

2-2-2 相対湿度

年平均相対湿度は表2-2-2-1 に示す通り74%であり、年間を通して月平均値の変動は小さい。

表2-2-2-1 月平均相対湿度 (1981-1991)

出典：ウルグアイ気象局

unit: %

	Annual	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.
1981	74	65	--	--	71	78	80	80	82	73	71	69	75
1982	74	61	--	69	82	--	75	80	82	77	78	65	68
1983	74	72	69	68	67	75	80	80	78	77	72	70	77
1984	76	--	75	77	72	--	76	77	77	73	81	--	73
1985	76	71	76	66	68	69	78	83	79	80	82	78	73
1986	74	67	67	67	73	79	74	86	76	81	73	73	71
1987	73	70	68	72	74	76	76	70	81	79	69	72	72
1988	71	62	70	75	78	69	75	78	75	72	71	66	63
1989	73	69	64	66	74	76	73	82	79	76	75	69	70
1990	74	64	63	79	75	80	78	76	74	73	76	76	71
1991	76	77	67	68	72	79	82	81	79	80	72	72	78
Ave.	74	67	69	71	73	75	77	79	78	76	75	71	71
Seasonal Average		(Summer) 69			(Fall) 75			(Winter) 77			(Spring) 72		

2-2-3 降雨量

表2-2-3-1 に示す様に、年平均降雨量は1163.3mmであり、年により801.0mm(1987年) から1437.2mm (1986年) と変動している。また、月間降雨量は平均で 100mm前後で、年間を通してその変動はさほど大きくない。

表2-2-3-1 月間降雨量 (1981-1991)

出典：ウルグアイ気象局

unit: mm

	Total	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.
1981	1276.3	102.9	130.0	112.9	62.9	92.2	287.5	45.5	85.5	69.4	134.5	89.0	64.0
1982	1083.4	57.6	33.7	102.4	72.4	33.6	124.8	219.6	112.8	71.0	152.3	64.4	38.8
1983	1233.3	54.0	91.2	112.5	36.2	73.1	42.9	103.5	23.4	198.0	105.3	265.1	128.1
1984	1265.2	30.5	156.7	121.4	65.7	134.5	159.9	86.6	120.5	35.5	65.2	220.5	68.2
1985	1406.1	15.1	49.7	30.5	230.0	129.9	223.4	162.0	30.1	54.0	114.7	183.3	183.4
1986	1437.2	40.2	124.6	23.6	34.1	131.6	89.4	151.1	52.1	318.9	147.8	133.5	190.3
1987	801.0	66.6	39.2	131.9	159.2	44.6	27.3	1.3	122.7	39.0	48.1	72.7	48.4
1988	1049.0	95.5	119.6	86.3	316.6	27.0	20.7	6.1	58.0	91.9	33.8	116.4	77.1
1989	823.5	115.0	14.0	42.4	104.3	153.2	22.0	24.0	60.5	160.3	33.5	24.6	69.7
1990	1257.7	150.3	127.3	142.0	62.2	172.2	72.1	51.8	20.9	24.0	68.9	132.3	233.7
1991	1050.3	50.3	62.9	52.0	18.5	102.9	87.9	125.0	160.4	107.3	87.4	116.4	79.3
Ave.	1163.3	72.8	88.6	90.6	114.4	99.2	107.0	85.2	68.7	106.2	90.4	130.2	110.2
Seasonal Average		(Summer) 84.0			(Fall) 106.9			(Winter) 86.7			(Spring) 110.3		

2-2-4 気 圧

年平均気圧は表2-2-4-1 に示す通り約1,015mbであり、冬季の平均気圧は1,018.2mbで夏季の1,011.6mbより微かに高い傾向がある。

表2-2-4-1 月平均気圧 (1981-1990)

出典：ウルグアイ気象局

unit: mb (----+1000)

Total		Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.
1981	----	11.5	---	---	13.9	17.1	15.3	16.7	21.9	17.1	19.0	17.0	12.1
1982	14.7	11.5	13.7	12.2	13.8	18.3	16.1	15.0	15.5	17.5	18.2	11.8	12.2
1983	15.0	12.7	9.8	13.0	14.2	13.5	15.1	16.6	17.8	19.4	18.1	15.7	14.3
1984	14.4	11.9	9.9	9.7	14.8	14.7	11.3	17.6	16.8	20.3	17.7	13.7	13.9
1985	15.0	12.8	11.5	12.7	10.5	14.1	13.9	19.0	19.6	19.2	18.1	14.1	14.3
1986	14.9	12.2	10.0	11.3	14.6	13.8	12.1	16.7	21.5	17.1	19.8	17.6	12.6
1987	14.6	12.1	11.2	13.3	12.4	15.3	15.5	16.4	12.5	18.7	18.9	15.5	13.2
1988	15.7	10.4	10.3	13.6	12.4	16.4	19.2	18.7	23.5	17.6	19.1	13.9	13.2
1989	15.2	11.2	9.9	11.3	13.2	14.5	20.7	18.1	19.5	16.0	18.1	17.7	11.6
1990	15.3	12.7	10.0	12.9	13.1	12.7	15.9	18.4	21.2	19.8	19.4	14.7	12.2
Ave.	15.0	11.9	10.7	12.2	13.3	15.0	15.5	17.3	19.0	18.3	18.6	15.2	13.0
Seasonal Average		(Summer) 11.6			(Fall) 14.6			(Winter) 18.2			(Spring) 15.6		

2-2-5 風

同国気象局によりカラスコ空港（南緯34° 50′、西経56° 02′）で観測された1990年から1991年の過去2年間の風の観測値に基づいて作成した月別風向風速図及び風向別風速発生頻度を図2-2-5-1及び表2-2-5-1に示す。

これらの図表によると、次の様な概要が分かる。

- (1) 12月から2月の夏季にかけての卓越風向は北北東から南である。
- (2) 6月から8月の冬季にかけての卓越風向は西から北北東である。
- (3) その他の時期に於いては、特に卓越する風向は見うけられない。
- (4) 従って、年間を通して南から西の範囲で吹く風の頻度はさほど多くない。
- (5) しかし、風速の観点からは、強風は主に南から西の範囲で吹くが、54km/hr（15m/秒）以上の強風の吹く頻度は0.7%に過ぎない。

同国気象局には別のデータが有り、これは1906年から1967年にかけてモンテヴィデオ港の港口付近で観測されたもので、これに拠ると100km/hr（28m/秒）以上の暴風は南東から西の範囲から吹くことが分かる。この事は前述の(5)と同じ傾向を示している。（図2-2-5-2参照）

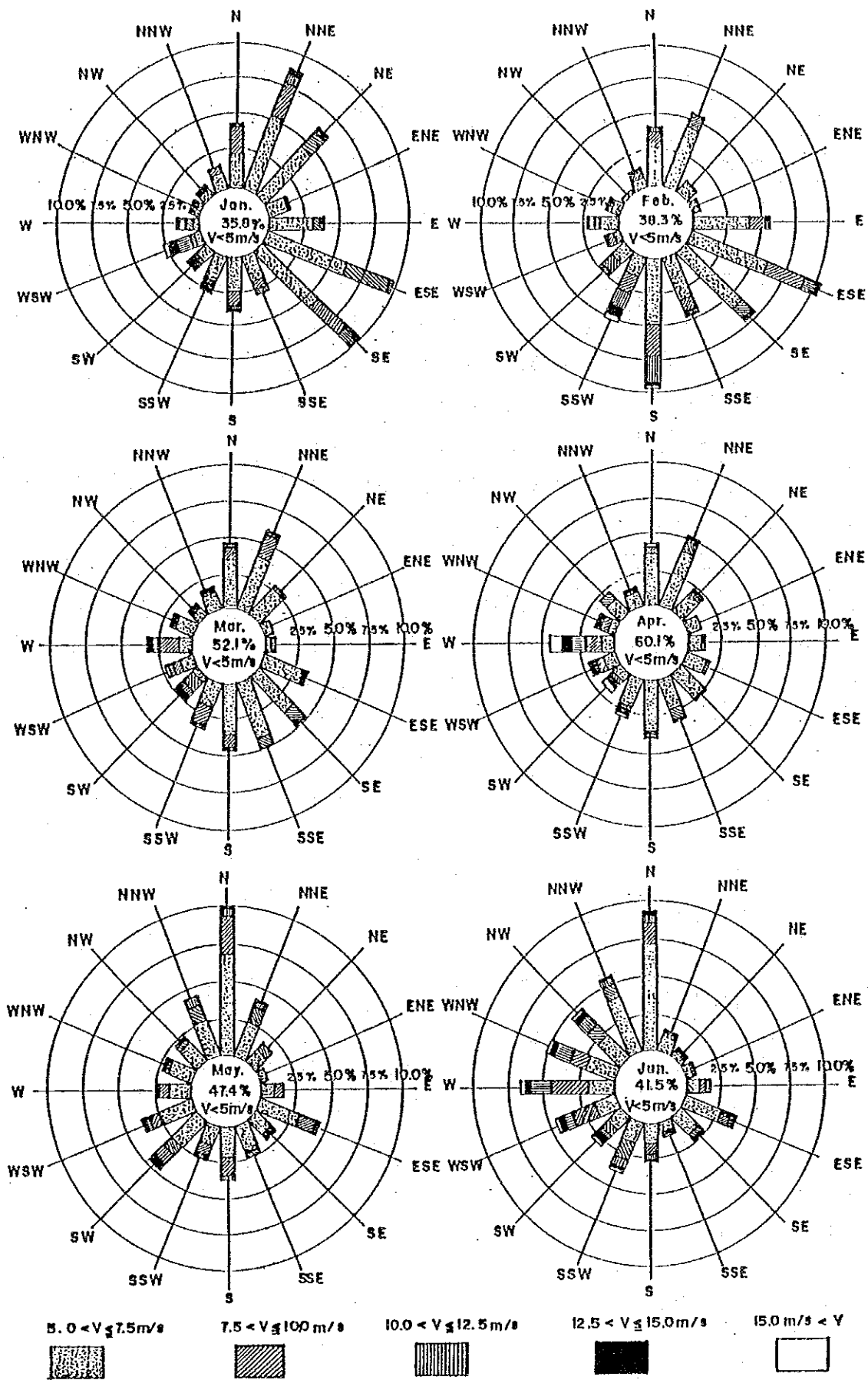


図2-2-5-1-(1) 風配図 (1990-1991)

出典：ウルグアイ気象局

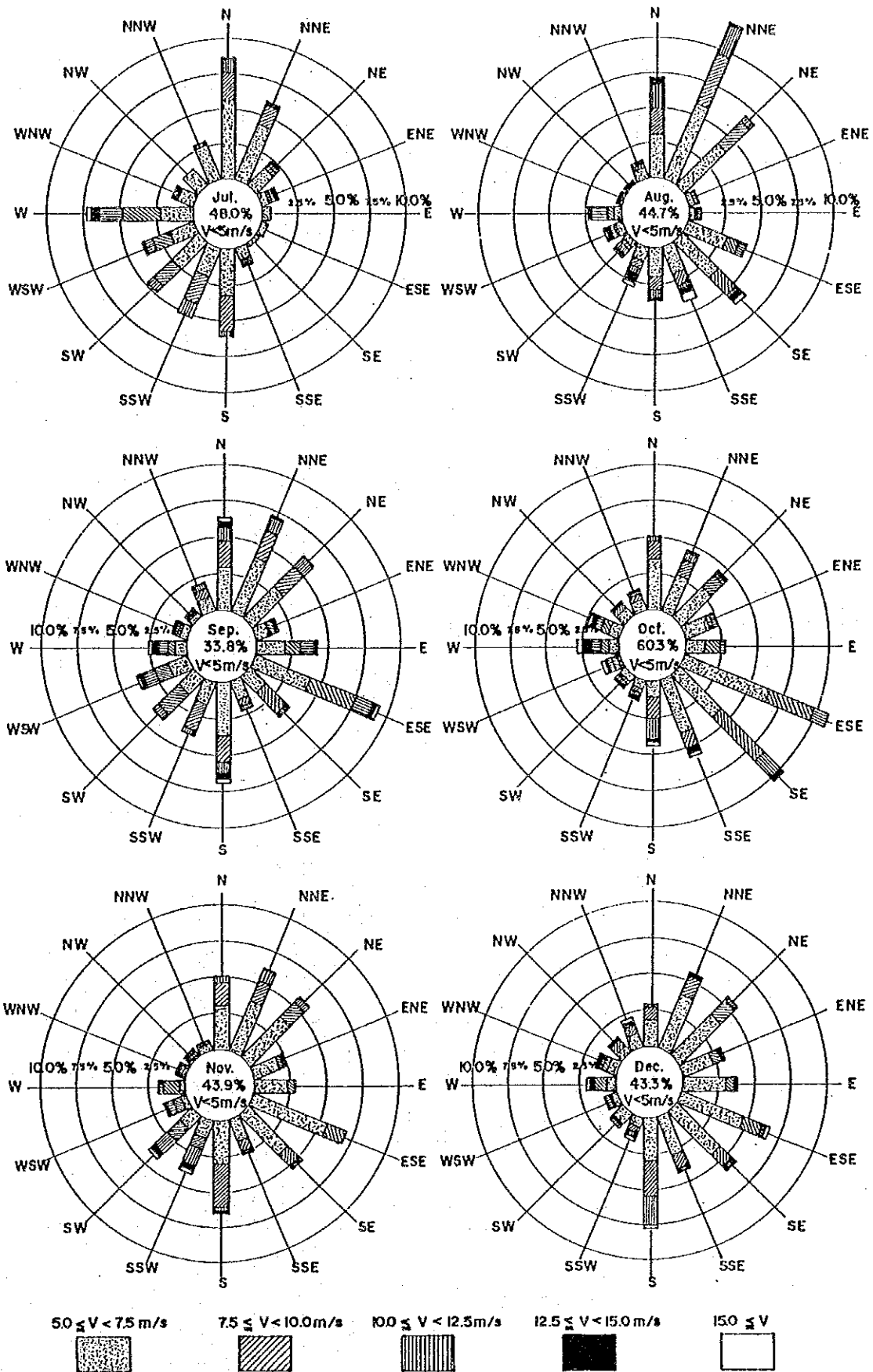


図2-2-5-1-(2) 風配図 (1990-1991)

出典：ウルグアイ気象局

表2-2-5-1 風向及び風速別頻度表

出典：ウルグアイ気象局

Direction	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WSW	NW	NNW	TOTAL
Wind Velocity (m/sec)																	
V < 2.5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12.63
2.5 ≤ V < 5.0	3.81	2.53	2.26	2.53	3.11	3.01	2.17	1.93	2.16	0.86	0.58	0.50	0.78	1.04	1.47	2.45	31.19
5.0 ≤ V < 7.5	3.89	3.79	2.59	1.12	1.73	3.89	3.17	2.27	2.80	1.40	1.15	0.91	1.02	0.92	0.91	1.47	33.03
7.5 ≤ V < 10.0	1.46	1.58	0.90	0.19	0.58	1.63	1.42	0.74	1.50	0.99	0.75	0.68	1.10	0.44	0.26	0.47	14.69
10.0 ≤ V < 12.5	0.48	0.51	0.25	0.07	0.21	0.43	0.39	0.19	0.80	0.52	0.49	0.55	0.70	0.22	0.15	0.20	6.16
12.5 ≤ V < 15.0	0.13	0.07	0.01	0.01	0.02	0.05	0.06	0.05	0.14	0.20	0.18	0.18	0.29	0.09	0.03	0.03	1.54
15.0 ≤ V	0.01	---	0.01	---	0.01	0.01	0.05	0.03	0.07	0.04	0.06	0.19	0.21	0.04	0.02	0.01	0.75
TOTAL	9.78	8.48	6.02	3.92	5.66	9.02	7.26	5.21	7.47	4.01	3.21	3.01	4.10	2.75	2.84	4.63	100.00

注：風速2.5m/秒以下の風の頻度は12.63%である。

Velocity km/h	NE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NNW	Σ	%
100_110	1	1	3	21	14	17	11	13	5	1	87	31.3		
110_120	2	1	8	16	17	22	8	8	5	1	88	31.7		
120_130		3	6	10	7	12	5	4	6	1	55	19.8		
130_140			3	5	2	4	2	2	1	1	20	7.2		
140_150					1	1	1	1	2		6	2.2		
150_160					1	3		3	1		8	2.8		
160_170		1			1		1		1		4	1.4		
170_180						1			1		2	0.7		
180_190			1			1	1				3	2.1		
190_200						1	1	1	1		5	1.8		
Σ	2	2	6	21	56	46	58	33	30	20	2	270	100	
%	0.7	0.7	2.1	7.6	20.1	16.6	20.9	11.9	10.8	7.2	0.7	0.7	100	
\bar{V}	112.00	115.00	127.00	122.52	117.46	120.20	118.50	124.64	116.07	123.65	128.00	112.00		
S	—	—	21.90	17.48	17.90	20.38	17.51	23.99	13.35	24.76	—	—		

\bar{V} Maximum Mean Velocity
 S Standard Deviation
 • Source : Direccion General de Meteorologia
 • Station : Foreport of Montevideo
 • Period : 1906 1967

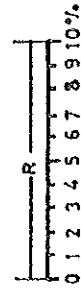
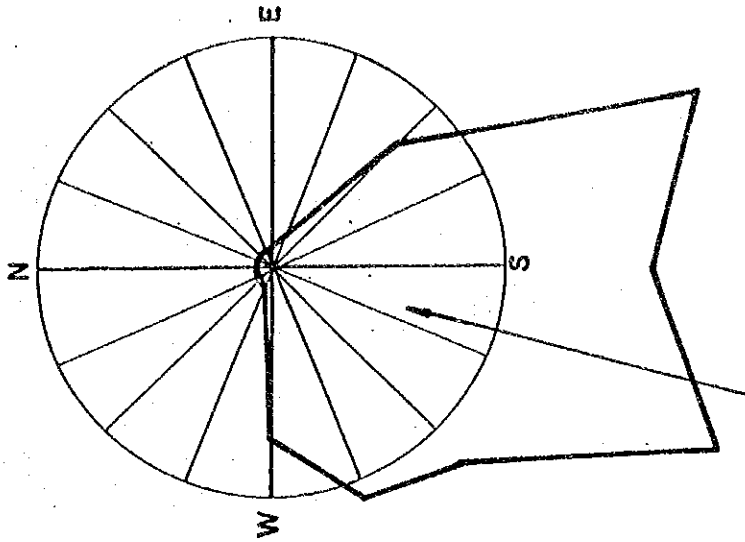


図2-2-5-2 強風の観測記録

2-3 海象条件

2-3-1 潮汐と潮流

モンテビデオ港のマスタープランを作成するために、コンサルタント“INTECSA”によって、潮汐と潮流についての広範詳細な研究が、文献収集、現地観測および数値シミュレーションによって行われた。ここでは、この研究報告からモンテビデオ海岸の潮汐と潮流についての特性を要約する。

(1) La Plata河における潮流の概要

モンテビデオ港は La Plata 川河口に位置するので、モンテビデオ港海岸について述べる前にこの河口における潮流の概要を述べる。

図2-3-1-1 は河口の平面図である。上げ潮が初めにウルグアイ海岸に達すると Punta del Este における満潮は、アルゼンチン側の San Clemente より約1時間早く起る。他方、アルゼンチン側における潮汐の振幅はウルグアイ側より大きいので上げ潮の初めにおいて、Samborombon 湾における水位はウルグアイ海岸より低い。従って、この間、モンテビデオより東側のウルグアイ海岸に沿って西に向い、Banco Ingles の北側を通過した後直ちに南に向う流れが生ずる。このような流れは、Samborombon 湾全体が満潮になり、満潮線が Punta Ispinillo と Punta Piedras を結ぶ線に達するまで起る。

次に、上げ潮流が河口全体にほとんど平行に流れ、La Plata 川の上流部に向い、そしてその部分がやがて満潮となる。この間、ウルグアイ海岸は上げ潮を続け、その高い水位は、下げ潮が始まるまで続く。従ってウルグアイ海岸で上げ潮が下げ潮より長く続く。

ウルグアイ海岸の下げ潮流は、Punta Espinillo と Punta Piedras を結ぶ線で下げ潮が始まる瞬間から始まり、それは東向きに海岸と平行に流れる。

La Plata 河に流下した河川流は主に下げ潮流と同じ方向に流れるが、そこの風と共に残差流に強い影響を与える。La Plata 河の起点において、そこに流出する Parana および Uruguay の年間平均流出水量はそれぞれ17,000および6,000m³/secである。

(2) モンテビデオ港付近における潮汐と潮流の特性

モンテビデオ港付近、すなわち図2-3-1-1 で点線で囲んだ区域の潮汐と潮流は上述の(1)で述べた天文潮の外風の影響を受ける。この区域の特徴は下記のようなものである。

- 1) モンテビデオの潮汐の振幅は大潮平均60cm、小潮平均30cmである。
- 2) 前述した Banco Ingles の周りの潮流の廻流は1.5～2時間続くが、その他の時間において、その付近の流れは、海岸線とほぼ平行な流れとなる。
- 3) この区域において、潮汐の振幅と位相の明確な変化が海岸に沿って東西方向におこる。例えば Punta Espinillo は、Banco Ingles より振幅がほぼ2倍であり、約3時間の位相遅れが存在する。
- 4) 進入航路(Approach Channel)のある所では、満干潮流の最強流はそれぞれ約30cm/secおよび

