

### 2.6.3 マスタープラン

大首都圏主要港湾のマニラ港（南港、マニラ国際コンテナターミナル、北港）、バタンガス港、サングレーポイント及びナイク／カビテ新港について、前章の大首都圏港湾開発基本戦略及び本章の前節までの結論結果に基づき、西暦2010年を目標年次とする各港のマスタープランを策定した結果は、表2-6-8に示すとおりである。

また、各港のマスタープラン図は、図2-6-1から図2-6-6に示すとおりである。

なお、マニラ港の中経済成長ケース及び高経済成長ケースⅠのマスタープラン図を巻末に添付する。

表2-6-8 大首都圏主要港湾マスタープラン(西暦2010年)(1)

港名	低経済成長ケース(GDP4%)		中経済成長ケース(GDP5.5%)		高経済成長(Ⅰ)ケース(GDP7~7.5%)		高経済成長(Ⅱ)ケース(GDP7~7.5%)		高経済成長(Ⅲ)ケース(GDP7~7.5%)		マスタープランの前掲条件
	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機械	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機械	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機械	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機械	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機械	
横浜外貿コンテナターミナル	4,210千t	外貿コンテナヤード 7.5ha	4,440千t	外貿コンテナヤード 7.5ha	10,430千t	外貿コンテナターミナル3バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積35.4ha 外貿コンテナヤード7.5ha 航路泊地水深530万㎡ 防波堤延長1,850m コンテナ・クレーン6基 トランスフォワー・クレーン15台	4,200千t	外貿コンテナヤード 7.5ha	4,200千t	外貿コンテナヤード 7.5ha	マニラ港の開発については、マニラ官都圏における平坦及び高築の道路整備が政府の計画とおおむね一致することを前提とする。
マニラ国際コンテナターミナル(MICT)	12,080千t	外貿コンテナターミナル1バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積10ha 航路泊地水深188万㎡ コンテナ・クレーン2基 トランスフォワー・クレーン5台	17,800千t	外貿コンテナターミナル3バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積30.2ha 航路泊地水深348万㎡ コンテナ・クレーン6基 トランスフォワー・クレーン15台	20,570千t	外貿コンテナターミナル4バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積39.5ha 航路泊地水深502万㎡ 防波堤延長400m コンテナ・クレーン8基 トランスフォワー・クレーン20台	20,570千t	外貿コンテナターミナル4バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積39.5ha 航路泊地水深502万㎡ 防波堤延長400m コンテナ・クレーン8基 トランスフォワー・クレーン20台	20,570千t	外貿コンテナターミナル4バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積39.5ha 航路泊地水深502万㎡ 防波堤延長400m コンテナ・クレーン8基 トランスフォワー・クレーン20台	①MICTによる第5コンテナターミナル整備の西暦2000年までの完了を前提とする。 ②MICTによる第5コンテナターミナル整備の西暦2000年までの完了を前提とする。
北港内貿コンテナターミナル	10,140千t	内貿コンテナターミナル5バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積21ha 航路泊地水深370万㎡ 防波堤延長370万㎡ コンテナ・クレーン5基 ストラドルキャリアー15台	13,750千t	内貿コンテナターミナル6バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積26ha 航路泊地水深396万㎡ 防波堤延長396万㎡ コンテナ・クレーン6基 ストラドルキャリアー18台	13,000千t	内貿コンテナターミナル6バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積26ha 航路泊地水深396万㎡ 防波堤延長396万㎡ コンテナ・クレーン6基 ストラドルキャリアー18台	13,000千t	内貿コンテナターミナル6バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積26ha 航路泊地水深396万㎡ 防波堤延長396万㎡ コンテナ・クレーン6基 ストラドルキャリアー18台	13,000千t	内貿コンテナターミナル6バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積26ha 航路泊地水深396万㎡ 防波堤延長396万㎡ コンテナ・クレーン6基 ストラドルキャリアー18台	NHA(国家住宅公社)による増設計画は、当初計画どおり各構公共目的に供されるものとする。
スモークリー地区内貿コンテナターミナル					8,440千t	内貿コンテナターミナル4バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積17ha 航路泊地水深420万㎡ 防波堤延長3,500m コンテナ・クレーン4基 ストラドルキャリアー12台	8,440千t	内貿コンテナターミナル4バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積17ha 航路泊地水深420万㎡ 防波堤延長3,500m コンテナ・クレーン4基 ストラドルキャリアー12台	8,440千t	内貿コンテナターミナル4バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積17ha 航路泊地水深420万㎡ 防波堤延長3,500m コンテナ・クレーン4基 ストラドルキャリアー12台	スモークリー・マウンテン地区増設計画は、西暦2010年までの完了を前提とする。
北港内貿コンテナターミナル	9,160千t	内貿RO/ROターミナル1バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深4万㎡	12,400千t	内貿RO/ROターミナル2バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深24万㎡	15,040千t	内貿RO/ROターミナル3バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深47万㎡	15,040千t	内貿RO/ROターミナル3バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深47万㎡	15,040千t	内貿RO/ROターミナル3バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深47万㎡	①海軍基地のリノベーション費用を港整備費に負担しない場合に、実現可能となる。 ②マニラ・カビタ高速道路の西暦2010年までの完成を前提とする。
サンクトピセント											

表 2-6-8 大首都圏主要港湾マスタープラン（西暦2010年）(2)

港名	プロジェクト	低経済成長 ケース (GDP: 5%)		高経済成長 (I) ケース (GDP: 7.5%)		高経済成長 (II) ケース (GDP: 7.5%)		マスタープランの前提条件
		施設計画及び荷役機材 取扱い貨物量	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機材 取扱い貨物量	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機材 取扱い貨物量	取扱い貨物量	
ナイクノカミナ港	外貨ターミナル				6,230 千 t			①及び②の条件が整った場合に実現可能とする。 ①マニラ都市圏の建設機材及びインフラード・コンテナ、コンテナ用鉄道設備の立ち遅れにより、マニラ港を最終拠点とする港貨物の円滑な輸送が期待できない場合。 ②サングレレイ・ポイントの海軍基地のリロケーションが実施されない場合。
バタワン	外貨ターミナル		1,200 千 t		1,200 千 t		1,200 千 t	①OPEC ローンによるフェーズ I プロジェクトの早期完成を前提とする。 ②ヤウス高速道路のバタワンまでの延伸が延暦2000年までに完了するものとする。
			400 千 t		400 千 t		400 千 t	
ガス港	内貨ターミナル		1,300 千 t		2,170 千 t		3,300 千 t	①OPEC ローンによるフェーズ I プロジェクトの早期完成を前提とする。 ②ヤウス高速道路のバタワンまでの延伸が延暦2000年までに完了するものとする。
							2,400 千 t	

南港外貿コンテナ・ターミナル	外貿コンテナ・ヤード 延面積 7.5ha
マニラ國際コンテナ・ターミナル (M1 CT)	外貿コンテナ・バース 3バース 水深-13m、バース長 300m 外貿コンテナ・ヤード 延面積 30.2ha コンテナ・クレーン 6基 トランスファァー・クレーン 13台 航路・泊地水深 348万㎡
北港内貿コンテナ・ターミナル	内貿コンテナ・バース 6バース 水深-10m、バース長 180m 内貿コンテナ・ヤード 延面積 25.9ha コンテナ・クレーン 6基 ストラドルキャリアー 18台 航路・泊地水深 396万㎡ 総延面積 2,470 m
北港内貿RO/RO ターミナル	内貿RO/RO バース 2バース 水深-9 m、バース長 220m 内貿RO/RO ターミナル 延面積 13ha 航路・泊地水深 24万㎡

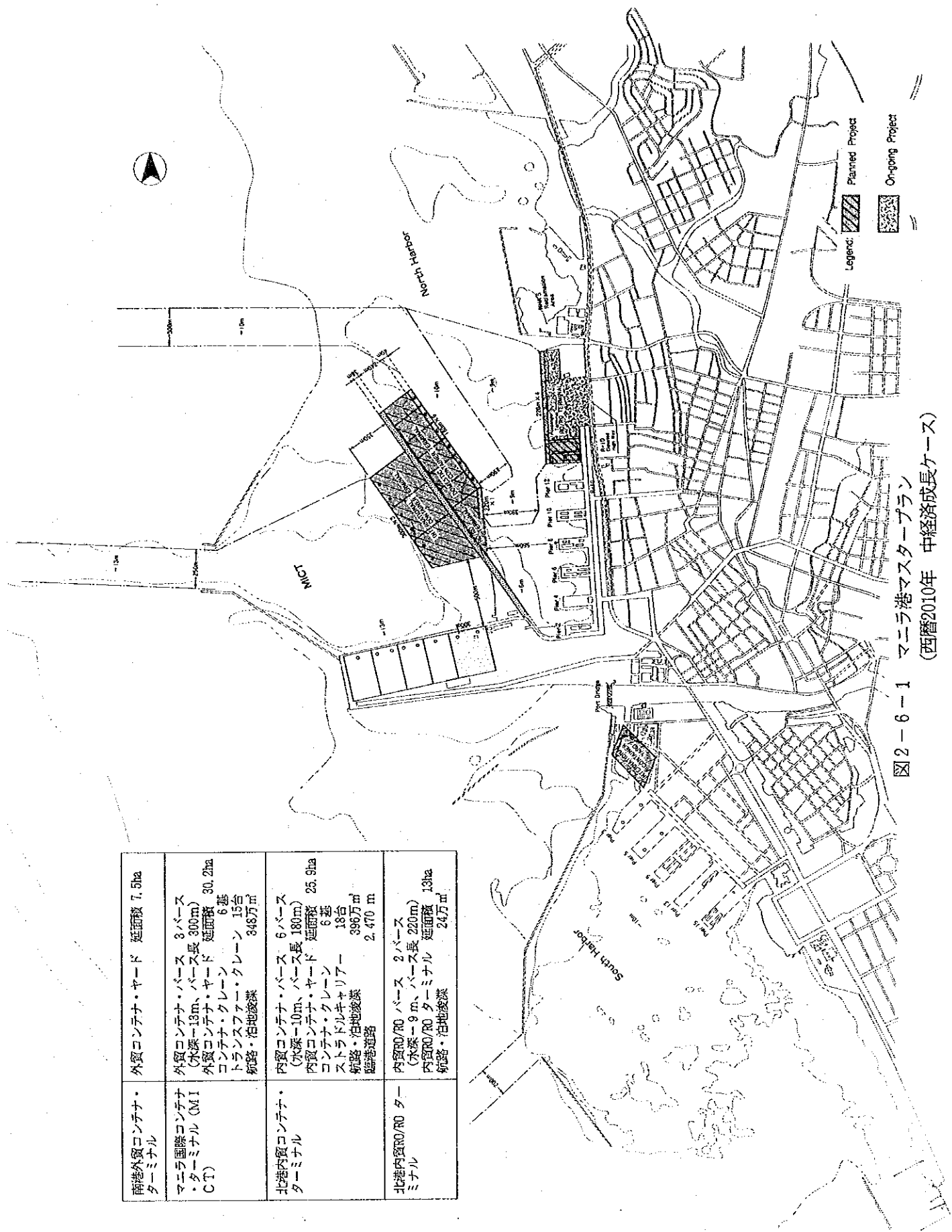


図2-6-1 マニラ港マスタープラン (西暦2010年 中経済成長ケース)

南港外環コンテナ・ターミナル	外環コンテナ・バース 3バース (外環-15m, バース長 300m) 外環コンテナ・バース 2バース トランスクリレーン 15台 積込・荷役装置 530万㎡ 陸揚道路 1,850 m
マニラ国際コンテナ・ターミナル (X1 C.T)	外環コンテナ・バース 4バース (外環-15m, バース長 300m) 外環コンテナ・バース 2バース トランスクリレーン 20台 積込・荷役装置 400万㎡ 積込・荷役装置 502万㎡
北港内環コンテナ・ターミナル	内環コンテナ・バース 6バース (内環-10m, バース長 180m) 内環コンテナ・バース 2バース トランスクリレーン 13台 積込・荷役装置 395万㎡ 陸揚道路 2,470 m
スモーク・マウンテン地区 内環コンテナ・ターミナル	内環コンテナ・バース 4バース (内環-10m, バース長 180m) 内環コンテナ・バース 2バース トランスクリレーン 13台 積込・荷役装置 430万㎡ 陸揚道路 3,500 m
北港内環RO/ターミナル	内環内環/RO バース 3バース (内環-9 m, バース長 220m) 内環内環/ターミナル 陸揚装置 14,816 積込・荷役装置 472 m

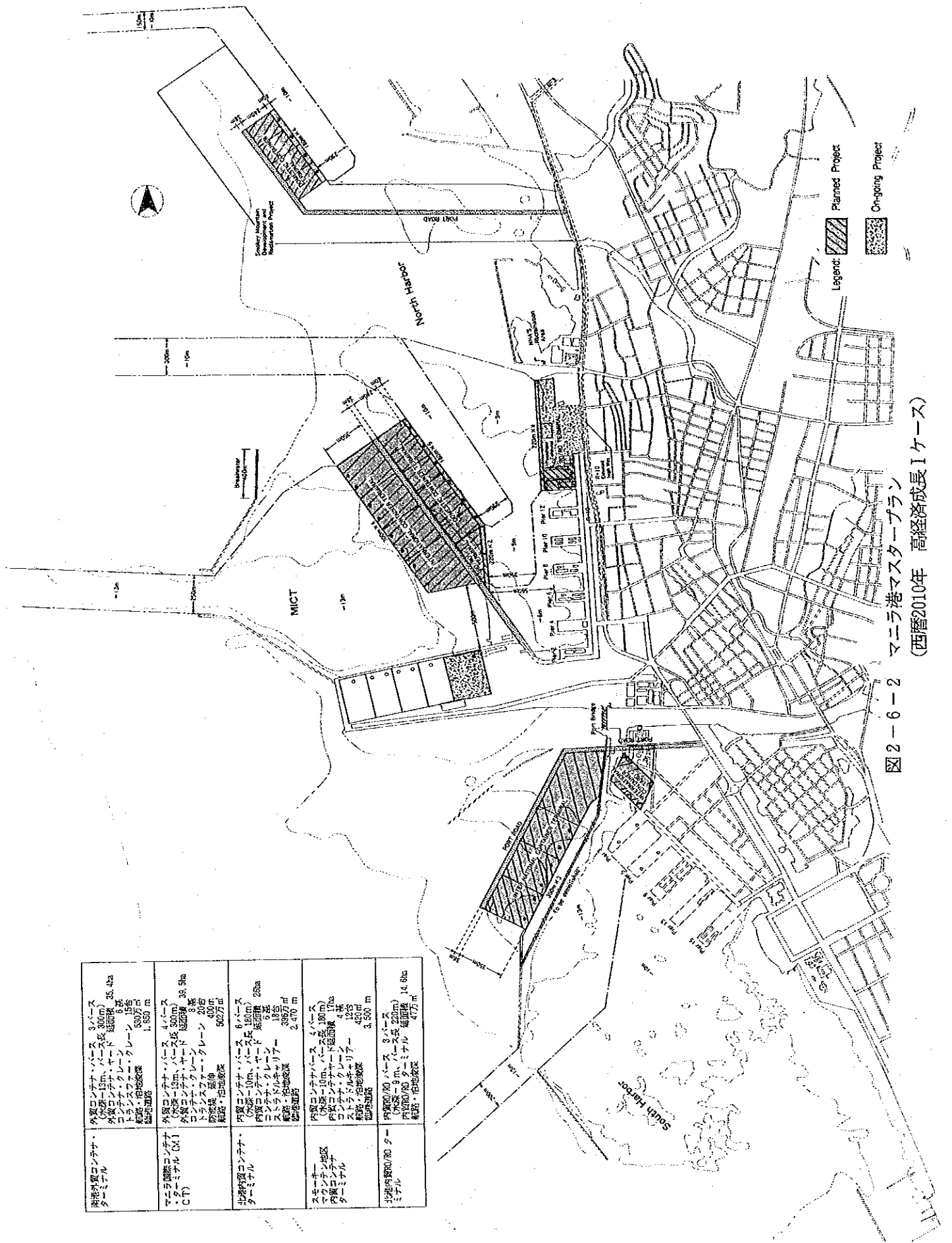


図2-6-2 マニラ港マスタープラン  
(西暦2010年 高経済成長Iケース)

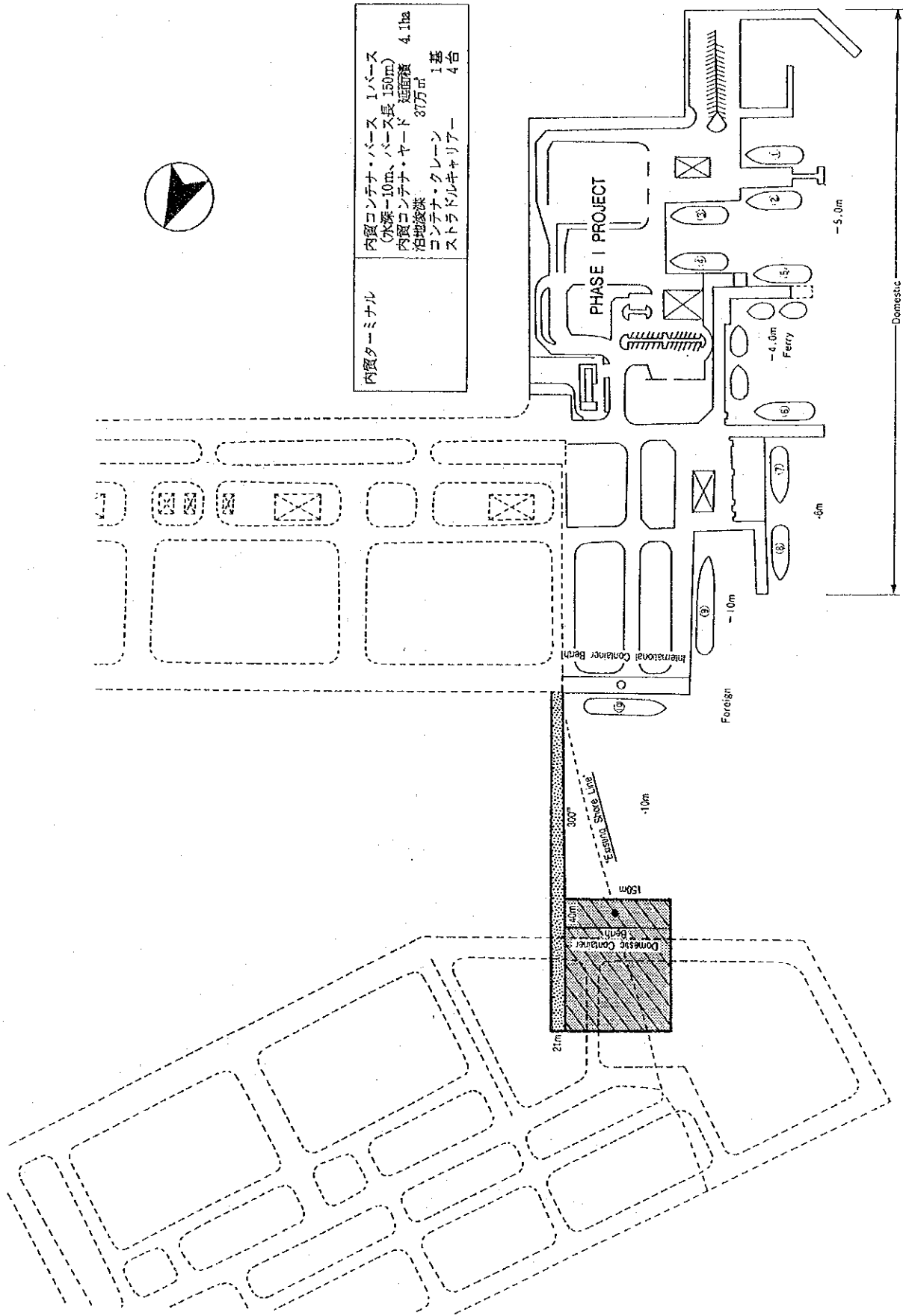


図2-6-3 バダングス港マスタープラン  
(西暦2010年 中経済成長ケース)

