である。BN鉄道に於いては年間コストの内、約49%が賃金コストである。BN鉄道は、将来的に此の比率を約35%にする事を目指している。BN鉄道の試算によると、現在と全く同じ状態を8時間労働の労働力で維持する為には1万7千人～1万9千人の従業員で充分であるとしている。従業員を此の水準迄削減する事が出来るとすれば賃金コストは、約20%減少する。特に、1988年は、労働協約改訂の年でもあり、BN鉄道は、労働力削減に力を注いでいる。BN鉄道が、労働力削減を労働組合員に納得させる為の戦略は、次ぎの通りである。





## ②労働条件の変更。

乗務員の1回当たりの乗務距離の増大である。例えば、シアトル、シカゴ間は、距離にして3,500km（2,176マイル）の長大路線であり、BN鉄道は、此の間を60時間で結んでいる。此の間、16回の乗務員交替と、法律に基づく2回の法律に基づく検査がある（モンタナ州、ミネソタ州）。従って、乗務員は、それぞれ約220kmを運転している事になる。BN鉄道に於いては、将来的に250～300km毎の交替に持って行きたい考えである。

此の様にして乗務員のステーションを削減してコストの削減を図りたい考えである。

## ③労働力の外注化

ターミナルにおけるコンテナ取扱者や、ヤードにおけるトラック・ドライバー等の労働力は、出来る限り下請け外注化を目指している。

## ④ターミナルの削減とハブ・センターの整備強化。

ターミナルとは、それぞれの輸送拠点であるが、此れを整理統合すると共にハブ・センターを整備強化する。（図5-2参照）

## ⑤新機材の導入

新しい輸送方式の進展に伴い新機材の導入が活発に行なわれている。具体的には、ピギーバック、フラット・カー、ロードレーラー、ダブル・スタック・トレイン等が挙げられる（図5-1）。特に、ダブル・スタック・トレインに就いては、運行費用が0.5ドル/マイルであり、ピギーバックよりも20～30%安く、トラックが1.5ドル/マイルであ

る事を考えると、如何に其の価格競争力が強いかが判る。従って、今や、シアトル シカゴ間では、50%以上がコンテナ・ビジネスとなって来ている。

参照資料：此の節の多くの部分に就いては、日本長期信用銀行、調査月報NO. 242、  
「アメリカの物流における鉄道の復権」——工業製品輸送を中心に——を参照  
させて頂いた。

統計資料出所：此の節の統計資料は、全て「RAILROAD FACTS」1987 EDITION によつてい  
る。

表5-1. 輸送分野別輸送トン・マイル (単位: 百万トン・マイル)

年次	鉄道	%	トラック	%	5大湖	%	河川運河	%	パイプライン	%	航空	%	合計
1929	454,800	74.9	19,689	3.3	97,322	16.0	8,661	1.4	26,900	4.4	3	-	607,375
1939	338,850	62.4	52,821	9.7	76,312	14.0	19,937	3.7	55,602	10.2	12	-	543,534
1944	746,912	68.6	58,264	5.4	118,769	10.9	31,386	2.9	132,864	12.2	71	-	1,088,266
1950	596,940	56.2	172,860	16.3	111,687	10.5	51,657	4.9	129,175	12.1	318	-	1,062,637
1960	579,130	44.1	285,483	21.7	99,468	7.6	120,785	9.2	228,626	17.4	778	-	1,314,270
1970	771,168	39.8	412,000	21.3	114,475	5.9	204,085	10.5	491,000	22.3	3,295	0.2	1,936,023
1980	932,000	37.5	555,000	22.3	96,000	3.9	311,000	12.5	588,000	23.6	4,840	0.2	2,486,840
1984	935,000	37.5	605,000	24.2	76,000	3.0	306,000	12.3	568,000	22.7	6,600	0.3	2,496,600
1985	895,000	36.4	610,000	24.8	76,000	3.1	306,000	12.5	564,000	22.9	6,710	0.3	2,457,710
1986	896,000	35.8	627,000	25.1	72,000	2.9	321,000	12.8	579,000	23.1	7,340	0.3	2,502,340

表5-2. 投下資本に対する営業収益  
の割合 (Rate of Return on  
Net Investment, ROI)

年次	ROI	%	摘要
1972	2.34%	55	72~79年
1973	2.33	55	単純
1974	2.70	64	平均
1975	1.20	28	1.99%
1976	1.60	38	(47)
1977	1.24	29	
1978	1.58	37	
1979	2.93	69	
1980	4.22	100	80~86年
1981	3.98	94	単純
1982	2.11	50	平均
1983	4.29	102	4.43%
1984	5.70	135	(105)
1985	5.81	138	
1986	4.93	117	

表5-3. ピギーバック車の輸送

(単位: 台/個)

年次	ピギーバック		トレー/コンテナ	
1970	1,449,519	86	2,363,200	77
1971	1,356,394	80	2,203,530	72
1972	1,448,075	86	2,407,034	79
1973	1,630,795	97	2,758,044	90
1974	1,609,876	95	2,752,825	90
1975	1,307,520	78	2,238,117	73
1976	1,505,945	89	2,538,318	83
1977	1,688,806	100	2,850,231	93
1978	1,840,588	109	3,177,291	104
1979	1,857,705	110	3,278,163	107
1980	1,687,121	100	3,059,402	100
1981	1,752,479	104	3,150,522	103
1982	1,920,377	114	3,396,973	110
1983	2,347,530	139	4,090,078	134
1984	2,688,949	159	4,565,743	149
1985	2,768,493	164	4,588,604	150
1986	2,982,276	177	5,005,968	164

表5-4. 従業員数と時給

年次	従業員数		平均時給	
	総数	1人あたり	円	分
1970	566,282	123	4.14	41
1971	544,333	119	4.60	45
1972	526,061	115	5.03	49
1973	520,153	113	5.54	54
1974	525,177	114	5.84	57
1975	487,789	106	6.39	63
1976	482,882	105	7.09	69
1977	482,731	105	7.66	75
1978	471,519	103	8.43	83
1979	482,789	105	9.22	90
1980	458,994	100	10.21	100
1981	436,397	95	11.14	109
1982	378,906	83	12.26	120
1983	322,030	70	13.29	130
1984	323,030	70	13.84	136
1985	301,879	66	14.30	140
1986	275,817	60	14.75	144

表5-5. 1列車当たり平均連結

貨車数(台)

年次	台数	%
1972	67.1	98
1973	66.6	98
1974	65.5	96
1975	68.6	100
1976	67.1	98
1977	67.2	98
1978	67.2	98
1979	67.2	98
1980	68.3	100
1981	68.6	100
1982	69.4	102
1983	70.4	103
1984	71.5	105
1985	71.8	105
1986	70.3	103

表5-6. 平均貨車積載能力

(トン)

年次	トン	%
1972	56.3	84
1973	56.7	85
1974	58.4	87
1975	60.8	91
1976	61.0	91
1977	61.1	91
1978	61.8	92
1979	64.1	96
1980	67.1	100
1981	68.1	101
1982	68.3	102
1983	68.0	101
1984	68.2	102
1985	67.7	101
1986	66.7	99

表5-7. ガロン当たり

トン・マイル

年次	トン・ マイル	%
1971	202	86
1972	199	84
1973	210	89
1974	211	89
1975	206	87
1976	207	88
1977	211	89
1978	220	93
1979	228	97
1980	236	100
1981	245	104
1982	255	108
1983	266	113
1984	275	117
1985	282	119
1986	290	123

表3-7. 純資産(千ドル)

年次	純資産	%
1972	27,735,595	83
1973	27,979,177	84
1974	28,854,835	87
1975	29,739,673	90
1976	26,925,751	81
1977	28,222,310	85
1978	28,793,794	87
1979	30,271,087	91
1980	33,216,841	100
1981	34,997,185	105
1982	35,260,692	106
1983	43,483,692	131
1984	45,435,400	137
1985	46,236,932	139
1986	45,343,671	137

表5-9. 営業マイル延長

年次	営業マイル	%
1971	195,840	119
1972	194,421	118
1973	192,813	117
1974	192,991	117
1975	191,520	116
1976	185,395	112
1977	182,380	111
1978	175,912	107
1979	169,927	103
1980	164,822	100
1981	162,160	98
1982	159,123	97
1983	155,879	95
1984	151,998	92
1985	145,764	88
1986	140,061	85

表4-9. 動力車と貨車台数

年次	機関車		貨車	
	台数	台数	台数	台数
1972	27,358	96	1,410,568	121
1973	27,790	98	1,395,105	119
1974	28,084	99	1,375,265	118
1975	28,210	99	1,359,459	116
1976	27,612	97	1,331,705	114
1977	27,667	97	1,287,315	110
1978	27,400	96	1,226,500	105
1979	28,097	99	1,217,079	104
1980	28,396	100	1,168,114	100
1981	27,808	98	1,111,115	95
1982	27,073	95	1,039,016	89
1983	25,838	91	1,007,165	86
1984	24,506	86	948,171	81
1985	22,932	81	867,070	74
1986	21,161	75	798,631	68

表4-10. 輸送トン数

(千トン)

年次	トン数	%
1972	1,447,864	97
1973	1,532,165	103
1974	1,530,686	103
1975	1,395,055	93
1976	1,406,732	94
1977	1,394,742	93
1978	1,390,175	93
1979	1,502,251	101
1980	1,492,414	100
1981	1,453,021	97
1982	1,268,645	85
1983	1,292,607	87
1984	1,429,388	96
1985	1,319,794	88
1986	1,305,839	87



表4-11. 輸送トン・マイル  
(百万トン・マイル)

年次	トン・マイル	%
1972	776,746	85
1973	851,809	93
1974	850,961	93
1975	754,252	82
1976	794,059	86
1977	826,292	90
1978	858,105	93
1979	913,669	99
1980	918,621	100
1981	910,169	99
1982	797,759	87
1983	828,275	90
1984	921,542	100
1985	876,984	95
1986	867,722	94

表4-12. 営業収入  
(千ドル)

年次	営業収入	%
1972	13,409,815	48
1973	14,770,082	53
1974	16,922,841	60
1975	16,401,860	58
1976	18,536,482	66
1977	20,090,482	71
1978	21,721,332	77
1979	25,219,115	90
1980	28,102,946	100
1981	30,898,610	110
1982	27,503,503	98
1983	26,729,392	95
1984	29,453,446	104
1985	27,586,441	98
1986	26,204,122	93

表4-13. トン・マイル当たり収入  
(セント)

年次	収入	%
1972	1.618	57
1973	1.617	57
1974	1.853	65
1975	2.041	72
1976	2.191	77
1977	2.286	80
1978	2.358	83
1979	2.599	91
1980	2.852	100
1981	3.178	111
1982	3.212	113
1983	3.119	109
1984	3.090	108
1985	3.043	107
1986	2.921	102

表4-14. 鉄道輸送貨物の品目  
(1986年)

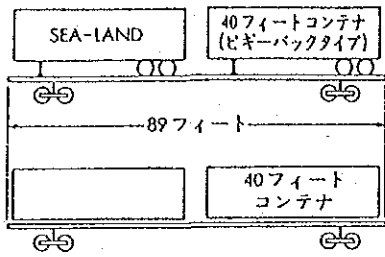
品目	1,000 トン	%
1. 石炭	517,502	39.6
2. 農産品	136,442	10.4
3. 非金属鉱物	101,228	7.8
4. 化学製品	105,631	8.1
5. 食物製品	78,279	6.0
6. 木材、木製品	64,927	5.0
7. 金属鉱石	46,362	3.6
8. 土石ガス製品	42,085	3.2
9. パルパ紙製品	35,654	2.7
10. 金属材料	29,707	2.3
11. 石油石炭製品	32,774	2.5
12. 輸送機械	25,946	2.0
13. 金属スクラップ	25,047	1.9
小計	1,241,584	95.1
その他	64,255	4.9
合計	1,305,839	100.0

表5-8. 従業員1人当たりトン・マイル、  
及び、従業員労働時間

年次	百万トン・マイル		労働時間	
1971	1.5	71	604	70
1972	1.5	71	637	74
1973	1.7	81	696	81
1974	1.7	81	696	81
1975	1.6	76	677	79
1976	1.7	81	712	83
1977	1.8	86	738	86
1978	1.9	90	775	90
1979	2.0	95	792	92
1980	2.1	100	862	100
1981	2.2	105	906	105
1982	2.2	105	927	108
1983	2.6	124	1,073	124
1984	2.9	138	1,169	136
1985	2.9	138	1,195	139
1986	3.2	152	1,293	150

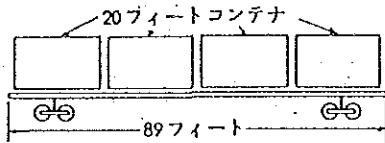
図 5 - 1 鉄道輸送用新機材

(1) TTX, TTAX, TTWX 車



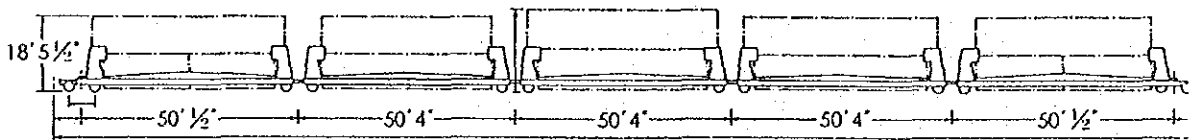
TTX, TTAX, TTWX 車は、全長89フィートであり、40フィートコンテナを2個積載する能力がある。コンテナは通常コンテナ、ビギーバック用コンテナ、双方の積載が可能。

(2) TTCX 車



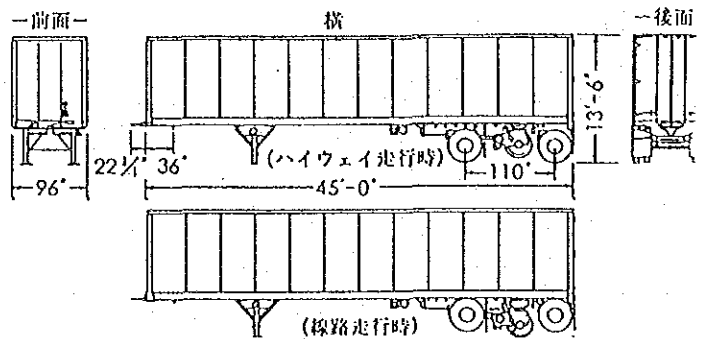
TTCX 車はフラットコンテナ専用車で、20フィートコンテナ4個、または40フィートコンテナ2個、または20フィートコンテナ3個を同時に積載する能力がある。

(4) ダブルスタック列車



ダブルスタック列車は上図の通り、5両がワンセットとなっている。その結果、ワンセットで45フィートコンテナ3台、40フィートコンテナ5台、20フィートコンテナ4台の積載が可能である。強度の関係上、1両目と5両目の下部には、20フィートコンテナしか積載できない。

(3) ロードレラー



ロードレラーは上図の通り、ハイウェイ走行時はタイヤをおし、鉄道線路走行時は車輪をおろし、道路・線路両方の走行を能としたものである。

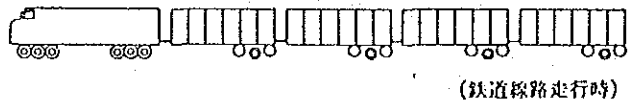
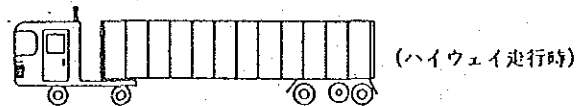
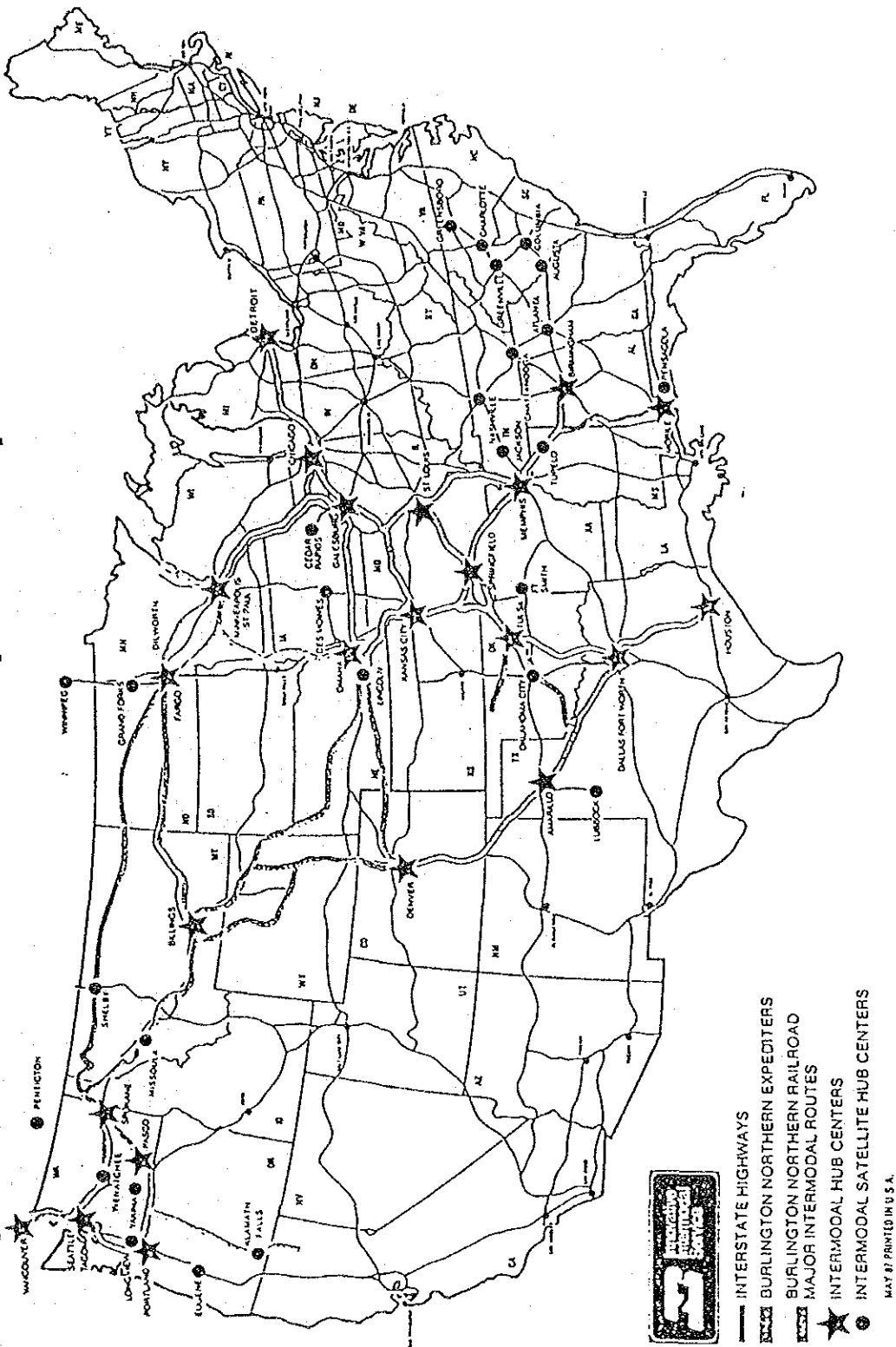


図5-2 バーリントン・ノーザン鉄道のハブ・センター配置

**Burlington Northern Intermodal serves you from anywhere across the nation.**



**Contact your transportation company to put BN Intermodal to work for you.**

图 5-3 米國主要鐵道網





## 第 6 章

### 太平洋航路におけるコテナ輸送





## 第6章. 太平洋航路におけるコンテナ輸送

### 6-1. はしがき

1987年末時点に於ける世界のフルコンテナ船腹量は合計 122万TEUと前年比8%増加しており、特に台湾社の伸びが目覚ましく運航船腹量は15万TEUとなり、遂に日本を追い抜いて世界一のフルコンテナ船運航国となった。又、1987年に就航した新造船の大半は極東・日本/米国間の太平洋航路に投入される大型船(2,500~3,400TEU積み)であった。