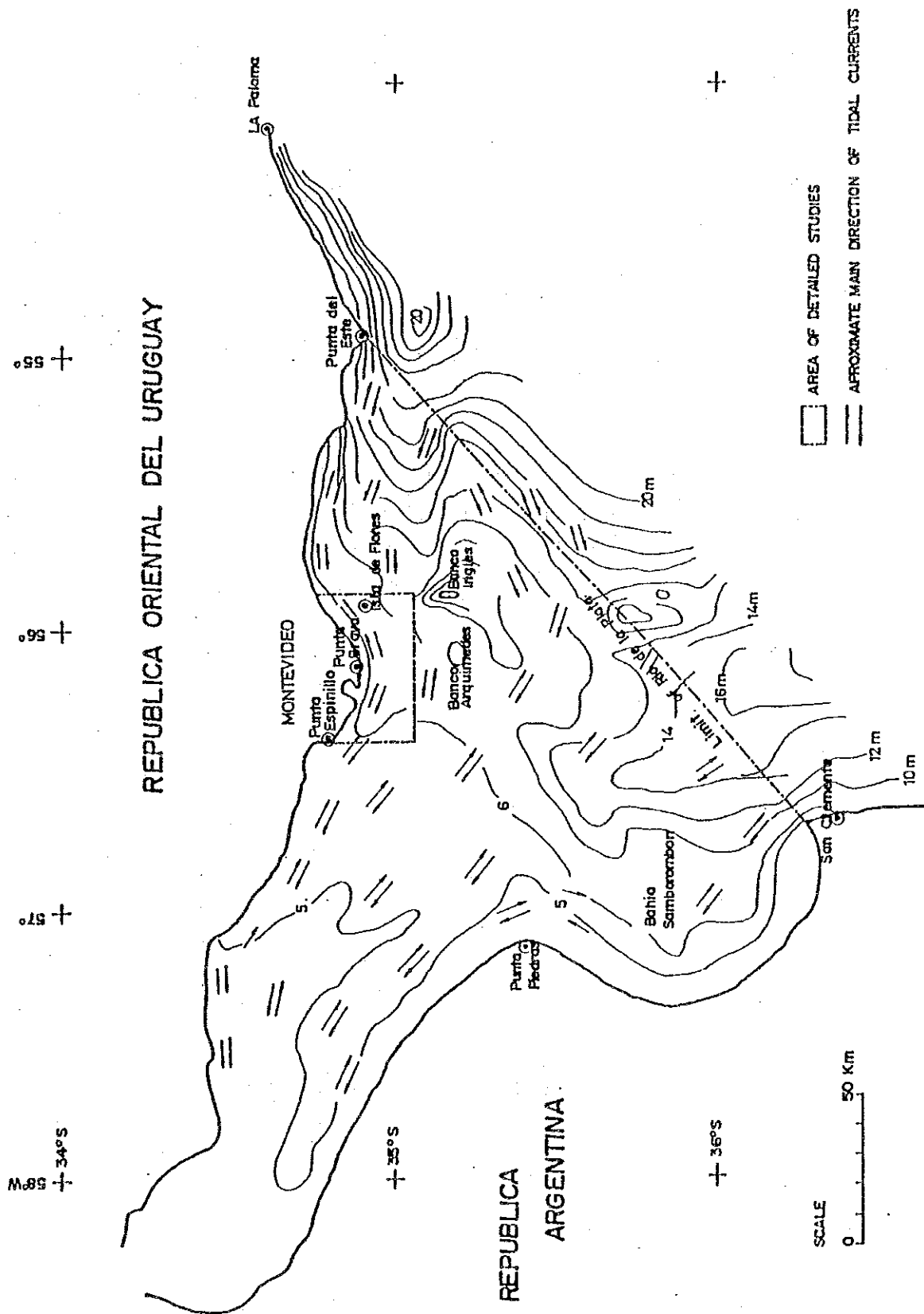


図2-3-1-1 ラ・プラタ河口平面図

40cm/secであり、干潮流がより強い。

- 5) 風によって潮流の主方向は変化しないが方向の分散が大きくなる。
- 6) 風は、流速に影響を与える。上げ潮時に La Plata 河口の主流の一部となる Punta Bravaの西側の潮流は、上げ潮時、南東の風によってその流速が増加し、無風時と比較して50~100%の増加を示すこともあるが、下げ潮時にはほとんどこの風の影響を受けない。
- 7) Punta Bravaの東側においては、南東寄りの風はほとんど潮流に影響を与えないが、北西寄りの風はそれに比較的大きい影響を与える。それは、La Plata 河口の下げ潮時の主流は、北西寄りの風によって影響を受け、それがこの区域に流れこむからである。すなわち、北西の強風によって、この付近の下げ潮の流速は10ないし15cm/sec増加する。
- 8) 潮流残差流は、非常に小さく10cm/secを越えることはないが、風によって大きく影響される。

(3) モンテビデオ港の潮位と潮流

図2-3-1-2 は、モンテビデオ港の平均満潮位(M.H.W.L.)、平均潮位(M.W.L.)および平均干潮位(M.L.W.L.)を示す。M.W.L.は海図の±0mに相当する潮位基準面より91cm高い。上げ潮は下げ潮より約1時間長い。

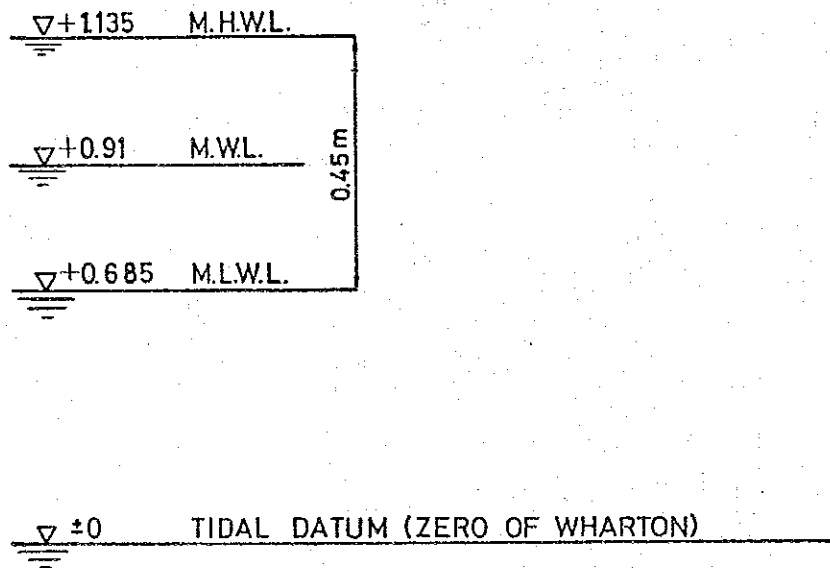


図2-3-1-2 モンテビデオ港の潮位

図2-3-1-3 は、風と波による海面上昇の一例を示す。この時の波は測定されていない。この図から南よりの強風によって、1.5m以上の海面上昇が容易に起ることが判る。過去50年間における最高水位は潮位基準面上3.4mであった。

潮流に関して云えば、西防波堤(Escollera Oeste)の北端と Punta de Rodeo を結ぶ線の付近から内側のモンテヴィデオ湾では、強風がないとき0.1m/sec以下の弱い流れである。モンテヴィデオ港内には、西防波堤の北端とシンツーラ防波堤(Dique de Cintura)の間から流入し、港口から流出する卓越流が存在する。この流入する潮流の流速は0.1m/sec以下であるが、流出する潮流は強風時にはほぼ0.2m/secに達することもある。

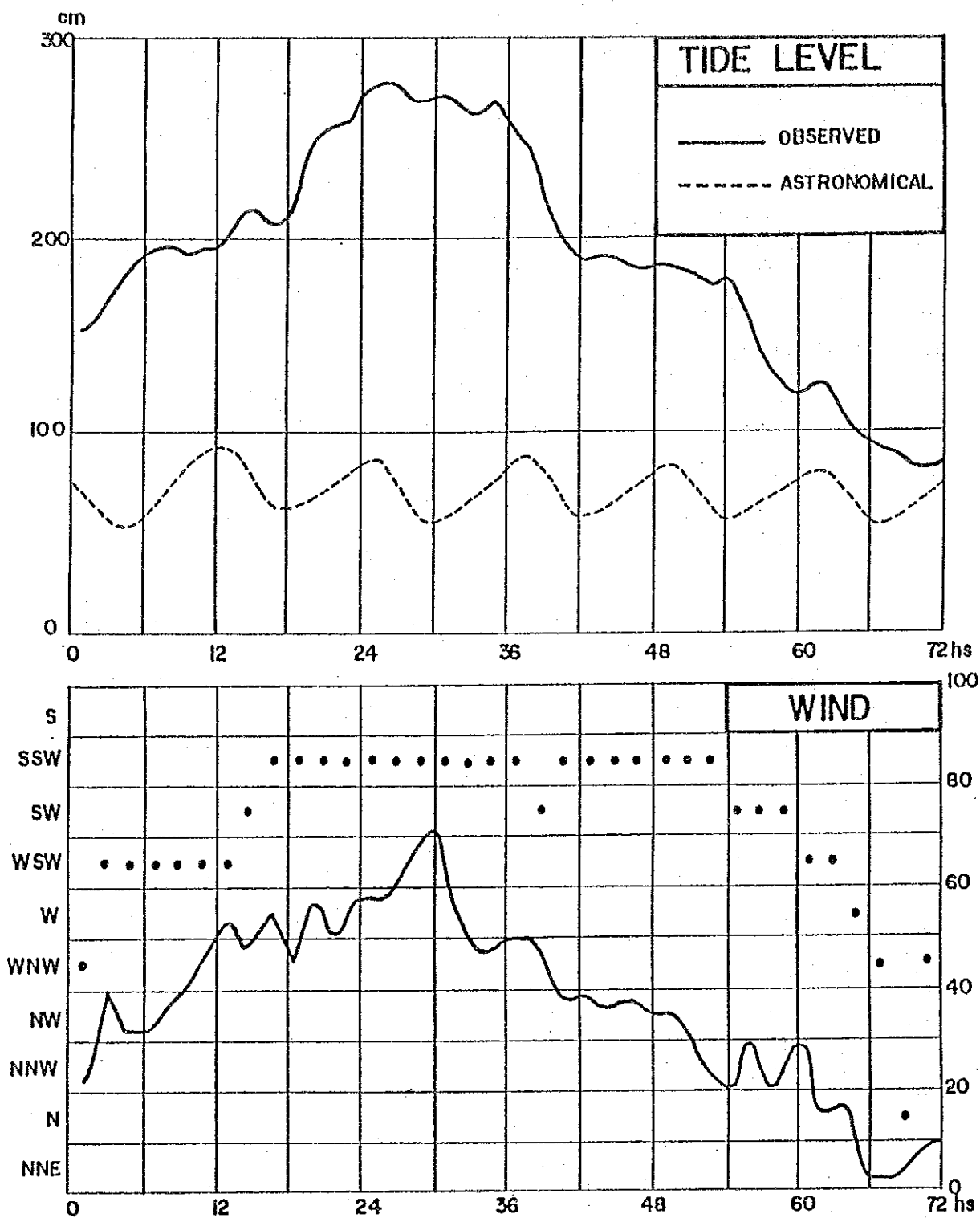


図2-3-1-3 モンテヴィデオ港における潮位に対する風の影響の例、1977年5月15日から17日
 (Conservacion Y Mejora De Playa, Ministerio De Transport Y Obras Publicos 1979 より)

2-3-2 波 浪

1986年11月16日から1987年4月5日までの間の Punta Blavaの沖合い14km、水深7mに設置された Datawell-Waverider プイによる波浪観測の結果、次の事が明らかにされている。

- (1) 5秒以上の平均周期をもつ波は発生しなかったし、また、すべての波の平均周期は3.25秒であった。
- (2) 有義波高 $H_{1/3}$ の最大値は2mで最大波高 H_{max} のそれは3.90mであった。
- (3) 有義波高 $H_{1/3}$ の平均値は0.75mであった。

一方、表2-3-2-1は、同じく Datawell-Waverider プイを用いてPunta Del Esteの南東にある Isla de Lobos付近の水深-10mで観測された波浪の高さと周期の間の相関関係を示す。この表からモンテビデオ海岸沖では、 $H_{1/3}$ で2m以上、周期で5秒以上の波が発生することは確かである。

この表から、深海波に関して次のような年間の傾向が推定される。

- (1) 波高0.25m以上の波の発生頻度は24.8%であるが、2m以上のそれは8.2%にすぎない。
- (2) 波向別発生頻度は南寄りに主として集中する。南西寄りの方向からの波は、アルゼンチンの陸地に遮ぎられてモンテビデオ海岸には到達しない。

すべての方向を含めた同じデータの波高と周期の関係は表2-3-2-3に示されている。50%以上の波は周期が5秒以上である。

上述した Punta Bravaにおける観測期間中に、深海において発生した長周期の波が観測されなかった理由としては、次の要因が上げられる。

- 1) Banco Ingles の存在による波高の減少
- 2) La Plata 河口における海底泥による波高の減衰

前に示した図2-3-1-1から判るように、モンテビデオ港の南東40kmにBanco Inglesの浅瀬がある。この浅瀬の長さは、水深-5m、-2m、-1mの部分がそれぞれ20km、15km、および6kmである。それ故に、南西からの波は Banco Ingles でエネルギーを消失する。更に南よりの深海波は、沖側の等深線が北東から南西に走っているので、Banco Inglesの近くに達するまでに南東に向きを変えるので、これもまた Banco Ingles 上でそのエネルギーを消失する。

波のエネルギー平衡式に基づいた波浪変形計算を行った結果、7秒以上の深海波は、屈折と Banco Ingles 上での破波によって波高が25ないし30%減少することが分かった。海底泥による減衰については、モンテビデオ港沖の水深5ないし8mの40kmの長さの区間において、7秒以上の波は、30ないし60%の波高を減衰する可能性があることが計算によって分かった。これらの計算は付属資料 A-2-1に示してある。

結局、深海波は、屈折、Banco Inglesおよび海底泥の影響によってその波高が小さくなり、モンテ

表2-3-2-1 Isla de Lobos の近くで観測された波の高さと周期の関係

Period: June 25, 1976 to June 4, 1978.

Record time: 4 times a day (0, 6, 12, 18 hours)

HEIGHT (meters)

	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	N	%
15	1													1	0.05
14		1			1	2								4	0.2
13		1	1	3	2	2								9	0.5
12	1	2	5	7	5	2	2	2	1					27	1.4
11	2	12	13	17	7	8	2			1	1			63	3.4
10	1	20	52	31	13	12	5	2		1	1			138	7.4
9	3	42	71	40	21	12	3	4	1	3			1	201	10.7
8	1	46	92	85	37	11	14	4	4	2	1			297	15.9
7		37	107	73	53	24	15	14	7	5	2	1		338	18.1
6		39	83	87	82	51	31	20	8	9				410	21.9
5		19	52	86	49	34	3	1						244	13.0
<=4		29	54	37	16	4								140	7.5
N	9	248	530	466	286	162	75	47	21	21	5	2		1872	100
%	0.5	13.2	28.3	24.9	15.3	8.7	4.0	2.5	1.1	1.1	0.3	0.1		100	

表2-3-2-2 波向波高別の深海波の発生度数

Direction Wave Height	110° to 130°	140° to 160°	170° to 190°	Total	Percentage against TN (%)
0.25	15	10	9	34	0.80
0.50	32	35	29	96	2.26
1.00	56	85	99	240	5.66
1.50	87	93	132	312	7.35
2.00	35	55	77	167	3.94
2.50	14	37	32	83	1.96
3.00	8	15	26	49	1.15
3.50	5	6	12	23	0.54
4.00	5	2	9	16	0.38
4.50	--	1	4	5	0.12
5.00	--	--	--	0	0.00
5.50	--	--	--	0	0.00
6.00	1	--	3	4	0.09
6.50	--	--	1	1	0.02
Total	258	339	433	1030	24.27
Percentage against TN (%)	6.08	7.99	10.20	24.27	

Note : TN = Total Number of waves observed for all direction
= 4,243

表2-3-2-3 深海における波の高さと周期の関係
 (“Ocean Wave Statistics” より)

PERIOD (seconds)	WAVE HEIGHT (meters)																Σ	%	
	0.25	0.50	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5			9.5
≥21	2	18	3	1	2													26	0.6
20-21	3	1																4	0.1
18-19								1					1					2	0.05
16-17						1	2	3					1	1		2		10	0.25
14-15			1	3	6	4	3	8	4	6	1						1	37	0.9
12-13	3	1	4	10	15	8	8	8	7	1	2		3	2	3		75	1.7	
10-11		4	9	27	43	55	25	28	12	7	1	2	1	1			215	5.1	
8-9	8	8	69	137	184	116	81	29	17	16	1	2	4	2			674	15.9	
6-7	6	42	224	500	305	127	49	31	20	12	2	3	3	4	2		1330	31.3	
≤5	150	334	710	384	90	41	16	2	3	3	1	1					1735	40.9	
CALMA (*)	86	6	16	14	3	4	4		1	1							135	3.2	
Σ	258	414	1036	1076	648	355	187	108	68	46	6	9	14	10	2	5	4243	100	
%	6.1	9.7	24.4	25.4	15.3	8.4	4.4	2.5	1.6	1.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.05	0.1	100		

NOTE : THE TOTAL NUMBER OF WAVES OBSERVED IS 4,243

ビデオ港前面において発生する地域的風波にかくれてしまい Waveriderブイによって観測できなかったものと思われる。

表2-3-2-4 は、“Master Development Plan ” 報告書から得られた上述のPunta Brava 沖での波の発生回数を示す。観測された波の総数は 1,116個である。この波浪観測中、波向の観測は行われなかった。

表2-3-2-4 波の発生回数（全観測波数は1,116）

H1/3 (m)	Occurrence Number	H1/3 (m)	Occurrence Number
0.0	0	1.1	62
0.2	5	1.2	37
0.3	43	1.3	27
0.4	132	1.4	16
0.5	155	1.5	8
0.6	168	1.6	8
0.7	136	1.7	5
0.8	134	1.8	4
0.9	101	1.9	5
1.0	67	2.0	3

2-4 土質条件

本節では、水産ターミナルと穀物ターミナルの候補地に於ける土質条件を本調査で実施したボーリング調査の結果とコンサルタント“E. I. H. Grimaux”による関連報告書のデータに基づき工学的観点から検討する。ここで論ぜられるボーリング調査地点とは、上記候補地に於いて実施されたものであり、その候補地についての説明は第II部に譲る。

2-4-1 ボーリング調査位置と室内試験項目

モンテヴィデオ港内に於けるボーリング調査を1992年3月から4月にかけて実施した。その実施地点No. 1からNo. 5は図2-4-1-1 に示す通りである。

“E. I. H. Grimaux”により港外で実施されたNo. 6及びNo. 7のボーリング調査地点も同図の中に示す。この図に示されている通り、各々のボーリング調査地点は各候補地点と一致している。本調査では、固定ピストン式シンウォール・サンプラーと標準貫入試験用サンプラーを用い、上記No. 1からNo. 5の地点で67個のサンプルを採取し、219回の室内試験を実施した。これらの試験項目と回数を表2-4-1-1 に示す。

表2-4-1-1 ボーリング地点別試験項目一覧

Boring Point Test Items	Boring Point					Total
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	
Standard Penetration Test	25	15	8	3	3	54
Shelby Tube Sampling	2	1	6	2	2	13
Laboratory Test	68	35	69	27	20	219
Density Test	3	1	16	7	4	31
Water Content	27	16	14	5	5	67
Sieve Analysis	7	12	2	--	--	21
Atterberg's Limits	25	4	13	5	5	52
Specific Gravity	3	1	8	3	2	17
Unconfined Compression	1	--	14	4	2	21
Consolidation	2	1	2	3	2	10

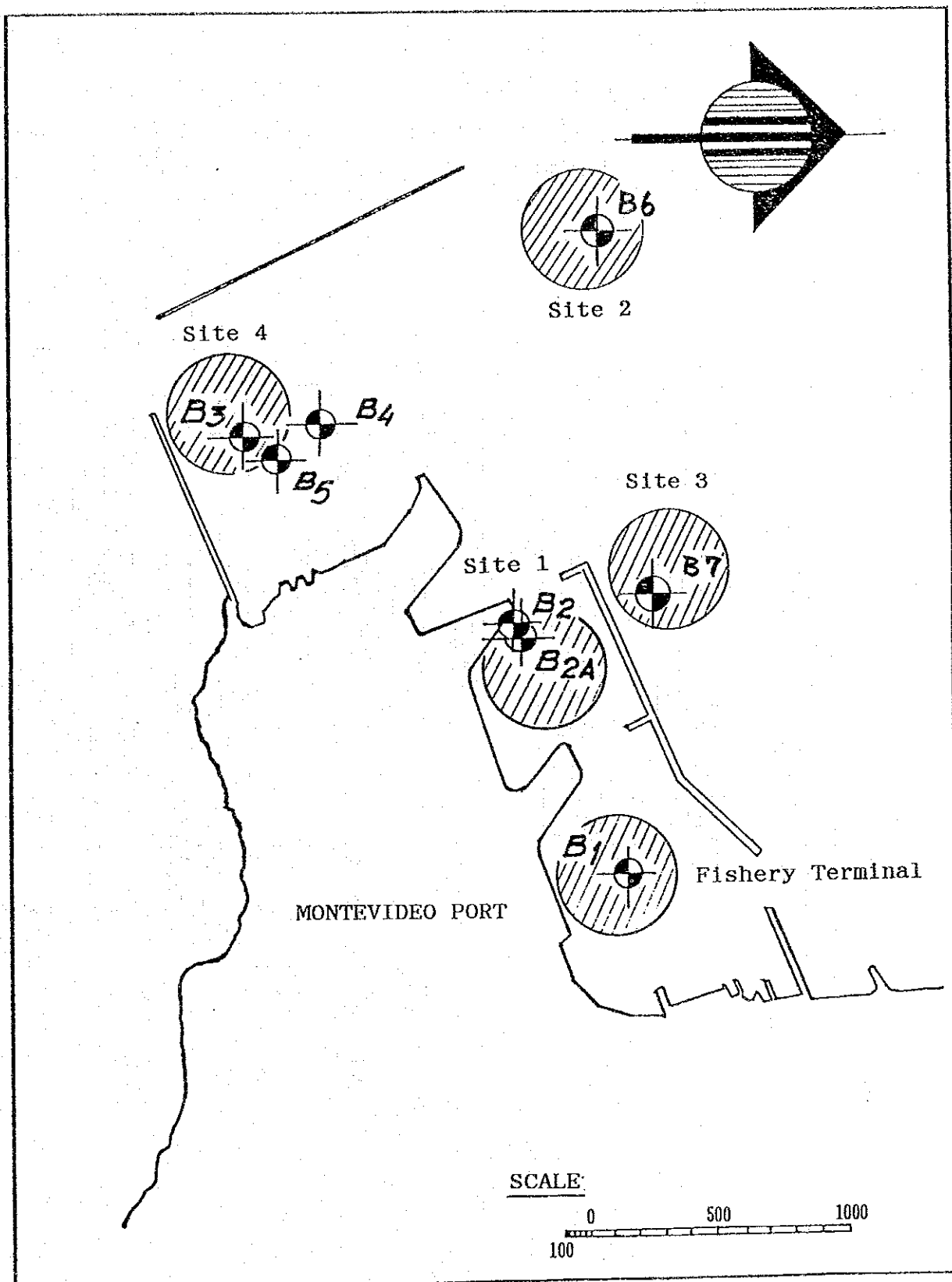


図2-4-1-1 ボーリング調査位置図

2-4-2 土質柱状図と工学的評価

ボーリング地点No. 1からNo. 7の土質柱状図を図2-4-2-1に示す。ボーリング地点No. 1からNo. 5についての更に詳しい柱状図及び室内試験結果は本編の添付資料 A-2-2に記載する。本調査で実施したボーリング調査はその削孔数が必要最低限に制約され、調査全域をくまなく網羅している訳ではないが、各候補地点から得られた土質データより図2-4-2-2に示す様な土質分布で代表される。この土質分布は5つの異なる土質から成り、次項にその特性について述べる。