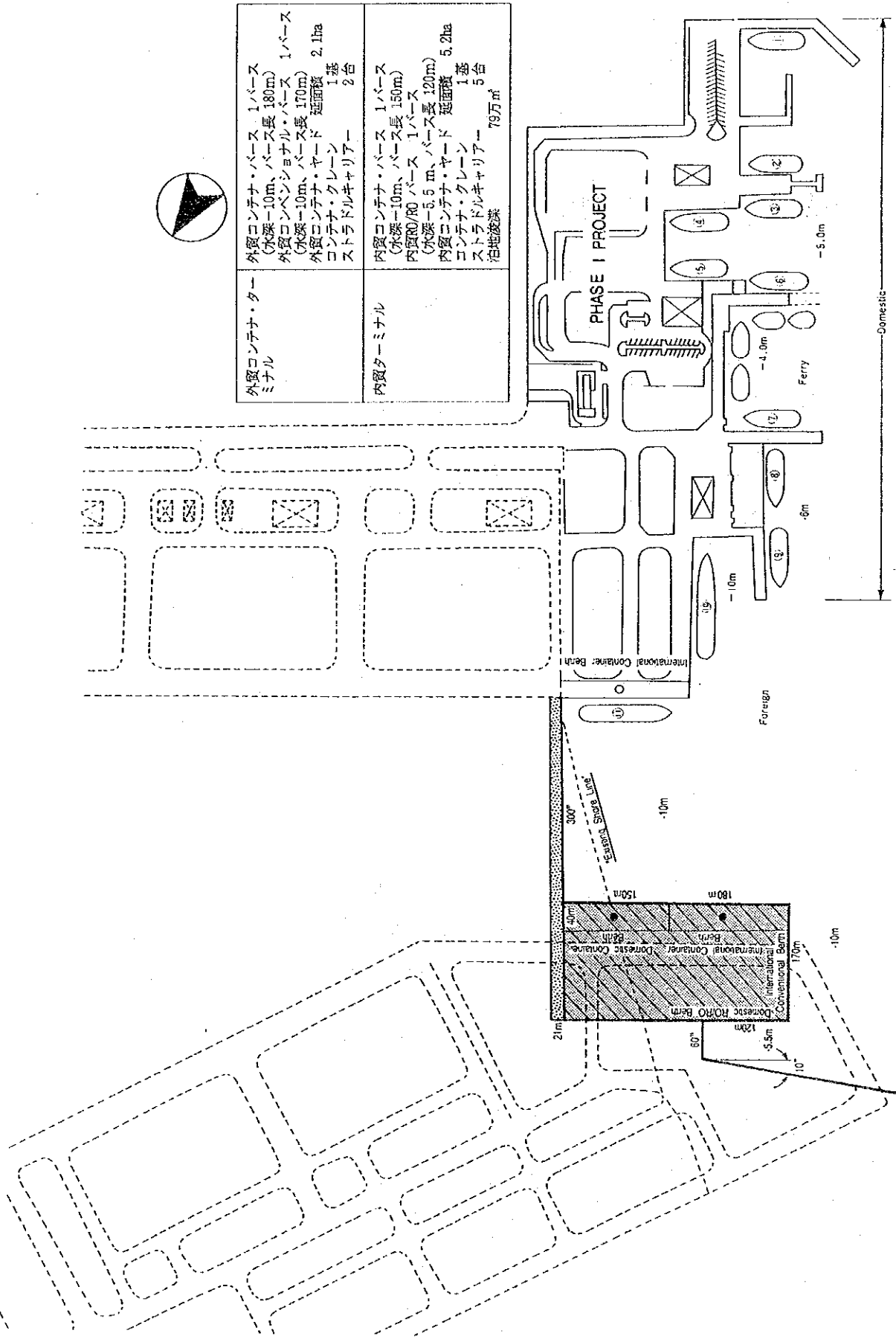


図2-6-4 バダンガス港マスタープラン (西暦2010年 高経済成長ケース)

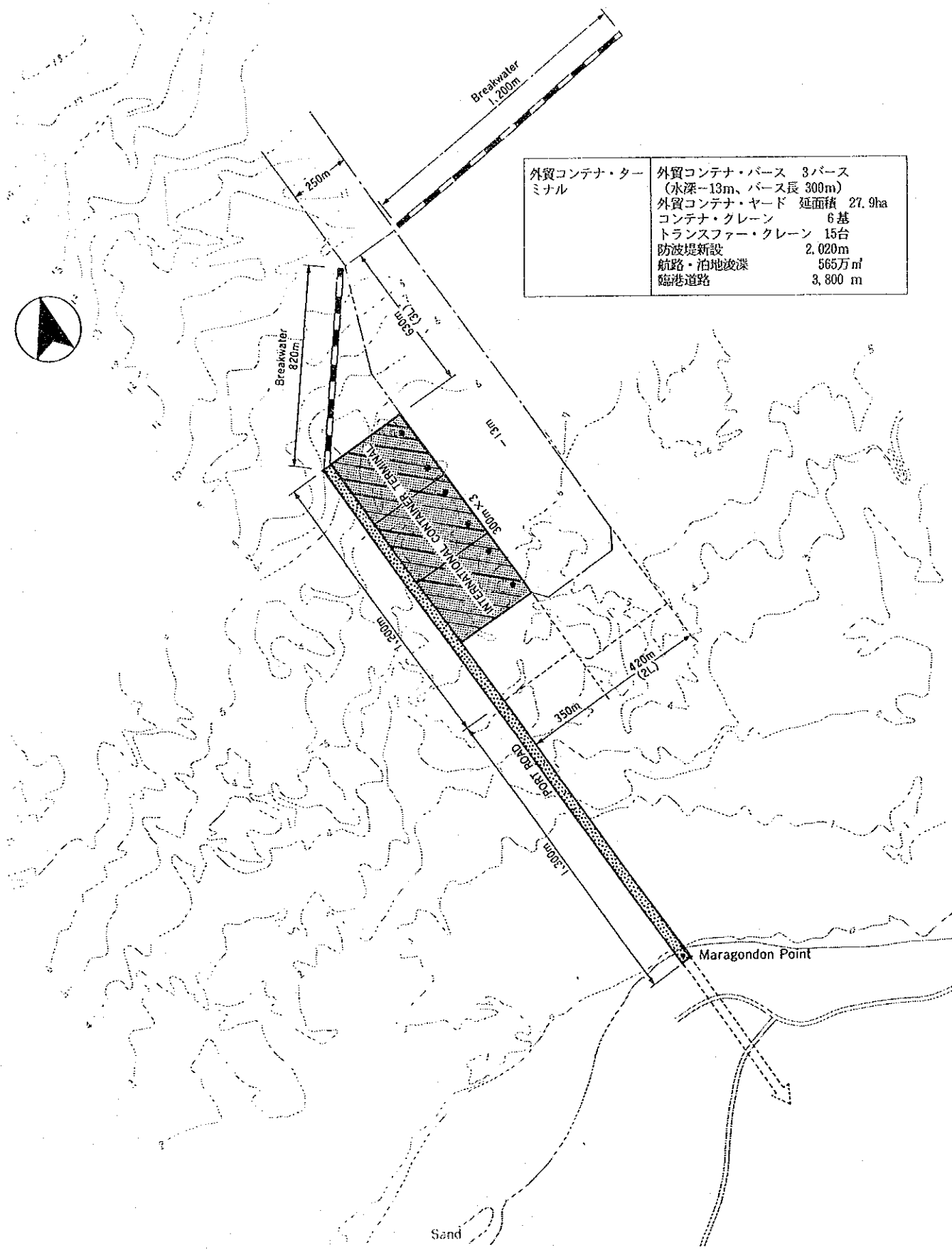
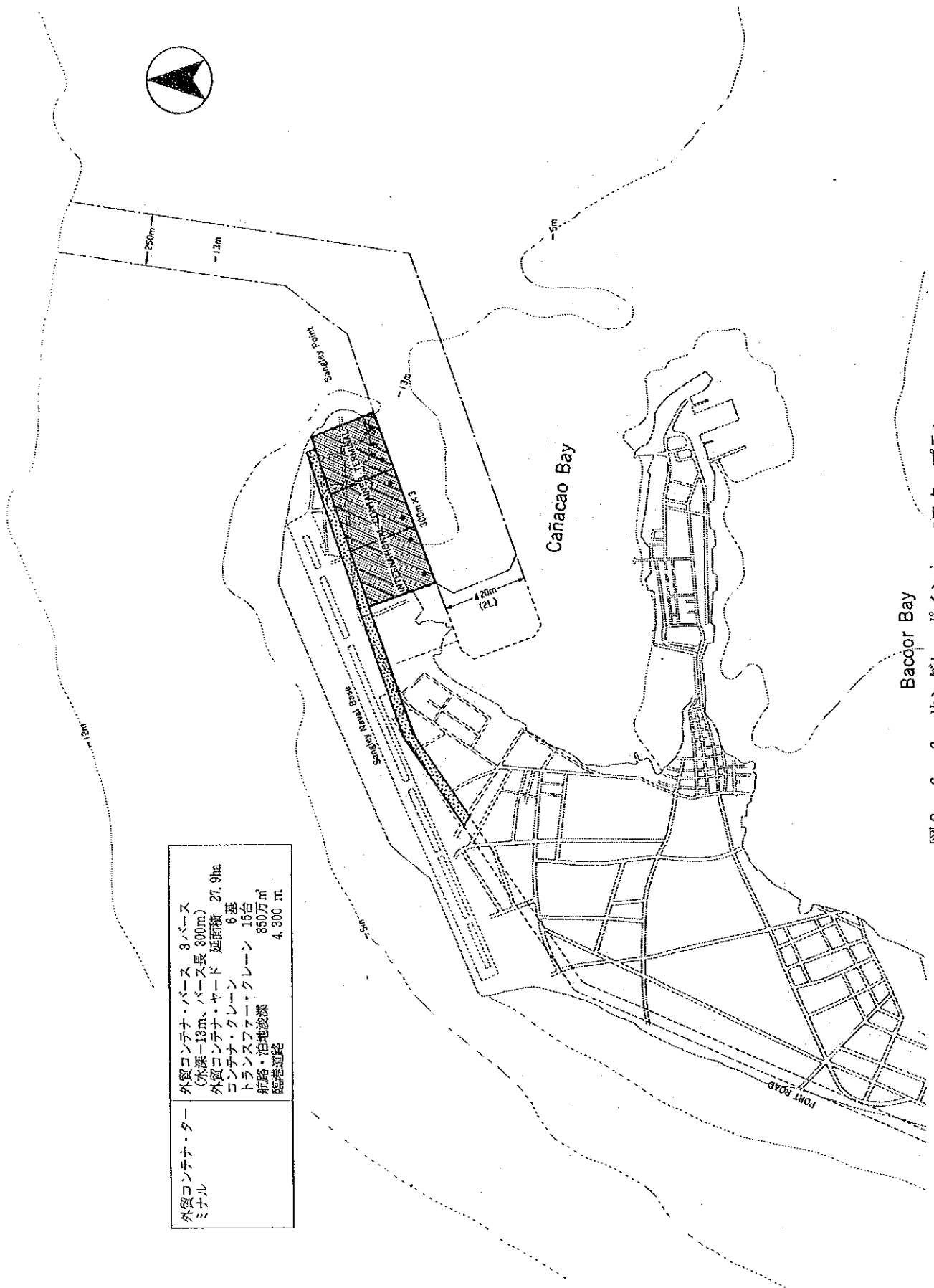


図2-6-5 ナイク/カビテ新港マスタープラン  
(西暦2010年 高経済成長Ⅱケース)





外貿コンテナ・ターミナル	外貿コンテナ・パース 3パース (水深-13m、パース長 300m)
	外貿コンテナ・ヤード 延面積 27.9ha
	コンテナ・クレーン 6基
	トランスファワー・クレーン 15台
	航路・泊地水深 850万 <sup>3</sup> m
	臨港道路 4,300 m

図 2-6-6 西暦2010年 高経済成長Ⅲケース  
Bacoor Bay サングレイポイント マスタープラン

## 2.7 概略施設設計

### 2.7.1 概略設計条件

	マニラ港	バタンガス港	サングレーポイント, サイク/カビテ新港
1. 潮 位			
H. W. L	+1.26m	+1.41m	+1.26m
M. T. L	+0.49m	+0.52m	+0.49m
M. L. L. W	±0.00m	±0.00m	±0.00m
D. L. T	-0.35m	-0.40m	-0.35m
2. 波 浪			
設計波 (50年波)	2.69m	3.24m	2.69m
3. 風 力	175 kph	175 kph	175 kph
4. 地 震			
係数 (kh)	0.15	0.15	0.15
S・F	0.21	0.18	0.18
5. 上 載 荷 重			
通 常	2.5 t/m <sup>2</sup>	2.5 t/m <sup>2</sup>	2.5 t/m <sup>2</sup>
地震時	1.25 "	1.25 "	1.25 "
6. 接岸速度 (v)			
m/sec	0.10	0.10	0.10
7. 対象船舶			
コンテナ船	30,000DWT	—	30,000DWT
"	13,000DWT	13,000DWT	—
RO/RO船	13,000GRT	2,000GRT	—
8. 岸壁天端高			
	+4.00m	+3.20m	+4.00m

## 2.7.2 岸壁構造の選定

自然条件調査結果に基づき、各港毎の岸壁構造を、建設工期及び投資コストを頭に選定した。

### (1) マニラ南港

重力式（コンクリートケーソンタイプ岸壁）

－25mまでサンドコンパクションパイルにより地盤改良を行う。

図2-7-1 マニラ南港－13mコンテナバース標準断面図参照。

### (2) マニラ北港

オープンタイプ（プレストレス・コンクリートパイル岸壁）

図2-7-2 マニラ北港－10mコンテナバース標準断面図参照。

### (3) マニラ国際コンテナターミナル（M I C T）

オープンタイプ（鋼管杭岸壁）

－15mまで捨石により地盤改良を行う。

図2-7-3 M I C T－13mコンテナバース標準断面図参照。

### (4) バタンガス港

クローズドタイプ（鋼矢板岸壁）

図2-7-4 バタンガス港－10mコンテナバース標準断面図参照。

### (5) ナイク／カビテ新港

重力式（コンクリートケーソン岸壁）

図2-7-5 ナイク／カビテ新港－13mコンテナバース標準断面図参照。

### (6) サングレーポイント

オープンタイプ（鋼管杭岸壁）

図2-7-6 サングレーポイント－13mコンテナバース標準断面図参照。

S = 1 / 400

Existing Breakwater

100.0m

M. L. L. W. +0.00

Existing Ground Level

+4.00m

Caisson

Sand

Stone

1:1.2

-13.00m

-15.00m

Soil Improvement by S. C. P.

(Sand Compaction Pile Method)

