10-C-8 港湾施設のレイアウト及び土地利用

306. 2025 年に向けた港湾施設のレイアウト及び土地利用を図 10-C-14 及び図 10-C-15 のとおり提案する。

図 10-C-14 タンジュンプリオク港における港湾施設レイアウト（2025 年目標）

図 10-C-15 タンジュンプリオク港の土地利用（2025 年目標）

307. 港湾施設レイアウトのコンセプトは以下のとおりである。

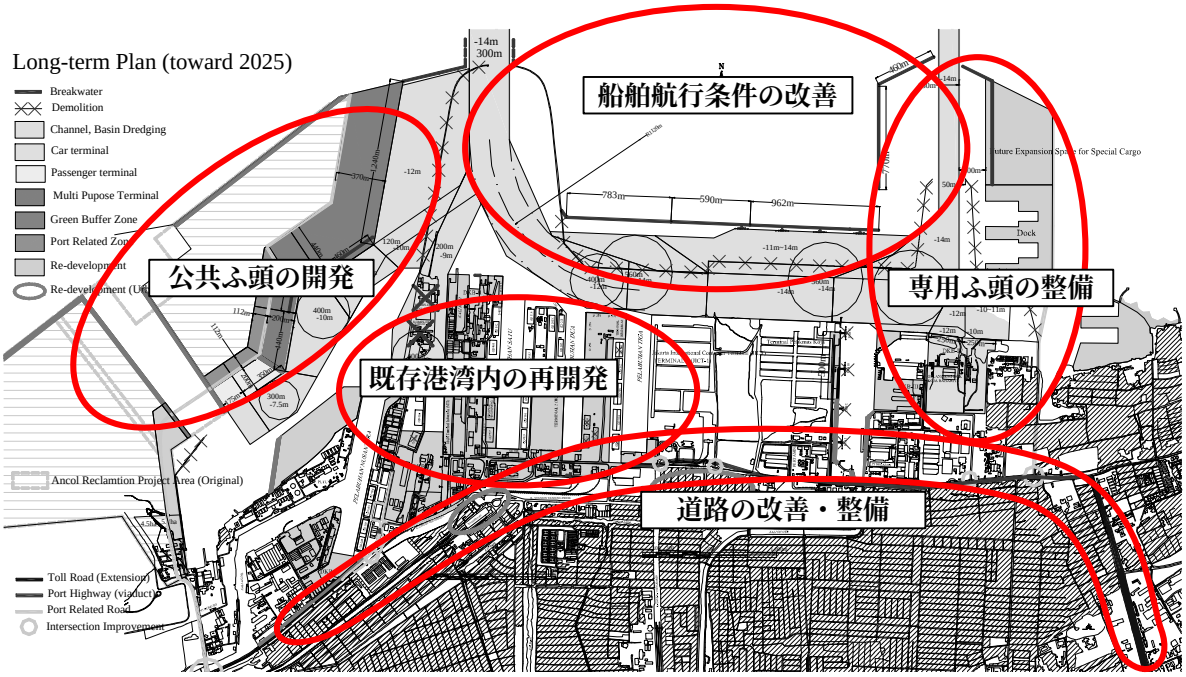


図 10-C-16 タンジュンプリオク港の港湾施設レイアウトのコンセプト

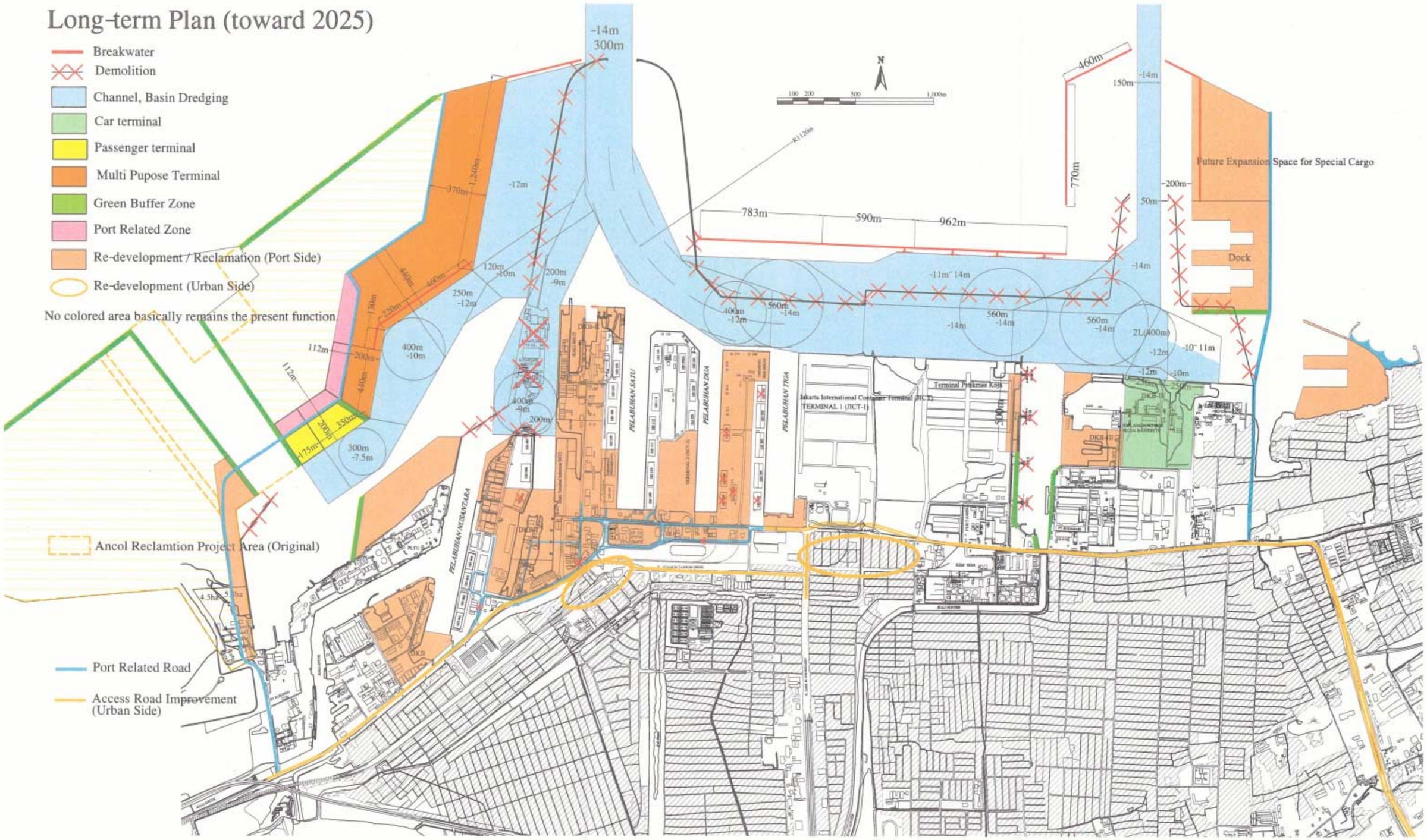


図 10-C-14 タンジュンプリオク港における港湾施設レイアウト（2025 年目標）

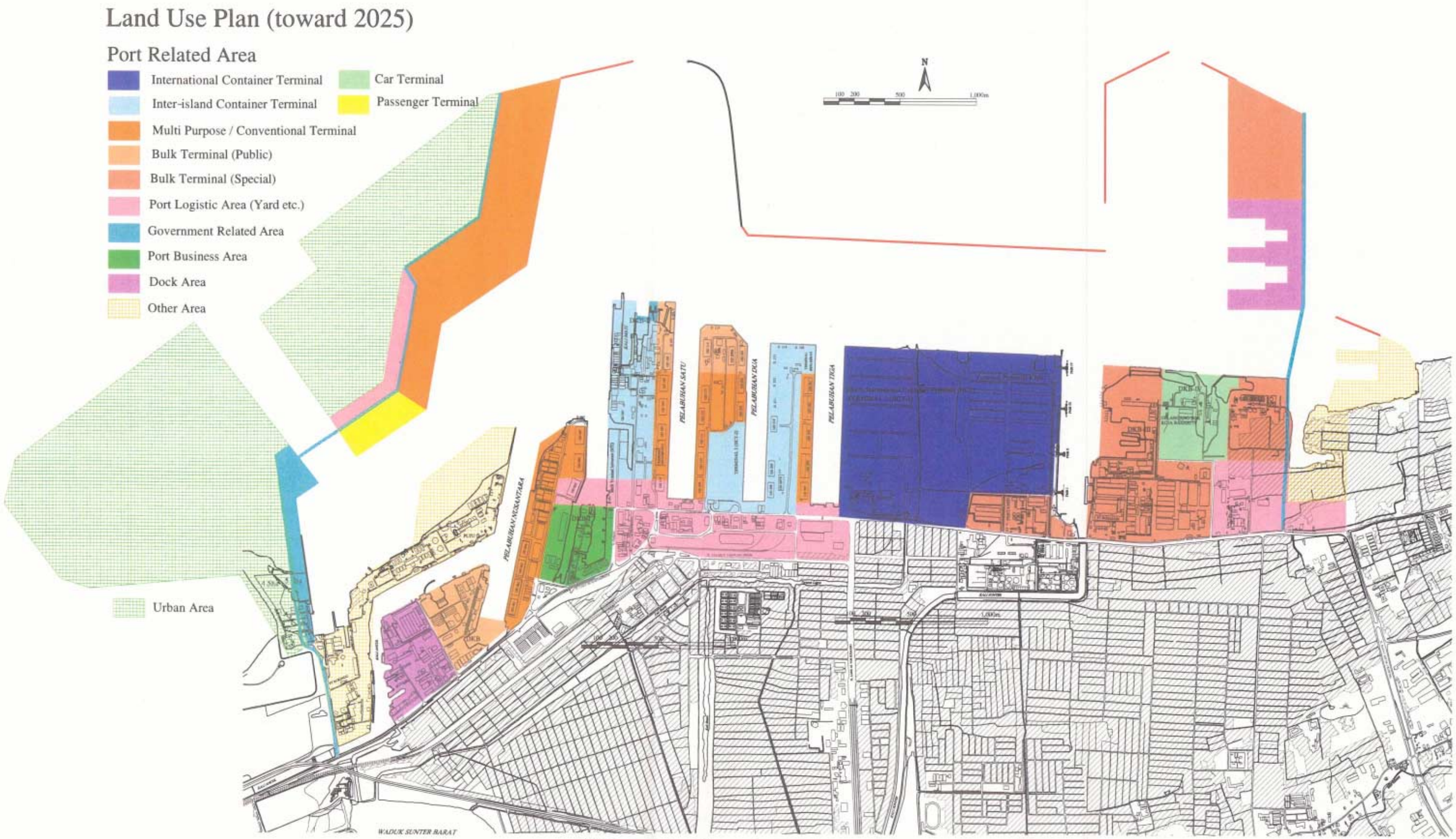


図 10-C-15 タンジュンプリオク港の土地利用（2025 年目標）

10-D. ボジョネガラ新港のプロジェクトコンポーネント

10-D-1 コンテナターミナルの整備

コンセプト

- ✓ *西ジャワ地域における輸出入コンテナの需要増に適切に対応し、タンジュンプリオク港とともにジャカルタ大首都圏の経済活動を支えるため、国際標準を満足する高規格なコンテナターミナルを整備すること*