太平洋航路では、此の様な大型船による船腹拡充のみならず、専用の港湾施設、米国内のダブル・スタック・トレイン、トラック配送網、更には国際的情報システムを結合した一貫複合輸送体制を各船社は先を争って整備しつつある。

### 6-2. コンテナ船隊と北米/極東航路

#### 6-2-1. 世界のフルコンテナ船船腹量

日本郵船(株)調査室の「世界のコンテナ船隊および就航状況」1988年版によると表4-1に示す様に1987年末現在、840隻、1,999G/T、2,151万D/W、122万TEUに達した。

表6-1. 世界のフルコンテナ船船腹量

年末	隻数	G/T	D/W	TEU	平均TEU
1983	779	16,096,531	17,427,001	916,416	1,176
1984	794	17,222,083	18,676,862	1,010,339	1,272
1985	809	18,337,449	19,894,560	1,111,450	1,374
1986	805	18,698,711	20,315,884	1,135,070	1,410
1987	840	19,985,548	21,508,565	1,219,895	1,452
前年比 (%)	4.3	6.9	5.9	7.5	3.0

前年に比して、隻数で35隻、4.3%、コンテナ積載能力で8.5万TEU、7.5%と、伸びを示している。此の数字は大型新造コンテナ船の就航、又、既存船の大型化工事が実施された結果である。1988年に入って倒産した元US Lineのジャンボ・エコノシップ(4,482TEU積み)12隻を買収したSea-Landが同船を改造の上、アトランティック・

クラスとして再就航させ、又、Maersk、APL 各社の新造大型船が相次いで就航する為に、1988年には1987年以上の伸びが予想される。

#### 6-2-2. コンテナ船新造量および推移

表6-2. コンテナ船新造量および推移

年	隻数	G/T	D/W	TEU	TEU/GT	TEU/隻
1976	43	730,632	752,485	40,708	0.056	947
1977	63	1,271,120	1,267,212	66,550	0.052	1,056
1978	107	1,918,907	2,201,181	105,225	0.055	983
1979	94	1,678,473	1,908,894	99,228	0.059	1,056
1980	61	1,367,024	1,438,337	84,873	0.062	1,391
1981	49	905,216	964,291	53,776	0.059	1,097
1982	51	881,426	1,038,114	52,873	0.060	1,037
1983	59	1,393,390	1,557,747	85,801	0.062	1,454
1984	55	1,642,001	1,906,573	112,990	0.069	2,054
1985	48	1,422,107	1,532,505	98,211	0.069	2,046
1986	58	1,746,636	1,952,791	121,804	0.070	2,100
1987	35	1,113,936	1,194,003	78,305	0.070	2,237

新造船の推移は、表6-1に示す通りである。1987年の新造量は、各船社の新造船建造が一段落した事もあり、前年よりも減少したものの、平均船型で見ると2,237TEUと、前年に比べて一段と大型化が進んでおり、依然として船社の大型船指向が根強い事を物語っている。新造コンテナ船の内、60%を占める21隻が2,000TEU以上、又、31.4%に当たる11隻が3,000TEU以上の大型船である。

6-2-3. 国別、及び、運航船社別船腹量

表6-3. フルコンテナ船運航船腹上位20箇国

順位	前年 順位	国名	船社 数	隻数	G/T	D/W	TEU	TEU %
1	2	台湾	4	70	2,084,659	2,409,401	146,288	12.0
2	1	日本	7	74	2,502,373	2,399,912	138,065	11.3
3	4	英国	17	68	2,034,028	1,974,976	113,217	9.3
4	3	米国	10	61	1,567,715	1,516,588	106,795	8.8
5	5	デンマーク	4	47	1,464,943	1,510,081	85,755	7.0
6	6	西独	8	50	1,248,942	1,359,270	76,140	6.2
7	7	フランス	6	40	847,942	1,007,354	53,180	4.4
8	8	韓国	4	26	750,997	834,259	52,131	4.3
9	9	香港	5	30	782,085	835,277	50,349	4.1
10	11	ソ連	4	53	723,891	779,854	39,618	3.2
上位10箇国合計			69	519	14,007,291	14,626,972	861,538	70.6
11	10	オランダ	6	32	662,853	722,276	38,556	3.2
12	12	中国	1	30	468,708	609,154	31,640	2.6
13	13	イタリ-	7	27	466,896	566,734	27,570	2.3
14	17	シンガポール	3	15	403,143	458,792	25,967	2.1
15	15	イスラエル	1	19	419,998	474,573	25,607	2.1
16	14	スウェーデン	6	16	337,814	381,047	21,016	1.7
17	16	クウェイト	1	13	338,295	366,045	20,970	1.7
18	18	ルウエイ	4	12	300,781	335,930	18,742	1.5
19	19	南阿	1	6	269,675	256,568	12,869	1.1
20	20	サウジアラビア	1	6	130,075	215,988	10,730	0.9
上位20箇国合計			100	695	17,805,529	19,014,079	1,095,205	89.8

表6-4. フルコンテナ船運航船腹量上位20社

順位	会社名	国籍	隻数	G/T	D/W	TEU	前年順位
1	EVERGREEN	台湾	47	1,442,874	1,727,831	104,840	1
2	MAERSK	デンマーク	34	1,130,145	1,194,339	67,649	2
3	NYK	日本	23	768,974	691,383	40,318	6
4	APL	米国	17	543,782	590,463	38,316	10
5	YANGMING	台湾	18	585,593	600,025	37,594	12
6	SEA-LAND	米国	16	430,831	434,904	37,186	3
7	HAPAG	西独	17	653,870	628,778	37,048	4
8	OOCL	香港	15	544,941	566,556	37,000	8
9	P&OCL	英国	18	716,632	658,810	36,489	5
10	K LINE	日本	16	576,689	593,773	35,590	7
上位10社合計			221	7,494,331	7,686,862	472,030	
11	MOL	日本	17	603,297	587,071	32,704	9
12	COSCO	中国	30	468,708	609,154	31,640	11
13	NED	オランダ	17	502,979	528,937	27,587	13
14	ZIM	イスラエル	19	419,998	474,573	25,607	16
15	HANJIN	韓国	13	346,284	418,261	25,372	14
16	CGM	フランス	17	397,592	425,526	23,961	15
17	UASC	クウェート	13	338,295	366,045	20,970	17
18	NOL	シンガポール	12	310,786	363,004	20,751	18
19	BSC	ソ連	23	365,759	393,920	20,121	20
20	W. WILHELMSSEN	ノルウェー	9	263,215	283,629	15,831	21
上位20社合計			382	11,248,029	11,853,353	700,743	

1987年末のフルコンテナ船隊を運航船社の国籍別に分類し、其の上位20箇国を抽出して示したものが表6-3である。又、運航船社の上位20社を示したものが表6-4である。

表 6-3 に見られる通り、上位10箇国で 519隻、86万 1,538 T E Uを擁し、世界全体の70.6%を占めている。

表 6-4 に見られる通り、上位10社の内の半数を極東船社が占めている。元 U S L 船隊の買収、再稼働による影響が88年にどれだけ出るのが注目される。

以下に太平洋航路に関係の深い諸国と其の船社の最近の船腹の動きに就いて概観して見る。

① 台湾：世界最大のコンテナ・オペレーターである台湾の Evergreen は、新造 G L 型船（2,728 T E U 積み）3 隻を新鋭 G X 型船（3,428 T E U 積み）に大型化して就航させ、又、86年に就航していた G L 型船 4 隻の大型化も行って、全体で10万 4,840 T E U と、前年に引き続き首位の座を確保した。同社は、87年に発注した 3 隻を加えた G X 型船 4 隻を88年秋頃迄に竣工させ、合計11隻となる G X 型船隊を西航世界一周航路に、東航世界一周航路には、G 型船（2,728 T E U 型）12隻を投入する予定である。此の段階で、同社の進めて来た船隊拡張計画は一段落するという。

Yangming は、3,042 T E U 型シリーズ新造船 4 隻を就航させ、前年12位から 5 位へと一挙にベスト・ファイブ入りした。シリーズ発注した第7,8船は88年に竣工する予定であるが、全 8 隻が出揃い次第開始する予定であった欧州／極東／北米を連結する「振り子型」サービスは、太平洋航路が不安定である事等の理由から、暫くの間見合わせ、適期を待つ事となった。しかしながら、同社は、次期の船隊整備計画も検討中で、ますますの船隊拡張を狙っている。

② 日本：厳しい船社間競争の続く北米航路を再編した NYK は、極東・日本／北米南西岸航路に「カリフォルニア」シリーズ船 3 隻を新造投入し、又、香港・台湾／Los Angeles 直航便を開設する等、87年 4 月より新サービス体制を開始して、前年 6 位から 3 位に躍進した。更に、極東フィーダー・ネットワークの強化等、サービス強化に徹した。

K Line は、近年、力を注いで来た北米航路に於ける船隊整備計画を一まず完了させた。同社が単独で配船を行っている極東・日本／北米南西岸航路の投入船を、86～87年竣工の新鋭高速船で統一し、又、NOL、OOCL と協調でサービスを行っている東航セミ世界一周航路にも大型新造船を投入する等、サービスを向上させた。

③ 米国：Sea-Land を上回り、米国第一のコンテナ船社となった APL は、Lykes からの大型船 4 隻を備船して太平洋航路に投入し、前年10位から 4 位へと大幅な躍進を見せた。又、フィーダー網を整備する等、各航路を拡充させた。88年には、ポスト・パナマックス

型であるC-10型（4,300TEU積み）新造船5隻が竣工する予定であり、船隊は更に拡張される。

Sea-Land は、シンガポールのNOLへの返船、又、老朽船の処分等で87年には船隊を縮小させたが、一方で元USLの旧ハワイ航路を延伸した形で、北米西岸／ハワイ／グアム／台湾航路の新サービスを開始している。又、同年初めにはジャンボ・エコノシップ12隻を買収し、大西洋航路に投入する予定である。

④ デンマーク：Maerskは、フランスCRの欧州／極東航路の航権を買収し、同航路サービスの増強と、スペインのAlgeriasを拠点とする新体制を確立した。極東／北米北西岸航路では、全投入船を大型船に代替してスペースを拡張させた他、寄港地をVancouverからOaklandへ変更して北米南西岸もカバーする等、サービス強化を図り、又、中東、西アフリカ、東アフリカに於いても独自戦略を進めて、航路拡充に意欲的に取り組んでいる。88年には、北米／欧州の大西洋航路開設を予定しており、其の第一船として4月に竣工した改良L型船（3,900TEU積み）は、現存のパナマックス型船としては最大船型である。

⑤ 韓国：韓国はHanjinが2,668TEU積みの新造船を就航させたが、前年程大規模な船隊船隊拡充は見られなかった。同国KSCの買収先が問題となっていたが、4月にHanjinが経営権を取得する事が決定した。両社は88年1月より太平洋航路で協調配船を行っている。

⑥ 香港：香港のOOCLは、北米東岸航路に新造船2隻を含む大型船5隻を投入し、K Line、NOLとの3社協調配船の体制強化を図った。又、87年末に中国造船会社に2隻の大型コンテナ船を発注した。

⑦ 中国：中国のCOSCOは、87年末、Maerskから1,200TEU型のCクラス・コンテナ船5隻を購入して、順次、極東・日本／北米西岸航路に投入している。これにより、同航路に於ける積載能力は大幅に増加する事になり、88年4月からサービスがウィークライ体制へ一段と強化される。

6-2-4. コンテナ船発注状況

1987年の新規発注量は、表6-5の通り74隻、208万D/W、12万4,189TEUで、前年と比べると隻数で60.9%、D/Wで36.6%、TEUで14.6%増加している。又、新規発注量74隻を船型別で見ると表5-6の通りである。3万D/W以上の船は、35隻と全体の47.3%を占める。此のうち7割弱を占める4万D/W以上の発注船は、全体の32.4%に当たる。

表6-5. 新規発注量推移

年次	隻数	前年比%	D/W	前年比%	TEU	前年比%
1980(80.2 ~81.1)	63	- 35.1	876,350	- 33.6	45,549	- 39.9
1981(81.2 ~81.10)	89	41.3	1,551,384	77.0	82,496	81.1
1982(81.11~82.12)	151	69.7	3,544,390	128.5	196,140	137.8
1983(83.1 ~83.12)	139	- 7.9	1,946,944	- 45.1	107,674	- 45.1
1984(84.1 ~84.12)	82	- 41.0	1,894,640	- 2.7	126,440	17.4
1985(85.1 ~85.12)	68	- 17.1	1,765,715	- 6.8	114,946	- 9.1
1986(86.1 ~86.12)	46	- 32.4	1,523,170	- 13.7	108,386	- 5.7
1987(87.1 ~87.12)	74	60.9	2,080,750	36.6	124,189	14.6



表 6 - 6 . 船型別新規発注量推移

D/W	1985			1986		
	隻数	D/W	TEU	隻数	D/W	TEU
1万未満	10( 14.7)	76,800	6,594	2( 4.3)	7,800	426
1万～						
2万未満	20( 29.4)	306,200	17,492	9( 19.6)	144,760	8,204
2万～						
3万未満	5( 7.4)	126,700	6,793	1( 2.2)	23,000	950
3万以上	33( 48.5)	1,256,015	84,067	34( 73.9)	1,347,610	98,806
合計	68(100.0)	1,765,715	114,946	46(100.0)	1,523,170	108,386

D/W	1987		
	隻数	D/W	TEU
1万未満	14( 18.9)	88,960	5,766
1万～			
2万未満	15( 20.3)	215,350	6,629
2万～			
3万未満	10( 13.5)	238,000	10,800
3万以上	35( 73.9)	1,538,440	100,994
合計	46(100)	2,080,750	124,189

次に船籍国別発注船腹量を見てみると表6-7の通りである。

表6-7. 船籍国別発注船腹量 (1987年末)

国籍	隻数	D/W	TEU	摘要 (船社、TEU)
1. 西独	13	372,500	23,158	HAPAG-LLOYD 2,700 x 1, 2,100 x 2; HAMBURG-SUD 2,000 x 4; CMA 1,800 x 3
2. 台湾	7	272,000	19,192	EVERGREEN 3,428 x 3; OOCL 3,800 x 2; CHENG LIE 654 x 2
3. 韓国	7	292,940	18,430	CHO YANG 2,700 x 2; HANJIN 2,360 x 2 HYUNDAI 2,640 x 1; KSC 3,000 x 1, 2,670 x 1
4. 日本	4	162,200	12,300	NYK 3,600 x 1; MOL 2,930 x 2, 2,840 x 1
5. デンマーク	3	165,000	11,700	MAERSK 3,900 x 3
6. シンガポール	4	184,80	10,680	NOL 3,400 x 2; NORASIA 1,940 x 2
7. ソ連	21	334,860	* 9,821	詳細不明**
8. 日本	3	145,800	9,700	NYK 3,600 x 1; MOL 3,600 x 1; YS LINE 2,500 x 1
9. 中国	2	92,000	5,400	COSCO 2,700 x 2
10. フィンランド	2	16,600	1,216	FINNLINES 608 x 2
小計	66	2,038,700	121,917	
その他	7	42,050	2,592	
合計	73	2,080,750	124,189	

\* 推定

\*\* 22,000D/W x 6, 19,500(576TEU) x 1, 18,030D/W(530TEU) x 5, 10,850D/W x 6  
9,370D/W (400TEU) x 3

最多発注国は、西独の13隻、23,158TEUで世界発注量の18.6%を占めている。日本は第8位であるが、便宜置籍国のパナマ船籍分を加えると7隻、22,000TEUで、世界発注量の17.7%でオペレーターとしては第2位を占める事になる。

1987年末の発注残船腹量は、表6-8の通り106隻、311万D/W、20万1,326TEUと、前年と比べて隻数、D/W、TEU共に10.4%、22.0%、12.2%増加した。

表6-8. 発注残船腹量推移 (1982~1987)

年末	隻数	前年比	D/W	前年比	TEU	前年比
1982	270	28.6	5,632,100	70.2	306,109	72.6
1983	289	7.0	4,972,444	- 11.7	301,997	- 1.3
1984	214	- 26.0	4,010,030	- 19.4	261,066	- 13.6
1985	135	- 36.9	3,323,931	- 17.1	220,165	- 15.7
1986	96	- 28.9	2,549,640	- 23.3	179,395	- 18.5
1987	106	10.4	3,109,720	22.0	201,326	12.2

87年末の発注残106隻を竣工予定年別に分類すると表6-9の通りである。88年竣工予定量は、64隻、181万D/W、12万4,505TEUとなり、Maerskの改良L型船3隻、APLのC-10型船5隻を始め3,000TEU積み以上の大型船が続々と竣工する予定である。又、89年には34隻、104万D/W、5万9,913TEU、90年以降は8隻、26万D/W、1万6,908TEUとなっている。

船籍別発注残を表6-10に見てみると、2,000TEU以上の大型船の発注残に就いて見ると、北米航路用としてAPLのC-10型船5隻、MOLのアリゲーター・シリーズ船(2,840~2,930TEU)3隻、YS Lineの2,500TEU積み等がある。

又、欧州航路用としては、Cho Yang(韓国)の2,700TEU積み2隻、KSC(韓国)の3,000TEU積み1隻、NOL(シンガポール)の3,400TEU積み2隻、NYKの3,600TEU積み2隻、MOLの3,600TEU1隻(何れも日本)である。

表 5 - 9 . 竣工予定年別発注残量

竣工予定年	隻数	D/W	TEU
~1987	11	138,590	6,731
1988	53	1,676,080	117,774
小計	64	1,814,670	124,505
1989	34	1,036,550	59,913
1990~	8	258,500	16,908
合計	106	3,109,720	201,326

表 5 - 1 0 . 船籍別発注残 (1987年末)

国籍	隻数	D/W	TEU	摘要 (船社、TEU)
1. デンマーク	10	499,400	35,770	MAERSK 3,900 x 9; MERCANDIA 670 x 1
2. 台湾	9	350,000	25,276	YANGMING 3,042x2; EVERGREEN 3,428x OOCL 3,800 x 2; CHENG LINE 654 x 2
3. 西独	13	372,500	23,158	HAPAG-LLOYD 2,700 x 1, 2,100 x 2; HAMBURG-SUD 2,000 x 4; CMA 1,800 x 3
4. 米国	5	206,250	21,500	APL 4,300 x 5
5. 韓国	7	292,940	18,430	CHO YANG 2,700x2; HANJIN 2,360 x 2; HYNDAI 2,6421 x 1; KSC 3,000 x 1, 2,670 x 1
6. パナマ	5	205,750	15,240	NYK 3,600 x 1; MOL 2,930 x 2, 2,840 x 1; EVERGREEN 2,940 x 1

\* 推定

\*\* 22,000 D/W x 6, 18,030 D/W (530TEU) x 3, 10,850 DWT x 6, 9,370D/W x 1

(参考) APL のポスト・パナマックス型の諸元 (APL 資料より)

	C10	パナマ運河の閘門
船級	C10	
全長	903 ft. (275.2 m)	全長 1,000 ft. (許容 950ft.)
船幅	129 ft. (39.4 m)	幅 110 ft. (許容 106ft.)
最大吃水	41 ft. (12.5 m)	吃水 許容 36 ~40 ft. (ガツン湖の水位条件如何による)
全高さ	200 ft. (61.0 m)	
排水量	77,000 トリック・トン	
コンテナ積載能力	4,300 TEU	
撒荷積載能力 (穀物)	30,000 トリック・トン	
運行速力	24 ノット	
機関の形式	低速ディーゼル	
馬力	57,000 馬力	