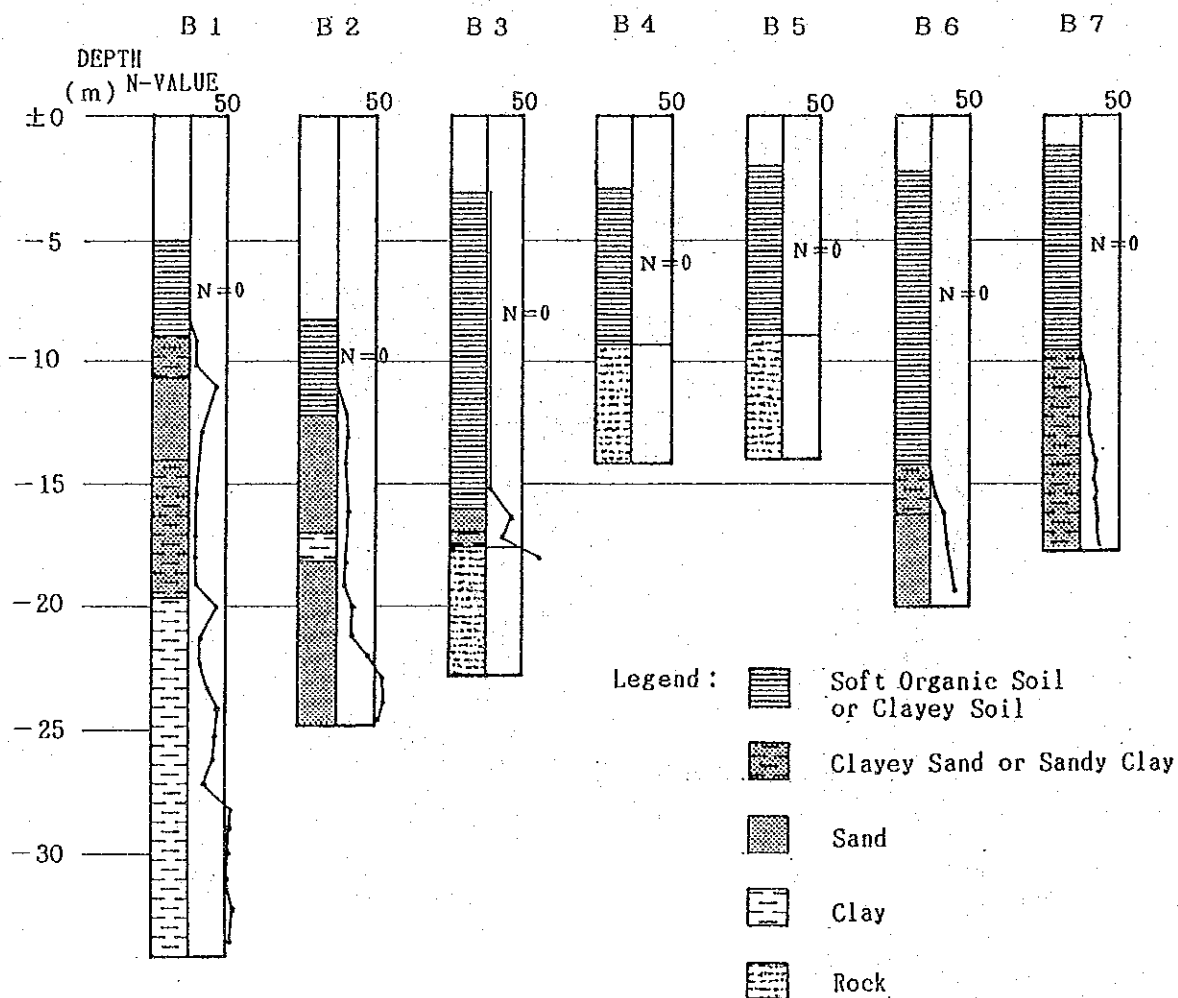


図2-4-2-1 土質柱状図

(1) 軟弱な有機質土あるいは粘性土

この軟弱な表土は全調査領域に分布し、特に表層に近い部分では極めて軟弱である。その土粒子の直径はマスタープランの中で報告されている様に数ミクロンしかない。これはラ・プラタ川上流より堆積したものであり、河口域及び本調査領域の維持浚渫に大きく影響している。

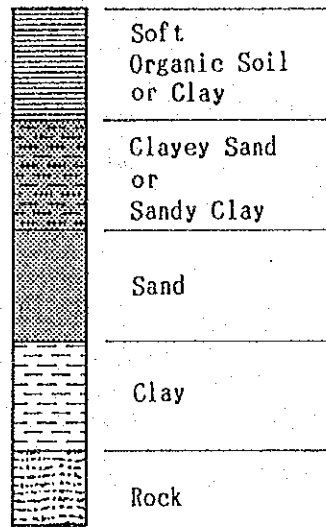


図2-4-2-2 代表的土質分布図

表2-4-2-1 に示す様に、自然含水比は液性限界を越えており、この有機質土あるいは粘性土が脆性であることは明らかである。

表2-4-2-1 表層土の物理特性

Natural Water Content	100 % to 211 %
Plastic Limit	30 % to 50 %
Liquid Limit	65 % to 90 %
N-value	Almost 0

工学的観点から観ると、この土層は支持力を持たず、設計上無視するか置換すべきである。

(2) 粘土混り砂質土あるいは砂質粘土

この土層は表層の軟弱有機質土あるいは粘性土の下に存在し、調査領域のほぼ全域に分布している。その層厚は0.3 mから約10mに及び、軟弱土から硬質土と変化し均一ではない。ボーリング地点No.1とNo.6ではN値が10から20有り、比較的固い土層であることから、摩擦杭の摩擦層として有効である。

(3) 砂質土

砂質土層はボーリング地点No.1,2及び3のみで確認された。ボーリング地点2の砂質土はもともとそこに存在していたものではなく、近接岸壁工事の為に軟弱地盤を置換した砂質土であると思われる。物理特性を表2-4-2-2に示す。

一般的に砂質土はかなりの支持力と摩擦力を有する。ボーリング地点 No. 1 の砂質土層は、図2-4-2-1 に示す様にその層厚が約4 m、N値が平均で約25に及び、その均等係数Ucが2.5から8.0の間に在ることから、この砂質土層は杭構造物の設計に於いては、支持層あるいは摩擦層と見なせる。ボーリング地点No.2に於いても同じ事が云える。

表2-4-2-2 砂質土層の物理特性

D ₁₀	0.1 mm to 0.3 mm
D ₆₀	0.1 mm to 2.0 mm
Uc (D ₆₀ /D ₁₀)	2.5 to 8.0
N-value	10 to 38

(4) 粘性土

この粘性土はボーリング調査を実施したほぼ全域に存在し、その層厚は1 mから14m以上にまで及んでいる。一般的に、粘性土層は構造物基礎の支持層として最も重要な土層のひとつである。ボーリング地点No.1に於ける粘性土層の厚さは14m以上あり、N値が20から60有ることから、この土層は最も信頼できる支持層と見なせる。

(5) 岩

岩は、土としてのプラスティシティー等の基本的特性は有していないが、この節では包括的に岩を構造設計上の土層のひとつとして取り扱う。ボーリング地点No.3, 4 及び 5に固い岩が存在し、これらは硬質の花崗岩で、最も信頼できる支持層と見なせるが、床掘、浚渫には適さない。

1992年 4月に提出したプロGRESS・レポートの中で“E. I. H. Grimaux”による調査報告書を参考にしてモンテヴィデオ港の港口付近の岩盤深度図（図2-4-2-3 参照）を示したが、その図によると、南防波堤と西防波堤の間に山状の岩盤が存在し、その頂上の深度は約- 6.0mで急勾配である。ボーリング地点No. 3, 4 及び5のデータはその山状の岩盤付近から得られたものであり、それらのデータによると岩盤深度は各点に於いて異なり、“E. I. H. Grimaux”の報告書による深度より深い傾向にある。上記の2つの調査データの比較から、実際の山状の岩盤の頂上は“E. I. H. Grimaux”の報告書にある位置より少し北東に位置している様に推測できる。そして、この事はそこに大型船用の回頭水域を計画する上で好ましいことである。しかしながら、本調査で実施したボーリングの削孔数は回頭水域計画地区の岩盤深度の不規則性を包含するには充分とはいえない。したがって、将来の計画及び設計段階に於いては本格的なボーリング調査が望まれる。

本調査地区の土質条件を要約すると、支持層あるいは摩擦層として信頼できる地層が存在し、港湾構造物の設計に当たっては、コンクリート杭構造はその埋込長を充分取り、重力式構造はその基礎地盤を砂に置換する事により適用可能である。また、岸壁背後地の埋立あるいは重量構造物の建設の際には表層の軟弱有機質土あるいは粘性度を除去し、良質の砂、砂利等で置換して構造物の安定性を保ち沈下を防がなければならない。

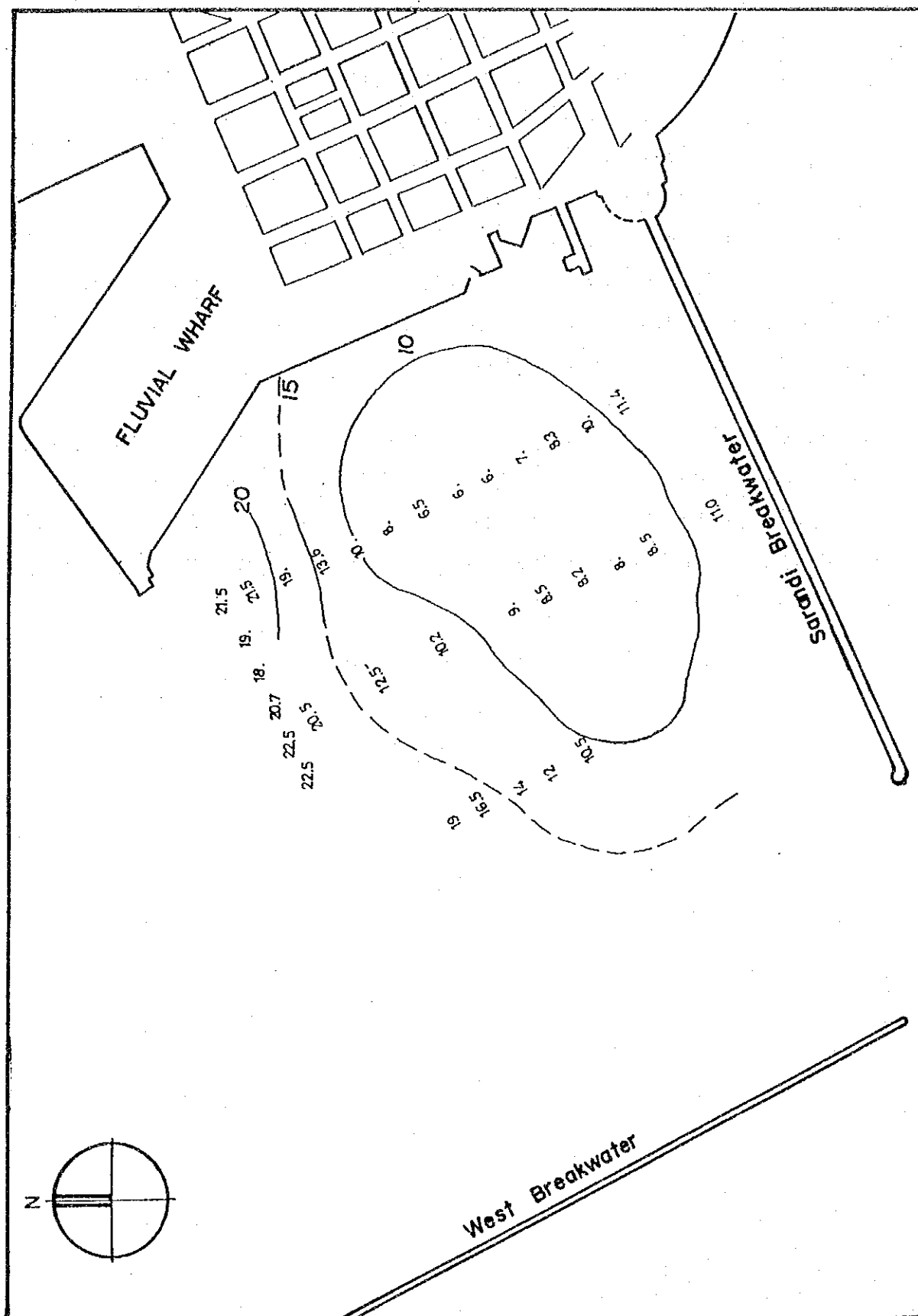


図2-4-2-3 モンテヴィデオ港の港口付近の岩盤深度図

第 3 章 モンテヴィデオ港の現状

3-1 モンテヴィデオ港の位置と概略の歴史

モンテヴィデオ港は南緯34度54分、西経56度12分にあり、首都の前面に位置する。本港はラプラタ河の河口部に面している。

1770年代の当初からモンテヴィデオ港には多くの船舶が寄港していた。

港の開発が開始されたのは1833年である。フランスの技師、カルロス・ベレグリニがモンテヴィデオ港の最初の開発計画を策定した。不運にも、この計画は政治的な理由のため、実施には移されなかった。1890年と1899年の両年に港の建設に関する入札が実施されているが、入札条件が合意に達せず、建設には至らなかった。

最終的に建設活動が開始されたのは、1901年である。計画水深が7.5~10mとなっている建設計画が1月25日に政府によって承認された。8月18日、礎石の設置をもって建設活動は開始された。港湾のインフラが利用に供されたのは1909年の8月25日である。基本的な港湾の法線はコンテナターミナルと漁船埠頭の追加を除いて現在まで変化していない。これら両施設の建設は1979年に開始された。漁船埠頭の建設が完成したのは1983年であり、コンテナヤードの埋立が完了したのはその一年後であった。コンテナクレーンが設置されたのは1987年である。

一方、1909年1月に制定された法律に基づきウルグアイ国政府が港湾管理者として指名された。そして、新管理者としてモンテヴィデオ港港湾庁 (Dirección del Puerto de Montevideo) が1911年7月15日公共事業運輸省の付属機関として設立された。1916年7月21日付け法律に基づきモンテヴィデオ国家港湾庁 (Administración Nacional del Puerto de Montevideo) が設立された。ウルグアイの主要港湾を管理する国家港湾庁 (現在のANP) はこの後継機関である。

モンテヴィデオ港はウルグアイに於ける唯一の国際商業港である。その背後圏は基本的に全国土である。

3-2 港湾施設の現状

3-2-1 港湾地域の概況

モンテヴィデオ港の港口は2つの防波堤により形成されている。それらはサランジ防波堤 (延長940m) と西防波堤 (延長1,300m) である。サランジ防波堤の付け根には海軍の一事務所が置かれており、その前面は海軍本部を建設する一つの候補地となっている。その一部は既に市街地の建設現場から運搬された建設残土により埋め立てられている。その北側には船舶修繕施設 (斜路) がある。これはANPが所有する船舶修理ヤードであるが、現在ほとんど利用されていない。

港湾の区域は船舶修理ヤードの北の端から始まる。最初の区域はコンテナターミナルであり、フェンスによって他区域とは分離されている。岸壁には一つのコンテナクレーンが設置されており、コンテナ

の積み卸しに利用されている。コンテナヤードでの荷役にはトップリフターが利用されている。冷凍コンテナ用の施設はない。コンテナ埠頭の東の部分は海軍の活動に利用されている。倉庫2棟も同様に海軍に利用されている。軍艦は岸壁に2重あるいは3重に係留されている。

海軍基地の隣はA埠頭である。A埠頭と海軍基地の間の泊地はフェリーと客船に利用されている。A埠頭の西側岸壁の一部と先端とはタグボートなどのANP所有船舶の係船場所として利用されている。

貨物を取り扱うバースはA埠頭の東岸壁からである。A埠頭東岸壁のエプロン幅は約10mで石畳となっている。クレーン用レールと貨車用レールがエプロンに敷設されている。3階建ての上屋が2棟エプロンの背後に設置されている。

A埠頭とB埠頭との間には並行埠頭がある。エプロンはコンクリート舗装されており、クレーン用レールと貨車用レールとが敷設されている。平屋の上屋が3棟エプロン背後に設けられている。

B埠頭の西岸壁は主として能力の大きなクレーンを利用してバラ貨物を荷役するために利用されている。このエプロンも舗装されており幅は他のバースより広い。バース背後の上屋2棟が取り壊し中である。B埠頭の先端部は同じ埠頭の西岸壁からクレーンを移動させるための工事を実施中である。

B埠頭の東岸壁の状況はA埠頭の東岸壁と同様である。エプロンは狭く、石畳となっている。冷蔵埠頭がB埠頭の付け根から始まる。冷凍倉庫は現在十分に利用されている状態にはないが、バースの方は外国漁船の係留のために大いに利用されている。ANPの作業船が係留している本バースの東端から護岸となっており、漁港地区まで続いている。

港湾地区の東部分には漁港区がある。国内漁船によってバースは利用されエプロンは比較的広がっている。漁港の陸域部には数棟の倉庫が設置されている。これらの倉庫は第2次区域倉庫と呼ばれており、それほど利用されているわけではない。船舶修繕区域が漁港区域に続く。そこには2つの浮きドックがある。(1つは民間所有、もう一つはANP所有である。)

港湾の北東部は現在利用されていない。しかし陸域部には多くのコンテナが蔵置されている。

港湾地区の背後には1825年8月25日通りと呼ばれる2車線の道路が走っている。この道路を横切って東側には鉄道の中央駅がある。引き込み線がここから港湾内に引き込まれている。

湾の北側にはANCAP(国家燃料・アルコール・セメント庁)の石油精製所がある。原油はジョゼイグナシオからパイプラインで運搬されてくるので、港湾施設は主に製品の積み出し用に使われている。ANCAPの泊地まで主要港湾地区から進入航路がある。

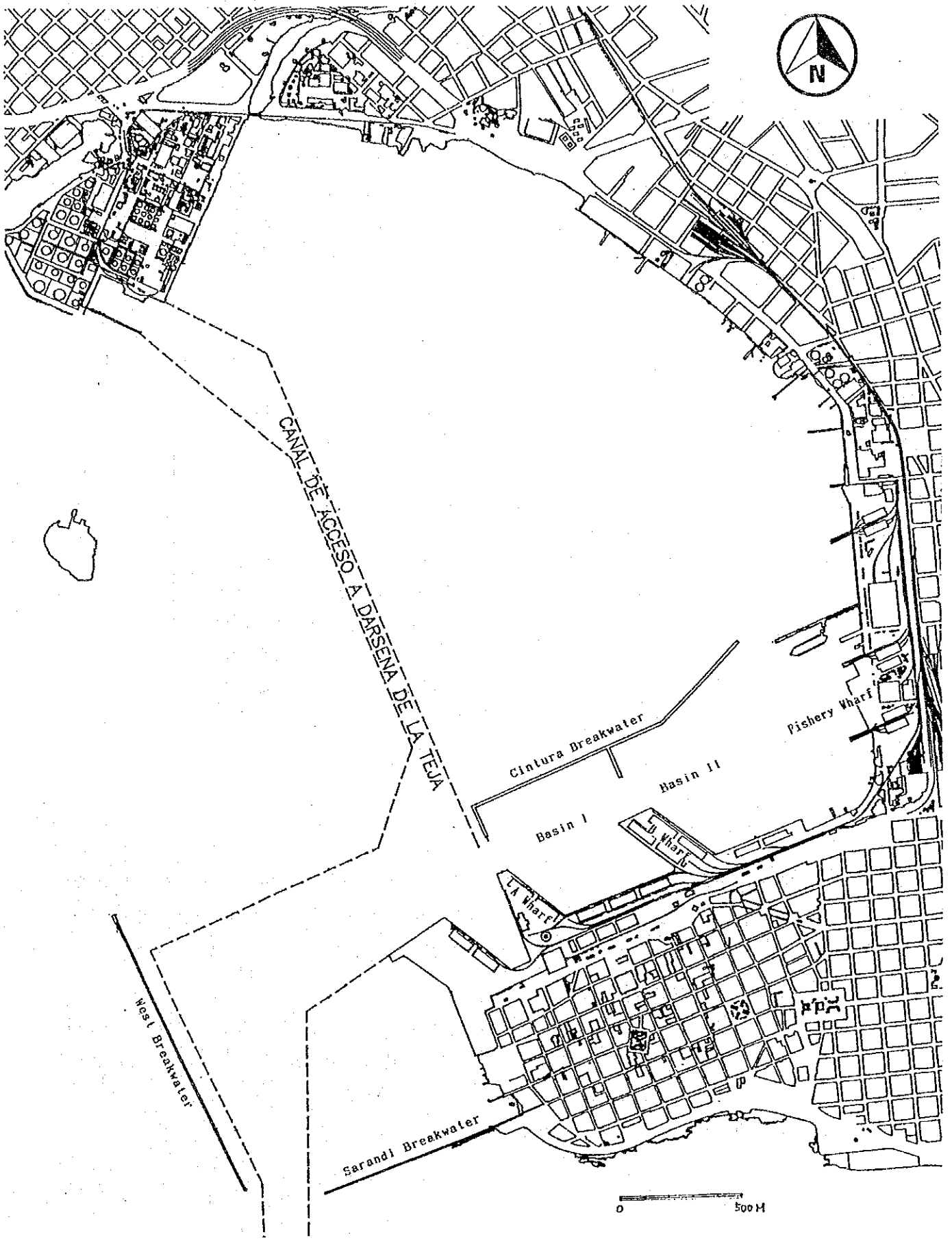


図3-2-1-1 モンテヴィデオ港平面図

3-2-2 港湾施設の現状

(1) 防波堤

港口には前面泊地地区と入港航路を波浪から防護するため2つの防波堤がある。西防波堤とサランジ防波堤である。これらの防波堤は漂砂に対する防砂堤としても機能している。主要な泊地の北側にはシンツーラ防波堤もある。この防波堤はラプラタ河からの漂砂に対する防護のために建設されたものである。2つの小規模防波堤、AとBがこの防波堤の付属防波堤である。泊地の東の端にF埠頭と呼ばれる防波堤がある。