308. 各年次において必要となるバースは以下のとおりである。

表 10-D-1 バース計画（ボジョネガラコンテナターミナル）

	No. of Berths	L (m)	Ship Calls			T'put ('000TEU)	'000TEU /berth	No. of Cranes	Newly Developed Quays
			Int'l	Dom	Total				
2010	2	600	153	32	185	162	81	3	CT1,CT2(-12m, 600m)
2011	2	600	326	74	400	349	175	3	
2012	2	600	522	125	647	563	282	5	
2013	2	600	727	183	909	790	395	5	
2014	4	1200	844	253	1,097	1,035	259	10	CT3, CT4 (-14m, 600m)
2015	4	1200	970	276	1,246	1,190	298	10	
2020	6	1800	1,599	394	1,993	1,966	328	15	CT5, CT6 (-14m, 600m)
2025	8	2400	2,210	526	2,735	2,745	343	20	CT7, CT8 (-14m, 600m)

CT1及びCT2は将来的に-14mまで増深

10-D-2 多目的ターミナル及び一般雑貨バースの整備

コンセプト

- ✓ *周辺の地域開発に伴う貨物需要増に対応するため、多目的ターミナル及び一般雑貨バースを整備すること*

309. 各年次において必要となるバースは以下のとおりである。

表 10-D-2 バース計画（多目的ターミナル及び一般雑貨バース）

	No. of Berths	Length of Berth (m)	T'put (ton)	Ship Calls	Newly Developed Quays
2008	1	220	92000	41	MPT1 (-10m, 220m)
2012	1	220	753,000	336	
2015	2	430	948,000	423	
2020	3	640	1,275,000	569	Q2 (-10m, 210m)
2025	3	640	1,601,000	715	

10-D-3 防波堤、航路及び泊地

310. ボジョネガラ新港の建設予定地には、沖合に２つの小さな島があるが、島による遮蔽域は狭く、海岸線に沿っていくつかの岸壁を整備する場合、10-B-3 で設定した静穏度の基準を満足するためには防波堤が必要となる。

311. 防波堤の配置としては、以下の２つの代替案を比較検討した。

- 代替案Ａ：アクセス航路がほぼ北(N10W)方向に向くように配置
- 代替案Ｂ：アクセス航路が南東(S45E)方向に向くように配置

312. 表 10-D-2 に示す代替案の評価に基づき、段階的な整備がしやすい代替案Ａを提案する。なお岸壁前面の静穏度はいずれのバースも基準を満足する。（詳細は技術報告書参照）

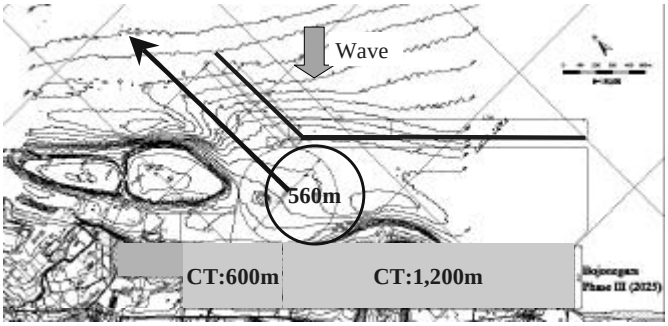


図 10-D-1 防波堤の配置案（代替案 A）

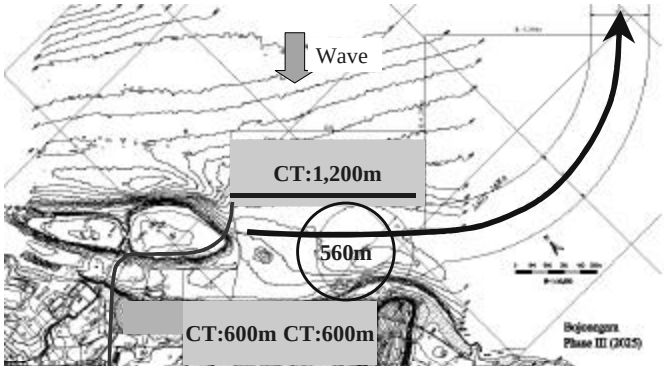


図 10-D-2 防波堤の配置案（代替案 B）

表 10-D-3 防波堤配置案の評価

	代替案A	代替案B
静穏度	97.5%以上（岸壁前面波高が 0.5m 以下である確率）	97.5%以上（岸壁前面波高が 0.5m 以下である確率）
船舶航行	北側から港内への進入が容易	アクセス航路は港外に出たところで北方向に向けてカーブを描く必要があり。
プロジェクトコスト	初期の建設コストはあまり変わらない。長期的には代替案Ｂより低く抑えられる。	初期の建設コストはあまり変わらない。長期的には沖合での埋立が必要となるため代替案Ａより高いものとなる。
段階整備の容易性	容易（岸壁は、需要の増加に応じて、順次海岸線に沿って追加整備していくことが可能。アクセス航路は初期に整備した航路をそのまま利用でき、港湾の運営をしながら建設工事が可能。）	容易でない（当初整備したアクセス航路をそのまま利用するためには沖合を埋め立ててターミナルを整備する必要あり。海岸線に沿ってターミナルを拡張していく場合にはアクセス航路の付け替えが必要。また、将来の建設工事エリアと港湾運営のエリアが重なるため、双方に影響が生じる。）

10-D-4 港湾アクセスの整備

アクセス道路の整備

313. 新港を供用開始するまでに、既存のジャカルタ－メラク高速道路に直結した高規格のアクセス道路が必要である。また、ジャカルタ近郊の道路ネットワークの状況がボジョネガラ新港の貨物背後圏に大きく影響することから、新港の供用開始までにジャカルタ環状道路（JORR: Jakarta Outer Ring Road) を完成することが不可欠である。詳細は第 11 章 で記載する。

鉄道の整備

314. コンテナの荷役サービスを向上させ、貨物を誘致していくためには、道路と併せ鉄道による輸送システムを整えることも一つの選択肢である。この場合、ボジョネガラ新港と既存のジャカルタ－メラク線を結ぶ新たな軌道の整備が必要となるとともに、ジャカルタ市街へのコンテナ流入を避けるため、ジャカルタ周辺の適切な場所において新たな内陸のコンテナ物流センター（内陸コンテナデポターミナル）を鉄道と直結した形で設置することが必要である。Serpong はこのインランドデポターミナルの一つの候補地と考えられる。なお、計画の具体化に際しては別途の調査検討が必要である。

10-D-5 コンポーネントのまとめ

315. 長期計画におけるプロジェクトコンポーネントは表 10-D-4 のとおりである。

表 10-D-4 プロジェクトコンポーネント（ボジョネガラ新港長期計画）

プロジェクト	内容
基幹施設の整備	- 防波堤、航路・泊地及び必要な港湾サービス施設の整備
コンテナターミナルの整備 （当面 2 バース（600m, 水深-12m）、長期的には全体で 8 バース（2,400m, 水深-14m））	
その他貨物ターミナルの整備	- 多目的ターミナルの整備 - 在来貨物バースの整備 - Ro-Ro ターミナルの整備 - 専用貨物取扱施設（企業専用：飼肥料など）
港湾アクセスの整備	- Jakarta-Merak 高速道路からのアクセス道路確保 - 鉄道によるコンテナシャトル輸送サービスの提供 (背後圏確保の観点から上記に加え JORR (Jakarta Outer Ring Road)の完成が開港までに不可欠)

10-D-6 港湾施設のレイアウト及び土地利用

316. 2025 年に向けたボジョネガラ新港の港湾施設レイアウト及び土地利用を図 10-D-3 のとおり提案する。

図 10-D-3 ボジョネガラ新港における港湾施設レイアウト（2025 年目標）

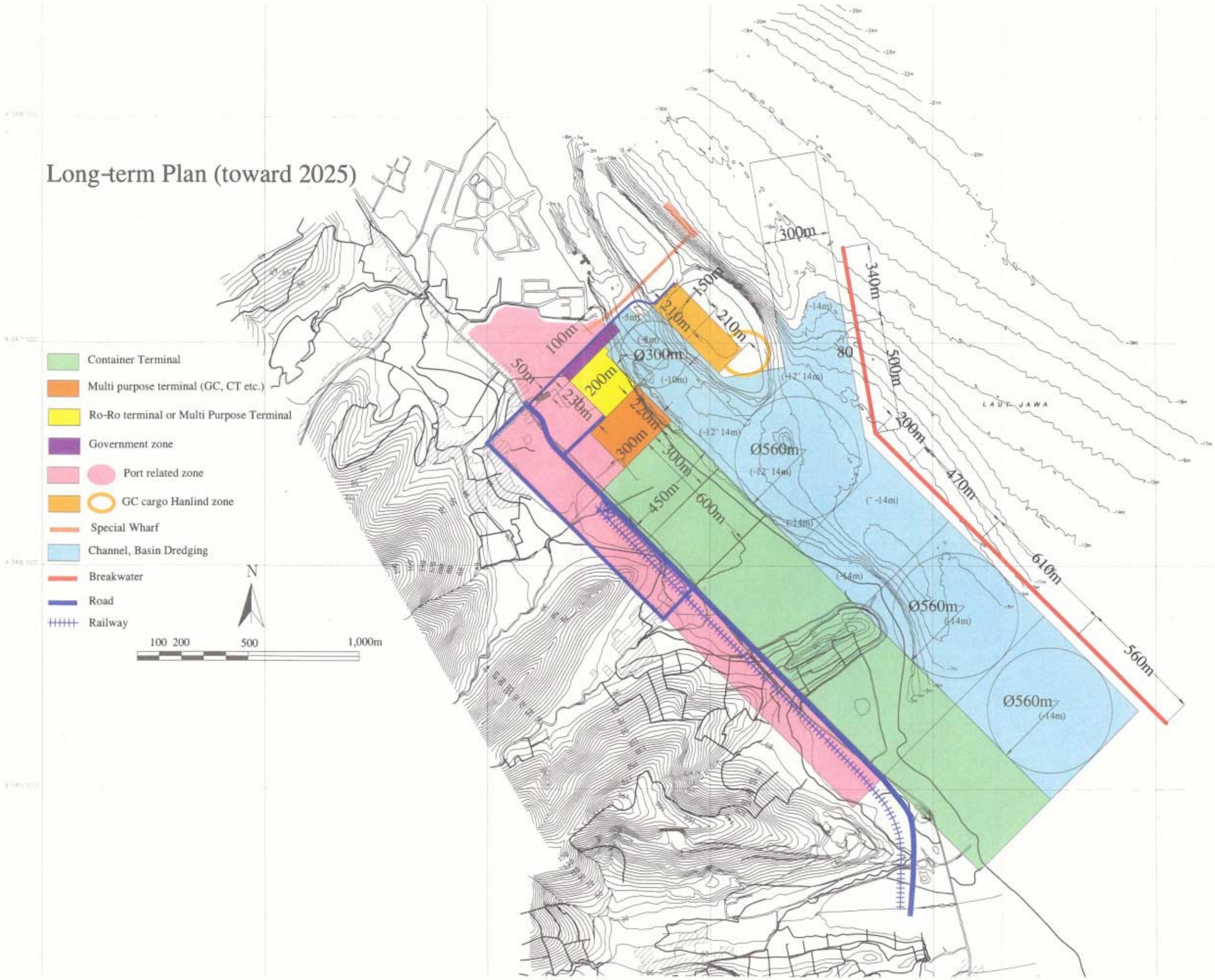


図 10-D-3 ボジョネガラ新港における港湾施設レイアウト（2025 年目標）

10-E. 事業実施計画の予備検討

317. プロジェクトの緊急性の観点から、以下の諸点に優先度をおいて、マスタープランにおけるプロジェクトコンポーネントの実施スケジュールを検討した。

- 2005 年にも想定される完成車の輸出入の増大に対応して、タンジュンプリオク港における自動車ターミナルの開発を促進する。
- タンジュンプリオク港における港湾容量および航路安全の増進のために、航行条件の改善を促進する。
- 円滑な物流条件の確保のために、タンジュンプリオク港周辺の交通混雑の緩和を図る。
- タンジュンプリオク港の生産性と港湾容量の改善のために、アンチョール地区を新規の港湾地区として開発し、既存港湾内の土地利用の再編成を図る。
- タンジュンプリオク港への負荷を軽減し、またバンテン地域への工業立地および投資を推進するために、ボジョネガラにおける新コンテナターミナルの 2010 年開業を実現する。