6-2-5. フルコンテナ極東/北米航路

6-2-5-1. はしがき

1987年末時点における調査対象フルコンテナ船の世界合計船腹量は、前節の通り840隻、1,999万G/T、122万TEUであるが、表5-10に示す主要8航路に分類する際、同一船が複数の航路に互って就航している場合には当該船腹を各航路にそれぞれ計上している為、此の節における総船腹量は、前節における総船腹量よりも多い。

此の前提に基づいた1987年末現在の航路別フルコンテナ船の合計船腹量は、1,101隻、2,688万G/T、2,942万D/W、168万TEUであり、隻数、コンテナ積載能力で前年比72隻、15万TEUと各々7.0%、9.7%増加している。

表6-9. 航路別就航船腹量総計

年次	隻数	G/T	D/W	TEU
1985年末	1,072	24,527,787	28,696,991	1,655,117
1986年末	1,029	23,775,703	27,178,705	1,531,483
1987年末	1,101	26,881,366	29,417,064	1,679,607

1987年末時点における航路別の総就航船腹量、及び、シェアと、此等の推移は、表6-10、及び、表6-11に示す通りである。1987年の特徴としては荷況の旺盛な三大航路、即ち、極東/北米航路、極東/欧州・地中海航路、北米/欧州・地中海航路における就航船腹量が各々前年比12.5%、15.7%、12.6%も増加した反面、それに続く中東関係航路は前年比4.7%減と減少傾向が続いており、その他の航路も中南米航路の21.8%増を除いて全般に伸びていない事である。

表6-10に見られる様に、極東/北米航路は49万TEU、極東/欧州・地中海航路は34万TEU、北米/欧州・地中海航路は28万TEUの船腹が投入されており、各々のシェアも約28.9%、20.4%、16.4%となって、三大航路の合計シェアは前年比約2ポイント増の65.7%に達した。三大航路の合計シェアは1970年代より漸減して行き、1982年には46.1%迄落ちたが、中東関係航路等のシェア低下に反比例して漸増傾向を示している。

表 6 - 10. 航路別就航船腹量

航路	隻数	G/T	D/W	TEU	前年比 (%)
極東／北米	236	7,324,847	8,016,074	485,020	12.5
極東／欧州・地中海	189	5,562,635	5,932,635	343,259	15.7
北米／欧州・地中海	185	4,208,816	4,657,988	275,873	12.6
豪州関係	133	2,431,857	2,792,814	144,855	- 0.4
中東関係	167	3,854,761	4,213,411	230,150	- 4.7
中南米関係	105	2,037,613	2,128,653	113,226	21.8
アフリカ関係	90	1,492,961	1,738,853	86,339	8.1
インド関係	35	498,147	558,686	31,078	- 12.1

表 6 - 11. 航路別シェア推移 (其の1)

航路	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
極東／北米	36.7	38.8	34.1	32.0	29.3	28.5	29.2	20.9	18.7
極東／欧州・地中海	19.4	20.4	20.3	17.2	18.8	16.8	18.5	14.4	12.5
北米／欧州・地中海	25.3	24.0	27.1	25.6	24.0	21.2	17.7	16.8	14.9
豪州関係	18.4	16.8	14.8	16.9	15.0	13.4	11.5	10.6	9.9
中東関係	0.2		3.4	5.7	7.3	14.2	17.2	27.0	26.7
中南米関係			0.3	1.2	1.2	2.1	2.3	6.1	11.4
アフリカ関係				1.6	1.6	4.6	4.7	4.9	6.4
インド関係								3.5	3.4

表6-11. 航路別シェア推移 (其の2)

航路	1983	1984	1985	1986	1987
極東/北米	20.1	25.6	25.4	28.2	28.9
極東/欧州・地中海	14.3	16.8	18.6	19.5	20.4
北米/欧州・地中海	13.8	16.2	17.7	16.0	16.4
豪州関係	10.7	9.2	8.0	9.5	8.6
中東関係	30.0	22.2	19.3	15.8	13.7
中南米関係	6.1	6.6	5.1	6.1	6.7
アフリカ関係	6.5	4.8	4.9	5.2	5.1
インド関係	2.5	1.0	1.2	2.3	1.9

6-2-5-2. 極東/北米航路

表6-12. 極東/北米航路配船状況

航路	1986			1987		
	隻数	D/W	TEU	隻数	D/W	TEU
極東/北米西岸	185	5,856,387	345,379	201	6,530,415	393,274
極東/北米東岸 ・ガルフ	91	3,402,118	204,417	106	3,950,884	239,06
合計	276	9,258,505	549,796	307	10,481,299	632,334
重複分を除く合計	221	7,253,536	431,141	236	8,016,074	485,020



極東／北米航路の1987年末時点における就航船腹量は、表6-12に示す通り、極東／北米西岸航路では201隻、39万3,274TEUと、前年比、隻数で8.6%、TEUで13.9%の増加となっている。一方、極東／北米東岸航路では106隻、23万9,060TEUと、前年比、それぞれ16.5%、16.9%の増加となっている。次に北米東岸航路就航船で北米西岸航路にも寄港している重複分を除いた実質の北米航路就航船腹量を算出すると236隻48万5,020TEUとなり、隻数、TEU共に、前年比6.8%、12.5%の増加となっている。

### 6-2-5-3. 極東／北米西岸航路

① APL (AMERICAN PRESIDENT LINES LTD) : 87年4月、台湾／北米の荷動き増大に対処する為、Lykes から備船した新造船4隻を投入してウィークリーの台湾／北米南西岸航路を開設し、その後C-8型船1隻を追加投入した。同航路の西航サービスはGuam経由と、Seattle／横浜経由の2ルートに分かれていたが、同年9月よりこれをGuam経由に1本化した。此の結果、同社の太平洋航路は 極東・日本／北米南西岸、 極東・日本／北米北西岸、 台湾／北米南西岸 (Guam 経由) の3本立て、各々5隻投入のウィークリー体制となっている。

又、88年4月からは、ポスト・パナマックス船型のC-10型新造船5隻が順次、太平洋航路に就航する予定で、大幅な船隊の拡張が計画されている。

② COSCO (CHINA OCEAN SHIPPING CO) : 同社の太平洋航路は、 極東・日本／米国西岸 (5隻投入、10日間隔)、 極東・日本／Long Beach／米国東岸・ガルフ (5隻投入、15日間隔) であるが、87年初頭より中国、香港からの北米向け貨物が増加して臨時船を投入していたが、同年9月よりコンバルカー3隻で月1便のLong Beach 経由、米国東岸・ガルフ航路を開始した。

又、デンマーク Maersk の船隊5隻を購入して、既存船を大型代替するべく87年末より順次、極東・日本／北米西岸航路に投入している。88年4月からは同航路に7隻が投入され、定曜日週1便サービスに拡充強化された。

③ Evergreen / J Line (EVERGREEN MARINE CORP LTD / JAPAN LINE LTD) : 87年初頭より太平洋航路を新体制に移行した両社であるが、同年9月より韓国・日本／北米北西岸航路に1隻を投入して、5隻による定曜日週1便サービスに強化した。両社による太平洋航路サービスは 韓国・日本／北米南西岸 (5隻投入)、 韓国・日本／北米北西岸・北米南西岸 (6隻投入) と何れもウィークリー・サービスである。

④ Hyundai (HYUNDAI MERCHANT MARINE CO LTD) : 87年末現在同社の極東・日本／北米南

西岸・北米北西岸航路は、バルカー1隻を含む計6隻を投入してのウィークリー・サービスであるが、88年3月を目途にバルカーを新造船に代替させ、投入船をフルコンテナ船6隻に統一する。

⑤ K Line /MOL /EAC (KAWASAKI KISEN KAISHA LTD /MITSUI-OSK LINES LTD/EAST ASIATIC CO LTD A/S) : 極東・日本/北米北西岸航路で K Line、MOL が投入船を大型代替させているが、此の3社は88年央より協調体制を解消して K Line が単独で、又、MOL はNYK と協調配船を行なう等、それぞれのサービスに移行する。

⑥ Maersk (MAERSK LINE A/S) : 87年5月下旬より、極東・日本/北米北西岸への投入船を仏船社 CR (CHARGEURS REUNIS) よりの大型船に代替させてサービス強化を行なった。又、寄港地も Vancouver 直航を中止し、代わりに Oakland 寄港を開始して北米南西岸もカバーしている。又、88年春からは改良L型船の就航に伴い、極東・日本/米国東岸航路を欧州迄延航する。

⑦ NYK/Showa (NIPPON YUSEN KABUSHIKI KAISHA /SHOWA LINE LTD) : 87年9月、大型新造船3隻の就航に伴って太平洋航路を 極東・日本/北米南西岸(6隻投入)、香港・台湾/北米南西岸(4隻投入)、日本/北米北西岸(4隻投入)の3航路体制とし、同時に極東フィーダー・サービスの整備も行なった。しかしながら、88年に入ってShowa が定航部門より全面撤退すると決定した為、NYK は北米南西岸航路は単独で、又、北米北西岸は MOL との共同配船サービスを行なう。

⑧ Senator (SENATOR LINE GMBH & CO KG) : 西独船主より比較的小型の船隊を備船して東西両航の隔週世界一周サービスを実施している Senator は、87年4月より東航サービスを、又、7月より西航サービスを開始し、計12隻で欧州/北米/極東・日本をカバーしている。又、西独寄港地を Bremen から Bremerhaven へと変更した他、当初寄港していたイタリアの Livorno を抜港して航海日数の短縮を図った。88年には欧州/米国東岸航路で Atlantik Express Line と協調して、サービスをウィークリーへと強化させる。

⑨ Zim (ZIM ISRAEL NAVIGATION CO LTD) : 極東・日本/北米/地中海航路の世界一周サービスに、87年12月下旬より2隻を追加投入して9日間隔に増強した。

6-2-5-4. 極東/北米東岸航路

① Evergreen : 新造GL型船隊をGX型に大型化し、又、既存のGL型船の大型化も行なってGX型船7隻をG型船5隻と共に西航世界一周航路へ投入した。同社では残る4隻のGX型船を88年中に竣工させる予定であり、全11隻のGX型船隊を西航サービスに、東航サービスにはG型船12隻を投入する。

② Hanjin (HANJIN CONTAINER LINES LTD) : Long Beach 経由、極東・日本/米国東岸航路サービスに新造船 "Hanjin Savannah" を投入して増強させ、日本を除く各地域のサービスをウィークリーとした。

③ K Line / NOL (NEPTUNE ORIENT LINES LTD) / OOCL (ORIENT OVERSEAS CONTAINER LINE LTD) : 極東・日本/北米西岸/<Panama>/北米東岸/<Suez>/極東の東航セミ世界一周サービスに於いて、K Line、OOCL各社が大型新造船を投入して、大型船9隻による定曜日ウィークリー・サービスに拡充させた。

④ NYK/MOL /YS (YAMASHITA-SHINNIHON STEAMSHIP CO LTD) : 極東・日本/北米東岸航路に於いて、St. John 直接寄港を中止してフィーダー・キャリアを利用している。東カナダ向けフィーダー・サービスとしては、St. John 向けは Hale Container Line を、又、Halifax 向けは Hpag-Lloyd の欧州/米国東岸航路のスペースを利用している。

⑤ Yangming (YANGMING MARINE TRANSPORT CORP) : 87年に竣工した3,042TEU積みの大型新造船を順次、Long Beach経由の極東・日本/米国東岸航路に投入して、8隻投入による月間4航海へとサービスを強化させた。しかしながら、第6船の "Ming Prom-inence" も同航路へ投入する予定であったのを、北米航路の往航荷動きが若干落ち込み、運賃も低迷状態が続いている一方で、欧州航路は荷動きも活況である為に欧州航路へ投入する様に変更している。

(注) : 以上、6-1~6-2は、「世界のコンテナ船隊および就航状況」日本郵船調査室編による。

### 6-3. 北米西岸における港湾貨物取扱量の動向

#### 6-3-1. はしがき

1987年の西岸コンテナ貨物は75.7百万トンに達し、前年よりも13.4%の増加を示している。1971年と比較するとほぼ9倍に伸びており、特に、1982年以来年率14%で増大している。

1987年における米国全体の定期船貿易に西岸の占める比率は、依然として増大し続けている。今や、西岸は、米国定期船輸出貿易の43.4%を占め、輸入貿易の40.8%を占めている。極東貿易における米国全体の定期船輸出における西岸の比率は、73.6%、東南アジア貿易においては63.4%、豪州関係貿易においては69.3%とそれぞれ増大している。同様に、極東貿易における米国全体の定期船輸入における西岸の比率は、74.8%、東南アジア貿易においては49.1%、豪州関係貿易においては51.4%とそれぞれ増大している。

1987年における西岸定期船輸出货量は、18,464,552トンに達し、前年比17.7%伸びており、西岸定期船輸入量は、19,131,047トンに達し、前年比8.8%伸びている。米国輸出の増加と、米国輸入の僅かな増加による定期船貿易におけるバランスの改善は、部分的には過去2年間に互る他の世界通貨、特に日本円に比べて米国ドルの価値の下落によるものと思われる。しかしながら、ドル価格の点では、1987年の西岸からの定期船輸出の235億ドルと比較して、西岸定期船輸入額は、920億ドルに達している。米国は、高い価値の製造品を輸入し続けており、一方では価値の低い原材料、其の他の品物を輸出している為に、一般的に貿易赤字は、それほど改善されていない。

1987年の日本に対する西岸定期船輸出货量は、7,607,605トンと、983,011トン増加し、前年比14.8%増を示している。1987年の日本からの西岸定期船輸入量は、4,819,862トンと、346,577トン増加し、前年比6.7%減を示している。

1987年の中国との米国貿易は、97億62百万ドルに達し、過去12年間の最高を記録した。

アジア諸国からの西岸ミニブリッジ輸入は、1985年の2百万トン、1986年の2.7百万トンから、1987年の3百万トンに増加し、前年比9.1%増となった。西岸ミニブリッジは、西岸合計輸入量の21.9%を占め、残余の貨物量は、ローカル、及び、OCP (overland common points) 地域に運ばれる。西岸は、以前にパナマ運河を経由して大西洋岸とガルフ沿岸に向けられていた定期船貿易量の34.8%を奪っている。

#### 6-3-2. 西岸コンテナ貨物量

米国西岸のコンテナ貨物量は、1971年の8.2百万トンから1987年の75.7百万トン(以下何れも収益トン)迄、増加した。此の様に、16年の間にコンテナ貨物量は、約9倍

も増大した。

表6-15は、コンテナ貨物と共に自動車、雑貨、材木と木材、ドライ・バルクの様なドライ・カーゴに関する資料を示す。

表6-15. 西岸ドライ貨物取扱量(千収入トン)

年次	コンテナ	自動車	雑貨	材木・ 木材	ドライ・バルク	ドライ・カーゴ 合計
1971	8,237	4,805	11,282	4,390	19,763	48,478
1972	12,428	5,234	12,432	6,104	23,436	59,633
1973	17,286	5,302	10,542	6,771	31,053	70,955
1974	19,645	6,503	11,022	6,046	32,321	75,537
1975	17,827	5,561	8,033	5,902	29,646	66,969
1976	23,222	7,828	8,134	6,877	30,228	76,290
1977	26,414	9,457	8,563	6,805	27,330	78,570
1978	28,819	10,571	9,845	7,116	35,622	91,973
1979	31,004	11,244	9,402	7,512	43,974	103,136
1980	34,961	12,889	9,486	5,778	50,568	113,682
1981	35,286	11,361	9,101	4,664	52,547	112,960
1982	38,698	10,298	8,297	5,429	41,484	104,206
1983	45,429	11,318	9,048	5,981	44,204	115,980
1984	54,865	14,731	9,757	5,636	48,294	133,283
1985	57,767	18,849	9,674	6,439	42,107	134,836
1986	66,718	20,642	9,095	6,178	40,777	143,410
1987	75,659	19,209	9,185	7,153	46,484	157,691

注：1984年1月から  
TEU(Twenty-foot  
Equivalent) 当たり17  
収入トンの換算率を用  
いている。

出所：Pacific Mari-  
time Association(PMA)

### 6-3-3. 米国外国定期船貿易における西岸のシェア

米国からの世界定期船輸出量合計の西岸のシェアは、1971年の18.8%から1987年の43.4%迄に伸びている。同様に、米国定期船輸入量の西岸のシェアは、1971年の18.9%から1987年の40.8%に増大している。

此の増加の大部分は、日本、韓国、香港、台湾の4つの市場を有する極東貿易であった。極東市場に対する米国輸出量の西岸のシェアは、1971年の41%から1987年の73.6%に伸びている。同様に、極東からの米国輸入量は、同じく1971年の38.4%から1987年の74.8%に増大している。

フィリッピン、シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイランドの東南アジア諸国の拡大している市場は、西岸シェアの急激な増大を示している。東南アジアに対する米国輸出量の西岸シェアは、1971年の24.6%から1987年の63.4%迄に増大している。同様に、東南アジアからの米国輸入量の西岸シェアは、1971年の25.8%から1987年の49.1%に増加している。

オーストラリア/ニュージーランドに対する米国輸出量の西岸シェアは、1971年の23.1%から1987年の69.3%に増加している。オーストラリア/ニュージーランドからの米国輸入量の西岸シェアは、1971年の31.5%から1987年の51.4%に増加している。

表6-14と、表6-15は、それぞれ輸出と輸入に対する米国定期船貿易量の西岸シェアの1976~1987年の推移を示している。

表6-14. 米国定期船貿易量の西岸シェア推移、米国からの輸出（単位：千ショート・トン）

年次	世界貿易			極東貿易			東南アジア貿易		
	米国	西岸	%	米国	西岸	%	米国	西岸	%
1976	31,209	7,880	25.2	6,299	4,533	72.0	1,609	734	45.6
1977	30,063	8,419	28.0	6,440	4,782	74.3	1,759	781	44.4
1978	33,227	9,591	28.9	8,054	5,911	73.4	1,977	940	47.5
1979	39,425	11,051	28.0	9,542	6,901	72.3	2,338	1,170	50.0
1980	42,429	13,001	30.6	10,600	7,892	74.5	2,437	1,350	55.4
1981	38,111	12,015	31.5	9,865	7,383	74.8	2,171	1,204	55.5
1982	35,509	11,704	33.0	9,899	7,418	74.9	2,220	1,175	52.9
1983	34,402	11,807	34.3	10,486	7,894	75.3	2,252	1,268	56.3
1984	35,364	13,058	36.9	11,890	8,775	73.8	2,132	1,326	62.2
1985	34,356	13,202	38.4	12,114	9,149	75.5	1,766	1,045	59.2
1986	37,370	15,691	42.0	15,450	11,437	74.0	2,083	1,184	56.8
1987	42,528	18,464	43.4	18,050	13,279	73.6	2,269	1,438	63.4

注：1 ショート・トン = 2,000 ポンド = 0.907 メトリック・トン

表6-15. 米国定期船貿易量の西岸シェア推移、米国への輸入（単位：千ショートトン）

年次	世界貿易			極東貿易			東南アジア貿易		
	米国	西岸	%	米国	西岸	%	米国	西岸	%
1976	24,641	5,89	23.9	6,827	3,696	54.1	1,835	593	32.3
1977	25,467	7,287	28.6	7,520	4,632	61.6	1,915	653	34.1
1978	28,571	7,703	27.0	7,853	4,690	59.7	2,061	739	35.9
1979	27,495	7,791	28.3	7,166	4,551	63.5	2,200	880	40.0
1980	26,231	8,094	30.9	7,383	4,836	65.5	1,826	790	43.3
1981	28,591	8,699	30.4	8,110	5,309	65.5	2,111	815	38.6
1982	26,655	8,512	31.9	8,215	5,484	66.8	1,770	757	42.8
1983	29,822	9,925	33.3	9,575	6,514	68.0	1,830	765	41.8
1984	36,887	12,399	33.6	12,188	8,446	69.3	1,970	870	44.2
1985	41,118	15,124	36.8	14,178	10,200	71.9	2,168	1,055	48.7
1986	44,225	17,583	39.8	16,090	11,863	73.7	2,469	1,265	51.2
1987	46,849	19,131	40.8	16,379	12,253	74.8	2,879	1,415	49.1

