

図9-8-1 感 度 分 析

### 9-9 結 論

運営主体であるPMUサンフェルナンドのプロジェクトを実施した場合の財務面の健全性、および短期整備計画自体の収益性の双方の観点からみて、このプロジェクトは財務的にみて実施に値すると見做すことができる。



補遺



補遺 1-1 リージョン I の州別人口 (1975, 1980年)

(.000 persons)

Province	Population		Increase		Annual (Growth Rate) %
	1975	1980	Number	%	
Region I	3,269	3,541	272	8.30	1.61
Abra	147	160	13	8.97	1.73
Benguet	302	355	53	17.44	3.27
Ilocos Norte	372	391	19	5.10	1.00
Ilocos Sur	420	444	24	5.67	1.11
La Union	415	453	38	9.15	1.77
Mt. Province	94	103	9	9.52	1.84
Pangasinan	1,520	1,636	116	7.63	1.48

Source: NCSO

補遺 1-2 リージョン I の産業別就業者数 (1977-1979年)

(.000 persons)

Industry	1977		1978		1979		Increase (Dec.) '77-'79	
	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent	Number	Percent
Labor Force	1,146	-	1,228	-	1,339	-	193	-
Employed	1,109	100.00	1,170	100.00	1,278	100.00	169	100.00
Agriculture	650	58.6	695	59.4	767	60.0	117	69.2
Industry	147	13.3	153	13.1	165	12.9	18	10.7
Mining/Quarrying	15	1.3	12	1.0	14	1.1	(1)	(0.6)
Manufacturing	87	7.8	92	7.9	103	8.1	16	9.5
Utilities	3	0.3	6	0.5	4	0.3	1	0.6
Construction	42	3.8	43	3.7	44	3.4	2	1.2
Services	302	27.2	315	26.9	334	26.1	32	18.9
Commerce	82	7.4	89	7.6	93	7.3	11	6.5
Transport, Communi- cation and Storage	41	3.7	50	4.3	47	3.7	6	3.6
Services	179	16.1	176	15.0	194	15.1	15	8.9
Not Adequately Described	10	0.9	7	0.6	12	1.0	2	1.2
Unemployed	37	-	58	-	61	-	24	-

Source: NEDA "Five Year Regional Plan"

補遺 1-3 リージョン I の州別世帯当り月収 (1981 年第 3 四半期)

(P)

Province	Average Monthly Income
Region I	939
Abra	952
Benguet	1,386
Ilocos Norte	819
Ilocos Sur	834
La Union	985
Pangasinan	1,080
Mt. Province	518

Source: NCSO Region I, Preliminary Income Household Survey Result

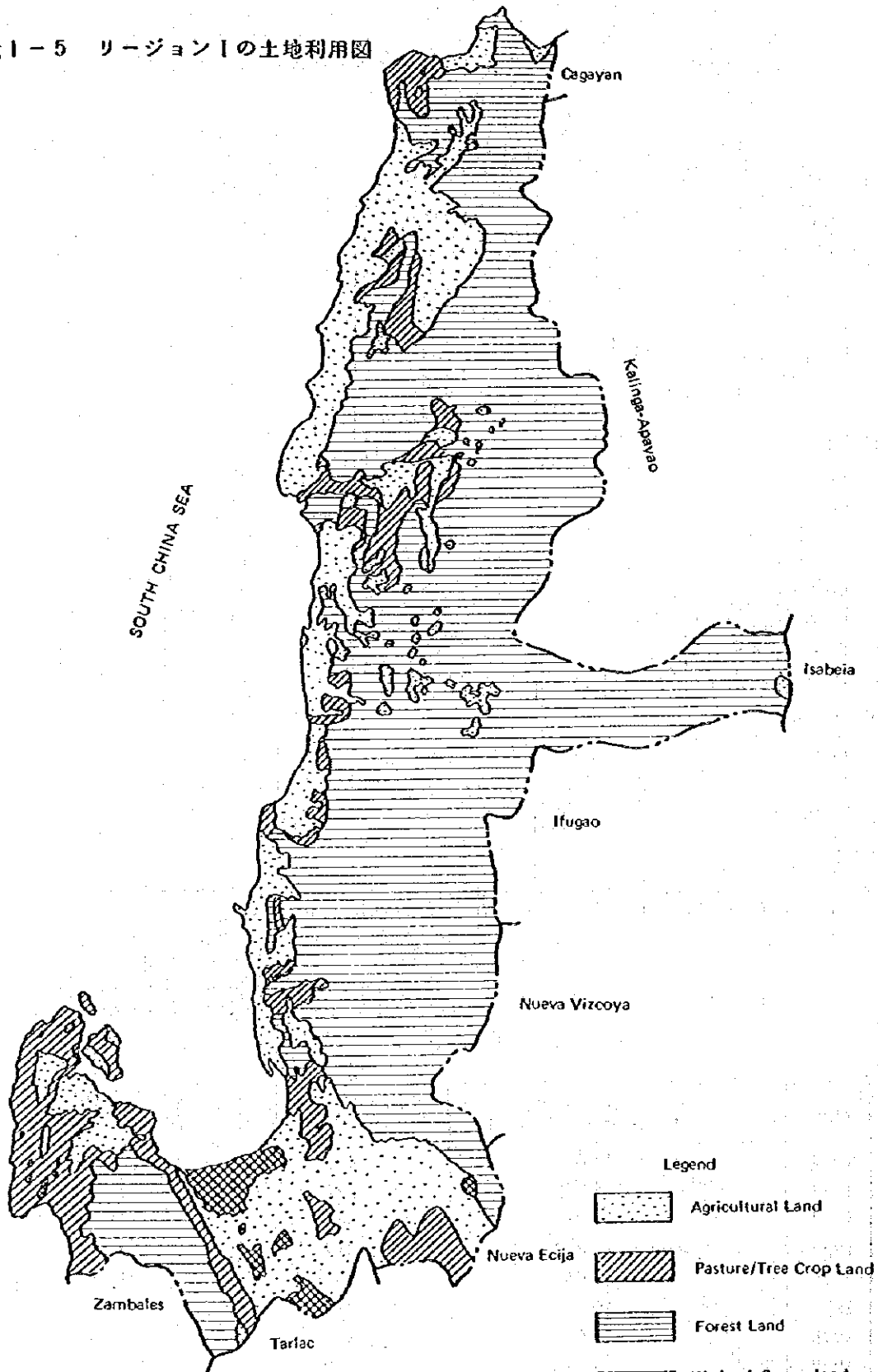
補遺 1-4 リージョン I の産業別 GRDP

(million P at 1972 Prices)



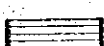


	1978	1979	1980	1981
GRDP Total	3028	3267	3419	3615
Sector				
Agriculture	34.9%	36.2%	35.9%	37.0%
Industry	24.7%	24.8%	25.0%	24.9%
Service	40.0%	39.0%	39.0%	38.1%
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Source: NEDA "Five Year Regional Plan"

精選1-5 リージョンIの土地利用図



Legend

-  Agricultural Land
-  Pasture/Tree Crop Land
-  Forest Land
-  Wetland, Swampland Fishpond
-  Regional Bandary

Source: NEDA "Five Year Regional Plan"



SCALE 1 : 1,500,000

補遺 1-6 リージョン I における作物別生産量および作付面積

Kind of Crops	Production (.000 MT)	Value of Production (million P)	Crop Area Harvested (.000 ha)
All Crops	1,345	2,411	550
<u>Food Crops</u>	<u>1,280</u>	<u>2,138</u>	<u>496</u>
Palay	630	842	343
Corn	42	55	55
Fruits & Nuts	269	287	30
Citrus	6	13	2
Rootcrops	120	129	15
Vegetables	100	406	16
Onion	14	48	2
Ginger	1	1	0
Irish Potatoes	30	65	3
Drybeans & Peas	15	117	15
Coffee	3	57	1
Cacao	0	3	0
Peanut	10	44	6
Other Vegetables and Fruits	41	72	8
<u>Commercial Crops</u>	<u>65</u>	<u>273</u>	<u>54</u>
Coconut	27	76	13
Sugarcane	8	17	9
Tobacco	22	154	24
Maguey	2	3	2
Cotton	5	22	6

Source: Bureau of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture

補遺 1-7 リージョン I における米の生産量、作付面積および  
単位面積当り収穫量

Year	Production (.000 sacks of 50 kgs.)	Area Harvested (.000 ha)	Yield per Hectare (Sacks of 50 kgs.)
1972	13,614	433	31.5
1973	8,983	331	27.2
1974	11,280	361	31.3
1975	8,812	347	25.4
1976	12,058	352	34.3
1977	10,671	319	33.4
1978	12,023	326	36.9
1979	13,336	330	40.4
1980	13,336	321	41.5
1981	12,602	343	36.7
1982	15,900	359	44.3

Source: Bureau of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture



補遺 1-8 リージョン I の鉱物資源埋蔵量 (1980年現在)

(,000 MT)

	Abra	Benguet	Ilocos Norte	Ilocos Sur	La Union	Mountain Province	Pangasinan	Total
<b>Metallic</b>								
Gold	318	636,635	13,740					650,694
Copper	318	790,049	13,740				318	804,426
Chromite							134	134
Titaniferous Magnetite Sand			102	*2,139	**2,031			4,273
Lead			24					24
Cadmium		47						47
Molybdenum		111,526						111,526
Zinc		473						473
<b>TOTAL</b>								1,571,599
<b>Non-metallic</b>								
Asbestos							1,466	1,466
Cement Raw Materials	211,000		375,000		14,500			600,500
Clay	21				52			73
Sand and Gravel					6,409			6,409
Feldspar			19,583					19,583
Cypsum		1,030						1,030
Pyrite		386						386
Silica Rock		470						470
Silica Sand		540,200						540,200
<b>TOTAL</b>								1,170,119

Note: ○ Quicklime, salt, stones, cobbles, and boulders are found in the region but the magnitude of their reserves is not known.

\* ) Includes La Union

\*\* ) Includes Lingayen Gulf

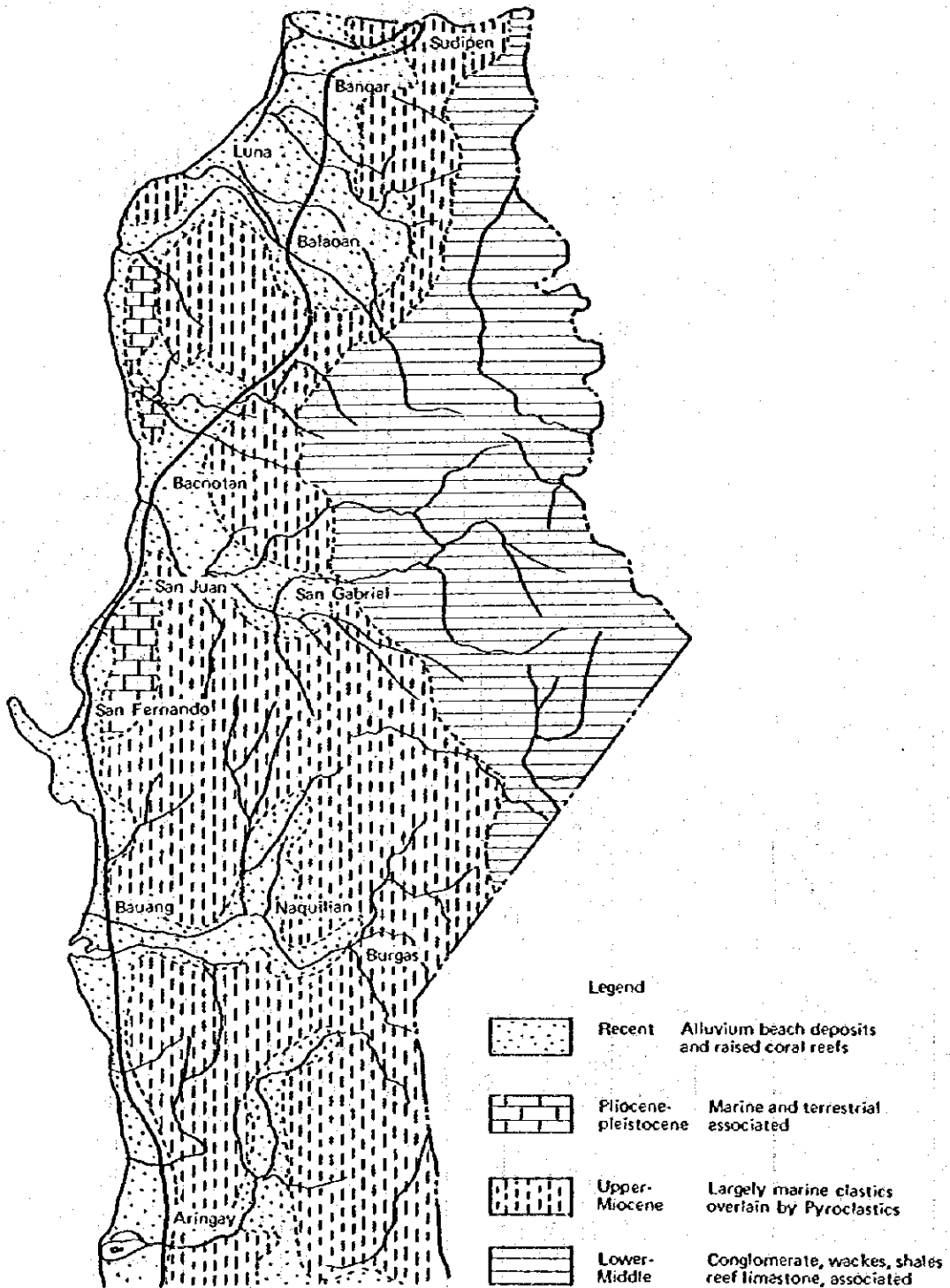
Source: Bureau of Mines and Geo-Sciences, Region I

補遺 2 - 1 サンフェルナンド港における入港船隻数 (1978 - 1980年)

Pier		1978	1979	1980
PPA	Domestic	104	458	222
	Foreign	50	40	57
	Total	154	498	279
Shipside	Domestic	83	99	130
	Foreign	57	58	44
	Total	140	157	174
Philex	Domestic	-	-	-
	Foreign	27	30	38
	Total	27	30	38
AG & P	Domestic	11	17	13
	Foreign	2	-	-
	Total	13	17	13
Total	Domestic	198	574	365
	Foreign	136	128	139
	Total	334	702	504

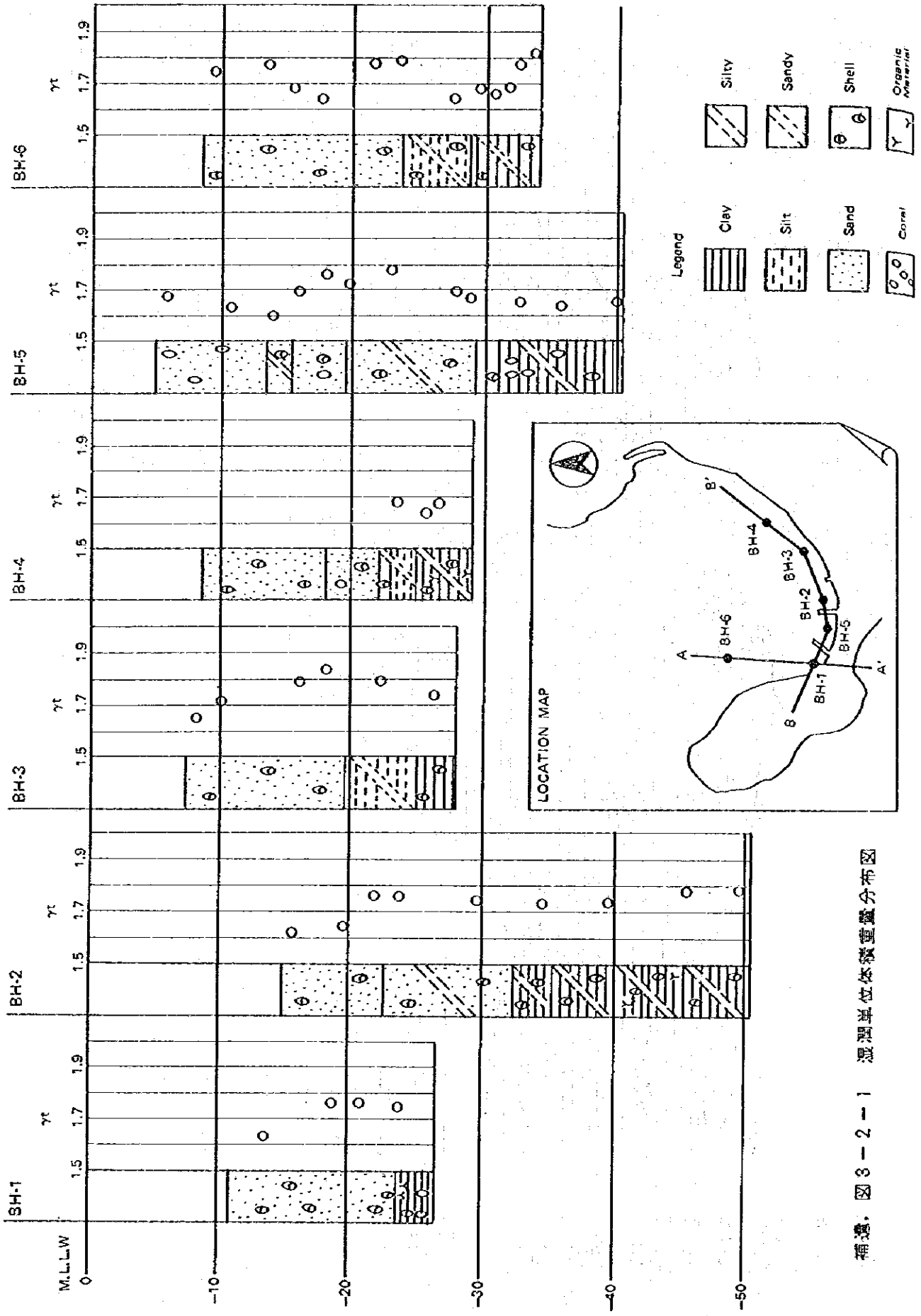
Source: PPA Annual Statistical Report 1978 - 1980

補遺 3-1 ラ・ウニオン州の地質図

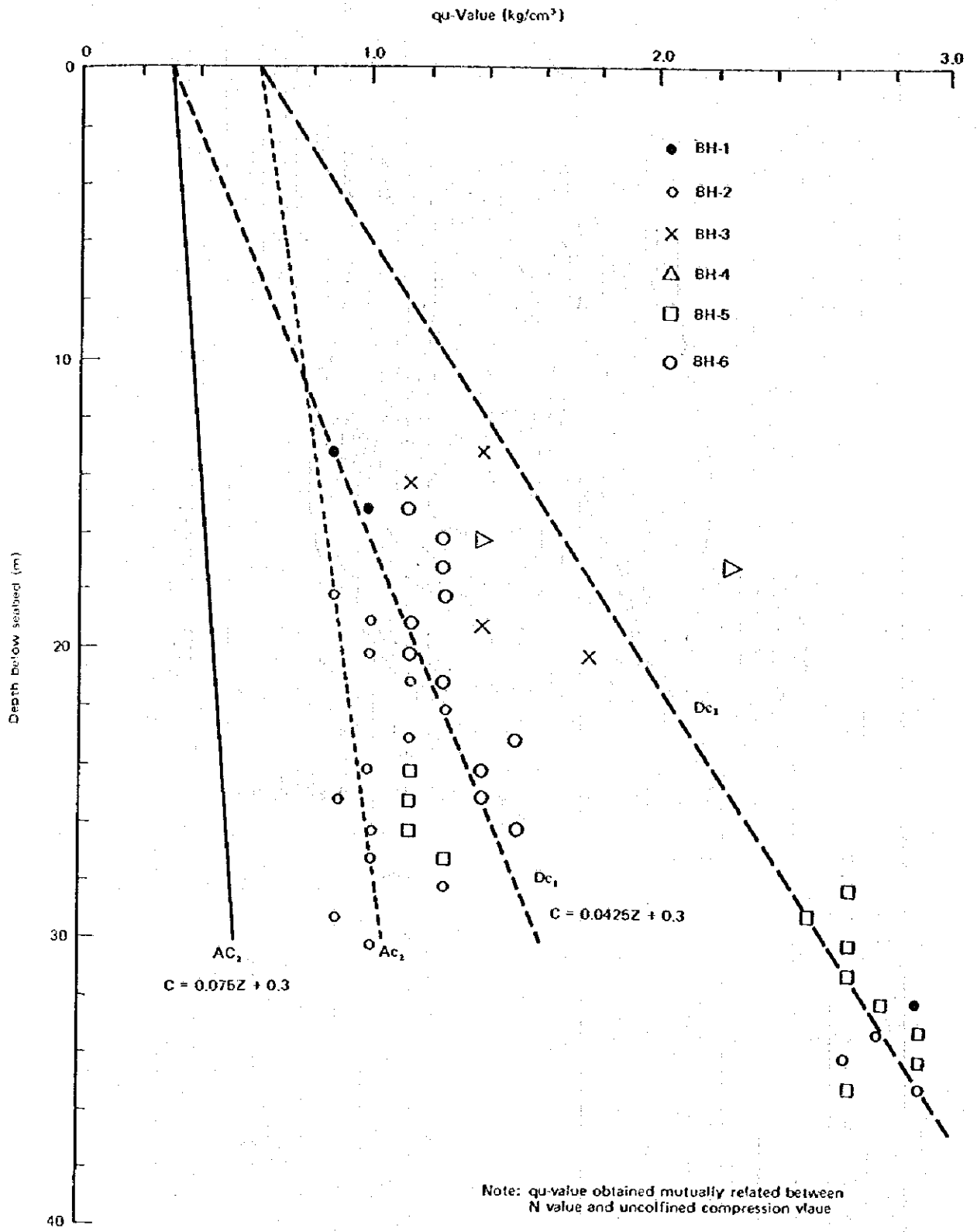


Note: Prepared by the Geological Survey Division, Philippine Bureau of Mines with the cooperation of some private oil exploration companies under the Direction of the Philippine Geological and Tectonic Map Committee formed in 1962.

補遺 3-2 土 質

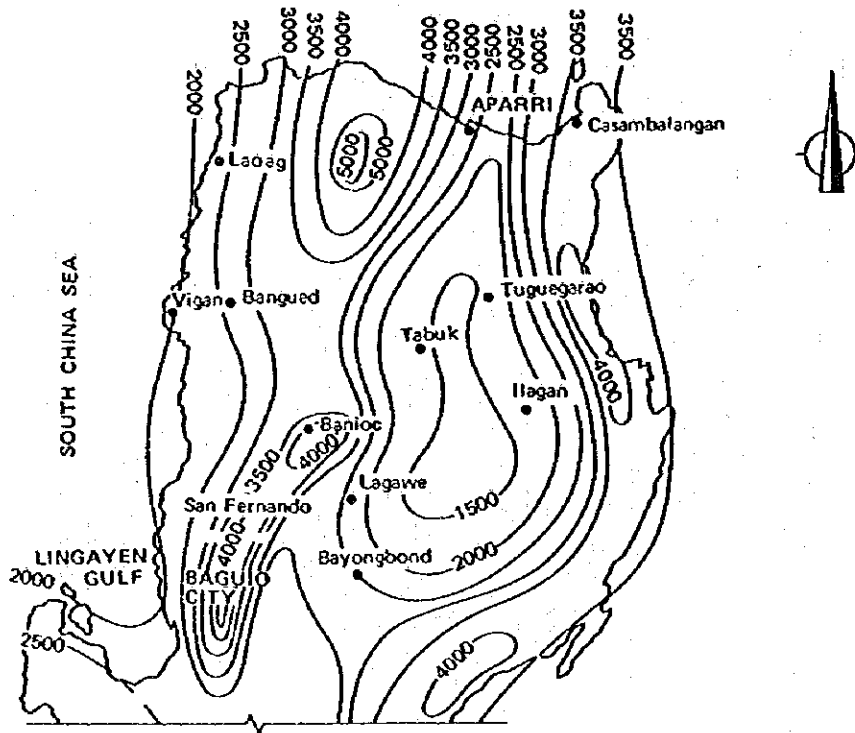


補遺. 図 3-2-1 湿潤単位体積重量分布図



補遺, 図 3-2-2 一軸圧縮強さと深度の関係

補遺3-3 降雨量



Source: PAGASA Aparri

補遺. 図3-3-1 ルソン島北部の年間降雨量線図

補遺. 表 3-3-1 月間降雨量 (1978-1982年)

(mm/month)

Month Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
1978	-	0	0	32.4	141.5	353.1	493.7	1059.6	309.7	204.5	76.0	1.0	2671.5
1979	0	0	0	70.1	440.8	125.5	316.1	811.9	224.5	216.0	5.1	3.1	2213.1
1980	1.0	3.3	22.8	5.5	201.2	231.5	707.3	165.2	300.9	211.7	-	4.2	1854.6
1981	0.7	4.4	0	-	-	594.6	417.7	694.0	167.8	134.7	203.4	1.4	2158.7
1982	-	0.8	1.1	-	178.4	248.1	693.6	524.8	144.9	86.8	2.4	27.1	1908.0
Total	1.7	8.5	23.9	108.0	961.9	1492.0	2628.4	3255.5	1149.8	853.7	286.9	36.8	10805.9
Average	0.6	1.7	4.8	36.0	240.5	298.6	525.7	651.1	229.6	170.7	71.7	7.4	2161.2

Source: PAGASA Dagupan

補遺. 表 3-3-2 月間降雨日数 (1978-1982年)

(day/month)

Month Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
1978	-	0	0	6	14	16	23	23	22	15	-	1	120
1979	0	0	0	4	17	11	20	22	15	14	2	1	106
1980	1	1	3	3	8	10	21	14	19	13	-	1	94
1981	2	1	0	-	-	24	22	25	16	15	5	2	112
1982	1	2	1	-	17	18	28	24	22	7	1	4	125
Total	4	4	4	13	56	79	114	108	94	64	8	9	557
Average	1.3	0.8	0.8	4.3	14.0	15.8	22.8	21.6	18.8	12.8	2.7	1.8	111.4

Source: PAGASA Dagupan

補遺, 表 3-4-1 月別最大風速の風向 (1978-1982年)

	Jan.		Feb.		Mar.		Apr.		May		Jun.		Jul.		Aug.		Sep.		Oct.		Nov.		Dec.		Total					
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%				
N	1	1.9	1	1.9	2	3.7												1	1.9					1	1.9	6	11.1			
NNE																														
NE											1	1.9															1	1.9		
ENE																											1	1.9		
E																														
ESE																											1	1.9		
SE	1	1.9			1	1.9	1	1.9																						
SSE										1	1.9	1	1.9					1	1.9							1	1.9	5	9.3	
S			1	1.9																							4	7.4		
SSW																											2	3.7		
SW																														
WSW																														
W																											2	3.7		
WNW			1	1.9									3	5.6	1	1.9	2	3.7	1	1.9							7	13.0		
NW			1	1.9									1	1.9												1	1.9	3	5.6	
NNW	2	3.7	1	1.9	2	3.7	2	3.7	1	1.9	2	3.7	1	1.9	1	1.9	1	1.9	1	1.9	1	1.9	1	1.9	2	3.7	2	3.7	5	9.3
VRLB																											3	5.6	19	35.2

Note: F .... Frequency VRLB .... Variable  
Source: PAGASA Dagupan



補遺. 表 3-4-2 月別平均風速の風向(1978-1982年)

	Jan.		Feb.		Mar.		Apr.		May		Jun.		Jul.		Aug.		Sep.		Oct.		Nov.		Dec.		Total		
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
N																											
NNE																											
NE																											
ENE																											
E																											
ESE																											
SE	1	1.9	1	1.9	1	1.9	2	3.8	1	1.9	3	5.7	3	5.7	3	5.7	2	3.8	3	5.7	1	1.9	1	1.9	21	39.6	
SSE	2	3.8							1	1.9	1	1.9	1	1.9			2	3.8			1	1.9	1	1.9	9	17.0	
S	1	1.9																					1	1.9	2	3.8	
SSW																			1	1.9					1	1.9	
SW															1	1.9									1	1.9	
WSW																											
W																											
WNW			1	1.9																					1	1.9	
NW			1	1.9	1	1.9			1	1.9					1	1.9	1	1.9							5	9.4	
NNW			2	3.8	4	7.5	1	1.9	1	1.9									1	1.9			2	3.8	11	20.8	
VRLB																					1	1.9	1	1.9	2	3.8	

Note: F .... Frequency VRLB ..... Variable  
Source: PAGASA Dagupan

補遺, 表 3-4-3 最大風速の風向と風速 (1978-1982年)

Velocity (knot)	0-10		11-15		16-20		21-25		26-30		31-35		36-40		41-45		46-50		51-55		56-60		61-65		66-70		71-75		76-80		Total					
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%						
N	1	1.9																													6	11.5				
NNE																																1	1.9			
NE	1	1.9																														1	1.9			
ENE																																1	1.9			
E																																1	1.9			
ESE																																	5	9.6		
SE	1	1.9					1	1.9																								4	7.7			
SSE	1	1.9							2	3.8																						4	7.7			
S									2	3.8																						2	3.8			
SSW																																		2	3.8	
SW																																				
WSW																																				
W																																				
WNW																																				
NW	1	1.9					1	1.9																												
NNW	5	9.6					2	3.8	5	9.6	2	3.8	2	3.8	2	3.8	1	1.9																		
TOTAL	2	3.8	8	15.4			6	11.5	17	32.7	9	17.3	2	3.8	5	9.6	1	1.9												1	1.9	52	100			

Note: F .... Frequency  
Source: PACASA Dagupan

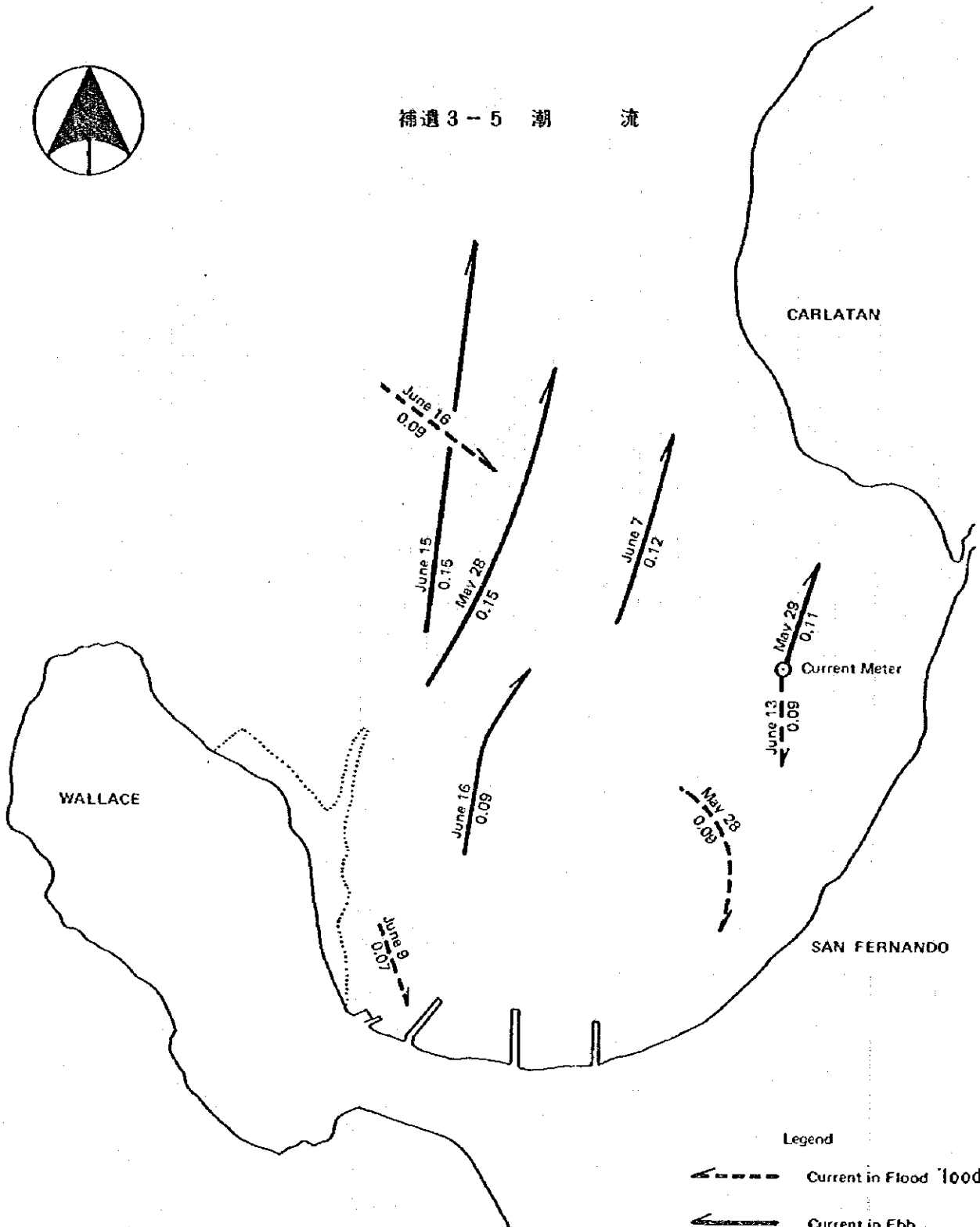
補遺. 表 3-4-4 平均風速の風向と風速 (1978-1982年)

Velocity (knot)	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		Total			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%				
N																																		
NNE																																		
NE																																		
ENE																																		
E																																		
ESE																																		
SE	.2	3.2	2	3.2	1	1.6	1	1.6	1	1.6	5	8.1	5	8.1	6	9.5	2	3.2	1	1.6	1	1.6	1	1.6	1	1.6	1	1.6	22	34.9				
SSE	1	1.6	5	7.9	2	3.2	5	7.9	1	1.6	1	1.6	1	1.6	1	1.6	1	1.6	1	1.6	1	1.6							17	27.0				
S																																		
SSW																																		
SW																																		
WSW																																		
W																																		
WNW																																		
NW																																		
NNW	1	1.6	6	9.7	2	3.2	2	3.2	2	3.2	2	3.2	2	3.2	1	1.6			2	3.2	1	1.6	1	1.6	1	1.6	1	1.6	5	7.9				
TOTAL	4	6.3	15	23.8	7	11.1	7	11.1	10	15.9	7	11.1	9	14.3	3	4.8	4	6.7	4	6.7	2	3.2	1	1.6	1	1.6	1	1.6	14	22.2	63	100		

Note: F .... Frequency  
Source: PAGASA-Dagupan.



