

ii) シティー・マネイジャーとメイヤー (Mayor, 市長) 間の職務及び権限分担の明確化

iii) 候補者選定委員会 (Search Committee) の設立を含む, シティー・マネイジャー候補者選定及び任命方式の改善

iv) シティー・マネイジャーのタイ語の名称をPalad Muang(次官/次長) からNayok Muang(知事/市長)へ, メイヤーを市議会議長へ変更する。

v) メイヤーの任期を現行の2年間からシティー・マネイジャーと同じ4年間に延長する。

vi) シティー・マネイジャーの支出権限の強化

上記の当面の対策の他, シティー・マネイジャー制度の改廃を含む抜本的対策検討の為, 委員会を設立する事を提言する。

提言(7) パタヤ市政府の組織改善

市次長室 (Office of Permanent Undersecretary) を新設し, シティー・マネイジャー直属とする。次長は各局部を直接, 監督するとともに, シティー・マネイジャーが検討すべき事項を選別する。次長の地位はMunicipal Undersecretaryと同格とする。

5.2.2 財政

1) 現行の財政枠組の改善

提言(1) パタヤ市歳入必要額の算定

パタヤ市の行政責任, 権限の見直しにともない, 責任遂行に伴う支出, 必要歳入の評価, 算定を行なう。パタヤ市の自治 (独自) 財源強化の必要性, 度合の検討を行なう。以上の評価, 検討にはDOLA (内務省自治庁), Excise Department (大蔵省歳入局), パタヤ市等の関連省庁等が関与すべきである。

提言(2) パタヤ市の歳入, 自治財源の強化

1988年のパタヤ市の歳入総額は約 1.5億バーツ (約 8.7億円) であったが, これはタイ国第2の観光都市を運営するには極めて不十分であり, 大巾に増額されるべきである。同じ年のパタヤ市の自治財源は 0.4億バーツ (約 2.3億円) (全歳入の27%) に過ぎず, 急激な開発並びに環境悪化が進むパタヤ

市域で、適切な対策を機動的に実施してゆくには不十分である。

提言(3) 地方税制の見直し

地方税とくにその柱である“家屋・敷地税 (House and Land Tax)”のシステムの見直し、なかんづく、減免条項の見直しと敷地価値の実勢価格にもとづく評価を行なう必要がある。又、地方開発税 (Local Development Tax)の税額も見直されるべきである。

提言(4) 上乗せ税制の再検討

パタヤ市を含む地方自治体は国税である売上げ税 (Business Tax)、賭博税 (Gambling Tax) 及び酒税 (Liquor Tax) に10%を限度として税を上乗せし (Surcharge)、これを市の収入とする権限を与えられている。パタヤ市の財政状況に鑑み、上乗せ限度を上げる事を提言する。

提言(5) 配分税の分配比率の見直し

配分税 (Shared Tax) である車両税 (Vehicle Tax)は現在、チョンブリ県、パタヤ市、他の5自治体 (Municipality) の間で分配され、パタヤ市は全体の1/12を受けとっている。パタヤ市の税収貢献度並びに歳入必要度の高さを考慮して、比率改訂の検討がなされるべきである。

提言(6) 税徴収経費率の見直し

上乗税 (Surcharge Tax) は大蔵省歳入局の地域担当者により徴収され、徴収された税収の5%が徴収費用として大蔵省の収入となっている。この比率は現実の費用と比べて高過ぎるように思われるので、再検討される事が望ましい。

提言(7) 税金徴収率の改善

現在の低徴収率を改善する為、下記の対策がとられるべきである。

- ・税地図 (Tax map) 及び資産登録制度の強化
- ・パタヤ市税徴収部局、人員の強化並びに徴収マニュアル等の整備
- ・中央政府及び市の税徴収部局間の協力の強化

提言(8) 中央政府交付金の増額

パタヤ市経済・社会基盤整備の緊急性並びに市経済の中央政府税収への貢献に鑑み、パタヤ市への交付金は現行の3千万～4千万バーツ水準から大巾に

増額されるべきである。又、一般交付金は現行の一人当たり60パーツをインフレーション等を考慮して増額するとともに、登録人口ベース方式を実勢人口ベース方式に変更すべきである。

提言(9) 公共料金水準の見直し

下水道サービスの対価として下水道料金を受益者から徴収すべきである。料金水準は受益者負担の原則と適切なレベルのコスト回収を配慮して決定されるべきである。料金は効率的徴収の観点から現行の水道料金に上乗せして徴収する事が望ましい。