表3-2-2-1 防波堤

No.	Neme	Length (m)	Structure
1	West Breakwater	1,300	Stone and Block
2	Sarandi Breakwater	940	Stone and Block
3	Cintura Breakwater	1,093	Stone and Block
4	Breakwater A	150	Stone and Block
5	Breakwater B	141	Stone and Block
6	Pier F	385	Stone and Block

Source: ANP

(2) 航路と泊地

進入航路の延長は30kmであり、その幅員は南北に走っている部分で200m、東西に走っている部分で100mとなっている。水深は-10mに維持されている。この航路は港口から南に向かい港口の南6.5 kmのところまで東に方向を変え、ラプラタ河の主要な流れの方向に沿って水深-10mとするところまで続く。

港湾の水域は主に3つの水域に分解される。前面泊地、泊地I、泊地IIである。更に付属的泊地が2つある。1つはA埠頭とコンテナターミナルとに囲まれた河川交通に利用されている泊地であり、他のものは沿岸航行用船舶や漁船によって使われている泊地で港湾の東部分にある。

前面泊地と泊地IIの両方にいくつかのブイがある。

表3-2-2-2 航路と泊地

No.	Neme	Length	Depth (m)	Width (m)
1	Channel	30,000	-10	(0-9Km) 200
			-10	(9Km) 100
2	Foreport		-10	
3	Basin I		-10	
4	Basin II		- 8.5	
5	Basin(Cabotaje)		- 4.5	
6	Basin(Fluvial)		- 5	
7	Channel(ANCAP)		- 9	
8	Basin(ANCAP)		- 9	

Source: ANP

(3) 埠頭とジェットー

係留施設の総延長は約4,000 mある。そのうち、278mはコンテナ取扱用であり、約2,000 mが魚を除く他の貨物用である。

表3-2-2-3 埠頭とジェットー

No.	Neme	Length	Depth (m)	Ground Level(m)	Present Usage
1	Escale Wharf	278	-10	4	Container
2	Fluval Wharf	344	-5	4	Navy
3	Rinconada Wharf	88	-5	4	Ferry
4	Maciel Wharf	381	-6	4	Ferry, Tug Boat
5	A Wharf (top)	46	-10	4	Tug Boat
6	A Wharf (east)	303	-10	4	General Cargo
7	Wharf (BasinI)	492	-10	4	General Cargo
8	B Wharf (west)	294	-10	4	Bulk Cargo
9	B Wharf (top)	145	-10	4	Under Consyruction
10	B Wharf (east)	326	-10	4	General Cargo
11	Refrigertion Wharf	392	-10	4	Fishing Boat, Reefer
12	No.1 Wharf	208	-5	4	Fishing Boat
13	Fishery Wharf	335	-4	4	Fishing Boat
14	No.5 Wharf	170	-5	4	Fishing Boat
15	No.6 Wharf	227	-5	4	Auxiliary Craft

Source: ANP

(4) 荷役機械

漁港部を除き全ての岸壁に多くの軌道式岸壁クレーンが設置されている。最大容量のクレーンはB埠頭の西岸壁に設置されており40トンの容量を有する。

表3-2-2-4 荷役機械

Type	Capacity (t)	Unit	Remark	Type	Capacity (t)	Unit	Remark	
Dockside Crane	40	1	Container	Truck	20	5		
	5	18	Maciel(3)			15	1	
			Wharf A East(7)	Top Lifer	40	4		
			Wharf B East(7)			28	5	
	3	9	Basin I	Fork Lift	2	37		
	12.5	4	Wharf B West			3	1	
	40	2	Wharf B West			13.5	3	
6	4	Reefer			2.5	20		
					3	10		
Mobil	4	6			3	10		
Crane	40	2			3	10		
	20	2			3	14		
	30	1						
Tractor	50	9						
	50	4						

Note: Except repairing Equipment

Source: ANP

(5) 貯蔵施設

港内には多くの上屋や倉庫がある。一般貨物用並びに冷凍貨物用の上屋はそれぞれのバース背後に配置されている。これらの上屋以外に、一般貨物用岸壁背後の奥まった場所にいくつかの倉庫と漁港区の背後に6つの倉庫がある。

港内道路と鉄道の背後に3つの野積場がある。

表3-2-2-5 野積場

Location (Name)	Area (m ²)	Major Stored Cargo	Pavement Condition
Darsena I - Sur	7500	Automobiles	Bad
Darsena I&II	6000	Block of Granite Heavy Machine	Normal
Darsena II - Sur	5500	Tank of Lubricant	Normal

Source: ANP

表3-2-2-6 上屋と倉庫

Name	Floor	Area	Available	Year	Remarks
A					Navy
B					Navy
No. 1	GF 1F 2F Total	2,880 3,420 3,420 9,720	1,638 2,394 2,394 6,426	1932	General Cargo
No. 2	GF 1F 2F Total	3,420 3,420 3,420 10,260	2,394 2,394 2,394 7,182	1932	General Cargo
No. 3		4,536	3,175	1912	General Cargo
No. 4		3,672	2,872		General Cargo
No. 5		4,536	3,175		General Cargo
No. 6	GF 1F Total	2,715 3,425 6,150	1,684 2,404 4,088	1913	To be demolished
No. 7	GF 1F Total	3,810 3,810 7,620	2,667 2,667 7,620	1913	To be demolished
No. 8	GF 1F Total	3,810 3,810 7,620	2,667 2,667 5,334	1915	General Cargo
No. 9	GF 1F Total	3,810 3,810 7,620	2,667 2,667 5,334	1915	General Cargo
No.10	GF 1F Total		5,270 5,270 10,540		Frozen Food Out of Work To be Reconstructed
No.11			24,300		Frozen Food
J.Herrera y Obes		3,863	3,670	1982	Automobile, Wool Cotton
Aduna Nueva		1,150	1,150		Storage for adaned Cargo by custom
Santos					Not used
Artigas					Not used
No.20		4,372	4,251		Wool, Cotton
No.21		3,160	2,404		
No.22		3,610	1,920		Dangerous Cargo
No.23		7,150	7,000		CFS
No.24		3,500	3,400		CFS
No.25		3,600	3,000		Dabgerous Cargo
Mercado de Frutos	GF 1F	12,312 12,312 24,624	12,312 12,312 24,624		

Source: ANP

(6) 道路と鉄道

1) 道路

コンテナターミナル、B埠頭西岸、並行バス及び漁船埠頭を除き全てのエプロンは石畳である。従って、自動車の円滑な運行には適さない。中央の港内道路のある部分はオーバーレイされている。港湾区域の背後にある道路はバスターミナルのある最西端を除きほとんどすべて舗装道路である。この道路は国道1号線と海岸道路に接続している。

2) 鉄道

鉄道の引き込み線がコンテナターミナルと漁船埠頭を除く全てのエプロンと上屋背後に敷設されている。港湾に隣接して貨物輸送のみを行っている中央鉄道駅が立地している。

(7) タグボート

港湾内には8つのタグボートがある。3隻の能力が1,000馬力を越えており、1隻のみが2,000馬力以上の能力を有する。

表3-2-2-7 タグボート

Name	Capacity (H.P.)	SIZE			GRT (ton)	Year Built	Speed (knots)
		L (m)	B (m)	D (m)			
GAUCHO	2x2,000	36.4	9.8	4.8	497	1985	13.0
LAVALLEJA	1,680	30.18	8	3.2	286	1961	12.6
GUENOA	700	27	7.72	2.4	79.139	1982	10.0
Gral. L. GOMEZ	550	20	6	3	90	1976	11.0
SANDUCERO	550	20	6	3	90	1978	11.0
GRITO DE ASECIO	2x180	8.3	5.18	0.92	64.52	1931	10.0
23 DE SETEMBRE	130	11.15	3.29	0.98	10	1951	6.0
Ing. P. FERRES	1,100	26	7.3	3.66	232.85	1959	12.0

Source: ANP

3-2-3 実施予定改良計画

実施中あるいは近い将来実施が予定される改良計画は次の通りである。

(1) B埠頭先端部の改良

この工事はB埠頭西岸壁から岸壁クレーンを移転させるために行われるもの。

(2) 倉庫の撤去（B埠頭西側）

(3) 港内道路の舗装

(4) バスターミナルの移転

本工事はMTOPによって実施される。移転が完了すると、その跡地にはコンテナヤードが建設される。

(5) 港湾背後道路と海岸道路の接続

3-3 港湾管理運営の現況

3-3-1 ウルグアイ国における港湾管理運営の概要

ウルグアイ国にある港湾は外国貿易貨物や近隣諸国のトランジット貨物を取扱うだけでなくアルゼンチンとの旅客サービスを行ったり、南大西洋で操業している外国漁船の基地にもなっている。港湾の管理運営については主に運輸公共事業省（MTO P）と国家港湾庁（ANP）が所管している。ANPは国が設立した特殊法人でMTO Pの監督下にある。ANPはモンテビデオ港の建設及び管理運営を行うとともにその他のすべての商業港の管理運営も行っている。これらの商業港の建設、維持管理については運輸公共事業省水路局（DNH）が担当している。DNHは小港湾やラパロマ漁港の建設、管理運営も行っている。これらをまとめると表3-3-1-1 のようになる。

表3-3-1-1 ウルグアイ国の主要港湾

Name of Port	Construction/ Maintenance Body	Management/ Operation Body	Major Role
Montevideo	ANP	ANP	Trade, passenger fishing
Colonia	DNH	ANP	Passenger, trade
Nueva Palmira	DNH	ANP	Trade (International Transit)
Fray Betos	DNH	ANP	Trade (International Transit)
Salto	DNH	ANP	Trade
Carmelo	DNH	ANP	Passenger, Trade
Sauce	DNH	ANP	Trade, Pleasure
Punta del Este	DNH	DNH	Pleasure, Fishing
Piriapolis	DNH	DNH	Pleasure, Fishing
La Paloma	DNH	DNH	Fishing

(Note 1) ANP: National Port Administration

DNH: National Directorate for Hydrography

(Note 2) There is oil berth managed by ANCAP in Montevideo and a Private berth in Nueva Palmira which handles international transit cargo.

3-3-2 ANPの組織と機能

ANPは1916年制定の法第5495号により設立された特殊法人であり、沿岸荷役サービス（船内荷役サービスはANSEにより行われている）、タグポートサービス、港内及び航路の浚渫を行うとともに、船舶修繕を含めて港の建設管理運営を行っている。さらにANPはコロニア、フライベントス、ヌエバパルミラといった他の商業港の管理運営も担当している。このうちヌエバパルミラとフライベントスには農牧畜産省（MGAP）穀物局によって建設、管理運営されている穀物の荷役機械とサイロがある。

ANPの理事会は共和国大統領によって任命される総裁、副総裁並びに3人の理事により構成されている（理事の任期は5年）。理事会の主要な権能は、予算、人事、港湾料率等の重要事項の意思決定である。

港湾料率の改定、毎年の予算作成については、ANPは政府の承認を得なければならない。

ANPは図3-3-2-1 に示すように、理事会の下に2人の局長によって統轄される組織となっている。

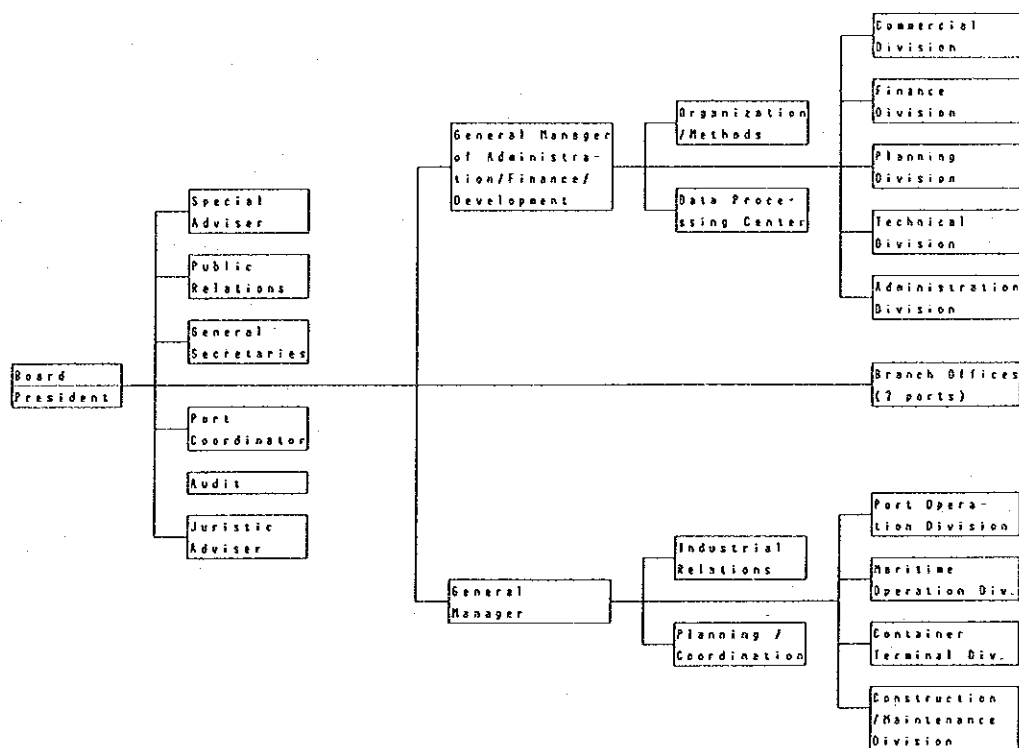


図3-3-2-1 ANPの組織図

ANPの職員数は、表3-3-2-1 に示すとおりである。1992年3月末時点で3,362人と多数の職員を有している。これを年齢別にみると51歳以上が総職員数の36%、41歳～50歳が28%を占めており、ANPの職員構成は高齢化していると言える。一方、表3-3-2-2 に示すように、技術者数は32人であり、組織の規模の割には少人数と言える。

表3-3-2-1 ANPの年齢別、課別職員数

Section	Total	-30	31-40	41-50	51-60	61-70
Board & Advisors	142	13	29	46	36	18
General Manager & Secretaries	31	2	5	9	13	2
Port Operation Division	808	80	189	235	257	47
Maritime Operation Division	575	44	208	135	155	33
Container Terminal Division	194	33	62	53	39	7
Total of General Manager Section	598	59	145	182	190	22
Manager of Administration/Finance	2,206	218	609	614	654	111
Maneger of Administration/Finance /Development & Secretaries	41	16	16	6	2	1
Commercial Division	6	1	4	1	0	0
Finance Division	291	42	85	74	71	19
Planning Division	24	6	10	3	5	0
Technical Division	38	5	14	9	8	2
Administration Division	466	22	103	123	167	51
Total of Adm./Fin./Develop. Section	866	92	232	216	253	73
Branch Offices & Coordinators	148	10	18	48	58	14
Grand Total	3,362	333	888	924	1,001	216

表3-3-2-2 ANPの技術者数

Civil Engineer	14
Architect Engineer	8
Systematic Engineer	4
Electrical Engineer	2
Industrial Engineer	2
Marine Engineer	1
Agricultural Engineer	1
Total	32

ANPの組織構成は一時代前のものとも言える。すなわちほとんどすべての業務を直営で行おうとする組織となっている。浚渫、タグサービス、荷役業務、船舶修繕等の業務をすべて自前の施設と人員で行っている。このため、ANPは多くの職員をかかえている。

3-3-3 モンテヴィデオ港における船舶航行管理

モンテヴィデオ港における船舶航行は海軍が所管しており、水先案内は海軍のパイロット事務所が行っている。海軍に属する船舶等を除く 1000GRT以上の船舶については、水先案内は強制となっている。パイロットは通常、前港湾の入口から9350m南よりのブイのある地点から乗船している。

タグサービスはANPの海務課と民間企業のレイラが行っている。ANPは130馬力から4000馬力までの8隻のタグボート、レイラは250馬力から750馬力までの5隻のタグボートを保有している。ウルグアイ、パラグアイ、アルゼンチン国籍の漁船及び沿岸航行の船舶を除き、前港湾から(まで)2隻のタグボートを利用することが義務付けられている。タグサービスの申し込みは2時間前までに行わなければならない。網取り業務もANPの海務課が所管している。これらのサービスは24時間利用可能である。

3-3-4 モンテヴィデオ港におけるバース指定

ANPのバースを利用しようとする船社または代理店は到着予定日の10日前までにANPに連絡をしなければならない。さらに、72時間前までに必要書類を提出しなければならない。バースは24時間接岸可能である。ANPはバース利用日の1日前の午前10時(月曜日～金曜日)に代理店とバース会議を開催し、モンテヴィデオ港におけるバース指定を行っている。ANPは以下の優先バース指定を行っている。

(1) 前港湾のブイ

第1優先順位：トランシップ船

第2優先順位：乗組員交替のために入港してくる船舶

(2) エスカラ埠頭

第1優先順位：コンテナ船

第2優先順位：コンテナ運搬船

第3優先順位：コンテナと一般雑貨を運搬する船舶

第4優先順位：沿岸航行のコンテナ船

(3) 沿岸航行岸壁

第1優先順位：旅客船(モンテヴィデオブエノスアイレス)

(4) 泊地I(第1～第5バース)

第1優先順位：旅客船(特に第3～第5バース)

第2優先順位：ローロー船、コンテナ船、穀物・家畜の運搬船

(5) 第6、第7バース

第1優先順位：バラ積み貨物船

第2優先順位：コンテナ、重量物を運搬する船舶(クレーンを保有していない船)

(6) B突堤先端

旅客船を除く全ての船舶

(7) 泊地 I I

1) ブイ

第1優先順位：乗組員交替、物資補給のために入港してくる外国漁船

第2優先順位：外国漁船及び修理のために入港する船舶

2) 第8バース

第1優先順位：パラグアイとボリヴィアとのトランシップ貨物を運搬する沿岸航行船

第2優先順位：旅客船を除く全ての船舶

3) 第9バース

旅客船を除く全ての船舶

4) 第10バース

第1優先順位：沿岸航行船

第2優先順位：ローロー船（第3バースが占有されている時）

第3優先順位：旅客船を除く全ての船舶

5) 第11バース

第1優先順位：冷凍倉庫へ荷役する船舶

6) フロリダ（第11バース隣接の立着け用ビット）

第1優先順位：外国漁船並びに修繕、乗組員交替、物資補給のため入港する船舶

一般的原則として同分類の船舶については、先に到着した船舶に優先順位が付与される。

以上のバース指定方法に従うとコンテナ船、旅客船、貨物船には優先指定があるが、外国漁船についてはフロリダビットを除くと優先指定がない。その結果、外国漁船は空いているバースしか使えず、かつ他の船舶が入港してきてそのバースを利用する時には、他の空いているバースへの移動を余儀なくされている。

3-3-5 荷役

一般的に、在来輸出貨物は船舶が入港してきた日に輸出業者により、直接港へ持ち込まれ、通関と計量の後、バース背後のオープンスペースに運ばれる。この一時保管場所は、船舶に積み込まれる前日に代理店が割当てを行い、ANPがそれを承認している。羊毛や綿花は、上屋（主に第20上屋）に一旦持ち込まれ、大理石などの重量物は積み込み1カ月くらい前にランブラオープンヤードに持ち込まれる。在来輸入貨物は、主に荷卸しされたその日に輸入業者により搬出される。データを得ることはできなかったが、一旦上屋等を経由する貨物より直取り、直積みされる貨物の方が多いと推定される。

沿岸荷役はANPの労働者と荷役機械により行われており、船内荷役はANSEにより行われている。
 ギャングの構成と荷役時間は次のとおりである。

(1) ギャングの構成

ANPとANSEのギャングの構成と労働者数は表3-3-5-1 と表3-3-5-2 に示すとおりである。

表3-3-5-1 ギャングの構成

	ANP(Land-side Operation)	Num.	ANSE(Ship-side Operation)	Num.
Container	Crane operator	2	First Foreman	1
	Commander at pier	1	Second Foreman	2
	Fork lift operator	1	Tally Clerk	1
	Arrangement of container	1	Winch man	2
	Worker(Using spreader)	2	Watchman	2
			Worker	5
	Total	7	Total	13
General Cargo	Crane operator	1	First Foreman	1
	Fork lift operator	1	Second Foreman	2
	Worker	4	Tally Clerk	1
			Winch man	2
			Watchman	2
			Worker	8
	Total	6	Total	16
Bulk Cargo	Crane operator	1	First Foreman	1
	Worker	2	Second Foreman	1
			Tally Clerk	1
			Winch man	2
			Watchman	2
			Worker	6
	Total	3	Total	13
Fishery Products	Crane operator	1	First Foreman	
	Fork lift operator	2	Second Foreman	
			Tally Clerk	
			Winch man	
			Watchman	
			Worker	
Total	3	Total	12	

表3-3-5-2 労働者数 (1992年3月現在)

ANP(Land-side Operation)	Num.	ANSE(Ship-side operation)	Num.
Worker	100	Foreman	30
Crane operator	60	Tally Clerk	94
		Winch man	78
		Watchman	65
		Worker	248
Total	160	Total	515

(2) 荷役時間

1) 船内荷役 (ANSE)

平日 (月曜日～土曜日)

第1シフト 07:00から13:00

第2シフト 13:00から19:00

夜間 (超過料金50%)

第3シフト 19:00から01:00

第4シフト 01:00から07:00

日曜日と祝日はそれぞれ75%、50%の割増しとなる。

港の通常の荷役日数は年 298日である。(日曜日52日と祝日15日を除く)

2) 沿岸荷役 (ANP)

沿岸荷役時間は船内荷役時間と同じである。

平日 (月曜日～土曜日)

第1シフト 07:00から13:00

第2シフト 13:00から19:00

夜間シフト (19:00から07:00)、日曜日、祝日は20%の超過料金となる。バースが混雑している場合にはANPは代理店に対して夜間シフトの利用を義務付けることもできる。

(3) ストライキ

港湾サービスは時々ANPの労働組合 (SUANP) とANSEの労働組合 (SAEDU) のストライキにより中断させられている。表3-3-5-3 はストライキによる影響を示したものである。1987年と1988年には平常荷役時間の30%がストライキにより中断させられている。

表3-3-5-3 労働組合のストライキによる影響時間

		(Unit Hours)					
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
SUANP	(1.7%) 61	(2.6%) 94	(0.7%) 25	(3.7%) 133	(1.5%) 55	(2.1%) 74	(2.5%) 90.5
SAEDU	(7.3%) 260	(7.8%) 277	(34.2%) 1223	(29.8%) 1066	(0.7%) 25	(4.0%) 142	(9.2%) 329.8

Note: () indicates the halted hours ratio of strikes.