補遺 3 - 5 潮 流



Legend

← - - - Current in Flood (m/sec)

→ - - - Current in Ebb

← June 7 Date

0.12 Velocity (m/sec)

(Observation period: From May 28 to June 16, 1983)

補遺, 図 3 - 5 - 1 漂流桿による調査結果

補遺，表 3-5-1 潮流計による調査結果

DATE	Current in Ebb			Current in Flood		
	Vel. (m/sec)	Time	Direction	Vel. (m/sec)	Time	Direction
MAY 28	0.07	11:40	NNE			
29	0.11	11:00	NNE			
30	0.09	12:40	NNE			
31	0.10	13:40	NNE			
JUNE 1	0.08	14:20	NNE			
2	0.08	15:00	NNE			
3	0.10	16:40	NNE			
4	0.06	18:20	NE			
5	0.05	20:20	NE			
6	0.07	22:40	NE	0.05	12:40	SSE
7						
8	0.07	20:40	NE			
9	0.07	14:20	NE			
10	0.08	8:00	NE			
11				0.08	19:20	SSE
12	0.10	16:20	SSE			
13	0.07	13:40	NNW	0.09	23:00	S
14						
15	0.08	0:20	SSW			
16						
17				0.07	10:20	NE
18	0.09	19:40	NW			
19	0.07	15:00	NW			
20						
21	0.08	17:20	SE			
22				0.06	19:40	SSW
23				0.04	0:40	SSE
24				0.07	18:20	W

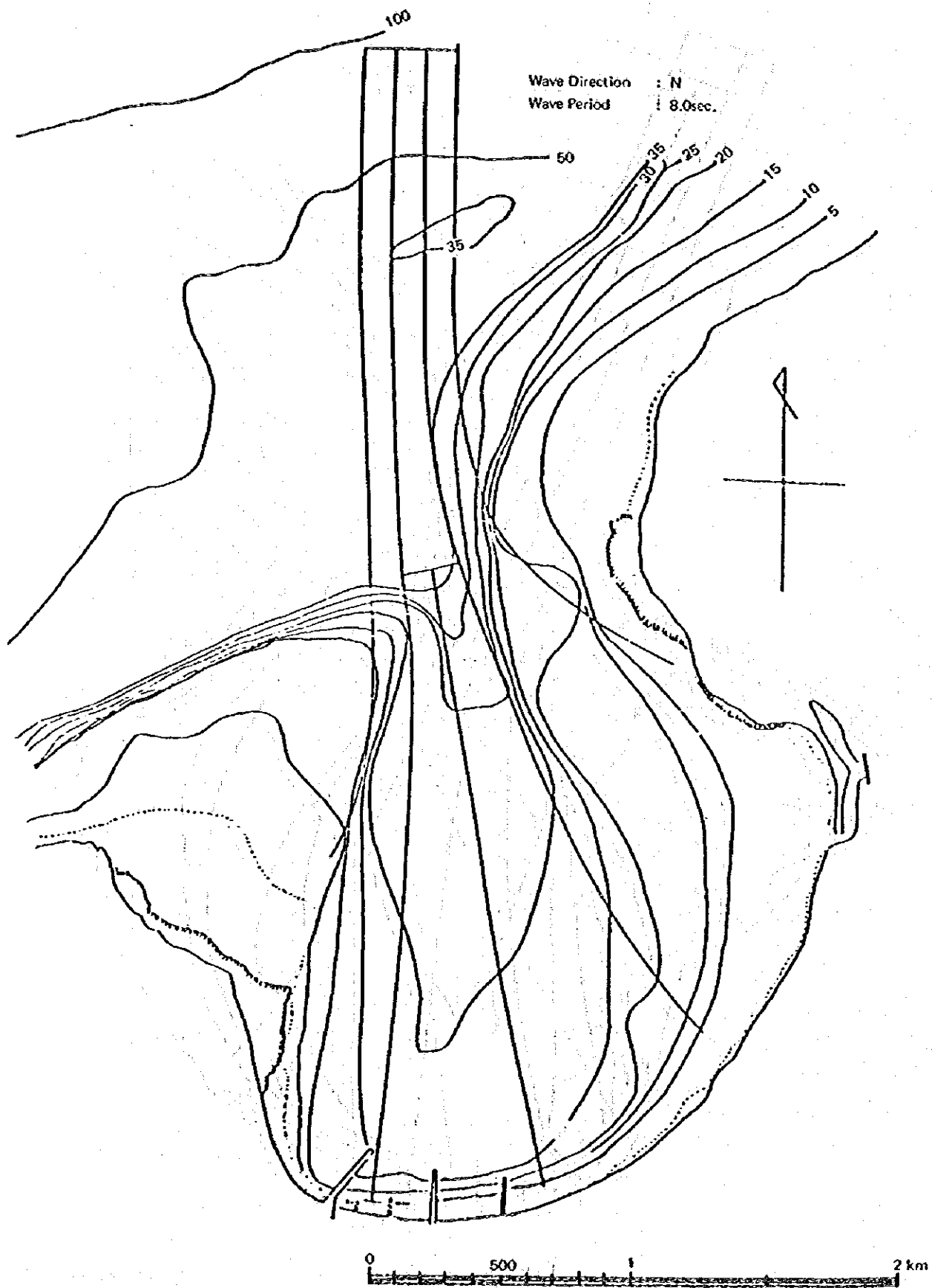
(Observation period: From May 28 to June 24, 1983)

補遺 3-6 波 浪

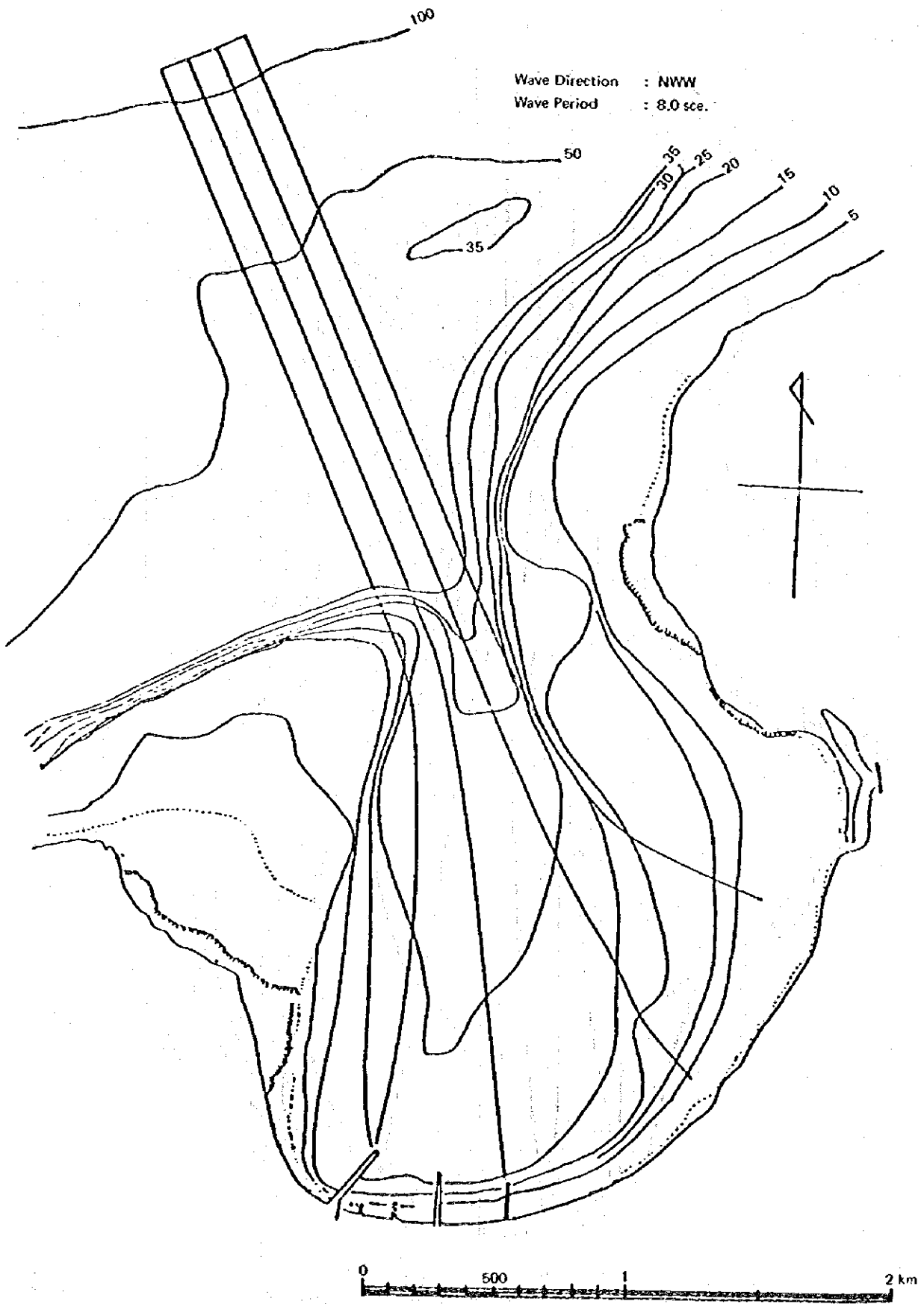
補遺, 表 3-6-1 年次別最大波高および周期

Wave Direction	N		NNW		NW		F
Year	Hmax (m)	Tmax (s)	Hmax (m)	Tmax (s)	Hmax (m)	Tmax (s)	
1948	2.9	8.5	2.9	8.4	4.0	8.6	9
1949	4.4	8.9	3.2	7.9	2.5	7.5	5
1950	4.0	8.7	4.5	8.8	7.4	9.3	2
1951	4.9	10.6	4.3	8.5	4.6	8.5	5
1952	3.2	8.5	3.1	8.5	2.8	8.2	3
1953	5.6	9.2	4.1	8.5	3.3	8.3	7
1954	5.0	9.5	4.7	9.2	5.6	9.6	4
1955	4.6	8.8	4.5	9.0	-	-	1
1956	6.5	10.0	6.4	9.8	5.1	9.3	4
1957	3.9	9.0	3.6	8.7	2.9	8.2	4
1958	2.5	8.2	2.9	7.9	3.9	8.2	2
1959	2.9	8.0	-	-	2.2	7.2	2
1960	4.2	8.4	3.8	8.2	4.3	8.8	4
1961	2.9	8.2	3.9	8.6	2.1	6.7	5
1962	4.4	8.6	2.8	8.6	-	-	3
1963	4.7	9.1	5.2	9.1	4.6	8.9	6
1964	6.0	9.9	5.3	9.5	4.1	8.4	7
1965	6.0	10.0	5.4	10.0	4.8	9.1	2
1966	3.2	8.0	4.6	8.9	4.4	8.4	5
1967	4.2	9.1	3.7	9.0	3.4	8.7	6
1968	7.3	9.8	5.4	8.9	4.8	8.7	6
1969	5.8	10.6	4.5	8.8	1.5	5.9	1
1970	7.0	10.7	5.6	9.6	3.6	8.3	3
1971	4.0	9.0	4.4	9.0	4.4	8.9	6
1972	2.0	7.1	3.0	8.6	2.8	8.1	2
1973	3.3	8.7	3.3	8.2	3.1	8.1	7
1974	4.6	8.8	4.7	9.5	4.2	8.8	9
1975	3.6	9.8	4.4	8.9	3.4	8.5	2
1976	4.0	8.8	5.0	9.1	4.0	8.9	6
1977	3.8	9.3	4.9	8.8	3.9	8.3	2
1978	4.3	8.5	4.4	8.6	4.4	8.7	2
1979	4.9	8.5	5.4	8.6	5.5	8.6	8

Note: Hmax ..... Maximum wave height of deep water waves  
 Tmax ..... Maximum wave period of deep water waves  
 F ..... Frequency number of typhoon

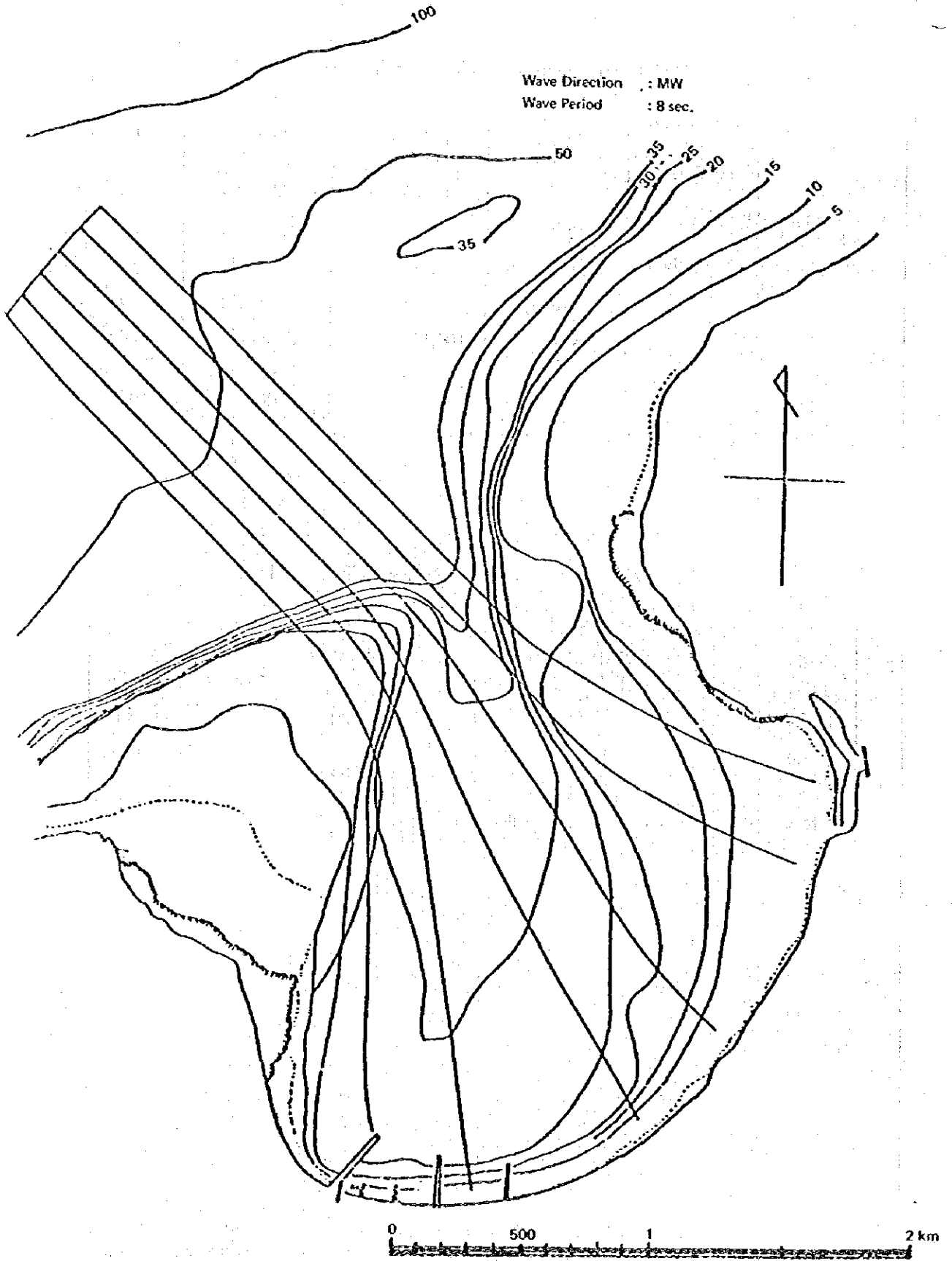


補遺, 図3-6-1(1) 湾内屈折図



補遺, 図3-6-1(2) 湾内屈折図





補遺, 図3-6-1(3) 湾内屈折図

補遺 5 - 1 アジア諸国における肥料の効果

	Philippines (1977)	Indonesia (1977)	India (1977)	Japan (1975)
	(MT/ha)	(MT/ha)	(MT/ha)	(MT/ha)
High-Yield Breed Production with Fertilization	3.42	3.31	4.0	6.54
Conventional Breed Production without Fertilization	1.26	1.84	1.5	3.38
	(Pesos)	(Rupiah)	(Rupee)	(Yen)
Increase of Revenue by Fertilizer Use (V)	2,376	100,695	1,850	656,535
Costs of Fertilizer Use (C)	449	17,500	582	61,720
VCR (V/C)	5.29	5.75	3.18	10.64

Source: FAO "Crop Production Levels and Fertilizer Use"

補遺 5 - 2 リージョン I における肥料消費量の推計

National Consumption of Fertilizer (.000 MT)	National Total of Cultivated Area for Palay (.000 ha)	Cultivated Area for Palay in Region I (.000 ha)	Estimated Fertilizer Consumption in Region I (.000 MT)
(a)	(b)	(c)	(d)=(a÷b×c)
785.4	3,459	343	78.9

Note: (a) Data from Fertilizer and Pesticide Authority.  
(b) (c) Refer to Appendix 5-3

補遺 5-3 フィリピン全土およびリージョンIの米の作付面積

(,000 ha)

	Region I	Philippines
1970	352	3,196
71	330	3,195
72	433	3,332
73	331	3,194
74	361	3,528
75	347	3,623
76	352	3,674
77	319	3,641
78	326	3,602
79	330	3,561
80	321	3,637
81	343	3,459
82	359	3,443

Source: Ministry of Agriculture

補遺 5-4 リージョンIにおける地目別生産能力

Land Capability Class	Slope Characteristics	Suitable Uses	Acreage (,000 ha)	Land Use Allocation in 1976 (,000 ha)
A	0-3	Intensive agriculture, pasture, forests	355	Agriculture 557
B	0-8	Intensive agriculture, high density urban development, pasture, forests		• Food & Commercial Crop (48)
C	0-15	Intensive agriculture, low density urban development, pasture, forests		• Pasture (76)
D	0-8	Limited cultivation, high density urban development, pasture, forests	42	Forestry 379
L	15-25	High density urban development limited pasture, forests	1,468	Urban/Rural Settlements 134
M	25-40	Forests, limited pasture		
N	40 and above	Forestry, wildlife	158	Inland Fishers, Marine life Conservation*
Y	40 and above	Forestry, wildlife	98	
X	0-1	Fishfarming, salt production, wildlife conservation	36	
Total	-	-	2,157	1,070

Note: \*) no data available

Source: MHS "Regional Multi-Year Human Settlements Plan: 1983 - 1987 & 2000"

Remarks: Land suitable for agriculture in Region I is classified in the classes A, B, C and D and totals 397 ha. On the other hand, actual land area for agricultural use (except for pasture use) is 481 ha.

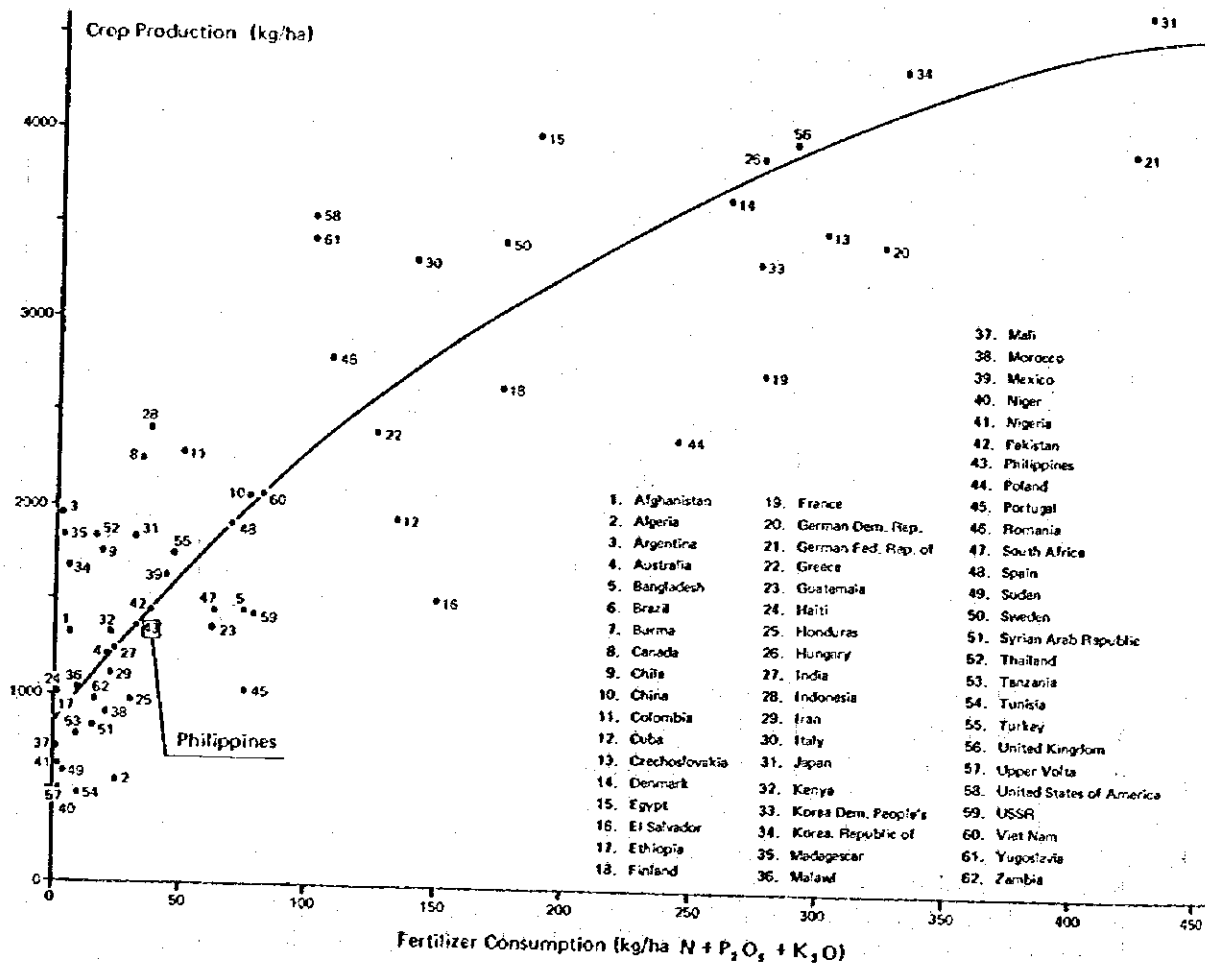
This means that land marginal to agriculture use or listed in class "L" is under cultivation.

補遺 5-5 リージョン I における 1976 年および 2000 年の土地利用計画

Land Use Types	1976	2000	2000/1976 (times)
Agriculture (Food & Commercial Crops)	557 (481)	764 (534)	1.4 (1.1)
(Pasture)	(76)	(212)	(2.8)
Forestry	379	1,216	3.2
Urban/Rural Settlements	134	160	1.2
Inland Fisheries & Marine Life Conservation	n.a.	35	-
Total	1,070	2,157	2.0

Source: MHS "Regional Multi-Year Human Settlements Plan: 1983 - 1987 & 2000"

補遺 5-6 世界各国における施肥量と収穫量の関係



補遺 5-7 フィリピンにおける米作の単位面積当りの肥料使用量

Year	Demand for Fertilizer* (,000 MT)	Harvested Area of Palay** (,000 ha)	Amount of Fertilizer Use per-unit-area (ton/ha)	Annual Compound Increase Rate of Fertilizer Use
1970	454.0	3,196	(a) 0.142	> (c) 4.4%***
1981	785.4	3,459	(b) 0.227	

Note: \*) Refer to Appendix 5-1

\*\*\*) Refer to Appendix 5-3

$$***) (c) = 11 \sqrt{\frac{(b)}{(a)}} = 0.044$$

補遺 5-8 F A Oによる東南アジア諸国の単位面積当りの肥料使用量予測

Section	Zone					Total of These Zones
	South-West Asia	ASEAN	Indochina	North Asia	(kg/ha)	
<b>Total of Agriculture Sector</b>						
1975	16	25	39	202	23	
2000	168	102	146	324	155	
Annual Increase Rate	9.9%	5.8%	5.4%	1.9%	7.9%	
<b>Sub-Total of Food Sector</b>						
1980	6	36	30	221	33	
2000	168	102	146	324	155	
Annual Increase Rate	14.3%	5.3%	6.5%	1.5%	6.4%	
<b>Sub-Total of Rice Sector</b>						
1980	8	17	46	426	23	
2000	207	83	177	602	178	
Annual Increase Rate	13.9%	6.5%	5.5%	1.4%	8.5%	

Source: FAO "Agriculture; towards 2000"

補遺 5-9 リージョン I の灌漑計画 (1982-1990年)

(ha)

Year	Physical Targets for National Irrigation Systems (1982-1990)	Physical Targets for Communal Irrigation Systems (1982-1990)	Total	Aggregated Total
	(a)	(b)	(c)=(a+b)	
1982	650	1,820	2,470	2,470
83	790	2,770	3,560	6,030
84	700	1,630	2,330	8,360
85	4,710	1,630	6,340	14,700
86	10,200	740	10,940	25,640
87	1,000	950	1,950	27,590
88	3,000	760	3,760	31,350
89	6,000	1,490	7,490	38,840
90	22,270	420	22,690	61,530

Source: NTPP Report, National Irrigation Authority

補遺 5-10 東アジア諸国の袋詰め肥料輸入状況

(,000 MT)

Item Country	Import/Export	Bulk/Bag	Importing Volume in Bag	Remarks
Bangladesh*	Import Export	Bulk -		*) Some kinds of fertilizers are exported
Burma	Import	Bulk		
China	Import	Bag	5,000	
India	Import	Bulk		
Indonesia**	Import (→ Export)	Bag	400	**) Indonesia will shift soon from importer
Japan	Export	-		
North Korea	Self-sufficient	-		
Rep. of Korea	Export	-		
Malaysia	Import	Bulk		
Pakistan*	Import Export	Bulk -		
Philippines	Import	Bag	250-300	
Thailand	Import	Bulk		
Viet Nam	Import	Bag	500	
Other Countries	-	Bulk***		***) Transportation of fertilizer has a tendency to change from in bag to in bulk

Source: Informations from Interviews in 1983

補遺 5 - 11 中国の肥料輸入量

(,000 MT)

Kind of Fertilizer/Country	Item	Direct Import in Bag	Transhipment	Total
Nitrogenous Fertilizer from	Saudi Arabia	500	1,500	
	Abudabi	400		
	Indonesia & Others	100		
Phosphatic Fertilizer from	United States	100	300	
	Jordan			
Potash Fertilizer from	Canada	200	400	
	Jordan			
	West Germany			
	East Germany			
	USSR			
Compound Fertilizer		400	0	
Ammonium Sulfate, Phosphate Ore, Sulfur & Other Miscellaneous		1,100	0	
Grand Total		2,800	2,200*	5,000

Note: \*) Transhipment within China is included

Source: Informations from Interviews in 1983

補遺 5 - 12 肥料のトランシッピングメントにおけるサンフェルナンド港のシェア

Demand for Transhipment Services in East Asia Countries at present (,000 MT)	Actual Transhipment Cargo Volume at the Port of San Fernando (,000 MT)	Share of the Port of San Fernando (%)
2,500*	181**	7.2%

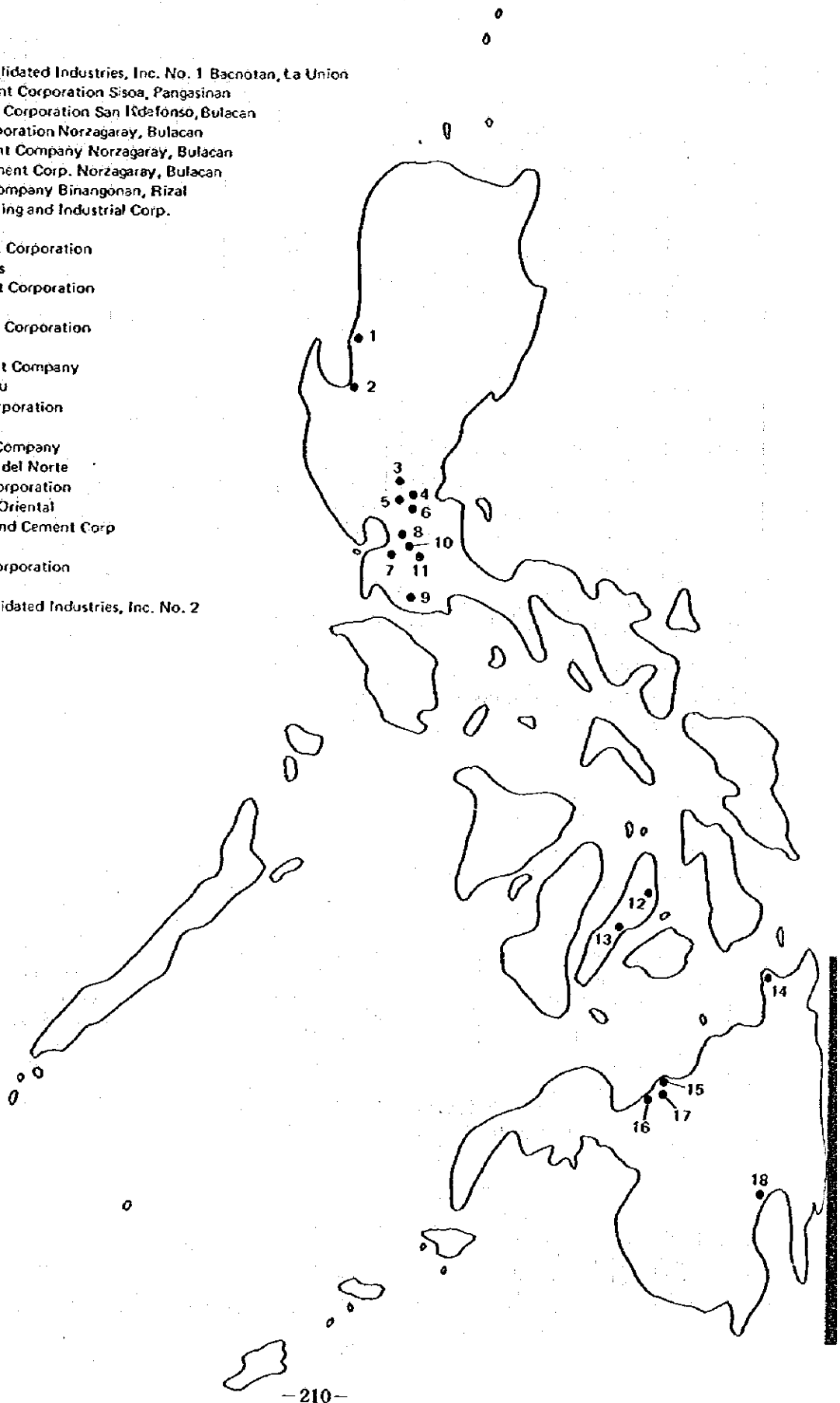
Note: \*) 400,000 tons for Indonesia are included

\*\* ) Data for 9 months (Table 5-2-8) is converted to year-round base

$$(272 \div 2) \times \frac{12}{9}$$

補遺 5 - 13 フィリピンのセメント工場位置図

1. Bacnotan Consolidated Industries, Inc. No. 1 Bacnotan, La Union
2. Northern Cement Corporation Sisoa, Pangasinan
3. Central Cement Corporation San Ildefonso, Bulacan
4. Hi-Cement Corporation Norzagaray, Bulacan
5. Republic Cement Company Norzagaray, Bulacan
6. Continental Cement Corp. Norzagaray, Bulacan
7. Rizal Cement Company Binangonan, Rizal
8. Marinduque Mining and Industrial Corp. Ançipolo, Rizal
9. Fortune Cement Corporation Tayasan, Batangas
10. Filipinas Cement Corporation Teresa, Rizal
11. Midland Cement Corporation Tanay, Rizal
12. Universal Cement Company Danao City, Cebu
13. Apò Cement Corporation Naga City, Cebu
14. Pacific Cement Company Surigao, Surigao del Norte
15. Floro Cement Corporation Lugait, Misamis Oriental
16. Mindanao Portland Cement Corp. Iligan City
17. Iligan Cement Corporation Iligan City
18. Bacnotan Consolidated Industries, Inc. No. 2 Davao City





補遺 5-14 フィリピンにおけるセメントの国内販売量と輸出量(1974-1982年)

Year	Total			Domestic Sales			Export		
	National (,000 tons)	BCI + NCC		National (,000 tons)	BCI + NCC		National (,000 tons)	BCI + NCC	
		(,000 tons)	(%)		(,000 tons)	(,000 tons)		(%)	(,000 tons)
1974	3,479	691	19.9	2,715	416	15.3	764	275	36.0
1975	4,327	811	18.8	3,525	511	14.5	802	300	37.4
1976	4,085	701	17.2	3,379	477	14.1	707	223	31.5
1977	4,099	646	15.8	3,277	435	13.3	822	211	25.6
1978	4,215	670	15.9	3,391	435	12.8	823	234	28.4
1979	3,813	596	15.6	3,535	531	15.0	278	65	23.4
1980	4,441	772	17.4	3,646	559	15.3	794	212	26.7
1981	3,986	744	18.7	3,515	617	17.6	471	128	27.2
1982	4,374	748	17.1	3,782	629	16.6	592	120	20.3
Ave	-	-	17.5	-	-	14.9	-	-	28.5

Source: PHILCEM COR

補遺 5-15 東南アジアにおけるセメントの輸出国とその輸出先(1981年)

Destination	(,000 MT)		
	Asia	Middle East	Others
Exporter			
Japan	3,140	5,300	700
Rep. of Korea	2,610	2,570	60
Taiwan	1,370	410	20
Philippines	850	50	-
Thailand	300	-	-
Indonesia	540	-	-
Total	8,810	8,330	780

- Note:
- The market share of cement exports from the Philippines to Asia is 9.6%.  
On the other hand, in the Middle East market, the Philippines accounts for only 0.6%.
  - Since this is based on plans for 1981, the figures are slightly different from actual performance.