40.0m

Steel Pipe Pile  
φ500 x 9t

-25.00m

-40.00m

図2-7-1 マニラ南港-13mコンテナバース標準断面図

S = 1 / 200

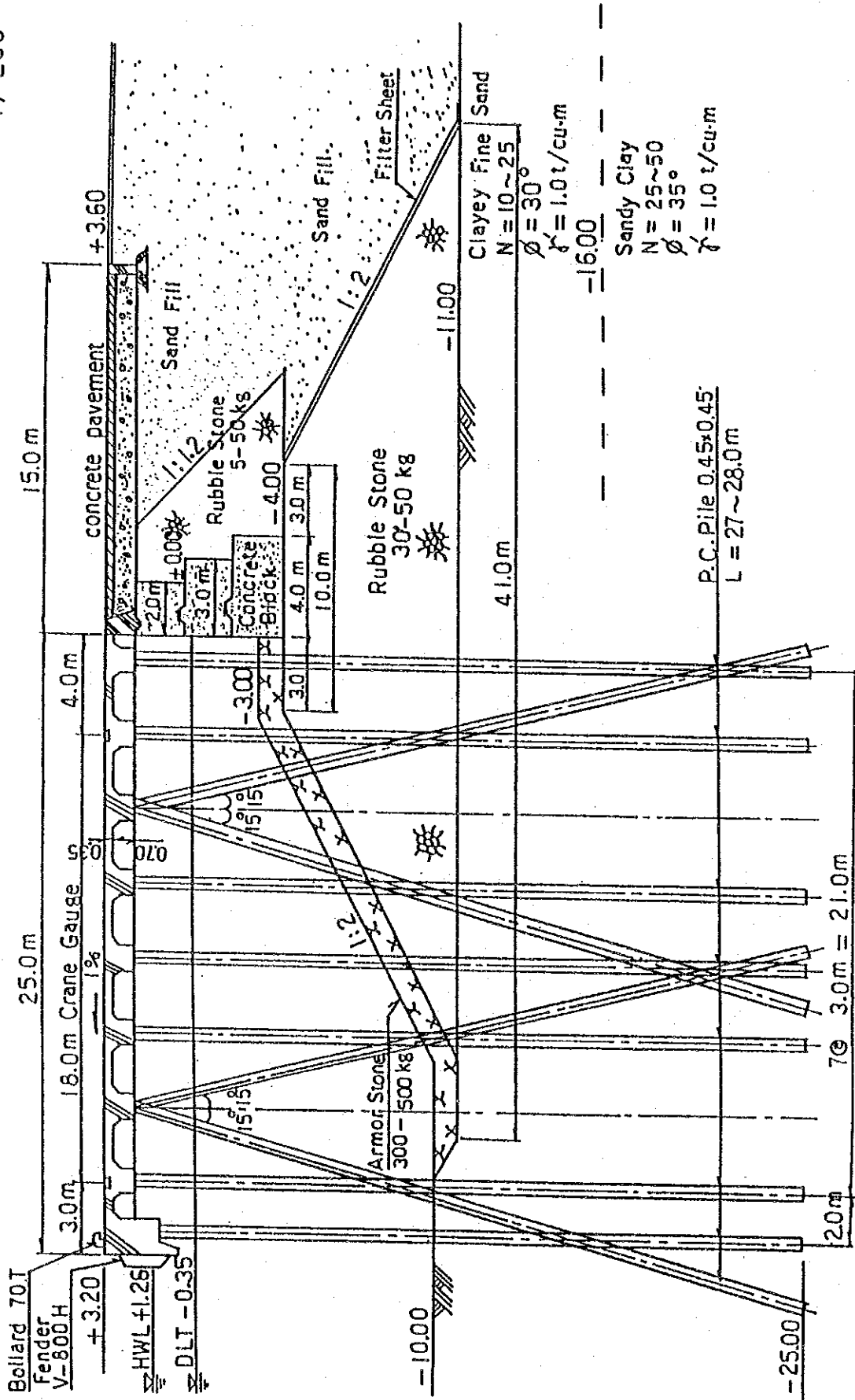


図2-7-2 マニラ北港-10mコンテナバース標準断面図

S = 1/400

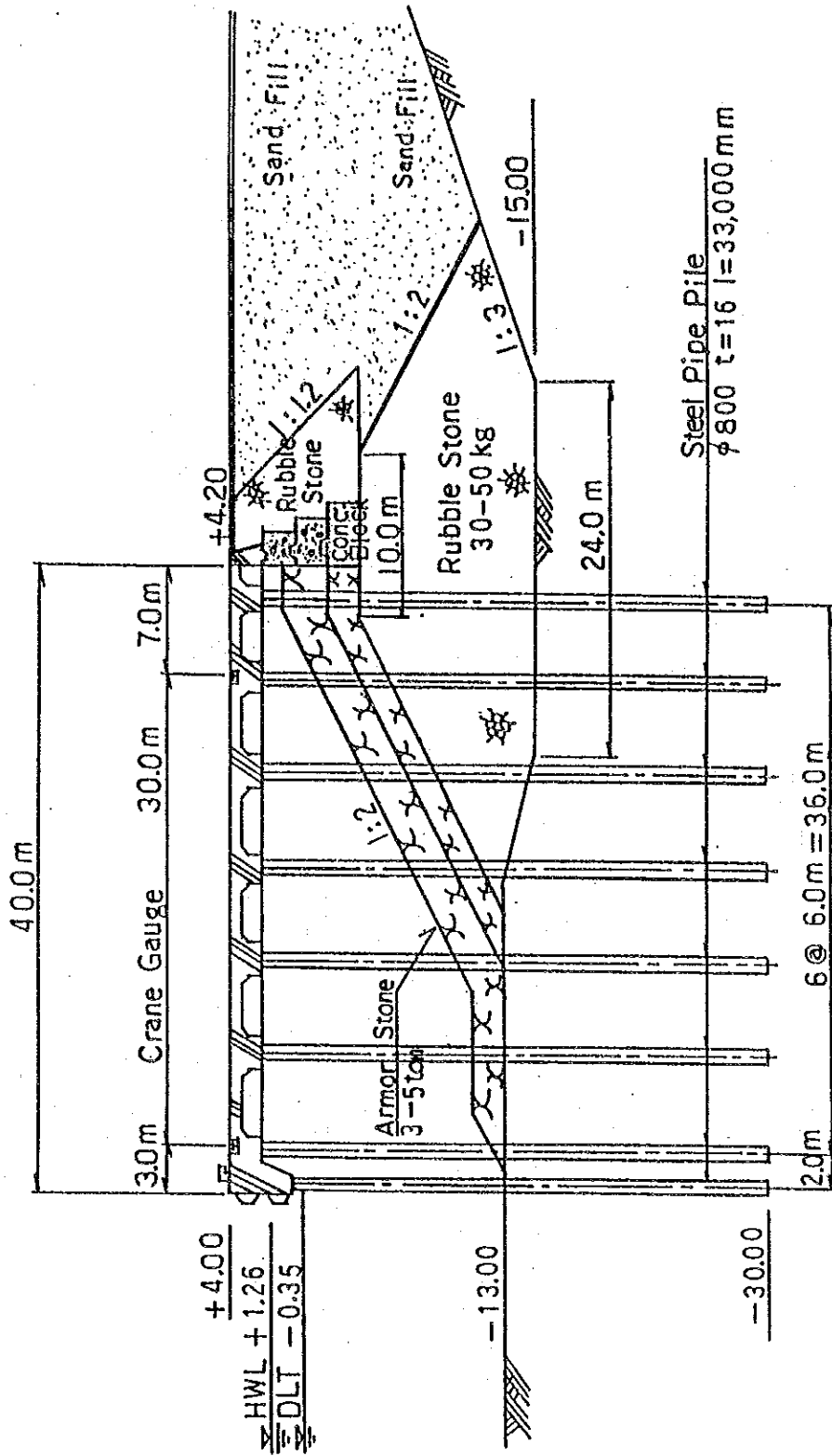


図 2-7-3 MICT-13mコンテナバース標準断面図

S = 1 / 200

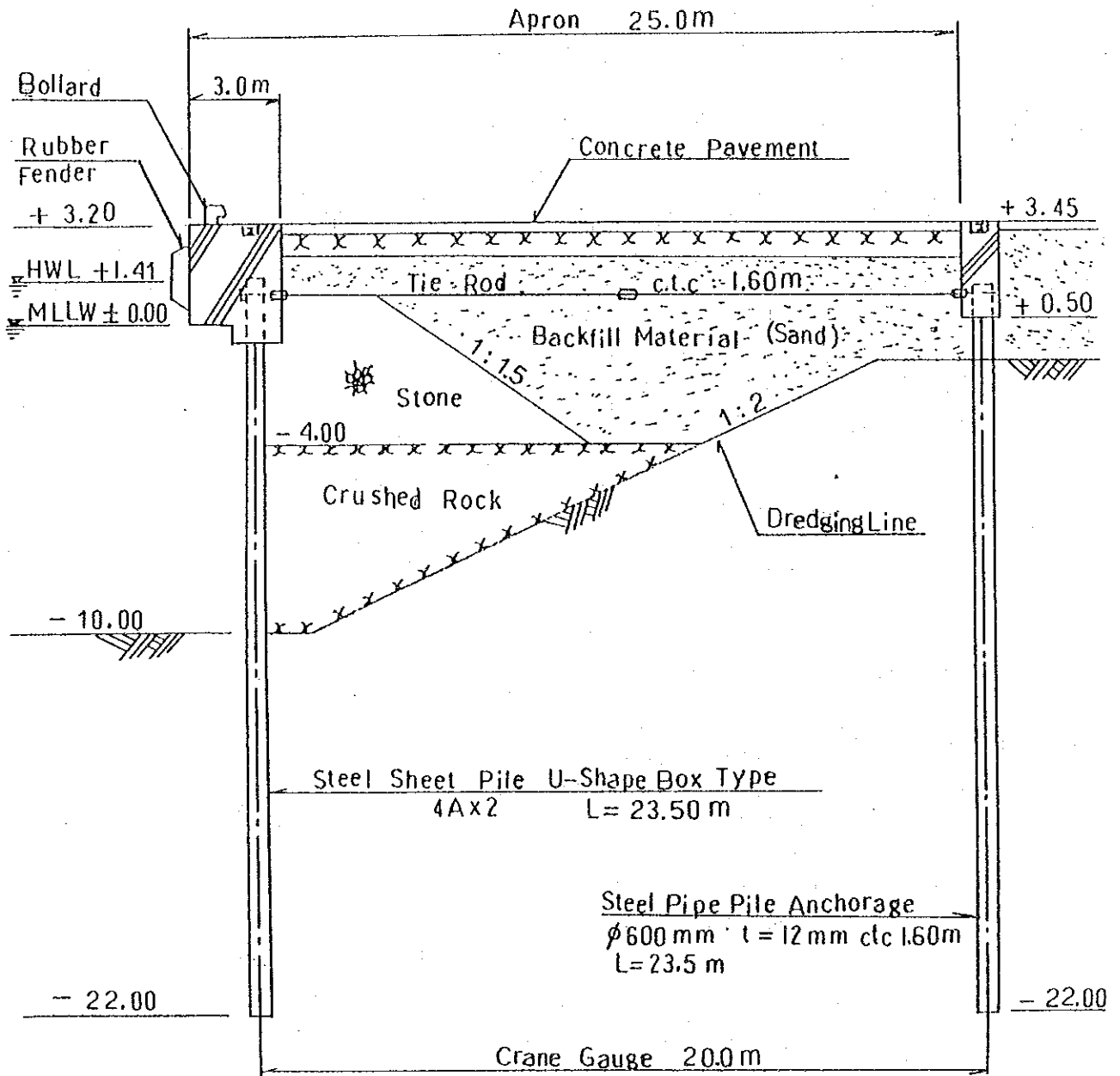


図 2 - 7 - 4 バタンガス港 - 10m コンテナバース標準断面図

S=1/200

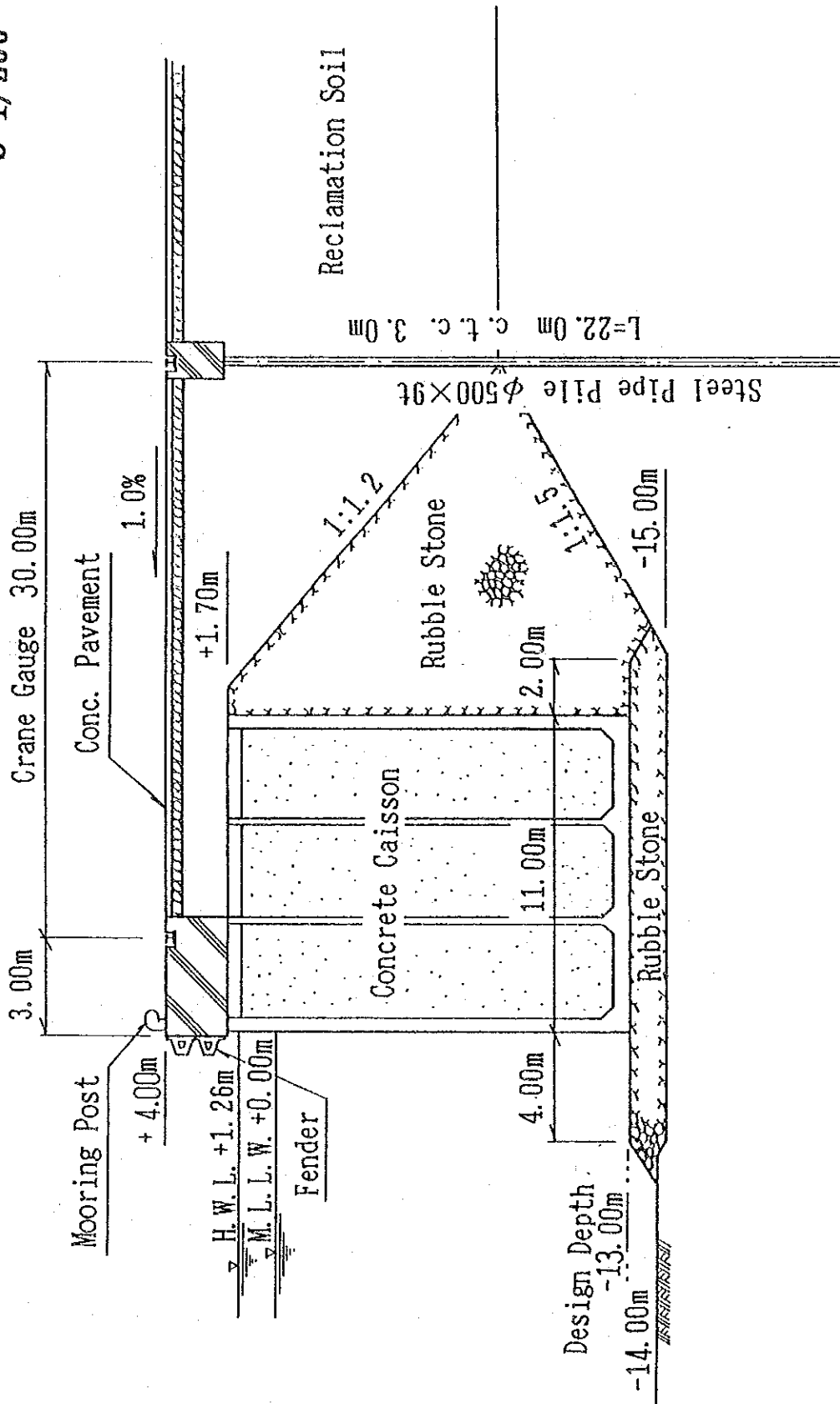


図2-7-5 ナイク/カビテ新港-13mコンテナバース標準断面図



S = 1/400

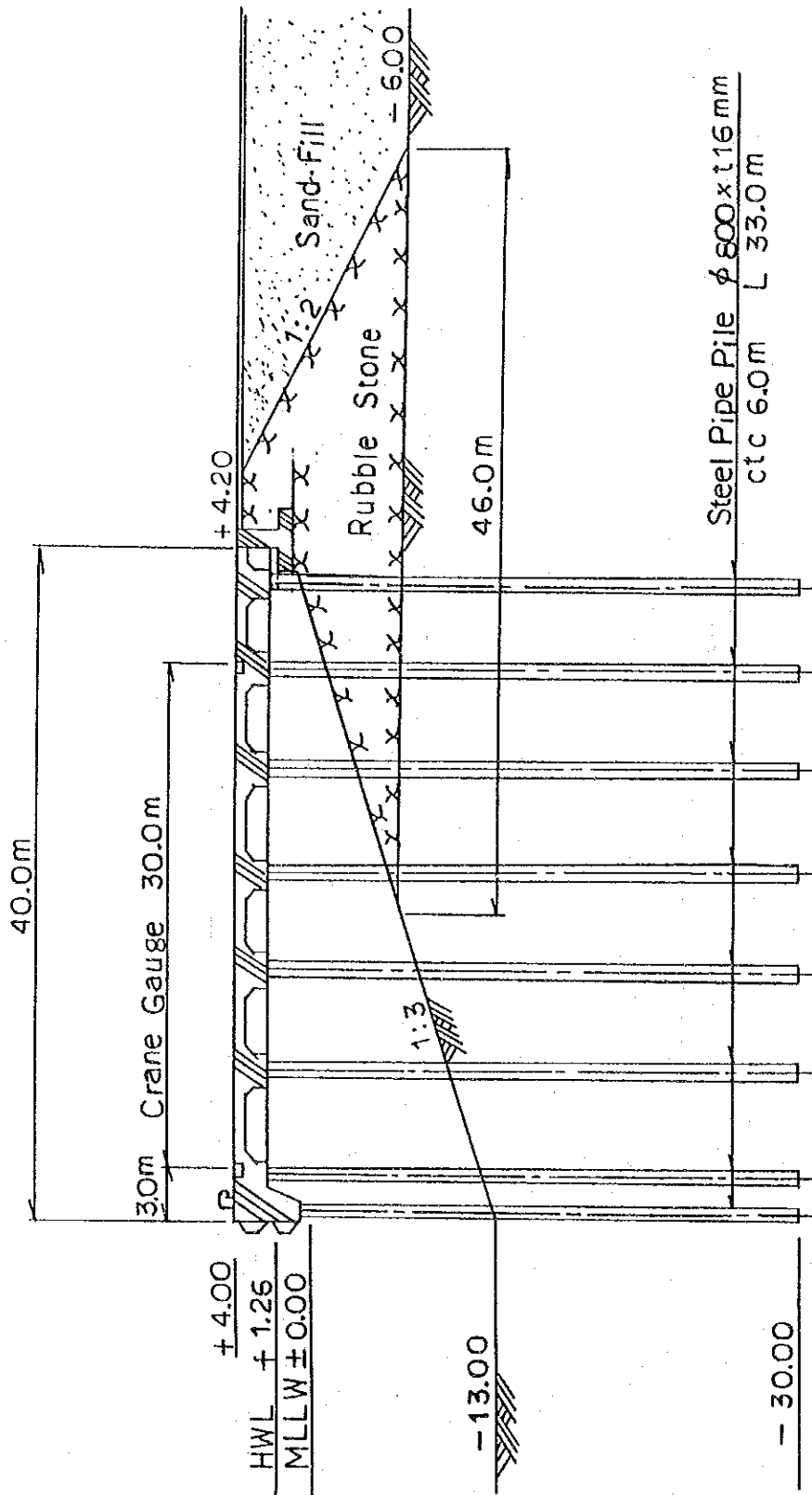


図 2-7-6 サングレールポイント-13mコンテナナバース標準断面図

## 2.8 概算プロジェクト・コスト

本マスタープランにおける中経済成長ケースを前提とした場合の総プロジェクトコストは、約209億ペソで、そのうち約199億ペソがマニラ港、10億ペソがバタンガス港のプロジェクト・コストである。

高経済成長ケースを前提とした場合の総プロジェクト・コストは、約433億ペソで、そのうちマニラ港が410億ペソ、バタンガス港が23億ペソである。なお、マニラ港のプロジェクト・コストは、高経済成長を前提した場合に中経済成長ケースに追加される4バースのコンテナ・ターミナル施設のうち1バースをマニラ国際コンテナターミナル(MICT)内に、3バースをマニラ南港に建設することを前提としている。

このプロジェクト・コストは施設配置計画と概略設計に基づいて、1993年12月の価格で積算したものである。

対象港湾の概算プロジェクト・コストを中経済成長ケース及び高経済成長ケースについて、表2-8-1及び表2-8-2にそれぞれ示す。さらに、高経済成長ケースでの3バースのコンテナ・ターミナルをマニラ南港、サングレーポイント、ナイク/カビテ新港のそれぞれの地区で建設した場合のプロジェクト・コストの比較結果を表2-8-3に示す。また、マスタープランの年次別建設工程を図2-8-1に示す。

表2-8-1 概算プロジェクト・コスト (中経済成長の場合)

(単位：百万ペソ)

建設費項目	対象港湾		M I C T	対象港湾		合 計
	マニラ南港			マニラ北港	バタンガス	
1 港湾施設	353	4,783	4,687	461	10,284	
1) 浚渫・埋立	176	942	1,056	52	2,226	
2) バース建設費	0	2,403	1,329	91	3,823	
3) 道路・ヤード舗装	120	722	861	58	1,761	
4) 建築工事	0	300	651	10	961	
5) 給排水・電気設備	47	186	245	43	521	
6) その他施設	10	230	545	207	992	
2 荷役機械・曳船	768	2,890	2,130	355	6,143	
3 予備費・設計料・消費税	303	2,075	1,844	221	4,443	
事業費合計	1,424	9,748	8,661	1,037	20,870	

表 2-8-2 概算プロジェクト・コスト (高経済成長の場合)

(単位:百万ペソ)

建設費項目	対象港湾	マニラ	MICT	マニラ	バタン	合計
	南 港	南 港		北 港	ガ ス	
1 港湾施設		5,120	6,458	7,429	954	19,961
1) 準備・輸送・共通仮設費		149	188	216	29	582
2) 浚渫・航行安全施設 (百万cu. m)		(5.30)	(5.02)	(8.63)	(0.79)	(19.74)
		705	670	1,166	87	2,628
3) 埋立 (百万cu. m)		(2.52)	(3.16)	(2.62)	(0.31)	(8.61)
		480	600	498	51	1,629
4) コンテナ・バース		(13m, 3B)	(13m, 4B)	(10m, 10B)	(10m, 2B)	
		1,944	3,204	1,800	201	7,149
5) RO/RO、多目的バース				(9m, 2B)	(10, 5.5)	
				397	156	553
6) その他港湾工事		480	176	200	188	1,053
7) 道路・ヤード舗装		805	950	1,224	108	3,087
8) 建築工事		300	400	1,084	20	1,804
9) その他土木工事		248	270	844	114	1,476
2 荷役機械・曳船		3,658	3,720	3,850	885	12,113
3 既存高速道路迄の連絡道路		73	0	0	0	73
4 土地取得価格		240	0	2,170	0	2,410
5 既存施設移転費用		80	0	0	0	80
6 予備費・設計料・消費税		2,374	2,753	3,051	497	8,675
事業費合計		11,545	12,931	16,500	2,336	43,312

表2-8-3 各代替地域で外貿コンテナ埠頭（3バース）を建設した場合の概算コストと比較評価

（単位：百万ペソ）

建設費項目	対象港湾	代替案 I	代替案 II	代替案 III	参 考
	マニラ南港	マニラ南港	ナイク/ カビテ	サングレー ポイント	MICT
1 港湾施設		4,767	4,747	4,754	4,761
1) 準備・輸送・共通仮設費		139	138	138	136
2) 浚渫・埋立 (Dredg./Fill.)		(5.3M/1.6M)	(5.65M/3.7M)	(8.5M/0.5M)	(3.5M/2.5M)
		1,009	773	956	940
3) コンテナ・バース L=900 m		1,944	◎ 817	2,268	2,403
4) 防波堤 建設または撤去 Km	(1.1)	48	(2.02)△ 548	0	0
5) 護岸・海上道路等海上工事		441	521	◎ 67	79
6) 舗装・建築・その他土木工事	○	1,186	1,950	1,324	1,203
2 荷役機械・曳船		2,890	3,040	3,040	2,890
3 予備費・設計料・消費税		2,071	2,102	2,105	2,070
小 計 (1~3)		9,728	9,889	9,898	9,721
評価		道路が短い	適切岸壁構造	護岸防波堤無	-
4 既存高速道路迄の連絡道路 Km	(0.8) ○	73	(14) 1,400	(8.5) 1,700	0
5 土地取得価格 Ha	(4) △	240	(60) 2	(45) 27	0
6 既存施設移転費用		80	60	× 4,200	0
事業費合計 (1~6)		◎ 10,121	○ 11,351	△ 15,825	9,721
総合評価		関連インフラ が少なく最適	土質条件が優 れるが、道路 整備が課題	施設移転と新 道建設が課題	港内に更なる 拡張余地なし

単位：百万ペソ

港名	建設項目	数量・金額	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
I.	ニラ港 詳細設計 埋立工事 構築・給排水等 共通施設工事 荷役機械 建設費 間接工事費 高橋計 合	924,000cu.m			15	15		88									
		80,000sq.m				87	100										
		i sum			5	5											
		384				384											
		1,181 M. Peso			15	15		544	577								
		1,368 M. Peso			15	15		132	141								
		1,424 M. Peso			15	15		676	718								
		1,211 M. Peso															
		1,177 M. Peso															
		1,177 M. Peso															
II.	マニラ北港 コンテナ埠頭 Ro/Ro パーク -10mコンテナパーク -9m Ro/Roパーク 液深 埋立 その他海上工事 進路・舗装 建築工事 その他土木工事 共通施設工事 建設費 間接工事費 高橋計 合	103															
		103															
		103															
		103															
		103															
		103															
		103															
		103															
		103															
		103															
III.	M I C T -13mコンテナ埠頭 液深・航行安全施設 埋立 進路・舗装 建築工事 その他海上・土木工事 荷役機械 建設費 間接工事費 高橋計 合	267															
		267															
		267															
		267															
		267															
		267															
		267															
		267															
		267															
		267															
IV.	パタングラス港 進路施設 荷役機械 建設費 間接工事費 高橋計 合	168															
		168															
		168															
		168															
		168															
		168															
		168															
		168															
		168															
		168															

図 2-8-1 建設工程及び年度別事業費

## 2.9 初期環境影響評価

### 2.9.1 規則及び規制基準

フィリピンにおける環境アセスメントは、1978年の大統領令1586号によって始まり、1992年には環境法が制定され、さらにその年の環境庁行政令21号によって確立されている。その行政令には、アセスメントの手続きや評価項目等について詳細に述べられている。

また、水質については、1990年の環境庁行政令34～35号に各要素の規制基準が定められている。

### 2.9.2 環境の現況

プロジェクト・サイトは経済高成長ケースの代替港であるナイク／カビテ新港を除き、すでに長期に亘り、港湾としての利用がなされてきており、保全すべき特別な自然環境は存在しない。

なお、各プロジェクト・サイトの現況は、以下のとおりである。

(1)マニラ港……………外貿コンテナ埠頭及び内貿コンテナ埠頭並びに内貿RO／RO埠頭が既存防波堤にそって計画される。

既存防波堤沿いや、その付近には、多数の住民が生活している。現況のBOD、PHについては、水質基準値を満足している。

(2)バタンガス港……………新たな港湾施設が、フェズIプロジェクトの西側に、水際線をはさんで計画される。この地域の、居住者は少ない。

(3)ナイク／カビテ新港…小舟による漁が営まれている。

陸域ではフィッシュポンドを利用した養殖が営まれている。

アクセス道路のつけ根から北側約1kmのところにビーチがある。

現況のBOD、PHについては、水質基準値を満足している。

(4)サングレーポイント……………海軍の基地として利用されている。カキを中心とした養殖が広域的に営まれている。

### 2.9.3 初期環境影響評価の結果

マスタープランにおける初期環境影響評価（I E E）の結果は以下のとおり要約される。  
なお、プロジェクト実施段階においては、詳細な環境影響評価（E I A）の実施が必要である。

#### (1) 計画段階

住民移転……マニラ港

住民移転が必要となるが、その実施にあたっては、移転場所を確保するとともに、十分な時間を設け、計画的かつ弾力的に行うことが必要である。

潮流……ナイク／カビテ新港

潮流が海岸線に与える影響等について詳細な検討が必要である。

#### (2) 工事段階

水質

大気

騒音・振動

……マニラ港、バタンガス港、ナイク／カビテ新港、及びサングレーポイント

適切な建設機械の選定及び汚濁拡散防止策を講ずることによって、重大な影響は生じない。

#### (3) 供用段階

水質

大気

騒音・振動

……マニラ港、バタンガス港、ナイク／カビテ新港、サングレーポイント

港湾活動が環境に及ぼす影響は少ない。

雇用 ……マニラ港、バタンガス港、ナイク／カビテ新港、及びサングレーポイント

顕著な効果が期待できる。

## 2.10 港湾管理及び運営

### 2.10.1 港湾管理の近代化について

大首都圏港湾においては、セカンド・マニラポート・プロジェクトをはじめとして、港湾施設整備についての近代化、既存港湾施設のリハビリテーションへの取り組みがなされているが、それらの重要性と同様に、今後の大首都圏港湾の発展のためには、港湾管理運営における近代化が重要な要素となってこよう。

大首都圏港湾における近代化の背景には、コンテナリーゼーションがあり、このコンテナ化の波は、船社、荷主等の港湾使用者をして、港湾管理者側への強い働きかけとなっている。