318. 上記検討をも踏まえつつ作成したタンジュンプリオク港およびボジョネガラ新港の段階整備計画は第 12 章 に示すが、各段階において想定した工期は以下のとおりである。

開発段階	タンジュンプリオク港	ボジョネガラ新港
緊急整備 （タンジュンプリオク港は 2008 年目標） （ボジョネガラ新港は 2010 年目標）	✓事業実施期間: 5 年間 ✓資金調達、設計作業、業者選定の事業準備と工事期間 30 ヶ月。 ✓自動車ターミナルは 2006 年までに稼動可能とする。 ✓他の防波提の再建、航路、泊地整備、港内道路、港湾へのアクセス道路は 2008 年までに完成させる。	✓事業実施期間: 5 年間 ✓資金調達、設計作業、業者選定の事業準備と工事期間 30 ヶ月。 ✓多目的ターミナルは 2008 年までに稼動可能とする。 ✓コンテナターミナルは 2010 年までに稼動可能とする。
短期開発整備 （2012 年目標）	✓事業実施期間: 5 年間 ✓資金調達、設計作業、業者選定の事業準備と工事期間 36 ヶ月。 ✓施設は 2012 年までに稼動可能とする。	✓事業実施期間: 5 年間 ✓資金調達、設計作業、業者選定の事業準備と工事期間 36 ヶ月。 ✓港湾施設及び港湾アクセス道路は 2012 年までに稼動可能とする。
長期開発整備 （2025 年目標）	✓事業実施期間: 8 年間 ✓資金調達、設計作業、業者選定の事業準備と工事期間 48 ヶ月。 ✓施設は 2025 年までに稼動可能とする。	✓事業実施期間: 8 年間 ✓資金調達、設計作業、業者選定の事業準備と工事期間 48 ヶ月。 ✓施設は 2025 年までに稼動可能とする。

10-F. 予備設計および事業費見積り

10-F-1 予備設計の基本方針

1) タンジュンプリオク港

自動車ターミナル、旅客ターミナル及び多目的ターミナルの岸壁構造設計

319. 自動車ターミナル、旅客ターミナル及び多目的ターミナルの設計は建設予定地の土質、地形、深浅条件を考慮して岸壁構造を検討した。鋼管杭（直径 1,000 mm）式桟橋が工費、工法、工期の面で他の形式より適している。くいは水深-30m の砂質層まで打ち込む。この基礎形式は周辺の桟橋でも採用されている。

移設防波堤の設計

320. 移設する防波堤は水深-5m の原地盤の粘土層を砂質土で置換えた地盤に建設する。移設防波堤は粗石、砂利を積み上げて被覆石で斜面を保護する形式で建設する。3 トン重量のコンクリートブロックを海側の斜面に被覆し、港側には被覆石（250-500 kg 重量）を被覆する。

321. 既存防波提で使用している 1 トン重量のコンクリートブロック、粗石、砂利は移設する防波提の材料として再利用する。そのために詳細設計の段階で既存防波堤の縦断構造を把握する詳細な調査を実施することを提言する。

航路拡幅と増深

浚渫土量

322. タンジュンプリオク港における航路及び泊地の拡幅・拡張及び増深に必要な浚渫土量は、第 12 章　で示される段階整備計画に沿って下表のとおりである。

表 10-F-1 航路及び泊地の浚渫量（タンジュンプリオク港）

浚渫項目		浚渫土量(m3)	備考
~2008計		8,757,950	
	Access Channel (-14 m, 300 m)	2,430,000	
	North Channel (-14 m, 300 m)	3,875,000	
	Basin (-10 m)	502,950	Car Terminal
	Basin (-14 m, 560 m)	1,950,000	
~2012計		4,513,750	
	Basin (-14 m) Dredging	300,000	
	Access Channel (-10 m, 120 m)	1,205,380	Ancol
	New Basin (-10 m, 400 m)	1,270,920	Ancol
	New Basin (-7.5 m, 300 m)	494,160	Ancol
	Channel Dredging (-9 m, 200m)	1,243,290	MTI Terminal
~2025計		14,302,420	
	Outer Access Channel (-14 m, 150 m)	2,114,100	
	Inner Access Channel (-14 m, 150 m)	2,133,670	
	Widening of Channel (-14 m)	4,493,150	
	Deepening of Basin (-14 m)	1,157,000	
	Deepening of Basin (-12 m)	187,500	
	Deepening of Channel (-12 m)	1,925,000	Ancol
	Deepening of Basin (-12 m)	2,292,000	Ancol
合計		27,574,120	

浚渫船の計画

323. 緊急整備に伴う浚渫工事はカッターサクション浚渫船（浚渫能力 1,200 m^3/毎時）と２台のホッパーバージ（容量 2,000 m^3 保有量）の組み合わせで実施する。短期及び長期開発整備における浚渫工事は、工事規模から推定して同様の浚渫船団の組み合わせで実施するものとした。

土捨て場

324. タンジュンプリオク港の浚渫土砂は、ADPEL 承認済みの土捨て場 Muara Gembong を利用して投棄することとする。この土捨て場はジャカルタ湾の中の水深-7m から-10m の水域である。

2) ボジョネガラ新港の港湾施設の予備設計

コンテナターミナル及び多目的ターミナルの岸壁構造設計

325. 土質条件、地形条件を考慮してコンテナターミナル及び多目的ターミナルにはケーソン式岸壁構造が他の形式より工費、工法、工期の面で適していると判断された。

Ro-Ro ターミナル、バルク貨物桟橋の構造設計

326. Ro-Ro ターミナルの構造は鋼管杭支持の連絡橋トレスルとドルフィン形式の桟橋として設計した。Ro-Ro ターミナルには 6～8ha の自動車駐車場を桟橋に平行して陸地の埋立地に用意する。

327. バルク貨物桟橋については、その需要が生じた時点において、Kali 島の沖で水深-14～15m が確保される位置に 30,000 DWT クラスのバルク船が接岸できる鋼管杭支

持のドルフィン形式の桟橋を建設する。陸には貯蔵施設を建設する。桟橋と貯蔵サイロとはベルトコンベヤで結び、年間 500,000 トンを扱える荷役機械を桟橋側に設置する。

防波堤の設計

328. 防波堤は港湾の入り口が北向になるよう配置した。防波堤は将来コンテナターミナルの段階的拡張に沿って岸壁と並行に南東方向に延伸する。防波堤は水深-10～-12m の原地盤に粗石、砂利を積み上げて４トン重量のコンクリートブロックを海側の斜面および防波堤天端に積み上げ被覆層とする。

岩層の浚渫工事

329. 岸壁・航路・泊地建設予定地の原水深は-6～-10m で、水深-8m～-14m まで浚渫する必要がある。浚渫工事は、土質条件、環境影響等を考慮してグラブ浚渫船とホッパーバージの組み合わせで実施する。ボジョネガラ新港における航路及び泊地の整備に必要な浚渫土量は、第 12 章で示される段階整備計画に沿って下表のとおりである。

表 10-F-2 航路及び泊地の浚渫量（ボジョネガラ新港）

	土質条件	浚渫土量
2010 年まで	沖積層 風化岩層	2,904,000 m^3 638,000 m^3
	計	3,542,000 m^3
2025 年まで	沖積層 風化岩層	4,820,000 m^3 1,518,325 m^3
	計	6,338,325 m^3

上記浚渫土量には設計数量の 10%を余掘分として加算済み。

浚渫船の計画

330. ボジョネガラ港の緊急整備に必要な浚渫工事を実施する浚渫船は、グラブ浚渫船（800 GT クラス、1,600 馬力）と２台のホッパーバージ（容量 1,500 m^3）の組み合わせで実施する。短期及び長期開発整備に必要な浚渫工事も同様の浚渫船団で実施するものとした。

土捨て場

331. 浚渫土の投棄場として、ボジョネガラ沖約 5 km に位置する２カ所の土捨て場（ADPEL、1997 年 5 月 30 日承認済み）の利用を想定する。

10-F-2 タンジュンプリオク港、ボジョネガラ港の静穏度

タンジュンプリオク港

332. 静穏度を検討した結果、タンジュンプリオク港内の全ての地点で 99%以上が確保されている。

目標波高: H≦0.5m

場所	緊急整備(2008)		短期開発整備(2012)		長期開発整備(2025)	
	発生頻度（%）	稼動率（%）	発生頻度（%）	稼動率（%）	発生頻度（%）	稼動率（%）
外洋航路	0.8	99.2	0.8	99.2	0.7	99.3
JICT 1	0.0	100	0.0	100	0.0	100
自動車ターミナル	0.0	100	0.0	100	0.6	99.4
多目的バース			0.0	100	0.0	100
旅客船バース					0.2	99.8

ボジョネガラ新港

333. 静穏度を検討した結果、所要の防波堤を整備することにより全てのコンテナバース前面で 97.5 %以上が確保される。

目標波高: H≦0.5m

場所	短期開発整備 (2010)		長期開発整備 (2025)	
	発生頻度（%）	稼働率（%）	発生頻度（%）	稼働率（%）
多目的ターミナル	0.6	99.4	0.2	99.8
コンテナターミナル CT1	1.1	98.9	0.2	99.8
CT2	2.0	98.0	0.5	99.5
CT3			2.2	97.8
CT4			1.7	98.3
CT5			1.5	98.5
CT6			1.5	98.5
CT7			2.5	97.5
備考	1,040m の防波堤		2,440m の防波堤（約 2,700 m の防波堤で CT8 も含め稼働率 97.5%以上を確保）	

10-F-3 事業費見積り

334. タンジュンプリオク港、ボジョネガラ新港のマスタープランに係る事業費は以下のように見積った。

基準物価と為替レート

335. 基準建設物価は 2002 年 12 月現在の調査単価を採用した。為替レートは下記の値（2003 年 6 月現在）を事業費見積りに採用した。

1 USD＝8,500 Rp＝120 円（1 円＝70.83Rp）

タンジュンプリオク港開発（2025 年まで）の事業費見積り

336. 2025 年までの総事業費は下記の表に示すように約 11 兆 Rp である。なお、表中の段階整備の区分は第 12 章 における段階整備計画による。

表 10-F-3 タンジュンプリオク港の 2025 年までの総事業費見積り概要

（単位 :百万ルピア）

項 目		内貨	外貨	計
港湾開発事業				
	緊急整備(~2008)	315,444	483,514	798,958
	短期開発整備(~2012)	1,375,779	836,494	2,212,273
	長期開発整備(~2025)	2,940,228	1,732,775	4,673,003
	小計	4,631,451	3,052,783	7,684,234
	予備費	463,145	305,278	768,423
	エンジニアリング費	370,318	242,441	612,759
	付加価値税 (10 %)	546,491	360,050	906,542
	プロジェクト監理費	121,842		121,842
計		6,133,248	3,960,552	10,093,800
関連事業				0
	緊急整備(~2008)	326,246	102,222	428,468
	短期開発整備(~2012)	0	0	0
	長期開発整備(~2025)	201,911	111,298	313,209
	小計	528,156	213,521	741,677
	予備費	52,816	21,352	74,168
	エンジニアリング費	42,253	17,082	59,334
	付加価値税 (10 %)	62,322	25,195	87,518
	プロジェクト監理費	7,417		7,417
計		692,964	277,150	970,114
合計		6,826,212	4,237,702	11,063,914