提言(10) 財政資金調達手段の機動的利用

パタヤ市は税収及び交付金の他、下記の資金調達を行なう権限を与えられている。

- i) 収益事業の実施
- ii) 内務省及び大蔵省の承認並びに市条例制定ののち、起債（市債）の実施
- iii) 内務省の承認ののち、借款の借入れ、又内務省及び大蔵省の承認ののち、外国借款の借入れ
- iv) パタヤ市の利益の為に収益事業を営んでいる中央政府官庁、公社・公団の資産からの所得

これ等の資金調達手段はパタヤ市の観光振興並びに東部臨海地域センターとしての業務機能の強化の為に下記の条件付で有効に活用されるべきである。

- a) 事業のフィージビリティの確認
- b) 借入れ金の返済能力及び市債償還能力の確認
- c) 市の事業運営能力の確認

2) 新しい税制度の導入

提言(1) 所得税の地方自治体への配分

現在、法人税及び個人所得税は国税として徴収され、地方への配分はない。この一部を、地方自治体の税収貢献度及び財源強化の必要度に応じて、配分する事が検討されるべきである。

提言(2) 環境保全税の導入

パタヤ市の環境悪化の深刻さに鑑み下記の性格を持つ、環境保全税の導入を

提言する。

- i) 本税による税収の用途は水質改善を始めとする環境改善事業の実施とする。
- ii) 本税はパタヤ地区に限定して適用されるものとする。徴収者はパタヤ市とし、税収はすべてパタヤ市の収入とする。
- iii) 本税はホテル等の民間事業者を直接納税者とし、利用者、消費者を最終負担者とする間接税とする。
- iv) 本税の適用期間は、その目的が達成される迄の時限的なものとする。

提言(3) 固定資産税の導入

現行の家屋・敷地税 (House and Land Tax) は建物の賃貸価値にもとづいている。近年のパタヤ地区内の不動産価値の上昇をより直接的に税収に反映するために、固定資産税導入の検討が実施されるべきである。本税は地方税とし、導入の際は家屋・敷地税は廃止されるものとする。

提言(4) キャピタル・ゲイン税の導入

政府の財政基盤強化の為、不動産売買にともなうキャピタル・ゲインへの課税が検討されるべきである。短期所有者への税率を長期所有者よりも高く設定する事により、不動産への投機的投資及び取引に歯止めをかける効果も期待できる。

5.2.3 法制

前節迄に提案した行政組織、財政面からの提言を実行する為には現行の法律、国王布告、条令等の改正或いは新規立法が必要となる。改正等に関しては特に下記の法律等が関連する。

- i) 自然環境保全法 : Enhancement and Conservation of Natural Environmental Quality Act, B. E. 2518
- ii) 公衆衛生・保健法 : Public Health Act, B. E. 2484
- iii) 都市計画法 : Town Planning Act, B. E. 2518
- iv) 建築基準法 : Building Control Act, B. E. 2522
- v) パタヤ市行政法 : Administration of Phatthaya City Act, B. E. 2521
- vi) 地方自治体法 : Municipal Act, B. E. 2496

vii) 自治体職員に係る国王布告 : Royal Decree of Municipal Officials, B. E.

2519

viii) 地方財政法 : Municipal Revenue Act, B. E. 2497

ix) 家屋, 敷地税法 : House and Land Tax Act, B. E. 2475

x) 地方開発税法 : Local Development Tax Act, B. E. 2508

必要と思われる改正の一部を以下に記す。

(1) 自然環境保全法

提言 1

現行法では, 80室以上の規模のホテル及びリゾート施設を建設する場合には環境影響評価 (E I A) の実施が義務付けられているが, これを80室未満の場合にも適用する。

提言 2

違反した場合の罰金は現行の定額方式ではなく, 違反による損害額又は違反により違反者が得た利益にもとづいて決定する。又, パタヤ地区における自然環境保全の行政責任者はパタヤ市とする。

(2) 公衆衛生・保健法

提言

本法に係る保健省令を修正する事により, 固形廃棄物及びし尿収集料金を改訂 (増額) し, 必要経費の回収比率を改善するとともに, 受益者負担原則を強化すべきである。

(3) 都市計画法

提言 1

土地及びその他の不動産の収用を促進する為, 所有者及び占有者へ支払う収用額の算定価格は, 現行の特定計画 (Specific Plan) の対象地区を規定する国王布告の施行日の公正価格から, 特定計画実施の為の都市計画法施行日の公正価格に変更するべきである。

提言 2

一般計画 (General Plan), 特定計画 (Specific Plan) の円滑な実施の為, 両計画を施行する省令及び都市計画法に対する違反の罰金は違反行為により