Halted hours ratio = Halted Hours/Annual Normal Working Hours
x 100 (%)

Annual Normal Working hours = 298 days x 12 hours = 3,576 hours

3-3-6 料金

(1) ANPの料金

ANPの料金はUSドル建てで表示されている。ANPの主要な料率は表3-3-6-1 に示すとおりである。海上サービス関係の料金は入港料、岸壁使用料、タグサービス料などである。ウルグアイ国籍の漁船と600GRT以下の外国漁船には表3-3-6-1 の注欄に記載されているとおり、特例規定が定められている。

陸上サービス関係の料金は輸出入品にかかる料金、トランジット貨物にかかる料金、保管料などから成り立っている。輸出品については貨物量に基づいているが、輸入品にかかる料金は貨物量ではなく、CIF価格に基づいている。輸出入品ともNADI, NADEコードの分類に基づき輸入品は4グループ、輸出品は10グループに分類され、それぞれの料率が定められている。

トランジット料金は貨物量に基づいており、国内トランジット貨物より国際トランジット貨物の方が安い料金体系となっている。

保管料は貨物量と保管期間に基づいて定められている。トランジット貨物については3カ月までの保管料は無料となっている。

表3-3-6-1 ANPの主要料金表

Item	Kind of Charge	Tariff
Entering the Port	Use of Port	~7000GRT: \$0.90/24h, 100GRT 7000GRT~: \$1.20/24h, 100GRT
Use of wharf	Wharfage	\$1.00/meter, day
Use of tugboat	Tugboat charge (with 2 tugs)	Below 3000GRT: \$250/h 3001~ 5000GRT: \$ 400/h 5001~ 9000GRT: \$ 650/h 9001~12000GRT: \$ 800/h 12001~15000GRT: \$1200/h 15001~20000GRT: \$2000/h 20001~: \$200 + \$120/3000GRT
Shore services	1)Charge for imports	Group I: C.I.F. value x 7.5% Group II: C.I.F. value x 5.5% Group III: C.I.F. value x 3.5% Group IV: C.I.F. value x 2%
	2)Charge for exports	Group I: \$ 28.00/t Group II: \$ 22.00/t Group III: \$ 12.00/t Group IV: \$ 7.5/t, G.V:\$4.5/t G. VI: \$1.0/t, G.VII: \$0.3/t, G.VIII: \$3.0/h, G.IX: \$1.0/t Group X: \$0.05/t
	3)International Transit	\$7.5/t
	4)National transit	Inward: \$12.00/t Outward: \$10.00/t
Shifting of Cargo	Shifting charge	\$1.00/t (normal working hours)
Storage (in warehouse)	Storage charge	
	1)Import	1st month: \$6.00/t 2nd month: \$8.00/t 3rd month~: \$20.00/t
	2)Export	First 15 days: \$2.00/t 15th-31th. days: \$2.00/t 2nd. month: \$6.00/t 3rd. month~: \$15.00/t
	3)Transit	First 3 months: Free 4th month~: \$30.00/t

(Note 1) Substitutive fees of use of port & wharfage for Uruguayan flag fishing vessels are as follows:

Coastal vessels: \$150/month
Medium range vessels: \$300/month
Sea-going vessels: \$500/month
Reefer vessels: \$600/month

(Note 2) Substitutive fees of use of port & wharfage for foreign flag fishing vessels of up to 600 GRT are \$2.80/GRT, month.

(Fishing vessels over 600 GRT are subject the above Table.)

(Note 3) Transshipped or lightened goods from vessel to vessel without utilizing wharves are charged \$2.30/ton.

(2) ANPの営業収入

表3-3-6-2 は1990年におけるANPの営業収入を表している。

海上関係収入と陸上関係収入を比較すると海上関係収入は陸上関係収入の6分の1にも達していない。

海上関係収入ではタグサービス収入が海上関係収入の60%を占め、岸壁使用料収入はたった16%しかない。

陸上収入関係では輸入品にかかる料金収入が55%を占め、輸出品にかかる料金収入割合18%を大きく上回っており、ANPの主要料金収入となっている。

表3-3-6-2 1990年の営業収入内訳

(Unit US\$)

	Montevideo	Other Ports	Total
Revenue form Maritime Service	6,168,130	285,016	6,453,146
-Use of Port	346,188	5,646	351,834
-Wharfage	960,640	64,996	1,025,636
-Revenue from Domestic Fishery Vessels	454,999	201,289	656,288
-Towing Service	3,848,736	0	3,848,736
-Other Revenues	557,567	13,085	570,652
Revenue from Land Service	37,076,397	5,439,408	42,515,805
-Charge for Imports	19,503,625	4,126,027	23,629,652
-Charge for Exports	7,294,170	285,509	7,579,679
-Chrage for Transit Cargo	1,015,278	431,873	1,447,151
-Revenue from Container	3,170,442	5,752	3,176,194
-Revenue from Storage	1,318,759	155,087	1,473,846
-Other Revenues	4,774,123	435,160	5,209,283
Sundry Income	2,754,539		2,754,539
Total	45,999,066	5,724,424	51,723,490

(3) ANSEの料金

船内荷役サービスを提供しているANSEの主要な人夫賃は表3-3-6-3 に示すとおりである。これらは平日の通常の料金であり、夜間、祝日については50%の割増し料金、日曜日には75%の割増し料金となる。人夫賃のほかに所定の最低貨物取扱料を超えて荷役を行った場合には割増し手当が必要となる。このほか、ANSEの仲介手数料11%が加算される。これらの料金はすべてウルグアイペソ建てである。

表3-3-6-3 ANSEの主要人夫賃（1990年3月現在）

First Foreman	N\$ 61,145/shift
Second Foreman	N\$ 58,258/shift
Tally Clerk	N\$ 58,258/shift
Stevedores	N\$ 49,810/shift
Watchmen	N\$ 46,807/shift

3-3-7 ANPの財政状況

(1) ANPの経営状況

1987年から1990年までのANPの経営状況（損益収支）は表3-3-7-1に示すとおりである。この4年間営業収支では黒字を計上しているものの、経常収支では赤字となっている。赤字の要因としては色々なものが考えられるが、外国からの借入金の評価替に伴う為替差損が最も大きなものであるため、この赤字は形式上生じているものと考えられる。

表3-3-7-1 ANPの経営状況

	(Unit: US\$)			
	1987	1988	1989	1990
Operating Revenue	10,808,548	15,314,117	26,819,351	51,723,489
-Revenue from Land Service	8,884,154	12,996,844	22,817,133	42,515,805
-Revenue from Maritime Service	1,210,094	1,734,320	3,562,064	6,453,146
-Sundry Income	714,300	582,953	440,154	2,754,538
Operating Expense	8,645,305	13,684,696	21,906,206	46,231,352
-Personnel Expense	5,582,911	8,772,707	14,092,344	28,748,712
-Depreciation	1,377,310	2,261,277	3,986,052	8,147,633
-Other Expense	1,505,084	2,650,712	3,827,810	9,335,007
Operating Income	2,343,243	1,629,421	4,913,145	5,492,137
Non-operating Revenue		404,353	1,351,720	4,665,526
Non-operating Expense	7,519,608	8,809,117	17,835,269	38,640,583
-Interest on Long-term Loan	-7,519,608	1,883,401	3,233,940	5,552,307
-Loss of Revaluation of Loan		6,925,716	14,601,329	33,088,276
Non-Operating Income	-7,519,608	-8,404,764	-16,483,549	-33,975,057
Surplus or Deficit	-5,176,365	-6,775,343	-11,570,404	-28,482,920

(2) 運営の効率性

指標

$$\text{運営経費率} = \frac{\text{営業費用}}{\text{営業収益}} \times 100\%$$

$$\text{償却費負担前運営経費率} = \frac{\text{営業費用} - \text{減価償却費}}{\text{営業収益}}$$

運営経費率は企業体としての運営効率性を示す指標であり、償却負担前運営経費率は日常の港湾運営の効率性を示す指標である。前者は70～75%以下、後者は50～60%以下の水準にある時、効率的であるとされている。

ANPの運営経費率、償却費負担前運営経費率は表3-3-7-2 に示すとおりであり、この4年間残念ながら望ましい水準には達しておらず、運営の効率性に欠けていると考えられる。

表3-3-7-2 ANPの運営経費率と償却費負担前運営経費率

	1987	1988	1989	1990
Operationg Ratio	78.3%	89.4%	81.7%	89.4%
Working Ratio	65.6%	74.6%	66.8%	73.6%

3-4 港湾活動

3-4-1 取扱貨物量

(1) モンテヴィデオ港の総貨物量

モンテヴィデオ港における1985年からの荷姿別取扱貨物量を表3-4-1-1に示す。港で取り扱われる貨物量は通過量で数えられるべきものである、よってこの表においては、トランジット貨物はダブルカウントされている。

表3-4-1-1 荷姿別取扱貨物量

Year		Unit: tons									Ex+Im
		Bulk L.	Bulk S.	Container	Con. T1	Con. T2	General	Gen. T1	Gen. T2	Total	
1985	Export	1,875	127,665	74,011	12,960	1,824	392,174	118,001	157,625	886,135	
	Import	74,357	209,143	13,726	12,960	1,824	117,657	118,001	157,625	705,293	1,591,428
1986	Export	31,609	96,164	98,921	17,678	2,115	261,307	64,579	133,323	705,696	
	Import	155,072	324,152	31,319	17,678	2,115	117,451	64,579	133,323	845,689	1,551,385
1987	Export	8,827	26,990	85,667	17,121	1,833	358,146	97,906	152,133	748,623	
	Import	131,522	371,524	33,366	17,121	1,833	169,241	97,906	152,133	974,646	1,723,269
1988	Export	1,332	22,497	125,118	52,293	10,514	517,457	70,168	122,894	922,273	
	Import	485,670	247,624	56,610	52,293	10,514	119,435	70,168	122,894	1,165,208	2,087,481
1989	Export	3,703	36,008	150,951	80,342	4,194	432,594	108,907	1,903	818,602	
	Import	523,027	344,646	72,463	80,342	4,194	83,680	108,907	1,903	1,219,162	2,037,764
1990	Export	0	22,290	176,618	164,161	5,223	355,447	79,853	187,609	991,201	
	Import	232,228	266,843	93,154	164,161	5,223	47,360	79,853	187,609	1,076,431	2,067,632

Source: ANP

Bulk L.: Liquid Bulk

Bulk S.: Solid Bulk

Con. T1: Container of international Transit Cargo

Con. T2: Container of Domestic Transit Cargo

Gen. T1: General Cargo of International Transit Cargo

Gen. T2: General Cargo of Domestic Transit Cargo

Ex+Im: Export Plus Import

モンテヴィデオ港における総取扱貨物量は徐々にではあるが増加している。1985年から1990年の間の増加率は5.3%であった。液体バルクの取扱量は1989年まで増加しているが、1990年に減少した。個体バルクの取扱量は徐々に減少している。一般雑貨は1988年から1990年に駆けて減少している。海外向けトランジット貨物は大きな変化を見せていない。国内トランジット貨物は1989年まで減少し続けたが、1990年には急激に増加した。国内トランジットコンテナ貨物を除くコンテナ貨物は1990年まで伸び続けている。総取扱貨物量の増加率はこのコンテナ貨物の増加率が大きいに寄与している。輸入貨物量が輸出のそれより勝っている。図3-4-1-1は荷姿別貨物量の経年変化を示す。この図の中で国際トランジット貨物はT1及び国内トランジット貨物はT2で表現している。

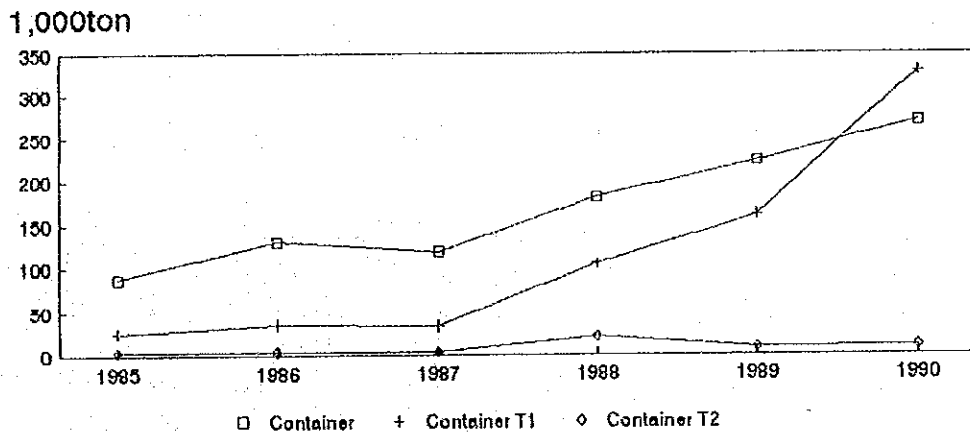
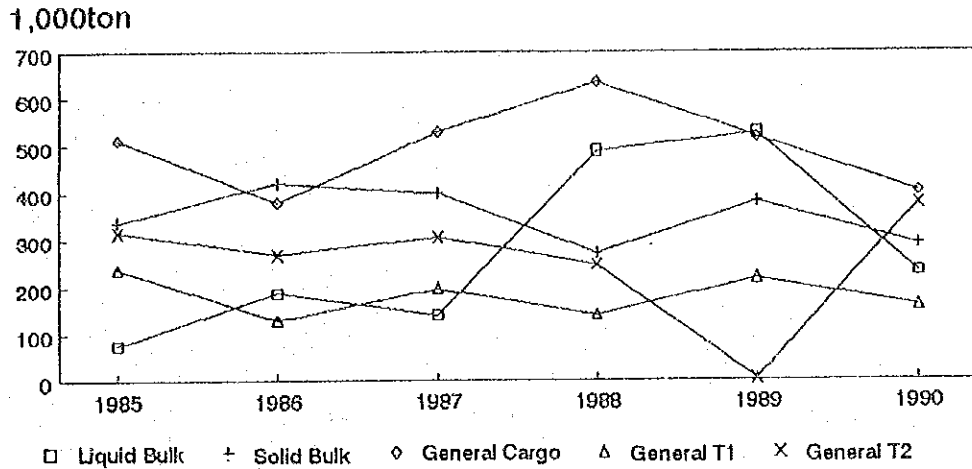


図3-4-1-1 荷姿別取扱貨物量

(2) 輸出

図3-4-1-2 はトランジット貨物を除く荷姿別輸出貨物量を示す。液体バルク貨物のほとんどがひまわり油、リネン油等の植物性油である。これらの貨物取扱量の輸出貨物量に占める割合は非常に少ない。また、1990年には液体バルクは取り扱われなかった。個体バルク貨物は米、ひまわり、とうもろこし及び大豆等の穀物類、肥料等の化学製品、魚、動物性油及び柑橘類である。個体バルク貨物量は減少傾向にある。コンテナ貨物は僅かながら増加傾向にある。肉、衣料品だけでなく加工した石、ガラス及び皮等がコンテナの中身である。1990年における一般雑貨の全体輸出貨物量に占める割合は64%で一番多い。一般雑貨としては、肉、野菜、材木、魚、酪農製品等である。表3-4-1-2 に関税率表による区分ごとの輸出貨物量を示す。

1,000ton

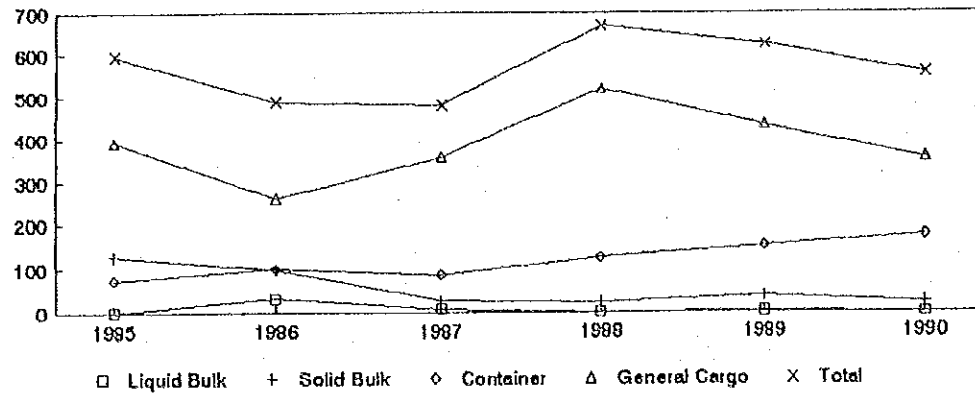


図3-4-1-2 荷姿別輸出貨物量

表3-4-1-2 関税率表による区分別輸出貨物量

Commodity by N.A.D.E.	Unit:Tons					
	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Live Animals & Related Products	137,101	144,867	103,066	155,632	175,027	150,836
Live Sheep(unit:number)	2,142	5,680	2,469	174,134	22,438	1,044
Vegetable products	304,645	156,704	199,585	258,651	220,551	175,297
Oil(Animal & Vegetable)	7,801	12,050	8,975	11,658	6,574	9,045
Food Products	52,522	27,181	23,423	38,312	56,666	32,749
Mineral Products	4,053	32,458	13,007	15,606	7,058	7,663
Chemical Products	10,229	10,751	41,611	21,988	11,087	14,217
Plastic Material	363	461	897	832	593	527
Hide/Leather & Related Products	12,358	11,658	9,319	12,883	15,234	13,767
Wood	501	104	316	58,744	49,543	64,993
Material of Fabrication Paper	208	1,711	709	184	166	179
Textile Material	53,073	75,540	66,122	70,519	54,608	63,127
Shoes, Hat	360	202	294	299	399	465
Manufacturing Stone	7,190	8,640	9,593	17,721	22,632	18,563
Precious Stone, Coin	36	133	57	126	35	125
Common Metals	2,468	3,692	1,719	1,949	1,383	1,478
Machine & Apparatus	895	598	159	260	466	396
Transportation Equipment	283	164	243	432	254	235
Optical Instrument	19	13	4	7	9	17
Arms & Munition	0	0	0	0	0	0
Merchandise & Diverse Products	1,612	1,074	531	601	972	676
Object of Art	8	0	0	0	0	0
Total	595,725	488,001	479,630	666,404	623,256	554,355

Source: ANP

1990年における主要輸出品は肉類(96,940ト)、肉類副産物(16,145ト)、果物(74,627ト)、羊毛(59,323ト)、酪農製品(20,144ト)、材木(64,291ト)、石及びジップサム(3,850ト)、魚(30,036ト)、穀物(95,649ト)及びその他(93,350ト)である。ほとんどの貨物が農業産品である。1990年における仕向国はオランダ(13.7%)、ブラジル(10.9%)、ドイツ(7.4%)、イタリア(5.5%)、スペイン(5.2%)等である。

(3) 輸入

図 3-4-1-3はトランジット貨物を除く荷姿別輸入貨物量を示す。

液体バルク貨物は石油、自動車燃料、潤滑油等である。これらの石油製品は A.N.C.A.Pの精製工場の前で荷降ろしされている。取扱量は1989年まで増加し続けたが、1990年に劇的に減少した。しかしながら、液体バルクは全体輸入貨物の筆頭貨物である。

個体バルク貨物は化学製品、肥料、肥料原料等である。個体バルク貨物の輸入量は1990年まで過去6年間ほとんど変化していない。

輸入貨物量に占めるコンテナ貨物の割合は非常に低い。しかしながら、コンテナ貨物の取扱量は僅かながら増加傾向にある。

一般雑貨の全体輸入量に占める割合もまた非常に低い。一般雑貨はコンテナ貨物が増加しているのに対して減少傾向にある。表3-4-1-3 関税率表に基づく区分別輸入量を示す。

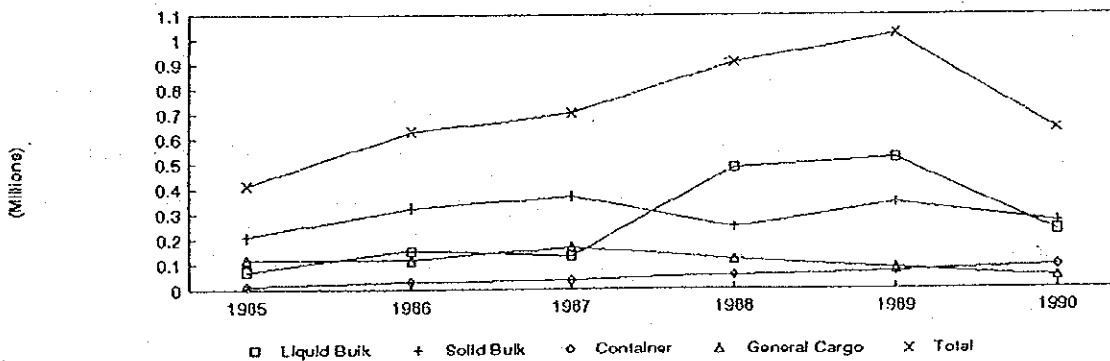


図3-4-1-3 荷姿別輸入貨物量

表3-4-1-3 関税率表に基づく区別輸入貨物量

Commodity by N.A.D.E.	Unit:Tons					
	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Live Animals & Related Products	684	1,064	6,831	984	499	916
Live Sheep(unit:number)	8	0	0	0	0	0
Vegetable products	35,817	109,905	168,867	37,096	76,124	26,212
Oil(Animal & Vegetable)	867	850	1,377	524	2,888	2,167
Food Products	10,650	5,257	5,290	8,885	6,846	5,497
Mineral Products	119,834	270,970	189,892	599,515	617,774	306,167
Chemical Products	190,852	174,213	243,816	192,340	249,634	227,568
Plastic Material	6,800	8,949	10,543	7,648	8,587	11,390
Hide/Leather & Related Products	439	722	930	694	404	561
Wood	3,792	4,389	9,810	5,973	1,836	1,717
Material of Fabrication Paper	11,452	10,142	10,733	8,435	7,629	7,059
Textile Material	4,146	3,913	6,788	5,890	6,808	5,339
Shoes, Hat	22	40	44	173	31	54
Manufacturing Stone	1,365	1,049	1,223	1,271	1,567	2,399
Precious Stone, Coin	0	40	0	16	1	1,634
Common Metals	10,879	14,448	29,903	19,043	21,237	12,114
Machine & Apparatus	9,558	11,700	12,576	10,537	11,159	10,835
Transportation Equipment	2,188	3,261	2,838	4,836	3,870	4,240
Optical Instrument	313	246	466	915	1,212	261
Arms & Munition	21	16	102	42	29	906
Merchandise & Diverse Products	5,204	6,820	3,619	4,521	5,588	12,543
Object of Art	0	0	5	1	3	6
Total	414,883	627,994	705,653	909,339	1,023,816	639,585