6-3-4. 米国西岸貿易相手国

米国西岸定期船貿易の殆ど大部分は、太平洋岸諸国との貿易である。太平洋岸諸国には、次ぎの諸国が含まれている。

- (1) 日本、韓国、香港、台湾の極東市場；
- (2) フィリピン、シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイランドの東南アジア
- (3) 諸国；
- (4) 中国；

オーストラリア／ニュージーランド

1987年に米国西岸の総定期船輸出货量は、18.5百万トンに、西岸定期船輸入量は、19.1百万トンに達した。1987年に太平洋岸諸国は、西岸定期船輸出货量の85.0%に、西岸輸入量の75.4%に達している。1987年に日本は、西岸定期船輸出货量の41.2%を、又、西岸定期船輸入量の25.2%に達している。



しかしながら、ドル価格で見ると、1987年に米国西岸定期船輸入額の920億ドルに比べて、米国西岸からの定期船輸出額は、235億ドルに過ぎなかった。此等の数字は、輸出港におけるFAS（船側渡し）価格であり、海上運賃と海上保険料を含んでいない。

1987年に西岸定期船輸出量は、前年比17.7%の増加を示し、一方、西岸定期船輸入量は前年比8.8%の増加を示している。

表6-18に1987年の米国西岸からの輸出、及び、西岸への輸入の相手国別の取扱量を示す。

表6-16. 米国西岸定期船輸出入量（1987年）

（単位：1,000 トン）

国名	輸出量	%	前年比%	輸入量	%	前年比%
日本	7,608	41.2	14.8	4,820	25.2	-6.7
韓国	2,287	12.4	10.9	1,990	10.4	24.7
香港	1,042	5.6	22.0	933	4.9	1.8
台湾	2,342	12.7	23.6	4,510	23.6	7.8
極東合計	13,279	71.9	16.1	12,253	64.0	3.3
中国	360	1.9	52.7	998	5.2	58.0
東南アジア	1,438	7.8	21.5	1,415	7.4	11.8
その他のアジア	501	2.7	17.8	371	1.9	24.8
アジア合計	15,578	84.4	17.3	15,037	78.6	7.0
欧州	1,457	7.9	19.9	2,288	12.0	7.3
豪州関係	975	5.3	17.8	750	3.9	16.7
北米	59	0.3	48.4	141	0.7	119.6
中南米	321	1.7	23.1	702	3.7	27.3
アフリカ	73	0.4	12.3	213	1.1	57.0
世界合計	18,465	100.0	17.7	19,131	100.0	8.8

#### 6-3-5. 米国西岸定期船貿易主要品目

表6-17と、表6-18は、1987年の米国西岸における輸出と輸入の主要25品目を示している。

米国西岸の定期船輸出の場合には、此等24の主要品目は、1987年の合計貿易量の92%を占めている。米国西岸の輸入の場合には、此等25の主要品目は、1987年の合計輸入量の86%を占めている。

表6-17. 米国西岸定期船品目別外国商業貿易量(輸出)(1987年)

(単位: 1,000 ショート・トン)

品目	輸出量	%	前年比%
パルプ、故紙	2,842	15.4	10.6
木材、材木、コルク	2,210	12.0	30.2
果物、野菜	1,651	8.9	0.2
紙、板紙	1,281	6.9	4.1
織物、原綿	1,191	6.5	-
動物飼料	1,154	6.3	71.5
合成樹脂	900	4.9	50.0
金属鉱石、金属スクラップ	685	3.7	6.8
無機化学品	626	3.4	53.7
皮革、毛皮	595	3.2	-1.3
穀物、穀物製品	511	2.8	-6.4
有機化学品	470	2.5	50.6
原肥料、肥料鉱物	456	2.5	3.5
食品、加工食品	385	2.1	9.9
非鉄金属	370	2.0	52.0
木材・コルク製品	304	1.6	14.7
その他の食品	221	1.2	25.5
石油製品	212	1.1	69.3
漁獲物、水産加工品	163	0.9	0.7
飲料	159	0.9	85.1
非金属鉱物製品	134	0.7	44.5
化学製品、化学材料	124	0.7	19.5
精製油、香水	116	0.6	30.1
道路車両	112	0.6	43.5
価格251ドル以下の品物	111	0.6	21.2
小計	16,983	92.0	17.9
その他	1,482	8.0	14.7
総計	18,465	100.0	17.6

表6-18. 米国西岸品目別商業外国貿易量（輸入）（1987年）

（単位：1,000 ヶト・ト）

品目	輸入量	%	前年比%
雑貨	2,023	10.6	16.3
金属加工品	1,348	7.0	12.6
道路車両	1,067	5.6	7.8
鉄鋼	1,035	5.4	14.9
電気通信、音響機器	924	4.8	0.9
衣類、付属品	903	4.7	9.3
電気機械、部品	871	4.6	11.5
非金属鉱物製品	825	4.3	1.6
果物、野菜	691	3.6	3.3
汎用機械、部品	676	3.5	5.3
家具	592	3.1	- 2.2
履物	567	3.0	7.9
飲料	563	2.9	14.8
事務機器	554	2.9	- 36.8
織物	480	2.5	11.3
紙、板紙	408	2.1	4.3
ゴム製品	386	2.0	8.8
発電機器、部品	369	1.9	12.1
肉、肉製品	360	1.9	20.5
漁獲物、水産加工品	335	1.7	18.7
石油製品	333	1.7	574.1
特殊工業機械	310	1.6	- 1.3
肥料製品	284	1.5	25.4
合成樹脂	262	1.4	13.4
コーヒー、茶、香辛料	257	1.3	- 1.8
小計	16,421	85.8	8.3
その他	2,710	14.2	11.4
合計	19,131	100.0	8.8

6-3-6. 極東との米国西岸貿易12年間の推移

日本、韓国、香港、台湾の極東市場への米国西岸からの輸出は、1975年の3.54百万トンから1987年の13.3百万トンに増加した。日本は、1987年における此等4ヵ国への輸出の57%を占めている。極東への米国定期船輸出の西岸の比率は、1975年の69.5%から1987年の73.6%に増大している。

極東から米国西岸への輸入は、1975年の2.56百万トンから1987年の12.3百万トンへと増加している。日本は、1987年に此等4ヵ国からの定期船輸入の39.0%を、台湾は、37.0%を占めている。極東からの米国定期船輸入の西岸のシェアは、1975年の48.2%から1987年の74.8%に増大している。

表6-19. 極東に対する米国西岸定期船輸出量の推移

(単位: 1,000 ショートトン)

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<u>日本</u>									
米国	4,964	5,670	5,131	5,160	5,544	6,249	6,343	8,090	9,449
西岸	3,923	4,489	4,036	4,069	4,489	4,832	5,248	6,625	7,608
%	79.0	79.2	78.8	78.8	81.0	77.3	82.7	81.9	80.5
<u>韓国</u>									
米国	1,832	1,695	1,820	1,787	1,835	2,253	2,147	2,775	3,282
西岸	1,343	1,228	1,405	1,392	1,379	1,734	1,671	2,063	2,287
%	73.3	72.5	77.2	77.9	75.2	76.9	77.8	74.3	69.7
<u>香港</u>									
米国	970	1,136	1,030	946	983	964	981	1,200	1,444
西岸	713	867	800	705	713	724	720	854	1,042
%	73.5	76.3	77.7	74.6	72.5	75.1	73.4	71.2	72.1
<u>台湾</u>									
米国	1,775	2,099	1,884	2,006	2,170	2,423	2,643	3,385	3,875
西岸	923	1,259	1,141	1,252	1,312	1,485	1,509	1,896	2,342
%	52.0	60.0	60.6	62.4	60.5	61.3	57.1	56.0	60.5
<u>極東</u>									
米国	9,542	10,600	9,865	9,899	10,486	11,890	12,114	15,450	18,050
西岸	6,901	7,892	7,383	7,417	7,894	8,775	9,149	11,437	13,279
%	72.3	74.5	74.8	74.9	75.3	73.8	75.5	74.0	73.6

表6-20. 極東からの米国西岸定期船輸入量の推移

(単位：1,000 ショートトン)

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<u>日本</u>									
米国	3,602	3,861	4,163	4,137	4,445	5,863	6,908	7,137	6,711
西岸	2,298	2,464	2,740	2,705	2,946	3,982	4,828	5,166	4,820
%	63.8	63.8	65.8	65.4	66.3	67.9	69.9	72.4	71.8
<u>韓国</u>									
米国	968	890	1,076	1,079	1,309	1,608	1,740	2,081	2,545
西岸	598	604	701	735	902	1,194	1,341	1,596	1,990
%	61.7	67.9	65.1	68.2	68.9	74.3	77.1	76.7	78.2
<u>香港</u>									
米国	679	667	725	714	799	994	1,042	1,222	1,191
西岸	392	435	462	481	546	682	746	917	934
%	57.7	65.3	63.8	67.3	68.3	68.6	71.6	75.0	78.4
<u>台湾</u>									
米国	1,917	1,966	2,147	2,285	3,022	3,724	4,488	5,649	5,932
西岸	1,264	1,332	1,406	1,563	2,121	2,588	3,285	4,185	4,510
%	65.9	67.8	65.5	68.4	70.2	69.5	73.2	74.1	76.0
<u>極東</u>									
米国	7,166	7,383	8,110	8,215	9,575	12,188	14,178	16,090	16,379
西岸	4,551	4,836	5,309	5,484	6,514	8,446	10,200	11,863	12,253
%	63.5	65.5	65.5	66.8	68.0	69.3	71.9	73.7	74.8

6-3-7. アジアからのミニブリッジ輸入

表6-21と、表6-22は、米国西岸で陸揚げされ大西洋北岸、大西洋南岸、ガルフ沿岸へ陸送されるアジアからのミニブリッジに関する1982～1987年の資料を示している。米国西岸を経由して米国東岸へ送られるミニブリッジ輸入の合計は、1987年に2,991,728トンに達している。此の様にミニブリッジ輸入は、1987年に極東と東南アジアからの西岸定期船輸入量合計の21.9%に達している。従って、西岸を経由する米国東岸へ送られるミニブリッジ輸入量は、1987年に東岸定期船輸入量合計の34.8%に達している。

(注) : 上記、6-3節は、TRDAE ANALYSIS -- PACIFIC BASIN, PORT OF OAKLAND, 1988  
EDITION に基づく。

表6-21. 米国へのアジア・ミニブリッジ輸入量、西岸陸揚げ（単位：1,000 ショート・トン）

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	87年構成比%
<u>NORTH ATLANTIC</u>							
New York	437,313	541,536	671,768	667,382	1,029,258	1,128,239	54.0
Boston	127,611	153,327	172,731	168,477	298,761	286,460	13.7
Philadelphia	61,842	112,453	120,543	99,258	165,221	168,500	8.1
Baltimore	70,379	76,034	84,632	73,241	98,334	95,264	4.6
Norfolk	53,675	52,319	65,328	38,682	49,414	62,769	3.0
Portland	19,446	10,110	10,780	12,680	9,656	9,092	0.4
Others	8,426	14,441	16,874	14,888	30,252	31,724	1.5
小計	778,692	960,220	1,142,656	1,074,608	1,680,896	1,782,048	85.3
<u>SOUTH ATLANTIC</u>							
Savannah	43,456	64,133	84,116	83,691	117,893	169,034	8.1
Charleston	43,616	44,642	50,755	47,264	70,519	69,328	3.3
Wilmington	24,586	36,144	34,022	25,542	33,444	39,597	1.9
Miami	26,877	29,481	25,432	20,044	22,849	30,064	1.4
小計	138,535	174,400	194,325	176,541	244,705	308,023	14.7
<u>ATLANTIC COAST計</u>	917,227	1,134,620	1,336,981	1,251,149	1,925,601	2,090,071	100.0
<u>GULF COAST</u>							
New Orleans	233,290	295,161	427,274	435,130	480,819	501,055	58.7
Houston	269,707	207,412	256,024	244,032	231,935	280,757	28.5
Mobile	47,575	63,294	61,006	52,991	55,173	67,116	6.5
Tampa	25,508	30,225	36,786	26,888	31,967	36,558	4.2
Laredo	11,947	14,000	16,253	21,718	17,539	16,079	2.2
Others	4,391	161	449	98	85	90	
計	592,418	610,253	797,792	780,857	817,518	901,655	100.0
総合計	1,509,645	1,744,873	2,134,773	2,032,006	2,743,119	2,991,726	
%	100.0	115.6	141.4	134.6	181.7	198.2	



表6-22. 米国西岸/東岸への極東/東南アジアからの輸入量 (単位: 1,000 トン)

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
米国輸入量	9,367	9,209	10,221	9,985	11,405	14,634	16,346	18,558	19,258
西岸輸入量	5,431	5,626	6,124	6,241	7,279	9,710	11,253	13,128	13,668
東岸輸入量	3,936	3,584	4,098	3,745	4,126	4,924	5,093	5,430	5,590
西岸/米国%	58.0	61.1	59.9	62.5	63.8	66.4	68.8	70.0	71.0
ミナソウ輸入量	1,080	1,250	1,463	1,510	1,745	2,135	2,032	2,743	2,992
ミナソウ/西岸	19.9	22.2	23.9	24.2	24.0	22.0	18.1	20.9	21.9
東岸へのミ ナソウ浸透%	21.5	25.9	26.3	28.7	29.7	30.2	28.5	33.6	34.8

6-4. 関係主要港湾に於けるコンテナ取扱量

北米を中心とする関係主要港湾に於けるコンテナ取り扱い状況を表5-24に示す。

なお、1987年の数値は、速報値であり、1988年の数値は、推定値である。

表6-23. 関係主要港湾コンテナ取扱量 (其の1)

(単位: TEU)

港名	1985	1986	1987 速報	1988 推定
米国西岸				
Long Beach	1,171,548	1,394,453	1,460,287	
Los Angele	1,103,722	1,324,547	1,579,630	1,660,000
Oakland	855,642	925,089	953,861	1,000,000
Seattle	845,027	850,504	1,026,398	
Tacoma	504,807	666,152	696,800	787,000
Portland	111,422	105,097		
San Francisco	107,212	97,404	115,970	
San Diego	3,183	5,689	6,952	

表6-23. 関係主要港湾コンテナ取扱量(其の2)

(単位: TEU)

港名	1985	1986	1987 速報	1988 推定
<u>米国東岸</u>				
New York/ New Jersey	2,367,000	2,340,000	2,089,421	2,100,000
Baltimore	706,479	532,232	500,000	
Charleston	434,914	506,232	566,980	
Savannah	452,298	501,395	362,814	
Hampton Roads	400,848	435,292		
Miami	144,044	150,344		
Philadelphia	177,000	145,000		
Boston	139,544	143,539		
Palm Beach	115,207	138,219	120,647	
Wilmington(NC)	114,742	111,078		
Port Everglades	86,502	110,364	206,458	
Gloucester City	26,221	53,811		
Wilmington(De)	37,702	39,162		
Richmond(Va)	20,769	20,948		
<u>米国ガルフ</u>				
New Orleans	380,397	424,116		
Houston	362,728	402,972	484,585	
Jacksonville	104,771	133,514	190,478	
Galveston	44,349	40,626		
Freeport	33,670	38,786		
Mobile	26,342	27,659		
Tampa	6,147	3,341		

表6-23. 関係主要港湾コンテナ取扱量（其の3）

（単位：TRU）

港名	1985	1986	1987 速報	1988 推定
<u>日本</u>				
神戸	1,857,397	1,882,921	1,877,465	
横浜	1,327,352	1,310,498	1,348,383	1,350,000
東京	1,004,390	1,082,049	1,287,974	1,400,000
名古屋	422,352	474,453		
大坂	422,515	468,000		
北九州	160,568	148,887		
清水	127,821	127,869	134,970	
四日市	10,876	11,245		
新潟	2,306	2,874		
<u>韓国</u>				
釜山	1,115,000	1,448,225	1,887,005	2,039,700
<u>台湾</u>				
高雄	1,900,853	2,482,468	2,778,786	2,980,000
基隆	1,157,840	1,587,840	1,939,854	1,670,000
台中	23,444	34,942		
<u>香港</u>	2,288,953	2,774,025	3,457,182	
<u>中国</u>				
Shanghai	201,752	250,000		
Tianjin	147,876	166,892		
Huangpu	46,754	52,061		

表6-23. 関係主要港湾コンテナ取扱量(其の4)

(単位: TEU)

港名	1985	1986	1987 速報	1988 推定
<u>中国</u>				
Tsingtao	30,835	49,811		
Xiamen	19,256	14,243		
<u>フィリピン</u>				
Manila	484,302	546,030	688,783	
Davao	50,635	48,648		
Iloilo	0	38,524		
<u>タイランド</u>				
Bangkok	400,419	511,264	650,048	
<u>シンガポール</u>	1,698,800	2,203,100	2,630,000	2,900,000
<u>マレーシア</u>				
Port Kelang	244,851	242,204	273,335	
Penang	104,116	112,333	125,430	
Kota Kinabalu	16,475	16,781		
Kuching	12,431	14,441	18,432	
Johor	6,571	10,090	17,670	
Sibu	4,835	6,031		
<u>ブルネイ</u>				
Muara	7,887	9,191		

表 6 - 23. 関係主要港湾コンテナ取扱量 (其の 5)

(単位 : TEU)

港名	1985	1986	1987 速報	1988 推定
<u>インドネシア</u>				
Tanjung Priok	212,734	184,204		
Belawan	15,885	26,127		

資料出所 : Containerisation International, YEAR BOOK 1988 & July 1988.