### 2.10.2 コンテナ化への対応

大首都圏港湾におけるコンテナ化への対応として、ターミナル運営における留意すべき点としては、以下のものがあげられる。

- (1) コンテナターミナルに対する機構、運営手続きの確立
- (2) コンテナ情報システムの構築
- (3) コンテナ取扱料金、機械補修技能の改善

まず、運営手続において、あらゆる形式の単純化が図られねばならない。

こうした中で、国際海事機構のFAL/FORMSの採用、及び積荷計画(Stowage Plan)、統計補充書類(Statistical Supplement Papers)をなしですませることが合意されたのは、書類の形式の単純化を図るものであり、評価さるべきである。また、コンテナ情報システムの構築に関し、今後の大首都圏港湾においても、コンテナ需要予測から考えて、計画・管理・文書処理に関する現況の電算システム化は推進されるべきである。

### 2.10.3 執行部局の組織のあり方

一般に執行部局の内部組織はできるだけ明確かつ単純であり、権限委譲の主義で貫かれたものでなければならない。また、職員の昇任等にしても明確な基準の設定が必要となろう。

以上の点を含め、組織活性化のためには、以下のポイントに留意する必要があると考える。

- (1) 権限委譲のための中堅職員の養成
- (2) 正規職員昇任のための客観的かつ明確な基準の設定
- (3) 組織力アップのための情報の共有化
- (4) 組織内でのインセンティブの必要性



(5) 組織改善のための有能な能率専門家チームの設置

2.10.4 大首都圏港湾における管理運営の形態について

コンテナリゼーションを背景とした今後の大首都圏各港湾における管理の方向性については、以下のように考える。

(1) マニラ港

- ・現行M I C T方式の活用と土地取得における国の協力

(2) バタンガス港

- ・リローケーション問題の早期解決と民営化方式の早期策定

(3) ナイク／カビテ新港、サングレーポイント

- ・管理主体としてのP P Aの関与の必要性

# 第 3 章 マスタープランの 予備的評価



## 第3章 マスタープランの予備的評価

### 3.1 途中年次の需要予測

マスタープランに至る途中年次における港湾の貨物需要を求めることにより、港湾施設の整備計画に資することとする。ここでは2000年及び2005年の貨物量を求め、途中年次における貨物需要と施設能力の検討の基本情報とした。

表3-1-1 貨物量の途中年次の予測値（単位：千トン）

項目	年	大首都圏合計	マニラ港	バタンガス港
合計	1991	18,173	17,173	1,000
	2000	32,954	31,060	1,894
	2005	42,902	39,584	3,318
	2010	56,715	52,015	4,700
内 質	1991	11,467	10,520	954
	2000	17,691	16,127	1,564
	2005	23,239	20,751	2,488
	2010	30,707	27,019	3,688
外 質	1991	6,710	6,654	56
	2000	15,263	14,932	331
	2005	19,662	18,831	831
	2010	26,008	24,996	1,012

### 3.2 途中年次の港湾施設必要量

途中年次の必要バース数は、各年度の港湾貨物需要量と1バース当たりの取扱い貨物能力によって求めることができる。1バース当たりの取扱い能力は2-6-1で述べたとおりである。

マニラ港の外貿コンテナ埠頭、内貿コンテナ埠頭及び、内貿ロールオン・ロールオフ（RO/RO）埠頭の港湾貨物の需要量に応じたバースの整備時期は、それぞれ図3-2-1～図3-2-3に示すとおりである。

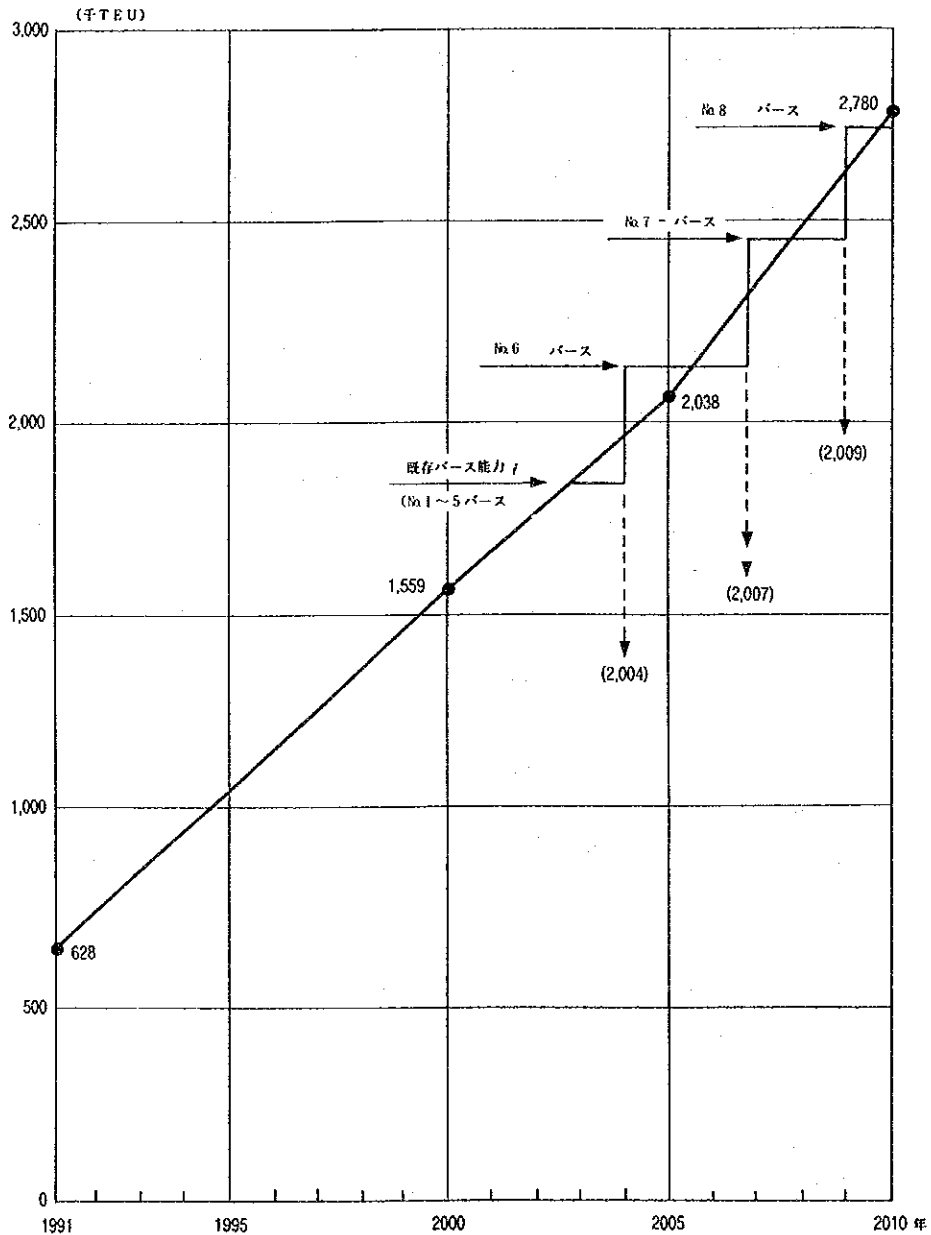


図3-2-1 外貿コンテナ埠頭

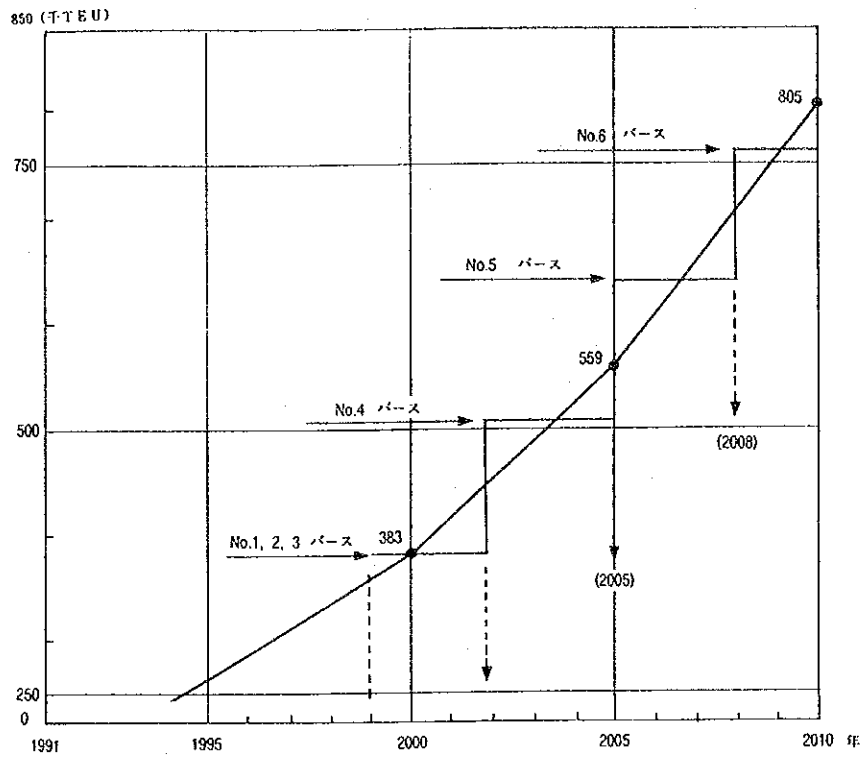


図3-2-2 内貿コンテナ埠頭

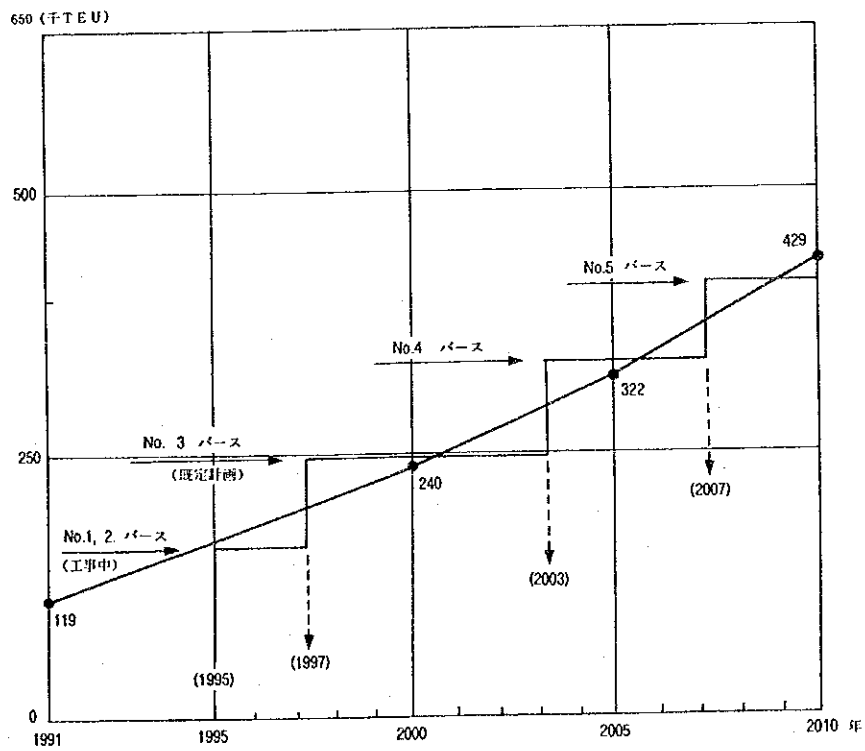


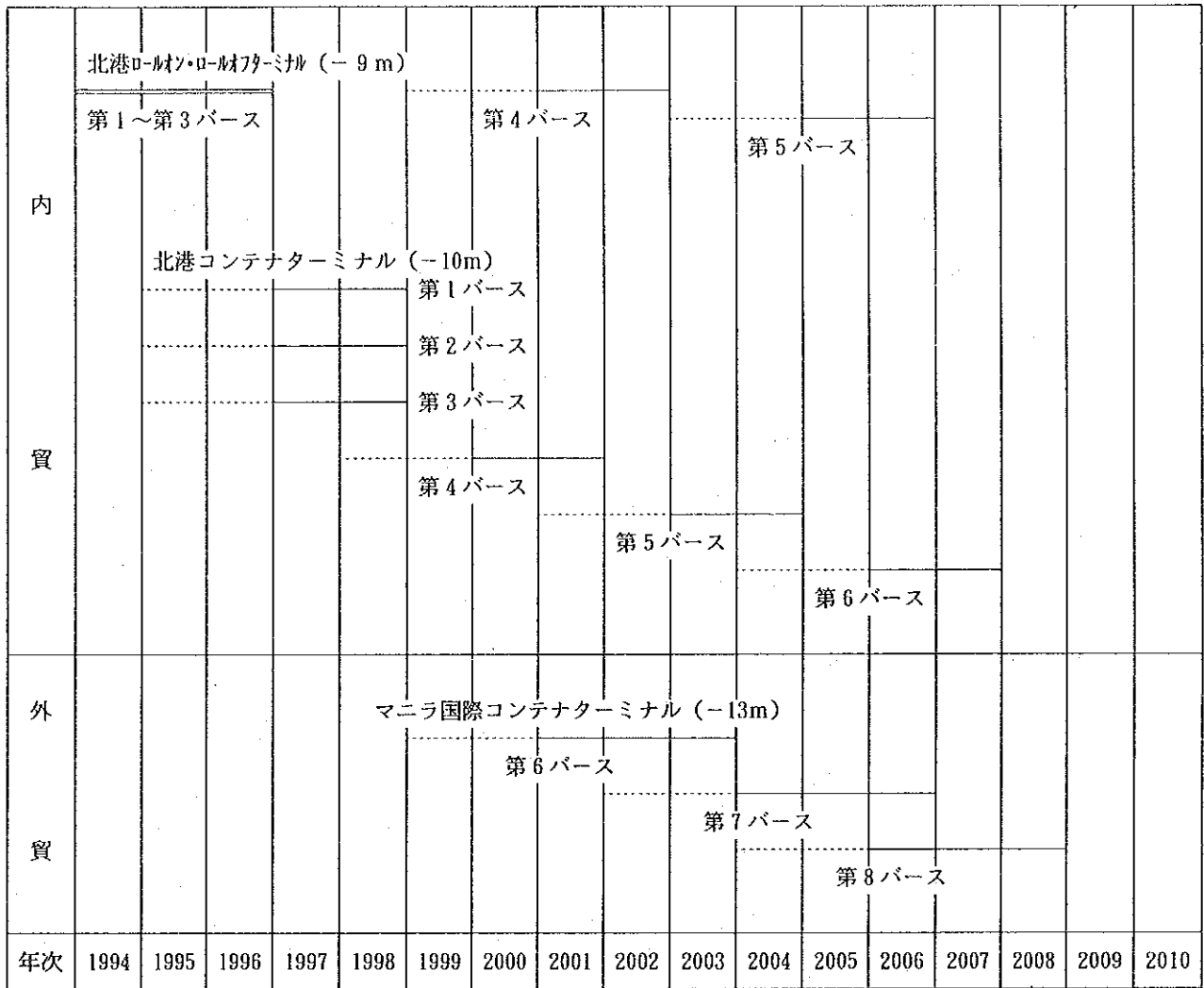
図3-2-3 内貿RO/RO埠頭

### 3.3 優先整備計画及び段階的施行計画

西暦2010年の目標年次までに各港で整備されるべき新設バースについては、途中年次の貨物及び旅客の需要にタイムリーに応えながら段階的に建設することによって、経済効果を最大にすることが望ましい。こうした観点から提唱される中経済成長ケースの段階的施工計画は、次の図3-3-1～図3-3-2に示すとおりである。

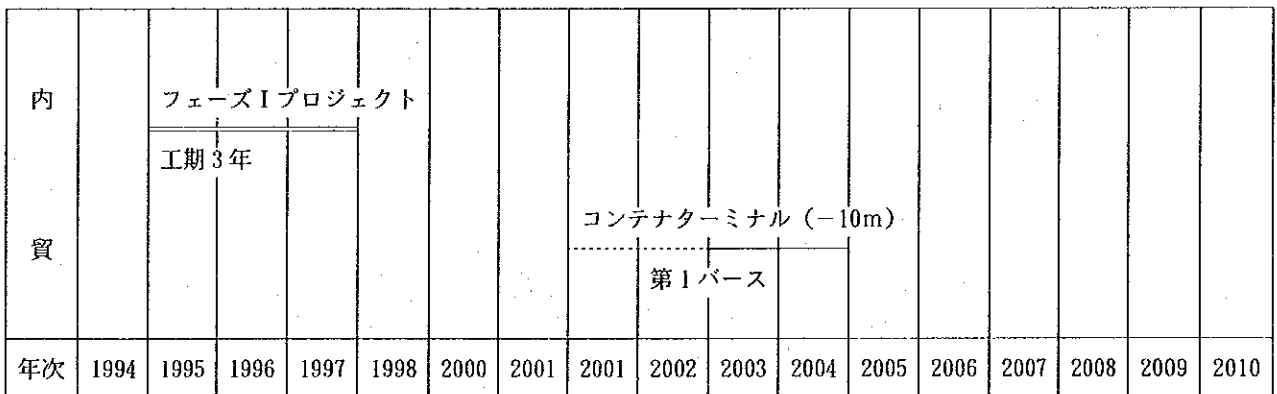
同図から分かるように、当面緊急に整備されるべきバースは、マニラ北港における内貿コンテナ用の第1、第2及び第3バースであり、これらの施設は1999年には供用開始されるべである。

その他の港湾施設については、西暦2000年以降、適宜適切な時期に供用開始が図られるよう、それぞれ計画的に建設されることが望ましい。



凡例  
 ..... : 資金調達準備、詳細調査設計  
 ——— : 建設予定  
 = = = : 建設中

図3-3-1 マニラ港プロジェクトの段階的施工計画 (中経済成長ケース)



凡例  
 ..... : 資金調達準備、詳細調査設計  
 ——— : 建設予定  
 = = = : 着工直前

図3-3-2 バタガス港プロジェクトの段階的施工計画 (中経済成長ケース)



### 3.4 プロジェクト・コスト

#### 3.4.1 積算条件

本マスタープランのプロジェクト・コストは対象港湾の施設配置計画と概略設計に基づいて積算されたが、以下に示す積算の前提条件により算出した。

- (1) 積算は1993年12月に調査された価格で行われ、換算レートは；  
1米ドル=28ペソ=112円（1ペソ=4円）
- (2) 予備費（フィジカル・コンテンツシー）は、10%とした。
- (3) エンジニアリング・サービス費用は、5%とした。
- (4) 付加価値税は全てのコストに対して、10%を適用した。
- (5) 価格変動は考慮されていない。
- (6) 土地取得費はマニラ港で平方メートル当たり6,000ペソ、ナイク/カビテ新港についてはカビテ州政府より収集した土地利用価格を適用している。
- (7) 港湾荷役機械・曳船は、日本での調達を考え、日本での標準価格と海上輸送費を考慮しているが、政府プロジェクトの性格を考慮し輸入関税は免除されるものとした。
- (8) 工事に必要で海外から調達される工事用建設機器や仮設用資機材は、工事終了後の再輸出を条件に輸出入関税は免除されるものとした。

#### 3.4.2 施工計画

- (1) 浚渫：マニラ港における浚渫土砂はシルト及び粘土よりなり埋立土砂として適さないの  
で海上投棄を考える。投棄場所は、航路計画水深や将来の増深計画、シルテーションとし  
ての埋没を引き起こさないよう考慮し、-20m以深でプロジェクトサイトから20km  
以上離れた海域に設定される。
- (2) 埋立：埋立土砂は、砂質土とし河川または山砂を陸上から搬入するか、ナイクからテル  
ナテの海岸とその沖合いに産する砂を海上輸送により調達する。

本プロジェクトにおいてはマニラ北港防波堤沿いに建設されるMICT外貿埠頭、北港  
内貿コンテナ・ターミナルが海上埋立により土地造成され、大量の土砂を必要とするので  
土運船とリクレーマー船を使用し海上から砂を調達する。

また、マニラ南港ヤード造成工事および北港RO/ROバース整備工事の埋立土砂はダ  
ンプトラックで陸上から搬入する。

- (3) 捨石、被覆石：防波堤、護岸、岸壁基礎に大量に使用する石材は、マルベレスの石山から海上輸送により調達する。
- (4) 鋼管杭・PC杭：MICT外貿コンテナ埠頭で使用される鋼管杭は、海外から調達する。また、マニラ北港岸壁で使用するPCパイルは、マニラで調達する。

### 3.4.3 プロジェクト・コスト

#### (1) 概要

本マスタープランにおける概算プロジェクト・コストは第2章表2-8-1、及び表2-8-2中経済成長ケースと高経済成長ケースについて示してある。中経済成長ケースにおいても、緊急に整備を必要とするマニラ北港と短期開発計画として整備されるバタンガス港についてはプロジェクト・コストを算出し事業実施工程を作成する。

#### (2) マニラ北港

港湾施設短期開発計画に従えば、マニラ北港における3バースの内貿コンテナ埠頭を短期開発事業として、1998年までに建設する必要がある。

目標年次2010年のマスタープランにおけるマニラ北港の建設事業費は表3-4-1に示すとおりであるが、3バースのコンテナ埠頭とともに1998年迄に必要とされる航路・泊地、ターミナル施設、道路等港湾施設の積算を表3-4-2に示す。さらに、それら施設の施工計画と事業実施工程を図3-4-1に示す。