注 1）港湾開発事業には港内道路（ゲート含む）の改良、荷役機械の調達を含む。
注 2）港湾開発事業のうち東アンチョール地区開発事業には埋立事業者（民間）による事業が一部含まれる。
注 3）関連事業は東側及び西側アクセス道路及びタンジュンプリオク港駅前再開発関連。

ボジョネガラ新港開発（2025 年まで）の事業費見積り

337. 2025 年までの総事業費は下記の表に示すように約 7 兆億 Rp である。なお、表中の段階整備の区分は第 12 章 における段階整備計画による。

表 10-F-4 ボジョネガラ新港の 2025 年までの総事業費見積り概要

（単位 :百万ルピア）

項 目		内貨	外貨	計
港湾開発事業				
	緊急整備(~2010)	490,318	553,123	1,043,442
	短期開発整備(~2012)	41,205	27,900	69,105
	長期開発整備(~2025)	1,141,936	1,133,039	2,274,975
	小計	1,673,459	1,714,062	3,387,522
	物理的予備費	167,346	171,406	338,752
	エンジニアリング費	133,679	135,343	269,022
	付加価値税 (10 %)	197,448	202,081	399,530
	プロジェクト監理費	61,811		61,811
計		2,233,743	2,222,893	4,456,636
関連交通事業				0
	緊急整備(~2010)	52,508	122,519	175,027
	短期開発整備(~2012)	0	0	0
	長期開発整備(~2025)	14,130	127,170	141,300
	小計	66,638	249,689	316,327
	物理的予備費	6,664	24,969	31,633
	エンジニアリング費	5,331	19,975	25,306
	付加価値税 (10 %)	7,863	29,463	37,327
	プロジェクト監理費	29,778		29,778
計		116,274	324,096	440,370
荷役機械調達				0
	緊急整備(~2010)	37,047	333,422	370,468
	短期開発整備(~2012)	0	0	0
	長期開発整備(~2025)	108,039	972,347	1,080,385
	小計	145,085	1,305,768	1,450,854
	物理的予備費	14,509	130,577	145,085
	エンジニアリング費	5,078	45,702	50,780
	付加価値税 (10 %)	16,467	148,205	164,672
	プロジェクト監理費	14,509		14,509
計		195,648	1,630,252	1,825,900
合計		2,545,665	4,177,240	6,722,906

注 1）港湾開発事業には荷役機械以外の上物施設を含む。
注 2）港湾開発事業の短期はRo-Ro ターミナルのみ。
注 3）プロジェクト監理費には補償費を含む。
注 4）関連交通事業の緊急はアクセス道路、長期は鉄道（インフラのみ）の整備。

10-G. 概略経済分析

経済分析の前提条件

338. 概略経済分析の目的は、国民経済的観点から、マスタープランに発生する経済的便益をプロジェクト費用と比較することにより当該プロジェクト実施の経済的妥当性を評価するものである。コンテナ・一般雑貨および自動車の貨物量は港湾荷役能力の限界を超えて増加するものとした。貨物量増加に伴う経済的便益を抽出し、費用便益分析に基づく経済的内部収益率（EIRR）を指標として当該プロジェクトの妥当性を評価する。

- 経済分析の評価は、プロジェクト初年度から 34 年間について行う。
- 2005 年までにタンジュンプリオク港に新規に設置されるガントリークレーンの投資は既存プロジェクトに含まれるため除外している。

経済的便益

339. マスタープラン実施に伴う経済的便益は、以下のとおりである。これらの内から、計量可能なものについて算定した。

- 貨物荷役の遅延に伴い発生する滞船費用の削減
- 海運輸送費用の削減
- 港湾能力をオーバーする貨物に関する沖取り荷役コストの削減
- 陸上輸送費用の削減
- 港湾での貨物の損傷と事故の削減
- 地域の経済開発の振興
- 雇用と収入の増加による経済効果
- 港湾地域での交通混雑の削減

プロジェクトの費用

340. プロジェクトの費用としては、建設費用・維持補修費用および管理費用が発生するものと考えた。

プロジェクトの経済的評価

341. 2 つのマスタープランの経済的内部収益率（EIRR）は共に 16.6%となる。一方、インドネシアでは、インフラプロジェクトの機会費用は 15%としている。よって、これらのマスタープランに含まれるプロジェクトは国民経済的観点からみて、経済的に妥当であるといえる。

表 10-G-1 マスタープランの経済的内部収益率

プロジェクト	費用	便益	便益/費用 (B/C)	経済的内部収益率（EIRR）
タンジュンプリオク港	19,707 億 Rp	21,856 億 Rp	1.11	16.6%
ボジョネガラ新港	14,812 億 Rp	16,849 億 Rp	1.14	16.6%

(注) 費用と便益は割引率 15%で割り戻した値を記載している。

10-H. 初期環境調査（IEE）

342. 初期環境調査（IEE: Initial Environmental Examination）は 2025 年を対象としたマスタープランに対して行われた。目的は以下のとおりである。

- プロジェクトによる環境への要因を明らかにする。
- EIA において環境への影響を評価する指標とする。

10-H-1 タンジュンプリオク港の IEE

343. IEE の結果を次の表に概括する。

表 10-H-1 IEE の結果（タンジュンプリオク港）

	Type of major Activities / Environmental Factors	全体評価	建設時期		操業時期		
			空間占有	建設車両/船舶の運行	空間占有	車両/船舶の運行	操業
1. 社会環境							
1	住民移転	-B		○			
2	経済活動	+-B		○		○	
3	交通・生活施設	+-B		○		○	
4	地域分断	D					
5	遺跡・文化財	D					
6	水利権・入会権	D					
7	保健衛生	-C		○		○	○
8	廃棄物	-C	○				○
9	災害（リスク）	-C		○		○	○
2. 自然環境							
10	地形・地質	D					
11	土壌浸食	D					
12	地下水	D					
13	湖沼・河川状況	D					
14	海岸・海域	-C			○		
15	動植物	-C	○		○		
16	気象	D					
17	景観	D					
3. 公害							
18	大気汚染	-B		○		○	
19	水質汚濁	-B	○		○	○	○
20	土壌汚染	-B	○		○		
21	騒音・振動	-B		○		○	
22	地盤沈下	D					
23	悪臭	D					

Note:
A: 重大なインパクト　B: 多少のインパクト
C: 小さなインパクトまたは不明
D: インパクトなし　+: 正のインパクト -: 負のインパクト

1) 社会環境

344. 港湾活動の活性化は雇用促進を促し、地域住民はこれを期待している。プロジェクトは経済活動を活性化すると考えられる。

345. 人口密度は極度に高く、住居の不足が予測される。道路脇、特に Jl.Jampea に住んでいる、あるいは簡易食堂（カキリマ）などのビジネスを営んでいる住民は、高架道路等の建設により一時的な移転を強いられる可能性がある。

346. 建設時期は交通渋滞が生じるが、道路建設・改善の結果、港湾を利用する車両は既存の生活道路を利用する必要がなくなり、後背地と港湾を直接アクセスすることが可能となり、渋滞緩和が促進される。

347. 周辺地域には、病院や公衆衛生施設(*Pos Kesehatan*)など十分な医療施設はあるが、人口増加により保健衛生環境に影響を及ぼす可能性がある。したがって保健衛生管理の向上が必要となる。

348. 排水システムは脆弱で未整備であり、雨季にはしばしば洪水が発生する。港湾施設に対してセプティックタンク等の設置が義務付けられているが、管理・メンテナンスが脆弱で、雨季の満潮時に汚水があふれ出し港内水質を悪化させているという報告がある。

349. 港湾活動により車両・船舶の交通量が増加すると予測される。一方、航路や道路の改良はこうした交通の混雑緩和に資する。また、適切な交通管理を行うことにより交通事故を抑制できる。

2) 自然環境

350. 小規模の自然海浜が開発地域の西側に存在する。アンチョール地区へのアクセス道路整備はこの海浜地形に何らかの影響を及ぼす可能性がある。

351. 陸生動植物は、家畜、プランテーションが中心である。埋立ておよび浚渫工事で底生生物の生息地が消失するが、底生生物は一般的にみられる種類である。

3) 公害

352. 現在、既に大気汚染、騒音公害が発生しており、主な原因は道路交通によるものと考えられる。

353. 現在、港内水質汚染は深刻な問題となっている。特に COD や窒素化合物などの有機汚染は著しい。これらの汚染源は主に生活排水の港内への流入によるものである。一方、計画されている防波堤の移設は、海水交換を促進し水質改善への寄与が期待される。

10-H-2 ボジョネガラ新港の IEE

354. IEE の結果を次の表に概括する。

表 10-H-2 IEE の結果（ボジョネガラ）

	Type of major Activities / Environmental Factors	全体評価	建設時期		操業時期		
			空間占有	建設車両/船舶の運行	空間占有	車両/船舶の運行	操業
1. 社会環境							
1	住民移転	-A	○				
2	経済活動	+B		○			○
3	交通・生活施設	-C		○		○	
4	地域分断	-C					○
5	遺跡・文化財	D					
6	水利権・入会権	-C	○		○		
7	保健衛生	D					
8	廃棄物	-C	○				○
9	災害（リスク）	-C		○		○	○
2. 自然環境							
10	地形・地質	D					
11	土壌浸食	D					
12	地下水	D					
13	湖沼・河川状況	D					
14	海岸・海域	-C	○		○		
15	動植物	-B	○		○		
16	気象	D					
17	景観	D					
3. 公害							
18	大気汚染	-C		○		○	○
19	水質汚濁	-C	○		○		○
20	土壌汚染	D					
21	騒音・振動	-C		○		○	○
22	地盤沈下	D					
23	悪臭	D					

Note:
A: 重大なインパクト　B: 多少のインパクト
C: 小さなインパクトまたは不明
D: インパクトなし　+: 正のインパクト -: 負のインパクト

1) 社会環境

355. 基本的に地域住民はプロジェクトに賛同している。しかし、彼らは港湾区域から遠いという理由で、移転候補先に不満を持っている。また、地域住民の一部は経済危機後に地価が上昇したため、補償額に不満を持っている。

356. 地域住民は港湾活動の活性化に伴う雇用促進、経済活性を期待している。

357. 既存道路は通行・物資輸送に十分な容量はなく、新港開発に伴い増加する交通量に対応できない。アクセス道路の建設、改善が必要である。

358. 開発地域はプロアンペル村、スムランジャ村、マルガサリ村に隣接している。地域住民の一部は移転候補地に移住することになっている。アクセス道路の整備により地域が分断される可能性がある。

359. 廃棄物管理は主に個々の世帯で行われており、このシステムでは増加する廃棄物を処理しきれない。居住区や港湾施設からの排水は水質に重大な影響を及ぼすと考えられる。

360. 船舶の増加は海難事故を誘発し、これは海洋生態系だけではなく人間活動にも影響を及ぼす。建設時期、操業時期の安全管理マニュアルの作成が重要である。

2) 自然環境

361. 小規模のマングローブ林とサンゴ礁が開発区域内に存在する。本プロジェクトの港湾のレイアウトではカリ島の沖合側のマングローブ林、サンゴ礁を残す計画である。残存するマングローブ林、サンゴ礁を保全することは環境にやさしい港湾開発に有効である。

3) 公害

362. 大気質および騒音の現況は概して良い状況であるが、交通量の増加は道路近傍の大気質の悪化、騒音公害を誘発する可能性がある。

363. 水質の現況は良好であり、環境基準を満たしている。浚渫作業は濁水による水質汚濁を引き起こすと考えられる。一方、計画される防波堤は海水交換を妨げないと予測される。