上記、表 6 - 23により関係主要港湾のコンテナ取扱量を概観すると、1987年の数値が出揃っていないので明確な傾向を把握する事が出来ないが米国西岸の各港は、順調な伸びを示しており、一方、米国東岸は、New York/New Jersey に見られる様に漸減、又は、低迷の状態にあると思われる。米国西岸の主要貿易相手市場である極東/東南アジアの諸港を見てみると何れも順調な伸びを示しており、特に、韓国、台湾、香港、シンガポールの飛躍的な伸びが注目される。

### 6-5. ダブル・スタック・トレイン (DST)

ダブル・スタック・トレイン (コンテナ2段積み列車、ツイン・スタック・トレインとも呼ばれる。) は、前にも述べた様にレール面上の床が20cmで徹底的な低床化が図られており、そして、高さ9フィート6インチ (2.9m) のコンテナ2段積みにより経済的効率化が図られている。

ダブル・スタック・トレインは、図5-2に示す様に5つのユニットで1ブロックを形成し、ユニット間には連結器は無い。こうする事により、発進、停止時の前後へのショックや、走行中の台車、連結部分からの振動も従来に較べ大幅に軽減され、貨物をより安全に輸送出来る様になった。

一方、ユニット・トレインとか、ブロック・トレインとか呼ばれているが、出発地から最終地迄、列車編成を変える事なく、其の儘運行する方式が行われている。従来は、主要分岐駅の操車場で行き先毎に列車の再編成を繰り返して運行する方式が主流であったが、此の方式では、連結、切り離し毎に貨物に大きな衝撃が加わり、貨物の損傷のみならず、貨物の輸送時間が極めて不安定であったが、ブロック・トレイン方式によりダブル・スタック・トレインを運行する事により、経済的に、しかも、時間的に確実に貨物を輸送する事が可能となり、ひいては荷主の鉄道に対する信頼性を高める結果となっている。

ダブル・スタック・トレインは、1列車15~20両 (75~100ユニット) 編成で、40フィート・コンテナを150~200個を一度に輸送する事が可能である。

次に複合一貫輸送の一例を示す。

EAST BOUND 月曜日、東京発→水曜日 (9日目) ロサンゼルス着→木曜日 (10日目) 接続  
→金曜日 (11日目) ロサンゼルス発→カンサスシティ、セントルイス通過  
月曜日 (14日目) シカゴ、シンシナチ着

WEST BOUND 火曜日、シンシナチ、シカゴ発→セントルイス、カンサスシティ通過→  
木曜日 (2日目) ロサンゼルス着→金曜日 (3日目) 接続→金曜日 (3日目)  
ロサンゼルス発→水曜日 (15日目) 東京着

図6-2. ダブル・スタック・トレイン

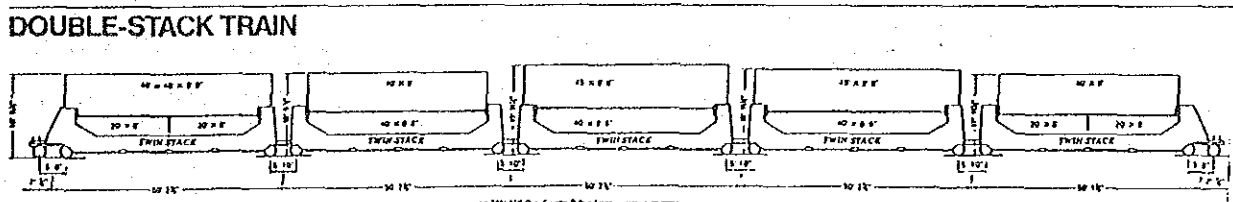


表6-24. 米国内ダブル・スタック・トレイン運行キャリアー一覧表 (西部鉄道)

GUIDANCE FOR DOUBLE STACK TRAIN (U.S. WESTERN RAIL.)

キャリア	運行ルート (発着曜日)	利用鉄道	便数/週	積送能力 FEU/週
APL	L.A. ④④④④④ — Chicago ④④④④④	UP / CNW	4 便	1,120
	L.A. ④④④④ — Chicago ④④④④ — New York ④④④	UP / CNW / Conrail	2 便	560
	L.A. ④④④④ — Kansas ④④④④ — St. Louis ④④④	UP	2 便	400
	L.A. ④④④④ — Nola ④④④④ — Atlanta ④④④④	SP / NSR	3 便	840
	Oakland ④ — Chicago ④	SP / ICG		
	Seattle ④ — Chicago ④	UP / CNW	1 便	200
Cosco	Seattle ④ — Chicago ④	UP / CNW	1 便	270
	Seattle ④ — Chicago ④ — New York ④	UP / CNW / Conrail	1 便	270
EMC	*L.B. ④ — Houston ④	SP	1 便	30
	L.A. ④④ — Chicago ④④ — New York ④④④	SP / BN / Conrail	2 便	300
HJCL	*L.A. ④ — Dallas ④	Unknown	1 便	Unknown
	Houston ④ — Nola ④ • MEM ④			
HJCL	L.B. — Chicago — New York	SP / BN / Conrail	1 便	280
	L.B. — Dallas — MEM / ATL	SP	1 便	280
HMM	Seattle ④ — Chicago ④ — New York ④	BN / Conrail	1 便	200
	L.B. ④ — Chicago ④ — New York ④	ATSF / Conrail	1 便	200
JL	*L.A. ④ — Chicago ④	SP / Soo Line	1 便	80
	*L.A. ④ — Columbus ④	SP / Conrail		
	*L.A. ④ — Dallas ④ — Houston ④ — New York ④	SP / Conrail		
K Line	L.B. ④ — Chicago ④	SP	1 便	100
	L.B. ④ — Chicago ④	UP / CNW	1 便	150
	L.B. ④ — Kansas — New York ④	UP / CNW / Conrail	1 便	200
	*L.B. ④ — Dallas ④ — Houston ④ — Nola / ATL ④	ATSF	1 便	100
Seattle ④ — Chicago ④ — New York ④	ATSF / UP / NSR			
Maersk	Tacoma ④ — Chicago ④	UP / CNW / Conrail	1 便	150
	Tacoma ④ — Chicago ④ — New York ④	UP / CNW	1 便	200
MOL	L.A. ④ — Chicago ④	UP / CNW / Conrail	1 便	280
	*L.A. ④ — Columbus — New York ④	SP / Soo Line / Conrail	1 便	200
	*L.A. ④ — Houston ④	SP / Conrail		
	*L.A. ④ — Dallas ④ — Nola ④	ATSF	1 便	100
	*L.A. ④ — Memphis ④	ATSF / UP	1 便	30~50
NOL	*Seattle ④ — Chicago ④ — New York ④	SP	1 便	100
	*Seattle ④ — Chicago ④ — New York ④	BN / Conrail	1 便	100
NYK	L.A. ④ *④④④④ — Chicago ④ *④④④④ — New York ④④④④	SP / BN / Conrail	3 便	400以上
	Cincinnati ④④④④	SP / CSX		
	*L.A. ④④④④ — Dallas ④④④④ — Houston ④④④④ — Nola ④④④④	ATSF / KCS	2 便	120~180
OOCL	*Seattle ④ — Chicago ④ — New York ④	BN / Conrail	1 便	100
	L.B. ④④④④ — Chicago ④④④④ — New York ④④④④	SP / Soo Line / Conrail	2 便	270
L.B. ④④④④ — Houston ④④④④ — Nola ④④④④	SP			
Sea-Land	Tacoma ④④④④ — Chicago ④④④④	BN / CSX	3 便	630
	Tacoma ④ — Chicago ④ — New York ④	BN / CSX	1 便	210
	L.B. ④ — Chicago ④ — New York ④	SP / BN / CSX	1 便	280
	L.B. ④ — Kansas ④ — Chicago ④	SP / BN	1 便	280
YSL	L.B. ④④④④ — Houston ④④④④ — Nola ④④④④	SP / CSX	2 便	560
	L.B. ④④④④ — Memphis ④④④④	SP / CSX		
	*L.B. ④④④④ — Chicago ④④④④	ATSF	2 便	150
	*L.B. ④ — Columbus ④ — New York ④	ATSF / Conrail	1 便	50~60
ATSF	*L.B. ④ — DAL ④ — HOU ④ — MEN ④ — Nola ④	ATSF / KCS / BN	1 便	100
	*Seattle ④ — Chicago ④ — New York ④	BN / Conrail	1 便	100
ATSF	L.A. ④④~④④ — Chicago ④④~④④	ATSF	5 便	250以上
BN	PNW ④④~④④ — Chicago ④④~④④	BN	6 便	900以上

(注) \*印の付いたサービスはブロック・トレイン方式のもの。

表 6 - 24 の便数 / 週合計 : 69 便 / 週、

輸送能力 FEU / 週 : 10,930 = 21,860 TEU / 週 x 52 週 / 年 = 1,136,720 TEU / 年

略号説明

APL: AMERICAN PRESIDENT LINES LTD  
COSCO: CHINA OCEAN SHIPPING CO  
EMC: EVERGREEN MARINE CORP LTD  
HJCL: HANJIN CONTAINER LINES LTD  
HMM: HYUNDAI MERCHANT MARINE CO LTD  
JL: JAPAN LINE LTD  
K Line: KAWASAKI KISEN KAISHA LTD  
Maersk: MAERSK LINE A/S  
MOL: MITSUI-OSK LINES LTD  
NOL: NEPTUNE ORIENT LINES LTD  
NYK: NIPPON YUSEN KABUSHIKI KAISHA  
OOCL: ORIENT OVERSEAS CONTAINER LINE LTD  
Ssa-Land: SEALAND SERVICE INC  
YSL: YAMASHITA-SHINNIHON STEAMSHIP CO LYD  
ATSF: ATCHISON, TOPEKA & SANTA FE RAILWAY COMPANY  
BN: BURLINGTON NORTHERN RAILROAD COMPANY  
UP: UNION PACIFIC RAILROAD CORPORATION  
CNW: CHICAGO AND NORTH WESTERN TRANSPORTATION COMPANY  
CORNRAIL: CONSOLIDATED RAIL CORPORATION (CORNRAIL)  
SP: SOUTHERN PACIFIC TRANSPORTATION COMPANY  
NSR: NORFOLK SOUTHERN CORPORATION  
Soo Line: SOO LINE RAILROAD  
CSX: CSX TRANSPORTATION  
KCS: KANSAS CITY SOUTHERN CORPORATION  
Nola: NEW ORLEANS



ダブル・スタック・トレインは、上述の様に衝撃と振動を減らす様な構造と、運行方式に於いて工夫がなされているが、1985年に運行が開始された頃は、衝撃、振動を嫌う精密機器の輸送は、主として海上輸送されていたが、現在では次第に荷主の理解も深まり通常の精密機器の多くもダブル・スタック・トレインで陸上輸送されている。しかし、荷主によってはダブル・スタックの下段を指定する事も多いとの事である。此れ等荷主の理解を得る為に、コンテナの中にディナー・セットを置き、実際に西海岸から東海岸迄其のコンテナをダブル・スタックで鉄道輸送し、其の前後の状態を正確に記録して寸分移動していない事をデモンストレーションした等、関係者から当時の苦勞話を本件調査中に聞いた。

なお、コンテナの長さは、在来の20ft. から40ft. 、更に45ft. となって来ており、船舶積載用は、45ft. 迄であるが、米国国内専用には48ft. 、53ft. のものも使用される様になって来ている。コンテナの高さは、従来、8 ft. 6 in. が主流であったが、最近では9 ft. 6 in. のものが多く使用される様になって来ている。日本の交通法規では地上よりの高さは 3.8m と制限されているが1985年6月には、ルートを限定して9 ft. 6 in. の国内走行が認められている。

#### 6-6. ICTF (複合コンテナ接続基地、INTERMODAL CONTAINER TRANSFER FACILITY)

Los Angeles/Long Beach 港の中心から 4.4マイル (7 km) の地点 (Los Angeles 港所有地) に Southern Pacific 鉄道の ICTF があり、各港で整備されている ICTF の代表的な施設として話題となっている。Los Angeles/Long Beach 両港のコンテナ取り扱い量は、1987年に3,000,000TEUを超えており、其の内、680,000TEU (約22%) が此の ICTF に於いて取り扱われている。現在の処理能力は、1,500FEU (3,000 TEU) /日と言われている。図5-3参照。

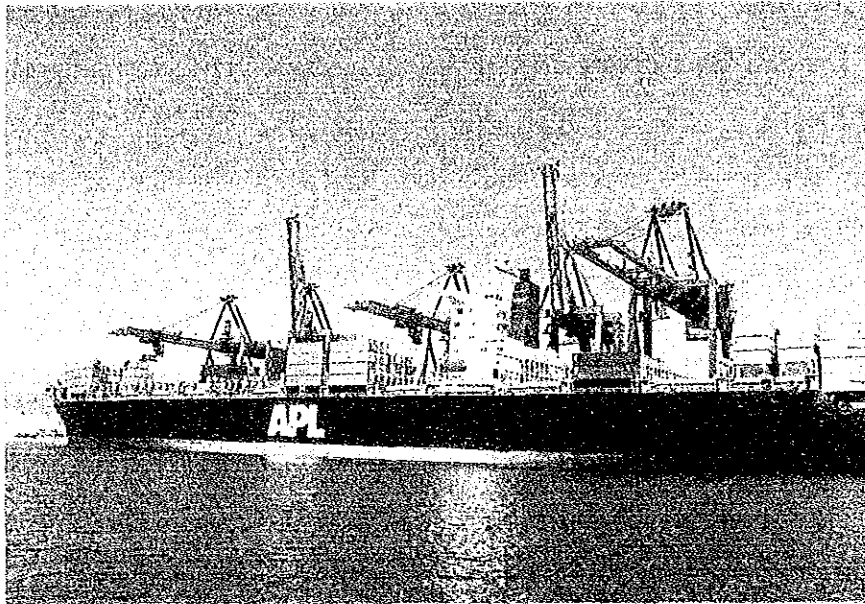
#### 施設概要 (図6-4～図6-10参照)

- 1) 主ターミナル: 146 エーカー (591,000 m<sup>2</sup>)、延長 1.3 マイル (2.1 km)、幅 900 フィート (273m)。
- 2) コンテナ貯蔵ターミナル: 87 エーカー (352,000 m<sup>2</sup>)。
- 3) 主ターミナル内の軌道総延長 7 マイル (11.3km)、積み込み/積み卸し用軌道 5 車線、走行軌道 2 車線。
- 4) コンテナ貯蔵ターミナル内の軌道延長 7 マイル (11.3km)。
- 5) 2,200 個のコンテナを収容する 3列のコンテナ置場。其の内、164 個は 220/240 個の電力を供給する冷凍コンテナ (reefer) 用。

- 6) 16 車線の全天候型コンテナ・ゲート、内、14 車線はコンテナ搬入前点検用、内部通話装置付き。
- 7) 13 台の有線TVカメラを設備している高度な警備施設、其の内 9 台のTVカメラは、施設周辺とヤード内の活動を監視する為の回転／ズーム装置付き。
- 8) 時間当たりコンテナ 230 個のコンテナ・ゲート処理能力。
- 9) 80両(400 エキ)のダブル・スタック貨車を収容する主ターミナル軌道。
- 10) 平均トラック処理時間 15 分間。
- 11) Los Angeles / Long Beach 港湾施設からのトラック走行時間 10 分以下。(両港からは一般道路と切り離された専用道路がある)。
- 12) 8 基の門型クレーン。
- 13) 24時間操業、7 日／週。
- 14) ICTFの事前操業計画を立てる為に、船舶が入港する前に航海中の船舶とICTFとの間で情報交換を行う Electronic Data Interchange (EDI) の施設を備えている。
- 15) トラックによるコンテナ移送を促進する為、港湾ターミナルと ICTF との間でリアル・タイムによる情報交換が出来る設備を備えている。
- 16) 情報の入力、交換の為に 50 台を超す電算機端末機をICTF内に備えている。
- 17) ICTF内の電算機は、ICTFの外にあるSouthern Pacific鉄道の2 台の主電算機によりバック・アップされている。
- 18) 全てのヤード内のトラクターは、リアル・タイムでコンテナの現在の状態を連絡する為に電算システムと接続している移動情報端末機を備えている。

資料出所 : Southern Pacific Transportation Company.

図 6 - 1 . AMERICAN PRESIDENT LINES の C-10型フルコンテナ船



1988年7月12日、LOS ANGELES 港入港中の C10型 PRESIDENT TRUMAN 号（1988年5月就航）、背後に見えるのは C10 型荷役に十分なアウト・リーチを有するポスト・パナマックス型クレーン。此の船に引き続き PRESIDENT POLK, PRESIDENT J. F. KENNEDY が此の7月に就航してお、更に、PRESIDENT JACKSON, PRESIDENT ADAMS が年内に就航する予定で、計画の5隻が全部出揃う事になる。なお、此れ等の新型船は、全て西独の造船所で建造されている。