Source: ANP

1990年の主要輸入品は鉱物生産物(303,979ト)、化学製品(221,812ト)、豆及び植物類(10,287ト)、穀物(4,938ト)、機械類(2,200ト)及びその他(96,269ト)である。仕出し国はアルゼンチン(22.5%)、アメリカ(15.9%)、チリ(7.6%)及びブラジル(5.6%)等である。

(4) トランジット貨物

トランジット貨物は国外向けコンテナー及び一般雑貨、国内コンテナー及び一般雑貨より構成される。図3-4-1-4は最近6年間のトランジット貨物取扱量の傾向を示す。国内コンテナー貨物量は多少の変化はあるが全体に占める割合は最も低い。国外向けコンテナー貨物の取扱量は急激に増えている。また、最近ではトランジット貨物全体における国外向けのコンテナー貨物の占める割合は二番目である。国外向け一般雑貨のトランジット貨物にはほとんどの変化がない。国内一般雑貨の全体に占める割合はいちばん高いである。

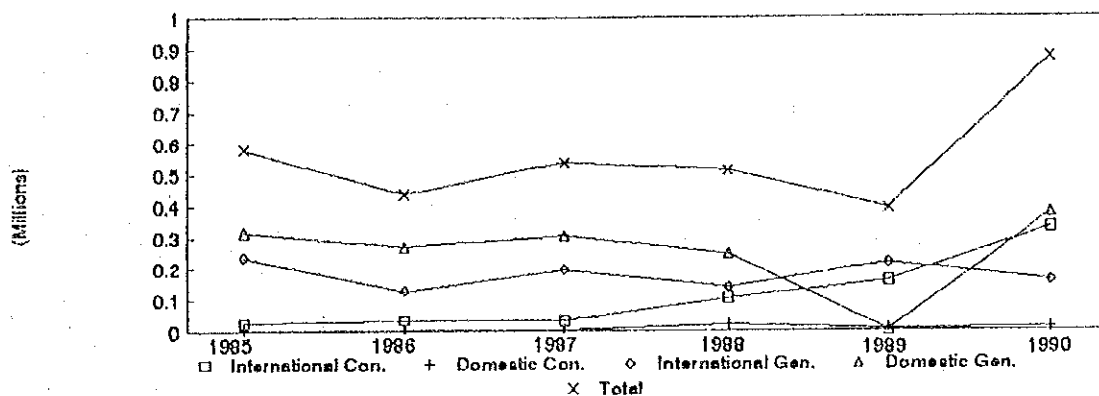


図3-4-1-4 モンテビデオ港におけるトランジット貨物量

(5) コンテナ貨物

モンテビデオ港では1986年にコンテナターミナルにおいてコンテナ取扱を開始した。いくらかのコンテナは多目的岸壁でも取り扱われている。コンテナ取扱量は着実に伸びている。1990年における輸入コンテナの37%、輸出の27%は空コンテナである。空コンテナ率は過去6年間ほとんど変化していない、またその比率は33%である。平均コンテナ貨物重量は僅かではあるが徐々に増加して来ている(1990年で10ト)。表 3-4-1-4と 3-4-1-5はモンテビデオ港でのコンテナ取扱量を示す。ウルグアイ国では、ほとんどのコンテナがモンテビデオ港で取り扱われている。

表3-4-1-4 モンテビデオ港コンテナ取扱量(TEU)

Year	Import			Export			Total IM+EX
	Laden	Empty	Total	Laden	Empty	Total	
1985	6,426	5,467	11,893	9,040	2,573	11,613	23,506
1986	9,360	6,802	16,162	11,428	3,629	15,057	31,219
1987	12,953	7,758	20,711	13,658	5,632	19,290	40,001
1988	14,411	8,569	22,980	15,708	6,723	22,431	45,411
1989	16,281	9,328	25,609	17,758	7,219	24,977	50,587
1990	20,618	12,215	32,833	22,718	8,735	31,453	64,286

Source: ANP

表3-4-1-5 コンテナ貨物動向

	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Cargo Volume in container(TON)	100,697	147,918	136,154	234,021	303,756	433,933
Number of Container(TEU)	23,506	31,219	40,001	45,411	50,587	64,286
Number of container empty con.(TEU)	8,041	10,431	13,390	15,292	16,547	20,950
Average volume per container	7	7	5	8	9	10
Ratio non empty container(%)	34	33	33	34	33	33

Source: ANP

3-4-2 モンテヴィデオ港における入港船舶

表3-4-2-1 にモンテヴィデオ港に入港する船舶分布を示す。この表によると1990年では50,000 GRT以上の船舶の入港は希であり、10,001 GRTより50,000 GRTまでの船舶は 470隻入港している。このクラス船舶の入港は徐々にではあるが増加している。500GRT以下の船舶は 1,760隻と最も多い。モンテヴィデオ港に入港する船種別船舶数を表3-4-2-2 に示す。この表はモンテヴィデオ港に入港する船舶の平均船型を示し、ほとんど変化のないことがわかる。

表3-4-2-1 モンテヴィデオ港入港船舶の船型分布

GRT	1987	1988	1989	1990
Below 500	58	1,965	2,169	1,760
501- 1000	133	262	323	269
1001- 2000	336	298	411	413
2001- 3000	373	394	276	199
3001- 4000	221	204	258	140
4001- 5000	25	43	45	46
5001- 6000	51	47	44	46
6001- 7000	41	49	40	21
7001- 8000	49	39	36	40
8001- 9000	88	90	91	77
9001-10000	127	109	111	121
10001-15000	265	249	238	278
15001-50000	122	162	192	192
Over 50000	4	2	1	1
Total	1,893	3,913	4,235	3,603

Source: ANP

表3-4-2-2 船種別入港船舶

Year	Passen-ger	Passenger & Cargo	Cargo	Bulk	Tanker	Reefer	Container	Fishing	Others	Total
1985	362	14	653	40	181	67	91	207	35	1,650
	1,234,941	82,023	5,008,110	640,872	925,464	408,834	1,548,717	424,738	119,914	10,393,613
	3,411	5,859	7,669	16,022	5,113	6,102	17,019	2,052	3,426	6,299
1986	300	87	700	29	173	57	69	239	20	1,674
	1,164,744	312,153	5,599,838	421,889	1,078,336	263,195	1,120,733	474,568	119,652	10,555,108
	3,882	3,588	8,000	14,548	6,233	4,617	16,243	1,986	5,983	6,305
1987	28	482	754	22	168	96	102	202	39	1,893
	359,375	1,580,430	5,970,323	360,164	834,715	443,715	1,431,650	412,729	139,692	11,532,793
	12,835	3,279	7,918	16,371	4,969	4,622	14,036	2,043	3,582	6,092
1988	31	370	708	33	197	110	119	2,315	30	3,913
	364,925	1,324,014	5,261,139	477,529	1,012,943	542,090	1,873,598	1,083,967	109,103	12,049,308
	11,772	3,578	7,431	14,471	5,142	4,928	15,745	468	3,637	3,079
1989	29	397	766	17	231	123	110	2,537	25	4,235
	364,981	1,612,019	5,737,721	286,468	923,259	518,593	2,207,692	1,222,872	96,054	12,969,659
	12,586	4,061	7,490	16,851	3,997	4,216	20,070	482	3,842	3,062
1990	175	146	600	29	189	175	130	1,928	231	3,603
	971,646	416,374	4,654,646	426,102	677,341	1,122,388	2,345,992	725,673	1,355,055	12,695,217
	5,552	2,852	7,758	14,693	3,584	6,414	18,046	376	5,866	3,524

Source: ANP

Upper: Nos of Ships Calling

Middle: Total GRT

Lower: Average GRT

表3-4-2-3 は船種別、船籍別入港船舶を示す。1990年におけるウルグアイ船籍の割合は54%であり、僅かながら伸びている。最近では、漁船、タンカーの70%はウルグアイ船籍である。穀物及び貨物船はウルグアイ船籍は少ない。

表3-4-2-3 船種別国内及び国外船籍率

Year	Passenger	Passenger & Cargo	Cargo	Bulk	Tanker	Reefer	Container	Fishing	Others	Total
1985	362	7	600	40	28	67	86	207	35	1,432
	0	7	53	0	153	0	5	-	0	218
	0	50	8	0	85	0	5	-	0	13
1986	300	10	655	29	47	55	69	239	20	1,424
	0	77	45	0	126	2	0	-	0	250
	0	89	6	0	73	4	0	-	0	15
1987	28	359	709	22	36	91	102	202	35	1,584
	0	123	45	0	132	5	0	-	4	309
	0	26	6	0	79	5	0	-	10	16
1988	31	317	673	33	53	108	118	553	28	1,914
	0	53	35	0	144	2	1	1,762	2	1,999
	0	14	5	0	73	2	1	76	7	51
1989	29	266	726	16	55	123	104	584	25	1,928
	0	131	40	1	176	0	6	1,953	0	2,307
	0	33	5	6	76	0	5	77	0	54
1990	175	146	600	29	189	175	130	1,928	231	3,603
	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Source: ANP

Upper: Nos of Foreign Ships Calling

Middle: Nos of National Ships Calling

Lower: National Ships Calling Percentage at Montevideo

NA: not available

3-4-3 ターミナルの利用状況

(1) バースの利用状況

エスカラ埠頭と国内漁船埠頭を除いた各バースの1991年7月から9月までの利用状況は表3-4-3-1に示すとおりである。コンテナ船とセミコンテナはおもに第6バースを利用している。これはコンテナ船優先使用バースであるエスカラ埠頭が占有されている時利用されるからである。在来船はすべてのバースを利用しているが、第7、第10バースの利用頻度が高い。冷凍船は第6、第7バースを除くすべてのバースを利用している。冷凍倉庫前面の第11バースの利用船舶はたった5隻である。

外国漁船はすべてのバースを利用しているが、半分近くの船が第11バースを利用している。

表3-4-3-1 バース別係留隻数 (1991年7月～9月)

Type of Vessel	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	Total
Container	3	1	1	2	2	11	1					21
Semicontainer			1			2						3
Conventional	10	8	11	16	21	17	26	7	13	29	15	173
Passenger				1								1
Passenger/Cargo						1						1
Refrigerator	2	3	8	1	3			3	2	3	5	30
Factory	5	1		3				4	3		5	21
Bulk	2			2	1	3	2	1		1		12
Barge	3	1	3	3	2	1	10	1		9	4	37
Fishing	17	19	2	8	8	2	1	9	12	25	79	182
Others	1		2		1	2	1	2		1		10
Total	43	33	28	36	38	39	41	27	30	68	108	491

Source: ANP

表3-4-3-2 は同期間における船舶の平均係留時間を示したものである。旅客船を除くとコンテナ船の係留時間が25.6時間と一番短い。在来船の平均係留時間は82.4時間、バラ積み貨物船は103.4時間であるが、バースによって係留時間は大きく異なっている。

漁船の平均係留時間は141時間である。第8から第11バースの係留時間が特に長く、漁船はおもに、これらのバースを利用していることがわかる。

一方、バース毎の利用状況を見ると第7から11バースの係留時間が長くなっている。第7バース（接岸隻数41）については主にパラグアイ国船（同30隻）によって利用されており、これらの船舶が長く係留していることを示している。第11バースは漁船に最も多く利用されており、係留時間も長く、このバースが漁船の休憩や修繕におもに利用されていると思われる。

表3-4-3-2 パース別平均係留時間 (1991年7月～9月)

												(Unit: Hours)
Type of Vessel	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	Average
Container	15.5	29.3	10.8	26.5	65.1	21.4	32					25.57
Semicontainer			42			99.6						80.42
Conventional	67.9	86.2	53.1	39.9	31.7	46.4	121	108	138	112	91.1	82.44
Passenger				8.5								8.50
Passenger/Cargo						23.5						23.50
Refrigerator	42.1	41.9	114	50.5	29.1			36.1	22	80.2	69.2	68.97
Factory	36.5	101		54.7				138	50.9		213	94.32
BULK	152			53.9	181	63.5	58.8	45		161		103.40
Barge	44	72.5	20.7	33.1	112	24.5	135	70.8		60.9	109	80.86
Fishing	80.2	72.5	27.3	26.7	45.8	26	42.5	87.2	134	78.7	236	141.26
Others	185		14.1		0.25	8.13	20.8	46		17.5		35.98
Total	69.2	72.6	60.5	37.1	43.5	42.7	115	89.1	120	91.1	201	99.94

Note: There were 13 vessels (9 fishing vessels + 4 others) which stayed over the end of November. In above calculation these vessels were excluded.

(Source: ANP)

(2) 荷役効率の状況

荷役効率に関するデータは入手できなかったが、1992年3月6日に実際にばら貨物についての荷役効率に関して調査を行った結果を表3-4-3-3に示した。これは第6パースにおいて4基のキークレーン（能力40ト/1基、能力12、5ト/3基）とホッパーを用いて輸入小麦を荷役したケースである、クレーンの平均サイクル時間は40ト能力のものは2分56秒、12、5ト能力のものは2分8秒であった。時間当りの取扱貨物量は40トクレーンは131ト、12、5トクレーンは113トと推定される。この結果、時間当りの総貨物取扱量は469ト（131ト×1 + 113ト×3）と推定される。なお、12:45～14:45の間荷役は行われていなかった。

表3-4-3-3 ばら貨物荷役観察結果

Observation Day: March 6 '92
 Berth: Deposito 6 berth
 Handling Cargo: Wheat (unloading)
 Handling System: 4 cranes (3 cranes with capacity 12.5t & 1 crane with capacity 40t)
 and hoppers
 Grab bucket: 8m³ (6.4t) x 1 + 5m³ (4t) x 3
 Average Cycle Time: Grab bucket 5m³; 2 minutes 8 seconds
 Grab bucket 8m³; 2 minutes 56 seconds
 Handling Volume/hour=6.4t x 60 minutes/2 minutes 56 seconds
 +4t x 60 minutes/2 minutes 8 seconds x 3=469t/h

Observed Cycle Time: Below Table

Grab Bucket 5m ³				Grab Bucket 8m ³			
Morning		Afternoon		Morning		Afternoon	
Watching Time	Cycle Time	Watching Time	Cycle Time	Watching Time	Cycle Time	Watching Time	Cycle Time
11:53.45	2.45	14:44.28	1.47	11:53.52	3.04	14:44.27	1.47
11:55.10	2.25	14:46.15	2.00	11:55.56	2.54	14:47.45	3.18
11:57.35	2.05	14:48.15	2.01	11:58.48	3.00	14:51.15	3.30
11:59.40	2.19	14:50.16	1.47	12:01.43	3.04	14:54.30	3.15
12:01.49	3.11	14:52.03	1.47	12:04.52	2.53	14:57.53	3.23
12:05.00	2.18	14:53.50	1.55	12:07.45	2.50	15:00.49	2.56
12:07.18	2.17	14:55.45	1.53	12:10.35	2.57	15:04.08	3.19
12:09.35	2.25	14:57.38	1.55	12:13.32	3.03	15:06.45	2.37
12:12.00	2.30	14:59.33	1.50	12:16.35	3.10	15:09.52	3.07
12:14.30	2.45	15:01.23	1.37	12:19.45	2.49	15:12.38	2.46
12:17.15	2.10	15:03.00	2.00	12:22.34	2.56	15:15.29	2.51
12:19.25	2.30	15:05.00	1.40	12:25.30	2.42	15:18.40	3.11
12:21.55	4.45	15:06.40	1.45	12:28.12	2.51	15:21.55	3.15
12:24.40	2.38	15:08.25	1.50	12:31.03	2.37	15:25.17	*5.13
12:27.18	2.22	15:10.15	1.48	12:33.40	3.10	15:29.30	2.55
12:29.40	2.20	15:12.03	1.52	12:36.50	3.09	15:34.35	2.48
12:32.00	2.32	15:13.55	1.55	12:39.59		15:37.23	1.47
12:34.32	2.36	15:15.50	1.53			15:39.10	2.00
12:37.28	2.18	15:17.43	*3.34			15:41.10	
12:39.26	2.44	15:21.17	2.30				
12:42.10		15:23.43	1.28				
		15:25.21	1.54				
		15:27.15	1.37				
		15:28.52	1.28				
		15:30.20	1.40				
		15:33.40	1.40				
		15:34.39	0.59				
		15:37.00	2.21				
		15:38.45	1.45				
		15:40.30	1.45				
		15:42.35	2.05				
		15:44.20	1.45				
		15:46.10	1.50				
		15:48.00					

*:Waiting for truck

(3) 荷役機械の稼働状況

キークレーンとモービルクレーンの稼働状況は表3-4-3-4、表3-4-3-5に示すとおりである。ANPはエスカラ埠頭にコンテナクレーンを1基有しているが、この平均稼働時間は月当たり242時間と一番高い。

A埠頭クレーンの平均稼働時間は月当たり30～50時間で1日当りにすると2時間にも満たずかなり低い稼働率である。ほとんど使用されていないものもあるし、整備不良のものが多い。これは主に、老朽化が原因である。

泊地Iにある第3～第5バースに設置してあるクレーンは月当たり稼働時間91時間と比較的高く、整備状況も良いと判断できる。

第6、7バースにある2基のTakrat Habichクレーンは月当たり115時間であり、コンテナクレーンに次ぐ稼働率である。これらのクレーンはコンテナと重量物を取り扱うのに主に利用されている。クレーンの月当たり修理時間も46時間であり、この2基のクレーンの整備状況は良いと判断できる。

第8、9バースのクレーン平均稼働時間は45時間、修理時間は99時間である。これらのクレーンのうち半分は老朽化しており、整備状況も良くない。モービルクレーンの平均稼働時間は23時間と高くはない。整備状況はまずまずである。

他方、表3-4-3-6はフォークリフトの稼働状況である。フォークリフトは全体で107台あるが、ほとんど使用されていないものもある。特に、2トン能力の小松フォークリフトが顕著であり、37台あるうち21台は月当たり10時間に満たない使用時間である。残りの16台もせいぜい24時間にすぎない。これらの整備状況は悪い。

表3-4-3-4 キークレーンの稼働状況

Location	Type Maker	Nos.	Use '89/1 - '90/3		Repair '91/1 - 12		Condition			
			Hour/ Month	Ave- rage	Hour Man/Mon.	Ave- rage	G	R	B	
Container Yard	C/Crane Inia Emar		242	242	-	-	0			
Wharf A-1	Potal/Cr.	40	3	16	-	-		0		
	5T-3	41	7		-	-			0	
	Demag	48	37		-	-			0	
Wharf A-2	Semi	70	65	43	129	64		0	0	
	Potal	71	39		16					
	Crane	72	42		58					0
		73	-		-					0
	SKODA	74	30		-					0
		75	43		120					0
		76	36	61				0		
Basin 1	High Pedestal Jib Crane 3T-9	10	110	91	91	57	0	0		
		11	106		8		0			
		12	109		260		0			
		13	84		-		0			
		14	71		-		0			
	15	49	-		0					
	16	93	37		0					
	Duro- Felgura	18	92		93		0			
19	107	24	0							
Wharf B-1	High Pedestal Jib Crane 12.5-4	30	46	52	-	-	0			
		31	65		-		0			
		32	35		-		0			
		33	58		-		0			
	40T-2 Takrat/Ha	36	141		115		92			46
37	90		0							
Wharf B-2	Semi	80	35	45	122	99		0		
	Potal	82	52		176			0	0	
	Crane	83	81		75				0	
		84	14		12				0	
	5T-7	85	33		-				0	
		86	54		-				0	
	DEMAG	87	46		310				0	
Basin 2	H.P. Jib Crane	20	77	79	-	14	0			
		21	91		18		0			
		22	67		23		0			
		23	82		16		0			
	DEMAG	42	37		37		-			-
Under Repair	DURO	17	-	-	15	-				
	DEMAG	50	3	3	-	-				

Note: (1) Except Under Repair

(2) Standard of Classification

G = Good :Working

R = Regular:Repair cost is low

B = Bad :Almost beyond repair

(Source: ANP)

表3-4-3-5 モービルクレーンの稼働状況

Type	Maker	Nos.	Use '89/1 -'90/3		Repair '91/1 - 12		Condition		
			Hour/ Month	Ave- rage	Hour Man/Mon.	Ave- rage	G	R	B
Crane 4T-6	Insley	G14	16	21	-	18		0	0
		G15	47		-		0		
		G16	12		-		0		
		G17	28		-		0		
		G18	23		5		0		
		G19	0		36		0		
Crane 40T-2	Pocline	G 5	31	35			0		
		G 6	38			0			
Crane 20T-2	Pocline	G 8	48	24			0		
		G 9	0			0			
Crane	Bu, 30T-1	G 7	8	8				0	

Note: (1) Except Under Repair

(2) Standard of Classification

G = Good :Working

R = Regular:Repair cost is low

B = Bad :Almost beyond repair

(Source: ANP)

表3-4-3-6 フォークリフトの稼働状況

(1)

Type	Maker	Nos.	Use '89/1 - '90/2		Repair '91/10 - 12		Condition		
			Hour/ Month	Ave- rage	Hour Man/Mon.	Ave- rage	G	R	B
Top Lift 40T-4	Belotti	G 1	0	104	91	158	0	0	
		G 2	123		238				
		G 3	162		285				
		G 4	129		16				
Top Lift 28T-5	Kalmar	E 1	147	110	2	19	0	0	
		E 2	103		29				
		E 3	56		63				
		E 4	145						
		E 5	97						
Top Lift 12T-3	Kalmar	E 9	62	34	6	16	0	0	
		E10	35		26				
		E11	6		15				
Fork Lift 2T-37	Komatsu	22	1	10		5	0		
		38	2						
		44	2						
		49	1						
		50	6						
		51	25						
		54	14						
		56	5						
		58	18						
		60	5		3				
		61	15		34				
		62	18		17				
		64	35		4				
		67	26		3				
		71	16						
		72	2						
		73	9						
		74	21						
		75	5						
		77	8						
		78	9		33				
		79	1						
		83	10						
		84	14		2				
		85	2		8				
		86	30		11				
91	30								
92	34	27							
93	68	15							
94	1								
95	5								
96	5								
97	5								
98	6								
100	4								
101	6	17							
E 5	15								