第11章　道路ネットワークの改善

11-A.　タンジュンプリオク港へのアクセス道路

11-A-1　将来交通量予測

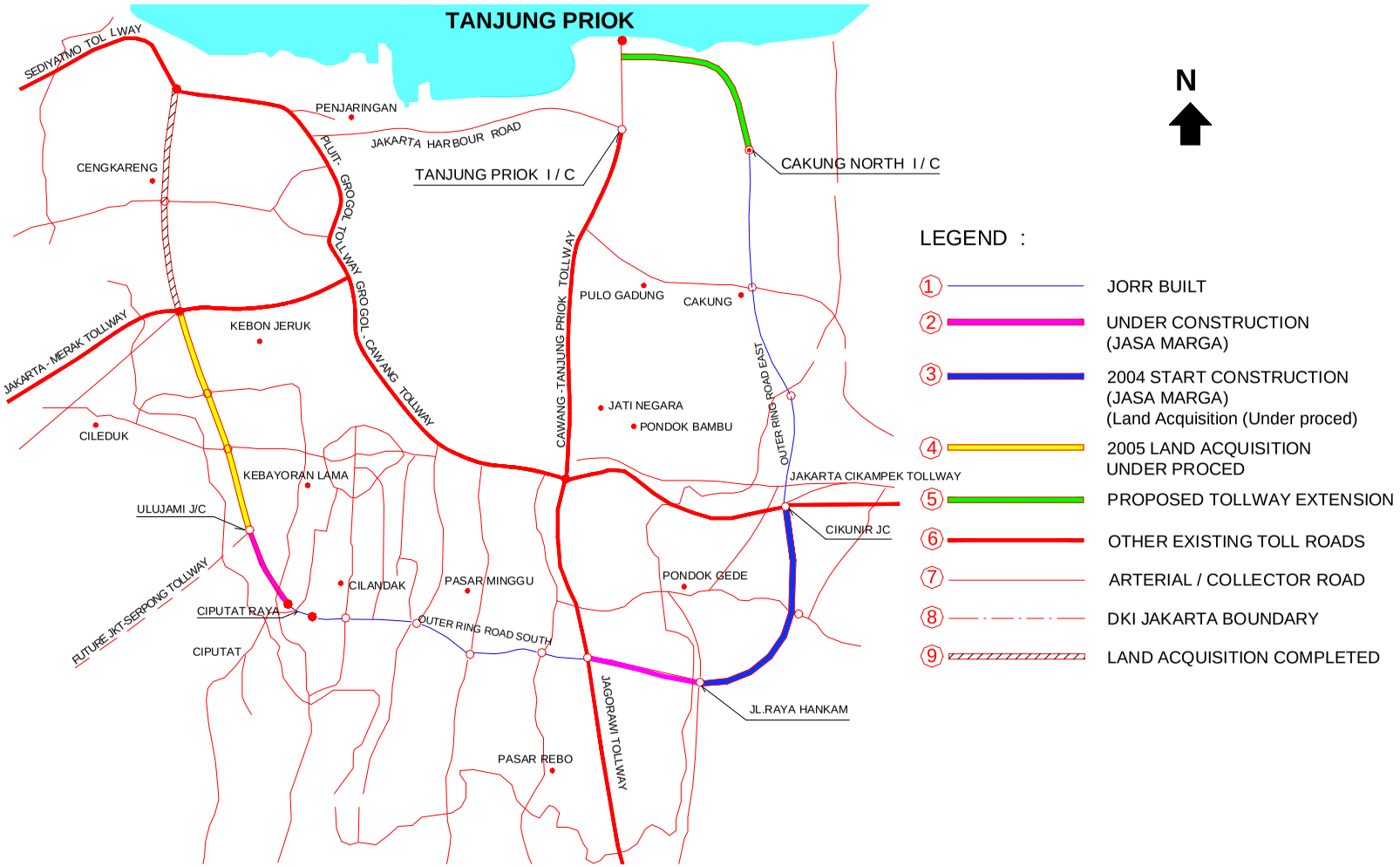
364.　表 11-A-1 に方向別交通量、一般道路及び有料道路に転換される年別の予想交通量を示す。

表 11-A-1 方向別及び一般道路及び有料道路への転換予想交通量(PCU/日)

				(PCU/day)
Direction	**Road**	**2002**	**2012**	**2025**
From East	Jl .Jampea	29,307	41,815	60,766
	JORR Toll Road	50,887	78,405	123,373
	Total	80,195	120,220	184,138
From West	Jl. Martadinata	76,556	114,766	175,784
From South	Jl. Yos Sudarso	27,210	38,823	56,418
	JIUT Connecter	47,247	72,795	114,546
	Total	74,457	111,619	170,963
Total		231,208	346,604	530,885

365.　港湾周辺の道路網図は図 8-B-2（第 8 章　）に、ジャカルタ環状道路網図を図 11-A-1 に示す。

図 11-A-1 ジャカルタ環状道路網図



366. 車線交通容量は対象とする道路の道路条件および交通条件に対しての交通容量である。その算出は基本交通容量に対象とする道路の道路条件、交通条件の影響による補正を行って求める。一般道路の車線容量は表 8-B-8（第 8 章）で計算されている。

367. 表 11-A-2 に有料道路のレーン容量計算結果を示す。

表 11-A-2 有料道路１車線当りの容量

道路の種類		単位	備考
4-車線分離道路	容量		
Base Capacity	2,300	Pcu/hr/lane	Flat terrain
FCcw	1.00		3.5 lane width
FCsp	1.00		divided road
Capacity	2,300	pcu/hr/lane	-
Practical capacity	1,840	pcu/hr/lane	80% capacity

Source: IHCM – Motorways

11-A-2 タンジュンプリオク港周辺道路の必要車線数

368. 交通量調査及びそれを基にした将来交通量予測より、 タンジュンプリオク港へのアクセス道路として港に通じる３方向道路、すなわち西方向よりの道路（Laks. R. E. Martadinata 道路）、東方向よりの道路（Jampea Cilincing 道路）、並びに南方向よりの道路（Laks. Yos Sudarso and Jl. Sulawesi 道路）の必要車線数は表 11-A-3 のとおり算定される。

表 11-A-3 アクセス道路必要車線数

路線	交通量(PCU/day)		必要車線数		
	2012	2025	pcu/hr/lane	2012	2025
East ; Jl Jampea	41,815	60,766	1,355	4	6
East ; JORR Toll Road（有料）	78,405	123,373	2,300	4	6
West ; Jl Martadinata	114,766	175,784	1,398	10	14
South ; Jl. Yos Sudarso	38,823	56,418	1,496	4	4
South ; JIUT Connecter（有料）	72,795	114,546	2,300	4	6

11-A-3 港湾アクセス道路計画の基本方針

ジャカルタ環状道路（JORR）のコンセプト

369. Jakarta – West Java tollway system は、1979 年以降、以下の経緯で開発、発展されてきた。.

- Jagorawi toll Road ：1979 年供用開始
- Jakarta – Merak Toll Road ：1984 年供用開始
- Cengkareng Access ：1985 年供用開始
- Jakarta – Cikampek Toll Road ：1988.年供用開始

370. Jakarta – West Java Tollway System の中でジャカルタ環状道路（JORR: Jakarta Outer Ring Road）は DKI Jakarta 境界を囲むように計画され、JABOTABEK 首都圏地域の発展に寄与しており、以下に示すような重要な役割を担っている。

- 都市内の交通緩和
- ジャカルタ市を中心とする放射線状の有料道路を機能的に結ぶ
- DKI Jakarta、Tangerang 地区 および Bekasi 地区の土地利用を効果的に機能させる

ジャカルタ環状道路の北側延伸道路及び JIUT Connecter 道路の必要性

371. タンジュンプリオク港へアクセスする現道の交通容量は不足している。2002 年の交通量調査では、港へ西側よりアクセスする道路（Jl. Martadinata）、南側よりの道路（Jl. Laks. M. Yos Sudarso）、東側よりの道路（Jl. Jampea/Cilincing）ともに各種車輌の混在で混雑が著しい。

372. ジャカルタ環状道路の北側延伸道路（Tanjung Priok 港と Cakung I/C 間）並びに JIUT (Jakarta Intra Urban Tollway) connector 道路（タンジュンプリオク港と Tanjung Priok I/C 間）は、港湾へのアクセス道路と一般交通道路を分離し、港湾周辺の交通混雑解消に大きく寄与するものと考えられる。当初 JIUT の計画時（1988 – 1990）においては、タンジュンプリオク港へのアクセスは JIUT connector 道路のみが位置付けられていた。当初計画時点からの状況の変化は以下のとおりである。

- JORR 当初計画で建設される予定であった Tanjung Priok I/C と Cakung I/C 間の道路は、DKI Jakarta 市の用地買収規制区域であり、実施が困難のため JORR Northern Extension 案が浮上している。
- 1997 年の経済危機以来 JORR の建設・実施が遅れる中、Tanjung Priok 港へのアクセス車輌はインドネシアの経済発展に伴い増加しており、特にコンテナ車の増加が目立つ。
- PT. Jasa Marga は、2002 年、JORR で未着工の南部及び西部の実施計画を策定したが、これには Tanjung Priok I/C と Cakung I/C 間の道路計画は用地買収の目途がつかず触れられていない。

373. 一方、Bekasi 工業団地をはじめジャカルタより東側における工業団地が着実に開発、発展を遂げてきており、ジャカルタ環状道路の北側延伸については、これらの地域よりタンジュンプリオク港へのアクセス道路として重要性を増している。（ジャカルタ環状道路の当初計画にはこの北側延伸計画は含まれていない。）

JIUT 及び Jakarta Harbor Road を巡る問題点

374. JIUT (Jakarta Intra Urban Tollway)及び Jakarta Harbour Road は 1995/96 年に完成し、以降両有料道路の利用交通量は増大の一途を辿っている。JIUT の４箇所の Interchange 即ち Cawang、Tomang、Pluit 及び Tanjung Priok では交通混雑が特に顕著である。 これらの原因の一つとして、建設当時の用地確保の困難さによるランプの低幾何構造があげられる。すなわち、有料道路より一般道路へのアクセスランプは狭く、曲線半径が小さく、また勾配が急なこと等であり、重車輌や長車輌がランプを通過する場合、走行スピードが落ち後続車両に影響を与え、結果として交通容量の低下を招いている原因となっている。（なお、JIUT 及び Jakarta Harbour Road では、港湾にアクセスする車輌の車種を念頭においた設計が採用されている。）

375. 従って、港湾で発生する重車輌や長車輌、特にトレーラートラックは、JIUT の利用よりジャカルタ環状道路の利用が推奨される。工業地帯である Karawang、Bekasi、

Cikarang 地域より港へのアクセスは Cakung I/C から Cilincing を経由したジャカルタ環状道路の活用が望ましい。

376. 港湾発生車輌が Martadinata 道路経由で西方向に行く場合には、現道の Martadinata 道路は拡幅等により改良され Harbour Road に接続せねばならない。 なお、直接 Harbour Road に接続する場合は、現 Harbour Road を跨いでのアクセスとなり、高橋脚の連なる連続高架となり建設費が膨大となる。

11-A-4 港湾アクセス道路の改良計画

377. 以上の検討を基に、タンジュンプリオク港へのアクセス道路改良計画をまとめると以下のとおりである。

- 東側アクセスとしては、港内道路を現在のゲート No.9 付近よりジャカルタ環状道路北側延伸道路に結ぶ新高架有料道路（東側港湾アクセス高速道）の建設、及び Jampea 道路の拡幅
- 西側アクセスとして、Laks. R.E. Martadinata 道路の拡幅。なお、東アンチョール地区へのアクセス道路は Laks. RE. Martadinata 道路と結ばれる必要がある。
- 南側アクセスとしては、Enggano 道路と Sulawesi 道路の交差点における Enggano 道路沿いのフライオーバーの建設。(理想的には JIUT より港内道路、Jampea.道路、Enggano 道路をインターチェンジで結ぶのが望ましいが、この付近に広大な用地を確保するのは至難であり、実現性が薄い。)