Source: Japan Cement Yearbook

補遺 5-16 世界の主要セメント輸出国 (1971-1980年)

Year	Japan	Rep. Korea	North Korea	China	France	W. Germany	England	Italy	Spain	Belgium	U.S.S.R.	Greece	Poland	Romania	Canada	Turkey	E. Germany	Total
1971	2,128	940	n.a.	600	1,787	1,394	747	n.a.	644	1,694	3,400	677	146	7,591	514	n.a.	n.a.	-
1972	1,365	1,182	n.a.	700	1,891	1,441	793	n.a.	1,230	1,586	2,100	804	27	8,128	1,405	n.a.	n.a.	-
1973	2,662	1,527	n.a.	1,000	2,835	2,184	1,506	n.a.	1,268	1,635	3,300	364	27	8,062	1,978	n.a.	n.a.	29,700
1974	2,129	1,845	n.a.	1,000	2,220	2,795	1,066	n.a.	1,811	1,621	3,593	2,015	97	9,397	2,379	n.a.	n.a.	34,400
1975	3,932	2,435	n.a.	1,300	2,103	2,071	1,121	n.a.	3,575	1,232	2,322	3,010	282	8,685	1,878	n.a.	n.a.	35,500
1976	5,593	3,666	n.a.	1,500	2,901	2,078	1,036	n.a.	4,868	1,573	2,882	3,337	600	9,835	1,570	n.a.	n.a.	46,100
1977	6,411	4,035	n.a.	1,600	2,182	2,217	1,700	703	7,919	2,091	3,438	4,442	1,000	3,098	2,050	n.a.	n.a.	58,500
1978	8,342	1,845	700	1,600	3,786	2,644	1,872	1,583	9,762	2,195	3,548	4,898	2,242	2,993	2,645	821	1,131	66,500
1979	10,570	2,081	1,000	1,000	3,547	1,936	1,600	1,695	8,948	2,081	3,084	4,900	2,044	2,738	4,100	1,072	1,183	67,300
1980	8,554	4,351	1,500	1,500	2,593	1,763	1,050	821	9,938	1,984	3,100	5,833	2,200	3,000	2,450	788	1,200	66,500

Source: Japan Cement Yearbook

補遺 5-17 世界の主要セメント輸入国 (1971-1980年)

Year	Algeria	Nigeria	Libya	Egypt	Venezuela	Syria	India	U.S.A.	Kuwait	Saudi Arabia	Hong Kong	Singapore	W. Germany	New Zealand	Ivory Coast	Yugoslavia	Czechoslovakia	Total
1971	536	1,006	528	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2,772	747	550	1,243	889	1,284	2,446	n.a.	n.a.	n.a.	-
1972	785	701	1,354	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	4,401	716	299	1,156	1,030	1,225	2,528	n.a.	n.a.	n.a.	29,500
1973	1,220	701	1,803	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	6,028	628	500	1,211	1,182	1,043	2,464	n.a.	n.a.	n.a.	34,300
1974	2,007	1,014	2,592	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	5,172	871	900	1,337	1,187	1,002	2,211	n.a.	n.a.	n.a.	35,600
1975	2,084	1,738	2,591	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	3,299	699	2,700	1,353	1,390	796	2,017	n.a.	n.a.	n.a.	37,400
1976	1,959	2,051	2,600	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2,789	1,350	4,800	1,625	1,599	894	2,555	n.a.	n.a.	n.a.	42,300
1977	2,155	4,500	1,598	1,000	1,378	962	n.a.	2,693	1,665	6,500	2,102	1,442	1,184	3,084	n.a.	n.a.	n.a.	53,900
1978	1,367	5,421	1,500	1,416	1,870	1,280	1,316	5,986	2,346	7,500	2,352	1,661	1,465	3,213	1,015	n.a.	555	62,500
1979	1,078	4,000	1,500	2,565	1,870	1,475	1,420	8,521	2,400	8,700	2,155	1,637	1,563	3,157	1,252	1,040	1,297	65,800
1980	879	4,000	1,200	2,810	799	1,286	2,286	4,758	2,700	10,500	3,220	1,831	1,650	3,308	1,100	646	534	65,600

Source: Japan Cement Yearbook

補遺5-18 東南アジア諸国におけるセメントの需要と供給

(1) 韓国

韓国におけるセメントの生産能力と稼働率の推移を補遺表5-18-1に示すが、1977年から1978年にかけて、大規模な新規投資が行なわれ、生産能力は急速に増加し、稼働率も1978年には100%を越えていた。その後も生産能力は増加し1979年と1980年にはおおよそ20%とずつ増加したが、稼働率は生産能力が急増したことおよび消費量が落ち込んだため、1970年の水準に戻った。

補遺，表5-18-1 韓国におけるセメントの生産能力と稼働率

Year	Capacity (.000 MT)	Capacity Utilization (%)
1976	15,063	88.5
1977	15,454	99.2
1978	15,785	103.3
1979	18,924	94.5
1980	22,185	79.7
1981	23,463	77.3

Source: Japan Cement Yearbook

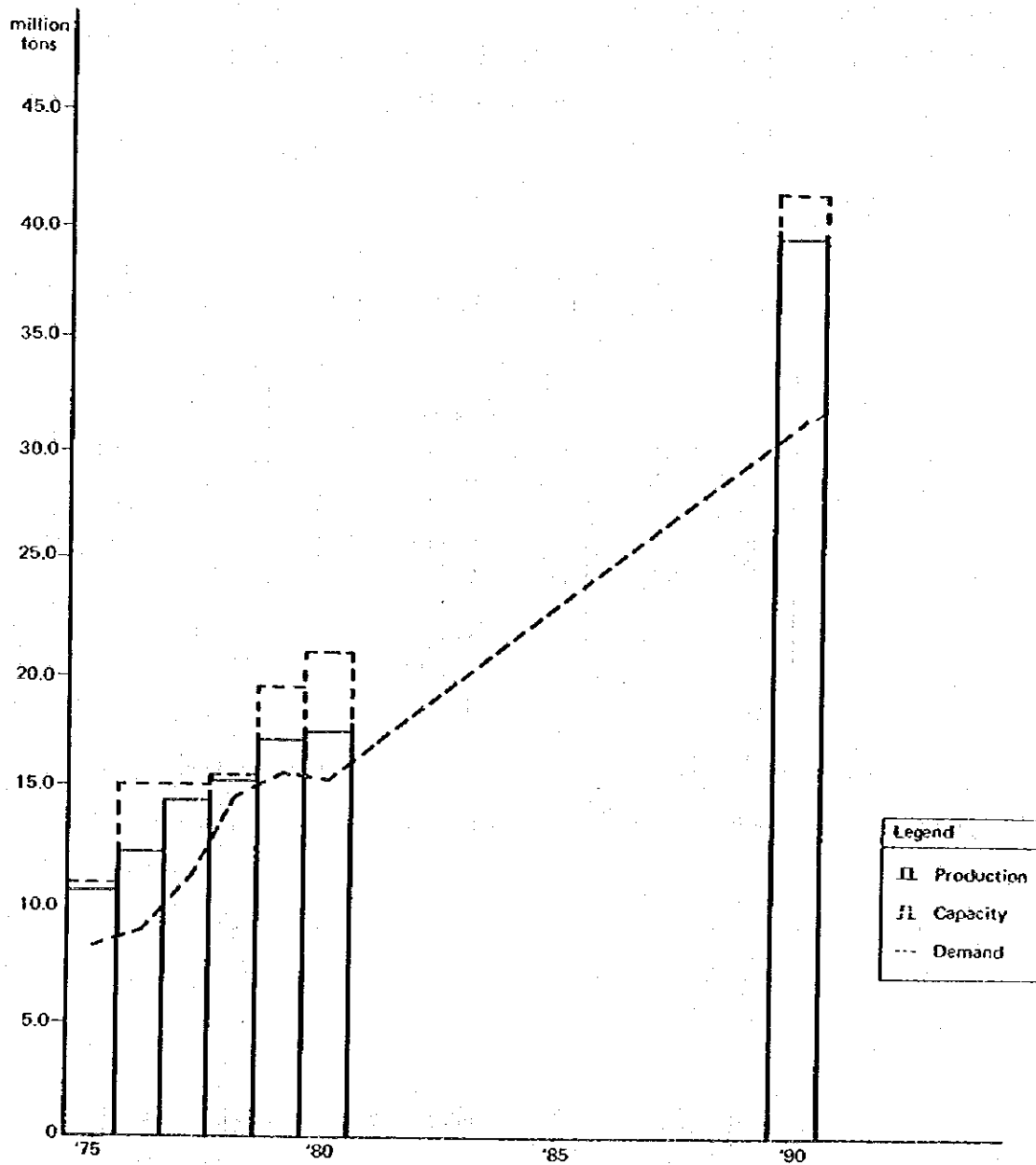
国内需要および輸出量の推移は補遺表5-18-2の通りである。消費量が生産能力を上回っていた1978年と1979年には、輸出は大きく落ち込んだ。しかし、1980年には、さらに引続き伸びた。

セメント工業におけるエネルギー消費に関するシンポジウム(1981年、東京にて開催)での各国別報告によると、韓国の将来の生産能力と需給バランスは、補遺図5-18-1のように予測されている。

補遺，表5-18-2 韓国におけるセメントの内需と輸出

(.000 MT)

Year	Domestic Sales	Export
1976	8,983	3,666
1977	11,117	4,035
1978	14,762	1,845
1979	15,825	2,061
1980	13,172	4,409
1981	13,000	5,240



Source: Country paper at Symposium on Energy Consumption in Cement Industry 1981, Tokyo Japan

補遺, 図 5-18-1 韓国におけるセメントの生産能力, 生産量および需要量子測

(2) 台湾

台湾の生産水準は韓国同様急速に成長してきた。台湾においては内需と生産は平行しており、稼働率も内需の増加に支えられ約90%と安定している(補遺表5-18-3)。

補遺, 表5-18-3 台湾におけるセメントの生産能力と稼働率

Year	Capacity (000 MT)	Capacity Utilization (%)
1976	10,001	87.4
1977	12,414	83.1
1978	12,660	90.4
1979	13,460	88.2
1980	15,960	87.9
1981	17,760	95.7

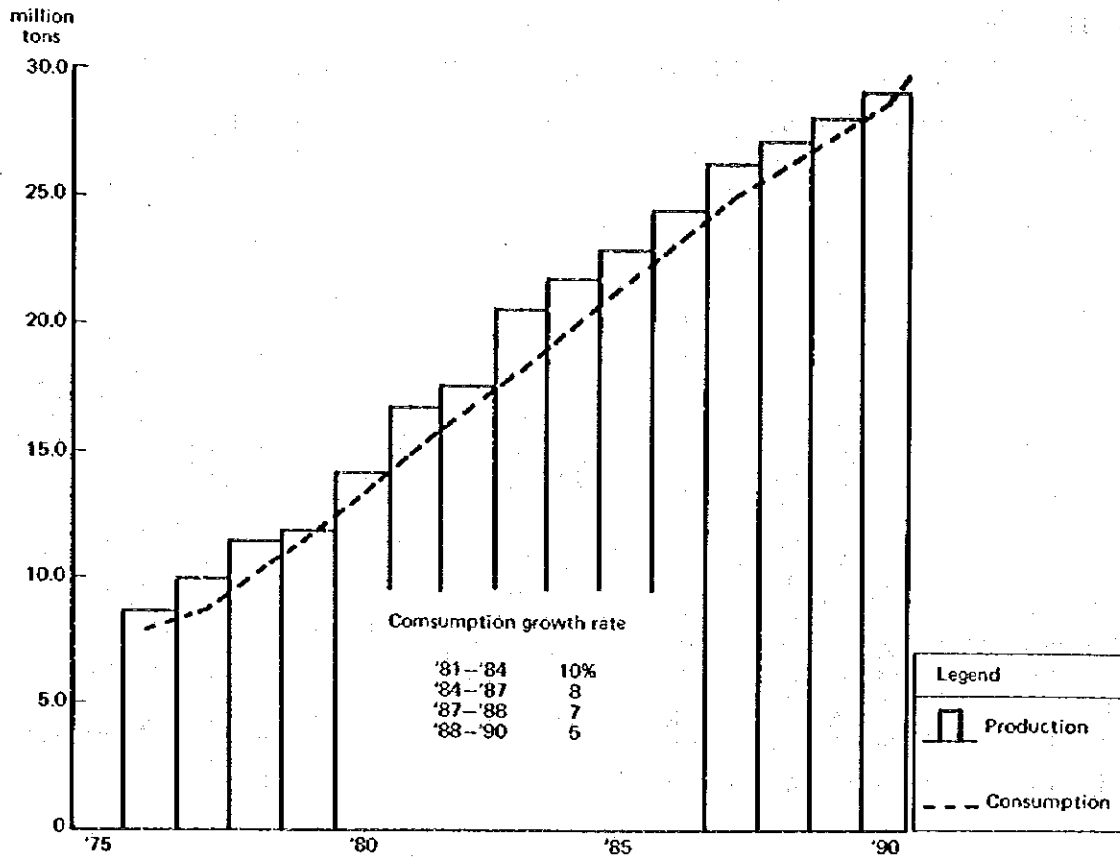
輸出については、1979年と1980年に供給が逼迫し大幅に落ち込んだが、1981年では180万トンに回復した(補遺表5-18-4)。

補遺, 表5-18-4 台湾におけるセメントの内需と輸出

(000 MT)

Year	Domestic Sales	Export
1976	8,091	546
1977	8,781	1,559
1978	10,182	1,240
1979	11,542	307
1980	13,302	633
1981	15,200	1,800

前述の各国別報告によれば、1990年までの生産能力と需給バランスは補遺図5-18-2のように予測される。



Source: Country paper at Symposium on Energy Consumption in Cement Industry 1981, Tokyo Japan

補遺，図5-18-2 台湾におけるセメントの生産量と消費量予測

(3) タイ

タイは，1981年に新工場が操業開始し，輸入国から輸出国に転化した。内需も着実に伸びている（補遺表5-18-5）

補遺，表5-18-5 タイにおけるセメントの生産能力と稼働率

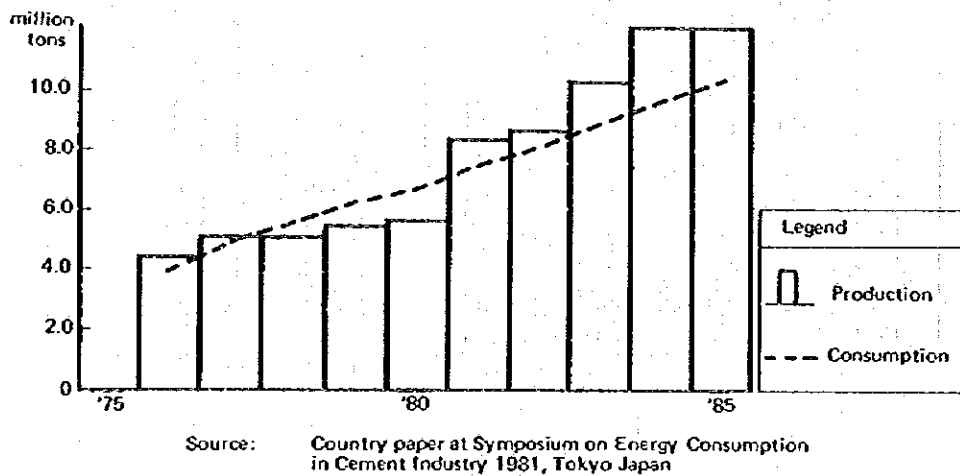
Year	Capacity (,000 MT)	Capacity Utilization (%)
1976	4,125	102.3
1977	4,265	118.7
1978	5,250	95.9
1979	5,250	98.9
1980	5,925	89.5
1981	8,725	80.9

補遺，表 5-18-6 タイにおけるセメントの内需と輸出

(,000 MT)

Year	Domestic Demand	Export
1976	3,786	611
1977	4,814	309
1978	5,398	19
1979	6,128	23
1980	6,341	26
1981	6,676	300

前述の各国別報告によればこの状態が続くものと予測される(補遺図 5-18-3)。



補遺，図 5-18-3 タイにおけるセメントの生産量と消費量予測

#### (4) インドネシア

東南アジアにおける最大の輸入国の一つであったインドネシアは、生産能力の急速な伸びにより 1979 年以降輸出国に転じた。しかしながら国内需要の急速な伸びのため 1981 年については輸入量が輸出量に接近してきた。

補遺，表 5-18-7 インドネシアにおけるセメントの生産能力と稼働率

Year	Capacity (,000 MT)	Capacity Utilization (%)
1976	2,120	85.1
1977	2,720	98.1
1978	3,694	96.6
1979	4,698	98.5
1980	8,500	68.5
1981	8,500	84.5

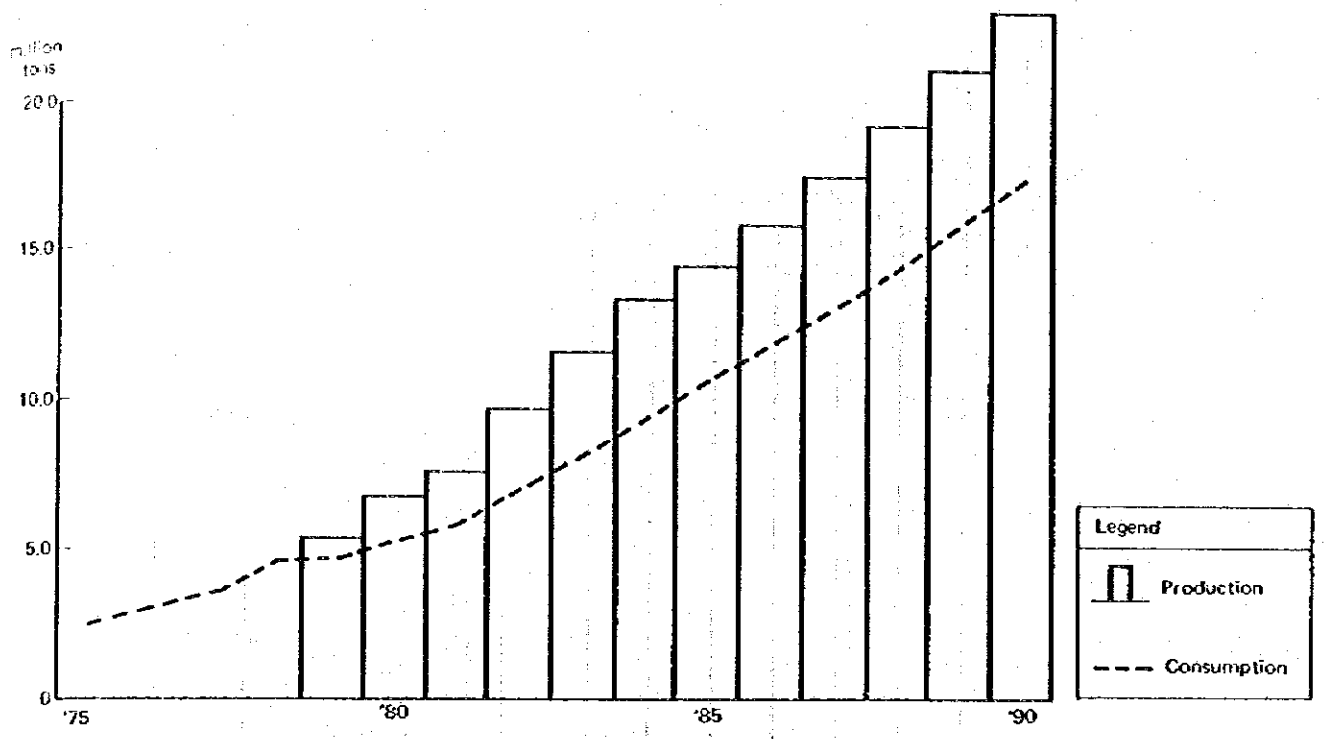
補遺，表 5-18-8 インドネシアにおけるセメントの内需と輸出

(,000 MT)

Year	Domestic Demand	Import	Export
1976	2,856	1,276	—
1977	2,683	510	—
1978	3,821	297	43
1979	4,104	6	559
1980	5,475	127	466
1981	7,100	500	531

一方，前述の各国別報告によれば，輸出は（生産と消費の差により近似的に求めることが可能である。）今後増加すると予測している（補遺図 5-18-4）。

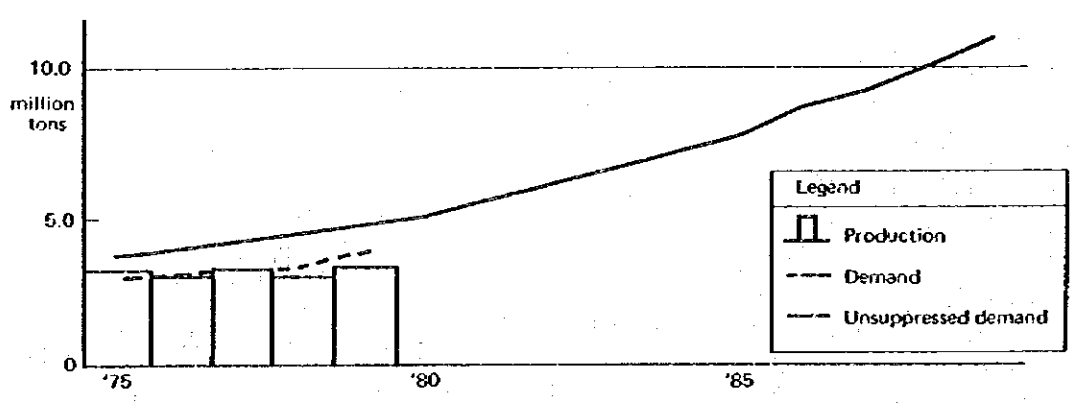




Source: Country paper at Symposium on Energy Consumption in Cement Industry 1981, Tokyo Japan

補遺, 図5-18-4 インドネシアにおけるセメントの生産量と消費量予測

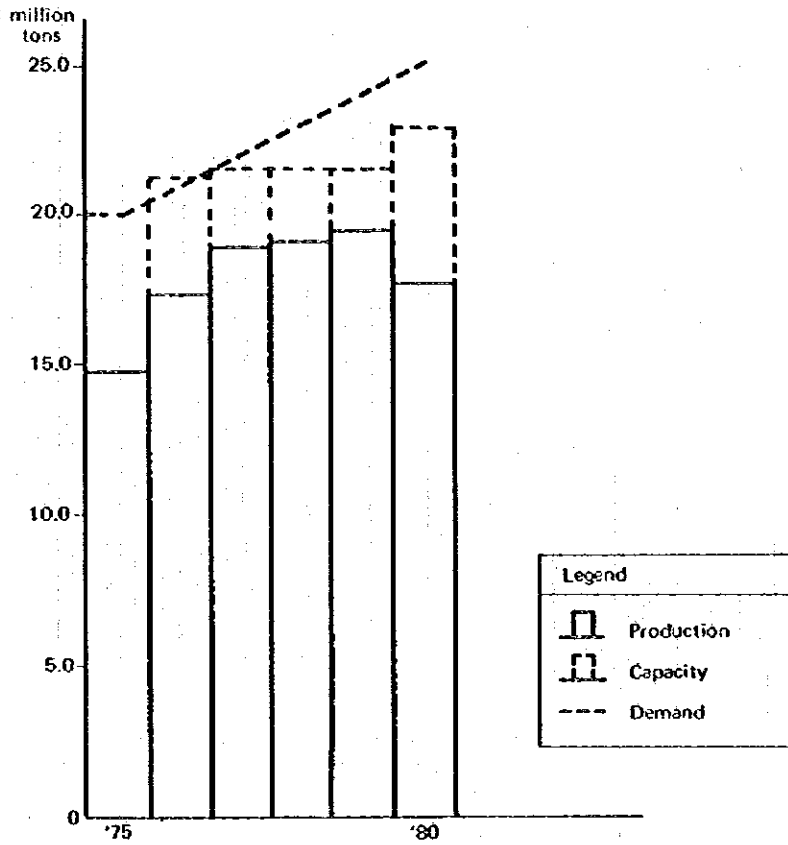
(5) パキスタン



Source: Country paper at Symposium on Energy Consumption in Cement Industry 1981, Tokyo Japan

補遺, 図5-18-5 パキスタンにおけるセメントの需要量と生産量予測

(6) インド



Source: Country paper at Symposium on Energy Consumption in Cement Industry 1981, Tokyo Japan

補遺, 図5-18-6 インドにおけるセメントの需要量と生産量予測

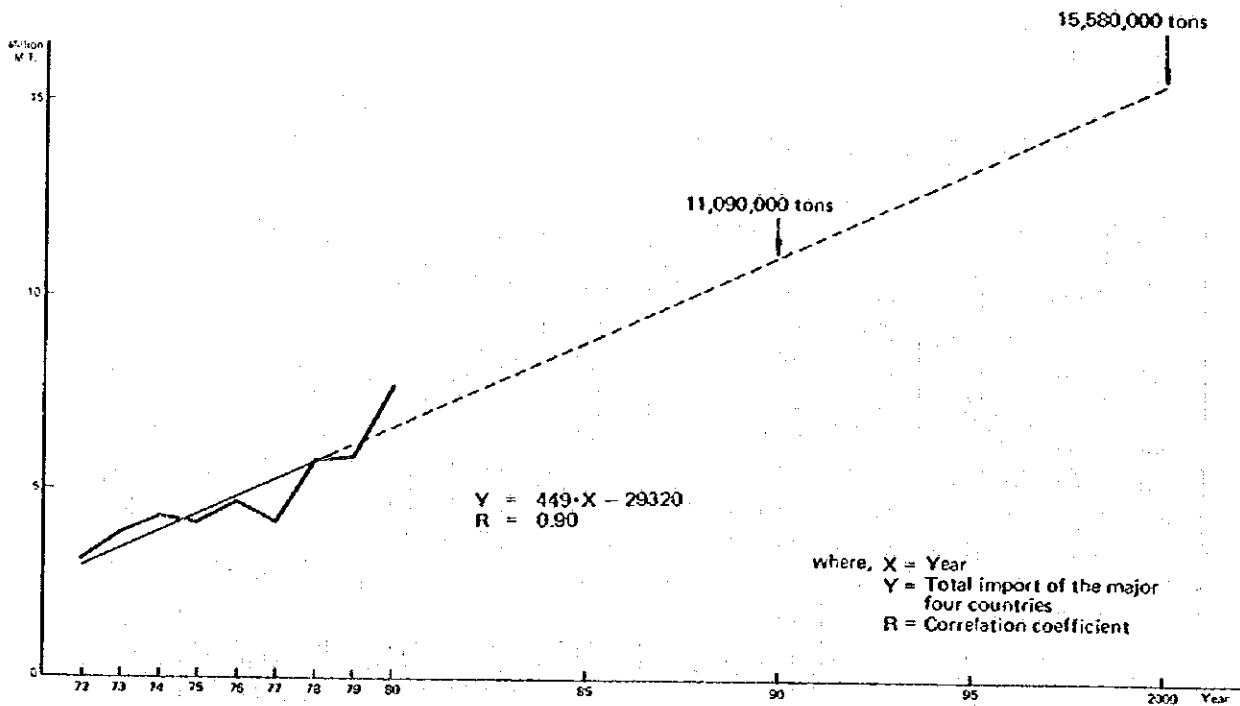
補遺5-19 フィリピンにおけるセメントの国別輸出品(1981-1982年)

(000 MT)

	1981 Jan. - Nov.	1982 Jan. - Nov.
Indonesia	117.3	163.0
Bangladesh	12.6	112.4
India	77.0	110.3
Viet Nam	12.6	55.2
Hong Kong	96.3	43.1
Nepal	9.6	13.9
Pakistan	24.5	12.0
Brunei	26.0	6.8
Singapore	-	4.8
Laos	5.6	-
Malaysia	6.8	-
Middle East	11.2	-
<b>Total</b>	<b>399.4</b>	<b>521.4</b>

Source: BCI

補遺5-20 セメントの東南アジア輸入主要4か国の輸入傾向



補遺5-21 セメントの東南アジア輸入主要4か国の輸入量(1972-1980年)

(000 MT)

Year	Hong Kong	Singapore	India	Indonesia	Total	Export of the Philippines	Market Share of the Philippines (%)
1972	931.4	1,031.3	—	1,200.4	3,163.1	300.0	9.5
1973	1,211.3	1,182.3	—	1,427.0	3,820.6	920.0	23.5
1974	1,336.6	1,186.7	—	1,737.7	4,261.0	764.5	17.9
1975	1,152.6	1,390.3	—	1,609.2	4,152.1	802.2	19.3
1976	1,625.0	1,598.9	—	1,430.5	4,654.4	706.6	15.2
1977	2,101.9	1,449.2	—	590.8	4,141.9	822.3	19.9
1978	2,352.2	1,635.6	1,320.0	420.1	5,727.9	823.5	14.4
1979	2,574.9	1,682.5	1,420.0	148.1	5,825.5	277.8	4.8****
1980	3,219.9	1,831.2	2,290.0	327.2	7,668.3	794.4	10.4
	***		**				
Ave.	—	—	—	—	—	—	16.3

Regression Equation

$$Y = 449 \cdot X - 29,320$$

$$R = 0.90$$

where X = Year

Y = Total import of the major four countries

R = Correlation Coefficient

Note:

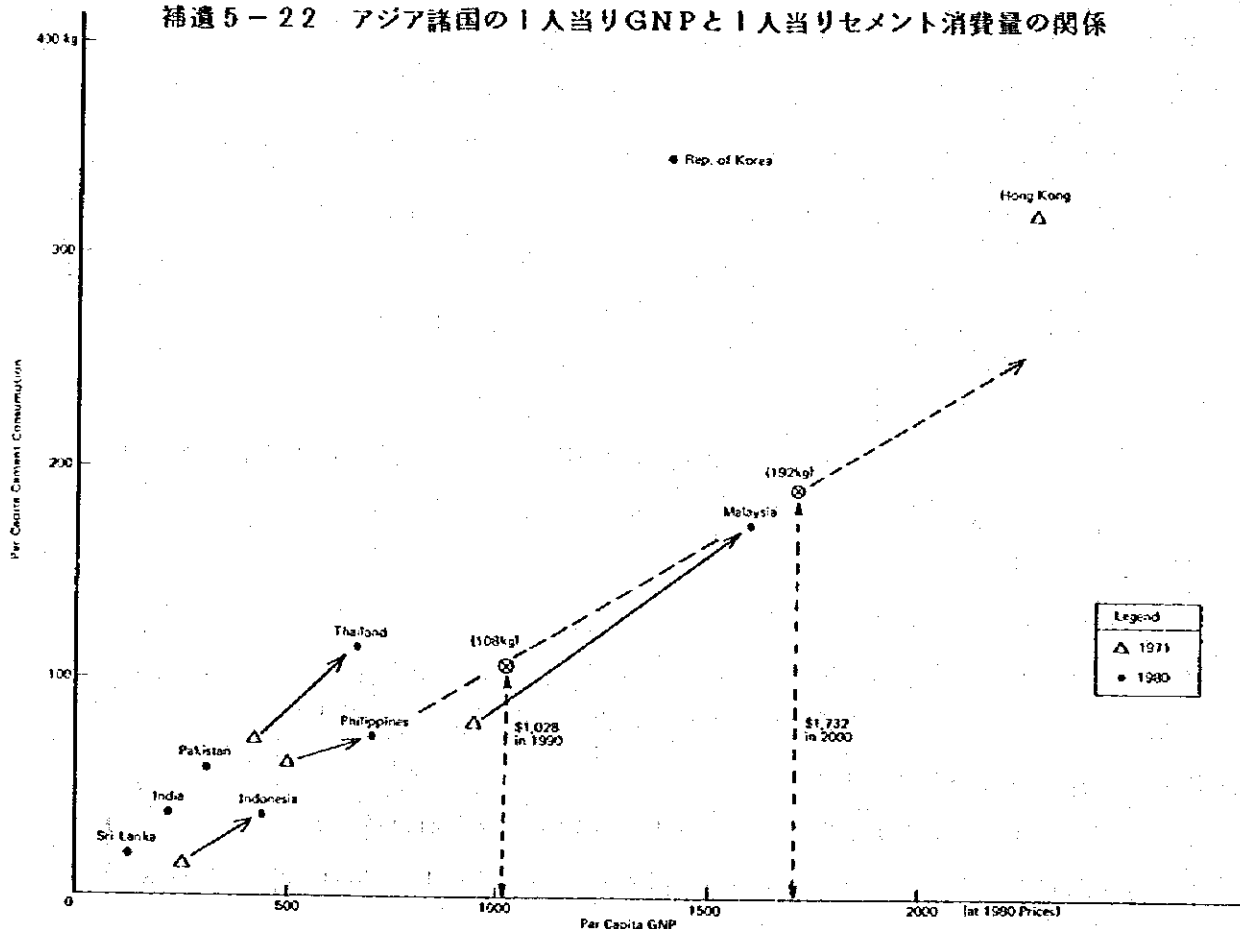
\*) Statistical Yearbook of Indonesia

\*\*) Japan Cement Yearbook

\*\*\*) UN Yearbook of Intn'l Trade Statistics

\*\*\*\*) Excluded as an exception in calculating average

補遺 5-22 アジア諸国の1人当りGNPと1人当りセメント消費量の関係



補遺 5-23 世界主要国における1人当りセメント消費量(1971-1980年)