表3-4-1 マスタープランのマニラ北港建設事業費

項目	単位	数量	単価 ペソ	金額 千ペソ
1 施設建設費				4,687,462
(1) 海上工事				2,615,290
1) 浚渫	cu. m	4,200,000	133	558,600
2) 埋立	cu. m	2,620,000	190	497,800
3) -10mコンテナ埠頭	m	1,080	1,000,000	1,080,000
4) -9m新RO/ROバース	m	220	670,000	147,400
5) -9m現行バース	m	180	568,000	102,240
6) 護岸	m	600	128,750	77,250
7) コンテナターミナル連絡道路	m	1,520	100,000	152,000
(2) 土木・建築工事				1,935,672
1) ヤード舗装	sq. m	389,000	1,600	622,400
2) 陸上進入道路	m	950	91,100	86,545
3) 建築工事	sq. m	59,400	10,955	650,727
4) トラック・スケール	unit	6	5,180,000	31,000
5) 給排水・電気他	ha	35	7,000,000	245,000
6) 道路橋	m	200	1,500,000	300,000
(3) 共通仮設費	sum	1	-	136,500
2 荷役機械				2,129,500
1) コンテナ・クレーン	unit	6	180,000,000	1,080,000
2) ストラドル・キャリア	unit	21	26,000,000	546,000
3) フォークリフト 40トン	unit	2	22,000,000	44,000
4) フォークリフト 25トン	unit	5	11,000,000	55,000
5) フォークリフト 7.5トン	unit	3	2,750,000	8,250
6) フォークリフト 5トン	unit	25	1,750,000	43,750
7) トラクター・トレーラー	unit	60	3,250,000	195,000
8) シャーシー	unit	90	1,750,000	157,500
3 間接経費				1,843,988
1) 予備費	sum	1	-	681,696
2) 設計技術費	sum	1	-	374,933
3) 付加価値税	sum	1	-	787,359
事業費合計	-	-	-	8,660,950

短期開発計画事業は、マニラ北港の防波堤に沿ってマニラ北港側に全長540m、3バースを有する平行バースと12.96ha(540m x 240m)のコンテナ・ヤードを建設するもので、その事業はコンテナターミナル連絡道路、航路・泊地の建設、荷役機械の調達を含むものである。

マニラ北港の航路は現在300m幅でマニラ北港全体をカバーしているが、短期開発計画期間までは幅200mの幅員で-10mの浚渫を行う。残りの100mはNo. 6バー

スの建設に合わせて増深を行う。短期計画での浚渫区域は約114ha（航路80ha、泊地34ha）で、浚渫土量は約260万立方メートル（航路160万m<sup>3</sup>、泊地100万m<sup>3</sup>）である。

埋立面積は13ha、埋立土量は約100万立方メートルで平均の埋立土厚は8mである。埋立用砂はカビテールナテ海岸の沖合いの埋立に適した砂を採取するものとする。砂の採取にあたっては環境の影響を考慮するとともに、将来の他の開発計画の有無等十分調査することが必要である。

進入道路は短期開発計画においては往復2車線（マスタープランの半分）とし、路体用埋立土砂はダンプ・トラックで陸上から搬入する。

短期開発計画の建設費を表3-4-2に示す。

表3-4-2 短期開発計画の建設費

（単位：千ペソ）

費用項目	単位	数量	単価	金額
1 施設建設費				1,909,853
1) 共通仮設費	sum	1	—	58,146
2) 浚渫	cu. m	2,600,000	133	345,800
3) 埋立	cu. m	1,050,000	190	199,500
4) -10mコンテナバース	m	540	1,000,000	540,000
5) コンテナターミナル連絡道路	m	1,020	52,850	53,907
6) 連絡道路	m	950	55,000	52,250
7) ヤード舗装	sq. m	129,600	1,600	207,360
8) コンテナ荷捌き建て屋	sq. m	22,500	9,500	213,750
9) 補修用工作所	sq. m	2,400	12,500	30,000
10) 管理事務所	sq. m	4,800	17,000	81,600
11) トラック・スケール	unit	3	5,180,000	15,540
12) 給排水・電気・他	ha	16	7,000,000	112,000
2 荷役機械				1,067,250
1) コンテナ・クレーン	unit	3	180,000,000	540,000
2) ストラドル・キャリア	unit	11	26,000,000	286,000
3) フォークリフト 40トン	unit	1	22,000,000	22,000
4) フォークリフト 25トン	unit	2	11,000,000	22,000
5) フォークリフト 5トン	unit	12	1,750,000	21,000
6) トラクター・トレーラー	unit	30	3,250,000	97,500
7) シャーシー	unit	45	1,750,000	78,750
3 間接経費				805,306
1) 予備費	%	10	2,977,103	297,710
2) 設計技術費	%	5	3,274,813	163,741
3) 付加価値税	%	10	3,438,554	343,855
事業費合計	—	—	—	3,782,409

3バースのコンテナ・ターミナルは、1999年初頭に共用を開始する必要があるので、同建設工事は、1998年末には終了させる必要がある。

短期開発計画の着工に先だって、短期開発計画のフィージビリティ・スタディ、詳細設計調査及び入札書類の準備、入札の実施、業者決定に最低2年を要する。また、建設工事には、最低2年は必要なことからエンジニアリング・サービスは1995年初頭からスタートさせる必要がある。以上より、1995年と1996年がエンジニアリング・サービスの期間、1997年と1998年が建設工事期間となる。短期事業実施工程表を図3-4-1に示す。

金額(百万ペソ), 但し( )内は数量を示す

項目	年	1995年	1996年	1997年	1998年
F/S・詳細設計 入札書類 施工監理 設計技術費	164	41	41	41	41
施設建設費 共通仮設費	58			28	30
浚渫 (2.6M cu. m)				(1.3M cu. m)	(1.3 M cu. m)
埋立	346 (1,050,000cu. m)			173 (530,000cu. m)	173 (520,000cu. m)
-10m コンテナ 埠頭	200 (540 m)			100 (270 m)	100 (270 m)
進入道路	540 (1,970 m)			270 (950 m)	270 (1,020 m)
舗装工事	106 (129,600sq. m)			52 (64,600sq. m)	54 (65,000sq. m)
建築工事	207 (29,700sq. m)			103 (14,700sq. m)	104 (15,000sq. m)
給排水・電気他	325			162	163
小計	1,910			952	958
荷役機械 コンテナクレーン ストラドル・キャリアー フォークリフト/ トラクター 小計	1,067			534	533
間接経費 予備費	297			148	149
付加価値税	344	4	4	168	168
小計	641	4	4	316	317
建設費 合計	3,782	45	45	1,843	1,849

図3-4-1 短期事業実施工程表

(3) バタンガス港

短期開発計画でバタンガス港において整備される施設は内貿用-10mコンテナ・ターミナルであるが、その泊地を確保するための-10m直立護岸、消波護岸、捨石護岸、コンテナ取扱いの荷役機械等を含む。 これら施設は2004年までには建設する必要がある。

バタンガス港のプロジェクト・コストを表3-4-3に、事業実施工程表を図3-4-2に示す。

表3-4-3 短期開発計画におけるバタンガス港の建設費

金額の単位：百万ペソ

費用項目	単位	数量	単価	金額
1 施設建設費				461.3
(1) 共通仮設費	sum	1	-	13.4
(2) 海上工事				346.8
1) 浚渫	cu. m	365,000	110	40.2
2) 埋立	cu. m	74,000	164	12.1
3) -10mコンテナバース	m	150	609,000	91.4
4) -10 m 直立護岸	m	300	549,000	164.7
5) 前面側護岸	m	200	90,000	18.0
6) 側面側護岸	m	85	60,000	5.1
7) 消波ブロック	cu. m	3,600	4,250	15.3
(3) 土木工事				101.1
1) ヤード舗装	sq. m	27,380	1,600	43.8
2) 港内道路 W=22 m	sq. m	13,200	1,075	14.2
3) 港内照明施設	berth	1	15,750,000	15.8
4) 給排水・配電・配管	sum	1	-	14.7
5) 上屋	sq. m	800	12,500	10.0
6) その他土木工事	sum	1	-	2.6
2 荷役機械				355.0
1) コンテナ・クレーン	unit	1	180,000,000	180.0
2) ストラドル・キャリアー	unit	4	26,000,000	104.0
3) フォークリフト 40トン	unit	1	22,000,000	22.0
4) フォークリフト 5トン	unit	4	1,750,000	7.0
5) トラクター	unit	7	3,250,000	22.8
6) シャーシー	unit	11	1,750,000	19.2
3 間接経費				220.8
1) 予備費	sum	1	-	81.6
2) 設計技術料	sum	1	-	44.9
3) 付加価値税	sum	1	-	94.3
事業費合計	-	-	-	1,037.1

金額（百万ペソ），但し（ ）内は数量を示す

項目	年	2002年	2003年	2004年
F/S・詳細設計・入札 施工監理 設計技術料	44.9	15.0	14.9	15.0
施設建設費	461.3		168.4	292.9
共通仮設費・その他	46.5		15.5	31.0
浚渫	(365,000 cu.m)		40.2	
埋立	(74,000 cu.m)			12.1
-10m直立護岸	(300 m)			
-10mコンテナ埠頭	(1 B, 150 m)		82.3	82.4
護岸・消波工	(285 m)		30.4	61.0
ヤード舗装	(27,300 sq.m)			38.4
港内道路	(13,200 sq.m)			43.8
上屋	(800 sq.m)			14.2
	10.0			10.0
荷役機械	355.0		142.0	213.0
コンテナ・クレーン	(1 unit)			
ストラドル	180.0		90.0	90.0
キャリア	(4 unit)			
フォークリフト	104.0		52.0	52.0
トタクター等	(23 unit)			
	71.0			71.0
間接経費	175.9	1.5	66.7	107.7
設計技術料除く				
事業費合計	1,037.1	16.5	392.0	628.6

図3-4-2 バタンガス港短期事業実施工程表



### 3.5 技術的評価

予備的評価対象港の技術評価は下記の通りである。

港名	静穏度	潮流	土質
マニラ南港	良	良	(軟弱性)
マニラ北港	良	良	良
MICT	良	良	可
バタンガス港	可	可	良

#### 3.5.1 マニラ南港

港の現況は、水深-11mで既設の捨石防波堤により静穏度を確保しているが、将来の拡張計画に対しては、下記事項について注意を要する。

- (1) 港内泊地にゆとりが無く、特に大型船バースの港内建設は困難である。
- (2) 土質は軟弱であり、N値30以上の支持層は-30m以深である。
- (3) 既設防波堤背後地では、上載荷重2 tf/m<sup>2</sup>で円弧滑りが発生するため、軟弱地盤改良工法が必要である。
- (4) 地盤改良工法が必要のため、新設バースの建設コストと工期は増大する。

-13mコンテナバースの構造としては、-25mまでサンドコンパクションパイルで地盤改良した後、重力式のケーソンタイプ岸壁を選定する。

### 3.5.2 マニラ北港

港の現況は、水深-6～8mであり、M I C T側の既設及び工事中の防波堤により静穏度は確保されている。将来の拡張計画への注意点は下記のとおりである。

- (1) 港の奥部は狭く、将来の船形の大型化には対応できない。
- (2) 土質は上層部に軟弱層が分布し、N値30以上の支持層は-15～20m以深であるが、既設防波堤の沖側は陸側に比べ軟弱である。
- (3) 上層部分が軟弱土であるため、浚渫土は埋立土には使えず沖捨てとなる。  
-10mコンテナバース及び-9m R O / R Oバースの構造として、オープンタイプのP. C杭岸壁を選定する。

### 3.5.3 マニラ国際コンテナターミナル (M I C T)

港の現況は、水深-12mの航路と既設の-11.5mコンテナバースが存在し、既設防波堤により静穏度が保たれている。

外貿コンテナバースの建設に対しては下記の点に留意する。

- (1) 北港防波堤付近の水深は、-2～3mと浅く地盤は上層部が軟弱である。
- (2) 新設バース前面泊地は浚渫する必要があるが、既設の航路への連絡のための航路浚渫も必要である。
- (3) 浚渫土は軟弱土のため、埋立てには使用できず沖捨てとなる。  
-13mコンテナバースの構造として、オープンタイプの鋼管杭岸壁を選定する。

### 3.5.4 バタンガス港

港の現況は、汀線から200m沖側の水深が約20mと深く、波浪からは正面に位置するミンドロ島により遮蔽された、天然の良港である。

実施予定のフェイズ1プロジェクトのエンジニアリングデータを参考に、マスタープ

ランの概略設計を実施した。

フェイズ2サイトの土質は砂質土と予測され、フェイズ1プロジェクトと同じタイプの、クローズドタイプの鋼矢板岸壁を、-10mコンテナバース及び- 5.5m RO/R Oバースに選定する。

### 3.6 予備的経済分析

#### (1) 概要

本調査は長期計画策定を課題としており、事業化調査については予備的評価を実施することを求められ、マニラ港とバタンガス港についてこれを実施した。具体的には、マニラ港の短期整備計画である内貿コンテナターミナル（3バース）と2000年以降の長期整備計画であるマニラ港内貿コンテナターミナル・内貿RO/R Oターミナルおよび外貿コンテナターミナルの整備計画について、またバタンガス港の内貿コンテナターミナルについて国民経済的観点より予備的経済分析を実施した。

プロジェクトの実施にともなう便益としては、①滞船費用の節減、②配船計画の合理化による海上輸送費用の節減、③海上貨物の滞留減による滞貨費用の節減（運転資金金利）、及び④荷役機械費用の節減を考慮した。

プロジェクトの経済的内部収益率（EIRR）は、いずれのプロジェクトもフィリピンでの評価基準である15%を超えている。

#### (2) 便益

プロジェクトの実施にともなう便益としては、「プロジェクトを実施した場合」と「プロジェクトを実施しなかった場合」を比較して計上した。この場合に、航行船舶の形式及び貨物の種類と量についてはプロジェクトの実施の如何に拘らず同一とした。

##### 1) 滞船費用の節減

新規のターミナルの建設が実施されなかった場合には在来埠頭のターミナルを使用することになり、この在来ターミナルでは混雑により滞船が発生する。プロジェクトの実施による滞船費用の節減額を便益として計上した。

##### 2) 配船計画の合理化による海上輸送費用の節減

国内輸送のコンテナ船およびRO／RO船は大型化しており、これに対応した岸壁の水深深化を計画しているが、この計画が実施されない場合には大型化された船は全載荷されず、75%載荷で入港してくる。この輸送能力の低下による船の回転率悪化は、船舶運航経費の増加を招くことを意味する。ここでは、港湾整備に伴う便益として船舶運航経費の差額を計上した。

### 3) 海上貨物の滞留減による滞貨費用の節減（運転資金金利）

このプロジェクトの実施により短縮された滞船時間と荷役時間は、荷主側からみると投資資金の回収が早くなり、資本の運用益を得ることができることを意味する。プロジェクト実施による便益としてこの資本の運用益を計上した。

### 4) 荷役機械費用の節減

国内コンテナ用の在来ターミナルにはガントリークレーンを装備していないため、プロジェクトを実施しない場合には、増大するコンテナ貨物を処理するために荷役機械を増強しなければならない。プロジェクトの実施に伴う便益としてはこの荷役機械費用の節減額を便益として計上した。

## (3) 費用

経済分析の費用項目としては建設費、保守費、維持浚渫費および更新投資を計上した。人件費についてはプロジェクトを実施した場合と実施しない場合とで同額と想定した。

表3-6-1 プロジェクト別の費用便益一覧表

プロジェクト	費用	便益
マニラ外貿コンテナターミナル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3バース建設費用</li> <li>・ 保守維持更新費用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 滞船費用節減</li> <li>・ 滞貨費用節減</li> </ul>
マニラ内貿コンテナターミナル（短期）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内貿コンテナ3バース建設費用</li> <li>・ 保守維持更新費用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 滞船費用節減</li> <li>・ 海上輸送費用節減</li> <li>・ 滞貨費用節減</li> <li>・ 荷役機械費用節減</li> </ul>
マニラ内貿コンテナ・RO/ROターミナル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内貿コンテナ3バース・RO/RO2バース建設費用</li> <li>・ 保守維持更新費用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 滞船費用節減</li> <li>・ 海上輸送費用節減</li> <li>・ 滞貨費用節減</li> </ul>
バタンガス内貿コンテナターミナル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内貿コンテナ1バース建設費用</li> <li>・ 保守維持更新費用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 滞船費用節減</li> <li>・ 滞貨費用節減</li> </ul>

(4) 経済的内部収益率

プロジェクトの経済評価は経済的内部収益率（EIRR）により評価を行う。EIRRは表3-6-2に示すように最低で17%と計算される。これは、一般的なフィリピンでのプロジェクトの評価基準である15%を超えており、この計画は経済的にフィージブルであると考えられる。

表3-6-2 経済的内部収益率一覧表

プロジェクト	費用 (十億円)	便益 (十億円)	EIRR (%)
マニラ外貿コンテナターミナル	15.7	76.6	20
マニラ内貿コンテナターミナル（短期）	6.1	28.2	18
マニラ内貿コンテナ・RO/ROターミナル	7.0	34.5	17
バタンガス内貿コンテナターミナル	1.8	17.2	28

### 3.7 環境配慮

短期計画における港湾施設は、マニラ北港に内貿コンテナ埠頭が既設防波堤に沿って3バース計画される。

#### 3.7.1 マニラ港の環境の現況

マニラ港における水質は、第2章9で述べたとおりBODとPHに関しては基準値を満足していた。しかしながら、パッシング川からマニラ港に流入する水質を目視観測した結果では色度の面においては、かなり悪い状況にあるといえる。この原因の1つとしては、下水処理施設や下水道の整備が立ち遅れているため、生活排水や工場排水などが直接河川に流入していることが考えられる。

さらに、マニラ北港の北側に位置するスモーキー・マウンテンは、マニラ首都圏の廃棄物処分場の1つであるが、そこから発する悪臭は周囲の住民のみならず、港湾地域の一部まで、影響が及んでいる。

#### 3.7.2 港湾セクターにおける環境配慮

##### (1) 住民移転

内貿コンテナ埠頭が計画される既設防波堤沿いには、多数の住民が生活している。したがって、プロジェクトの実現のためにはまず彼らの移転場所の受け皿を確保するとともに、住民の合意を得る必要がある。そのためには、住民移転対策の1つとして、現在計画中のスモーキー・マウンテン埋立計画区域のなかにも、移転場所を確保することによって、移転問題に対する住民の合意・形成を図っていくことも有効な手段であるといえる。

##### (2) 周辺環境への配慮

プロジェクト・サイトは、すでに港湾機能の一部として形成されているため、また既設防波堤の延長工事や航路増深のための浚渫、さらには維持浚渫が定期的に行われていることなどから、新たな港湾施設の建設や港湾活動に伴う環境への影響は少ないと考えられる。

しかしながら、港湾及び周辺環境を良好な状態に維持していくために、モニタリング、規制の強化並びに適切な環境保全対策の実施を継続的に実施していくことも必要である。

##### (3) 交通混雑の緩和

今回実施したOD調査の結果によると、港湾貨物が都市交通へ与える影響は、非常に少

ないといえる。

しかし、現在の港湾のアクセス道路と背後地へ通じる交差点が交通混雑のボトル・ネックとなっている。

マニラ港の開発に伴う将来の港湾貨物を安定的に、しかも円滑に消費者に供給していくため、さらには港湾直背後の交通混雑の緩和を図っていくためにも、背後の道路網及びインランド・コンテナ・デポ（ICD）プロジェクトの計画的な整備が必要である。

### 3.8 対象港の民営化

#### 3.8.1 GCR公共港湾における民営化の方向

- (1) 民営化の世界的潮流の中で、港湾部門の民営化をどう位置づけるかは、各々国によってその事情は大きく違っており、一般化できるものではない。各港湾管理者の業務範囲は様々ではあるが、どこまでを公共部門に残すか、あるいは公共部門と民間部門の境界をどこにおくかによりその民営化の形態も変わってくる。

フィリピンにおいては、公共港湾における「民営化」が、ただ単に、ある公共港湾における荷役分野の民間セクターへの移管というものだけであれば、既にフィリピンでは当初から「民営化」されている。従って、フィリピンでの公共港湾の「民営化」とは、以下の点を考慮し、民間部門の公共港湾運営への参加を促進させることであろう。

- 1) 拡張、新港建設の際の民間資金の活用による政府財政支出及び維持管理負担の軽減
- 2) 民間部門における調達等に当たっての意志決定の早さ
- 3) 官僚的運営機構を排除した効率性
- 4) 予算に縛られない資金調達の容易さ

また、短期的計画からみた管理運営の課題としては、公共港湾民営化のプロセスを長期経済政策目標の沿うかたちで、どのように優先付け適用するかである。

さらに、現在港湾における規制主体であり、港湾所有者かつ運営者でもあるPPAのあり方をどう位置づけていくかの検討も必要とされている。

- (2) PPAは公共事業体であるとともに、経済性も追求する企業体でもある。PPA理事

会は、1987年に港湾民営化の戦略を採用した。

フィリピン港湾の近代化において、民営化戦略が採用されたとはいえ、包括的な民営化になじまない中小公共港湾については、従来どおり荷役サービスだけでの契約のままとなろうが、民営化条件に見合う港については、公共性を担保しながら、民営化政策が推し進められるべきである。

従って、GCRにおける主力港湾であるマニラ港及びバタンガス港においては、今後の貨物需要予測及び港湾運営近代化の緊急性からして、今後とも包括的民営化が推し進められるべきである。

GCRにおいては特に、コンテナリゼーションを背景に、港湾計画に示されたコンテナターミナル等が増設されるべきと考えるが、このコンテナターミナルの増設については、一般貨物ターミナルに比較して建設コストが高く、また、管理運営についてもコンテナ船の定時制確保のための効率性が要求される等の一般貨物ターミナルとは異なる特性を考慮する必要がある。