<u>東側アクセス道路</u>

378. 東側港湾アクセス高速道（Eastern Access Port Highway）は港内 Gate-9 より Cilincing 交差点までの延長約 3 km、ジャカルタ環状道路北側延伸道路としての一部を共有しつつ、現在の Jampea 道路と Cakung 道路に沿って計画される。

379. ROW (Right of Way、用地幅)が充分に確保できないので、一般交通は現在の Jampea 道路を利用することを前提に、東側港湾アクセス高速道（Eastern Access Port Highway）は Jampea 道路上の高架道路として整備する。

380. 線形は港内 Gate-9 を始点とし、JICT ターミナル前で線形を北に振り Pertamina 付近より Jampea 道路に沿って計画され、JICT/ Koja Container Terminal に直接乗り入れするランプを設ける。図 11-A-2 に提案する道路線形を示す。

<u>ジャカルタ環状道路北側延伸計画</u>

381. ジャカルタ環状道路の北側延伸道路は、上記東側港湾アクセス高速道の延長として位置づけられる。延長 3.5 km 、現道 Jampea 道路 と Cakung 道路上に計画される

382. Cakung 道路の用地幅は広く確保されているので有料道路は高架構造としなくても対処できるが、Cakung 川と Tugu Raya 道路の交差はフライオーバーの計画が必要である。図 11-A-3 に凡その線形を示す。

西側アクセス道路

383. 西側アクセス道路としては、Laks. RE Martadinata 道路を拡幅し、東アンチョール地区へのアクセス道路に接続する案を提言する。（図 11-A-4）

384. Laks. RE Martadinata 道路の 4 車線から 6 車線への拡幅用地については、港湾より Harbour Toll Road と現道の交差する付近までは現道拡幅が可能である。それ以降のアンチョール地域までは Martadinata 道路は鉄道と川に挟まれ ROW が狭く拡幅できない。それ故２層の構造とするか、現道を西行きルートと Kali Ancol（アンチョール川）北側の東行きルートとに分離する案が考えられる。後者が高架構造より建設費が少なくてすむが、用地を新たに確保する必要がある。

385. 西側アクセス道路は、Gate-3 付近で鉄道を跨ぐため、高架のフライオーバーが計画される。Gate-3 は港内交通の効率化のため閉鎖されるので、バス発着所があるものの現在の交通混雑は解消されることが期待できる。ただし Gate-3 の歩行者の出入り口はそのまま確保する。

図 11-A-2　東側港湾アクセス高速道の計画図

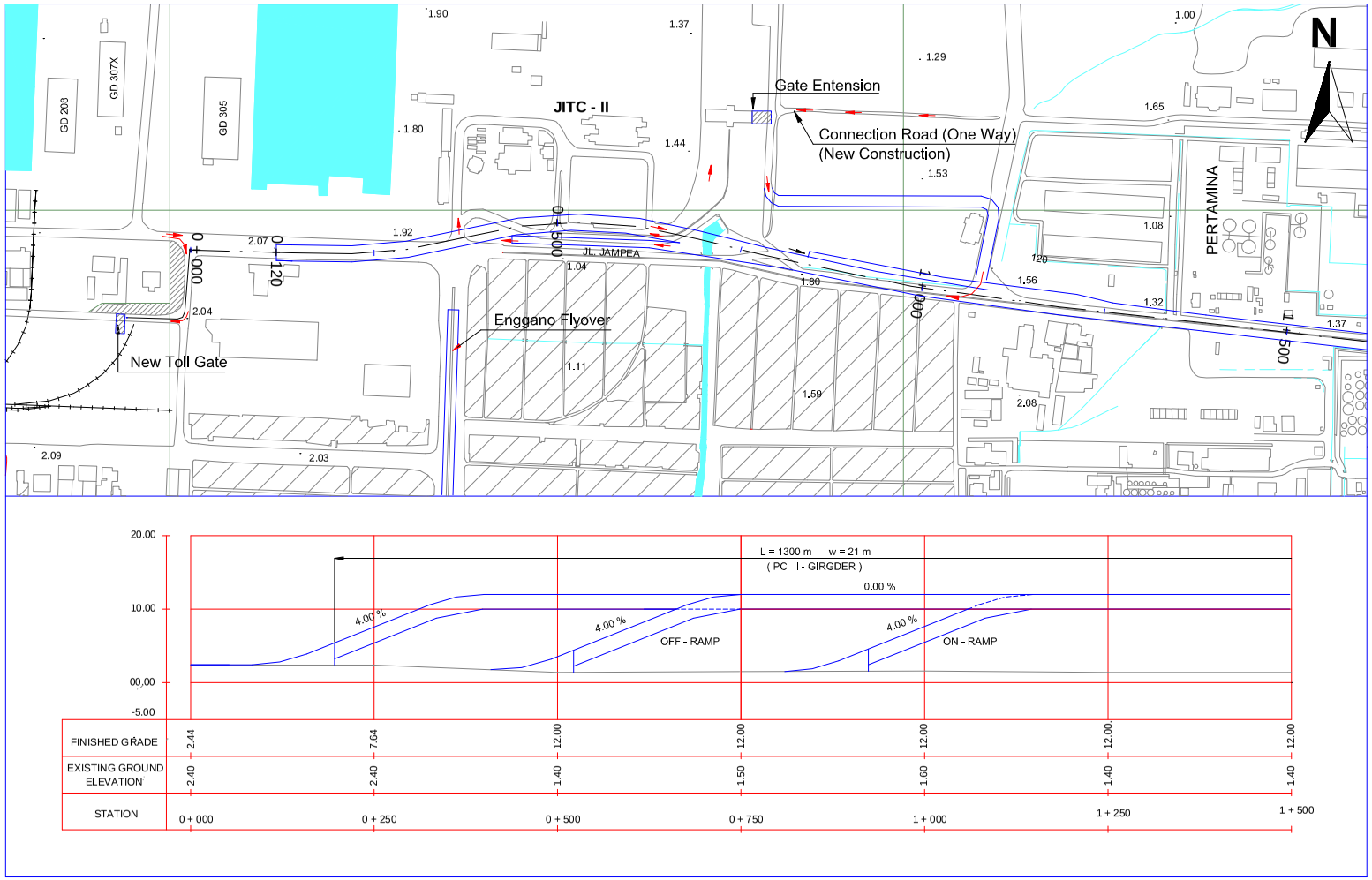


図 11-A-3　JORR 北側拡張計画図

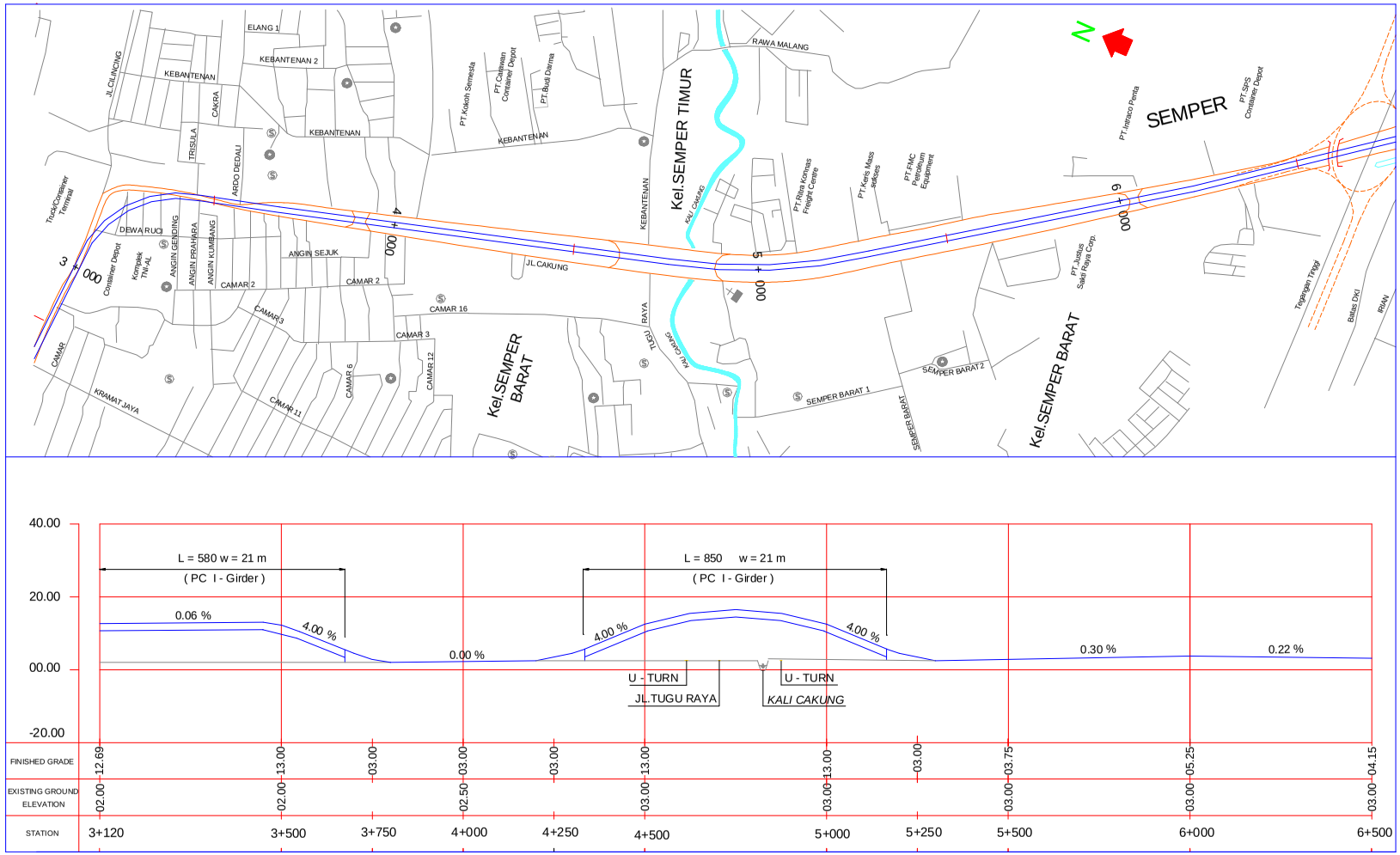
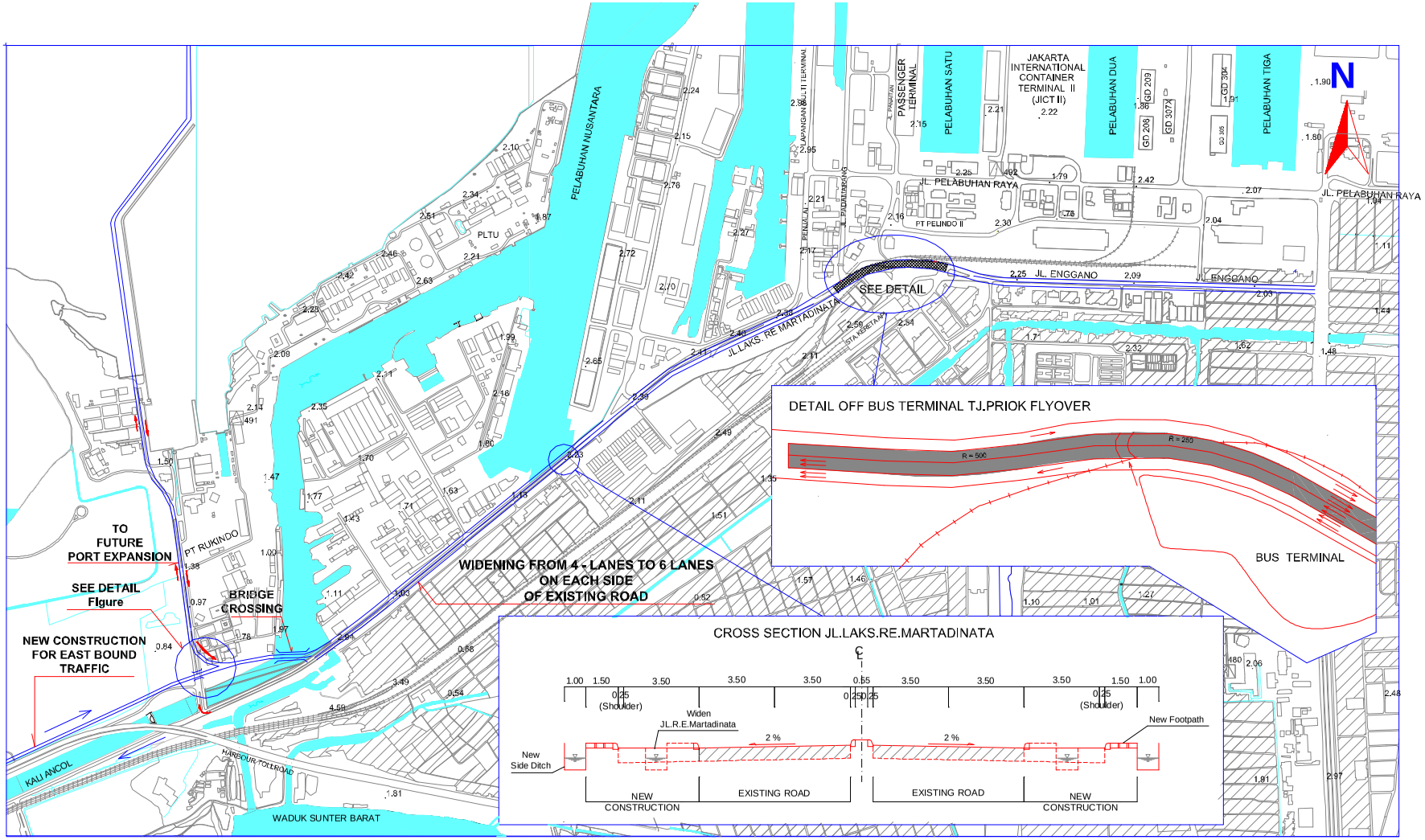