	(kg/person)									
	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	'80
USA	342	353	274	347	285	299	319	341	339	300
USSR	399	415	427	444	470	474	480	475	455	460
Japan	544	216	715	639	547	572	608	639	705	704
W. Germany	649	680	640	551	514	530	505	520	552	528
French	548	566	573	593	543	523	325	506	518	524
UK	318	323	357	315	301	279	269	257	272	256
Italy	577	606	648	647	607	638	669	656	666	723
China	47	53	49	44	54	56	59	71	73	76
Taiwan	279	313	354	391	405	496	523	591	663	748
Rep. Korea	190	174	215	229	243	250	305	403	424	345
World Average	164	176	188	182	180	184	188	191	192	192

Source: Japan Cement Yearbook

補遺5-24 セメントの内需推計のための前提

(1) 1人当りのGNP

第4章で推計した1972年価格のGNP目標値を1980年価格に変換する。

$$1990年 \dots\dots\dots 710 \text{ドル} \times \frac{2,777 \text{ドル}}{1,918 \text{ドル}} = 1,028 \text{ドル}$$

$$2000年 \dots\dots\dots 710 \text{ドル} \times \frac{4,678 \text{ドル}}{1,918 \text{ドル}} = 1,732 \text{ドル}$$

(2) 1人当りのセメント消費量

1990年および2000年の1人当りのGNP 1,028ドル、1,732ドルの場合のセメント1人当り消費量を補遺5-22に示した点線上より読みとる。

(3) 人口の推計

人口は第4章で想定した値とする。

(4) 全フィリピンのセメント消費量

全フィリピンのセメント消費量 = 1人当りのセメント消費量 × 推計人口

(5) リージョンIのセメント消費量

リージョンIのセメント消費量 = 全フィリピンのセメント消費量 × 14.9%

14.9%はフィリピン全体のセメント販売高に占めるBCIとNCCの販売高の割合である(補遺5-14)。

補遺 5-25 セメント工場の燃料転換に伴う石油消費量の削減量  
(1978-1981年)

Year	Cement Production (,000 MT)	Fuel Conversion Rate	Oil Consumption Rate as Fuel (kg/,000 MT)	Specific Gravity of Oil Products	Amount of Oil to be Deducted (,000 MT)
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)=(a×b×c×d)
1978	670	0.9	120	0.9	65
1979	596	0.9	120	0.9	58
1980	772	0.9	120	0.9	75
1981	744	0.9	120	0.9	72

Note: (c) The weighted average of BCI and NCC

Source: (a) Appendix 5-14

(b) Refer to 5-5-2(2)

補遺 5-26 フィリピンにおけるGDP当りの石油消費量(1978-1981年)

Year	Oil Import (million MT)	GDP (billion ₱)	Oil Import/GDP (MT/,000 ₱)
	(a)	(b)	(c)=(a÷b)
1978	11.4	82.6	0.138
1979	11.7	88.3	0.133
1980	11.0	92.7	0.118
1981	10.2	96.2	0.106

Source: (a) Ministry of Energy, "Annual Report to the President 1981"

(b) Key Indicators of Developing Member Countries of ADB

補遺 5-27 リージョンIにおけるGRDP当りの石油消費量(1978-1981年)

Year	Oil Products at the Port of San Fernando (million MT)	GRDP in Region I (billion ₱)	Oil inward/GRDP (MT/,000 ₱)
	(a)	(b)	(c)=(a÷b)
1978	0.343	3.03	0.113
1979	0.348	3.27	0.106
1980	0.329	3.42	0.096
1981	0.320	3.62	0.088

Source: (a) PPA, "Annual Statistical Report"

(b) NEDA, "Five Year Regional Plan"

補遺 5-28 フィリピンにおける1990年および2000年の石油輸入量

The Ministry of Energy による1981-1987年の石油製品需要量の見通しは補遺表5-28-1の通りである。

補遺, 表 5-28-1 石油製品の需要計画

Year	Demand	
	(million barrels)	(million MT)
1981	75.2	10.2
1982	72.9	9.9
1983	72.1	9.8
1984	72.0	9.8
1985	69.6	9.5
1986	61.8	8.4
1987	63.6	8.7

Source: Bureau of Energy Utilization, Ministry of Energy

1988年以降は「2000年計画」で推計している石油使用量の年間伸び率4.9%を適用し、1990年および2000年の石油輸入量を推計した(補遺表5-28-2)。

補遺, 表 5-28-2 フィリピンにおける1990年および2000年の石油輸入量

Year	(million MT)
	Oil Import
1990	10.2
2000	16.1



補遺 5-29 石炭火力発電所に必要な石炭需要量

リージョン I の将来の電力開発は水力、地熱、原子力エネルギーでまかなわれることとなっており、石炭火力発電所の計画はない。しかしながら、National Power Corporation は 1985 年および 1986 年にルソン島に 300 M. W. の石炭火力発電所 2 基を建設し、既存の石油火力発電所に代替させる計画を持っている（補遺表 5-29-1）。

補遺、表 5-29-1 国家石炭公社によるルソン島における発電所建設計画  
(1981-1986 年)

Commission Year	Generation Project	Capacity (M.W.)	Available Energy (G.W.H.)
1982	Tini Geothermal 5-6	110	794
1982	Kalayaan 1-2	300	300
1983	Magar 1-4	360	1,103
1985	Nuclear Power Plant	620	3,910
1985	Tiwi Geothermal 7-8	110	794
1985	Makban 5-6	110	794
1985	Coal Thermal I	300	1,989
1986	Coal Thermal II	300	1,989
1986	Manito 1-2	110	794

Source: Ministry of Energy, "The National Energy Program 1981-86"

これから考えるとリージョン I に石炭火力発電所の計画がないのは、それが経済的に成り立たないということではなく、むしろ現状では石炭火力発電所の適地がないということに過ぎないであろう。

したがってサンフェルナンド港の開発計画のなかで、大型岸壁をもった用地造成計画をたて石炭火力発電所の立地を考えることは、需要面から十分可能なことである。しかしながら上述のようにリージョン I の電力計画が石炭火力発電以外でつくられているので、ここでは具体的な規模を想定することをさけ、石炭火力発電所が必要とする石炭の原単位を掲げるにとどめる。

すなわち Ministry of Energy の「全国エネルギー計画」(National Energy Program)によると、発電能力合計 720 M. W. の石炭火力発電所 2 基の石炭需要量を 212 万トンと推計しており、これから発電量 100 M. W. 当りの石炭使用量を計算すると、294,000 トンとなる。

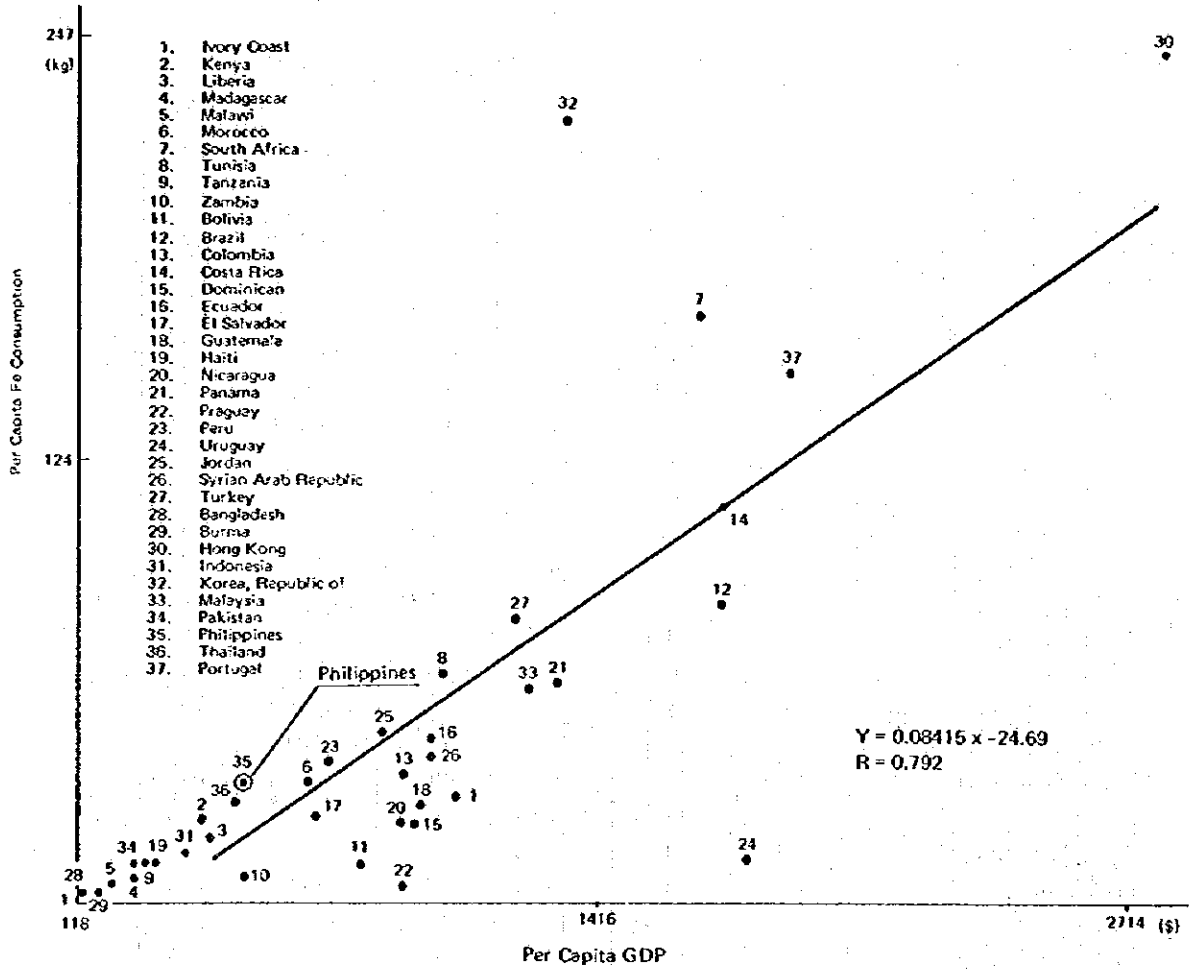
補遺 5 - 30 発展途上国における 1 人当り鉄鋼消費量

Country	Per Capita GDP	Per Capita Steel Consumption
1 Ivory Coast	1,014 (\$)	29 (kg/year)
2 Kenya	370	18
3 Liberia	427	17
4 Madagascar	253	6
5 Malawi	175	4
6 Morocco	654	33
7 South Africa	1,594	169
8 Tunisia	988	65
9 Tanzania	263	8
10 Zambia	513	6
11 Bolivia	790	9
12 Brazil	1,635	112
13 Colombia	890	35
14 Costa Rica	1,646	85
15 Dominican	917	22
16 Ecuador	958	41
17 El Salvador	679	23
18 Guatemala	932	27
19 Haiti	278	8
20 Nicaragua	889	21
21 Panama	1,260	63
22 Paraguay	886	4
23 Peru	665	34
24 Uruguay	1,713	11
25 Jordan	842	48
26 Syrian Arab Republic	959	47
27 Turkey	1,159	81
28 Bangladesh	118	2
29 Burma	133	1
30 Hong Kong	2,714	247
31 Indonesia	340	9
32 Korea, Republic of	1,285	226
33 Malaysia	1,194	62
34 Pakistan	257	8
35 Philippines	506	34
36 Thailand	484	28
37 Portugal	1,816	153

Note: Per Capita GDPs of these countries are less than \$3,000 at 1978 prices.

Source: World Statistical Yearbook 1979/80

補遺5-31 発展途上国における1人当りGDPと1人当り鉄鋼消費量の関係



補遺5-32 リージョンIにおける1990年および2000年の1人当りGRDP

Year	Per Capita GRDP in Region I (at 1978 dollar prices)	Calculation*
1990	\$431	$3,907 \div 7,721 \times \frac{1,533}{1,800}$
2000	\$742	$3,907 \div 7,721 \times \frac{2,641}{1,800}$
cf. 1987	\$366	$3,907 \div 7,721 \times \frac{1,302}{1,800}$

Note: \*) Refer to Table 4-2-4

補遺 5 - 33 主要先進工業国における鋼材の用途別構成

(%)

	Canada	England	West Germany	France	Belgium Luxemburg	Italy
	1981	1979	1979	1980	1979	1979
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Export	16.5	18.6	35.7	41.4	66.4	22.4
Reprocessing for steel pipe	16.1	15.2	18.3	20.6	7.0	18.1
Dealer	16.4	16.9	11.3	14.6	8.6	19.1
Manufacturing	31.6	28.6	15.4	17.6	2.6	8.1
(Machineries)	(1.6)	(2.0)	(1.5)	(1.0)	(0.1)	(0.3)
(Electronic)	(1.1)	(1.0)	(1.2)	(1.0)	(0.1)	(1.1)
(Transportation)	(11.7)	(5.6)	(7.2)	(9.2)	(0.8)	(4.0)
Ship	0.2	0.7	0.7	0.7	0.3	0.4
Railway	1.0	0.3	0.3	1.2	0.1	0.1
Car	10.5	4.6	6.2	7.3	0.3	3.5
(Metal Products)	(10.7)	(14.2)	(4.3)	(3.6)	(1.6)	(2.5)
Receptacle	3.5	4.9	3.5	3.0	1.2	1.9
Wire	6.2	4.2	0.5	0.2	0.1	0.2
Family Sets	1.1	-	0.3	0.3	0.3	0.4
(Other Manufacturing)	(6.5)	(5.8)	(1.2)	(2.8)	(-)	(0.2)
Mining, Transportation, Construction	19.1	4.1	3.4	4.4	1.1	15.0
(Mining)	(2.0)	(1.9)	(0.9)	(0.1)	(-)	(0.1)
(Oil, Natural Gas)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
(Generating Gas Water Supply)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
(Railway)	(2.9)	(0.8)	(0.8)	(1.0)	(0.4)	(0.8)
(Housing, Construction)	(4.1)	(1.4)	(0.8)	(1.8)	(0.2)	(12.9)
(Bridge)	(10.1)	(-)	(0.7)	(1.5)	(0.5)	(1.2)
Others	0.5	16.6	0.3	1.4	1.0	4.0
Alloy Iron Steel	-	-	15.7	-	-	13.3
<b>Total (.000 MT)</b>	<b>11,999</b>	<b>19,078</b>	<b>34,094</b>	<b>19,550</b>	<b>15,044</b>	<b>22,638</b>

Source: Statistical Handbook of Steel

補遺 5 - 3 4 米国における鋼材の用途別構成 (1976 - 1981年)

(,000 MT)

Sector	Year	1976	1977	1978	1979	1980	1981	%
Export		1,668	976	1,111	1,821	2,355	1,673	2.1
Reprocessing		3,661	3,338	4,184	4,589	3,735	4,588	5.8
Steel Service Center		13,259	13,922	15,725	16,553	14,672	16,000	20.3
Manufacturing								
Wrough Iron Manufacturer		864	906	1,081	1,138	846	939	1.2
Bolt & Nut		827	769	790	847	535	588	0.7
Car		19,370	19,496	19,281	16,893	10,999	11,933	15.1
Ship		879	789	767	838	1,089	999	1.3
Airplane		53	57	55	54	48	34	-
Machineries		4,700	5,050	5,436	5,440	4,122	4,195	5.3
Electric Machineries		2,423	2,394	2,551	2,557	2,214	2,359	3.0
Home Electric Appliances		1,769	1,932	1,899	1,941	1,565	1,610	2.0
Office Furniture and Fixture		1,645	1,674	1,714	1,880	1,543	1,472	1.9
Receptable		6,273	6,091	5,983	6,143	5,036	4,801	6.1
Construction, Mining, Agriculture								
Constructor		6,811	6,852	8,720	9,052	7,931	7,662	9.7
Construction Materials		4,081	4,082	3,157	3,398	2,855	2,931	3.7
Railway Transportation		2,772	2,937	3,220	3,729	2,862	1,961	2.5
Oil, Gas		2,407	3,311	3,756	3,392	4,872	5,659	7.2
Mining		486	411	461	516	412	447	0.6
Agriculture including Machineries		1,618	1,495	1,637	1,788	1,125	1,115	1.4
Military Protection		199	175	188	186	160	151	0.2
Others		5,378	6,002	7,134	8,202	7,094	7,822	9.9
Grand Total		81,146	82,689	88,846	90,958	76,071	78,938	100.0

Source: Statistical Handbook of Steel

補遺 5 - 35 日本における使途別鉄鋼消費量 (1979 - 1981年)

(000 MT, %)

Sector	Year		1979		1980		1981		'80/'79	'81/'80
	(Actual)	%	(Actual)	%	(Estimated)	%				
Ship	3,352	5.4	4,043	6.7	4,191	7.2	120.6	103.7		
Car	10,311	16.5	10,795	17.9	10,680	18.2	104.7	98.9		
Industrial Machineries	5,155	8.3	5,257	8.7	5,387	9.2	102.0	102.5		
Electric Machineries & Appliances	2,837	4.5	2,632	4.4	2,658	4.5	92.8	101.0		
Construction	31,056	49.8	28,365	47.1	26,698	45.6	91.3	94.1		
(of which Civil Works)	(11,772)	(18.9)	(10,554)	(17.5)	(10,502)	(17.9)	(89.7)	(99.5)		
(of which Construction)	(19,284)	(30.9)	(17,811)	(29.6)	(16,196)	(27.7)	(92.4)	(90.9)		
Reprocessing	4,122	6.6	3,977	6.6	3,778	6.4	96.5	95.0		
Others	5,527	8.9	5,202	8.6	5,188	8.9	94.1	99.7		
Grand Total	62,360	100.0	60,271	100.0	58,580	100.0	96.7	97.2		

Source: Statistical Handbook of Steel

補遺 5 - 36 リージョン I における部門別資本投資額

(million ¥)

	Amount of Investment		Remarks
	Five Years Total	for 1987	
1. Private Residential Housing	999.80	(200.00)	Wood
2. Road	1,709.97	319.63	
3. Port	137.30	40.30	
4. Power	9,220.00	(1,844.00)	
5. Railway	n.a.		
6. Water Supply	255.72	44.13	
7. Irrigation Dam	6,720.67	(1,344.13)	
8. River Embankment	902.60	192.40	
9. School	58.13	12.78	Wood
10. Public Housing	77.60	16.89	Reinforced Concrete
11. Hospital	127.01	23.10	- ditto -
Total	20,208.80	4,036.47	

Note: Figures in parentheses are calculated by dividing total amount of investment for five years by five.

Source: NEDA "Five Year Regional Plan"

補遺 5 - 37 日本における土木部門の標準鉄鋼使用量

(tons/million ¥)

	Total
1. River Improvement	1.45
2. Multipurpose Dam	0.62
3. Erosion Control	0.29
4. Revetment/Breakwater	1.26
5. Land Reclamation	1.13
6. Fishing Port	0.63
7. Highway	1.23
8. Port and Harbor	1.16
9. Airport	1.83
10. Sewerage	1.45
11. Park	0.99
12. Site Preparation	0.41
13. Rail Road	1.65
14. Communication	0.46
15. Electric/Gas Supply	1.78
16. Water Supply	1.10
17. Industrial Water Supply	1.44

Source: Ministry of Construction of Japan, "Report on Investigation into Actual Condition of Civil Works, Materials and Labours 1979"

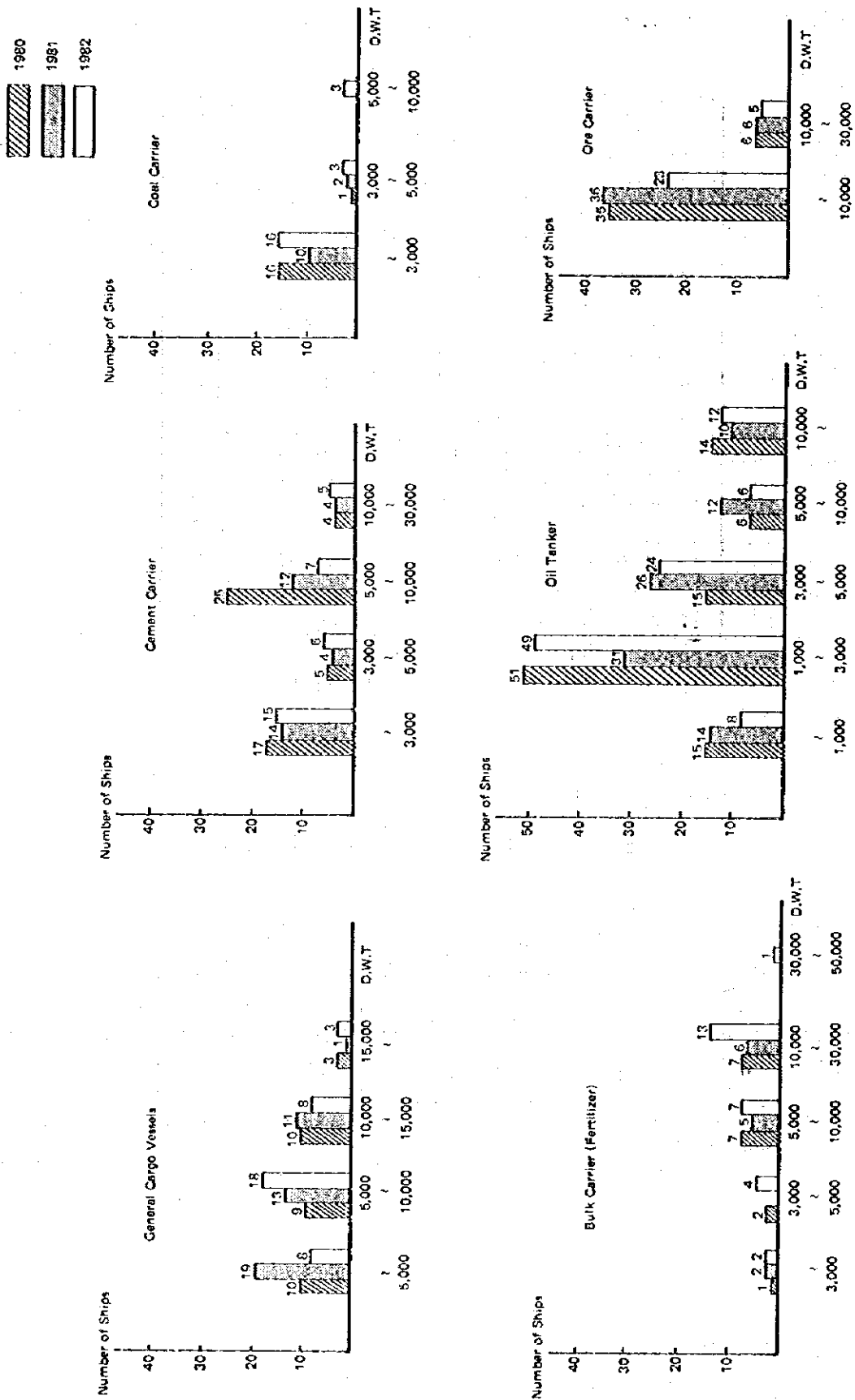
補遺 5 - 38 日本における建築部門の標準鉄鋼使用量

(tons/million ¥)

Construction Structure	Wood	Steel-frame Reinforced Concrete	Reinforced Concrete	Steel-frame	Concrete Block	Others	Total/Average
Public Building (tons)	0.2242	1.8352	1.5433	1.9102	0.8733	0.3476	1.5892
Private Residential House (tons)	0.1081	1.7656	1.2901	1.8073	0.8374	0.9321	0.5526

Source: Ministry of Construction of Japan, "Report on Investigation into Actual Condition of Civil Works, Materials and Labours 1979"

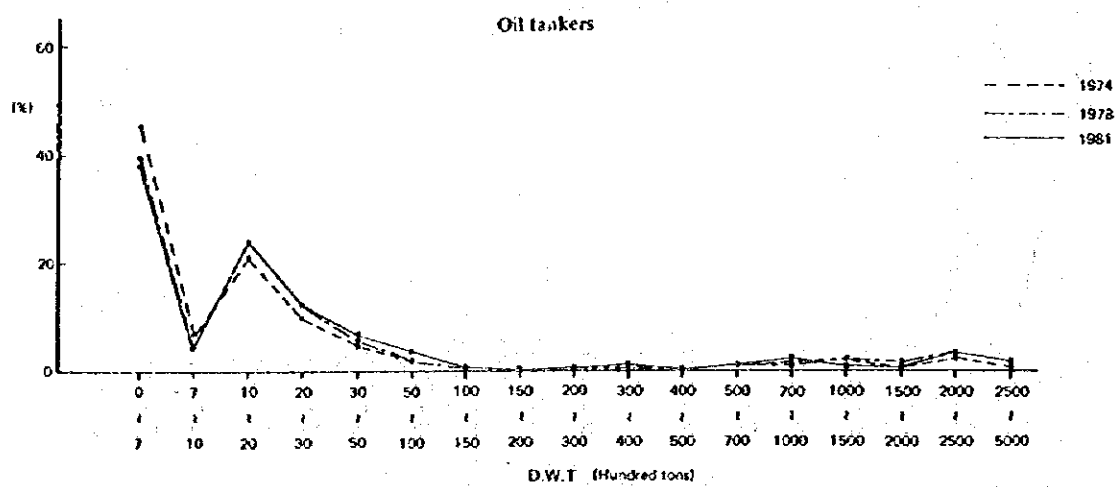
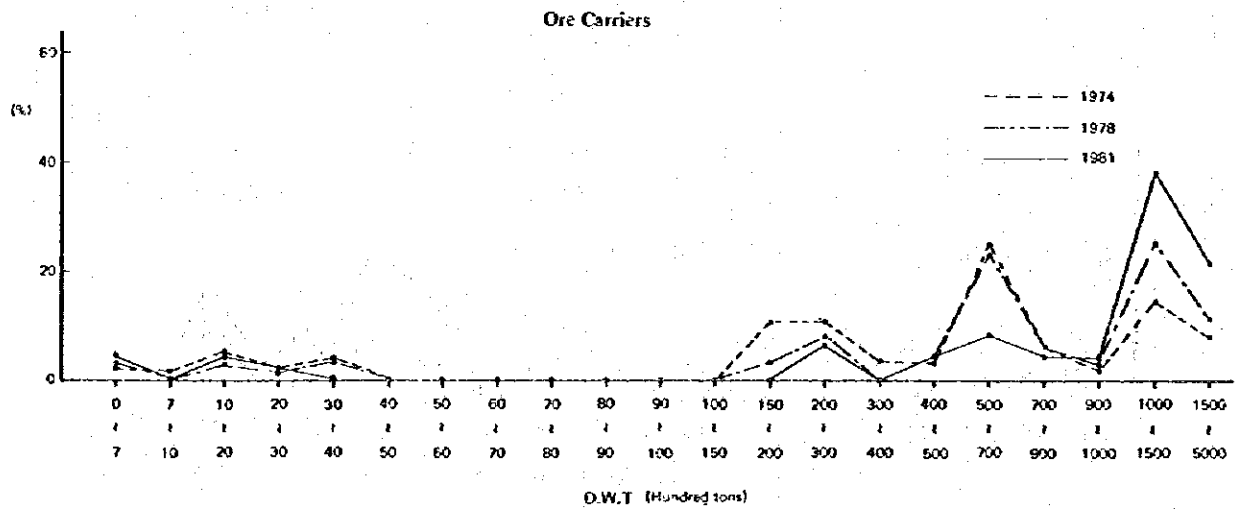
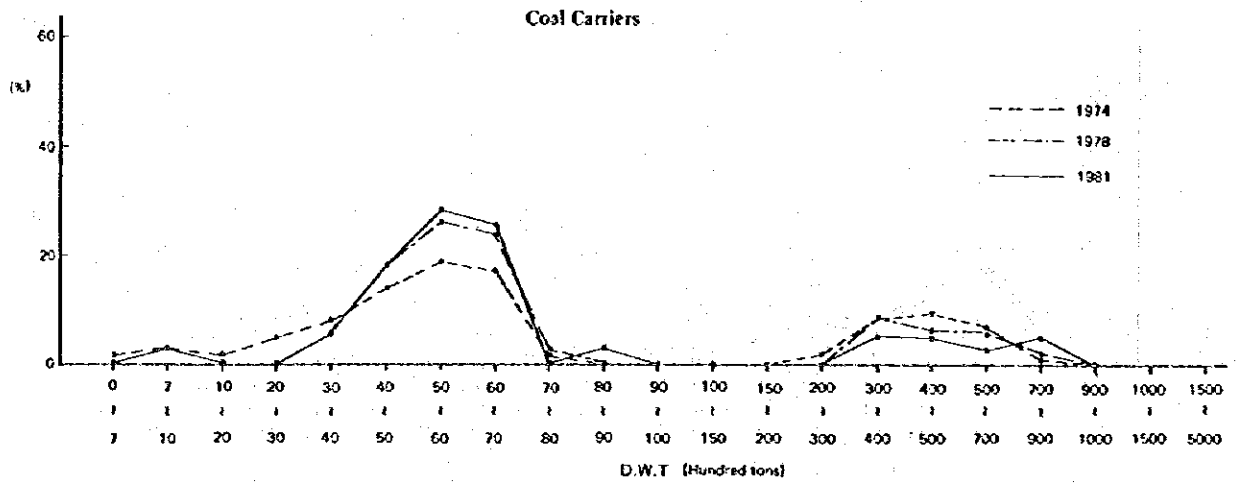
補遺6-1 日本およびサンフェルナンド港の船型分布



Source: Statistics on Foreign and Domestic Vessels 1980 ~ 1982.