Note: (1) Except Under Repair

(2) Standard of Classification

G = Good :Working

R = Regular:Repair cost is low

B = Bad :Almost beyond repair

(Source: ANP)

(2)

Type	Maker	Nos.	Use '89/1 - '90/2		Repair '91/10 - 12		Condition		
			Hour/ Month	Ave- rage	Hour Man/Mon.	Ave- rage	G	R	B
FORK 3T-1	Komatsu	E49	14	14					0
Fork 13.5T-3	Komatsu	E 6	23		65				
		E 7	11	12	8	24			0
		E 8	3						
Fork 2.5T-20	Komatsu	215	78						
		252	88						
		253	52		7				
		254	103						
		255	105		11				
		256	93						
		257	114		16				
		258	89		5				
		259	75		2				
		260	68	84		6		0	
		261	83		9				
		262	68		17				
		263	84						
		264	80						
		265	90						
		266	81		22				
		267	85		3				
		268	85		13				
		269	80		9				
		270	84						
Fork 3.0T-10	Komatsu	301	75		21				
		302	40						
		303	63		6				
		304	66		1				
		305	52	61		4		0	
		306	58		7				
		307	51	51					
		308	61						
		309	69						
		310	71		6				

Note: (1) Except Under Repair

(2) Standard of Classification

G = Good :Working

R = Regular:Repair cost is low

B = Bad :Almost beyond repair

(Source: ANP)

(3)

Type	Maker	Nos.	Use '89/1 - '90/2		Repair '91/10 - 12		Condition		
			Hour/ Month	Ave- rage	Hour Man/Mon.	Ave- rage	G	R	B
Fork Lift 3T-10	Toyota	30	116	82	5	15		0	
		31	64		-				
		32	63		62				
		33	88		-				
		34	123		-				
		35	73		67				
		36	73		-				
		37	108		7				
		38	69		9				
		39	44		2				
Fork Lift 4T-14	Toyota	14	41	41	-	18 7		0	
		15	61		4				
		16	40		-				
		17	69		7				
		18	0		-				
		19	56		-				
		20	60		18				
		21	36		-				
		22	56		-				
		23	0		128				
		24	58		58				
		27	51		-				
28	45	35							

Note: (1) Except Under Repair

(2) Standard of Classification

G = Good :Working

R = Regular:Repair cost is low

B = Bad :Almost beyond repair

(Source: ANP)

(4) 上屋（倉庫）の利用状況

冷凍倉庫を除く保管施設の出入貨物の状況（1992年1月分）を表3-4-3-7、冷凍倉庫の出入貨物の状況を表3-4-3-8にそれぞれ示した。

表3-4-3-7 保管施設の出入貨物量（1992年1月）

	In Volume (Ton)	Out Volume (Ton)
Deposito 1	9	9
Deposito 2	60	183
Deposito 3	142	230
Deposito 4	1,123	1,284
Deposito 5	722	311
Deposito 8	6	85
Deposito 9	181	280
Deposito 20	702	1,098
Deposito 22	116	57
Deposito 24	1,260	427
Deposito 25	77	34
Mercado de Frutos	43	208
Rambla 1	557	265
Rambla B Wharf	537	422
Rambla 2	699	135
Total	6,235	5,028

(Source: ANP)

ここでは冷凍倉庫について触れることとする。冷凍倉庫の料率は利用期間に基づくものとなっている。また、繁忙期等を考慮にいれ、2-7月と8-1月とは別の料率となっている。（表3-4-3-9 参照）

表3-4-3-10は冷凍倉庫の収支状況である。1988年と1989年の収入が約800ドルであるのに対して、1990年と1991年の収入はその半分程度に落ち込んでいる。1991年の貨物量(13,500ト)は1990年(8,902ト)より増加しているにもかかわらず、1991年の収入(310,000円)は1990年の収入(450,774円)より減少している。このことは1991年の冷凍倉庫の利用期間が前年に比し、短くなっていることを意味している。

以上から考えると、冷凍倉庫の利用率は落ちていると考えられる。他方、港湾利用者のヒアリングによると、トランジット貨物である鮪は主に、料金の安い民間の冷凍倉庫を利用しているとのことである。

表3-4-3-8 冷凍倉庫の出入貨物量

(Unit: Ton)

	'88		'89		'90		'91	
	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out
January	17	202	171	649	902	455	101	490
February	312	190	280	204	1,110	742	4	62
March	3,601	134	3,687	2,556	3,062	1,439	956	104
April	3,839	1,480	4,606	1,451	635	2,662	967	1,095
May	763	4,710	2,241	2,798	425	1,386	-	486
June	1,568	2,216	3,569	1,564	-	184	1,388	1,126
July	2,330	2,781	278	1,369	20	181	3,808	3,388
August	1,036	1,809	1,475	420	489	409	3,704	4,120
September	596	739	262	1,001	616	834	2,553	3,091
October	419	863	628	1,622	697	490	5	94
November	256	677	192	747	473	674	14	4
December	843	620	558	2,607	473	704	-	11
Total	15,580	16,421	17,947	16,988	8,902	10,160	13,500	14,071

Source: ANP

表3-4-3-9 冷凍倉庫の料率表

(Unit: US\$)

Vol./Section	February to July				August to January			
	Month	Half Month	Day 15 - 30	Day 1 - 15	Month	Half Month	Day 15 - 30	Day 1 - 15
957.5 m ³	7,000	3,850	233.33	256.67	5,800	3,190	193.33	212.67
479 m ³	4,025	2,214	134.17	147.60	3,335	1,834	111.17	122.30
290 m ³	3,016	1,695	100.53	110.60	2,499	1,374	83.30	91.60
5,745 m ³	29,000	-	-	-	26,100	-	-	-
3,745 m ³	32,000	-	-	-	28,800	-	-	-

Source: ANP

Note:(1) 15 - 30 Rental fee per day in case of rental period is from 15 to 30 day.
 (2) 1 - 15 Rental fee per day in case of rental period is from 1 to 15 days.

表3-4-3-10 冷凍倉庫の収支状況

(Unit: US \$)

	'88	'89	'90	'91
Total Revenue	793,060	796,540	450,774	310,579
Rental Fee				
Room	699,013	718,807	342,270	228,507
Fork Lift	61,447	41,083	39,363	17,109
Permission Fee	32,600	36,650	20,700	7,500
Delvery Fee	0	0	48,441	57,463
Total Expense	517,263	523,390	469,522	515,492
Personnel Expense	269,290	286,732	285,474	258,773
Overtime Allowanse	138,129	131,945	119,173	175,242
Miscellaneous	109,844	104,713	64,875	81,477
Balance	+ 275,797	+ 273,144	- 18,748	- 204,913

Source: ANP

3-5 漁船の活動

3-5-1 内国漁船

(1) モンテヴィデオ港登録漁船

モンテヴィデオ港には68隻の漁船が登録されている。これらのうち、47隻が100GRTより大きなアルツラ (AL TURA) 類型に属し、21隻が100GRT以下のコストロ (COSTERO) 類型に属する。

(2) 船型分布

表3-5-1-1 は内国漁船の船型分布を示したものである。100GRT以下の船舶は30.9%を占め、100 から 300GRTの船舶が55.9%を占める。従って、当港では86.8%が300GRT以下か等しい船舶ということになる。

表3-5-1-1 漁船の船型分布 (1991年1月1日現在)

Size	No.	%
- 100	21	30.9 %
101 - 300	38	55.9 %
301 - 500	6	8.8 %
501 - 1000	3	4.4 %
1001 - 2000	0	0.0 %
Total	68	100.0 %

Source: INAPE

(3) 行動パターン

1) 入港の月別変化

表3-5-1-2 は12月を除く1991年において入港船舶の月別変化を示したものである。月別に余り大きな変化がないことが分かる。7月8月の両月に多くの船舶が入港している理由は、いかの漁獲期が終了したことによるものと想定される。

表3-5-1-2 1991年の漁船入港隻数の月別変化

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Calling Vessel No.	132	146	165	160	131	166	194	183	164	167	159	

2) 各船別一般パターン

アルツーラ類型に属する船舶の場合、一般的に、海上で10日間漁労活動をした後、港に1日滞在して荷卸と次の準備を行う。一方、コステロ類型に属する船舶の場合のサイクルタイムは約6日間であり、5日間海上にいととも港には18時間滞在する。

表3-5-1-3 は2ヶ月のデータ（1991年7月と8月）を使って作成されたものである。この表によると、以下のようないくつかの特徴が理解できる。

- a) 同じ時期に港を出たり入ったりする多くの船舶がある。これらの船舶は一つのグループとして行動しているものと考えられる。
- b) 海上に滞在している期間は上記のパターンより幾らか短めであるが、港での滞在期間は若干長めである。
- c) 対象の2ヶ月の間にはたった49隻が稼働したに過ぎない。残りの船舶はバースに係留していたものと考えられる。

3) 滞在期間

表3-5-1-4 は1991年の3ヶ月（7月から11月）の間の各船舶の平均滞在期間の分布を示したものである。もし船舶が上に書いた標準的な行動パターンに従うとすると本表の平均時間に大きな違いが示されるはずである。ところが、この表からそのような差異を見いだすことは不可能である。500 GRT以上の船型の船のみが平均よりも長く、100時間以上港の滞在しているという点で違いを示しているだけである。

表3-5-1-4 各船別平均滞在時間分布

Unit: Hours

GRT	A.S.P.	GRT	A.S.P.	GRT	A.S.P.	GRT	A.S.P.	GRT	A.S.P.
25	13.75	104	59.19	213	91.19	315	50.67	531	122.58
44	42.57	104	59.40	228	53.27	315	44.28	608	132.50
50	85.71	106	71.06	28	46.84	325	81.25	718	106.88
50	54.86	110	75.58	229	59.50	351	361.63		
51	50.13	114	93.65	29	71.97	352	72.19		
54	41.65	121	54.38	229	63.61	352	28.89		
76	102.90	139	130.43	240	67.75	398	521.00		
85	59.47	139	65.55	240	29.25				
88	46.48	160	100.92	240	74.17				
88	42.53	160	71.08	240	40.05				
91	87.06	182	70.96	257	44.97				
94	87.31	182	62.73	274	74.64				
97	91.88	189	51.59	285	69.98				
		199	132.33						
Ave.	62.02	Ave.	78.49	Ave.	60.55	Ave.	165.70	Ave.	120.65

Note: A.S.P.= Average Staying Period

3-5-2 外国漁船

(1) 船型分布

表3-5-2-1 は1990年に於ける船型分布を示したものである。大型漁船が入港している。2,000 GRTよりも大きな漁船の数は51隻であり、10.2%のシェアを占めている。一方、500GRT以下の漁船の数は240隻で48.0%の割合となっている。

表3-5-2-1 船型分布 (1990年)

Size	No	%
- 100	0	0.0
101 - 300	24	4.8
301 - 500	216	43.2
501 - 1000	99	19.8
1001 - 2000	110	22.0
2001 - 3000	27	5.4
3001 - 4000	15	3.0
4001 - 5000	7	1.4
5001 - 6000	0	0.0
6001 - 7000	2	0.4
7001 -	0	0.0
Total	500	100.0

Source: ANP

(2) モンテヴィデオ港を訪れる外国漁船船隊の変化

ANPの統計によると、1985年にモンテヴィデオ港を訪れたのはポーランドが141隻で第1位となっており、アルゼンチンとスペインが続いた。

入港船数の数の点ではポーランドと他の国々との差は大変大きい。この傾向は1986年まで続いた。1987年にはアルゼンチンの入港隻数が半分に減少したのに対しスペインが倍増するという小さな変化があった。

1988年においてもポーランドが1位を維持したとはいえ、他の諸国との差が余りなくなった。最大の変化は中国、日本及びソ連といった新顔の登場であった。但し、これらの新顔諸国は1980年代初期からこの海域で多くの漁船が操業しており、モンテヴィデオ港へも入港していたとの情報もある。1989年にはソ連がその入港隻数を111隻と伸ばし第1位となっている。ポーランド109隻、中国89隻、日本76隻、スペイン53隻、韓国22隻と続いている。

表3-5-2-2 国別漁船入港隻数

Unit: ton

	1985		1986		1987		1988		1989	
	No.	GRT	No.	GRT	No.	GRT	No.	GRT	No.	GRT
Korea	0	0	0	0	0	0	0	0	22	14,216
China	0	0	0	0	0	0	86	41,907	89	40,380
Spain	19	13,558	18	12,101	37	49,843	72	88,777	53	62,336
Japan	5	3,637	0	0	7	6,291	88	100,857	76	55,721
Poland	41	318,797	166	358,668	83	177,695	111	223,990	109	227,784
USSR	5	13,740	2	5,248	11	33,496	58	175,189	111	338,216
others	37	75,006	53	98,551	64	145,404	138	180,387	124	15,951
Total	270	424,738	239	474,568	202	421,729	553	811,107	584	891,604

Source: ANP

1991年の11ヶ月のデータによれば、国の構成にちょっとした変化が起きた。ソ連、ポーランド及び日本がその地位を下げ、一方スペインと韓国が数量でそれぞれ第1位と2位を占めたのである。特に、韓国は著しい増加を示した。最近、台湾からの船舶も増加傾向にある。

表3-5-2-3 国別漁船月別入港隻数 (1991年)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Korea	7	4	2	6	3	19	25	3	4	5	2		80
China		4	13	7	6	5	3	3	2	2	1		46
Spain	12		3	9	22	19	17	4	2	4	5		97
Japan		1	4	2	4	11	1	1					24
Poland	7	1			2	3	2		1		2		18
USSR	5	4	3	6	4	5	7	4	2		3		43
others	5	4	10	5	2	9	14	5	4	4	3		65
Total	36	18	35	35	43	71	69	20	15	15	16		373

Source: ANP

(3) 外国漁船の行動パターン

1) 入港隻数の月別変化

表3-5-2-4 はモンテヴィデオ港に入港する外国漁船の月別変化を示したものである。この表によれば、数量は2月を除き、年の初めから増加する。

表3-5-2-4 外国漁船入港隻数の月別変化

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Calling Vessels No.	36	18	35	35	43	71	69	20	15	15	16	11

南大西洋、特にアルゼンチンの海岸から約 200海里沖合いにおいては、いかが豊富であるといわれている。いかなの漁獲シーズンは1月に始まり7月まで続く。多くの外国漁船が、この時期いかをとるためこの地域に集中する。それらの漁船は港へ帰還することなく操業を継続するのである。従って、モンテヴィデオ港への入港隻数はいかなの操業が終了した6月か7月に最大数に達するのである。この両月、平均入港隻数の2倍の隻数が入港する。この2月の後、モンテヴィデオ港に入港する外国漁船隻数は著しく減少し、ピークの3分の1から4分の1となる。

いか釣り漁船の行動には、2つの明らかなパターンがある。一つはいか釣り専用漁船である。この船は7月以降南大西洋以外の漁業水域へ移動するか、あるいは次の操業シーズンまで港に滞在する。もう一つのタイプは一年の残りの月も操業を続行し、他の漁種を捕獲する。

モンテヴィデオ港を定期的に利用する外国漁船には他のものもある。それらの多くはマグロ釣りの漁船である。この種の漁船は2ヶ月から4ヶ月毎に港に入港する。しかし、入港隻数に占めるそれらの割合は比較的小さい。

2) 港での滞在期間

表3-5-2-5 は1991年7月から9月までに入港した船舶データを利用して作成したものである。データには内容が不十分なものがある。かなりのデータが出港日に関する情報を含んでいないため、そのようなデータはこの表を作成する際に除外してある。

表3-5-2-5 滞在期間分布

Staying Period (Hours)	Frequency (Times)	Share
0 - 72	29	37.7%
72 - 144	16	20.8%
144 - 216	8	10.4%
216 - 288	5	6.5%
288 - 360	4	5.2%
360 - 432	0	0.0%
432 - 504	1	1.3%
504 - 576	0	0.0%
576 - 648	1	1.3%
648 - 720	5	6.5%
720 - 792	0	0.0%
792 - 864	0	0.0%
864 - 936	1	1.3%
936 - 1008	1	1.3%
1008 - 1080	0	0.0%
1080 - 1152	1	1.3%
1152 - 1224	0	0.0%
1224 - 1296	2	2.6%
1296 - 1368	1	1.3%
1368 - 1440	0	0.0%
1440 - 1512	0	0.0%
1512 - 1684	1	1.3%
1584 - 1656	1	1.3%
Total		100.0%

本表によれば、全体の37.7%の船舶の滞在期間は3日以内となっており、20.8%は4日から6日以内、10.4%は7日から9日以内の滞在期間となっている。従って、全外国漁船の68.9%は港への到着後9日以内に出港していくことになる。一方、1ヶ月以上港に滞在する船舶も幾らかある。それらは全体の10.4%を占め、中には1隻だが1,600時間(66日以上)以上も滞在する船舶もある。

除外されたデータにも注意を払う必要がある。103個のデータのうち26個のデータが除外されている。更に細かくこのデータをみると、以下が明らかになる。すなわち、7月に入港した69隻の船舶のうち12隻は11月末以降も港に滞在し続けている。8月の場合20隻のうち2隻が、9月の場合14隻のうち2隻が11月末以降も港に滞在し続けている。上述したように、彼らの多くは次の漁獲シーズンが始まる1月まで港に滞在し続けるものと想定される。

図3-5-2-1は船型別滞在期間の差異を示している。それぞれの船型毎の滞在期間は同じ船型に属する船舶の平均値を示している。これによると、船型による差異は認められない。

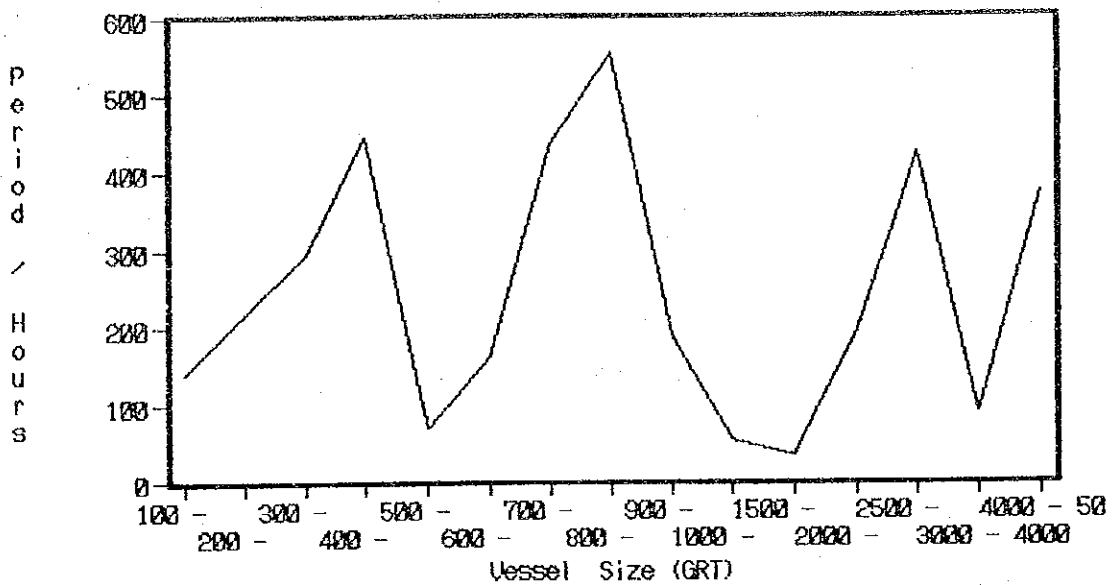


図3-5-2-1 船型別滞在期間

3) バース替えの頻度

外国漁船の係船優先度は非常に低く、外国漁船より高い優先度を有する別種の船舶に係船バースがないときには、彼らにバースを譲ってあげなければならない。

表3-5-2-6 は港湾内にいる外国漁船によって何回バース移動が行われたかを示している。この表はたった3ヶ月のデータ（7月から9月）によって作成されたものであるため、完全な姿を示したものとはいえない。10月以降も連続して滞在しているものは無視されているため、小さい移動回数が多めに計算されている。約50%の船舶が入港時のバースから移動しなくてはならない。4分の1以上の船舶が2度以上移動せねばならないとなっている。

表3-5-2-6 入港当りバースの移動回数

Changing Times	No. of Vessels	Frequency
0	51	49.5%
1	26	25.2%
2	12	11.7%
2	6	5.8%
4	3	2.9%
5	3	2.9%
6	2	1.9%
Total	103	100.0%

外国漁船の入港の主要な目的は港で漁獲物をトランシップすることであり、同時に給油、給水、乗組員の交替、新鮮な食料品を含む日用品の購入などが入港の重要な要素となっている。いくつかのケースではこれらの活動の度毎にバースを移動するよう命ぜられている。

4) 漁獲物のトランシップ

漁獲物のトランシップには3つの方法がある。海上での船舶から船舶へのトランシップ、係船しながら船舶から船舶へのトランシップ及び陸上部の貯蔵施設を利用したトランシップである。最も一般的なのが第1の方法であり、1990年で大部分を占めている。

a) 海上部での船舶から船舶へのトランシップ

この方法はトランシップのなかで最も安い方法であり、船主は普通この方法を選択する。1990年の11月まで多くのトランシップ活動はZTE（東トランシップゾーン）でもおもに行われていた。しかしながら、このゾーンでのトランシップは現在禁止されており、港湾内で全てのトランシップは行われている。荷役はANSEによって行われる。

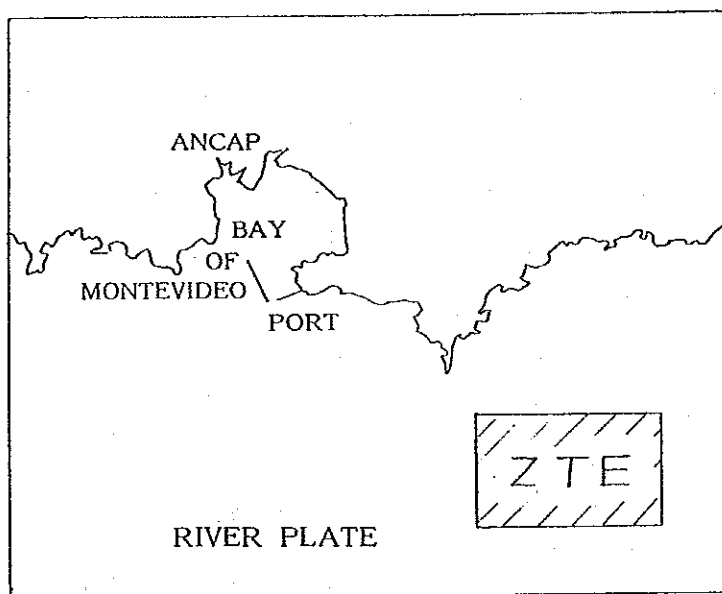


図3-5-2-2 ZTEの位置

表3-5-2-7には最近5か年の海上部でのトランシップ量が示されている。この5年間年当たり18,000トから47,000トの漁獲がトランシップされた。表3-5-2-8と表3-5-2-9とは1991年の7月、8月両月のトランシップデータを示している。1船当りの平均量は7月で280.1ト、8月で212.9トとなっている。