図 11-A-4　西側アクセス道路計画図



11-B. タンジュンプリオク港駅前バスターミナルの再開発計画

11-B-1 調査の背景と目的

386. 当初、調査対象地域（タンジュンプリオク駅周辺）は、タンジュンプリオク港の Gate-3、新しいアクセス道路、さらには鉄道駅とバスターミナルの交わる交通結節点として位置づけられていたが、それぞれの条件は、現地調査を通して、次表のように再確認された。

表 11-B-1 調査条件

項目	当初	再確認事項
a) 鉄道駅	• 鉄道旅客が、期待されていた。	• 当駅の利用は、貨物車のみで、旅客列車は、ここ 2 年間運行されておらず、将来的にも具体的な運行計画がない。
b) 港内道路改良	• 港内道路の再編計画により、3 番ゲートもその位置を含め、再編される可能性があった。	• 港湾公社の港内道路再編計画では、3 番ゲートは閉鎖し、将来、車両は通過しないこととなった。
c) 新アクセス道路	• 新アクセス道路が 3 番ゲートと結節する案があった。	• 上記港湾公社計画による 3 番ゲート閉鎖は、ターミナル周辺の交通混雑緩和への効果が高いため、新規道路ではなく、現況道路の改良により、アクセスの向上を図ることとなった。 • 新規道路建設は、土地収用上も困難が予想される。
d) バスターミナル	• 駅前は、バス･ターミナルとなっている。	• 限られた空間の中で、バス･ターミナルが運営されている。
e) 対象地区の機能	• 上記の条件により、対象地域は、交通結節点と位置付けられた。	• 上記の条件により、対象地域の交通機能は、バスターミナルのみが位置付けられた。

11-B-2 現況と課題、整備方針

387. バスターミナルの現況、課題、主な整備方針を表 11-B-2 に示す。なお、北ジャカルタ区がバスターミナルの移転案を持っており、国鉄や港湾公社と移転地の調整協議を行ったが不調に終わっている。このことから、現時点では、現在地でのバスターミナルの改修が現実的な案と考えられるが、以下の検討では部分的な移転も有効な案として検討している。

表 11-B-2 現況と課題、整備方針

項目	現況	課題	方針
a) 交通量	• ターミナル周辺の 1 日の交通量は、モーターバイクを含めて約 3 万台である。	• 東西交通は、交通量が多いだけでなく、駅舎前の曲がった狭い道路を通過するため、混雑している。 • 主に地域から発生するモーターバイク台数が、交通量の約 7 割を占める。	*交通分離* • 通過交通は、高架道路を通過する。 • バスと地域交通は、ほぼ現状通りの動線とする。
b) 乗客	• 乗客は、ターミナル周辺で乗り降りしている。 • ターミナルまで乗車している乗客は少ない。	• バスの乗客状況を把握するのが困難である。 • 将来の周辺都市状況からも、乗客の増加につながる要素が少ない。	*ピーク時バス需要* • ピーク時のバス需要を計画のベースとする。
c) ターミナル用地	• バス･ターミナルは、元来市内バス･ターミナルとして整備された。 • 歴史的建築物である駅舎が、ターミナル用地に張り出している。	• 追加された都市間バスが、量的･機能的にもターミナル管理･運営を難しくしている。 • 駅舎の位置が、ターミナル用地と形状を圧迫している。	*用地確保* • 隣接公園をターミナル用地に含める。 *部分的移転* • 更なる用地確保。
d) バスの運行	• バスの運転手は、より多くの乗客を求め、ターミナル内に長く駐車する。	• 慢性的な混雑。	*時間規制と施設整備* • 時間規制とともに、乗降場･待機場を設ける。
e) 動線	• 多量のバス運行が、車両動線の交錯を生じさせている。 • 限られた敷地と特異な用地形状も、車両動線を圧迫している。 • 西側と一部東側ルートのバスは、鉄道線路を通過している。	• 複雑で交錯した動線。 • 鉄道線路とも交錯した動線。	*単純な動線確保* • 東西バスルートの動線を分ける。 *線路通過回避* • 特に西側ルートのバス動線は、鉄道線路通過を回避する。

出展： JICA 調査団

11-B-3 バスターミナル改修計画

代替案の検討

388. 本調査では、以下の３つの代替案について検討した。

- 案‐1（現在地での改修）：バス運行状況に応じた改修。
- 案‐2（部分移転）：西側ルートのターミナル用地を移転する。鉄道線路の通過を避けることができる。
- 案‐3（全移転）：近接するコンテナヤードへの移転。跡地は、歴史的建築物である駅舎の改修とともに、鉄道歴史公園として再整備できる。

389. 案‐2 と 3 は、外部的な要因である国鉄所有の隣接コンテナヤードの利用が含まれている。そのため、既存土地使用契約の問題（満了まで待機あるいは中途解約）があり、また、土地使用について国鉄との協議が必要になるため、案‐1 に比べて事業実施に時間がかかる。ただし、案‐2 は、部分的な利用に留まるので、案‐3 よりも同意に至る可能性が高いと考えられる。

390. また、バス動線が鉄道線路の通過を避けることも重要であるが、これについては、案‐2 が最も適している。案‐3 も、東側ルートのバスが高架道路を通過するのであれば、鉄道線路通過を避けられるが、これだと高架道路の目的の一つである、通過交通とバス交通の分離が達成されない。

391. さらに案‐3 では、移転候補地であるコンテナヤードの形状が、道路に沿って長いため、レイアウト上西側ルートのターミナル出口が、港の 1 番ゲートと近くなり、港湾車両との交錯が考えられる。同様に、東側ルートについても、出入り口を高架道路下に設け、交通の交錯を避けたいが、高架道路の接地位置との調整が難しい。

392. 次表では、3 案の比較を行っているが、実現性と高架道路の整備効果を考えると、案‐1 と案‐2 が望ましい。鉄道線路通過を避けることに主眼をおけば、案‐2 が最適案となるが、港湾への貨物列車が日中運行されなければ、大きな要因とはならないかもしれない。

393. 人工地盤による整備も考えられるが、現敷地内でのスロープ設置は、用地上（用地規模･形状）困難である。また、高架道路からのバスの出入りも、やはり交通分離のためには避けるのが望ましい。

394. 最終的には、以下の理由により、案‐2 を選定した。

- 実現性
- 高架道路の整備効果（バス･通過交通の交通分離）
- 西側ルートのバスが、鉄道線路通過を避けられること
- 交通量の大半を占めるモーターバイクなどとの混雑を避けること
- 改修事業とバスの同時運行
- 現面積以上の用地の確保
- 屋台の営業スペースの確保

表 11-B-3 代替案の比較

項目	案‐1	案‐2	案‐3
a) 空間	✓ 限られた利用空間。	• 利用空間が広くなる。	• 利用空間が最も広くなる。 ✓用地の細長い形状が、バスターミナル整備に最適とはいえない。
b) 動線	• 動線分離が可能。 ✓ 西側バスルートは、線路を通過する。	• 動線分離が可能。 • 西側バスルートは、線路を通過しない。	• 東側バスルートは、高架道路を通れば、線路を通過しない。 ✓しかし、バスと通過交通が混在する。 ✓配置上、西側ルートの出口が、港の 1 番ゲートに近くなる。
c) 乗り換え	• 容易。	✓東西ターミナルが離れるため、乗り換えに時間がかかる。	• 容易。
d) ターミナル・ビル	• 一箇所での建物整備。	✓建物が、東西に分けられる。	• 一箇所での建物整備。
e) 管理・運営	• 東西ルート共通管理・運営。 ➢ ターミナル内での待機時間規制。	✓東西ターミナルでの分割管理・運営。	• 東西ルート共通管理・運営。
f) 事業実施	• 他機関との協議が少ない。 ✓ 事業実施とバスの同時運行が難しい。	➢国鉄用地の一部利用のため、協議が必要。 ➢コンテナヤードの契約が終わるまで、事業が実施できない。 ➢事業実施とバスの同時運行が、比較的容易。	✓ 国鉄用地の利用のため、協議が必要。 ✓ コンテナヤードの契約が終わるまで、事業が実施できない。 • 事業実施とバスの同時運行が可能。
g) コスト	• 安い。	➢中間（国鉄所有コンテナヤードの一部利用リース料が必要）。	✓高い（国鉄所有のコンテナヤード利用のリース料が必要）。
h) その他		• 屋台の営業スペースが提供できる。	• バスターミナル移転後、跡地を駅舎とともに鉄道歴史公園として再整備できる。 • 北ジャカルタ区の計画と整合する。 • 屋台の営業スペースが提供できる。

出展： JICA 調査団
注：●有利点、 ➢やや不利点、✓不利点

施設整備方針

395. 主に動線と空間構成において、施設配置計画の方針を定めた。以下に課題ごとの施設整備方針を示す。

表 11-B-4 施設整備方針

項目	課題	方針
動線	• ゲート付近における交通混雑緩和。 • 東西バスルート動線の交錯回避。	• 東西バスルートのターミナルスペースを分割する。
配置	• 隣接公園がターミナル用地に影響。 • キオスクがターミナル用地に影響。 • ターミナルは、バス駐車場のように利用されている。 • バス・乗客の乗降場がない。	• 隣接公園をターミナル用地に含める。(改修時に、公園・緑地を再整備。) • キオスクをターミナルビルの 2 階に統合整備する。 • 時間管理により、バス・プールを設ける。 • バス・乗客の乗降場を設ける。 • 東西ターミナルのアクセス用地に、屋台の営業スペースを提供する。