图 6-3. ICTF 位置图

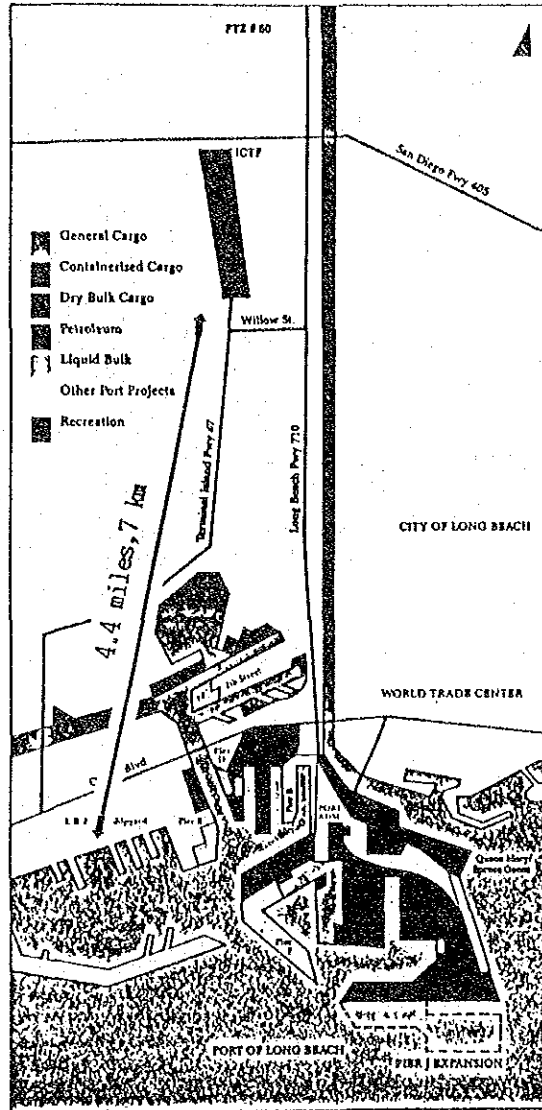


图 6-4. ICTF平面图

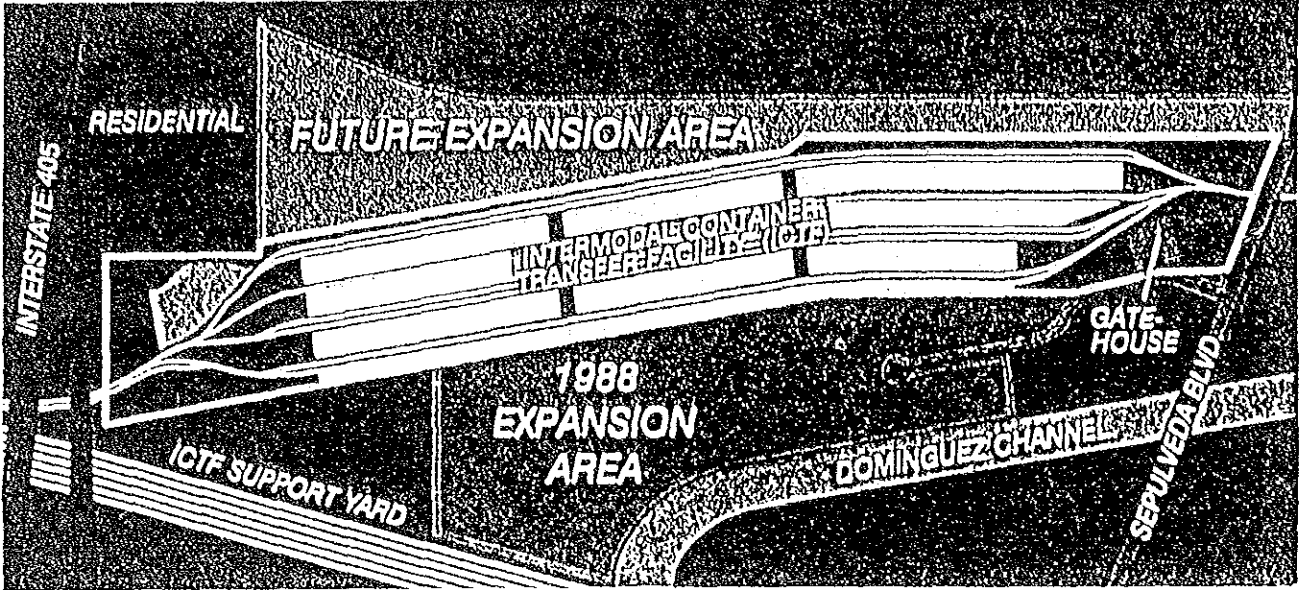


図6-5. コントロール・タワーより見たICTF全景

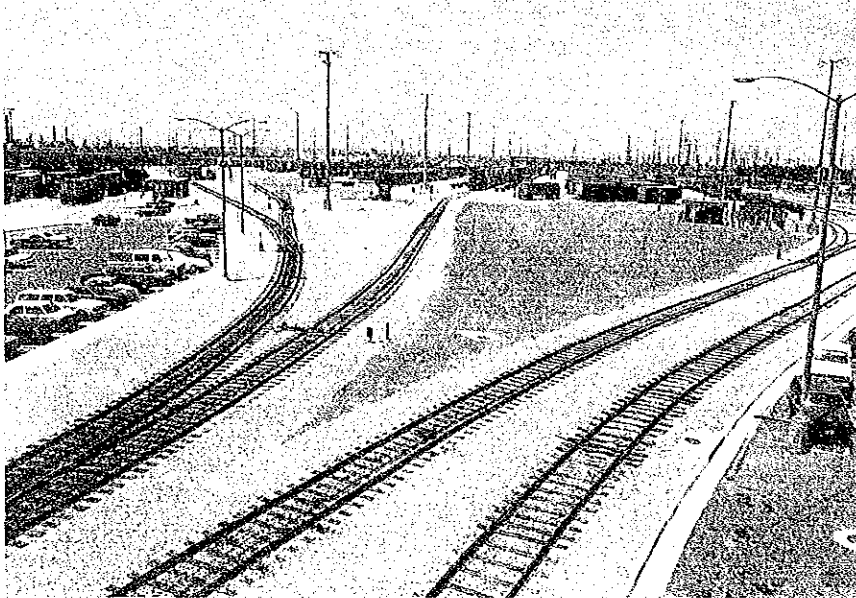


図6-6. コンテナ・ゲート





図6-7. Sea Landのダブル・スタック貨車

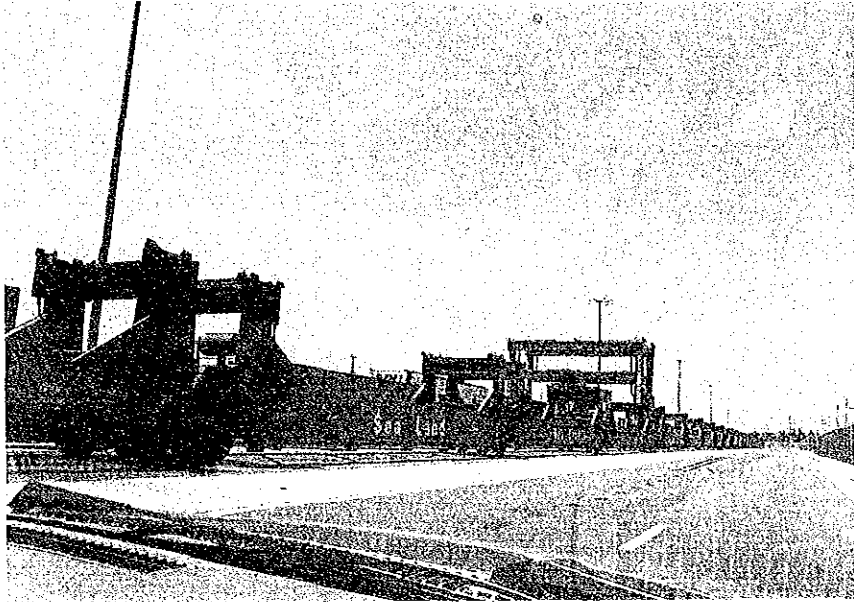


図6-8. APLのダブル・スタック貨車

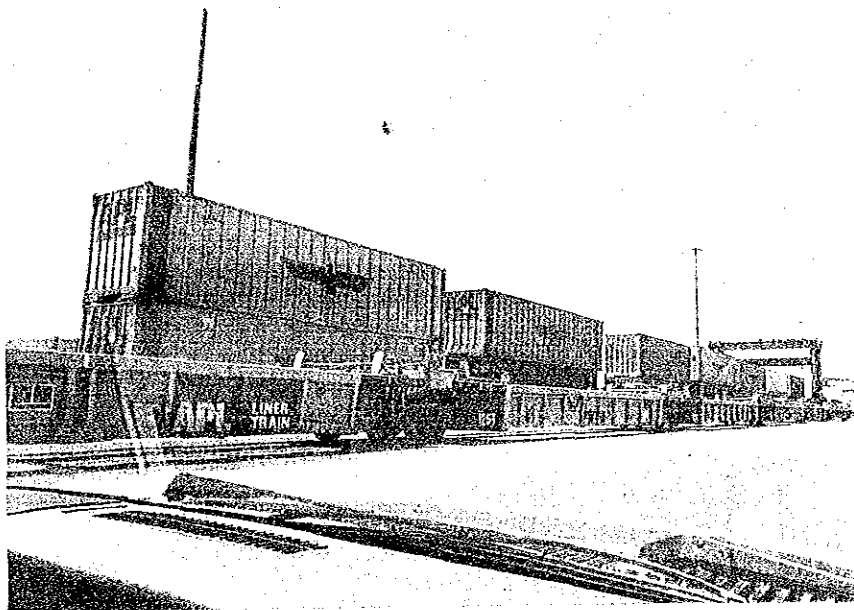






図6-9. コンテナ積み込み状況

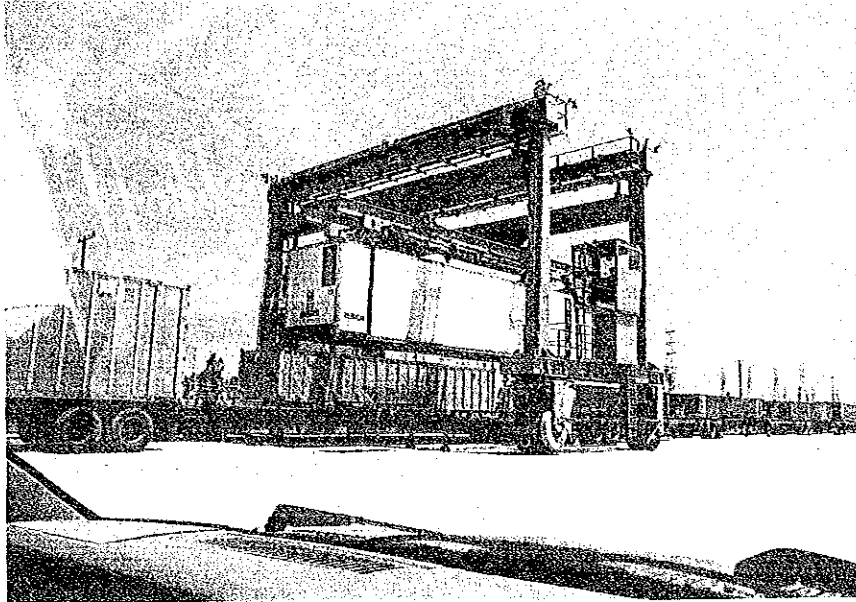
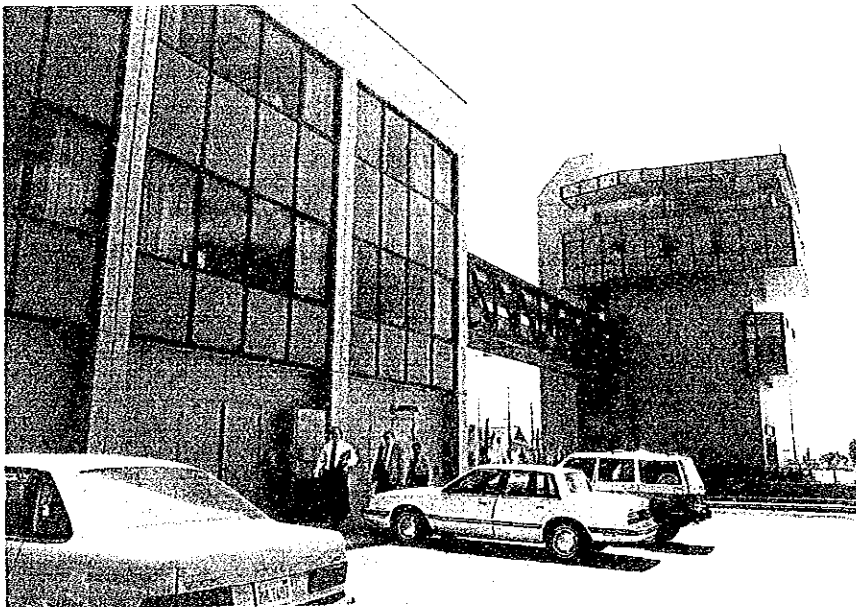


図6-10. コントロール・タワー



[図の説明]

図6-7の Sea Land 社のダブル・スタック貨車にはバルクヘッドと呼ばれるコンテナ支持枠が設けられており、コンテナの1段目と2段目を固定する様になっており、最も一般的に用いられている形式である。一方、図6-8の APL 社のダブル・スタック貨車は、此のバルクヘッドが無く、1段目と2段目は人手によりピンを差し込んで固定する様になっている。APL 型の場合には人力を要する代わりに貨車の重量が軽減され、建造費が安く、運行面でも有利と言われているが、耐久性に於いて劣るのではないとも言われている。しかし、何れにしても非常に新しい設備であるので現在の段階で優劣は決め難いと言われている。

6-7. 本章のむすび

表6-25. 米国西岸主要諸港におけるコンテナ取扱量の推移

(単位: 1,000 TEU)

港名	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	87%
LONG BEACH	554	715	798	1,141	1,172	1,394	1,460	24.5
LOS ANGELES	621	606	734	908	1,104	1,325	1,580	26.6
OAKLAND	775	802	805	916	856	925	954	16.0
SAN FRANCISCO	90	91	94	80	107	97	116	2.0
PORTLAND	80	74	100	123	111	105	* 120	2.0
SEATTLE	805	804	950	1,050	845	851	1,026	17.2
TACOMA	127	135	139	150	505	666	697	11.7
計	3,052	3,227	3,620	4,368	4,700	5,363	5,953	100
%	100.0	105.7	118.6	143.1	154.0	175.7	195.1	

注: \* 1987年の PORTLAND の速報値が得られなかったため、凡その値を挿入した。

上記、表 6-25に見られる様に米国西岸のコンテナ取扱量は、1981年から1987年の数年の間に殆ど倍増している。一方、表 5-22に見られる様に極東/東南アジアからの西岸を経由するミニブリッジによる東岸への輸入量は西岸輸入量の20%以上に達しており、東岸定期船輸入量の約35%にも達している。

此等西岸で陸揚げされたコンテナの内陸、或いは、東岸方面へどのように輸送されているかを見てみると図 6-11、表 6-25の通りである。

表 6-26. 西岸輸入貨物の仕向地別コンテナ量 (1986年)

Area	コンテナ量 FEU	トン	%
Area I	328,100	4,816,500	38.9
Area II	79,200	1,162,700	9.4
Area III	27,400	402,200	3.2
Area IV	409,300	6,008,500	48.5
計	844,000	12,389,900	100.0

注：FEU = 7.34トン/TEU x 2 = 14.68 トン

資料出所：Trailer Train Inc.

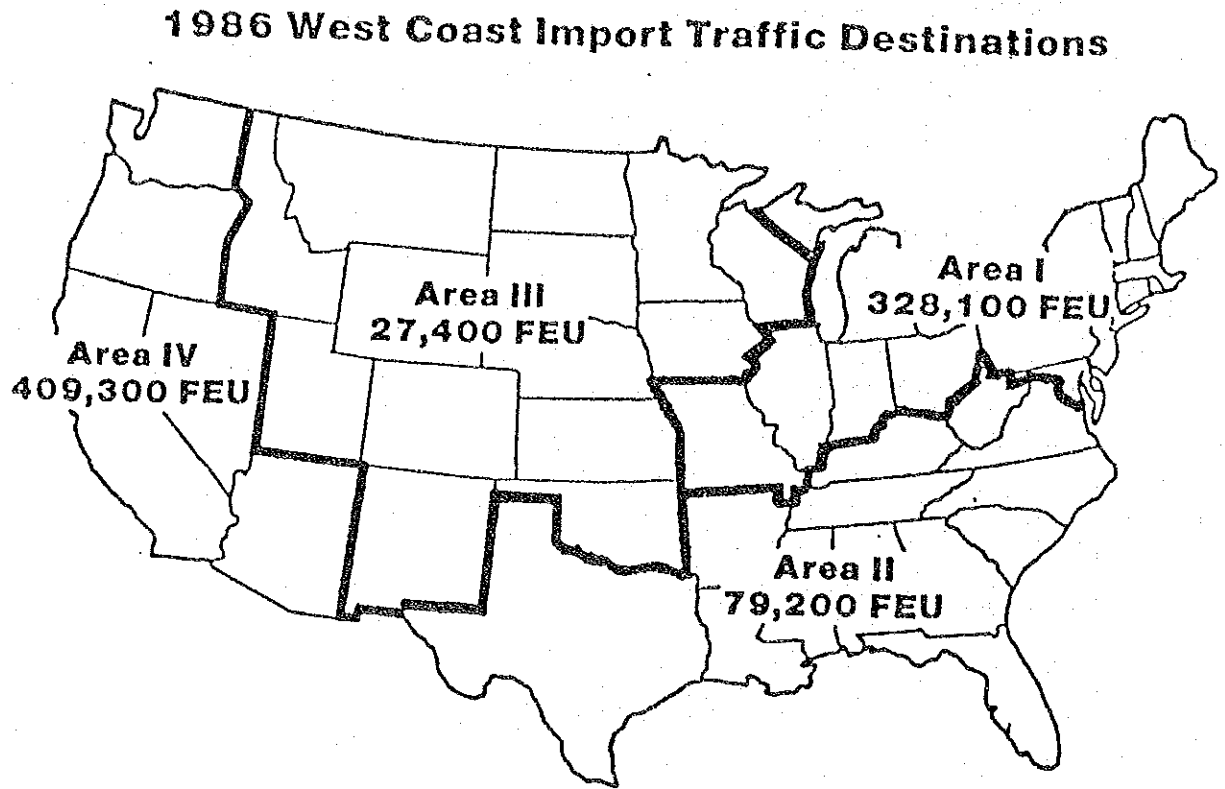
表 6-26を見ると西岸で陸揚げされたコンテナ輸入貨物の約50%以上が大西洋北東岸とシカゴ周辺の Area I、大西洋南西岸とガルフ沿岸の Area II、中西部を中心とする Area IIIへ輸送されている状況が良く判る。

各船社は、大型高速のフルコンテナ船を投入して経済的、効率的なコンテナ輸送に努力を傾注しており、特に、従前の船舶の予定到着日 (ETA, Estimated Time of Arrival) と言えば一つの目安に過ぎなかったが、現在では鉄道輸送も含めて許容誤差1日の高い精度の定時輸送を行なうと共に最近では荷主側の作業計画が立て易い様に定曜日輸送を行なっている。

上述したダブル・スタック・トレイン輸送の発達により、経済的な輸送を行なうと共に高い定時性の確保を行なっており、特に各船社が此等ダブル・スタック・サービスのキャリアも兼ねており、海陸一貫輸送に大きな役割を果たしているのが注目される。

各港湾当局は、ロスアンジェルス の ICTF の例に見られる様にコンテナ海陸接続基

図6-11. 西岸輸入貨物の仕向地別コンテナ量(1986年)



Source: Trailer Train, Inc.

地の整備を重点的に行なっている。上記のロス・アンジェルス(ICTF)の場合には港頭からの距離が僅かに7kmと近い為にコンテナ1個当たりの横持ち費は30数ドルと言われているが、他の港に於いては各鉄道会社のターミナル迄の距離が遠い為に70数ドルを要していると言われている。この為、各港では On Dock と呼ばれているが出来るだけ埠頭に近い位置に ICTF を建設して此の横持ち費の低減と輸送時間の短縮に努力している。

此等米国西岸を經由する場合の輸送時間と輸送費に就いて見ると、

[輸送時間]

東京 → ロスアンジェルス(鉄道) → ニューヨーク : 15日間

東京 → パナマ運河 → ニューヨーク : 21日間

差異 : 6日間

## [輸送費]

各関係者共に輸送費の詳細に就いては何れも明らかにしていないが、西岸經由東岸と東岸直航（パナマ運河經由、オール・ウォーター）との運賃は、原則として同じであると言われている。40フィート・コンテナを例にとると、何れの場合も約4,000ドルで西岸經由の場合には海上運賃に Mini Land Bridge (MLB) Difference 約150ドル/40フィート・コンテナを上乗せして東岸迄約4,000ドルで輸送されている。

上述の様に何れの場合も運賃は原則として同じと言われているが、輸送時間の差異により、特に時間を重視する (Time Sensitive) 高価格な貨物の多くは (例えば、米国中西部へ進出している日本の自動車工場へ輸送される自動車部品)、ミニ・ランド・ブリッジにより中西部、東岸へ輸送されている。上述の様に東岸直航 (オール・ウォーター) の海上運賃は、40フィート・コンテナの場合、4,000ドルであるが、輸送時間の差異により、ミニ・ランド・ブリッジに対抗する為には、或る試算によれば400～500ドル割り引く必要があると言われている。

従来のミニ・ランド・ブリッジ方式の難点は、東行き貨物の一方通行で西行き貨物が非常に少なく空のコンテナを持ち帰らなければならない事であったが、最近のドル安で日本への輸入貨物 (乾草、原綿、故紙、木材等) が次第に増えて来ており、極く最近では西行き貨物の引受を辞退している例もあるとの事で、今後の西行き貨物の動向が注目される。

上述の様にミニ・ランド・ブリッジによる貨物量は、東岸定期船輸入貨物の約35%、約300万トン占めるに至り、又、西岸輸入貨物量の50%以上、約600万トンが中西部、東岸、ガルフ沿岸へ陸上輸送されている。此等の数字は今後更に増大するものと考えられるが、米国の鉄道輸送が今後どれだけ競争力を維持するか、西行き貨物がどれだけ増加するか、今後数年の動きが注目される。



## 第 7 章 米国における内陸水運と

ニュー・オリンズ港





## 第7章. 米国に於ける内陸水運とニュー・オリンズ港

### 7-1. ミシッピ河におけるバージ輸送

表7-1. 輸送分野別輸送トン・マイル (単位: 百万トン・マイル)

年次	鉄道	%	トラック	%	パイプライン	%	河川輸送	%
1929	454,800	74.9	19,689	3.3	26,900	4.4	8,661	1.4
1939	338,850	62.4	52,821	9.7	55,602	10.2	19,937	3.7
1944	746,912	68.6	58,264	5.4	132,864	12.2	31,386	2.9
1950	596,940	56.2	172,860	16.3	129,175	12.1	51,657	4.9
1960	579,130	44.1	285,483	21.7	228,626	17.4	120,785	9.2
1970	771,168	39.8	412,000	21.3	431,000	22.3	204,085	10.5
1980	932,000	37.5	555,000	22.3	588,000	23.6	311,000	12.5
1984	935,000	37.5	605,000	24.2	568,000	22.7	306,000	12.3
1985	895,000	36.4	610,000	24.8	564,000	22.9	306,000	12.5
1986	896,000	35.8	627,000	25.1	579,000	23.1	321,000	12.8






資料出所: Railroad Facts, 1987

上記、表7-1に示す様に米国の河川輸送は、鉄道、トラック、パイプラインに次いで重要な役割を果たしている。其の中でもミシッピ河水系は特に重要性が高い。水運は、時間的には他の輸送手段に劣るが、タイム・センシティブでない大量の貨物の輸送には最も適している。バージが、いかに大量の貨物を運ぶ事が出来るかは図7-1に示す通りであり、ニュー・オリンズ港を中心とする輸送手段による所要日数は、図7-2に示す通りである。