表3-5-2-7 海上部でトランシップされた漁獲量

Unit: ton

	1987	1989	1989	1990	1991
January	327	190	1954	140	
February		203		288	
March	402		2904	88	
April	7938	3982	1053	623	2500
May	7858	5196	12136	2074	4567
June	4074	2038	10169	2892	4582
July	9377	5661	7311	9114	7386
August	992	521		11195	5535
September			1472	8456	2437
October	673			6170	846
November		866	5880	507	575
December	1223	184	3900	750	
Total	32909	18841	46779	42237	28428

Note: (1) Area for Transshipment
 Until 1990: Zona de Trasbordo Este (Out of Port)
 After April 1991: Foreport (Basin I, Basin II)

表3-5-2-8 海上部でトランシップされた漁獲量 (1991年7月)

Name of Vessel	Flag	Name of Vesses Transshipped	Kilogram	Destination
YUKO MARU 10	Japan	FRIO MARATHON	387,900	TOKYO
YUKO MARU 18	Japan	FRIO MARATHON	436,240	TOKYO
SANKO MARU 18	Japan	FRIO MARATHON	360,000	TOKYO
YUKO MAR 88	Japan	FRIO MARATHON	355,820	TOKYO
YUKO MARU 11	Japan	FRIO MARATHON	406,080	TOKYO
YUKO MARU 8	Japan	FRIO MARATHON	392,480	TOKYO
CHUN YANG 3	Korea	FRIO NARUTO	339,256	SEUL
AN YANG 71	Korea	FRIO NARUTO	207,935	SEUL
JAI WON 11	Korea	FRIO NARUTO	110,430	SEUL
PUK YANG 7	Korea	FRIO NARUTO	193,799	SEUL
ARCO	Korea	FRIO NARUTO	385,911	SEUL
DONG WON 517	Korea	FRIO ADRIATIC	223,856	TRANSIT
DONG WON 519	Korea	FRIO ADRIATIC	320,577	TRANSIT
DONG WON 510	Korea	FRIO ADRIATIC	230,173	PUSAN
FIASCO	Spain	FRIO ADRIATIC	175,660	VIGO
DONG BANG 39	Korea	FRIO MARATHON	122,500	SEUL
OLCHAN	Russian	FRIO MARATHON	196,160	TOKYO
LAGUNA	Russian	FRIO MARATHON	520,550	LOS ANGELES
SUN FLOWER	Korea	FRIO MARATHON	280,090	SEUL
SABINA	Sierra Leone	FRIO MARATHON	402,870	KOREA
DONG EUN 520	Korea	FRIO ADRIATIC	368,719	PUSAN
SUR ESTE 705	Panama	FRIO ADRIATIC	159,996	PUSAN
MANTA	Poland	RYBAK MORSKI	18,930	POLAND
PUENTE PEREIRA	Spain	FRIO ARTIC	489,038	VIGO
FRAGANA	Spain	FRIO ARTIC	124,919	VIGO
CODESIDE	Spain	FRIO ARTIC	195,977	VIGO
TOTAL			7,385,866	

Source: ANP

表3-5-2-9 海上部でトランシップされた漁獲量 (1991年 8月)

Name of Fishing Vessel	Flag	Name of Vesses Transshipped	Kilogram	Destination
SABINA	Sierra Leona	FRIO MARATHON	5,000	KOREA
DONG WONG 602	Korea	FRIO MARATHON	96,910	KOREA
PETERO 607	Korea	FRIO MARATHON	232,120	SEUL
PETERO 601	Korea	LICHTENNAGEN	397,910	SEUL
FRIO ADRIATIC	Cyprus	KICHTENNAGEN	175,660	VIGO
POONG SAN 88	Korea	FRIO ARTIC	15,123	SEUL
DAE HO No.1	Korea	POONG SAN 11	7,287	SEUL
GLORY	Korea	CHUNG YONG 3	386,106	BUSAN
HORIZON	Korea	FRIO ADRIATIC	274,385	SEUL
POONG SN 11	Korea	FRIO ADRIATIC	164,882	SEUL
DAE JIN 7	Korea	FRIO ADRIATIC	387,999	SEUL
DONG BAND 57	Korea	FRIO ADRIATIC	39,467	SEUL
DAE JIN 6	Korea	FRIO ADRIATIC	322,944	SEUL
KWAN MYONG 82	Korea	FRIO ADFIATIC	29,440	SEUL
KAM KYUNG 58	Korea	FRIO ADRIATIC	20,064	SEUL
TAE woong	Korea	FRIO ADRIATIC	269,101	SEUL
SERREKUNDA	Korea	FRIO ADRIATIC	288,373	SEUL
SAM WON 77	Korea	FRIO ADRIATIC	321,970	SEUL
PUK YANG 1	Korea	FRIO ADRIATIC	264,188	SEUL
DONG BANG 59	Korea	FRIO ADRIATIC	58,081	SEUL
KWAN YANG 108	Korea	FRIO ADFIATIC	66,416	SEUL
FRIO ARTIC	Panama	FRIO ADRIATIC	351,710	SEUL
PETERO 605	Korea	FRIO ADRIATIC	285,838	SEUL
CHUNG YONG 3	Korea	FRIO ADRIATIC	110,738	SEUL
AN YANG 71	Korea	FRIO ADRIATIC	67,984	SEUL
MINDULLE 106	Korea	FRIO ADFIATIC	212,940	SEUL
FRIO ARTIC	Panama	FRIO ADRIATIC	681,902	SEUL
TOTAL			5,534,538	

Source: ANP

b) バースに係留しながら船舶から船舶へのトランシップ

この種のトランシップには2つの方法がある。1つは船が同じバースに2重、3重に係留しながら船舶から船舶へトランシップが行われるものである。もう一つは船から岸壁へ卸された貨物が貯蔵施設を経由することなく直接別のバースに係留している船舶へ積み込まれるものである。この方法は鮪の場合に使われる。多くの場合前者である。

c) 貯蔵施設を経由してのトランシップ

この方法の場合、貯蔵施設、特に冷蔵倉庫を経由してトランシップが行われる。漁船はトランシップのため冷凍船の到着を待つ必要がない。卸された貨物は冷凍倉庫に一旦蔵置され、冷凍船等の運搬船が到着したら積み込まれる。

表3-4-3-8 には冷凍倉庫に貯蔵された全ての貨物の量が記されている。少量の水産物しか冷凍倉庫を通して扱われていないことが分かる。

第4章 穀物輸送の現況

4-1 ラ・プラタ河流域における港湾の現況

4-1-1 ウルグアイ国

ウルグアイ国内の主要港湾では小麦、大豆、ビートパルプペレット、大麦などの穀物を取り扱っており、下記の地図で示されているように三つの地域がある。

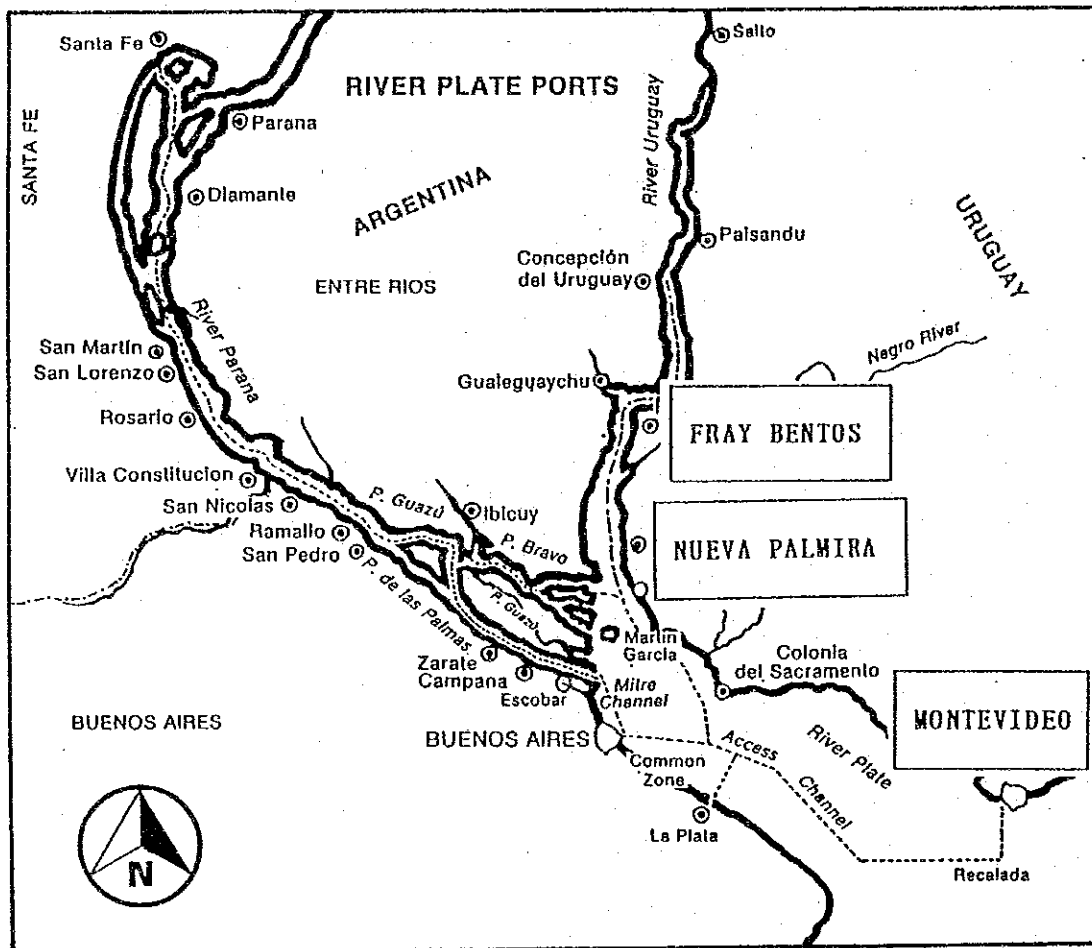


図4-1-1-1 ウルグアイ河、パラナ河河口、ラ・プラタ河河口沿いにある港湾

(1) フライ・ベントス港

フライ・ベントス港(Pray Bentos)はウルグアイ河の左岸にあり、海路でモンテビデオ港から340km、アルゼンチンのブエノス・アイレス港からは234kmに位置している。ウルグアイ河に最初に橋が建設されたこの港は、アルゼンチンとは陸上交通で、パラグアイ国とは鉄道で結ばれている。今後、この港で農務省(Ministerio de Ganaderia Agricultura y Pesca)が所有し、穀物局(Direccion de Granos)が運営している穀物ターミナルは、パラグアイ国からの大量の大豆と国内産の小麦の取扱が期待される。(図4-1-1-1)

岸壁の長さは外航船舶用として224m、河川用船舶に対しては125mである。また岸壁の水深は両船舶用とも9.0mである。サイロ収容能力の合計は、21,000ト(平床式が12,000ト、丸サイロ式が9,000ト)である。本船積み込み能力は、時間当たり400ト、揚げ荷役能力は120トである。なおこの荷役機械は揚げ積み兼用の機械である。(表4-1-1-1)

この港での主要な輸出穀物は、小麦、ビートパルプペレット、マイロである。またパラグアイ国から鉄道で輸送される大豆も取り扱っている。最近での輸入穀物は、1986年に大麦が2,979ト、1987年に小麦が527ト取り扱われただけである。(表4-1-1-2)

(2) ヌエバ・パルミラ港

この港はウルグアイ河の左岸に位置し、モンテビデオ港から海路で248kmにある。地理的にはウルグアイ河の河口にあり、反対側にはパラナ・ブラボ河の河口がある。大型船舶はここではマルティン・ガルシア海峡の水深が約8.0m、ミトレ海峡が9.0mであるため本船を満載にすることは不可能である。(図4-1-1-1)

この港湾地域にある農務省の穀物エレベーターの近くにフリーゾーンが設けられている。二つの穀物ターミナル(農務省、民間)は、今後ますます、河川輸送で運ばれてくる穀物の仲継基地になると考えられる。

表4-1-1-1 ウルグアイに於ける穀物施設

Name of Port	Fray Bentos	Nueva Palmira		Montevideo
	MGAP	MGAP	PRIVATE	ANP
Length of Wharf (m) (Ocean) (River)	224 125	240 240	240 170	Wharf B No. 6, 7 294.35 -
Breadth of Wharf (m) (Ocean) (River)	25 34	11 11	8 Cylindri. Con 10	19 -
Depth of Wharf (m) (Ocean) (River)	- 9 - 9	- 8.1 - 4.2	- 8.4 - 4.0	- 9.5 -
Capacity of Silo(tons) Horizontal Vertical Bin Big Small Total	1 : 12,000 12 : 9,000 6 21,000	1 : 10,000 14 : 32,000 6 42,000	3 : 75,000 0 75,000	Nil
Handling Equipment Capacity Loading hour/tons Unloading : Belt Conveyer :	1 Pneumatic 400 120 400	1 Pneumatic 500 500 500	Loader & Crane Loader × 400 Crane × 300 400	1 Unit × 60-80 Crane 40t × 2 : 12.5 × 4
Handling Cargoes	Wheat, Soybean Beet Pellet	Wheat	Wheat, Soybeans Pellets	Rice, Soybean

SOURCES: ANP

表4-1-1-2 フライ・ベントス港に於ける農務省エレベーターの取扱量

(Export)

Unit: tons

	'86	'87	'88	'89	'90	'91
Wheat	0	0	0	12,000	28,650	42,959
Beet Pellets	9,350	9,200	10,531	7,380	10,090	7,740
Soybeans	17,000	11,420	0	54,876	26,070	0
Sorghum	0	0	0	0	0	1,000
Total	26,350	20,620	10,531	74,256	64,810	51,699

(Import)

Unit: tons

	'86	'87	'88	'89	'90	'91
Barley	2,979	0	0	0	0	0
Wheat	0	527	0	0	0	0
Total	2,979	527	0	0	0	0

SOURCES: ANP

パラグアイ国では一般的に穀物が外貨獲得の主要な手段になると考えられている。その上パラグアイ国にとっては、穀物は輸送費用が他の手段に比べ、一層安い河川ルートが採用されるであろうと言われている。

1) 民間エレベーター (Navios Corporation)

このサイロ会社は代理店、輸出業者、造船会社などで構成されている。岸壁は河川に平行に造られ、八つの円形のコンクリートドルフィンが240mの長さに等間隔に設置されている。揚げ荷役はベルトコンベアー上に設置されたホッパーに一個のバケットグラブを使用し、そのドルフィンの内の一個の上にあるクレーンを使って行われる。岸壁の水深は8.4mである。(表4-1-1-1)

サイロは平床式形式で75,000トンの保管収容能力を持っている。穀物の平均的な積み込み能力は時間当たり 400トン、揚げ能力は 300トンである。現在、パラグアイ国からの河川船舶で輸送される大豆を含む穀物は、ウルグアイ国ではこの岸壁でほとんど全ての数量が取り扱われている。またブラジル産のマンガン鉱にのみ使用しているオープンヤードの保管能力は50,000トンである。その積み込み能力は時間当たり 800トンで行われている。(表4-1-1-3)

この岸壁からの出航水深は29フィートまで可能である。すなわちパナマックス型の船舶は穀物を33,000トンまで積むことができる。

従業員は一日8時間勤務であり、もし必要とあれば三交代の勤務体制を行う。しかしながら一年の内3日間だけは休暇がある。すなわち1月1日、5月1日、そして12月25日である。

2) 農務省エレベーター

このエレベーターのサイロは平床式と丸サイロ形式で42,000トンの保管能力を持っている。岸壁の長さは240mで外航船舶用として外側の部分を使用している。積み込み能力は時間当たり 500トンである。1991年、新しい岸壁が造られたがボリビア国の2隻の船に小麦が 2,400トン積まれた実績があるだけである。

(表4-1-1-1, 4-1-1-4)

表4-1-1-3 ヌエバ・パルミラ港の民間エレベーターの取扱量('88-'91)

Unit: tons

Country of Product	'88	'89	'90	'91
Uruguay				
Wheat	0	104,112	128,066	93,039
Sunflower	551	0	0	0
Sorghum	33,705	0	0	0
Barley	0	0	5,000	0
Soybeans	0	4,000	3,097	0
Paraguay				
Soybeans	394,508	666,576	482,224	219,892
Cotton Pell.	0	0	0	16,965
Brazil				
Soybeans	3,600	0	13,136	21,002
Bolivia				
Soybeans	0	0	7,383	0
Argentina				
Wheat	0	2,371	0	0
South Africa				
Oats	0	3,019	0	0
Total	432,364	780,078	638,906	350,898

SOURCES: ANP

表4-1-1-4 ヌエバ・パルミラ港の農務省エレベーターの取扱量('87-'90)

Unit: tons

	'87	'88	'89	'90
Barley	5,000	14,500	20,000	25,000
Wheat	16,000	10,000	9,000	11,000
Sorghum	-	7,000	8,000	3,000
Maize	200	-	2,000	2,000
Sunflower	-	3,000	-	-
Total	21,200	34,500	39,000	41,000

マルティン・ガルシア海峡

この海峡を通行する最大可能水深は、通常 7.92m(26フィート)であり、船舶は最低10ノットの速度で航行しなければならない。それよりも遅い船舶に対する水深は、6.70m(22フィート)まで減じられており、5～8ノットの速度の時は6.10m(20フィート)までとされている。マルティン・ガルシア海峡の水深はどんな法則も当てはまらずに時間時間様々に変化する。海峡での水深は、風力とその方向によって大いに影響を受ける。マルティン・ガルシア海峡を通行する船舶の長さについてはなんら制限はない。もし船舶の水深が27～28フィートであるならばパラナ・ブラボ/パルマス・パラナ/ミトレ海峡のルートを採用することが必要となろう。

(3) モンテビデオ港

埠頭 "B" にある東側の岸壁は 294.35mの長さである。上屋倉庫No. 6とNo. 7の正面にある岸壁はたいいてい輸出入のバラ貨物を取り扱うために使われている。(表4-1-1-1) 例えば塩、化学製品の輸入貨物の取扱は、12.5ト又は40トの能力を備えた岸壁クレーンでホッパーを使って行われる。大豆、ペレットのような輸出バラ貨物は、時間当り一セット60～80トの積み込み速度を持ったいくつかのスクリュウコンベアーセットで取り扱われている。現在、この港湾地域内にはバラの穀物を取り扱うための保管サイロがない。もしこの地域の陸上に穀物の積み込み施設が建設されたら、取扱費用は効率よく積み込まれるために安価にできるであろうと考えられる。

表4-1-1-5 モンテビデオ港に於ける穀物の輸出货量('87-'90)

Unit: tons

Name	'87	'88	'89	'90
Rice	42,715	120,956	19,578	7,866
Soybeans	0	10,113	31,724	12,005
Gurten				
Linen	0	0	0	1,268
Maize	504	2,409	2,024	1,771
Pellets				
Sunflower	3,836	2,082	2,672	5,784
Linen	1,404	833	641	1,302
Soybeans	4,900	4,777	11,177	999
Wheat	1,125	0	1,073	0
Total	54,484	141,170	68,889	30,995

SOURCES: ANP

4-1-2 アルゼンチン国

アルゼンチンにおける固体バラ貨物の積み込みは、四つの地域で取り扱われている。すなわち上流河川港（ロザリオ、サン・マルティン、サン・ロレンソを含む）、ラ・プラタ河にあるブエノス・アイレス、モンテビデオの沖合いにあるアルファーゾーン、そしてバイア・ブランカである。

アルゼンチンは世界で有数の穀物生産国の一つであり、その穀物は外貨獲得源としての大変重要な手段である。しかしながらラ・プラタ河、パラナ河には穀物を輸出するためには難しい制約がある。この二つの河は航路と岸壁の水深を維持するために絶えずしゅんせつする必要がある。さらに通常、世界中で穀物輸送しているバナマックス型の大型船舶は、これらの河川港ではミトレ海峡とマルティン・ガルシア海峡の浅瀬があるために満載することができないのが実状である。

このような理由で大型船舶はラ・プラタ河口でのアルファーゾーンのような特別な地域で追い積み船によって追い積みされるか、アルゼンチンで最大水深があるバイア・ブランカ港で穀物積み込み機械によって行われている。

上流河川港：ブエノス・アイレス港から 240kmの距離にあるサン・ペドロ港より上流にある港のことを云う。

(1) ロザリオ港

ロザリオ港はパラナ河の右岸に位置している。ブエノス・アイレス港から約 420kmの距離にあり、穀物とその副生産物に対しアルゼンチンの主要輸出基地となっている。その港の穀物ターミナルは河川沿いに約10km広がっている。この地域を航行する船舶にとって、一フットの安全な余裕水深を取らなければいけない。

ロザリオ港には近代的な穀物エレベーターがたくさん存在する。プンタ・アルベールエレベーター (Punta Alvear Elevator) とゲナロ・ガルシアエレベーター (Genaro Garcia Elevator) は民間会社によって所有されている。またユニット II、III、IV、VI、VII のエレベーターは食糧庁 (Junta Nacional de Granos) によって運営されている。

1989年、上述の二つの民間エレベーターの取扱貨物量は 723,000トﾝでロザリオ港における全数量の 36% を占めている。民間会社のプンタ・アルベールはサイロ収容能力 (50,000トﾝ) に対し年間 13.2 回転取り扱っている。これに反して食糧庁はサイロ収容能力 367,080トﾝに対し 2.7 回転しか取り扱っていない。(表 4-1-2-1, 4-1-2-2)

(FACA)

FACA のエレベーター岸壁は Federacion Argentina de Cooperativos Argarios によって所有されている。岸壁の長さは 130m、全長 240m までの船舶を接岸できる。積み込み能力は時間当たり 1,000トﾝで取り扱われる。またトラックからの受け入れ能力は時間当たり 1,200トﾝである。収容能力は 19,700トﾝである。