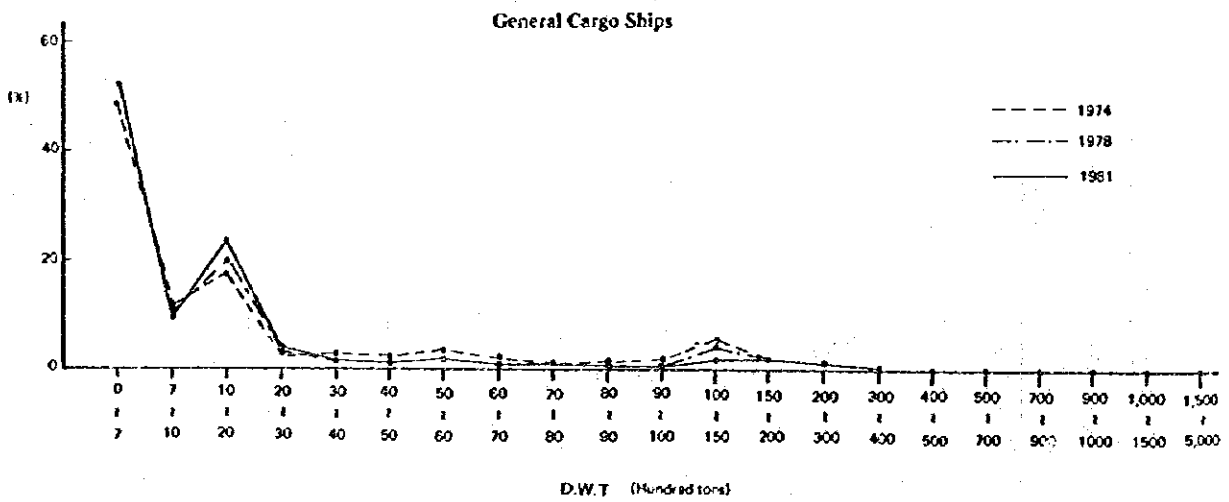
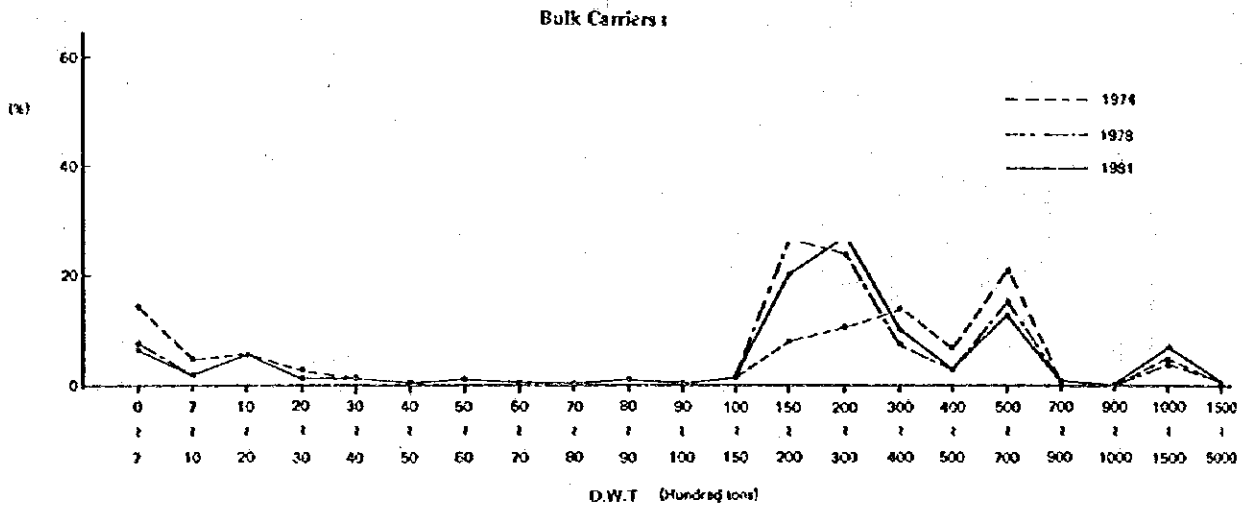
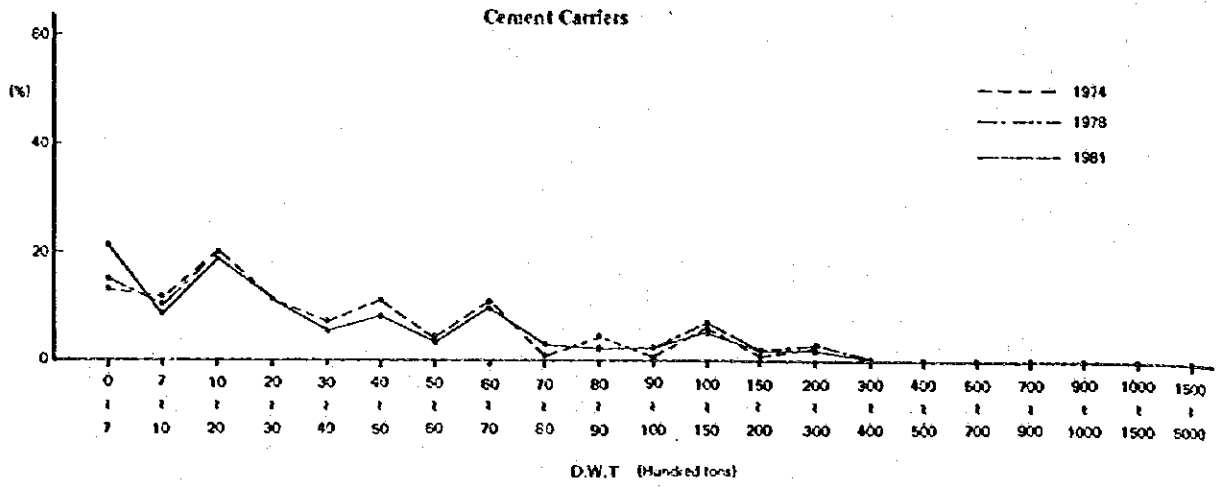
補遺 図6-1-1 サンフェルナンド港入港船舶の船型分布





Source: Data of Port and Harbour Research Institute

補遺, 図6-1-2(1) 日本船の船型分布



Source: Data of Port and Harbour Research Institute

補遺, 図6-1-2(2) 日本船の船型分布

補遺 6-2 船型と船長および満載喫水の関係

補遺図 6-2-1 および 6-2-2 は、「ロイド統計 1975 年」と「日本船舶明細書 1976 年」にもとづいて、船令 30 年以下の船について船型 (DWT) と船長 (L), および満載喫水 (d) との関係プロットしたものである。点線は相関曲線を示し、実線はデータ全数の 75% をカバーする数値を結んだものである。

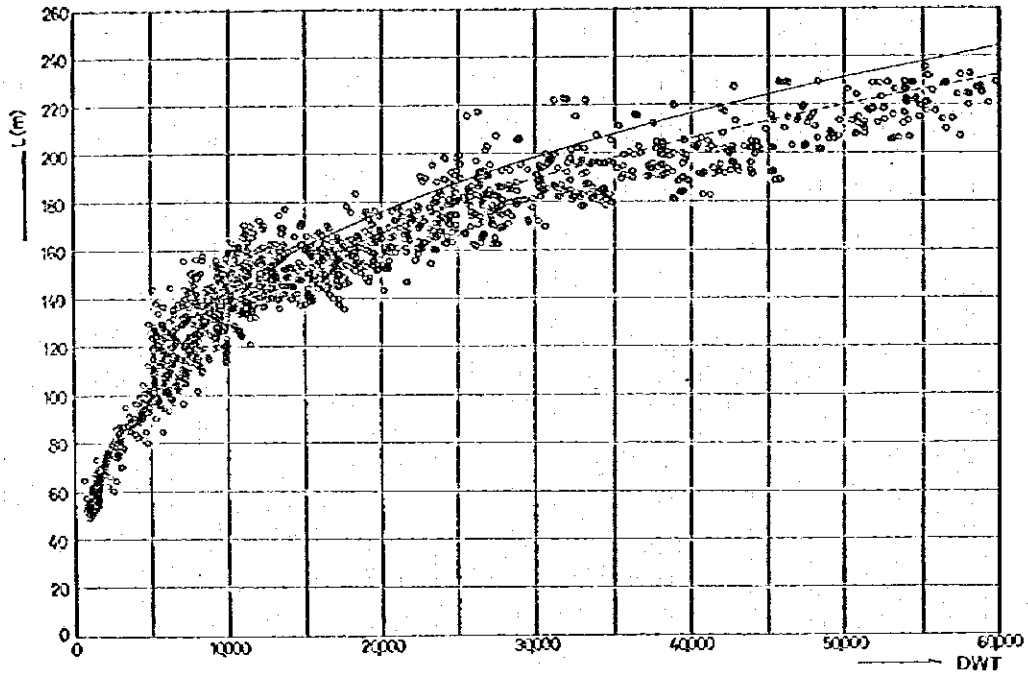
補遺表 6-2-1, 補遺表 6-2-2 は、補遺図 6-2-1 および補遺図 6-2-2 から得た関係式を示す。

補遺, 表 6-2-1 船型と船長の関係式

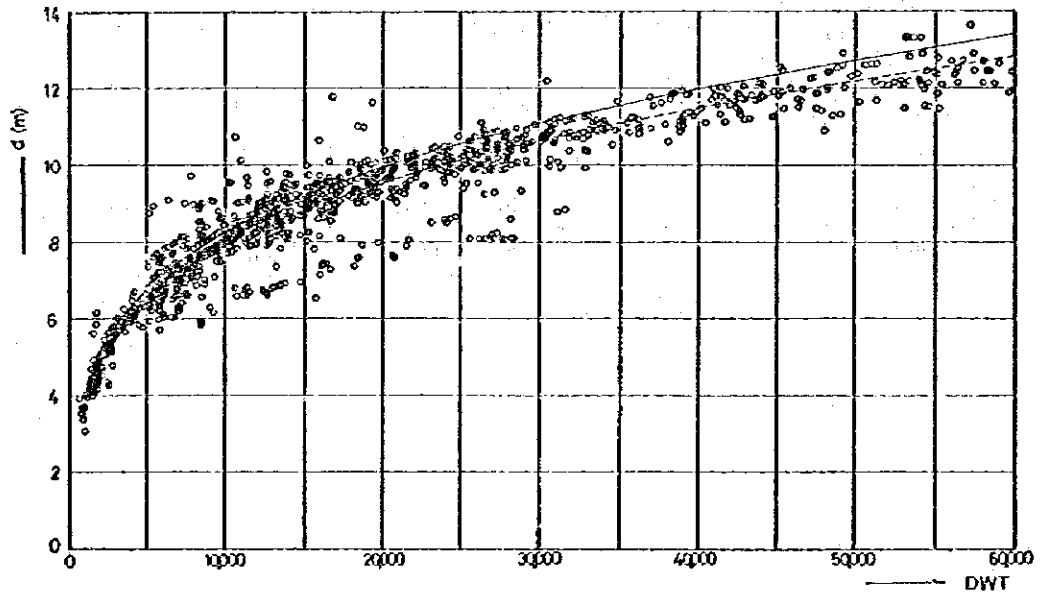
Tonnage category (DWT)	500 - 5,000	5,000 - 60,000
Number of data	1,786	6,501
75% regression formula	$\log L = 0.674 + 0.362 \log (DWT)$	$\log L = 0.970 + 0.297 \log (DWT)$
50% regression formula	$\log L = 0.654 + 0.362 \log (DWT)$	$\log L = 0.947 + 0.297 \log (DWT)$
Correlation coefficient	0.954	0.919

補遺, 表 6-2-2 船型と満載喫水の関係式

Tonnage category (DWT)	500 - 5,000	5,000 - 60,000
Number of data	1,786	6,568
75% regression formula	$\log d = -0.279 + 0.301 \log (DWT)$	$\log d = -0.154 + 0.268 \log (DWT)$
50% regression formula	$\log d = -0.305 + 0.301 \log (DWT)$	$\log d = -0.173 + 0.268 \log (DWT)$
Correlation coefficient	0.895	0.929



補遺, 図6-2-1 船型と船長の関係



補遺, 図6-2-2 船型と満載喫水の関係

### 補遺6-3 バース延長1m当りの荷役能力からみた必要バース数の推計

補遺表6-3-1は、1979年のPPAの統計をもとに、各港の1m当りの年間取扱貨物量を表にしたものであり、港によって相当変化がある。サンフェルナンド港ではバース延長1m当り1,423トン扱っているが、この中にはパイプライン荷役を行う石油製品が含まれているので、この数値をそのまま一般の雑貨バースにあてはめることは出来ない。

ヨーロッパや米国の主な港では、1m当りの年間取扱貨物量は700～800トン程度であり、日本では15,000 DWT級の一般貨物船用バースで1,000～1,500トンである。これから判断して15,000 DWT級1バースの年間取扱貨物量は、約20万トンと考えてよいであろう。

もっともこの数値は、雑貨バースとして考えたもので、バラ荷貨物で高能率の荷役設備と十分な背後用地のあるバースでは、40万トン位の取扱いは十分可能であろう。サンフェルナンド港の場合既存のPPAピアは幅19mで両側に各1バースずつであるが、能率のよい荷役機械がないので、上記のような大量の貨物を取扱うことを期待することは無理で、貨物の種類に拘りなく荷役能力を1,000トン/mと考えるのが現実的であろう。

また、次のように計算しても1m当りの取扱量はほぼ1,000トンとなる。すなわち、4ギャングを投入し、1ギャング1時間当り15トンの能力で、1日当り16時間、年間200日作業を行うとすると、1年間の貨物取扱量は192,000トンになり、これは1,000トン/mの能力にほぼ等しい。

PPAピアの荷役能力を1,000トン/mと仮定すればPNOCピアおよびフレックスピアを除き、短期整備計画の目標年次の取扱貨物量である117万トンを取扱うのに必要となるPPAバースの総延長は、1,170mになる。言い換えれば1バース200mの長さのものが5.85バース必要となる。

補遺、表6-3-1 フィリピン主要港のバース延長1m当りの荷役量と  
1ギャング1時間当りの荷役量

(Tons)

	Tonnage Handled per Meter Run		Tonnage Handled per Gross Gang Hour	
	1978	1979	1978	1979
Manila (North II.)	896	918	12	12
" (Pasig Bank)	368	325	13	16
Cagayan de Oro	-	-	8.2	13
Batangas	638	424	-	1.2
Cebu	540	588	-	-
Iloilo	272	352	13.4	10.1
Davao (SASA)	1,344	1,428	9.3	9.5
Davao (Sta. Ana)	1,156	1,004	8.9	9.3
Iligan	658	976	10.4	11.5
Zamboanga	639	644	14.1	14
Surigao	597	554	23.8	14.0
General Santos	1,827	1,198	8.6	8.8
San Fernando	1,877	1,423	13.6	14
Tacloban	578	598	6.2	20.8
Puerto Princesa	299	324	5.1	5.6
Dumaguete	547	480	15	10.6
Masao	658	955	13.2	11.8
Legaspi	297	275	14.9	19.2
Irene (Aparri)	545	721	-	-
Jolo	138	222	7.3	6.7

Source: PPA, "1979 Statistica Yearbook"

#### 補遺6-4 待行列理論を用いたシュミレーションによる必要バース数の推計

必要バース数を推計するため、以下の4ケースについて待ち行列を用いたシュミレーションを行なった。

ケース1：シップサイドピアーを撤去し、新たに3バースを建設し、既存PPAバースを加えた合計5バースのケース（本報告書で提案している計画案と同じ）。

ケース2：既存バースを1990年においても引き続き使用するとともに、1バースを新たに建設するケース。

バース数はケース1と同じであるが、荷役能率が異なる。

ケース3：ケース1の新規バースを2とし、うち1バースにバラ荷貨物用岸壁クレーンを設置するケース。

荷役機械を設置し、荷役能力を高めてバース数を減少する。

ケース4：なんら、現状に変化を加えない場合。

シュミレーションにあたって設けた前提は以下の通りである。

1. 船舶の到着分布はポワソン分布とする。
2. 1隻当りの平均貨物トン数は過去3年（1980-1982年）の平均とする。

肥料（バラ荷）	8,000 トン/隻
肥料（袋詰）	7,000 トン/隻
その他	3,000 トン/隻

3. 1隻当りの接岸時間分布はフェーズ2のアーラン分布とする。
4. 単位時間当りの取扱貨物量（荷役能力）を、補遺表6-4-1に示す値とする。なおこの値は既存のPPAピアーおよびシップサイドピアーについては、それぞれの実績から、また新規バースについては、主として日本の港湾の実績から定めた。
5. 新規バースと既存バースの両方に着岸可能な場合には、荷役効率の高い新規バースを利用するものとする。

補遺図6-4-1のフローチャートによってシュミレーションを行なった。その結果を要約したのが補遺表6-4-2である。

補遺表6-4-2に示すように、ケース1では入港後直ちに接岸のできない船舶（以下「待船」と称する）の占める割合は、25%であり、その平均待船時間は約43時間である。また新規ピアーのバース占有率は69%、既存PPAピアーのバース占有率は50%である。過去3年間の記録から判断して、このバース占有率は妥当なものと言える。

ケース2では、待船隻数の割合は40%、1隻当りの平均待船時間は65時間となり、バース占有率は新規ピアーで80%、既存PPAピアーで74%、シップサイドピアーでは67%となる。このバース占有率は妥当な値をこえており、多大な経済的損失が予想される。待船率、1隻

当り平均待船時間ならびにバース占有率を妥当なレベルに改善するには、雑貨の荷役能力を1日当り700トン、つまり、夜間荷役を行ない現在の約1.2倍に増大させる必要がある。

ケース3では、待船率は53%、平均待船時間77時間、新規ピア-のバース占有率は81%、既存PPAピア-は72%となる。仮に雑貨の荷役能力を1日当り700トンとしても、寄港船舶の40%以上は70時間待船しなければならない。

現状のままとした、ケース4の場合、寄港船のほとんど全てが50日以上待船を強いられる。この場合、港は混乱し多くの船が抜港する可能性が強い。雑貨の荷役能力を現在の600トン/日から700トン/日と仮定としても、寄港船の80%以上が10日以上待船を強いられる。また800トン/日としても、寄港船の約50%は6日以上待船を強いられる。

以上述べた待船隻数および待船時間の推計結果から判断すると、1990年の必要バース数はケース1、つまりシップサイドピア-を撤去し、新設の3バースと既存のPPA2バースの合計5バースが必要と判断される。

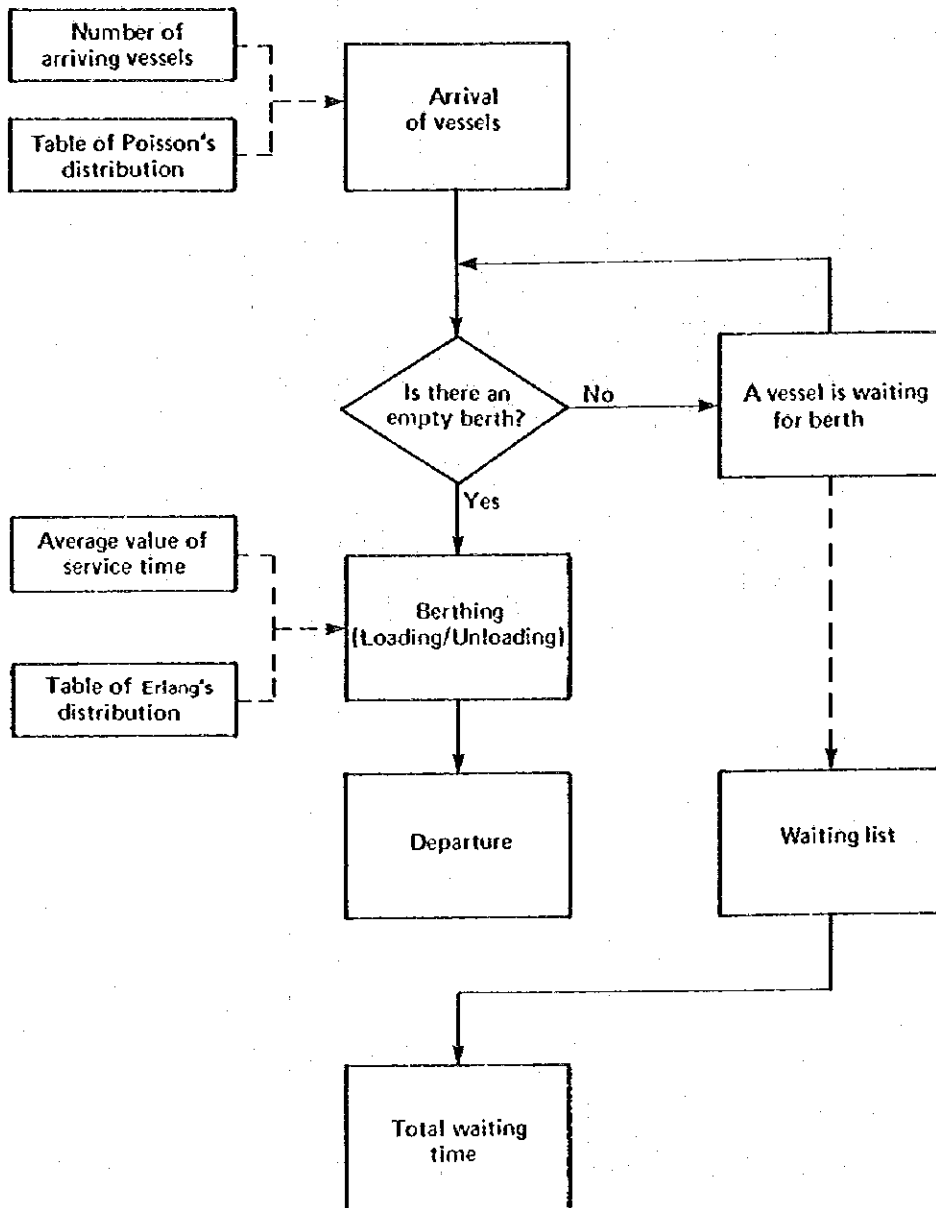


補遺, 表 6-4-1 シュミレーションに用いた荷役能力

Commodity	Piers	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4
Fertilizer (bulk) - Unloading -	New Pier	1,450	1,450	2,400	-
	PPA Pier and Shipside Pier	1,200	1,200	1,200	1,200
Fertilizer (bag) - Loading -	New Pier	2,000	2,000	2,000	-
	PPA Pier and Shipside Pier	1,750	1,750	1,750	1,750
Others	New Pier	1,000	1,000	1,000	-
	PPA Pier and Shipside Pier	600	600	600	600
Number of Berths in 1990		PPA Pier : 2 berths New Pier : 3 berths	PPA Pier : 2 berths Shipside Pier : 2 berths New Pier : 1 berth	PPA Pier : 2 berths New Pier : 2 berths	PPA Pier : 2 berths Shipside Pier : 2 berths

Note: ○ Handling speeds at the PPA pier and the Shipside pier are calculated by deviding the average per vessel volume of cargoes loaded and unloaded by the average service days at berth. Both averages are for the past three years, 1980 - 1982

○ As for New pier, handling speeds are estimated by taking into consideration both the past performance in the Port of San Fernando and experience of Japanese ports



補遺, 図6-4-1 シュミレーションフローチャート

補遺, 表 6 - 4 - 2 シュミレーション計算結果

	Unit	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4
Number of Berths					
PPA Pier	berths	2	2	2	2
Shipside Pier	berths	-	2	-	2
New Pier	berths	3	1	2	-
Cargo Volume* in 1,990	,000 tons	1,170	1,170	1,170	1,170
Number of Calling Vessel	vessels	270	270	270	270
Number of Vessels Waiting for Berth	vessels	67	107	144	267
Average Waiting Time per Waiting Vessel	hours	43	65	77	1,275
Average Waiting Time per Calling Vessel	hours	10	25	40	1,261
Berth Occupancy Rate**					
New Pier	%	69	81	81	-
PPA Pier	%	50	74	72	99
Shipside Pier	%	-	67	-	99

Note: \*) Excluding the cargo handled at PNOc per and Philex pier

$$**) \text{ Berth Occupancy Rate} = \frac{(\text{Total service days at berth})}{(\text{Number of berths}) \times 365 \text{ days}} \times 100$$

補遺 6 - 5 上屋, 倉庫, 野積場の単価面積当りの収容能力

(tons/m<sup>2</sup>)

	Storing Capacity		
	Transit Shed	Warehouse	Open Storage Yard
Cement (bag)	3	3	—
Fertilizer			
in bulk	4	—	—
in bag	2	2	—
Coal	—	—	2
Mineral Ores	—	—	3
Others	2	2	—

Source: The Technical Standard for Port and Harbor Facilities in Japan.

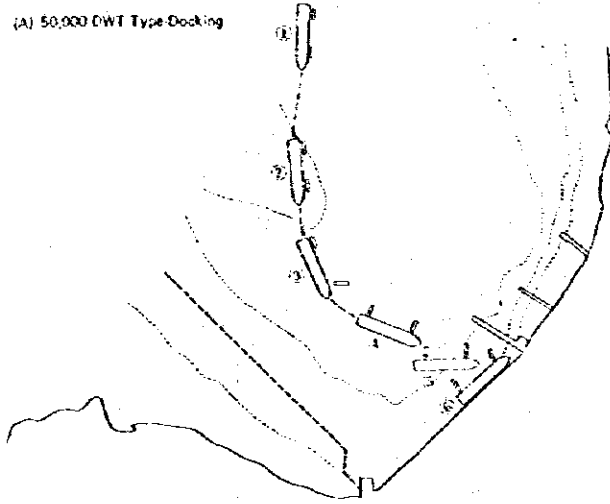
補遺 6 - 6 マスタープランにおけるケース 3 とケース 3' の比較

	Case 3'	Case 3
Number of Berths		
<u>Total</u>	<u>8</u>	<u>8 (2)</u>
PPA Berth	3	3 (2)
Processing Plants Berth	2	2
Ore Carrier Berth	1	1
Oil Tanker Berth	2	2
Land Area		
<u>Total</u>	<u>100 ha</u>	<u>120 ha (20 ha)</u>
Port Activities	13.0 ha	14.8 ha
Processing Industries	61.0 ha	77.2 ha
Others (including truck road and green zone)	26.0 ha	28.0 ha
Length of Breakwater and Shore Revetment facing Offshore (m)	1,500	1,800
Roughly Estimated Cost (million ¥)	1,050	1,130 (200)

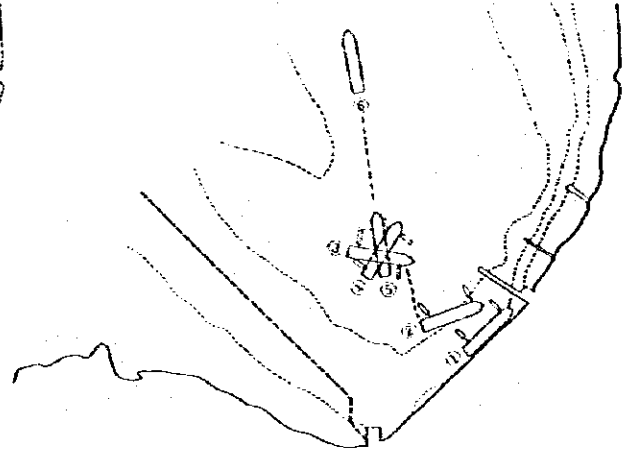
Note: The figure in parentheses indicates the possibility of future expansion

補遺 6-7 離着岸航跡図

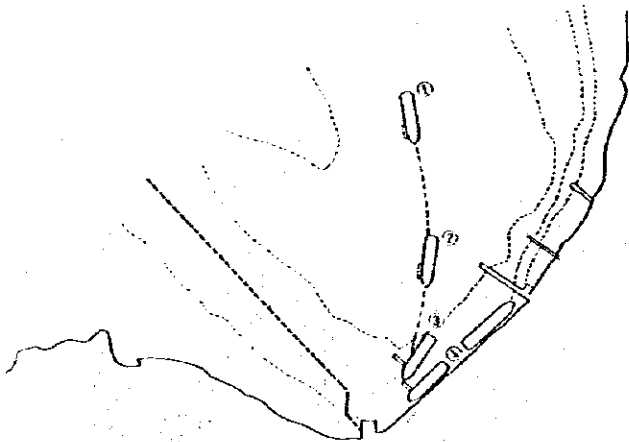
(A) 50,000 DWT Type Docking



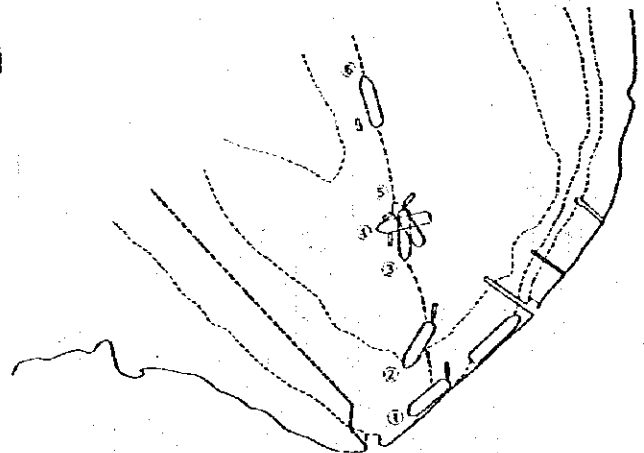
(B) 50,000 DWT Type Sailing



(C) 15,000 DWT Type Docking



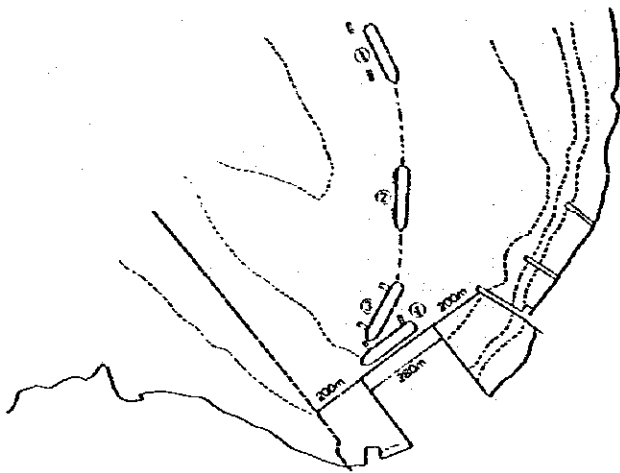
(D) 15,000 DWT Type Sailing



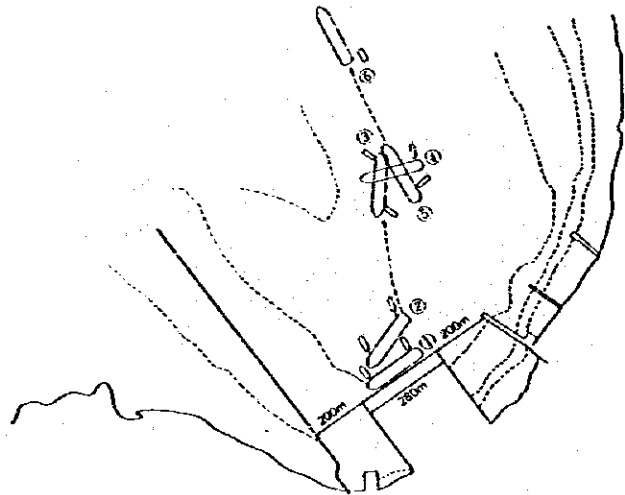
補遺, 図 6-7-1 ケース 1 の航跡図



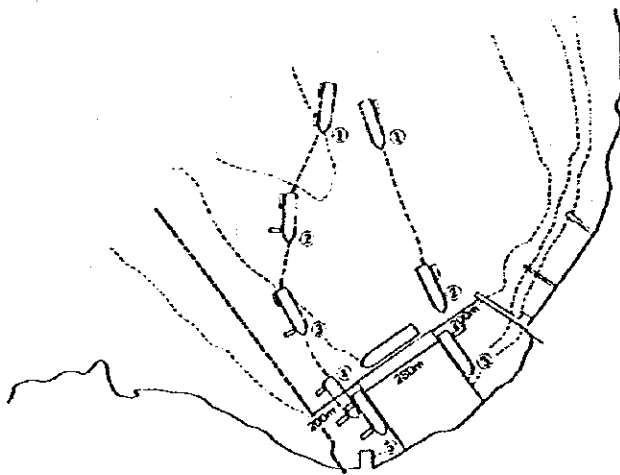
(A) 50,000 DWT Type-Docking



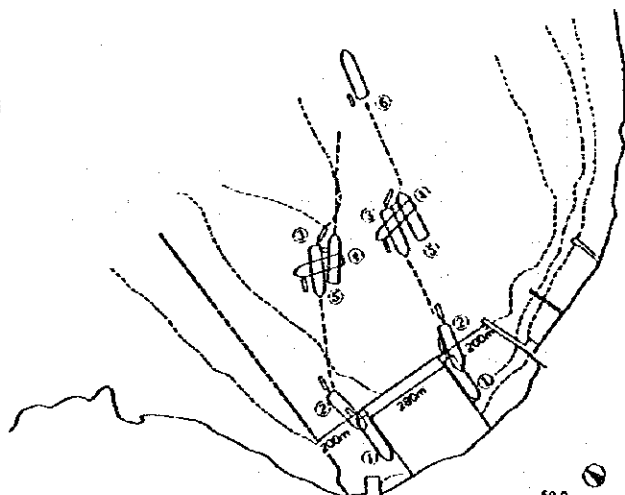
(B) 50,000 DWT Type-Sailing



(C) 15,000 DWT Type-Docking

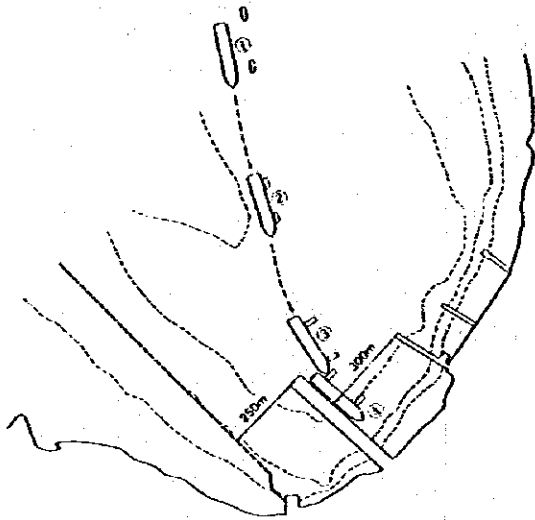


(D) 15,000 DWT Type-Sailing

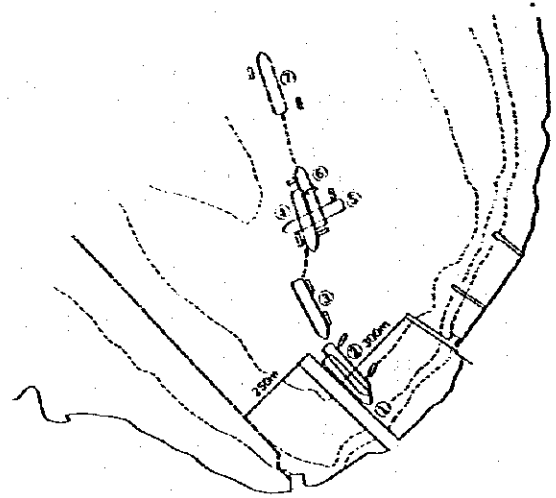


補遺，図6-7-2 ケース2の航跡図

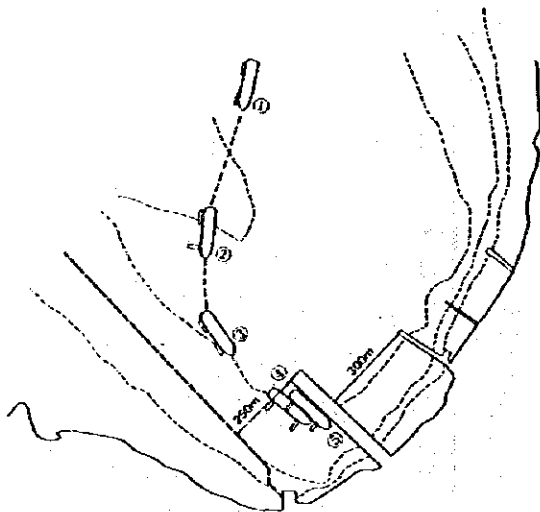
(A) 50,000 DWT Type-Docking



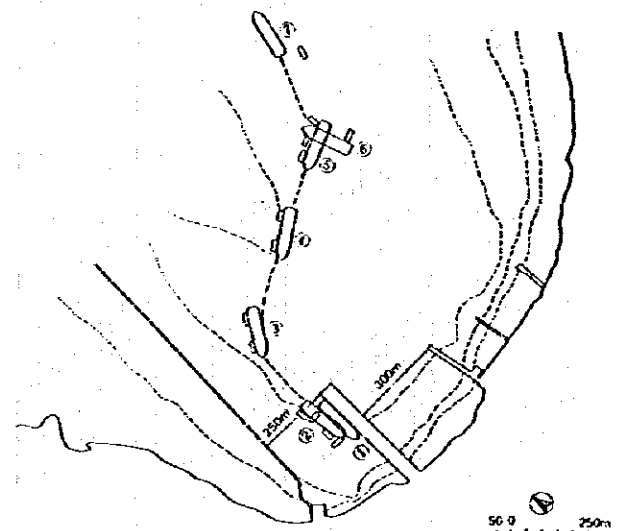
(B) 50,000 DWT Type-Sailing



(C) 15,000 DWT Type-Docking



(D) 15,000 DWT Type-Sailing



補遺. 図6-7-3 ケース3の航跡図

補遺 6-8 コンテナヤードの施設別所要面積

	Number of Containers handled Annually (a)	Container Yard Area (b)	CFS Area (c)	Water Depth of Wharf (m)	Storage Capacity (d)	(a)/(d)	(b)/(d)	$\frac{(b) \times (c)}{(d)}$	Container Handling System
	(TEU/Year)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m)	(TEU)	(times/year)	(m <sup>2</sup> /TEU)	(m <sup>2</sup> /TEU)	
A	238,000	186,000	24,000	-12.0	9,000	26	21	23	Straddle Carrier System
B	113,400	105,000	25,000	-12.0	3,800	30	28	34	Rubber-tired Transfer Crane System
C	150,000	203,000	29,000	-11.0	8,900	17	23	26	Straddle Carrier System
	150,000	203,000	29,000	-11.0	9,700	15	21	24	Rubber-tired Transfer Crane System
D	20,000	48,000	12,000	-12.0	1,700	12	28	35	Straddle Carrier System
	20,000	58,000	17,000	-12.0	1,200	17	48	63	Fork-lift System
E	40,000	35,000	18,000	-11.0	1,600	25	22	33	Straddle Carrier System

Note: The CFS area includes administration office, repair shop and others.