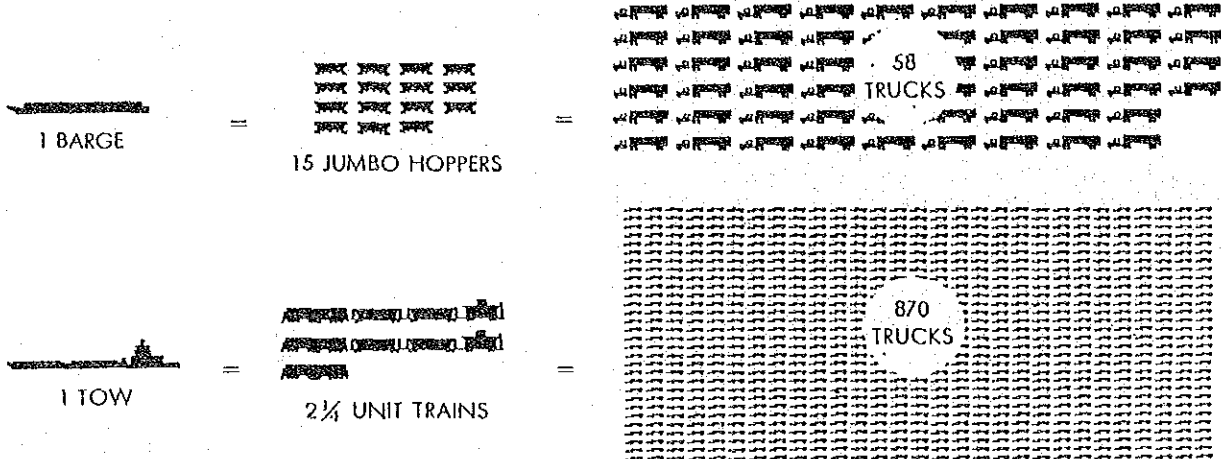
しかし、図7-3の内陸水路網に見られる様にミシッピ河には閘門が多く存在し、閘門通過の度に多くの時間、労力、費用を要する。又、バージの運航は、気象条件の影響を受ける。其の一つである南部で頻繁に発生する霧は、バージの定時運航を阻害する要因となっている。

図7-1. バージ、貨車、トラック輸送量比較

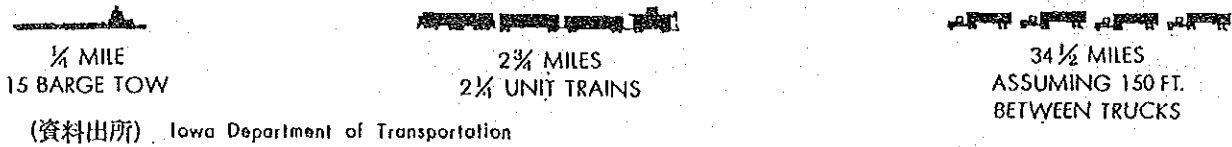
積載能力

				
BARGE	15 BARGE TOW	JUMBO HOPPER CAR	100 CAR UNIT TRAIN	LARGE SEMI
1,500 TON	22,500 TON	100 TON	10,000 TON	26 TON
52,500 BUSHELS	787,500 BUSHELS	3,500 BUSHELS	350,000 BUSHELS	910 BUSHELS
453,600 GALLONS	6,804,000 GALLONS	30,240 GALLONS	3,024,000 GALLONS	7,865 GALLONS

EQUIVALENT UNITS



EQUIVALENT LENGTHS



(資料出所) Iowa Department of Transportation

図7-2. 貨車、トラック、バージによる輸送日数比較、  
及び、ニューオリンズ港航路

Car Load Rail Transportation



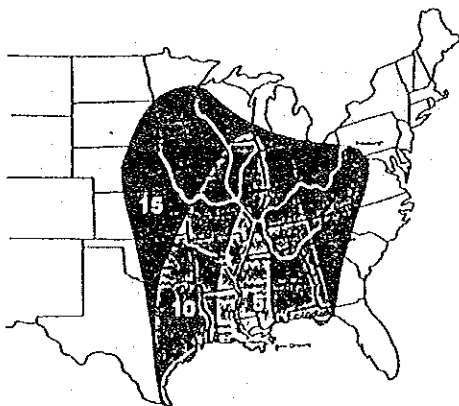
Numbers Indicate Delivery Days

Truck Load Transportation



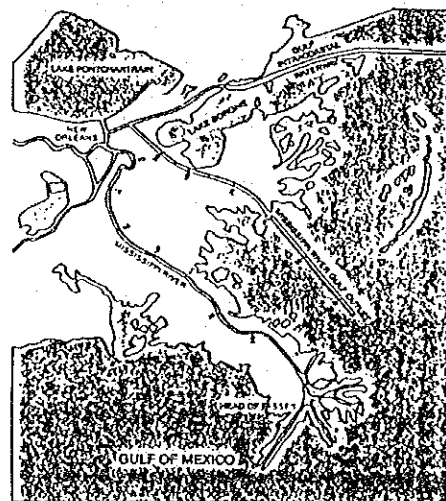
Numbers Indicate Delivery Days

Barge Routes from United States Markets



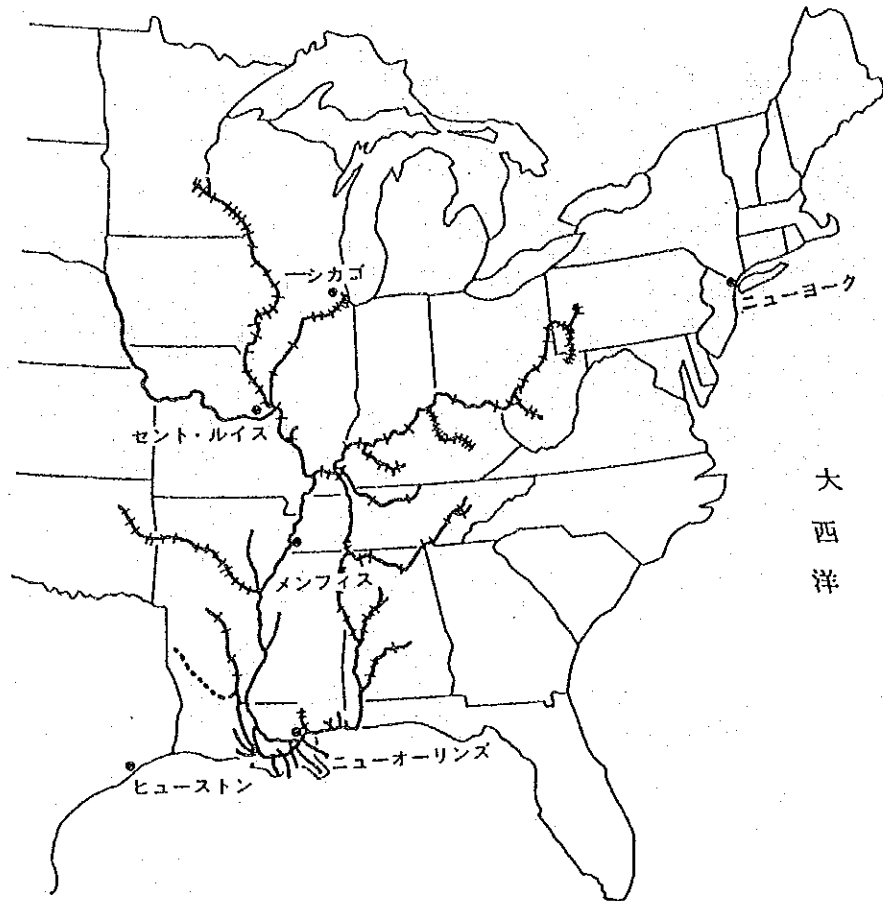
Numbers Indicate Days to New Orleans

Deep Water Access to the Gulf of Mexico



資料出所：PORT OF NEW ORLEANS

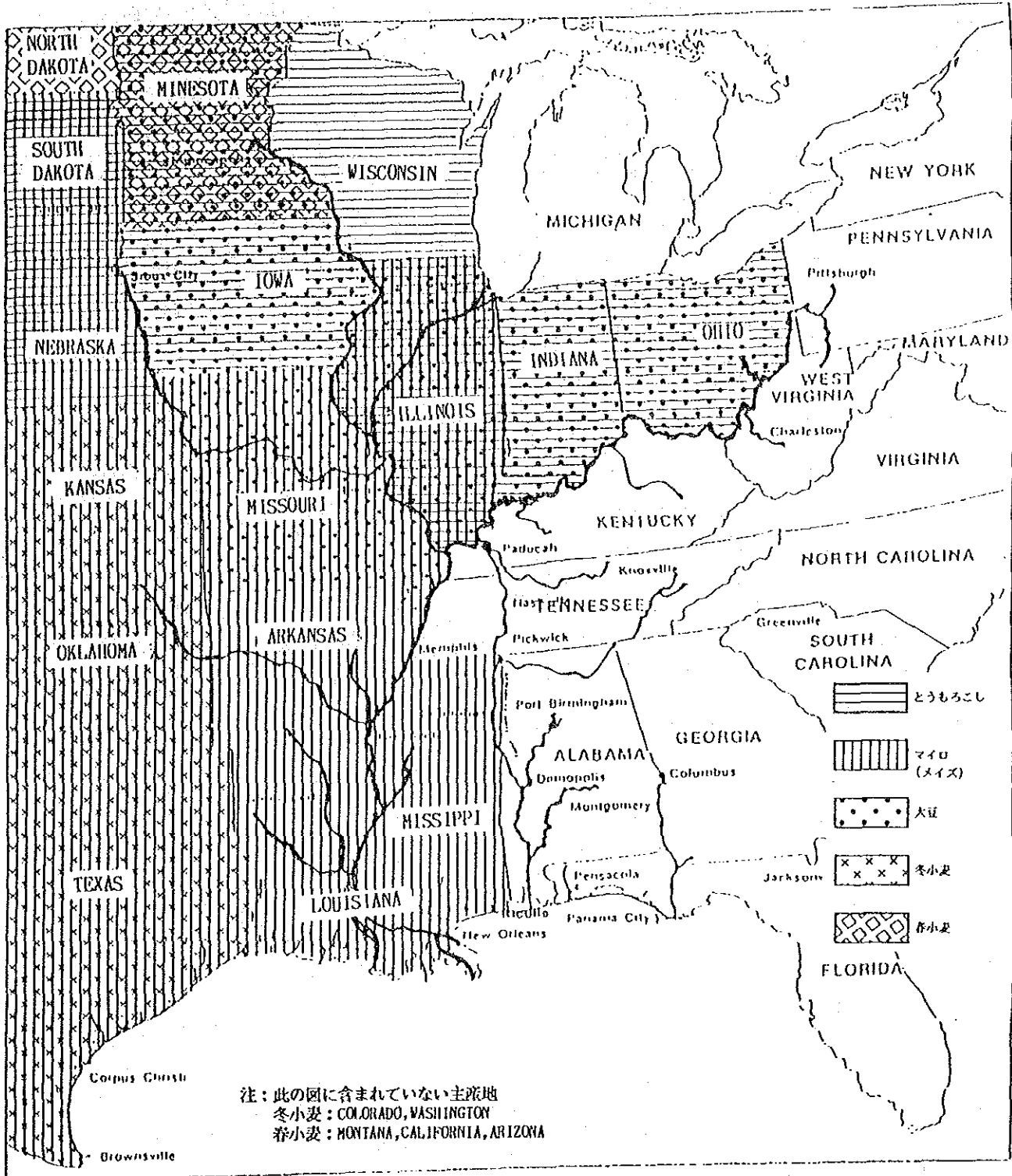
図7-3. 内陸水路網と閘門



注：|印は、閘門を示す。閘門は主な箇所のみ記入。

資料出所：PORT OF NEW ORLEANS

図7-4. 米国穀物生産地帯と内陸水路網



米国ガルフ諸港の濃霧発生状況

NOAA(National Oceanic Atmospheric Administration)によると、ガルフ諸港の濃霧の発生状況は、下記の通りである。

ヒューストン	42日/年
ポートアーサー	42日/年
ニューオリンズ	31日/年
モービル	37日/年
ペンサコーラ	38日/年
レークチャールズ	50日/年

ミシシッピ河口付近の年間濃霧発生日は、32日で、最も発生しやすい時期は12月から2月迄となっている(1974年調べ)。

又、シカゴに近い高緯度地域では、冬季には水路が凍結し、バージの運航が出来なくなる。

此の様な幾らかの難点はあるものの、大雑把に言ってバージの運賃は、他の輸送手段に比べて半分と言われており、石炭・穀物輸送に於いてバージ輸送の占める役割は非常に大きい。表7-2のCSX Transportationの子会社であるACBL(アメリカン・コマーシャル・バージン社)の輸送状況を見てみると、石炭、穀物、液体(主に原油)の順であり、ミシシッピ

表7-2. ACBL社、バージ貨物取扱量  
(単位：百万トン)

年次	石炭	穀物	液体	その他 撒積	* 非撒積	合計
1981	16.9	5.9	1.9	3.7	1.3	29.7
1982	14.7	7.4	1.7	3.8	0.5	28.1
1983	14.7	7.1	1.9	3.2	0.7	27.6
1984	18.7	5.7	2.1	2.1	1.5	32.3
1985	20.3	5.7	2.3	2.3	1.7	34.3

\* : 鉄鋼、故紙等。

資料出所 : CSX Annual Report, 1985

河の水運によって穀物、石炭が、北部（中北部）から南部へ、鉄鋼が南部から北部へと流れている様子が理解出来る。

濃霧、凍結と言った自然の障害はあるものの、タイム・センシティブでない、大量な貨物の輸送には輸送費の安いバージ輸送が適している。全米の穀物輸出量の50%は、ニューオリンズ港より輸出されており、図7-4を見ると米国の穀物生産地帯と内陸水路網が良く一致しており、穀物輸送に水運が有利であり、又、重要であるかが良く判る。石炭も極東方面に大量に輸出されており、鉄鋼製品輸入には荷傷みの少ないバージ輸送が鉄道輸送よりも好まれている事等を考えると、ミシシッピー河とニューオリンズ港を中心とする内陸水運は、今後とも重要な役割を果たすものと考えられる。

バージの運航に就いては、燃料消費の電算機による効率化と、労働面での合理化が進められている。特に労働の面では、1隻のトウボートには10~12人が乗務し、6時間交替で働いており、一旦乗務すると、30日間働いて、30日間休む等の合理化が行なわれており、他の輸送手段に比べて価格競争力が強いものと考えられる。

ニューオリンズ港に集まるミシシッピー河を中心とする内陸水路の延長は、14,500マイル（23,300km）に達しており、年間100,000隻のバージがニューオリンズ港に出入りしている。ミシシッピー河では、しばしば40隻迄のバージが1隻の押船で運航されている（記録的な例では空荷バージ72隻）。ニューオリンズとセントルイスの間には閘門はなく、10,500馬力のトウボートの航行が可能である。

次にミシシッピー河河口に位置し、米国内陸水運の門戸として重要な役割を果たしているニューオリンズ港の概況を見てみる。

## 7-2. ニューオリンズ港

### 7-2-1. ニューオリンズ港港湾貨物取扱量

表7-3に見られる様にニューオリンズ港は、米国港湾取扱貨物量に於いて第一位を占めており、1973年から1983年迄の10年間で取扱貨物量は、32%の高い伸び率を示している（ニューヨークはこの間に42%減）。

表7-4のニューオリンズ港輸出入統計を見ると、輸入は、鉄鋼製品、非鉄金属、を中心とした工業製品が多いのに比べて、輸出は、穀物、石炭等の一次産品が多いのが特徴である。其の結果、貨物取扱量では、輸入は輸出の約60%に過ぎないが、其の金額では、両者は殆ど均衡している。

表7-5にニューオリンズ港の地域別国別輸出入統計を見ると、ヨーロッパ、アジア、アフリカとの関係が密接であり、此の中でも日本が他を大きく引き離して第一位を占めている。輸入では鉄鋼製品が大半でバージによって中北部の自動車工場向けに送られる外板用薄板が多いのが注目される。輸出では、穀物、石炭等が主要な品目である。此等は、



何れもバージン輸送に頼っている貨物である。

表 7 - 3 . 米国主要港貨物取扱量 (1983年)

港 名	1,000 トン	シェア%
New Orleans, LA	156,272	9.2
New York, NY	147,307	8.6
Valdez Harbor, AK	93,536	5.5
Houston, TX	88,707	5.2
Baton Rouge, LA	68,395	4.0
Norfolk Harbor, VA	42,396	2.5
Tampa Harbor, FL	41,434	2.4
Long Beach, CA	41,113	2.4
Corpus Christi Ship Channel	39,131	2.3
Corpus Christi, TX	37,455	2.2
米国全体	1,707,661	100.0

注：取扱量には国外との商取引分を含む。

資料出所：Corps of Engineers, U.S. Army

表7-4. ニューオリンズ港輸出入統計 (1984年)

輸入主要品目	1,000ト	輸出主要品目	1,000ト
原油	4,546	穀物	15,425
鉄鋼製品	3,366	石炭	3,458
石油製品	1,877	石油製品	2,381
原鉱石	1,236	飼料	1,208
石膏	691	油脂	616
セメント	526	肥料	519
合金	520	鉱石	380
化学製品	452	米	368
砂糖	395	紙	360
コーヒー豆	280	化学製品	303
その他	2,581	その他	2,410
合計	16,470		27,427
金額：百万ドル	6,219	金額：百万ドル	6,848
輸出入合計貨物量 (1,000ト)		43,897	
輸出入合計金額 (百万ドル)		13,067	

資料出所：U. S. Department of Commerce

表7-5. ニューオリンズ港地域別国別輸出入統計 (1984年)

地 域	1,000トン	%	百万ドル	%
ヨーロッパ	16,103	37	4,613	35
アジア	12,574	29	3,252	25
アフリカ	6,031	14	1,706	13
中央アメリカ	4,665	11	1,365	10
南アメリカ	3,577	8	1,695	13
その他	947	1	436	4
合計	43,897	100	13,067	100

国 名	1,000トン	百万ドル
日本	5,102	1,193
英国	2,184	685
ブラジル	1,389	664
オランダ	2,219	643
西独	-	638
ソ連	2,892	506
ベルギー／		
ルクセンブルグ	-	385
イタリア	1,359	341
南ア	-	319
スペイン	1,361	313
中国	1,940	-
台湾	1,764	-
その他	21,892	7,380
合計	43,897	13,067

注：西独の場合、金額欄に数字の記載があり、数量欄に記載が無いが、其の数量は数量欄の其の他に含まれている。同様に中国の場合、数量欄に数字の記載があり、金額欄に記載が無いが、其の金額は金額欄の其の他に含まれている。

資料出所：BOARD OF COMMISSIONERS OF THE PORT  
NEW ORLEANS

表7-6. ニューオリンズ港と日本との貿易

日本からの輸入

年次	ショート・トン	ドル金額
1981	801,000	530,317,000
1982	677,700	576,375,000
1983	690,100	413,330,000
1984	1,238,000	656,353,300
1985	1,045,300	682,472,800
1986	1,033,000	590,624,200

日本からの主要輸入品目 (1986年)

品目	ショート・トン	ドル金額
鋼板	488,500	233,512,600
鋼管	103,300	49,044,500
鉄鋼線材	72,400	30,356,800
鉄鋼インゴット	140,600	24,597,100

日本への輸出

年次	ショート・トン	ドル金額
1981	5,627,900	669,741,000
1982	4,597,000	503,271,000
1983	3,765,500	454,330,100
1984	3,864,500	536,418,500
1985	3,080,100	386,796,400
1986	4,263,200	439,984,600

日本への主要輸出品目 (1986年)