効率的なターミナル運営のためには、一連のターミナル施設を船会社が一体的かつ専用的に使用する必要がある。しかし、現時点においては、コンテナバース数が限られていることから、オープン使用される必要がある。

しかし、今後のコンテナターミナルの展開においては、優先使用、専用使用も検討されるべきである。

これらのターミナル等の建設主体、及び所有者は港湾管理者であるPPAとするが、使用形態については、民営化の方式にもあわせ公共利用をベースとしながらも、コンテナバースについては、先に述べた使用形態の工夫が必要と考えられる。

その方式については、リース及びコンセッションによるものとし、今後のGCRにおけるターミナル経営を考えるうえでは、パイロットプロジェクトの役割を果たし、かつ現在効率的なターミナル運営を行っている以下述べるMICT方式の導入が適切と考えられる。



(3) PPA民営化方式

PPAはMICT方式を含め、現在以下のとおり4つの民営化のための方式を擁している。

方式	場所	内容
MICT方式	MICT	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1988年公開入札 (財政面と技術面から評価)</li> <li>・港湾、ターミナルの開発・管理運営権25年間付与</li> <li>・契約期間満了時あるいは契約不履行破棄の場合、財産はPPAへ自動的に帰属</li> <li>・民間側で港湾施設及び荷役機械に投資</li> <li>・最適効率での運営、施設を維持管理の義務付</li> <li>・提供したサービスに対する港湾料金徴収</li> <li>・固定料金及び収入額に応じた可変料金の支払</li> </ul>
管理契約方式	南港等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・請負社によるインフラ開発含まず。</li> <li>・荷役サービス、及び機械類の提供のみ。</li> <li>・契約期間通常最低10年</li> </ul>
BOT方式	穀物バルク ターミナル 南港バルク ターミナル プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民間側で建設資金調達</li> <li>・インフラ施設の建設及び一定の期間(通常50年以内)の管理運営を行い、その間の料金収入で建設資金を回収。</li> <li>・期間終了後公共側に帰属させる。</li> </ul>
港湾財産 フォレスト 方式	北港	<ul style="list-style-type: none"> <li>・船会社に土地をリース</li> <li>・船会社はリースされた地区内の荷役及び付随サービスを提供</li> <li>・リース料は月極で支払</li> </ul>

#### (4) GCR港湾における今後民営化に係わる課題

##### 1) MICT、南港及び新規コンテナターミナルとの機能分担

GCRにおける各コンテナターミナルが包括的に進展していくような、使用形態に工夫を持たせたることが必要と考える。

一般に、施設の使用形態は、一般使用と専用使用に大別できる。一般使用はさらに「オープン使用」と「優先使用」に区分できる。どの使用形態をとるかにより、施設規模、コンテナ扱い能力に差異が生じることが多いことから、各ターミナルの機能分担を行い、その上で各ターミナルの契約において使用形態を明確化していくことが望まれる。

##### 2) BOT方式による穀物ターミナル、バルクターミナルの採算性

民間事業者が限られた契約期間内に、投資資金の回収ができるかどうかはその採算性にあり、大きな課題となることから、BOT方式での成功の鍵は、いかに政府側がその投資環境を良いものとするかどうかである。

従って、例えばインフラ整備における民間、公共の整備区分を明確化し、公共部門での整備の早期実施が望まれる。

##### 3) 上記を含め、民営化する港の優先付け、選択及び民営化の基準策定に関する関係行政機関（DOTC、PPA、NEDA、DTI等）間での協力、調整が今後ともともに必要とされる。

#### 3.8.2 PPAの組織状況

1992年9月にPPAはMANAGEMENT AUDIT TASK FORCE(MATF)を発足させた。

PPAは民営化の推進を戦略としており、「民営化」政策の推進と相まって、組織構成を含めPPAの役割（PPA憲章）自体の再検討がなされるべき状況となっている。これには、PPA本部とPDOの役割分担の見直し、さらに権限委譲を含む分権化への検討も含まれる。

組織の簡素化を目指す早期退職システムの活用については、優秀な人材の民間等への流

出の問題等が検討されねばならない。また、同時に組織の簡素化から生じる余剰人員についても、組織全体での雇用調整等による慎重な対応が要求されよう。そのためにも、コンピュータの導入等による職務内容のグレードアップ、職員研修の充実が望まれるところである。

### 3.8.3 短期計画からみたPPAの財務状況

PPAの財務状況は、経常収支状況は良好に推移している。しかし、収益力の指標となる純固定資産利益率については、良好なレベルに達していない。

タリフについては、1994年3月に、2段階での引き上げが認められた。前回の引き上げが1983年であり、その間の平均物価上昇（230%）を考慮すると港湾の管理主体からすると必要な引き上げと考えられる。

さらに、1994年2月のEXECUTIVE ORDER159により、公的サービスにおける必要とされるコストをカバーできる適正な料金引き上げが、公的機関でできるようになり、適正コストを反映させた管理運営がおこなえる状況が整った。

しかしながら、PPAの傘下にはフィリピン全国において100を超える港湾をかかえ、十分な収益をあげているのはGCRにおける公共港湾であり、ここからの収益により全体のシステムが維持されている状況にある。

### 3.8.4 管理運営に関する結論と勧告

- (1) 大首都圏港湾においては荷役サービスの独占化を廃し、競争入札によるサービス促進が図られるべきである。
- (2) 今後の公共港湾民営化方式の選択においては、民間部門の関与をどこまでとするかを早急にとりまとめ、経済的便益の最大化をはかり、民間資本の導入を積極的に図るためのPPA資産の最大限の活用を図るべきであるとともに、（余剰労働力の発生等）社会的インパクトの最小化にも配慮する必要がある。
- (3) 緊急の課題としては、入札における公共性を担保するTORの作成、公共入札の公正を期す為の評価基準の策定が急がれる。
- (4) 契約に際し、信頼にたる正確な船舶、貨物統計、およびその需要予測は必要不可欠のファクターであることから、コンピュータネットワークの構築等それら把握のための方策の検討が推進されるべきである。

- (5) 輸送の効率性を特に要求されるコンテナ港においては、専用使用、優先使用が検討されねばならないが、管理運営を民営化する場合においては、港湾独占化等の弊害をもたらすことがないように契約条項あるいは法律により公益の確保が図らねばならない。但し、民間事業者へのインセンティブをそぐようなものであってはならない。
- (6) 民営化を進めて行くなかで、浚渫、航行援助施設の提供、出入船舶の航行規制、土地（及び基本インフラ）の所有権は公的部門に残し、公共性の担保を図るべきである。
- (7) 新港建設がBOTで図られる場合について、公的資金導入の場合、何らかのかたちでの公共性がもとめられることから、基本インフラ未整備につき公共、民間の整備分担を明確にしたうえで、公共投資が必要とされる部分については、ソフトローン等の導入を図るための政府による積極的関与が必要とされる。

### 3.9 全体評価

ベース・ケースとなる中経済成長シナリオに対応する西暦2010年目標のマニラ港、バタンガス港のマスタープランについて、1)技術的安全性、2)経済的フィージビリティ、3)マニラ首都圏の道路交通へのインパクト、4)環境への影響、以上4つの評価項目にわたり計画の妥当性を検討した。その結果は、いずれも良好なものと判断され、本マスタープランは、フィリピン国大首都圏の経済的繁栄及び社会的安定に大いに貢献するものと思慮される。

評価項目	判定	備 考
技術的安全性	良	既存の主要構造物はしっかりしている。 プロジェクト・サイトには、一部に軟弱地盤が存在するものの、適切な地盤改良工法を導入することにより、技術的に信頼性が高く、経済性にも配慮した建設が可能となる。
経済的フィージビリティ	良	プロジェクトは、国民経済的にみて、フィージブルな水準にある。
道路交通へのインパクト	良	プロジェクトは、マニラ首都圏の道路交通に重大な影響を及ぼさない。
環境影響	良	プロジェクトは、重大な環境影響を及ぼさず、地域の経済的、社会的安定に寄与する。



## 第 4 章 結 論 と 勧 告



## 第4章 結論と勧告

### 4.1 結論

#### 4.1.1 大首都圏港湾開発基本戦略

フィリピン経済の安定と成長に伴ない、今後フィリピン国大首都圏地域では海上輸送貨物及び旅客の顕著な需要増加が見込まれる。こうした急増する海上輸送貨物及び旅客、並びに入港船型の大型化に適切に対処するため、マニラ港（南港、マニラ国際コンテナターミナル、北港）、バタンガス港、マニラ港の代替港候補としてのサングレーポイント、ナイク／ガビテ新港、スービック港、さらには地域開発拠点港として注目されるルセナ／パグビラオ港、インファンタ／リアル港等において、内外貿コンテナ貨物、ロールオン・ロールオフ船貨物・旅客、コンベンショナル船貨物等を取扱う港湾施設、関連諸施設及び荷役機械の整備拡充が必要となる。

想定される複数の経済シナリオ、陸上交通体系の整備シナリオ等を前提とし、経済開発効果、環境配慮等を考慮しつつ策定した西暦2010年を目標年次とする大首都圏港湾開発基本戦略は表4-1-1のとおりである。







表 4-1-1-1 大首都圏港湾開発基本戦略

港名	現 状	将 来 に 向 け て の 開 発 戦 略
スービック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静穏な海域、米軍より返還された大水深港湾施設</li> <li>・アメリカン・プレジデント・ライン (APL) が頻度は低いが定期的にコンテナ輸送を開始</li> <li>・港湾背後の工業用地に企業進出が進む</li> <li>・フリーゾーン構想のもとに小規模な免税品事業を開始</li> <li>・海浜レクリエーション基地構想のもとに、一部で利用を開始</li> <li>・マニラ首都圏との距離の克服が課題。プラカン州内の道路が未整備</li> <li>・ルソン島中西部との連絡強化のため、道路体系の整備が課題</li> <li>・近代荷役に適した港湾施設への改善も課題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ルソン島中西部を背後圏とする拠点港として整備拡充を図る。そのため、道路体系の強化を当面は多方面に積極的に推進する</li> <li>・超長期的にコンテナのトランシッパ港としての役割を担う</li> <li>・マニラ首都圏との連絡道路の強化により、マニラ港の代替機能を除々に付与する</li> <li>・港湾背後の工業団地への企業進出を促進させ、工業港としての機能を発揮する</li> <li>・米軍より返還された3千米級空港を利用する臨空港産業の誘致を図る</li> <li>・フリーゾーン、レクリエーション港、避難港としての役割も一部受け持つ</li> </ul>
マニラ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィリピン最大の貿易港</li> <li>・フィリピン各島へ連絡するハブ港</li> <li>・外内貿コンテナ、内貿ロールオン・ロールオフ船貨客の増大、船型の大型化が顕著</li> <li>・マニラ国際コンテナターミナル (MICT) の民営化が成功。外貿コンテナの扱い量の増加に伴ない、内陸コンテナ・デポの整備と鉄道コンテナ輸送が具体化</li> <li>・水際線における拡張余地が限界</li> <li>・拡張は沖合埋立の方向</li> <li>・港湾関連車 (貨物及び旅客) のマニラ首都圏の交通への影響が出ている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・将来にわたり、フィリピン最大の貿易港であり、マニラ経済圏の玄関港として発展</li> <li>・カラバロン地域及びルソン島中西部地域における道路体系の整備拡充に合わせ、マニラ港の港湾機能の隣接諸港への代替化を進める</li> <li>・マニラ北港におけるロールオン・ロールオフ船 (貨客船) 及び内貿コンテナ船の急増、大型化への対策を早急に図る</li> <li>・外貿コンテナ貨物の需要増加と船型の大型化が急速に進む。当面の需要増に対しては、マニラ国際コンテナターミナル (MICT) の拡張、インランド・コンテナ・デポの建設で対応。長期的には、コンテナターミナルの沖合展開を図る</li> <li>・マニラ南港の外貿コンテナ対策を推進する</li> <li>・港湾関連車 (貨物及び旅客) のマニラ首都圏交通への影響を緩和させるため、マニラ南港とマニラ国際コンテナターミナルを連結する道路橋を整備する。また、マニラ北港直背後のR-10道路の高架線を道路セクター側で2010年までに整備する</li> </ul>
サングレイトポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静穏な海域を有し、マニラ港の主航路にも近接する。ただし、大水深港湾の建設に対しては、航路・泊地の浚渫量が増える</li> <li>・マニラ首都圏に近い上に、工業化の進むカビテ輸出加工区に隣接するなど、地理的条件に優れる</li> <li>・海軍基地のリクエーションについて困難な状況にある</li> <li>・港湾までのアクセス道路は容量不足かつ拡張困難。抜本的道路整備が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海軍基地の商港化が最有力。基地の転用により外貿コンテナターミナルが4バースまで建設可能</li> <li>・海軍基地のリクエーション、アクセス道路の整備という課題を早急に解決する</li> <li>・マニラ首都圏とカビテ輸出加工区を結ぶ高規格道路の整備が道路セクターにより進むため、カビテ輸出加工区 (EPZ) の開発進展と合わせ、サングレイトポイント周辺での商港建設の必要性が高まる</li> <li>・海軍基地の商港化案に加え、サングレイトポイント周辺 (バコール湾、サングレイトポイントの外海海岸など) にも港湾開発空間が見当る</li> </ul>
ナイク / カビテ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遠浅の自然海岸</li> <li>・小規模漁業とビーチが主な利用形態</li> <li>・海底地盤の土質は良好で、港湾建設上優れた条件を有する</li> <li>・アクセス道路が不備、またマニラ首都圏から距離がある。(マニラ首都圏と結ぶ高規格道路の整備が課題)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海上埋立にも陸上用地取得にも優れた条件を有し、大規模開発港湾のポテンシャルが高い</li> <li>・外貿コンテナターミナル3〜4バースの建設案については、波浪対策として第一線防波堤の建設費用の負担が大きいが、超長期的に大規模港湾を開発する方向で整備案を策定すべきである</li> <li>・港湾計画上北方向からの波浪対策に十分留意する必要がある。また、沿岸漂砂の対策についても、実施段階で要検討</li> <li>・首都圏及びカビテ工業団地と連結する高規格アクセス道路の整備を緊急に推進する</li> </ul>
バダング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ミンドロ島交易の玄関港</li> <li>・ロールオン・ロールオフ船貨物が着実に伸びている</li> <li>・防波堤を必要としない大水深港で、優れた条件を有する</li> <li>・マニラ港の代替港としては、マニラ〜バタング間の距離の克服が先決条件</li> <li>・カラバロン地域総合開発計画の進捗により、農業及び工業関連貨物の需要増が見込まれる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・将来ともミンドロ島交易の拠点港として大きな役割を果たす</li> <li>・港湾施設の整備拡充が急がれる。フェーズI計画の早期実現は、バタング港の発展の第一条件</li> <li>・フェーズI以後の開発要請は西暦2010年までのタイム・スパンの中では大きくない</li> <li>・需要の動向を見ながら、フェーズIIプロジェクトの構想を立てる</li> <li>・外内貿コンテナ貨物の増加に対して、ターミナル及び貨物ハンドリング・システムの改善などの対応が急がれる</li> </ul>
ルセナ / バグビラオ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ケソン州の州都ルセナ市より東方に約13〜15km</li> <li>・バグビラオ・グラランデ島に2 × 350MWの発電所が現在建設中。発電燃料陸揚用港湾の商港機能の付与など開発構想が持ち上がる</li> <li>・マニラからは幹線道路が整備済み。従って、バグビラオまでの短区間の道路整備が残される。</li> <li>・水域、陸上用地ともに広大な未開発空間が広がる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静穏海域の確保、陸上用地取得において優れた条件を有し、自然条件から大規模開発港湾のポテンシャルが高い</li> <li>・水深は5m前後と浅く、大規模港湾の建設には航路泊地のための浚渫量が大変大きい。</li> <li>・大消費市場のマニラ首都圏への道路アクセスはバタング島への連絡橋建設が必要となる</li> <li>・開発熱度の高いバダング港フェーズIプロジェクトとの関連において、南タガログ地域の商港開発の要請は当面低い</li> <li>・中長期的に、エネルギー基地、臨海性工業基地の開発が考えられる</li> <li>・海域環境の保全に十分配慮する必要がある</li> </ul>
インフ / リアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在はポリロ島への交流が主機能となるローカル港である</li> <li>・蕉港としての利用も大きい</li> <li>・日本、米同等太平洋方面諸国に近い地の利を有す</li> <li>・付近は遠浅砂浜海岸、水深は比較的浅い</li> <li>・マニラ首都圏、ルセナ方面への道路の整備水準が極めて低く、孤立している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マニラ首都圏に連絡する道路投資は巨額。また整備計画のプライオリティーは当面は低い。このためマニラ港の代替港化は中長期的には考えにくい</li> <li>・超長期的に、東部ルソンの拠点港として開発の要請が高まる</li> </ul>





#### 4.1.2 マスタープラン

大首都圏主要港湾のマニラ港（南港、マニラ国際コンテナターミナル、北港）、バタンガス港、サングレーポイント及びナイク／カビテ新港について、前章で述べた大首都圏港湾開発基本戦略等に基づき西暦2010年を目標年次として策定したマスタープランは、表4-1-2に示すとおりである。また、中経済成長ケースにおけるマニラ港及びバタンガス港のマスタープラン図を、それぞれ図4-1-1及び図4-1-2に示す。

表 4-1-1-2 大首都圏主要港湾マスタープラン（西暦2010年）(1)

港名	低経済成長 ケース (GDP4%)	中経済成長 ケース (GDP5.5%)	高経済成長 (I) ケース (GDP7~7.5%)	高経済成長 (II) ケース (GDP7~7.5%)	高経済成長 (III) ケース (GDP7~7.5%)	マスタープランの前提条件
プロジェクト	取扱い貨物量	取扱い貨物量	取扱い貨物量	取扱い貨物量	取扱い貨物量	
	施設計画及び荷役機械	施設計画及び荷役機械	施設計画及び荷役機械	施設計画及び荷役機械	施設計画及び荷役機械	
南港外資コンテナターミナル	4,210千t 外資コンテナヤード 7.5ha	4,440千t 外資コンテナヤード 7.5ha	10,430千t 外資コンテナターミナル3バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積35.4ha 外資コンテナヤード 7.5ha 航路泊地水深530万㎡ 臨港道路6車線 1,850m コンテナ・クレーン 6基 トランスフォワー・クレーン15台	4,200千t 外資コンテナヤード 7.5ha	4,200千t 外資コンテナヤード 7.5ha	マニラ港の開発については、マニラ首都圏における平面及び縦断の道路整備が政府の計画どおり進捗することを前提とする。
マニラ国際コンテナターミナル (MICT)	12,060千t 外資コンテナターミナル1バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積10ha 航路泊地水深188万㎡ コンテナ・クレーン 2基 トランスフォワー・クレーン5台	17,800千t 外資コンテナターミナル4バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積39.5ha 航路泊地水深502万㎡ 防波堤延長400m コンテナ・クレーン 8基 トランスフォワー・クレーン20台	20,570千t 外資コンテナターミナル4バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積39.5ha 航路泊地水深502万㎡ 防波堤延長400m コンテナ・クレーン 8基 トランスフォワー・クレーン20台	20,570千t 外資コンテナターミナル4バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積39.5ha 航路泊地水深502万㎡ 防波堤延長400m コンテナ・クレーン 8基 トランスフォワー・クレーン20台	20,570千t 外資コンテナターミナル4バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積39.5ha 航路泊地水深502万㎡ 防波堤延長400m コンテナ・クレーン 8基 トランスフォワー・クレーン20台	①MICTによる第5コンテナターミナル4バースの西暦2000年までの完了を前提とする。 ②MICTによるインランド・コンテナヤード及び鉄道輸送計画の実現を前提とする。
北港内資コンテナターミナル	10,140千t 内資コンテナターミナル5バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積21ha 航路泊地水深370万㎡ 臨港道路、道路橋 1,840m コンテナ・クレーン 5基 ストラドルキャリアー 15台	13,750千t 内資コンテナターミナル6バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積26ha 航路泊地水深396万㎡ 臨港道路、道路橋 1,520m コンテナ・クレーン 6基 ストラドルキャリアー 18台	13,000千t 内資コンテナターミナル6バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積26ha 航路泊地水深396万㎡ 臨港道路、道路橋 1,520m コンテナ・クレーン 6基 ストラドルキャリアー 18台	13,000千t 内資コンテナターミナル6バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積26ha 航路泊地水深396万㎡ 臨港道路、道路橋 1,520m コンテナ・クレーン 6基 ストラドルキャリアー 18台	13,000千t 内資コンテナターミナル6バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積26ha 航路泊地水深396万㎡ 臨港道路、道路橋 1,520m コンテナ・クレーン 6基 ストラドルキャリアー 18台	NIA (国家住宅公社) による埠立計画は、当初計画どおり各機公共目的に供されるものとする。
スモークリーディング地区内資コンテナターミナル	9,160千t 内資RO/BOターミナル1バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深4万㎡	12,400千t 内資RO/BOターミナル2バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深24万㎡	8,440千t 内資コンテナターミナル4バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積17ha 航路泊地水深420万㎡ 臨港道路 3,500m コンテナ・クレーン 4基 ストラドルキャリアー 12台	8,440千t 内資コンテナターミナル4バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積17ha 航路泊地水深420万㎡ 臨港道路 3,500m コンテナ・クレーン 4基 ストラドルキャリアー 12台	8,440千t 内資コンテナターミナル4バース(水深-10m、バース長180m)及びヤード延面積17ha 航路泊地水深420万㎡ 臨港道路 3,500m コンテナ・クレーン 4基 ストラドルキャリアー 12台	スモークリーディング地区先立開発計画の西暦2010年までの完了を前提とする。
北港内資コンテナターミナル	9,160千t 内資RO/BOターミナル1バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深4万㎡	12,400千t 内資RO/BOターミナル2バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深24万㎡	15,040千t 内資RO/BOターミナル3バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深47万㎡	15,040千t 内資RO/BOターミナル3バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深47万㎡	15,040千t 内資RO/BOターミナル3バース(水深-9m、バース長220m)及びヤード延面積14.6ha 泊地水深47万㎡	オン・ゴーイングの内資RO/BO埠頭の第1、第2バースの1995年供用開始、同埠頭の第3バースの1997年供用開始を前提とする。
サンクトピセント					6,230千t 外資コンテナターミナル3バース(水深-13m、バース長300m)及びヤード延面積27.9ha 航路泊地水深850万㎡ 臨港道路6車線4,300m コンテナ・クレーン 5基 トランスフォワー・クレーン13台	①海軍基地のリロケーション費用を海軍整理前年度負担しない場合に、実現可能となる。 ②マニラ・カピス快速道路の西暦2010年までの完成を前提とする。