補遺 8 - 1 待ち行列シミュレーションの結果

	(Hrs/Year)		
Annual Cargo Volume (.000 MT)	400	450	500
<b>Waiting Time of Vessels by Cargo</b>			
Fertilizer (Bulk)	1,374	2,311	4,363
Fertilizer (Bag)	796	1,348	2,101
Cement	3,762	6,227	11,816
Mineral Ores (PPA pier)	133	393	723
Others	1,434	2,931	5,281
<b>Total</b>	<b>7,499</b>	<b>13,210</b>	<b>24,284</b>
No. of Ships	94	109	119
Average Waiting Time (days)	3.3	5.0	8.5
Berth Occupancy Rate (%)	70	79	85

補遺 8 - 2 待船費用 (1980年) - 定期船 -

Premises

Ship Size	(DWT)	3,700
Purchase Price (Second hand)	million P	10
Remaining Life	(years)	15
Speed	(knots)	9
BHP	-	2,600

Annual Operating Costs

Cost Components	1980	Conv. factor	1983
	(a)	(b)	(c) = (a x b)
Depreciation and Interest	1,417	1.86**	2,636
Salaries, Wages and Benefits	497		
Subsistence, Water	381	1.38**	4,967
Supplies	323		
Maintenance and Repair	328		
Insurance	61		
Commission Expenses	522		
Administration and Other Expenses	1,487		
<b>Total per year</b>	<b>5,016</b>	-	<b>7,603</b>

- Monthly ship cost per DWT in Port

$$7,603 \div 3,700 \div 12 \text{ month} = \text{P}171/\text{mo.}/\text{DWT}$$

- Monthly ship cost per DWT in Port in dollars = \$12.2

$$\text{exchange rate } 1\$ = \text{P}14$$

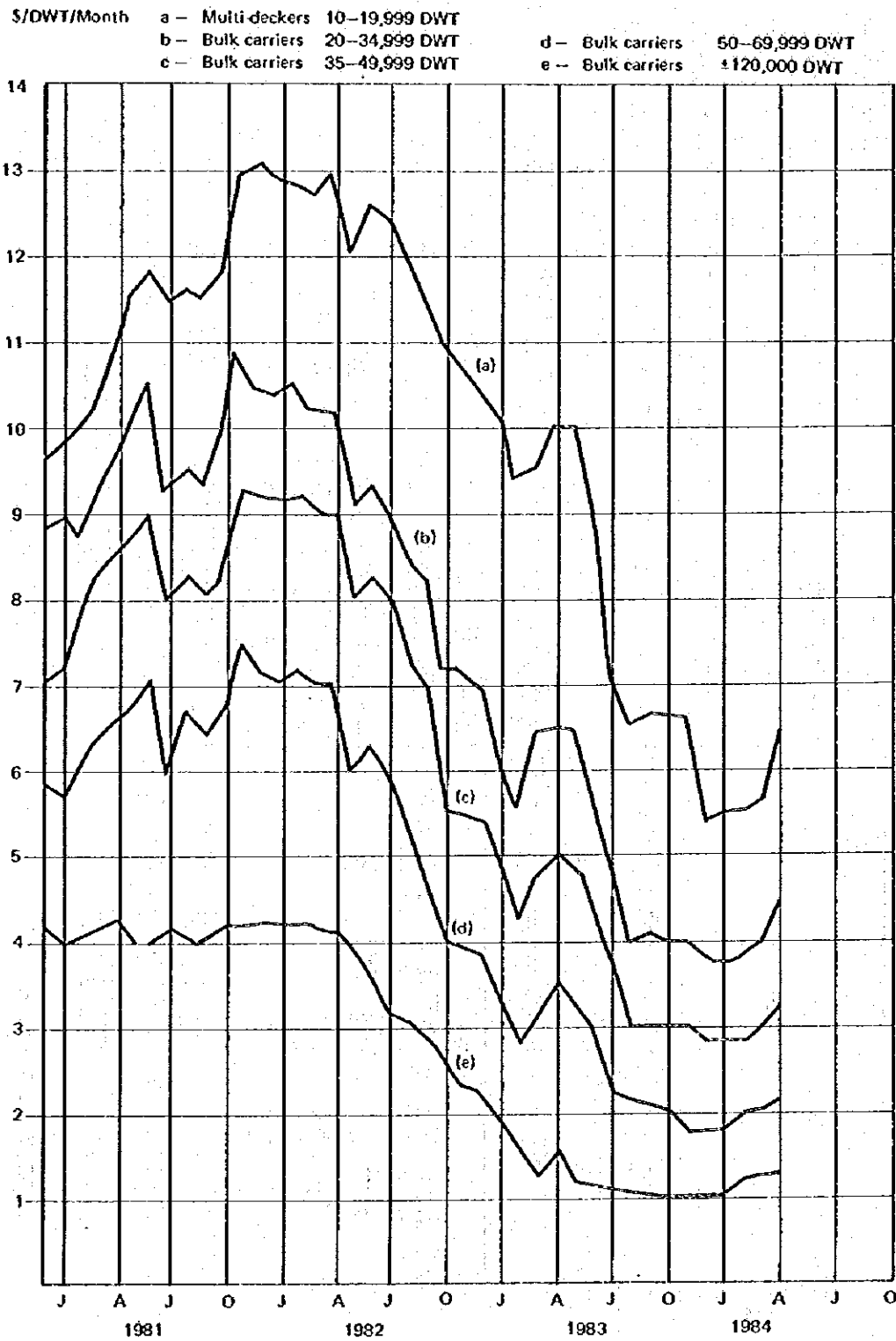
Note: \*) Refer to the tables above

\*\*\*) Devaluation of foreign exchange rate is reflected ... 14/7.51

\*\*\*) Consumer Price Index is used

Source: Original data at 1980 prices is taken from NTPP Final Report, Table V-5.20.

補遺 8 - 3 一般貨物船の用給料



Source: Shipping Statistics and Economics, May '83

補遺 8-4 中古トラック(6-8年もの)の運営費 - 経済価格換算 -

Fixed Cost P/km

$$*80,900 \text{ P} \div 50,000 \text{ km} = 1.62 \text{ P/km}$$

Total Cost P/t-km

$$(1.62 + 1.79^*) \text{ P} \div (15 \text{ tons}/2^{**}) = 0.45 \text{ P/t.km}$$

Conversion to 1983 Price

$$0.45 \times 1.38^{***} = 0.62 \text{ P/km at 1983 price}$$

Note: \*) Refer to following table

\*\*\*) Average loading is assumed to be 50%

\*\*\*\*) Consumer Price Index ... 1983 Price/1980 Price

\*\*\*\*\*) Prices of this table expressed at 1980 price

Item		3-axle Truck	
A.  Basic Data	Gross Vehicle Weight (tons)	25	
	Load Capacity (tons)	15	
	Vehicle Price (P)	126,000	
	Annual Use (Days, hours) (1,000 km) (Years)	300, 3,000	
		50 6	
	Exp. Life (1,000 km)	300	
		Residual Value, (%) Time dep., (%/year)	30 2
Depreciation km dep., (% of Price per 100,000 km)	19		
B.  Operating Costs	Fixed Costs (P1,000/year)	Cost of Capital	12.3
		Crew	40.0
		Insurance	2.5
		License fee	-
		Tax	-
		Depreciation	2.1
	Sub-total	56.9	
	Overhead	24.0	
	Total	80.9	
	Fueling Costs (P/km)	Fuel and Oil	0.76
		Tires	0.31
		Maintenance and repair	0.51
		Sub-total	1.58
Depreciation		0.21	
Total	1.79*		

Source: NTPP Final Report, Table III-4.4

補遺 8-5 リージョン I の州別人口および作付面積

補遺, 表 8-5-1 リージョン I の州別作付面積 (1983 年)

Province	Area	(ha)
Abra	7,411	41
Benguet	31,875	
Ilocos Norte	35,379	
Ilocos Sur	45,105	
La Union	47,750	
Mt. Province	10,088	
Pangasinan	258,125	59
Total	435,733	100

Source: MHS, "Regional Multi-Year Human Settlements Plan, 1983 - 87 & 2000"

補遺, 表 8-5-2 リージョン I の州別人口

Province	Population	(.000)
Abra	160	54
Benguet	355	
Ilocos Norte	391	
Ilocos Sur	444	
La Union	453	
Mt. Province	103	
Pangasinan	1,636	46
Total	3,542	100

Source: NEDA, "Five Year Regional Plan"

補遺 8 - 6 建設期間中に必要な労働者数

(person day)

	Item	Unskilled*	Skilled**
1	New Pier	Unskilled*	Skilled**
(1)	Steel Pipe Pile	2,500	1,200
(2)	Pile Driving	4,000	500
(3)	Concreting Work	20,000	3,000
(4)	Fenders and Bollards	1,000	200
(5)	Cathodic Protection	1,000	100
(6)	Abutment	7,500	2,500
2	Removal of Shipline Pier	800	100
3	Dredging	100	0
4	Transit Sheds	25,000	5,000
5	Open Storage Yard	600	100
6	Roads	7,000	300
7	Utilities	400	100
8	Temporary Facilities	600	200
9	Mobilization and Demobilization	100	0
10	Engineering	1,500	1,000
	Total	72,100	14,300

Note: \*) Unskilled labor includes general person, crews and assistants of operator  
 \*\*) Skilled labor includes some of carpenters, welders and foremen

補遺8-7 感度分析

(1) ケースA ERR=20.3%

補遺, 表8-7-1 貨物量(10%減少)

		( 千円 )						
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990-2019
Benefit Total		0	0	0	0	0	0	69,503
Savings in Waiting Time								13,432
Savings in Transpo. Cost								51,963
V.A. of Fertilizer Tranship								4,108
Cost Total		0	0	0	8,190	214,070	57,837	2,919
Construction	Engineering				7,441	2,481	2,481	
	Dredging				0	886	281	
	Wharf Shed				749	210,703	29,840	
Maintenance				0	0	25,235		
Operation								2,665
								254
Benefit - Cost		0	0	0	-8,190	-214,070	-57,837	66,584
NPV		181,465	52,551	26,573	8,481	-4,142	-12,916	
Discount Rate		10.0%	15.0%	17.0%	19.0%	21.0%	23.0%	

(2) ケースB ERR=21.0%

補遺, 表8-7-2 建設費(10%上昇)

		( 千円 )						
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990-2019
Benefit Total		0	0	0	0	0	0	79,398
Savings in Waiting Time								19,432
Savings in Transpo. Cost								61,133
V.A. of Fertilizer Tranship								4,633
Cost Total		0	0	0	9,829	235,477	63,621	3,166
Construction	Engineering				8,185	2,729	2,729	
	Dredging				0	975	319	
	Wharf Shed				824	231,773	32,624	
Maintenance				0	0	27,759		
Operation								2,932
								254
Benefit - Cost		0	0	0	-9,829	-235,477	-63,621	76,212
NPV		215,287	66,211	35,966	14,796	-69	-10,468	
Discount Rate		10.0%	15.0%	17.0%	19.0%	21.0%	23.0%	

(3) ケースC ERR = 21.6%

補遺, 表 8-7-3 ペソの外貨交換レート (10%低下)

		( 222 P )						
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990-2019
Benefit Total		0	0	0	0	0	0	79,398
Savings in Waiting Time								13,432
Savings in Transpo. Cost								61,133
V.A. of Fertilizer Tranship								4,833
Cost Total		0	0	0	8,722	232,692	59,255	3,097
Construction	Engineering				7,923	2,642	2,642	
	Dredging				0	886	281	
	Wharf				797	227,162	32,675	
	Shed				0	0	25,657	
Maintenance							2,843	
Operation							254	
Benefit - Cost		0	0	0	-8,722	-232,692	-59,255	76,321
N P V		221,394	70,696	42,227	18,647	3,437	-7,289	
Discount Rate		12.0%	15.0%	17.2%	19.0%	21.0%	23.2%	

(4) ケースD ERR = 22.0%

補遺, 表 8-7-4 待船費用 (30%低下)

		( 222 P )						
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990-2019
Benefit Total		0	0	0	0	0	0	75,592
Savings in Waiting Time								9,626
Savings in Transpo. Cost								61,133
V.A. of Fertilizer Tranship								4,833
Cost Total		0	0	0	8,192	214,072	57,837	2,919
Construction	Engineering				7,441	2,481	2,481	
	Dredging				0	886	281	
	Wharf				749	212,723	29,842	
	Shed				0	0	25,235	
Maintenance							2,655	
Operation							254	
Benefit - Cost		0	0	0	-8,192	-214,072	-57,837	72,673
N P V		213,573	69,776	42,376	19,667	5,057	-5,291	
Discount Rate		12.0%	15.0%	17.2%	19.0%	21.0%	23.0%	



補遺9-1 港湾料金表

1. 港湾料金 (Port charges)

以下は、本調査に使用した現状の港湾料金表である。なお、ここでは本調査に係る条項のみを掲載した。

A. CHARGES ON VESSELS

HARBOR FEE

Vessels engaged in international (foreign) trade that enter any port whether private or government shall be charged a HARBOR FEE on each call based on GRT, as follows:

	1983		
	Base	August 1	October 1
	P0.290	P0.334/GRT	P0.392/GRT

BERTHING FEE

Vessels engaged in international (foreign) trade that berth at any port of call shall also be charged a BERTHING FEE per GRT per calendar day or fraction, as follows:

	1983		
	Base	August 1	October 1
At a Government Port	P0.140	P0.161	P0.189
At a Private Port	P0.100	P0.115	P0.135

ANCHORAGE FEE

Vessels engaged in international (foreign) trade that do not berth but drop anchor at either a government or privately-owned port shall also be charged an ANCHORAGE FEE of one-half of the corresponding berthing fee at a government port subject to the same maximum 30,000 GRT, as follows:

	1983		
	Base	August 1	October 1
	P0.070	P0.081/GRT	P0.095/GRT

USAGE FEE

Vessels engaged in coastal (domestic) trade that berth or drop anchor at any port whether government or privately-owned shall be charged a port USAGE FEE, as follows:

	1983		
	Base	August 1	October 1
Up to 5 GRT		NO CHARGE	
6 to 100 GRT per calendar day or fraction	P8.00	P9.20	P10.80

Over 100 GRT per GRT per calendar day or fraction	P0.080	P0.092	P0.108
---------------------------------------------------------	--------	--------	--------

## B. CHARGES ON CARGOES

### WHARFAGE FEE

All non-containerized foreign cargoes coming from (imported), going out (exported) or transhipped through a government-owned wharf shall be charged a WHARFAGE FEE for the use of port facilities on the basis of the total revenue tonnage rounded off to the nearest ton, as follows:

	Base	1983	
		August 1	October 1
If Imported, per revenue ton	P10.00	P11.50	P13.50
If exported, per revenue ton	P 5.00	P 5.75	P 6.75
Foreign Transhipment a single charges per revenue ton payable by the shipping line/agent	P 2.50	P 2.90	P 3.40

PROVIDED that the minimum charge shall be P5.00.

All non-containerized domestic cargoes shall be charged a WHARFAGE FEE as they enter or leave a government-owned wharf on the basis of their total revenue tonnage rounded off to the nearest ton at rates, as follows:

	Base	1983	
		August 1	October 1
Per Revenue Ton	P0.70	P0.80	P0.94

PROVIDED that the minimum charges shall be P1.00.

The WHARFAGE FEE for all foreign and domestic cargoes whether containerized or not that are loaded or discharged at a privately-owned wharf or at an anchorage area shall be one-half of the corresponding charge for one that is government-owned, as follows:

	Base	1983	
		August 1	October 1
a Foreign Non-Containerized If Imported/RT	P5.00	P5.75	P6.75

If Exported/RT	P2.50	P2.90	P3.40
Transshipment/RT	P1.25	P1.45	P1.70
b Domestic			
Non-Containerized	P0.35/RT	P0.40/RT	P0.47/RT

#### STORAGE FEE

A STORAGE FEE shall be charged on cargoes that remain in any government-owned port beyond the "free storage period". The said period is defined for all types of cargoes, as follows:

- |                                                                                  |                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a For imported cargoes                                                           | 8 calendar days after the day that the last item of cargo is discharged from the carrying vessel.                                    |
| b For export cargoes                                                             | 5 calendar days from the day that the cargo is received at the port.                                                                 |
| c For foreign transshipment                                                      | a total of 15 calendar days from the day of arrival to the day of departure.                                                         |
| d For domestic cargoes entering any port                                         | 2 calendar days prior to the date that the carrying vessel is scheduled to arrive as announced and approved by the PPA Port Manager. |
| e For domestic cargoes discharged at any port                                    | 2 calendar days after the day that the last item of cargo is unloaded from the carrying vessel.                                      |
| f For domestic cargoes that are "shutout" (not loaded on their scheduled vessel) | 2 calendar days after vessel's departure.                                                                                            |

The STORAGE FEE for non-containerized cargoes shall be determined on the basis of the number of calendar days that the cargo stays in port after the "free storage period" and the total revenue tonnage of the cargo according to the following schedule per revenue ton per day or fraction, as follows:

	Base	1983	
		August 1	October 1
Imported Cargoes	P3.20	P3.68	P4.32
Cargoes for Export	P1.60	P1.84	P2.16
Foreign Transshipment	P0.80	P0.92	P1.08
Domestic Cargoes	P2.40	P2.76	P3.24

For those ports declared as congested by the PPA Board of Directors from time to time, the STORAGE CHARGE for the first 7 calendar days after the "free storage period" shall be the rates prescribed above and thereafter shall be escalated, as follows:

- a From 8th to the 15th calendar day, twice the prescribed rates.
- b From the 16th to the 30th calendar day, thrice the prescribed rates.

c From the 31st calendar day onward, four times the prescribed rates.  
**PROVIDED** that foreign transshipment containers shall not be subject to the said escalation.

2. 荷役料金 (Arrastre / Stevedoring Charges)

以下は、本調査に使用したサンフェルナンド港における現状の荷役料金表である。ここでは、本調査に係る条項のみを掲載した。

(1) Arrastre Charges

A. IMPORT CARGO (Including Transit Cargo)	Rate
1. For receiving imported merchandise, including transit import cargoes, from ship's tackle or ex-lighters, to the pier or wharf and rehandling same from said pier or wharf unto consignee's or agent's transportation during regular time, per ton of 1,000 kilograms or 40 cubic feet .....	10.06
Provided, when the service is rendered after office hours or during Sundays or holidays, the rate shall be, per ton of 1,000 kilograms or 40 cubic feet .....	15.10
2. And provided, that any consignment consisting of single package weighing less than 10 kilos shall not be subject to any charges; provided, however that the following shall be subject to the special charges hereunder listed: Iron and steelbars and bundles, pipes and pipe fittings, single or in bundle without marks or illegible marks landed mixed up, to be received in the open and sorted out by invoice assortment and specification for proper delivery, per ton of 1,000 kilos or 40 cubic feet .....	12.43
 B. EXPORT CARGO	
1. For handling of articles from consignor's transportation upon the pier or wharf to the slings of the exporting vessels: General cargo, except as specifically mentioned hereunder, per ton of 40 cubic feet or 1,000 kilos .....	10.06
Provided, when the service is rendered after office hours or during Sundays or holidays, the rate shall be per ton of 1,000 kilos or 40 cubic feet .....	15.10
2. Provided, however, that the following shall be, subject to the special charge hereunder listed: Magnetite (beach sand) concentrate, copper concentrate, per ton of 1,000 kilos .....	4.29

**C. DOMESTIC CARGO (Including transit cargo) – Discharging**

1. For receiving domestic merchandise, including transit cargoes, from ship's tackle or ex-lighters, to the pier or wharf and rehandling same from said pier or wharf unto consignee's or agent's transportation during regular time, per ton of 1,000 kilograms or 40 cubic feet .....	5.37
Provided, when the service is rendered after office hours or during Sundays or holidays, the rate shall be per ton of 1,000 kilograms or 40 cubic feet .....	8.06

**(2) Stevedoring Charges**

COMMODITY	UNIT	RATE
<b>A. Export/Import Cargo</b>		
Cargo in paper sacks, bags and drums such as fertilizer, cement except sugar	Per Ton	5.46
Copper concentrates	Per WHT	3.71
Iron and steel-bars, metals, plates, pipes, Sheets, skids, ingots, stillages, structural, etc.	Per Ton	4.29
General Merchandise, N.O.S. (not otherwise stated)	-- do --	4.81
<b>B. Domestic Cargo</b>		
General Merchandise, N.O.S.	Per Ton	5.14

補遺 9-2 PMUサンフェルナンドの将来組織の検討

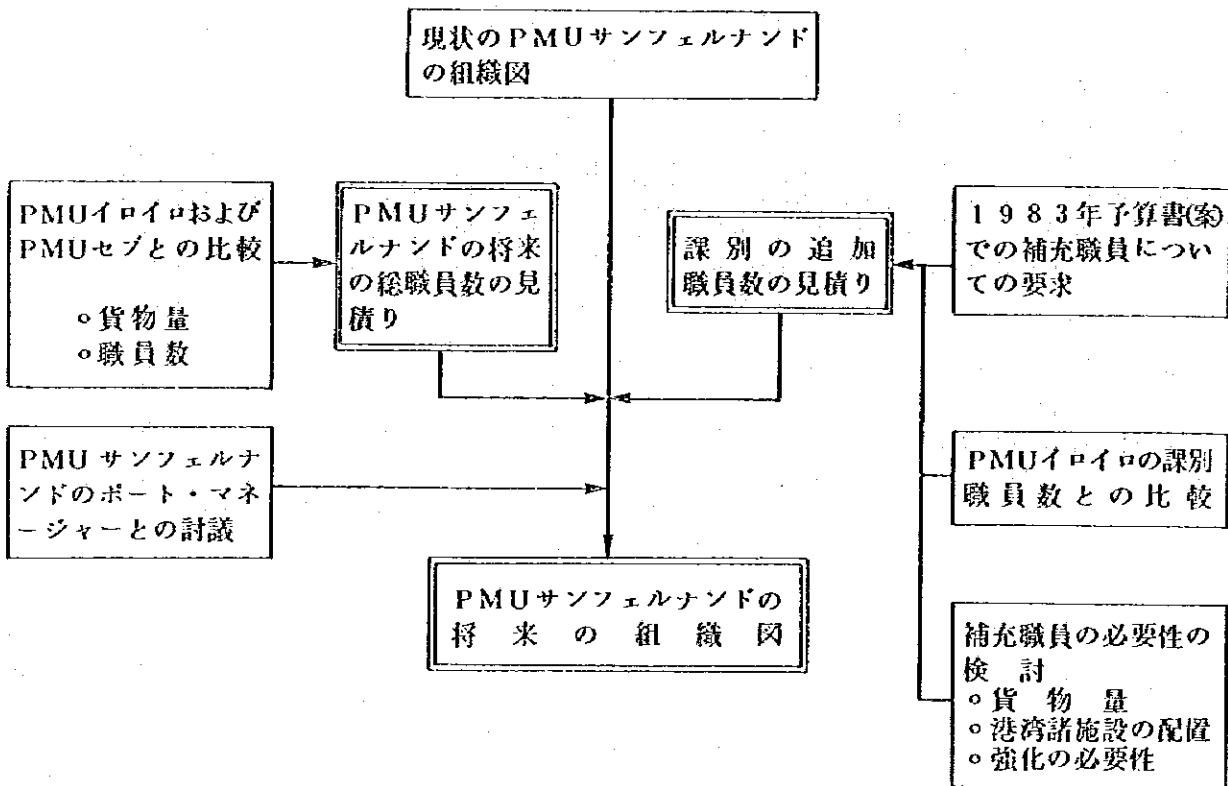
1. 前 提

PMUサンフェルナンドの将来組織の検討に当っては、下記の事項を前提とした。

- 1) 建設に係わるPPA側の管理要員は、含まない。
- 2) 上屋および野積場の運営に必要な要員も含まない。
- 3) 労働生産性の向上を考慮した。

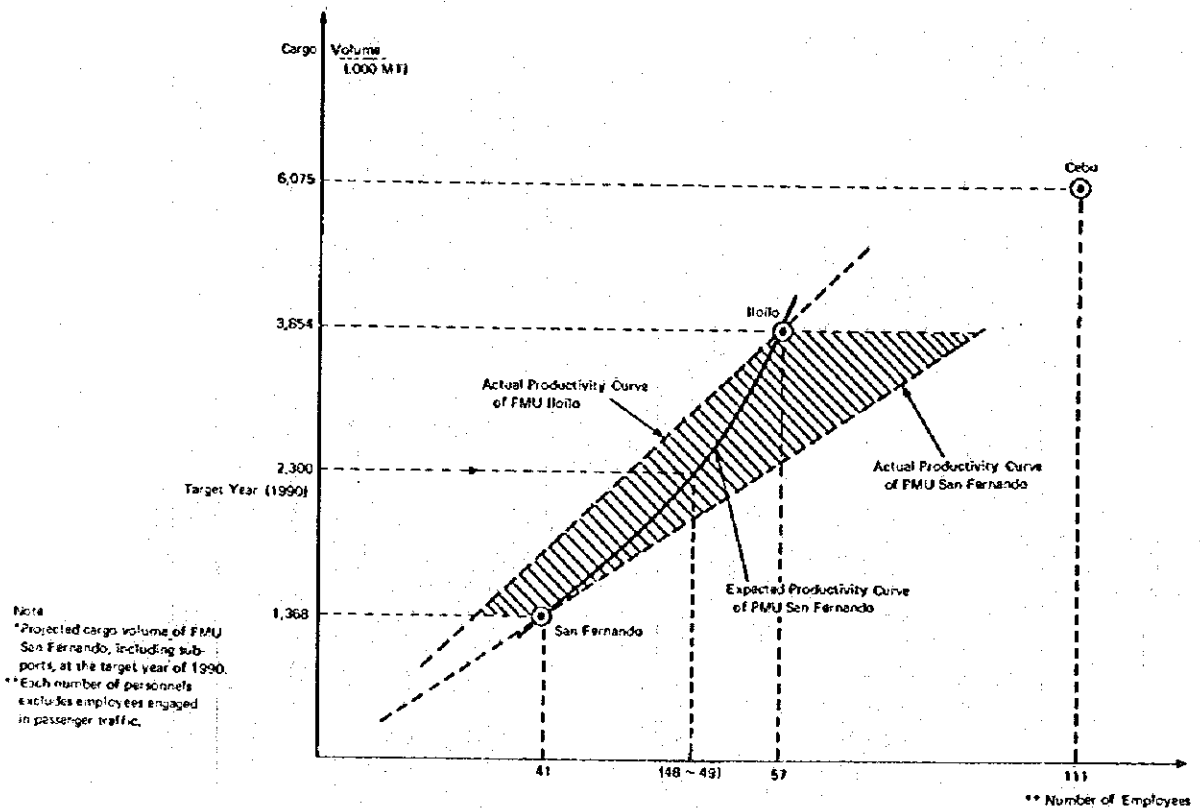
2. アプローチ

以下のフローチャートに従って、従来組織の検討を行った。



### 3. PMUサンフェルナンドの将来の総職員数の見積り

将来のPMUサンフェルナンドの総職員数は現状の総職員数とPMUイロイロの総職員数とに基づいて見積った。必要となる職員総数は貨物量にほぼ比例するとの前提のもとに、若干の労働生産性の向上を加味して、目標年次における総職員数を48名と見積った（補遺図9-2-1）。



補遺，図9-2-1 1990年における職員総数の見積り

### 4. 課別追加職員数

補遺表9-2-1は、プロジェクトを実施した場合、各課で必要となる追加職員数の検討を行ったものである。

### 5. PMUサンフェルナンドの将来の組織図

PMUサンフェルナンドの将来については、1) 予想総職員数および 2) 課別の追加職員数を考慮して、補遺図9-2-2のように想定した。

尚、PMUサンフェルナンド、PMUイロイロおよびPMUセブの現状の組織図をそれぞれ、補遺図9-2-3、補遺図9-2-4および補遺図9-2-5に示した。

補遺, 表9-2-1 課別必要補充職員数の検討

	Requests of Supplementary Persons		Comparison with PMU Iloilo Personnel	Examination of Necessity of Supplementary Employees in the Light of Significant Factors		Supplementary Employees Needed	
	Persons	Employees in "Budget Proposal 1983"		Persons	Employees		
I Office of the Port Manager	0		1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legal Officer - <u>Necessity of being strengthened</u></li> <li>Legal matters on <u>Shipside assets</u></li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legal Officer</li> </ul>
II Commercial Development Section	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clerk</li> </ul>	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commercial Development Officer - <u>Necessity of being Strengthened</u></li> <li>Promoting new facilities and service to port users</li> <li>Necessity of making a marketing research</li> <li>Not so many port users, compared with PMU Iloilo</li> <li>Concurrent assignment by Port Operation Officer</li> </ul>	0	
III Administrative Service Section	0		2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel Officer, Supply Officer - <u>Increase in Number of employees</u></li> <li>Existing (41) - Projected (49) cf) Existing PMU Iloilo (91)</li> <li>Concurrent assignment by Administrative Officer</li> </ul>	0	
IV Finance Section	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accounting Clerk</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Cashier, Accounting Clerk - <u>Allocation of Port Facilities</u></li> <li>Location of "New PPA pier" near by the office of PMU San Fernando</li> <li>Increase in Cargo Volume</li> <li>Improvement of productivity cf) PMU Iloilo</li> <li>Not so strong necessities</li> </ul>	0	
V Port Safety & Security Section	0		3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Security Guards - <u>Allocation of Gates</u></li> <li>Setting up a new gate</li> <li>Minimum Security Guards - 3 per gate</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Security Guards</li> </ul>