品目	ショート・トン	ドル金額
玉蜀黍、ライス	1,807,800	138,969,100
石炭	1,037,200	46,916,900
大豆	809,400	147,446,700
コークス、ピッチ	113,500	2,658,600

資料出所 : U. S. Department of Commerce

表7-7. パナマ運河を通過するニューオリンズ港取扱貨物推定 (1987年)

(単位: 1,000 トン)

地域	輸入	輸出	計	パナマ運河通過比率	コンテナ化率
アジア	3,005	10,341	13,346	90%	4%
南米西岸	1,343	426	1,769	100%	21%
豪州関係	246	146	392	100%	45%
計	4,595	10,913	15,507		7%

注: ニューオリンズ港の取り扱う外国貿易貨物量は、約 4,400万トン (表7-5. 参照) で推移しており、其の約35%、1,550万トンがパナマ運河を通過する。

資料出所: Board of Commissioners of the Port of New Orleans

#### 7-2-2. ニューオリンズ港港湾施設の概要

(図7-5. ニューオリンズ港平面図参照)

ニューオリンズは、メキシコ湾からミシシッピー河を上流へ 110マイル (約 180km) 遡った大きな漏斗の形をした三角州の其の漏斗の口に当たる周辺に広がっている。

ニューオリンズ港は、6つの資源を持っていると言われている。①全長14,500マイル (約23,300km) もの内陸水路に直結している事、②6つの幹線鉄道と、③70以上のトラック運送路線によって豊かな生産力を持つ米国中部に通じている事、④世界中に通じる100の船舶輸送航路、⑤ミシシッピー河へ通じる水深45フィート (約13.5m) の航路がある事、⑥優秀な労働力がある事である。

ニューオリンズ港は、ミシシッピー河、工業地帯運河、ガルフへの出口の約21マイル (34km) の水際線に沿って延びる12.7マイル (20.4km) (内、大型船接岸施設延長 4.3マイル、7.0 km) の接岸施設があり、22,600,000平方フィート (2,100,000 m<sup>2</sup>) の貨物取扱区域がある。此の港は、事実上2つの港から成っている。①ミシシッピー河の沿岸15マイル (約24km) 一帯に広がる上屋、臨港道路と、鉄道側線を備えている一般雑貨用の近代的施設地区があり、②他方、人工水路地帯には、コンテナ施設が配置されており、France Road Container Terminal Berth 1, 4, 5, 6と、コンテナ船ばかりでなく roll-on/roll-off 船用に計画されている多目的のJourdan Terminalがある。

表 7-8. ニューオリンズ港接岸施設

埠頭名	接岸延長	埠頭名	接岸延長
HENRY CLAY	842ft. (256m)	GOV. NICHOLLS	1,022ft. (310m)
NASHVILL	2,759ft. (838m)	POLAND	932ft. (283m)
NAPOLEON "A" OPEN	340ft. (103m)	ALABO	1,316ft. (400m)
NAPOLEON "A"	759ft. (231m)	FRANCE ROAD CONTAINER	
NAPOLEON "B"	762ft. (231m)	TERMINAL-BERTH 1	830ft. (252m)
NAPOLEON "C"	999ft. (303m)	FRANCE ROAD CONTAINER	
NAPOLEON "C" OPEN	375ft. (114m)	TERMINAL-BERTH 4	700ft. (213m)
MILAN	1,161ft. (353m)	NEW ORLEANS PUBLIC	
LOUISIANA E & F	1,590ft. (483m)	BULK TERMINAL	1,800ft. (547m)
HARMONY	1,089ft. (331m)	FRANCE ROAD CONTAINER	
SEVENTH	1,196ft. (363m)	TERMINAL, BERTH 5-6	1,700ft. (516m)
FIRST	1,476ft. (448m)	JOURDAN	1,400ft. (425m)

大型船接岸施設総延長 : 4.36 マイル (7,000 m)

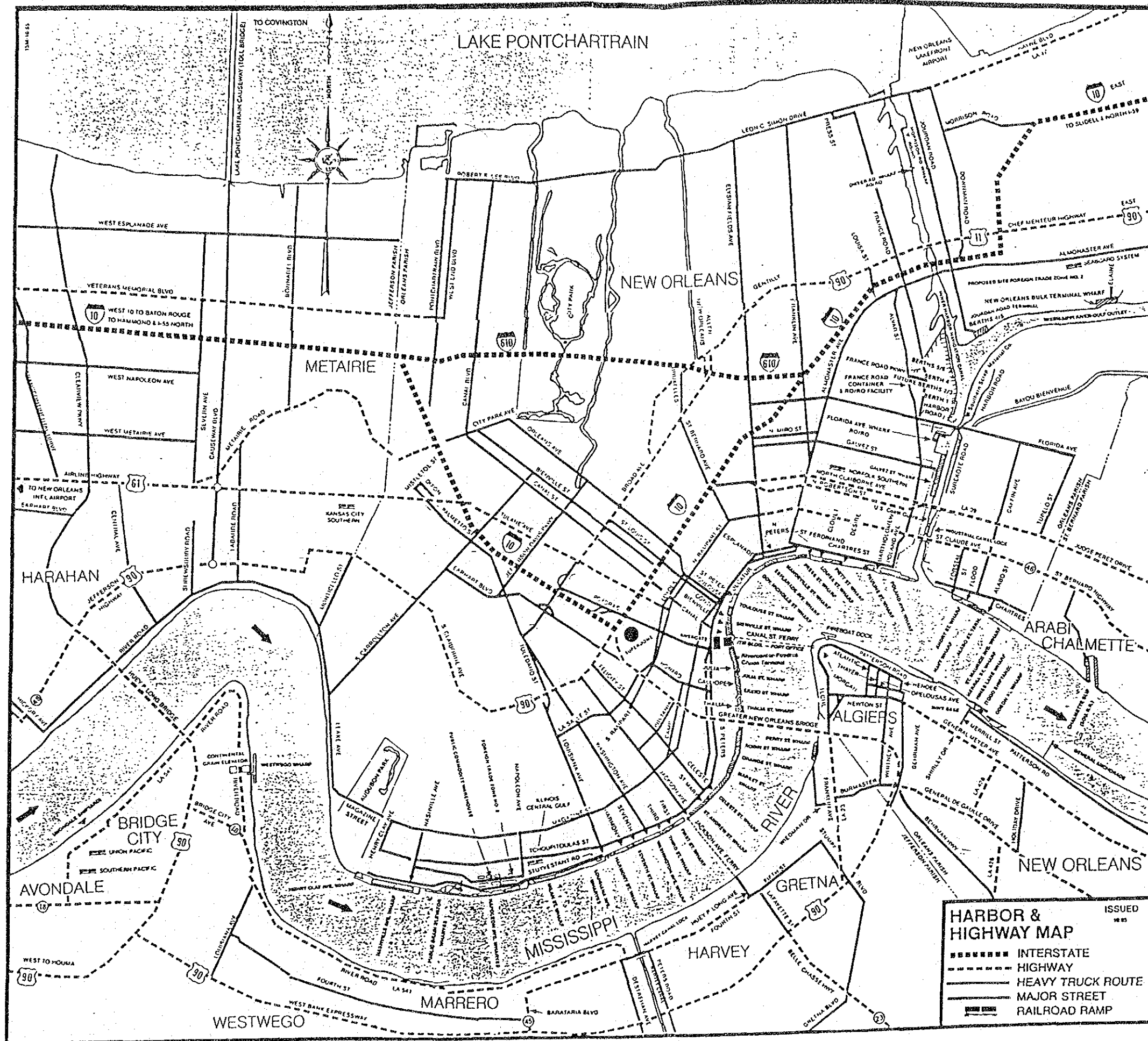
資料出所 : PORT OF NEW ORLEANS ANNUAL DIRECTORY 1988

### 7-3. ニューオリンズ地区穀物エレベーター

ニューオリンズ港における最も重要な輸出品目である穀物の積み出し施設（穀物エレベーター）の概要と、此等の穀物エレベーターの中で最も新しく、近代的な設備を誇る全農グレイン・エレベーター（全農の正式名称は、全国農業共同組合連合会）を以下に示す（此の節、資料出所は、全農）。

#### 7-3-1. ニューオリンズ地区穀物エレベーターの概要（表7-9）（図7-6）

图7-5 ニューオリンズ港平面図



**HARBOR & HIGHWAY MAP**  
 ISSUED 1953

- INTERSTATE
- HIGHWAY
- HEAVY TRUCK ROUTE
- MAJOR STREET
- RAILROAD RAMP





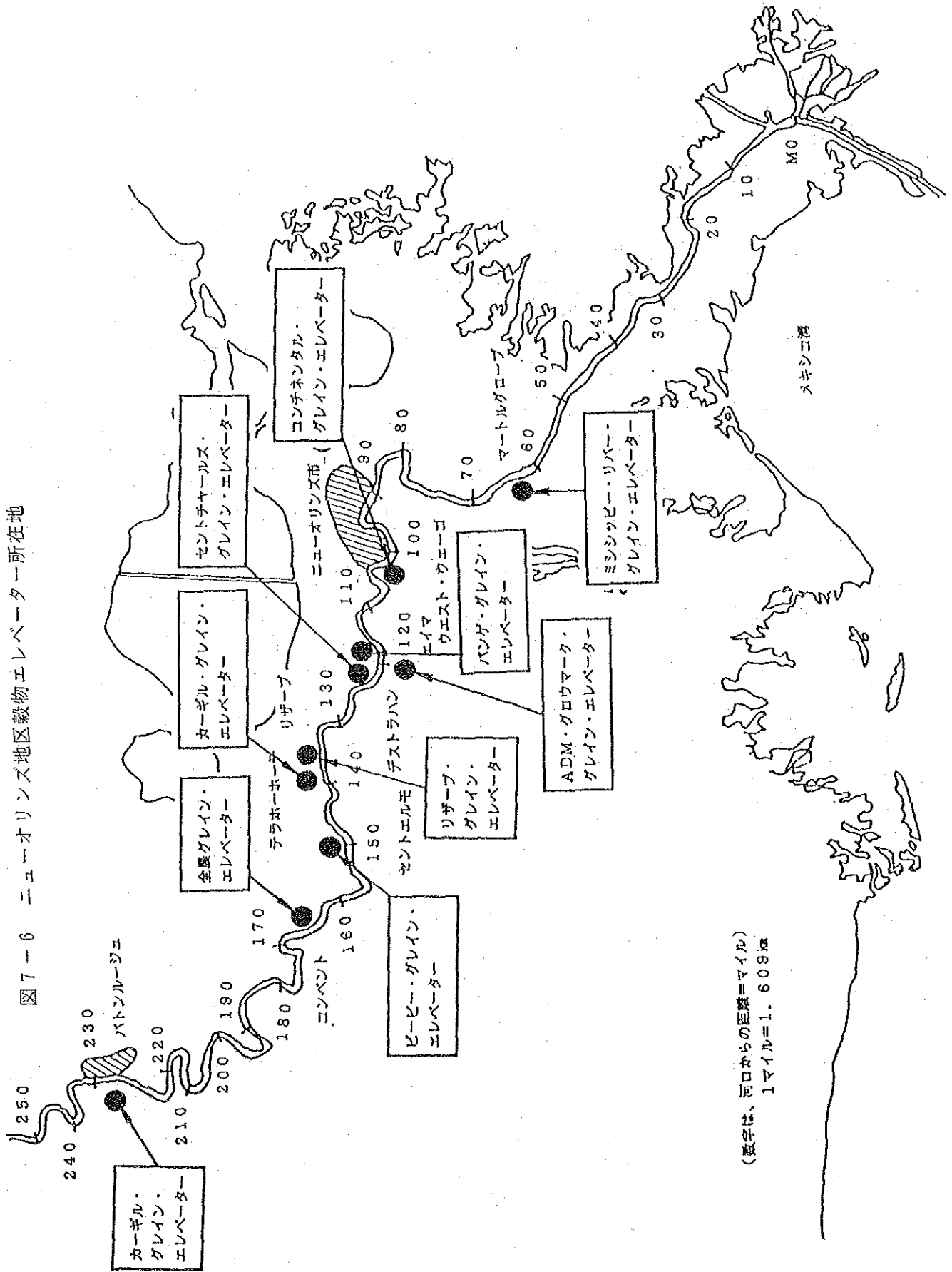
表7-9. ニューオリンズ地区穀物エレベーターの概要

エレベーター 名称	所有者 (利用者)	所在地	河口から の距離 km	保管能力 MT	1時間当たり 積み能力 MT	バス 数	バス 水深	取扱数量 1985年、万トン	回転率	建設 年度
全農グレイン・ エレベーター	全農グレイン	コンベント (ラバタン)	262	100,000	3,000	1	13.5	806	81	1982
カーギル・グレイン・ エレベーター	バトン・ルージュ港 湾局(カーギル)	バトン・ルージュ (ポーツランド)	366	193,000	1,750	1	12.0	168	9	1955
ビービー・グレイン・ エレベーター	南ハイヴナ 港 湾局(ビービー)	ホーリ (セントエルフ)	240	50,000	1,500	1	18.0	413	83	1978
カーギル・グレイン エレベーター	カーギル	リザーブ (テラネーティ)	224	150,000	2,000 /バス	2	12.0	799	53	1976
リザーブ・グレイン エレベーター	ドレファス	リザーブ	222	100,000	1,750	1	12.0	22	2	1969
セント・チャールズ グレイン・エレベーター	ガニョク・FDM	テストラハン	194	156,000	1,750	1	13.5	426	27	1963
バンダ・グレイン・ エレベーター	バンダ	テストラハン	192	138,000	2,500	1	13.5	217	16	1962
ADハ・ゴウマ・ グレイン・エレベーター	ADハ・ゴウマ・	エイマ	189	145,000	1,500	1	13.5	587	40	1968
コンネンタル・ グレイン・エレベーター	コンネンタル	ウエスト・ウエーブ	165	100,000	3,000	2	12.0	776	78	新1981 旧1959
ミシシッピ・リバー・ グレイン・エレベーター	フェルチイ(ドレファ ス7-リー・グニエル)	マートルグローブ	94	150,000	2,000	1	12.0	86	6	1967
計				1,282,000	22,750	12		4,299	34	

注1：リザーブには、旧三井物産の実績を含む。

注2：コンネンタルは、1981年再開、1983年バス増設。

図 7-6 ニューオリンズ地区穀物エレベーター所在地



(数字は、河口からの距離=マイル)  
1 マイル=1.609km

### 7-3-2. 全農グレイン・エレベーターの概要

#### 「全農グレイン・エレベーター施設の能力」

##### 保管能力

保管ビン（主ビン）	57本 x 1,550 t (62,000bu.)	= 88,350 t
トラック搬入ビン	12本 x 375 t (15,000bu.)	= 4,500 t
船積ビン	12本 x 750 t (30,000bu.)	= 9,000 t
スクリーニング・ビン	8本 x 375 t (15,000bu.)	= 3,000 t
合計		104,850 t

##### 搬入能力

バージ搬入	1系列	2,500 t/h (100,000 bu./h)
貨車搬入	1系列	1,500 t/h (60,000 bu./h)
トラック搬入	1系列	500 t/h (20,000 bu./h)
—同時搬入可能—		

##### 船積能力

輸出船用船積システム	2系列	合計 3,000 t/h (1,500 t/h x 2系列)
バージ、貨車より直接船積能力		
バージ	1系列	2,500 t/h (100,000 bu./h)
貨車	1系列	1,500 t/h (60,000 bu./h)

##### 主要設備

船積機（ビューラー社製）	4基 x 1,000 t/h (40,000 bu./h)	
バージ荷揚機（ヘイルパターソン社製）	1基 x 2,500 t/h (100,000 bu./h)	
鉄道	敷地内ループ状側線貨車収容	90両
乾燥機	1基 x 90 t/h (3,600 bu./h)	
クリーナー	3基 x 1,250 t/h (50,000 bu./h)	計 3,750 t/h

計量機 (格付用自動サンプリング装置付)

バージ用	1基 x 1,875 t/h (75,000 bu./h)
貨車用	1基 x 1,500 t/h (60,000 bu./h)
保管サイロ用	2基 x 1,500 t/h (60,000 bu./h)

粉塵処理施設 ..... 25カ所

粉塵収容タンク	2本 x 170 m <sup>3</sup> = 340 m <sup>3</sup>
粉塵搬出	鉄道、トラック

河岸部分

河口からの距離	164 マイル (262 km)
全長	776 m
河幅	600~800 m
水深	40~50 m

本船棧橋

長さ	363 m (1,190 フィート)
水深	13.5 m (45 フィート)

バージ停泊地収容能力 ..... 20 隻

輸送網

バージ	ミシシッピ河、オハイオ河、ミズリー河、イリノイ河
鉄道	イリノイ・セントラル・ガルフ鉄道
トラック	ルイジアナ州道 44 号に隣接

## 「全農グレイン・エレベーターの特徴」

全農グレイン・エレベーターは、第一に安全性、第二に効率性を最重点として設計され、現在稼働中の他の輸出エレベーターのそれぞれの長所を考慮しつつ、最新の技術を導入して建設された。

### 〔1〕安全性に就いて

特に火災と爆発の予防の為、次ぎの様に配慮されている。

#### ① 主要施設の分離配置

クリーナー棟、計量、サンプリング棟、乾燥機、穀物受入施設等は、それぞれ分離された建物の鋼構造とし、其の側壁は、薄い金属板とした。（注：従来の構造は、コンクリート製で、ヘッド・ハウスと呼ばれる部分を1ヵ所に集中していた。）

#### ② 傾斜式コンベアの採用

爆発事故の重大な原因となっていたバケット型エレベーターによる穀物の垂直移動方式を可能な限り廃し、傾斜式コンベア・ベルトに切り替えた。又、地下トンネルも最小限に留めた。

#### ③ 徹底した粉塵処理

粉塵処理に就いては、穀物の移動、ルート全域に互り25ヵ所の集塵装置を設置し、米国環境庁が設定している規制基準の1/3以下迄制御した。

#### ④ 防災処置

コンベア・ベルト全域には、スプリンクラー自動装置を取り付けた他、サイロ・ビン、ギュラリー等にも爆発防止対策を講じた。

### 〔2〕効率性に就いて

次ぎの特徴を有し、全米随一のものとなった。

#### ① コンピューター操作による省力化

施設は、コンピューター操作による完全自動化と省力化を実現した。ただし、コンピューターの故障に備えて手動式操作も可能である。

#### ② 3つの最新鋭受入設備

最新式バージュ荷揚機により、1時間1隻（1,200～1,300トン）、1日24～25隻（30,000～34,000トン）のバージュ貨物の受け入れ

が可能な他、同時に120両のユニット・トレイン（約10,000トン）の荷揚作業も1日で完了する。此の他に、第三の受入方法としてトラック搬入場があるが、これは、エレベーター周辺の農家からの穀物受入を促進する為に建設された。

③ 1時間3,000トンの船積能力

船積能力は、コンベア・ベルト2本（合計1時間当たり3,000トンの能力）と4本の船積スパウトを機能的に利用する事により、日本向大型船（50,000トン）の荷役を実質的に24時間以内に完了する事が出来る。

④ 船積専用ビンの配置

9,000トン容量の船積ビンには、連邦穀物検査官による公認検査済の穀物を収容し、本船到着次第、直ちに荷役を開始する事が出来、極めて効率的なエレベーター運営に寄与している。

⑤ バイパスによる直接船積

穀物の受入と、船積は、同時荷役が可能であると共に、バージ、又は、貨車から本船への直接船積も可能である。

⑥ 品質に対する細かな配慮

施設内で穀物を取り扱い中に、穀粒の破碎、FM（異物）の発生を最小限に抑える様に配慮されており、又、輸出用穀物の正確な検査、格付けを行なう為、最新の技術が採用された。

図7-7. 全農グレイン・エレベーターにおける穀物の流れ