違反者が得た利益にもとづくものとする。

(4)パタヤ地区に対する一般計画の策定

提言

ハタヤ市地域の急速な開発が周辺地区に拡大しつつある状況に鑑み、ジョムティエン、タファラン、バンサレー及びコーランに関する一般計画を策定し、内務省令により施行する事を提言する。上記計画と調和のとれたものとする為、必要であれば、現行のパタヤ市（コーランを除く）に対する一般計画も改正するものとする。

(5)パタヤ地区に対する特定計画の策定

提言

パタヤ地区の環境保全、安全の確保のため、パタヤ地区に対し、一般計画と整合性を持った特定計画を策定し、都市計画法により施行する事を提言する。特定計画の早期策定のため、一般計画未策定地域については一般計画は策定せず、特定計画を当初から策定する事も検討に値する。

(6)建築基準法

提言 1

一般計画及び一般計画の施行による適正な土地利用を促進するため、建築基準法に下記の建築許可条件を追加する事を提言する。

- i) 建ぺい率
- ii) 容積率
- iii) 高さ制限

提言 2

一般計画では全面積の3割迄は計画で指定された土地利用以外でも認められる事になっているが、これが整合性のとれた土地利用を乱している。この点に鑑み、指定外の土地利用を認める地区内では特定のタイプの建物のみ許可する事を提言する。

提言 3

都市計画法をより効率的に運用するため、建築許可責任者(Local Competent Officer)であるシティー・マネイジャーに違反者へ罰金を課す権限を与える

か、或いは少なくとも罰金決定に関与する権限を与えるべきである。

(7)経済・社会基盤整備と整合性のとれた建築許可

提言

パタヤ地区開発と経済・社会基盤整備水準との乖離を縮小する為、建築許可責任者、建築許可委員会 (Buildings Control Committee)事務局及び基盤整備に係る省庁、部局間でより緊密な連携をとり、既存及び計画基盤整備水準を十分に考慮の上、建築許可がなされるようにすべきである。

(8)優遇措置の適用

パタヤ地区開発の目的に特に合致していると認められた場合、下記の優遇措置をとる事を提言する。

- i) 建ぺい率、容積率、高さ制限の緩和
- ii) 税の減免を含む、財務上の優遇措置

5.3 その他の提言

提言(1) 人口調査の実施

下記の目的で人口調査を早急に実施する事を強く提言する。

- i) 登録人口を大巾に上回ると見られる実勢人口の把握
- ii) とくに観光のピーク・シーズン、オフ・シーズンと連動する人口の季節変動の把握

人口調査の実施は正確なインフラ整備需要の把握、行政サービス需要の把握に極めて有意義である。

提言(2) 日帰り入込客数の調査

日帰り入込客数を正確に把握するため、観光ピーク・シーズン及びオフ・シーズンに路上調査を実施する事を提言する。

第6章 優先プロジェクト

6.1 南パタヤ臨海埋立計画及び観光棧橋計画

1) 概要

パタヤビーチ南部の海面を埋立て、観光港や商業施設等を整備する。整備目的と主な整備内容は以下の通りである。

- 地価が高く、土地供給量そのものが限られているパタヤの臨海部において、貴重な土地を造成し、もって将来のパタヤ市の発展に寄与する。
- 分散的に立地している観光庁や観光警察等の公共公益施設を埋立地に集中し、観光客や地域住民へのサービス向上を図る。
- 南パタヤの臨海部に不法に立地し、汚水等をたれ流しているレストランや商店の下水道を整備し、海水質及び底質を改善する。
- 海上観光交通の利便性を高めるため、観光さん橋、ターミナルビル、駐車場等を整備する。
- パタヤにおける文化的機能を高めるため、コンサートホールや劇場を整備する。
- パタヤ市の公共サービスを向上するため、公園、図書館、児童館等を整備する。
- イベントの積極的誘致のためイベント広場、イベントホールを整備する。
- より良いサービスを観光客に提供するため、免税店、土産物店を整備する。
- パタヤにおける商業活動の強化のため、商業ビル、レストランなどを整備する。