表 4-1-1-2 大首都圏主要港湾マスタープラン（西暦2010年）(2)

港名	低経済成長 ケース (GDP4%)		中経済成長 ケース (GDP5.5%)		高経済成長 (I) ケース (GDP7~7.5%)		高経済成長 (II) ケース (GDP7~7.5%)		マスタープランの前提条件	
	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機械	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機械	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機械	取扱い貨物量	施設計画及び荷役機械		
ナイクノカビタ港					6,230千t	外貨コンテナターミナル3バース(水深-13m、バース長300m)及びバード延面積27.9ha 航路池地敷 565万㎡ 防波堤新設 2,020m 防波堤敷 6,800m (直背後のみ) コンテナ・クレーン 6基 トランスフォークレーン15台				次の①及び②の条件が整った場合に実現可能とする。 ①マニラ都市圏の道路整備及びインフラストラクチャーが、マニラ都市圏の道路整備の立ち遅れにより、マニラ港を起発点とする海陸接合の円滑な輸送が期待できない場合。 ②サンブレ・ポイントの海軍基地のリロケーションが実施されない場合。
バタガン			1,200千t	外貨コンテナターミナル1バース(水深-10m、バース長180m)及びバード延面積2ha 池地敷35万㎡ 船渠道路 490m コンテナ・クレーン 1基 ストラドルキャリアー 3台	1,200千t	外貨コンテナターミナル1バース(水深-10m、バース長180m)及びバード延面積2ha 池地敷35万㎡ 船渠道路 490m コンテナ・クレーン 1基 ストラドルキャリアー 3台	1,200千t	外貨コンテナターミナル1バース(水深-10m、バース長180m)及びバード延面積2ha 池地敷35万㎡ 船渠道路 490m コンテナ・クレーン 1基 ストラドルキャリアー 3台	①OCECロビンによるフェーズ1プロジェクトの早期完成を前提とする。 ②サウス高速道路のバタガンガスまでの延伸が西暦2009年までに完了するものとする。	
ガス	1,300千t	内貨コンテナターミナル1バース(水深-10m、バース長150m)及びバード延面積2.6ha 池地敷40万㎡ コンテナ・クレーン 1基 ストラドルキャリアー 3台	2,170千t	内貨コンテナターミナル1バース(水深-10m、バース長150m)及びバード延面積2.6ha 池地敷40万㎡ コンテナ・クレーン 1基 ストラドルキャリアー 3台	3,300千t	内貨コンテナターミナル1バース(水深-10m、バース長150m)及びバード延面積2.6ha 池地敷40万㎡ コンテナ・クレーン 1基 ストラドルキャリアー 3台	3,300千t	内貨コンテナターミナル1バース(水深-10m、バース長150m)及びバード延面積2.6ha 池地敷40万㎡ コンテナ・クレーン 1基 ストラドルキャリアー 3台	OCECロビンによるフェーズ1プロジェクトの早期完成を前提とする。 ②サウス高速道路のバタガンガスまでの延伸が西暦2009年までに完了するものとする。	
港			2,400千t	内貨RO/BOターミナル1バース(水深-5.5m、バース長120m)池地敷5万㎡	2,400千t	内貨RO/BOターミナル1バース(水深-5.5m、バース長120m)池地敷5万㎡	2,400千t	内貨RO/BOターミナル1バース(水深-5.5m、バース長120m)池地敷5万㎡		









図4-1-1 マニラ港マスタープラン  
(西暦2010年 中経済成長ケース)

凡例：  
 マスタープランプロジェクト  
 既定計画プロジェクト



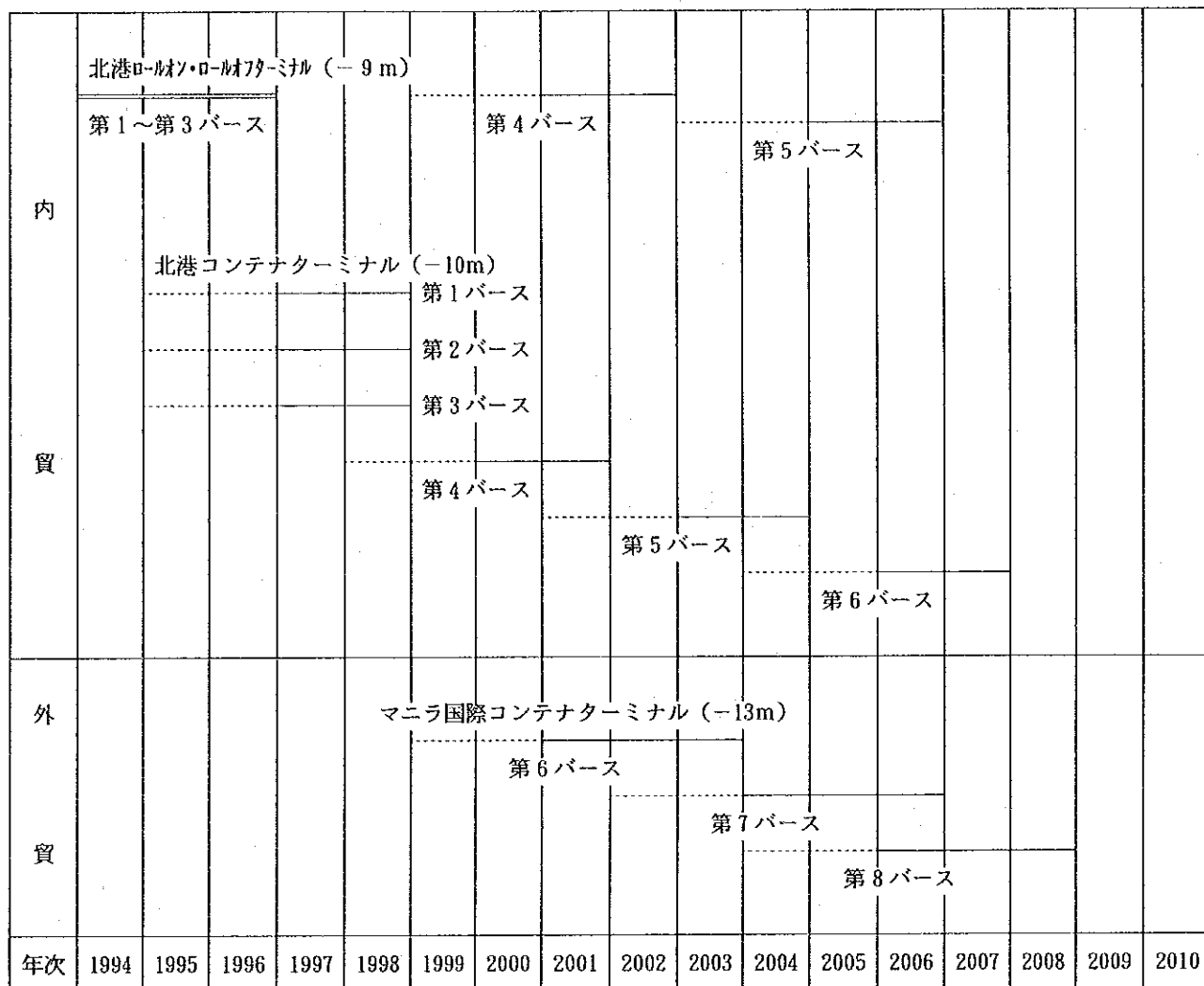




#### 4.1.3 段階的施工計画

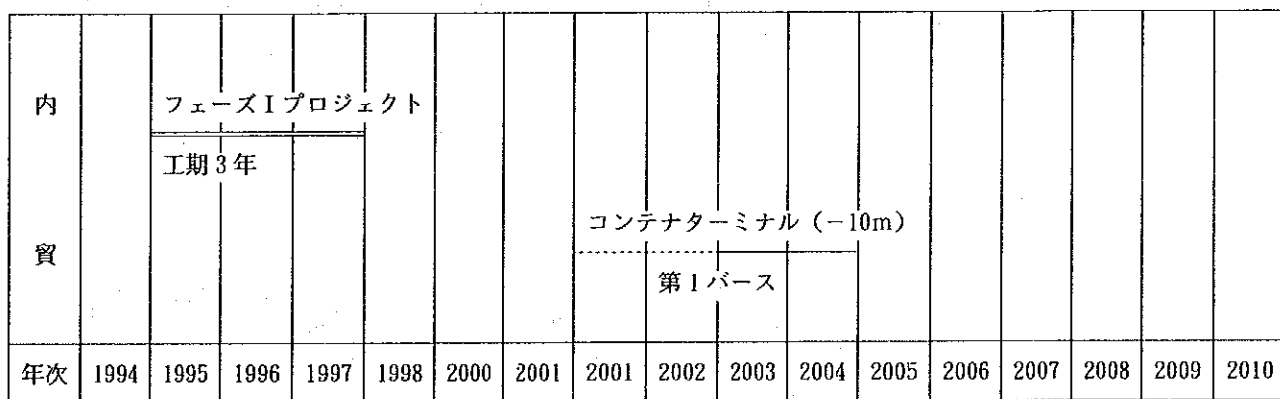
大首都圏主要港湾マスタープランに示されるプロジェクトのうち、ベース・ケースとなる中経済成長ケースについて、段階的施工計画を策定した結果は、図4-1-3及び図4-1-4に示すとおりである。

緊急を要するプロジェクトは、マニラ港内貿コンテナ埠頭の第1～第3バースであり、1999年には供用開始される必要がある。その他の施設については、西暦2000年以降、需要に適切に対処しつつ、整備される必要がある。



凡例 ----- : 資金調達準備、詳細調査設計  
 \_\_\_\_\_ : 建設予定  
 ===== : 建設中

図4-1-3 マニラ港プロジェクトの段階的施工計画 (中経済成長ケース)



凡例 ----- : 資金調達準備、詳細調査設計  
 \_\_\_\_\_ : 建設予定  
 ===== : 着工直前

図4-1-4 バタングス港プロジェクトの段階的施工計画 (中経済成長ケース)



#### 4.1.4 プロジェクト・コスト

大首都圏主要港湾マスタープランに示されるプロジェクトの初期投資額は、表4-1-3～表4-1-6のとおりである。

同表に示されるように、中経済成長ケースにおけるプロジェクト・コストは、マニラ港で約198億ペソ、バタンガス港で約10億ペソ、全体で約208億ペソと見積られる。

一方、高経済成長ケースにおいては、3通りのプロジェクト・コストが考えられるが、全体額で約433億ペソ（マニラ港重点開発）から約490億ペソ（サングレーポイント開発）の範囲の投資額になるものと見積られる。

また、西暦2000年までに緊急整備されるべきマニラ北港内貿コンテナターミナルの第1～第3バースのプロジェクト・コストは約39億ペソと見積られる。

表4-1-3 プロジェクトの初期投資額（中経済成長ケース、GDP 5.5%）

（単位：百万ペソ）

港名	プロジェクト	港湾施設	荷役機械等	予備費設計料等	合計
マニラ港	南港外貿コンテナターミナル	353	768	303	1,424
	MICT外貿コンテナターミナル	4,783	2,890	2,075	9,748
	北港内貿コンテナターミナル	3,998	2,130	1,658	7,786
	（うち緊急整備対象の第1～第3バース）	(1,910)	(1,067)	(805)	(3,782)
	北港ロールオン・ロールオフ・ターミナル	689	0	186	875
	小計	9,823	5,788	4,222	19,833
バタンガス港	外貿コンテナターミナル	—	—	—	—
	内貿ターミナル	461	355	221	1,037
	合計	10,284	6,143	4,443	20,870

表4-1-4 プロジェクトの初期投資額（高経済成長ケース、GDP 7～7.5%）

（単位：百万ペソ）

港名	プロジェクト	港湾施設	荷役機械等	予備費設計料等	合計
マニラ港	南港外貿コンテナターミナル	5,120	3,658	2,767	11,545
	MICT外貿コンテナターミナル	6,458	3,720	2,753	12,931
	北港内貿コンテナターミナル （うち緊急整備対象の第1～第3バース）	3,969 (1,910)	2,130 (1,067)	1,650 ( 805)	7,749 (3,782)
	スモークーマウンテン地区 内貿コンテナターミナル	2,561	1,720	3,328	7,609
	北港ロールオン・ロールオフ・ターミナル	899	0	242	1,141
	小計	19,007	11,228	10,740	40,975
	サングレポイント	外貿コンテナターミナル			
ナイノガ行新港	外貿コンテナターミナル				
バタンガス港	外貿コンテナターミナル	417	530	256	1,203
	内貿ターミナル	537	355	241	1,133
	小計	954	885	497	2,336
合計		19,961	12,113	11,237	43,311

表4-1-5 プロジェクトの初期投資額（高経済成長Ⅱケース、GDP 7～7.5%）

（単位：百万ペソ）

港名	プロジェクト	港湾施設	荷役機械等	予備費設計料等	合計
マニラ港	南港外貿コンテナターミナル	353	768	303	1,424
	MICT外貿コンテナターミナル	6,458	3,720	2,753	12,931
	北港内貿コンテナターミナル （うち緊急整備対象の第1～第3バース）	3,969 (1,910)	2,130 (1,067)	1,650 ( 805)	7,749 (3,782)
	スモークーマウンテン地区 内貿コンテナターミナル	2,561	1,720	3,328	7,609
	北港ロールオン・ロールオフ・ターミナル	899	0	242	1,141
	小計	14,240	8,338	8,276	30,854
	サングレポイント	外貿コンテナターミナル			
ナイノガ行新港	外貿コンテナターミナル	4,747	3,040	3,564	11,351
バタンガス港	外貿コンテナターミナル	417	530	256	1,203
	内貿ターミナル	537	355	241	1,133
	小計	954	885	497	2,336
合計		19,941	12,263	12,337	44,541

表4-1-6 プロジェクトの初期投資額（高経済成長Ⅲケース、GDP 7～7.5%）

（単位：百万ペソ）

港名	プロジェクト	港湾施設	荷役機械等	予備費設計料等	合計
マニラ港	南港外貿コンテナターミナル	353	768	303	1,424
	MICT外貿コンテナターミナル	6,458	3,720	2,753	12,931
	北港内貿コンテナターミナル	3,969	2,130	1,650	7,749
	（うち緊急整備対象の第1～第3バース）	(1,910)	(1,067)	(805)	(3,782)
	スモーキーマウンテン地区				
	内貿コンテナターミナル	2,561	1,720	3,328	7,609
	北港RO/ROターミナル	899	0	242	1,141
	小計	14,240	8,338	8,276	30,854
サングレポイント	外貿コンテナターミナル	4,753	3,040	8,032	15,825
ナク/加行 新港	外貿コンテナターミナル				
バタンガス港	外貿コンテナターミナル	417	530	256	1,203
	内貿ターミナル	537	355	241	1,133
	小計	954	885	497	2,336
合計		19,947	12,263	16,805	49,015

## 4.1.5 予備的評価

## (1) 予備的経済分析

フィリピン国の国民経済的観点から、中経済成長ケースで提案されるマニラ港とバタンガス港の港湾開発プロジェクトのフィージビリティを評価するため、“プロジェクトを実施する”ケースと、“プロジェクトを実施しない”ケースを作成し、それぞれのケースについて計測される経済的費用と経済的便益に基づいて、経済的内部収益率（EIRR）が計算された。

上記の2港におけるプロジェクトのEIRRは、いずれの場合にも15%を超えており、プロジェクトは経済的に妥当性を有すると評価される。

## 1) マニラ港の中経済成長ケースにおける予備的経済分析

西暦2010年までの中経済成長ケースにおいて、マニラ港の緊急整備プロジェクトである内貿コンテナ・ターミナル（3バース）、2000年以降の長期港湾開発プロジェクトである内貿コンテナ・ターミナル（さらに3バース）、内貿ロールオン・ロールオフ・ターミナル（2バース）、及びマニラ国際コンテナターミナル（MICT）の外貿コンテナ・ターミナル（3バース）の各建設プロジェクトについて予備的経済分析を実施した。

プロジェクトの実施に伴う経済的便益としては下記4種の便益を計上した。

- ① 滞船費用の節減
- ② 配船計画の合理化による海上輸送費用の節減
- ③ 海上貨物の滞留減による滞貨費用の節減
- ④ 荷役機械費用の節減

各プロジェクトの経済的内部収益率（EIRR）は、表4-1-7に示すように17～20%と計算される。これは、フィリピンでの一般的なプロジェクトの評価規準である15%を超えており、このプロジェクトは経済的に十分実行可能であると考えられる。

表4-1-7 マニラ港の各プロジェクトの経済的内部収益率（EIRR）

プロジェクト	コスト (十億ペソ)	便 益 (十億ペソ)	EIRR (%)
マニラ国際コンテナターミナル (3バース)	15.7	76.6	20
マニラ北港内貿コンテナターミナル (はじめの3バース)	6.1	28.2	18
マニラ北港内貿コンテナ(追加の3バース)及びロールオン・ ロールオフ船ターミナル(2バース)	7.0	34.5	17

## 2) バタンガス港の中経済成長ケースにおける予備的経済分析

西暦2010年までの中経済成長ケースにおいて、バタンガス港の内貿コンテナ・ターミナル（1バース）の建設プロジェクトについて予備的経済分析を実施した。

プロジェクトの実施に伴う経済的便益としては下記2種の便益を計上した。

- ① 滞船費用の節減
- ② 海上貨物の滞留減による滞貨費用の節減

プロジェクトの経済的内部収益率（EIRR）は、表4-1-8に示すように28%と計算される。これはフィリピンでの一般的なプロジェクトの評価基準である15%を超えており、このプロジェクトは経済的に十分実行可能であると考えられる。

表4-1-8 バタンガス港のプロジェクトの経済的内部収益率（EIRR）

プロジェクト	費用 (十億ペソ)	便 益 (十億ペソ)	EIRR (%)
バタンガス内貿 コンテナターミナル	1.8	17.2	28

(2) 環境配慮

プロジェクト・サイトの大部分は、既設防波堤の内側に位置し、防波堤の延長工事や航路増進のための浚渫、あるいは維持浚渫などが定期的に行われている区域である。

このため、新たな港湾施設の建設や港湾活動の増加による環境への影響は、ほとんど生じないものと考えられる。

しかしながら、工事中の港湾環境の劣化を防止するため、建設機械の機種選定に留意し、汚濁拡散防止対策の実施に努めるほか、港湾環境のモニタリングを充実させるなど、環境保全対策を継続して実施していくことが必要である。

## 4.2 勧告

本調査の結果を踏まえ、フィリピン国政府及びPPA（フィリピン港湾庁）が港湾の経済的、効率的、安全かつ信頼できる経営を達成するため、大首都圏主要港湾の開発プロジェクトを将来の需要の動向に適確に応えながら段階的かつ計画的に実施することを勧告する。

当プロジェクトの実施方策として、以下のことを提案する。

- (1) 西暦2010年における海上貨物及び旅客需要、並びに入港船型の大型化に対処するため、マニラ港、バタンガス港における中経済成長ケースの港湾開発プロジェクトが、段階的かつ計画的に事業化されるべきである。
- (2) マニラ北港内貿コンテナターミナルの第1、第2及び第3バースについては、西暦2000年以前に供用開始されるよう、緊急に整備されるべきである。
- (3) PPA（フィリピン港湾庁）の推進している民営化政策については、港湾経営上順調に機能していると判断され、今後とも民営化がスムーズに適用されていくべきである。  
しかしながら、港湾の効果的な管理運営上、公共港湾の果たす役割が、今後一層重要になることを確認する必要がある、民営化の推進にあたっては、PPAによる港湾管理機能の一層の充実が同時に図られるべきである。
- (4) PPA（フィリピン港湾庁）の港湾管理に必要な用地及び水域、並びに基本的な港湾施設はPPAが所有するべきである。
- (5) PPAはプロジェクトの公的執行機関として、より安定した財務的健全性を確保するため、低利の公的海外資金の活用について、イニシアティブをとるべきである。
- (6) マニラ港の開発に伴う港湾貨物の安定輸送を確保するとともに、マニラ首都圏の交通混雑緩和を図るため、マニラ港臨港道路橋の整備を実施するほか、背後の陸上交通施設整備、特にR-10ルートをはじめ港湾周辺の高架の都市高速道路プロジェクト及びマニラ国際コンテナターミナル（MICT）によるインランド・コンテナ・デポ（ICD）プロジェクトの整備が計画的に実施されるべきである。
- (7) 超長期的視点に立った大首都圏主要港湾の開発に関し、ナイク／カピテ新港及びサングレーポイントの開発ポテンシャルが重視されるべきである。また、両港の開発構想については、今後の経済成長、需要の動向を勘案しつつ、一層具体的な検討が開始されるべきである。