出展： JICA 調査団

施設配置計画

396. バス・ターミナルの施設配置を図 11-B-1 に示す。計画では、限られた空間の中でピーク時のバス台数に対応するため、バス乗降場と待機場を兼ねた施設を配置している。また、西側ルートのターミナルを近接するコンテナヤードの東端に整備することにより、全体的な用地規模を増やし、西側ルートが線路を通過しないように配置している。

397. バス乗降場数は、本調査で実施された交通量調査から、ピーク時のバス台数にもとづき算定している。乗降場におけるバスの待機時間は、ターミナル内での乗客乗降時間とバスの要発着時間から設定している。また、交通量に関する情報については、現在調査実施中の JICA 調査、ジャカルタ首都圏交通マスタープランにおけるバス交通調査や現地踏査により、補足・調整した。

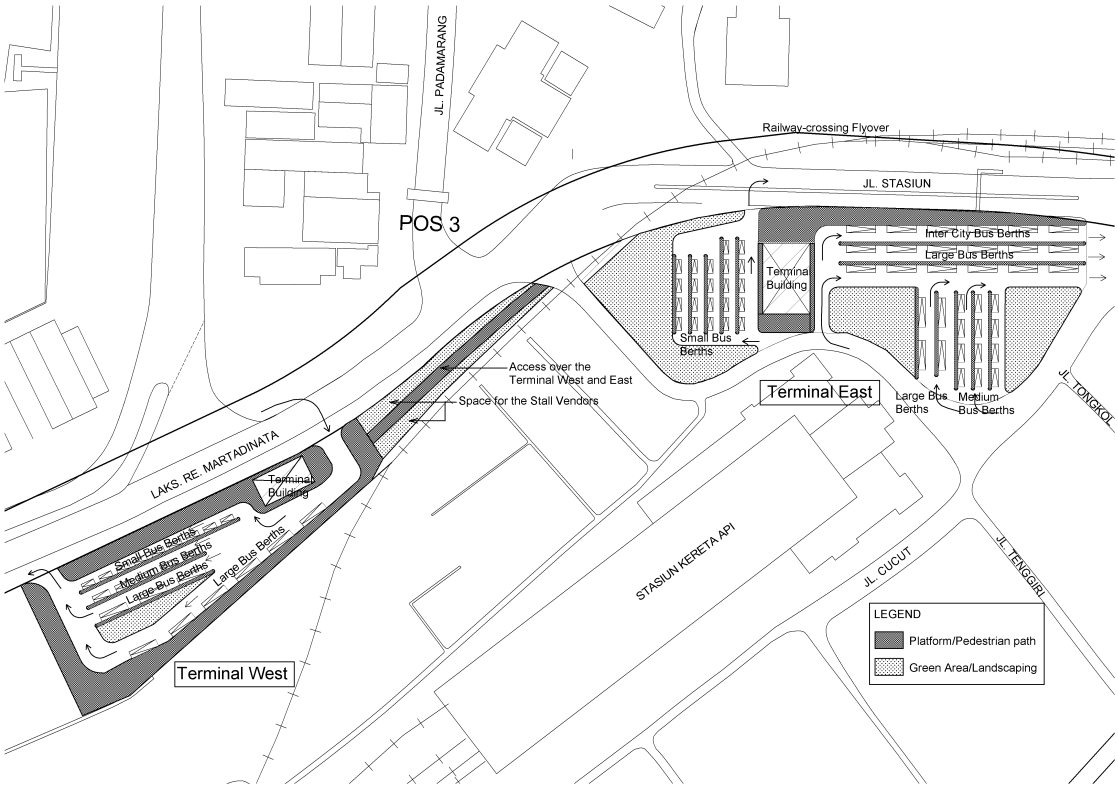


図 11-B-1 施設配置計画

概算費用

398. 事業の概算費用は、約 35,000 百万 Rp（付加価値税を除く）と見積った。この費用には、直接工事費だけでなく、間接費、事業関連費用、管理費なども含まれている。ただし、国鉄所有コンテナヤードの利用には、土地のリース料等について国鉄との協議が必要なため、この中には含まれていない。

事業スケジュール

399. 供用開始目標年次は、西側アクセス道路（マルタディナタ通り）の改良と高架鉄道横断道路の事業実施と合わせて 2012 年とする。 まず、西側ルートのターミナルをコンテナヤードにおいて整備し、現在地から移転の後、東側ターミナルの整備を始める。スペース上、事業実施とバスの同時運行が難しければ、さらにコンテナヤードの一時的使用も国鉄と協議する。

事業実施体制

400. 事業実施においては、北ジャカルタ区役所が主要な実施主体となる。実施の前には、地域インフラ省と交通ターミナル局からの技術サポートを受け、バスターミナルの再調査と詳細設計を行う必要がある。バスターミナルの管理・運営は、現在と同様に運輸局北ジャカルタ支局が行う。また、コンテナヤードの利用については、事業実施前に国鉄との協議が必要となる。

11-C. ボジョネガラ新港へのアクセス道路

11-C-1 将来交通予測

401. PCU 換算された 2002 年の車輌別交通量、2012 年及び 2025 年の予想交通量を以下に示す。

表 11-C-1 ボジョネガラ 港将来交通量予測

Vehicle Type	2002	2012		2025	
	Local Traffic	Local Traffic	Port Related Traffic	Local Traffic	Port Related Traffic
Motor Cycle	2,143	3,217	0	5,397	0
Car	2,597	3,900	773	6,543	1,449
Medium Bus	722	1,129	4	2,132	8
Medium Truck	180	270	215	594	459
Large Bus	143	223	12	422	21
Large Truck	1,648	2,455	1,185	4,483	2,108
Sub Total	7,433	11,194	2,189	19,570	4,045
Total (pcu/day)	7,433	13,383		23,615	
PCU/Hr (Peak hour)	721	1,298		2,291	

11-C-2 アクセス道路改良計画

402. ボジョネガラ新港へアクセスする現道の道路規格は州道で、バンテン州は中央政府に対し国道への格上げを要請している。ボジョネガラ新港への計画道路は現道に沿い、住宅地、工場等を出来るだけ避け、幾何構造上劣悪な箇所を改良するように努めた。

403. 道路建設は新港の建設と平行的に進められねばならない。また重車輌の通過を念頭に設計面での配慮が必要である。

404. ボジョネガラ新港アクセス道路の平面図及び標準断面を以下に示す。

図 11-C-1 ボジョネガラ新港アクセス道路標準断面図

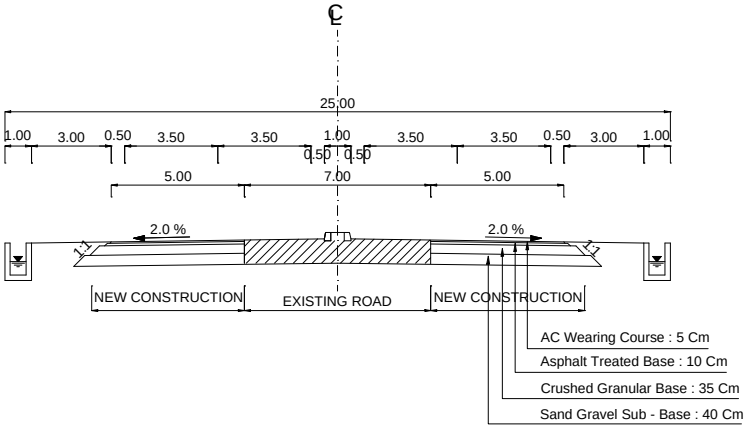


図 11-C-2 ボジョネガラ新港アクセス道路平面図

図 11-C-2 ボジョネガラ新港アクセス道路平面図

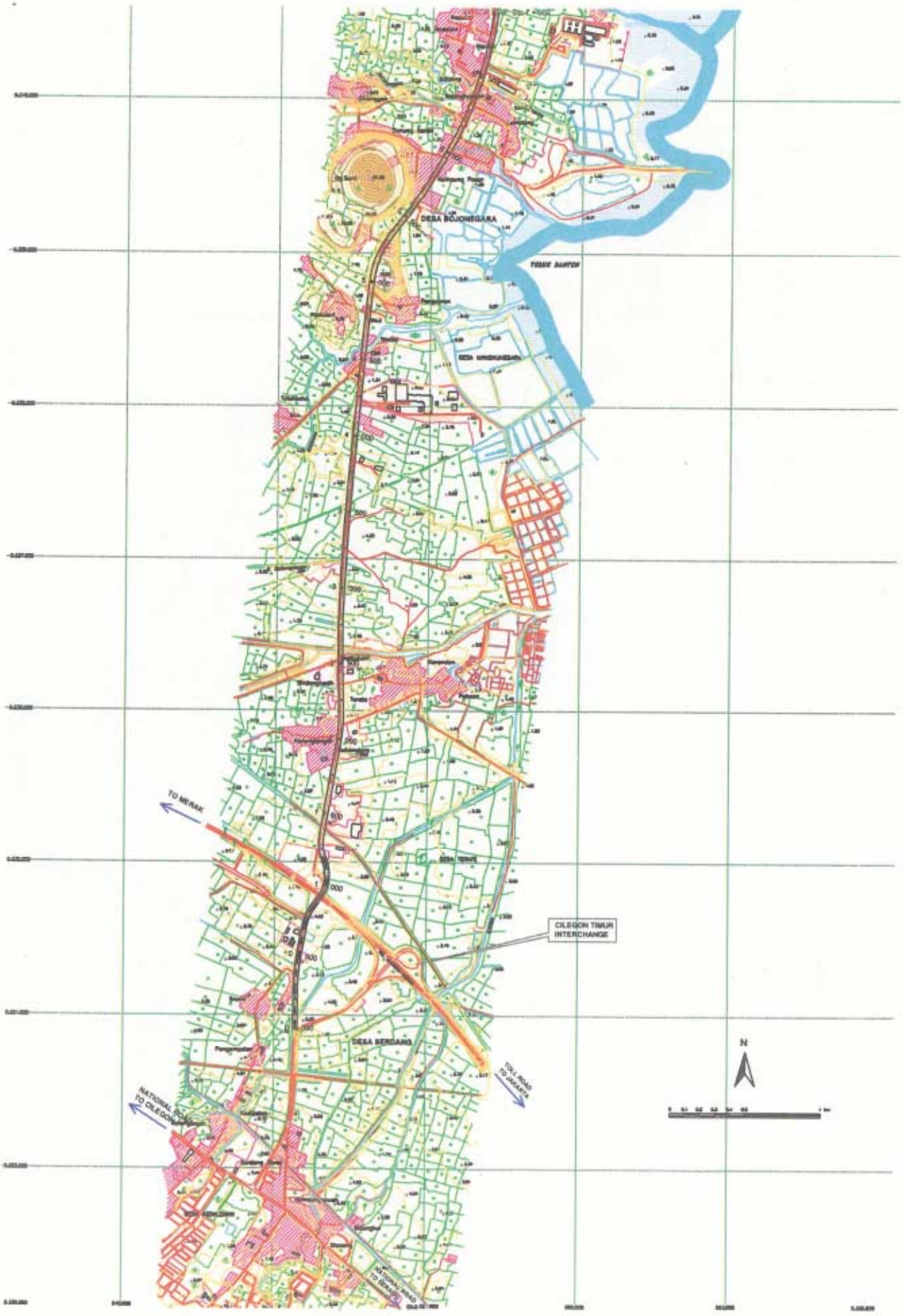


図 11-C-2 ボジョネガラ新港アクセス道路平面図