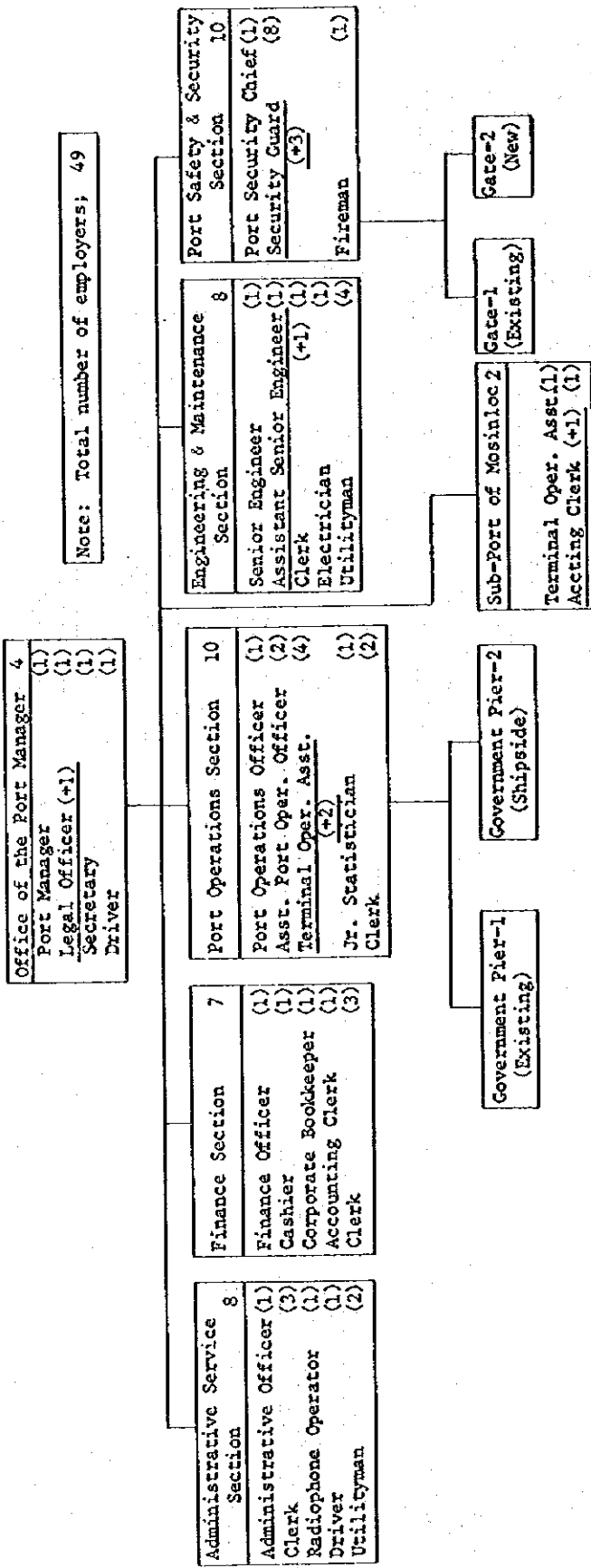


補遺, 表 9-2-1: 課別必要補充職員数の検討 (続)

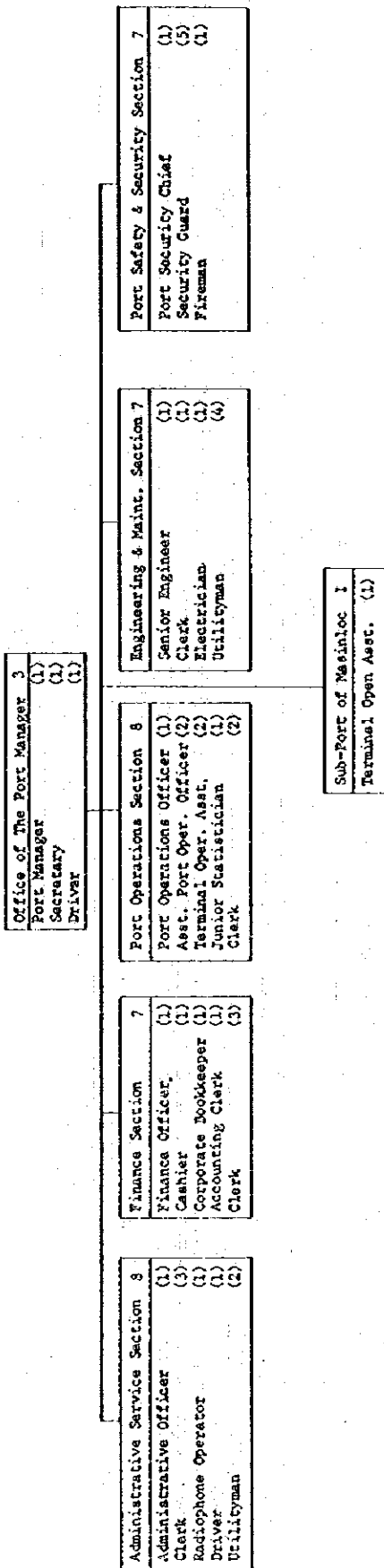
	Requests of Supplementary Employees in "Budget Proposal 1983"	Comparison with PMU Iloilo Persons	Examination of Necessity of Supplementary Employees in the Light of Significant Factors	Supplementary Employees Persons
VI Engineering & Maintenance Section	2 • Draftman • Carpenter	-5 (1) (1)	• Draftman, Carpenter - necessity of being strengthened • Assistant Senior Engineer - necessity of being strengthened • Improvement of sub-posts	1 * Assistant Senior Engineer
VII Port Operations Section	0	11	• Terminal Operation Officer, Terminal Operation Assistant - Increase in Cargo Volume and Number of Vessels • Construction of "New PPA Pier"	2 ** Terminal Operation Assisist
VIII Sub-Ports	1 • Accounting Clerk	-	Requests of supplementary employees in "Budget Proposal 1983" are approved in this study without examination	1 * Accounting Clerk

Note: \*) The figures show the differences in number of employees between PMU Iloilo and San Fernando in each section, i.e. PMU Iloilo - PMU San Fernando

\*\*\*) Improvement of productivity is taken into account.

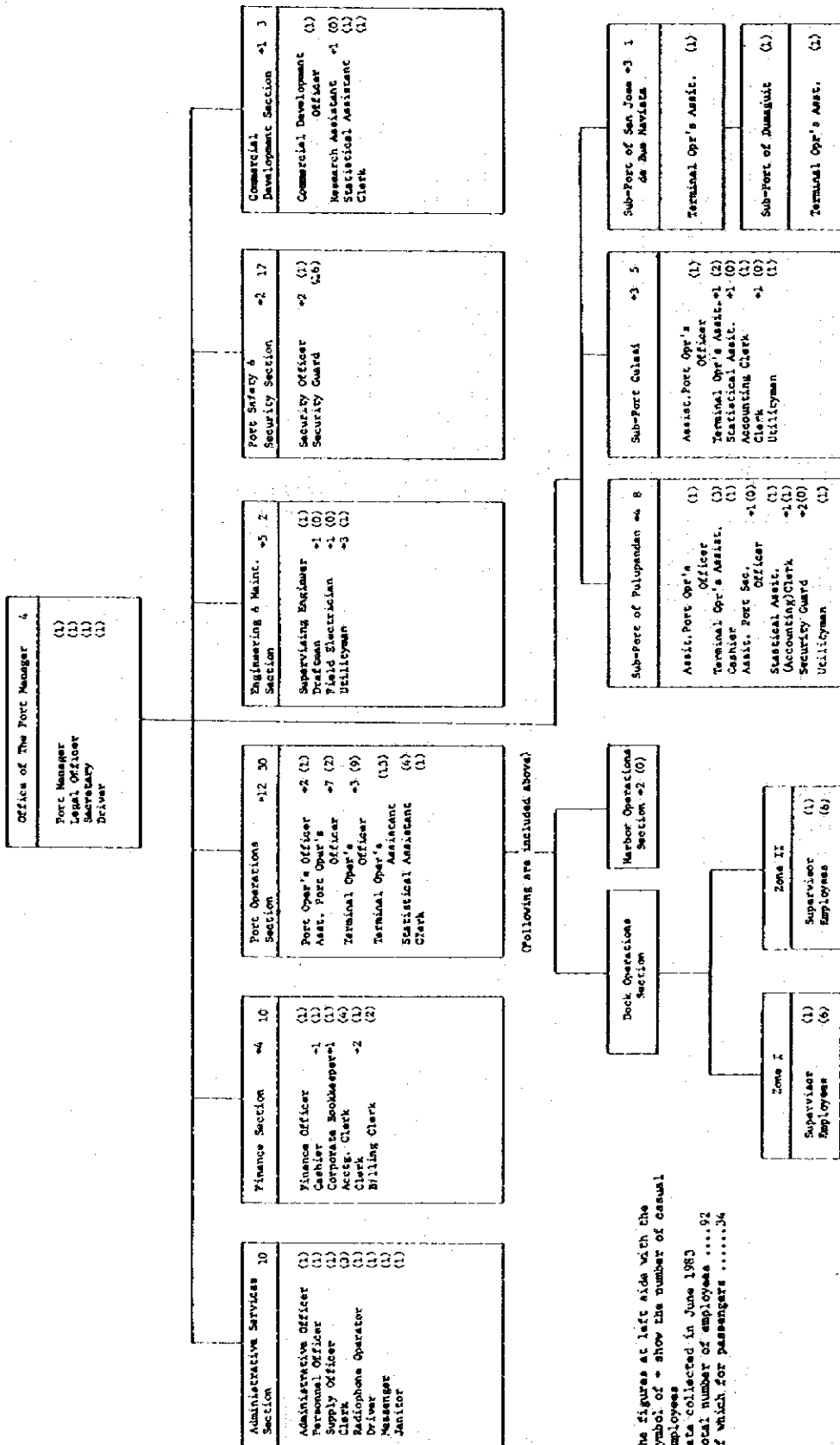


補遺. 図 9-2-2 P M U サ ン フ ェ ル ナ ン ド の 将 来 の 組 織 図 案



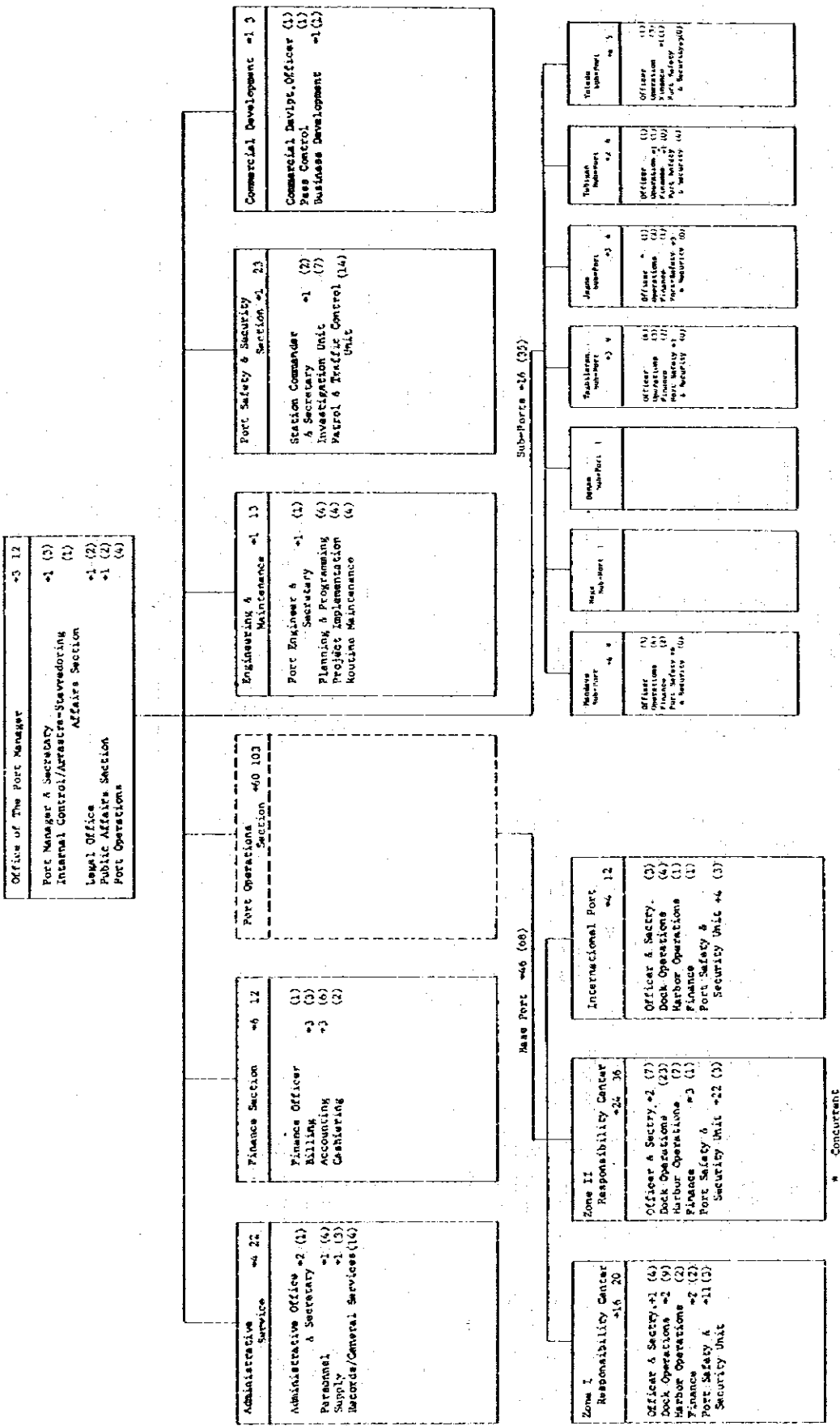
Note: Data collected in June 1983.  
Total number of employees.... 41

補遺, 図9-2-3 現状のPMUサンフェルランドの組織図



Notes: \* The figures at left side with the symbol of \* show the number of casual employees  
 \* Data collected in June 1983  
 \* Total number of employees ....92  
 \* Of which for passengers .....34

補遺, 図 9-2-4 現状の P M U I O I の組織図



Note: \* Data collected in June 1983  
 \* Total number of employees .....188  
 \* Of which for passengers ..... 77

補遺、図9-2-5 現状のP M U セブの組織図

補遺9-3 財務分析のための諸前提、作業結果

1. 収入項目

港湾料金毎の収入は、次式に掲げた諸式に基づいて計算した。収入の計算に当ってはまず、貨物ごとに行ないその後、合算している。

入港料収入 (Harbor Fee)	=	入港料単価	×	A 一隻当り平均GRT	×	B 入港総数		
けい船料収入 (Berthing Fee)	=	けい船料単価	×	A 一隻当り平均GRT	×	C サービス時間(日)	×	B 入港隻数
使用料収入 (Usage Fee)	=	使用料単価	×	A 一隻当り平均GRT	×	C サービス時間(日)	×	B 入港隻数
ワーフェッジ (Wharfage Fee)	=	ワーフェッジ単価	×	D 貨物量				
保管料収入 (Storage Fee)	=	保管料単価	×	D 貨物量	×	E 保管料不徴収 期間を越える 貨物滞留日数		

A. 一隻当りの平均GRT

平均GRTは次のステップを踏んで設定した。

第一ステップ：平均DWTの設定

サンフェルナンド港における実績に、船型大型化の傾向を加味して、各貨物ごとの平均DWTを補遺表9-3-1のように設定した。

第二ステップ：平均GRTの計算

次式を用いて、DWTをGRTに換算した。

$$\text{オイルタンカー} : \text{GRT} = 10^{-0.143 + 0.9831 \log \text{DWT}}$$

$$\text{オイルタンカー以外} : \text{GRT} = 10^{-0.345 + 1.0461 \log \text{DWT}}$$

計算結果は、補遺表9-3-1の通りである。

補遺, 表9-3-1 DWTとGRT(一隻当り)

(ton)

	GRT	DWT
Fertilizer (import-bulk)	18,000	25,000
Fertilizer (trans.-bulk)	18,000	25,000
Fertilizer (trans.-bag)	10,500	15,000
Cement (export)	10,500	15,000
Mineral Ores (export)	10,500	15,000
Others (import)	10,500	15,000
Others (inward)	10,500	15,000
Sub Total	---	---
Oil Products (inward)	3,100	5,000
Coal (inward)	3,300	5,000
Mineral Ores (export)	6,900	10,000
Sub Total	---	---
Grand Total	---	---

## B. 入港隻数

入港隻数は次のステップを踏んで設定した。

第一ステップ：一隻当りの貨物量の設定

サンフェルナンド港における実績ならびに上記DWTを勘案して、補遺表9-3-2に示したように、各貨物ごとに一隻当りの貨物量を設定した。

第二ステップ：入港隻数の計算

各貨物ごとの入港隻数は、各貨物の予想総貨物量を一隻当りの貨物量で除して求めた。その結果は、補遺表9-3-3の通りである。

補遺, 表9-3-2 一隻当り貨物量

(M.T.)

Fertilizer (import-bulk)	8,000
Fertilizer (trans.-bulk)	8,000
Fertilizer (trans.-bag)	7,000
Cement (export)	3,000
Mineral Ores (export)	8,000
Others (import)	3,000
Others (inward)	3,000
Sub Total	---
Oil Products (inward)	5,000
Coal (inward)	5,000
Mineral Ores (export)	5,000
Sub Total	---
Grand Total	---

補遺, 表9-3-3 入 港 隻 数

	(Vessels)						
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990-2014
Fertilizer (import-bulk)	13	14	15	16	17	18	19
Fertilizer (trans.-bulk)	9	11	13	16	19	22	27
Fertilizer (trans.-bag)	11	13	15	18	21	26	30
Cement (export)	56	64	74	86	100	116	134
Mineral Ores (export)	5	5	5	5	5	5	5
Others (import)	26	27	29	31	33	35	38
Others (inward)	11	12	13	14	15	15	16
Sub Total	131	146	164	186	210	237	269
Oil Products (inward)	77	75	73	70	68	66	64
Coal (inward)	17	21	25	29	35	42	50
Mineral Ores (export)	30	31	31	31	32	32	32
Sub Total	124	127	129	130	135	140	146
Grand Total	255	273	293	316	345	377	415

## C. サービス時間

各貨物ごとのサービス時間は、荷役能力と前記の一隻当り貨物量とを用いて計算した。その結果は補遺表9-3-4の通りである。

補遺, 表9-3-4 サービス時間

	(Days)						
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990-2014
Fertilizer (import-bulk)	7	8	7	8	7	8	6
Fertilizer (trans.-bulk)	7	8	7	8	7	8	6
Fertilizer (trans.-bag)	5	5	4	5	4	4	4
Cement (export)	5	5	5	5	5	5	4
Mineral Ores (export)	8	8	8	9	8	7	6
Others (import)	5	5	5	5	6	6	5
Others (inward)	5	5	5	5	6	6	5
Sub Total	6	6	6	6	6	6	5
Oil Products (inward)	3	3	3	3	3	3	3
Coal (inward)	2	2	2	2	2	2	2
Mineral Ores (export)	2	2	2	2	2	2	2
Sub Total	2	2	2	2	2	2	2
Grand Total	4	4	4	4	4	4	4

## D. 貨物量

サンフェルナンド港においては、港務料収入の計算の際メトリックトンとレベニュートンとして取り扱っている。

## E. 保管料不徴収期間 (Free Storage Period) を越える貨物滞留日数

すでに、第9章で説明したように、保管料不徴収期間を越えて滞留する貨物はないと仮定したので、本調査においては、この期間を越える滞留日数はゼロと設定している。

停泊料収入 (Anchorage Fee) については、サンフェルナンド港における1982年の実



績に照らして、次の式を用いて計算した。

$$\boxed{\text{停泊料収入}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{船舶にかかる港湾料収入} \\ \text{(Port Charge against} \\ \text{Vessels)} \\ \text{の合計} \end{array}} \times 6.3\%$$

港湾料金表に基づいた停泊料収入の計算を行なわなかったのは、次の理由による。

- PMUサンフェルナンドの総収入に占める停泊料収入の割合が小さいこと。
- サンフェルナンド港における船舶の停泊に関する実績データが入手できなかったこと。

(2) 荷役料収入 (Arrastre / Stevedoring Income) — 荷役料収入の政府取り分—  
荷役料収入は次式を用いて計算した。

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{沿岸荷役料} \\ \text{(Arrastre)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{沿岸荷役料単価} \\ * \end{array}} \times \boxed{\text{貨物量}} \times \text{A } 130\%$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{船内荷役料} \\ \text{(Stevedoring)} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{船内荷役料単価} \\ * \end{array}} \times \boxed{\text{貨物量}} \times \text{A } 130\%$$

\*政府取り分率 10% 積算後

#### A. 雑荷役料収入

荷役料金は、基本料金に加えて、その他数多くの料金を含んでいる。例えば、時間外料金 (overtime charge)、ギアーチャージ (gear charges)、チェックングチャージ (checking charge) 等々。

1982年におけるサンフェルナンド港の雑荷役料収入実績は、補遺表9-3-5で計算したように、基本料収入の20%と見積った。しかし、今後の雑荷役料収入は貨物量が増加するに伴い通常料金の1.5%の時間外荷役が増えると考えられるところから、基本料収入の30%に達すると予想した。

補遺、表9-3-5 雑荷役料収入の計算シート

Cargo Item	Unit Arrastre Charge	Unit Stevedor- ing Charge	Actual Cargo Volume in 1982 (000 MT)	Govern- ment Share	Calculated Revenue	Actual Revenue in 1982	Difference
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)= (a)×(b)×(c)×(d)	(f)	(g)=(f-e)
Fertilizer (Import-bulk)	10.1	4.8	82	15%	183.3	-	-
- do - (Tranship-bulk)	10.1	4.8	49	37%	270.1	-	-
- do - (Tranship-bag)	10.1	5.5	49	37%	282.8	-	-
Cement (export)	10.1	5.5	107	37%	617.6	-	-
Mineral Ores (export)	4.3	3.7	37	15%	44.4	-	-
Others (import)	12.4	4.8	91	15%	234.8	-	-
- do - (inward)	5.4	5.1	19	0%	0	-	-
Oil Products (inward)	0	0	406	-	0	-	-
Coal (inward)	0	0	58	-	0	-	-
Mineral Ores (export)	0	0	144	-	0	-	-
Sub-Total of Base Port	-	-	-	-	1,633.0	1,951.0	(318.1)
Actual/Calculated Revenue					100.0%	119.5%	19.5%

## (3) 賃貸収入

既存の土地および施設については、今後とも引き続き同じ料率で賃貸されるものと仮定した。但し、現在建設会社NICに賃貸している労務者用仮設住宅は建設の終る1989年に撤去されるものと仮定した。

新設の上屋と野積場については、既存の上屋と野積場に適用されている下記の賃貸料率を使った。

上 屋	5ペソ/㎡/月
野 積 場	2ペソ/㎡/月

賃貸土地・施設別の収入は補遺表9-3-6の通り。

補遺，表 9-3-6 土地および施設からの賃貸収入

(000 F)		
	1984-1989	1990-2014
<b>Existing Land/Facility</b>		
Warehouse		
Area(Sq.m)-Floor	1,492	1,492
Area(Sq.m)-Office	43	43
Fixed Charge	95	95
-----		
Open Storage Space A		
Area(Sq.m)	15,000	15,000
Fixed Charge	360	360
-----		
Open Storage Space B		
Area(Sq.m)	9,311	9,311
Fixed Charge	96	96
-----		
House		
Area(Sq.m)	324	324
Fixed Charge	6.3	0
-----		
<b>Total Inc. from Existing L/F(W/O)</b>	<b>557</b>	<b>551</b>
<b>New land/Facility</b>		
Transit Shed		
Area(Sq.m)	0	31,000
Fixed Charge	0	1,860
-----		
Open Storage Space		
Area(Sq.m)	0	41,000
Fixed Charge	0	984
-----		
<b>Total Inc. from New L/F</b>	<b>0</b>	<b>2,844</b>
-----		
<b>Total Rental Income (With)</b>	<b>557</b>	<b>3,395</b>

(1) 給水料収入

給水料収入は下式を用いて計算した。

$$\boxed{\text{給水料収入}} = \boxed{\text{給水料単価}} \times \boxed{\text{A}} \times \boxed{\text{入港隻数}} \times \boxed{\text{B}}$$

$\frac{200 \sim 250}{\text{m}^3}$ 
 $\times$ 
 $\frac{\text{A}}{\text{一隻当り平均給水量}}$ 
 $\times$ 
 $\frac{\text{B}}{1-0.36}$

A. 一隻当り平均給水量

1983年のサンフェルナンド港における実績に基づき、一隻当り平均給水量を100m<sup>3</sup>とした。なお、参考のために日本の港湾における給水量実績を、補遺表9-3-7示した。

補遺、表 9-3-7 PPAピア-における一隻当り

給水量と日本の港湾における実績

PPA Pier	Income from Water Sale	¥78,933
	Number of Vessels	40 vessels
	Water Sale/Vessel	¥1,973
	Water Price/m <sup>3</sup>	¥20.0
	Average Water Sale Volume/Vessel	99 m <sup>3</sup> /vessel
Japan	Average Water Sale Volume/Vessel	
	Foreign Vessel	120 -- 150 m <sup>3</sup>
	Domestic Vessel	100 -- 140 m <sup>3</sup>

B. 原価の控除

1983年の予算書(案)の数値に基づき、給水原価を売価の3.6%と設定した。

ごく最近までPPAピア-においては、ノーザン・キャリア社のトラックで給水がなされたが、現在ではPPAが直接パイプで供給している。シップサイドピア-においても、今後は、パイプで給水されるだろうと仮定した。

2. 費用項目

(1) 人件費

補遺 表 9-3-8 人件費

(,000 ¥)		
	1984-1989	1990-2014
Personel Costs/person	26	26
Number of Persons	41	49
Annual Personnel Costs	1,060	1,267

## (2) 維持修繕費

補遺, 表 9-3-9 維持修繕費

(,000 P)		
	1984-1989	1990-2014
Existing Port Facility		
Total Depreciable Assets	22,084	22,084
Annual Rep. & Mainte. Rate	5.0%	5.0%
Annual Rep. & Mainte. Costs	1,104	1,104
New Port Facility		
Wharf		
Operating Assets in Use	0	218,555
Annual Rep. & Mainte. Rate	0	1.0%
Annual Rep. & Mainte. Costs	0	2,186
Transit Shed		
Operating Assets in Use	0	26,560
Annual Rep. & Mainte. Rate	0	1.0%
Annual Rep. & Mainte. Costs	0	266
R. & M. Costs of Total New P.F.	0	2,451
Total Rep. & Mainte. Costs	1,104	3,555

## (3) 減価償却費

補遺, 表 9-3-10 減価償却費

(,000 P)				
	1984-1989	1990-2008	2009	2010-2014
Existing Port Facility				
Total Optg. Ast. as of 1983	22,084	22,084	22,084	22,084
Rate	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%
Annual Depreciation	464	464	253	0
New Port Facility				
Wharf				
Operating Assets in Use	0	218,555	218,555	218,555
Rate	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Annual Depreciation	0	4,371	4,371	4,371
Transit Sheds				
Operating Assets in Use	0	26,560	26,560	26,560
Rate	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%
Annual Depreciation	0	876	876	876
Total Dep. of New Port Facility	0	5,248	5,248	5,248
Total Dep. of Optg. Assets	464	5,711	5,501	5,248

### 3. その他の項目

#### (1) 金融債務

補遺, 表9-3-11 金融債務

	1987	1988	1989	1992-1996	1997	2000	2005	2010	2014
Long Term Debt									
Withdrawal	4,415	138,496	11,817						
Repayment of Principal					7,736	7,736	7,736	7,736	7,736
Accumulated Repay. of P.					7,736	38,946	69,628	188,310	139,255
Outstanding of Principal	4,415	142,911	154,728	154,728	146,992	123,782	85,188	46,418	15,473
Interest Rate/ anu.	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
Interest on Loans	77	2,578	5,289	5,415	5,280	4,468	3,114	1,768	677
Debt Service	77	2,578	5,289	5,415	13,816	12,204	10,858	9,496	8,413

#### (2) 非償却資産 (土地)

シップサイド地区の資産価値の見積りについては、サンフェルナンド港地域の地価は、どの地区も同じであると仮定して、シップサイド地区の面積186,896 m<sup>2</sup>に現状のサンフェルナンド港のm<sup>2</sup>当りの地価を乗じて求めた。

補遺 表9-3-12 シップサイド地区の資産価値

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{Value of Shippside Area} \\ \text{P8,073,907} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{l} \text{Area} \\ 186,896 \text{ m}^2 \end{array}} \times \boxed{\begin{array}{l} \text{Unit Price} \\ \text{P43.2/m}^2 \end{array}}$$

#### (3) 償却資産と“Assets Base”

補遺, 表9-3-13 償却資産と“Assets Base”

	1984	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2014
Existing Port Facility								
Total Optg. Ast. as of 1983	22,884	22,884	22,884	22,884	22,884	22,884	22,884	22,884
Accumulated Depreciation	18,701	11,165	13,484	15,802	18,121	20,448	22,864	22,864
Net Total Optg. Ast.	11,383	10,919	8,600	6,282	3,963	1,544	0	0
New Port Facility								
Wharf								
Operating Assets in Use	0	0	218,555	218,555	218,555	218,555	218,555	218,555
Accumulated Depreciation	0	0	4,371	26,227	48,882	69,938	91,793	189,278
Net Operating Assets	0	0	214,184	192,328	170,473	148,617	126,762	189,278
Transit Sheds								
Operating Assets in Use	0	0	26,568	26,568	26,568	26,568	26,568	26,568
Accumulated Depreciation	0	0	876	5,253	9,641	14,824	18,486	21,912
Net Operating Assets	0	0	25,684	21,311	16,919	12,536	8,154	4,648
Total Port Facility								
Operating Assets in Use	22,884	22,884	267,199	267,199	267,199	267,199	267,199	267,199
Accumulated Depreciation	18,701	11,165	18,731	47,288	75,845	104,401	132,284	153,274
Net Operating Assets	11,383	10,919	248,468	219,911	191,354	162,798	134,916	113,926
Assets Base	11,615	11,151	128,766	222,767	194,210	165,653	137,540	116,549

Note: In order to calculate return on net operating assets, “Asset Base” is given as annual average amount of net operating assets.