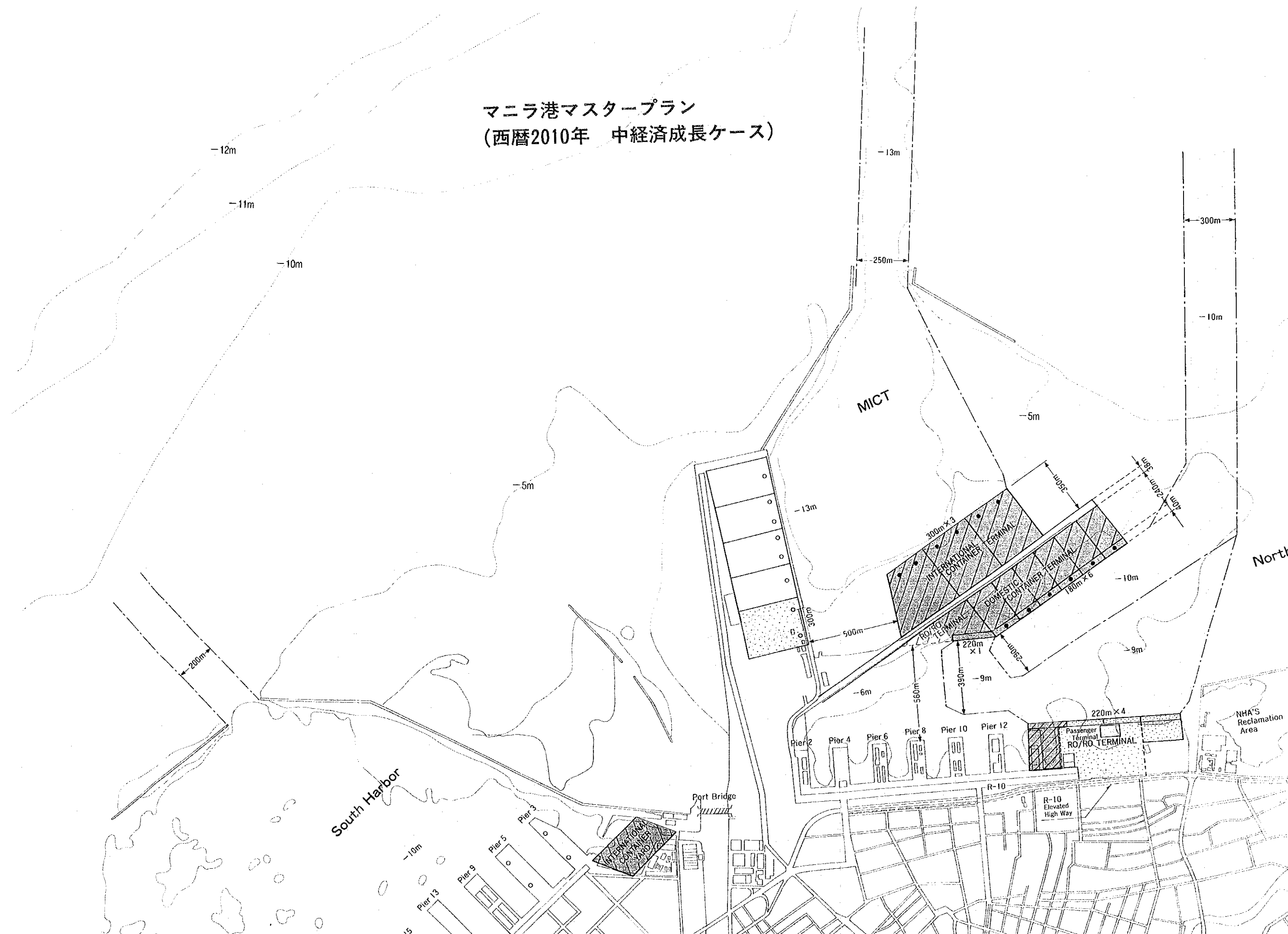
## マニラ港のマスタープラン図

(西暦2010年 中経済成長ケース)

(西暦2010年 高経済成長 I ケース)



マニラ港マスタープラン  
(西暦2010年 中経済成長ケース)



South Harbor

MICT

North Harbor

INTERNATIONAL CONTAINER TERMINAL

INTERNATIONAL CONTAINER TERMINAL

DOMESTIC CONTAINER TERMINAL

Passenger Terminal  
RO/RO TERMINAL

NHA'S Reclamation Area

Port Bridge

R-10 Elevated Highway

-12m

-11m

-10m

-5m

-13m

-13m

-5m

-10m

-9m

-6m

-10m

-10m

300m

200m

250m

300m

500m

220m x 1

390m

220m x 4

560m

390m

220m x 4

390m

220m x 4

390m

220m x 4

390m

240m

240m

390m

240m

240m

240m

240m

240m

240m

240m

240m

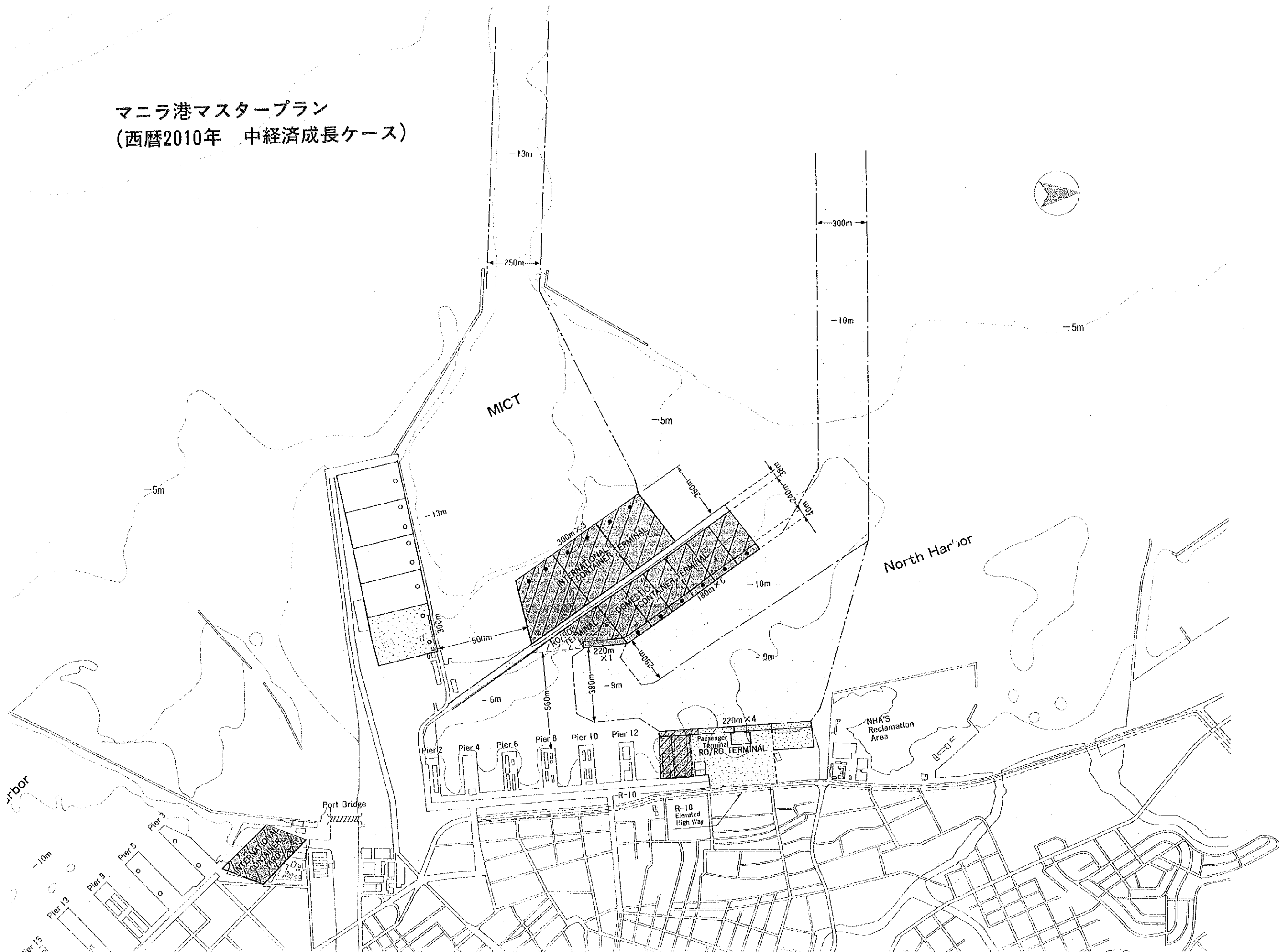
240m

240m

240m





240m

マニラ港マスタープラン  
 (西暦2010年 中経済成長ケース)

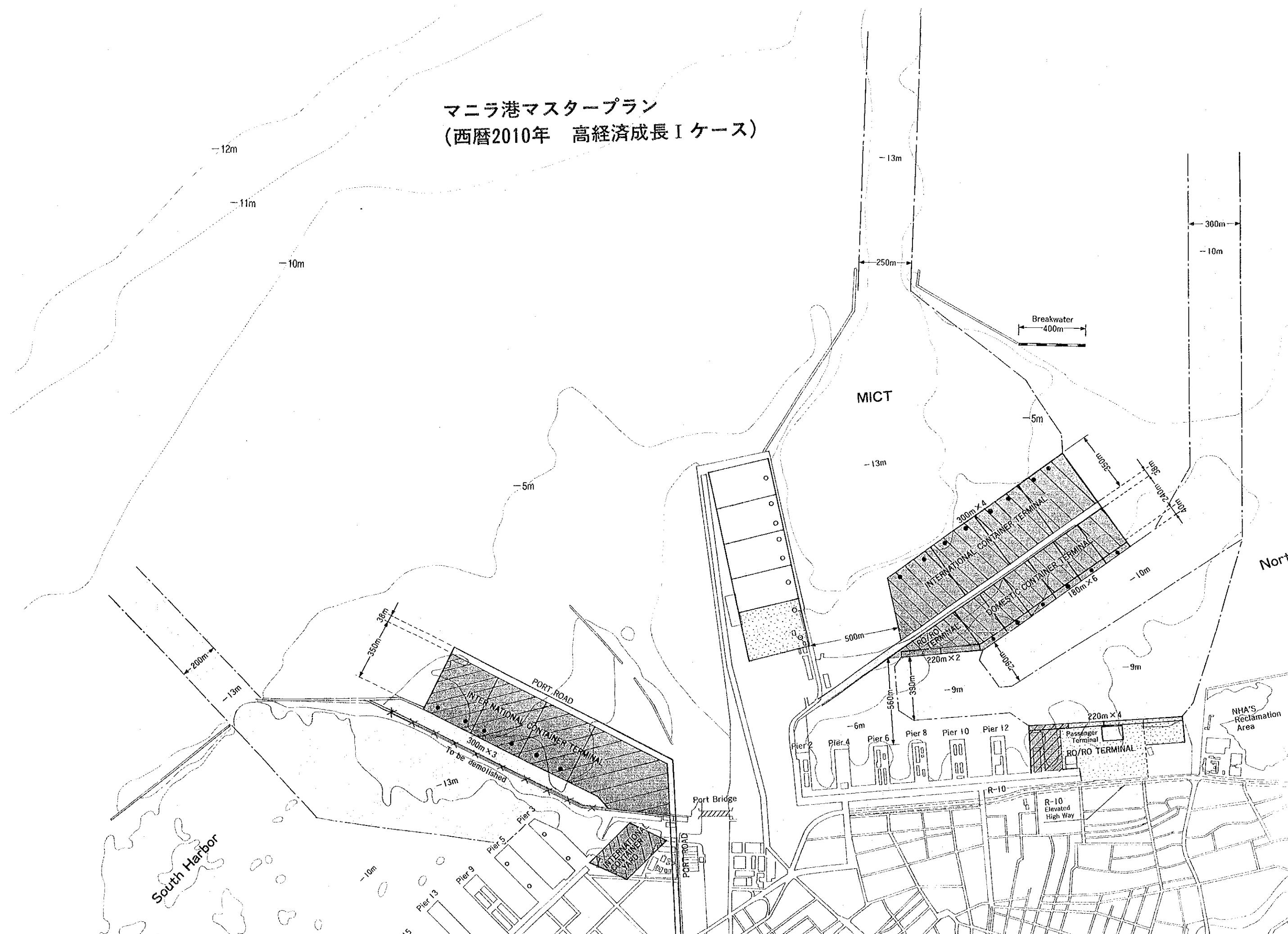






凡 例：    マスタープランプロジェクト  
 既定計画プロジェクト

マニラ港マスタープラン  
(西暦2010年 高経済成長 I ケース)



South Harbor

North

NHA's Reclamation Area

MICT

PORT ROAD

Pier 15

Pier 13

Pier 9

Pier 5

Port Bridge

PORT ROAD

Pier 2

Pier 4

Pier 6

Pier 8

Pier 10

Pier 12

Passenger Terminal

RO/RO TERMINAL

INTERNATIONAL CONTAINER TERMINAL

DOMESTIC CONTAINER TERMINAL

RO/RO TERMINAL

INTERNATIONAL CONTAINER TERMINAL  
300m x 3  
To be demolished

Breakwater  
400m

R-10  
Elevated  
High Way

-12m

-11m

-10m

-5m

-13m

-13m

-5m

-10m

-9m

-10m

-13m

-9m

-6m

-10m

300m

200m

38m

350m

500m

220m x 2

380m

560m

350m

38m

240m

15m

180m x 6

220m x 4

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

300m

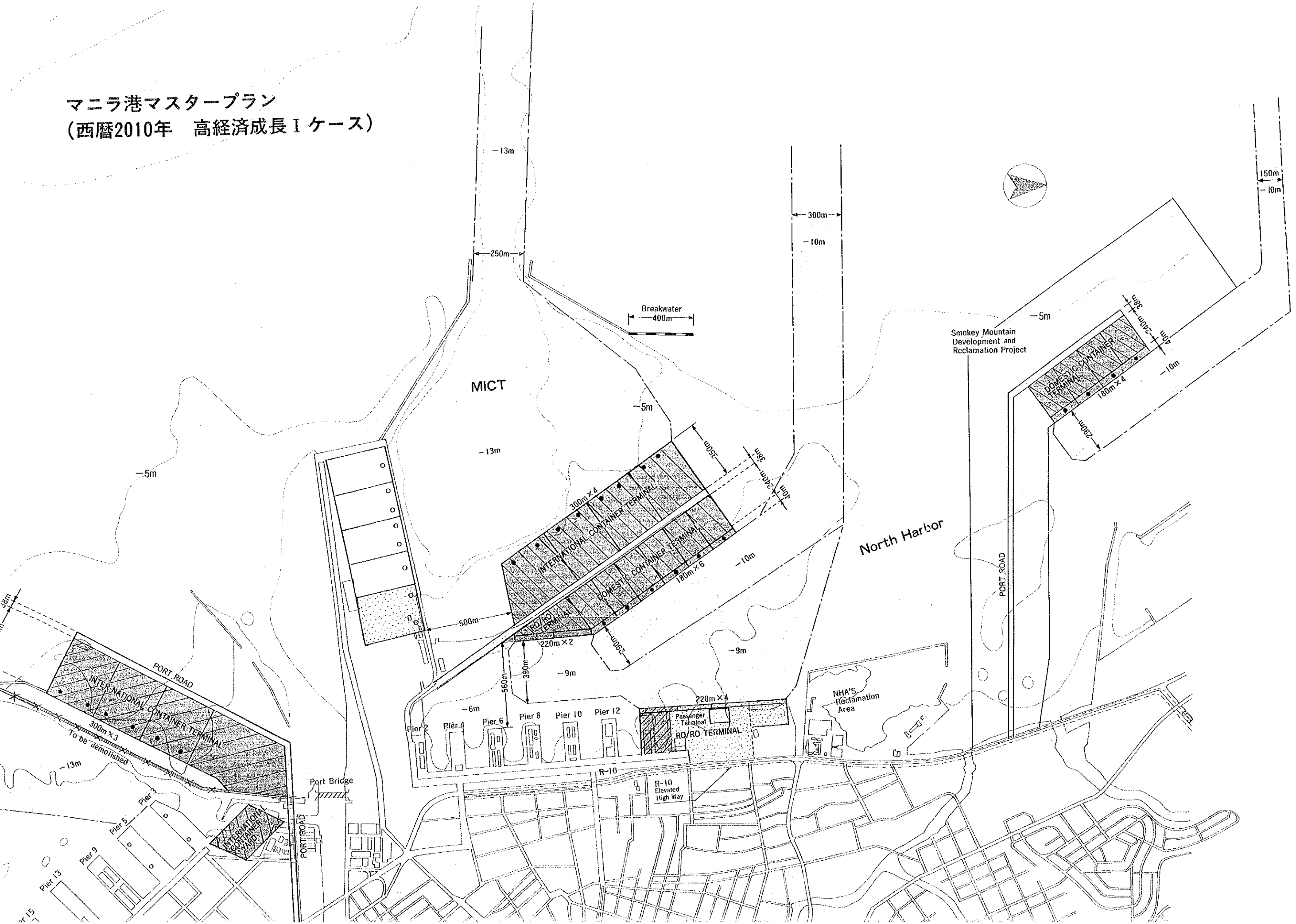
300m

300m

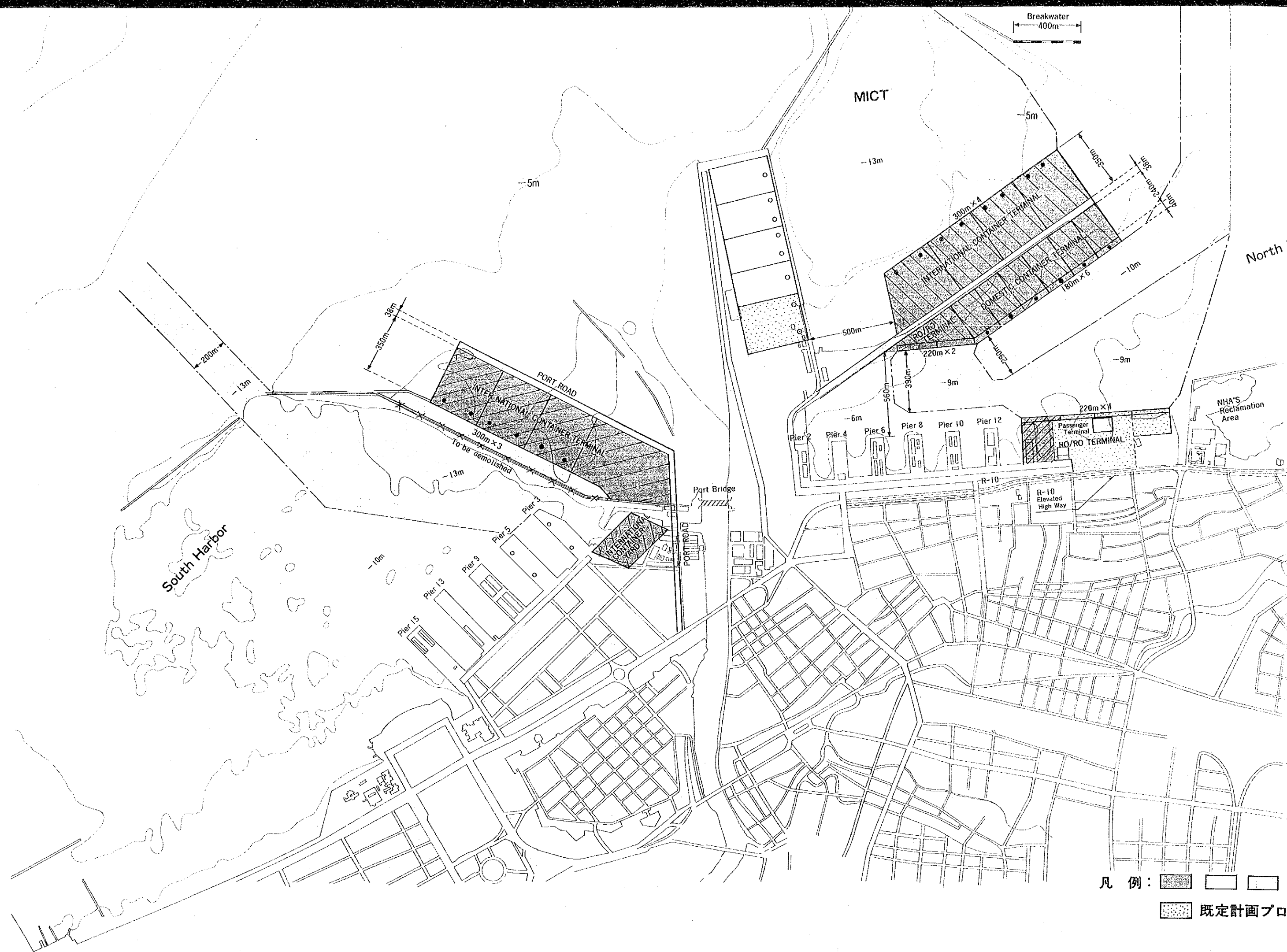
300m

300m

マニラ港マスタープラン  
 (西暦2010年 高経済成長 I ケース)











凡例：     
 既定計画プロ



凡 例：    マスタープランプロジェクト  
 既定計画プロジェクト



JICA