4. "Without" ケース

(1) プロジェクトを実施した場合 (With ケース) と実施しない場合 (Without ケース) における貨物量の差

補遺, 表 9-3-14 貨物量の差

	(With)	(W/O)	(000 M.T.)
	1990-2019	1990-2019	Diff.
Fertilizer (import-bulk)	150.0	51.3	98.7
Fertilizer (trans.-bulk)	210.0	71.8	138.2
Fertilizer (trans.-bag)	210.0	71.8	138.2
Cement (export)	400.0	136.8	263.2
Mineral Ores (export)	40.0	13.7	26.3
Others (import)	112.0	38.3	73.7
Others (inward)	48.0	16.4	31.6
Sub Total	1,170.0	400.0	770.0
Oil Products (inward)	320.0	320.0	0.0
Coal (inward)	250.0	250.0	0.0
Mineral Ores (export)	160.0	160.0	0.0
Sub Total	730.0	730.0	0.0
Grand Total	1,900.0	1,130.0	770.0

(2) プロジェクトを実施した場合と実施しなかった場合における入港船隻数の差

補遺, 表 9-3-15 入港船隻数の差

	(With)	(W/O)	(Vessels)
	1990-2019	1990-2019	Diff.
Fertilizer (import-bulk)	19	7	12
Fertilizer (trans.-bulk)	27	9	18
Fertilizer (trans.-bag)	30	11	19
Cement (export)	134	46	88
Mineral Ores (export)	5	2	3
Others (import)	38	13	25
Others (inward)	16	6	10
Sub Total	269	94	175
Oil Products (inward)	64	64	0
Coal (inward)	50	50	0
Mineral Ores (export)	32	32	0
Sub Total	146	146	0
Grand Total	415	240	175

## (3) プロジェクトを実施した場合と実施しなかった場合のサービス時間の差

補遺、表 9-3-16 サービス時間の差

	(With)	(W/O)	(Days)
	1990-2019	1990-2019	Diff.
Fertilizer (import-bulk)	6	8	-2
Fertilizer (trans.-bulk)	6	8	-2
Fertilizer (trans.-bag)	4	4	0
Cement (export)	4	5	-1
Mineral Ores (export)	6	7	-1
Others (import)	5	6	-1
Others (inward)	5	6	-1
Sub Total	5	6	-1
Oil Products (inward)	3	3	0
Coal (inward)	2	2	0
Mineral Ores (export)	2	2	0
Sub Total	2	2	0
Grand Total	4	4	0

## (4) プロジェクトを実施した場合と実施しなかった場合の収入の差

補遺、表 9-3-17 収入の差

	(???) #)								
	Harbor	Berthing	Usage	Charfage	Storage	Sub Total	Arrastre	Steve.	Sub Total
Fertilizer (import-bulk)	63	146	0	987	0	1,196	132	62	191
Fertilizer (trans.-bulk)	94	227	0	346	0	668	181	86	268
Fertilizer (trans.-bag)	58	112	0	0	0	172	181	99	262
Cement (export)	268	458	0	1,316	0	2,034	346	183	534
Mineral Ores (export)	9	24	0	132	0	164	15	13	27
Others (import)	76	165	0	737	0	978	119	45	165
Others (inward)	0	0	37	22	0	59	22	21	43
Sub Total	568	1,123	37	3,542	0	5,267	994	514	1,523
Oil Products (inward)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coal (inward)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mineral Ores (export)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grand Total	568	1,123	37	3,542	0	5,267	994	514	1,523



## 5. 感度分析

(1) ケースA FRR = 2.9%

補遺, 表9-3-18 貨物量 (10%減少)

	(222 円)							
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990-2018	2019
Cash-In Total	0	0	0	0	0	0	14,628	14,628
Port Charges							4,569	4,569
Share in Arca. & Steve.							1,282	1,282
Water Sales							198	198
Rental Income							2,417	2,417
Contrib. of Tariff Increase							6,169	6,169
Cash-Out Total	0	0	0	7,359	198,933	59,278	3,168	-84,262
Construction				6,698	2,238	2,238		
Engineering Dredging/Rehov Wharf Shed				669	187,713	33,173		-87,422
Maintenance						26,560		
Operation							2,451	2,451
Tax	0	0	0	0	0	0	278	278
							439	439
Difference	0	0	0	-7,359	-198,933	-59,278	11,468	98,898
N P V	173,898	95,336	39,559	-2,469	-32,844	-53,242	-68,288	
Discount Rate	0.2%	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%	5.0%	6.0%	

(2) ケースB FRR = 3.4%

補遺, 表9-3-19 建設費 (10%上昇)

	(222 円)							
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990-2018	2019
Cash-In Total	0	0	0	0	0	0	17,218	17,218
Port Charges							5,376	5,376
Share in Arca. & Steve.							1,588	1,588
Water Sales							224	224
Rental Income							2,844	2,844
Contrib. of Tariff Increase							7,257	7,257
Cash-Out Total	0	0	0	8,895	218,826	65,286	3,483	-92,682
Construction				7,359	2,453	2,453		
Engineering Dredging/Rehov Wharf Shed				738	286,484	347		-96,164
Maintenance						33,198		
Operation						29,216		
Tax	0	0	0	0	0	0	2,696	2,696
							278	278
							516	516
Difference	0	0	0	-8,895	-218,826	-65,286	13,727	109,891
N P V	224,658	131,986	64,532	15,539	-28,858	-45,889	-64,317	
Discount Rate	0.2%	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%	5.0%	6.0%	

(3) ケースC FRR = 3.7%

補遺、表9-3-20 ペソの外貨交換レート(10%以下)

	(千円)							
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990-2018	2019
Cash-In Total	0	0	0	0	0	0	17,210	17,210
Port Charges							5,376	5,376
Share in Arra. & Steve.							1,528	1,528
Water Sales							224	224
Rental Income							2,844	2,844
Contrib. of Tariff Increase							7,257	7,257
Cash-Out Total	0	0	0	7,821	224,783	62,462	3,365	-69,817
Construction				7,821	2,384	2,384		
Engineering					996	315		
Dredging/Remov								
Wharf				789	221,429	32,869		-93,283
Shed						28,912		
Maintenance							2,599	2,599
Operation							276	276
Tax	0	0	0	0	0	0	516	516
Difference	0	0	0	-7,801	-224,783	-62,462	13,824	127,227
N P V	234,835	141,940	74,246	24,871	-11,133	-37,315	-56,241	
Discount Rate	0.0%	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%	5.0%	6.0%	

補遺9-4 サンフェルナンドプロジェクトの実施に伴うPPA全体の  
財務状況への影響の分析

1. PPAの長期財務計画

以下はPPA自身によってつくられた「PPAの長期財務計画」である。

補遺表9-4-1、および補遺表9-4-2は、それぞれ上記計画における予想損益計算書と予想資金繰り表である。

補遺, 表 9 - 4 - 1 予想損益計算書

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Operating Revenue						
Port Charges 1/	245.74	261.71	278.72	296.84	316.14	336.69
Share in Arrastre/Steved. Income 2/	79.42	86.57	94.36	102.85	112.11	122.20
Non-Traditional Income 3/	17.06	17.91	18.81	19.75	20.74	21.78
Revenue from Tariff Increase						
1st Step - 35% on 1 October '83		22.90	97.55	103.89	110.65	117.67
2nd Step - 20% on 1 April '84			27.87			
3rd Step - 20% on 1 October '84			27.87	118.74	126.46	134.68
4th Step - 30% on 1 April '85				44.53		
5th Step - 30% on 1 October '85				44.53	189.68	202.01
Revenue from VITAS						
From Operations 4/					4.89	12.91
Handling Fee 5/					0.02	0.11
Total Port Revenue	342.22	389.09	545.18	731.13	880.69	948.05
Cash Operating Expenses 6/						
Personnel Cost	59.16	62.12	68.33	75.16	82.68	90.95
Repairs & Maintenance	27.00	28.35	31.19	34.31	37.74	41.51
Taxes and Licenses	10.38	12.26	16.36	21.93	26.42	28.44
Other Administrative Cost	26.30	27.62	30.38	33.42	36.76	40.44
Sub-Total	122.84	130.35	146.26	164.82	183.60	201.34
Non-Cash Charges						
Depreciation of Operating Assets	68.38	70.76	84.32	85.76	133.85	170.71
Dredging Amortization	26.97	32.22	46.92	56.36	66.83	69.87
Sub-Total	95.35	102.98	131.24	142.12	200.68	240.58
Total Operating Expenses	218.19	233.33	277.50	306.94	384.28	441.92

補遺，表 9 - 4 - 1 予想損益計算書 (続)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Net Operating Income	124.03	155.76	267.68	424.19	496.41	506.13
Asset Base	1,513.16	1,817.78	1,918.23	2,801.35	4,134.07	4,981.12
ROA (%)	8.20	8.57	13.95	15.14	12.01	10.16

1/ Projected at 6.5% Growth Annually

2/ Projected at 9.0% Yearly

3/ Projected at 5.0% Yearly

4/ 10% of Gross Income From CY-CFS, Warehousing, Arrastre/Stevedoring and 100% of the Berthing Fees.

5/ .25% of Equipment Portion of the Loan

6/ Except for Taxes and Licenses which is Computed as 3% of Total Port Revenue, All Items are Projected at 5% Growth in 1983, and 10% Yearly Thereafter.

補遺、表9-4-2 予想資金繰り表

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Beginning Cash Balance	350.63	405.90	125.84	7.95	39.81	142.59
Cash from Internal Sources						
Gross Port Operating Revenue 1/ Revenue from Vitas Operations 2/ Handling Fee 3/ Reimb. of Equipmt. Loan 4/ Sub-Total	342.22	389.09	545.18	731.13	875.78	935.03
Fund Management Income 5/ Accounts Receivable, Beg. Accounts Receivable, Ending 6/ Total	33.19 37.51 -39.79 373.13	26.26 39.79 -34.06 421.08	8.24 34.06 -45.43 542.05	4.14 45.43 -60.93 719.77	10.56 60.93 -74.13 886.95	11.01 74.13 -82.54 992.04
Cash from External Sources						
Foreign Availments/Grants Equity Contributions Total	166.45 -39.00 127.45	371.55 0.00 371.55	543.95 290.00 833.95	270.32 200.00 470.32	226.96 0.00 226.96	157.20 0.00 157.20
Total Cash Available	851.21	1,198.53	1,501.84	1,198.04	1,153.72	1,292.83
Application of Cash						
Cash Operating Expenses Prior Years Collection Increase in Other Assets Dredging 7/ Debt Servicing Infrastructure Projects Reimbursement - Fund Mgmt. Income	122.84 7.48 3.33 31.20 45.39 246.99 0.00	130.35 0.00 0.00 52.00 86.47 767.33 5.75	146.26 0.00 0.00 78.00 148.67 1,127.82 22.36	164.82 0.00 0.00 85.80 197.72 683.20 17.13	183.60 0.00 0.00 85.80 303.22 429.95 0.00	201.34 0.00 0.00 94.38 589.23 393.00 0.00

補遺、表9-4-2 予想資金繰り表(概)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Accounts Payable, Beg.	85.33	97.25	66.46	95.68	86.12	77.56
Accounts Payable, Ending 8/	-97.25	-66.46	-95.68	-86.12	-77.56	-112.08
Total Cash Outflow	445.31	1,072.69	1,493.89	1,158.23	1,011.13	1,243.43
Ending Cash Balance	405.90	125.84	7.95	39.81	142.59	49.40

1/ Port Charges to be Increased by

135% in 6 Step as follows:

35% on 1 October 1983

20% on 1 April 1984

20% on 1 October 1984

30% on 1 April 1985

30% on 1 October 1985

2/ 10% of Gross Receipts from CY-FS.

Warehousing, Arrastre/Stevedoring  
and 100% of the Berthing Fees

3/ .25% of the Equipment Portion of  
the Loan.

4/ Computed at 18.6% of Total Yearly  
Amortization

5/ Computed at 10% of the  
Beginning & Ending Balance

6/ Represents 1/12 of Gross Port  
Operating Revenue

7/ Dredging Cost is Paged at P13.00/m<sup>3</sup>  
in 1983 and Increased by 10% every  
2 Years.

Total Volume to be Dredged in 1983  
is Placed at 4 Million m<sup>3</sup> after,  
which, annual Dredging Requirement  
is Six (6) Million m<sup>3</sup>

8/ Computed as 10% of Peso Cost of  
Infrastructure Projects, Cash Operating  
Expenses, Dredging and Debt Servicing.

2. サンフェルナンドプロジェクトを実施した場合のPPA全体の財務状況への影響

以下は、本調査で計算し分析したPPAの長期財務予測である。補遺表9-4-3はサンフェルナンドプロジェクトを実施しなかった場合の予想損益計算書とその財務諸比率であり、一方、補遺表9-4-4はプロジェクトを実施した場合を示したものである。

注：今次調査で使用した下記の諸前提は、ペソの外貨交換レートを除いて、すべて「PPAの長期財務計画」の諸前提と同一である。

ペソの外貨交換レート	1ドル=14ペソ										
港湾料金収入	年率6.5%の伸びを想定										
荷役料収入	年率9.0%の伸びを想定										
新規収入 (Non-Traditional Income)	年率5.0%の伸びを想定										
Vitasプロジェクト	本調査の計算に含めず										
人件費	年率10.0%の伸びを想定										
維持修繕費	年率10.0%の伸びを想定										
その他管理費	年率10.0%の伸びを想定										
税金等	全収入の3.0%と仮定										
減価償却費と"Assets Base"	補遺表9-4-5に示した「PPAの港湾開発計画」(PPA's Port Development Program)に基づいて計算した。										
償却年数と償却率	<table border="0"> <tbody> <tr> <td>German Dredger</td> <td>15年</td> </tr> <tr> <td>Cargo Handling Equipment</td> <td>15年</td> </tr> <tr> <td>Manila Nth Harbour Equipment</td> <td>15年</td> </tr> <tr> <td>Others</td> <td>15年</td> </tr> <tr> <td>Other Projects</td> <td>年2.3%</td> </tr> </tbody> </table>	German Dredger	15年	Cargo Handling Equipment	15年	Manila Nth Harbour Equipment	15年	Others	15年	Other Projects	年2.3%
German Dredger	15年										
Cargo Handling Equipment	15年										
Manila Nth Harbour Equipment	15年										
Others	15年										
Other Projects	年2.3%										
浚渫費の償却	<p>1983年の浚渫費は <math>m</math> 当り13ペソとし、その後2年毎に10%ずつ上昇すると仮定した。</p> <p>1983年の浚渫量は4百万 <math>m</math> とし、その後は年6百万 <math>m</math> とする。</p>										
元本の返済および金利の支払い	<p>1) 次に掲げた既に承認を得ている (approved) 借款については、それぞれの契約条件に基づいて計算した。</p> <p>ADB 126 IBRD 939 KfW AL 644 OECF 6TH</p>										

OECD 7TH  
 OECD 8TH  
 IBRD 1855  
 ICT (ADB 412)  
 KFW DREDGER  
 PEA  
 LOCAL BONDS

2) 借款交渉中のものについては、次のような前提に基づいて計算を行なった。

	金利 (%)	返 済 期 間 (年)	返 済 猶 予 期 間 (年)
IRENE	3	20	5
DCT (ADB)	11	15	5
TACLOBAN (KFW)	3	20	10
IBRD 4TH PKG	11	15	5
M.A. S. HARBOR	11	15	5
SAN FERNANDO	3.5	20	10

\*返済猶予期間を含まず

補遺表 9-4-5 に示す「PPAの港湾開発計画」における各プロジェクトの建設費の外貨分については、外貨による借入金により、また内貨分についてはPPAの内部資金によって賄われると仮定した。



補遺, 表9-4-3 PPAの予想損益計算書(サンフェルナンド  
プロジェクトを実施しない場合)

(million ¥)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1999	1999	1999	1999	1999
Operating Revenue												
Port Charges	261.71	278.72	296.64	316.14	336.69	358.57	381.68	405.70	433.13	451.29		
Share in Arrastre Charges	86.57	94.36	102.85	112.11	122.20	133.20	145.18	158.25	172.49	188.07		
Non-Traditional Income	17.91	15.81	19.75	20.74	21.77	22.66	24.01	25.21	26.47	27.79		
Revenue from Tariff Increase	29.44	153.30	311.68	426.78	454.52	484.07	515.53	549.04	584.73	622.74		
1-Step on 1 Aug. 1983 15%	16.36	41.81	44.53	47.42	50.50	53.79	57.28	61.00	64.97	69.19		
2-Step on 1 Oct. 1983 20%	13.09	55.74	59.37	63.23	67.34	71.71	76.38	81.34	85.63	92.26		
3-Step on 1 Apr. 1984 20%		41.81	59.37	63.23	67.34	71.71	76.38	81.34	85.63	92.26		
4-Step on 1 Oct. 1984 20%		13.94	59.37	63.23	67.34	71.71	76.38	81.34	85.63	92.26		
5-Step on 1 Apr. 1985 30%			46.79	94.84	101.01	107.57	114.56	122.01	129.94	138.39		
6-Step on 1 Oct. 1985 30%			22.26	94.84	101.01	107.57	114.56	122.01	129.94	138.39		
Additional Tariff, Inc. 0%												
Total Port Revenue	395.64	545.19	731.13	875.76	935.16	998.70	1066.60	1139.20	1216.62	1292.83		
Operating Expenses												
Personnel Cost	65.68	71.58	78.74	86.62	95.28	104.81	115.29	126.81	139.50	153.45		
Repair & Maintenance	29.70	32.67	35.94	39.53	43.49	47.83	52.62	57.88	63.66	70.03		
Other Administrative Costs	26.93	31.82	35.01	38.51	42.36	46.59	51.25	56.38	62.01	68.22		
Contractor's Taxes & License	11.67	16.36	21.93	26.77	28.06	29.96	32.00	34.18	36.59	38.99		
Sub-Total Cash Outg. Expenses	135.98	152.43	171.62	190.93	209.17	229.19	251.15	275.24	301.68	330.69		
Depreciation - Outg. Assets	80.91	99.39	108.34	145.04	157.64	195.45	202.69	204.65	205.40	227.92		
Amortization of Dredging	38.04	46.04	53.99	60.35	67.16	72.60	78.24	83.64	89.91	94.77		
Sub-Total Non-Cash Charges	118.95	145.42	162.33	205.39	224.79	269.06	281.53	287.69	295.31	322.69		
Total Operating Expenses	254.93	297.85	333.95	396.31	433.97	493.25	532.68	563.13	596.99	653.38		
Net Income from Operations	141.11	247.34	397.18	479.45	501.21	500.44	533.91	576.07	619.83	645.45		
Financial Ratios of PPA												
Return on Net Outg. Assets (%)			9.6%	14.7%	14.0%	11.6%	9.8%	9.4%	10.2%	11.3%	11.2%	
Debt Service Ratio (times)	3.22	2.42	2.53	2.69	2.68	1.96	1.98	2.00	2.10	1.96		

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
491.27	523.20	557.21	593.43	632.00	673.08	716.83	763.43	813.05	865.90	922.18	982.13	1045.96	
204.94	223.38	243.49	265.40	289.29	315.32	343.70	374.63	409.35	445.10	485.16	528.83	576.42	
29.18	30.64	32.17	33.78	35.47	37.24	39.19	41.06	43.11	45.27	47.53	49.90	52.40	
553.22	706.33	752.24	801.13	853.21	908.66	967.73	1030.63	1097.62	1168.97	1244.95	1325.87	1412.05	
73.69	78.48	83.58	89.01	94.80	100.96	107.53	114.51	121.96	129.89	138.33	147.32	156.89	
98.25	104.64	111.44	118.69	126.40	134.62	143.37	152.69	162.61	173.18	184.44	196.43	209.19	
98.25	104.64	111.44	118.69	126.40	134.62	143.37	152.69	162.61	173.18	184.44	196.43	209.19	
98.25	104.64	111.44	118.69	126.40	134.62	143.37	152.69	162.61	173.18	184.44	196.43	209.19	
147.38	156.96	167.16	178.03	189.60	201.93	215.05	229.03	243.92	259.77	276.66	294.64	313.79	
147.38	156.96	167.16	178.03	189.60	201.93	215.05	229.03	243.92	259.77	276.66	294.64	313.79	
1368.60	1493.55	1585.10	1693.74	1809.96	1934.31	2067.36	2209.75	2362.13	2525.23	2699.82	2886.73	3086.84	
158.79	165.67	204.24	224.66	247.13	271.84	299.02	328.92	361.82	399.60	437.80	481.58	529.74	
77.03	84.74	93.21	102.53	112.79	124.06	136.47	150.12	165.13	181.64	199.81	219.79	241.77	
75.04	82.54	90.79	99.87	109.66	120.85	132.93	145.23	159.85	176.93	194.63	214.09	235.50	
41.66	44.51	47.55	50.81	54.30	58.03	62.02	66.29	70.86	75.76	80.99	86.60	92.61	
362.52	397.45	435.80	477.68	524.07	574.78	630.45	691.56	758.66	832.33	913.23	1002.06	1099.61	
250.44	250.44	250.44	250.44	250.22	221.02	221.02	218.64	178.34	178.34	178.34	178.34	178.34	
109.99	105.68	112.34	117.51	124.40	129.92	137.38	143.34	151.65	157.95	166.82	173.92	183.65	
351.38	356.31	362.77	367.94	374.62	380.95	388.40	391.98	399.80	336.29	345.16	352.26	361.98	
713.90	753.77	798.57	845.82	893.69	925.73	988.65	1053.54	1088.45	1168.62	1258.39	1354.31	1451.59	
674.71	729.78	786.53	847.92	911.27	1008.59	1078.52	1155.20	1273.68	1355.51	1441.44	1532.41	1625.25	
10.4%	10.9%	12.2%	13.7%	15.3%	17.7%	19.6%	21.9%	25.1%	27.7%	30.6%	33.6%	37.3%	
1.96	2.11	2.30	2.51	2.74	3.02	3.40	4.04	4.80	5.24	9.79	13.24	18.99	

補遺、表9-4-4 PPAの予想損益計算書(サンフェルナンドプロジェクトを実施した場合)

(million P)

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
<b>Operating Revenue</b>										
Port Charges	261.71	278.72	295.84	316.14	336.69	358.57	381.88	406.70	433.13	461.29
Share in Keastre Charges	65.57	94.35	102.65	112.11	122.20	133.20	145.18	158.25	172.49	188.02
Non-Traditional Income	17.91	18.81	19.75	20.74	21.77	22.85	24.01	25.21	26.47	27.79
Revenue from Tariff Increase	29.44	153.30	311.68	426.78	454.52	484.07	515.53	549.04	584.73	622.74
1-Step on 1 Aug. 1983 15%	16.36	41.81	44.53	47.42	50.50	53.79	57.28	61.00	64.97	69.19
2-Step on 1 Oct. 1983 20%	13.09	55.74	59.37	63.23	67.34	71.71	76.38	81.34	86.63	92.26
3-Step on 1 Apr. 1984 20%		41.81	59.37	63.23	67.34	71.71	76.38	81.34	86.63	92.26
4-Step on 1 Oct. 1984 20%		19.94	59.37	63.23	67.34	71.71	76.38	81.34	86.63	92.26
5-Step on 1 Apr. 1985 30%			66.79	94.84	101.01	107.57	114.56	122.01	129.94	138.39
6-Step on 1 Oct. 1985 30%			22.26	94.84	101.01	107.57	114.56	122.01	129.94	138.39
Additional Tariff Inc. 0%										
Additional Rev. from S.F.Frjt.	0	0	0	0	0	0	0	17.21	17.21	17.21
<b>Total Port Revenue</b>	<b>395.64</b>	<b>545.19</b>	<b>731.13</b>	<b>875.76</b>	<b>955.18</b>	<b>998.70</b>	<b>1066.60</b>	<b>1156.41</b>	<b>1234.03</b>	<b>1317.04</b>
<b>Operating Expenses</b>										
Personnel Cost	65.08	71.58	78.74	86.62	95.23	104.81	115.29	126.81	139.50	153.45
Repair & Maintenance	29.70	32.67	35.94	39.53	43.43	47.83	52.62	57.88	63.66	70.03
Other Administrative Costs	28.93	31.82	35.01	38.51	42.36	46.59	51.25	56.38	62.01	68.22
Contractor's Taxes & License	11.87	16.36	21.93	26.27	28.06	29.95	32.00	34.69	37.02	39.51
Additional Costs from S.F.Frjt										
Operation(Person & Administ)	0	0	0	0	0	0	0	0.27	0.27	0.27
Repair & Maintenance	0	0	0	0	0	0	0	2.45	2.45	2.45
Contractor's Taxes & License	0	0	0	0	0	0	0	0.52	0.52	0.52
<b>Sub-Total Cash Optg. Expenses</b>	<b>135.58</b>	<b>152.43</b>	<b>171.62</b>	<b>190.93</b>	<b>209.17</b>	<b>229.19</b>	<b>251.15</b>	<b>279.00</b>	<b>305.43</b>	<b>334.44</b>
Depreciation - Cstg. Assets	80.91	93.39	108.34	145.04	157.64	196.45	202.69	204.05	205.40	227.92
Amortization of Dredging	38.04	45.04	53.99	69.35	67.16	72.60	78.84	83.84	89.91	94.77
Additional Costs from S.F.Frjt										
Depreciation - New P.Facility	0	0	0	0	0	0	0	5.25	5.25	5.25
Amortization of Dredging	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.06	0.06
Amortizn. of Engrn. & Renoval	0	0	0	0	0	0	0	2.43	2.43	2.43
<b>Sub-Total Non-Cash Charges</b>	<b>118.95</b>	<b>145.42</b>	<b>162.33</b>	<b>205.39</b>	<b>224.79</b>	<b>269.06</b>	<b>281.53</b>	<b>295.62</b>	<b>303.05</b>	<b>330.43</b>
<b>Total Operating Expenses</b>	<b>254.53</b>	<b>297.85</b>	<b>333.95</b>	<b>396.31</b>	<b>433.97</b>	<b>498.25</b>	<b>532.68</b>	<b>574.62</b>	<b>608.49</b>	<b>664.87</b>
<b>Net Income from Operations</b>	<b>141.11</b>	<b>247.34</b>	<b>397.18</b>	<b>479.45</b>	<b>501.21</b>	<b>500.44</b>	<b>533.91</b>	<b>581.79</b>	<b>625.55</b>	<b>652.17</b>

Financial Ratios of PPA	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Return on Net Optg. Assets (%)		9.6%	14.7%	14.0%	11.6%	9.6%	9.4%	10.1%	11.0%	10.9%			
Debt Service Ratio (times)	3.22	2.42	2.53	2.69	2.88	1.95	1.95	2.01	2.10	1.97			

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
491.27	523.20	557.21	593.43	632.00	673.69	715.83	763.43	813.05	865.99	922.18	982.13	1045.96	
204.94	223.38	243.49	265.40	289.29	315.32	343.70	374.63	408.35	445.10	485.16	528.83	576.42	
29.18	30.64	32.17	33.78	35.47	37.24	39.10	41.06	43.11	45.27	47.53	49.90	52.40	
663.22	706.33	752.24	801.13	853.21	908.66	967.73	1030.63	1097.62	1168.97	1244.95	1325.87	1412.05	
73.69	78.48	83.58	89.01	94.80	100.96	107.53	114.51	121.96	129.89	138.33	147.32	156.89	
98.25	104.64	111.44	118.69	126.40	134.62	143.37	152.69	162.61	173.18	184.44	196.43	209.19	
98.25	104.64	111.44	118.69	126.40	134.62	143.37	152.69	162.61	173.18	184.44	196.43	209.19	
98.25	104.64	111.44	118.69	126.40	134.62	143.37	152.69	162.61	173.18	184.44	196.43	209.19	
147.39	156.96	167.16	178.03	189.60	201.93	215.05	229.03	243.92	259.77	276.66	294.64	313.79	
147.38	156.96	167.16	178.03	189.60	201.93	215.05	229.03	243.92	259.77	276.66	294.64	313.79	
17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21
1465.81	1500.76	1602.31	1710.95	1827.17	1951.52	2084.57	2226.96	2379.34	2542.44	2717.03	2903.94	3104.05	
168.79	185.67	204.24	224.66	247.13	271.84	299.02	328.92	361.82	398.00	437.60	481.58	529.74	
77.03	84.74	93.21	102.53	112.79	124.06	136.47	150.12	165.13	181.64	199.81	219.79	241.77	
75.04	82.54	90.79	99.87	109.86	120.85	132.93	146.23	160.85	176.93	194.63	214.09	235.50	
42.17	45.02	48.07	51.33	54.82	58.55	62.54	66.81	71.38	76.27	81.51	87.12	93.12	
0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
366.27	401.21	439.55	481.63	527.83	578.53	634.20	695.31	762.41	836.09	916.98	1005.81	1103.36	
250.44	250.44	250.44	250.44	250.22	221.02	221.02	218.64	178.34	178.34	178.34	178.34	178.34	
100.94	105.63	112.34	117.51	124.40	129.92	137.38	143.34	151.45	157.95	166.82	173.92	183.65	
5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	
0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	
359.11	384.05	408.02	433.19	459.87	488.19	518.16	549.89	583.54	619.34	657.41	697.96	741.19	
725.39	765.26	807.57	854.82	907.70	934.73	979.85	1025.55	1072.46	1120.62	1170.39	1221.92	1275.59	
680.43	735.50	794.74	856.13	919.48	1016.79	1086.73	1164.41	1281.89	1364.82	1449.64	1540.62	1633.46	
10.1%	10.6%	11.9%	13.3%	14.9%	17.2%	19.1%	21.3%	24.4%	26.9%	29.6%	32.7%	36.1%	
1.97	2.12	2.31	2.51	2.70	2.97	3.33	3.95	4.67	5.10	9.28	12.37	13.90	

補遺、表9-4-5 PPAの港湾開発計画(1984-1992年)

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
<b>Current Projects</b>										
1. 3rd IEPD PROJECT-1855-										
IERD-\$-(TOTAL 67,000)	15.48	19.16	12.07	0	0	0	0	0	0	0
PPA--P-(TOTAL 561,420)	138.39	237.40	113.81	0	0	0	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	710.99	1216.63	1499.42	1499.42	1499.42	1499.42	1499.42	1499.42	1499.42	1499.42
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. ICT 412 MIP-PHAI										
AIB--\$-(TOTAL 14,000)	1.59	6.47	4.21	0.29	0	0	0	0	0	0
PPA--P-(TOTAL 209,013)	27.81	84.07	79.02	6.87	0	0	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	81.59	256.25	394.14	495.01	405.01	405.01	405.01	405.01	405.01	405.01
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. KFY HAITI BRIDGES										
KFW--\$-(TOTAL 17,092)	12.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PPA--P-(TOTAL 5,661)	4.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	244.95	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Assets in Use---M.Pesos-	0	244.95	244.95	244.95	244.95	244.95	244.95	244.95	244.95	244.95
4. CARGO HANDLING EQUIP.OECF BT										
OECF-\$-(TOTAL 6,500)	0.21	6.29	0	0	0	0	0	0	0	0
PPA--P-(TOTAL 6,000)	2.66	3.63	0	0	0	0	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	5.31	97.00	0	0	0	0	0	0	0	0
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00
5. FORT OF IRENE										
OECF-\$-(TOTAL 13,672)	0.63	0.77	0.62	6.59	5.66	0	0	0	0	0
PPA--P-(TOTAL 69,000)	1.70	2.70	2.70	32.30	29.60	0	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	2.16	15.64	27.02	151.55	260.41	260.41	260.41	260.41	260.41	260.41
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. DAVAO										
--P-(TOTAL 20,000)	0.2	19.8	0	0	0	0	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	0.2	20.00	0	0	0	0	0	0	0	0
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
7. VAR PORT PROJECT										
--P-(TOTAL 305,000)	35.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Work in Progress-M.Pesos-	35.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Assets in Use---M.Pesos-	0	35.00	65.00	55.00	125.00	155.00	185.00	215.00	245.00	275.00
8. FEAS STUDIES										
--P-(TOTAL 115,000)	25.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
9. ACO OF CAP ASS										
--P-(TOTAL 130,000)	20.00	20.00	20.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Work in Progress-M.Pesos-	20.00	20.00	20.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Assets in Use---M.Pesos-	0	20.00	40.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00
SUB-TOTAL OF CURRENT PROJECTS										
--\$-(TOTAL 118,264)	29.99	32.63	16.90	6.87	5.66	0	0	0	0	0
--P-(TOTAL 1421,094)	255.12	407.60	255.53	89.17	79.60	50.00	59.00	50.00	50.00	50.00
Work in Progress-M.Pesos-	1100.20	1655.52	1970.59	596.57	300.41	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
Assets in Use---M.Pesos-	0	299.95	466.95	2016.37	2461.38	2761.79	2891.79	2841.79	2891.79	2921.79
<b>FUTURE PROJECTS</b>										
10. MANILA Nth HARBOR (CIVIL WORKS)										
AIB--\$-(TOTAL 40,000)	0	6.55	16.96	13.07	3.43	0	0	0	0	0
PPA--P-(TOTAL 321,435)	2.05	64.37	132.22	94.40	29.39	0	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	2.05	158.05	527.71	605.02	681.44	681.44	681.44	681.44	681.44	681.44
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(EQUIPMENT)										
AIB--\$-(TOTAL 12,000)	0	0	0	6.00	6.00	0	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	0	0	0	84.00	168.00	0	0	0	0	0
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	0	0	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00
11. TACLOBAN										
KFW--\$-(TOTAL 8,366)	0	0.41	2.53	2.99	2.16	0.28	0	0	0	0
PPA--P-(TOTAL 94,600)	0	3.60	15.00	38.90	30.60	6.50	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	0	9.38	59.80	140.58	201.35	211.72	211.724	211.724	211.724	211.724
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12. 4th IEPD PROJECTS										
IERD-\$-(TOTAL 40,000)	0	0	0	0	2.00	6.33	12.67	12.67	6.33	0
PPA--P-(TOTAL 360,000)	0	0	0	0	5.00	59.17	118.33	118.33	59.17	0
Work in Progress-M.Pesos-	0	0	0	0	33.00	180.83	476.50	772.17	920.00	0
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	920.00
13. MANILA Sth HARBOR										
--\$-(TOTAL 40,000)	0	0	0	0	0	2.00	6.33	12.67	12.67	6.33
--P-(TOTAL 360,000)	0	0	0	0	0	5.00	59.17	118.33	118.33	59.17
Work in Progress-M.Pesos-	0	0	0	0	0	33.00	180.83	476.50	772.17	920.00
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14. SAN FERNAND										
--\$-(TOTAL )	0	0	0	0	0.32	9.89	0.84	0	0	0
--P-(TOTAL )	0	0	0	0	2.94	52.44	47.46	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	0	0	0	0	7.36	193.29	257.57	257.57	257.57	257.57
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15. OTHERS										
--P-(TOTAL 91,949)	0	0	8.07	83.88	0	0	0	0	0	0
Work in Progress-M.Pesos-	0	0	8.07	83.88	0	0	0	0	0	0
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	8.07	91.95	91.95	91.95	91.95	91.95	91.95
SUB TOTAL OF FUTURE PROJECTS										
--\$-	0	6.96	19.49	22.06	13.90	18.50	19.84	25.33	19.00	6.33
--P-	2.05	67.97	155.29	217.19	66.94	123.10	224.96	236.67	177.50	59.17
Work in Progress-M.Pesos-	2.05	167.43	565.59	1113.47	1291.14	623.85	914.90	1248.67	1692.17	920.00
Assets in Use---M.Pesos-	0	0	0	8.07	91.95	1141.38	1353.11	1610.68	1610.68	2530.68
<b>GRAND TOTAL (INC. S.F. PROJECT)</b>										
--\$-	29.99	39.65	36.39	28.93	19.56	18.50	19.84	25.33	19.00	6.33
--P-	257.17	475.57	410.83	306.34	146.54	173.10	274.96	266.67	227.50	109.17
ALL IN PESOS(\$1P.portion)	676.96	1030.66	920.22	711.36	420.40	432.14	552.78	641.34	493.50	197.83
Work in Progress-M.Pesos-	1102.25	1822.95	2566.17	1710.04	1591.55	663.85	954.90	1288.67	1732.17	960.00
Assets in Use---M.Pesos-	0	299.95	466.95	2024.44	2553.33	3903.17	4154.90	4452.47	4492.47	5452.47
<b>GRAND TOTAL (EXC. S.F. PROJECT)</b>										
--\$-	29.99	39.65	36.39	28.93	19.25	8.61	19.00	25.33	19.00	6.33
--P-	257.17	475.57	410.83	306.34	143.59	120.67	227.50	266.67	227.50	109.17
ALL IN PESOS(\$1P.portion)	676.96	1030.66	920.22	711.36	413.04	241.21	493.50	641.34	493.50	197.83
Work in Progress-M.Pesos-	1102.25	1822.95	2566.17	1710.04	1584.19	465.55	697.33	1288.67	1732.17	960.00
Assets in Use---M.Pesos-	0	299.95	466.95	2024.44	2553.33	3903.17	4154.90	4234.90	4234.90	5194.90

JICA