2) 整備内容

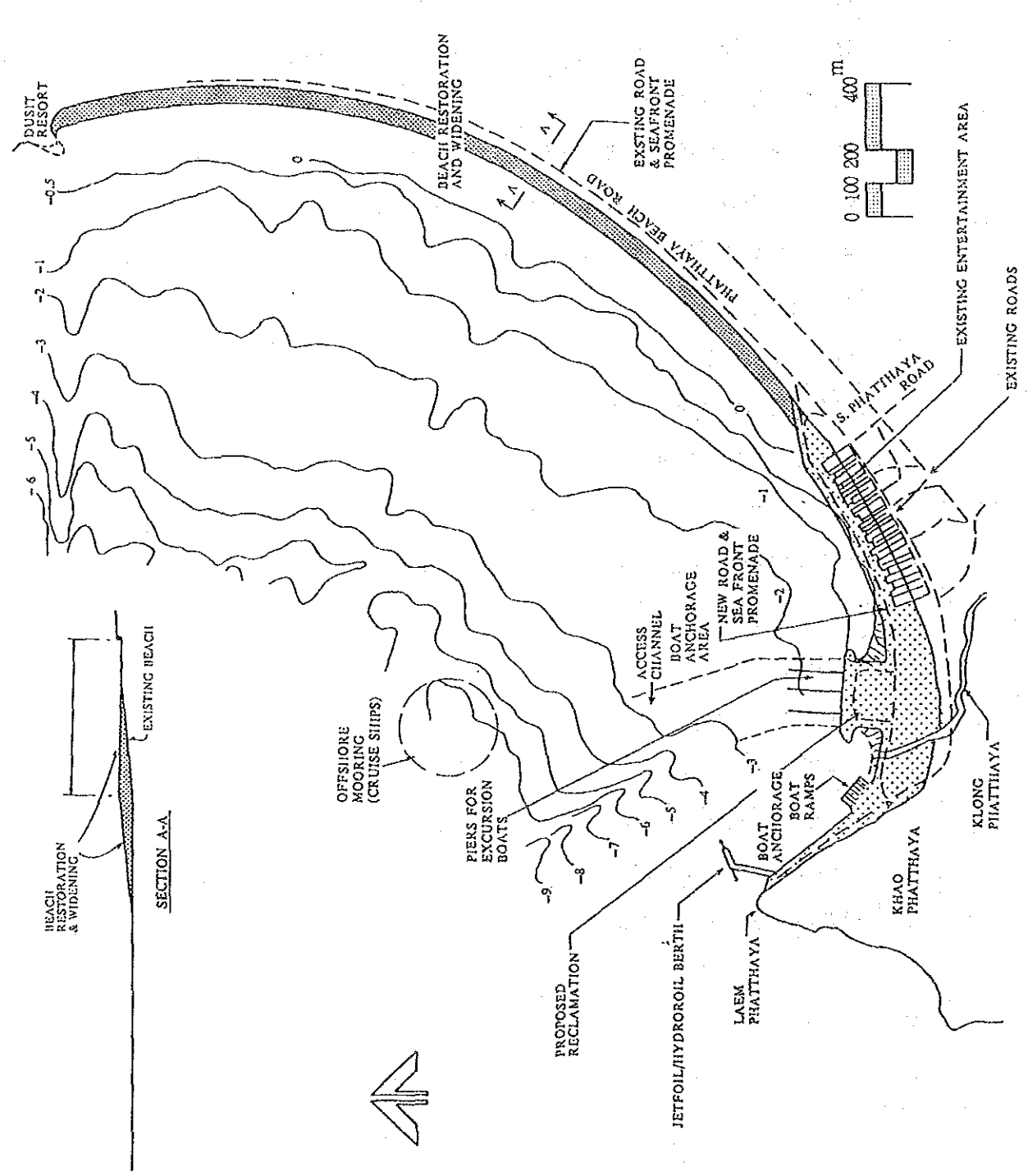
(1) 埋立地の形状

埋立地は自然な海浜の形状を保ちながら、延長 1,900m、幅員 100～300m の埋立地を造成する。面積は約19haで、図6.1.1にその平面形状を示す。埋立地の東側は南パタヤ道路とパタヤビーチ道路の交差点付近、西側はパタヤ岬に至りパタヤ川とサイアムベイショアホテル付近でもっとも広幅員となる。

LEGEND

1. SEALED CONTOURS IN METERS
RELATIVE TO LOWEST LOW WATER
2. TIDAL DATA
 HIGHEST HIGH WATER +4.28
 MEAN HIGH WATER +3.21
 MEAN SEA LEVEL +2.48
 MEAN LOW WATER +1.63
 LOWEST LOW WATER 0
3. RECLAIMED LAND
 BEACH RESTORATION &
 WIDENING

THE MASTER PLAN STUDY FOR
 THE DEVELOPMENT OF PHATHAYA AREA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 6.1.1
 ウォーターフロント開発計画



(2) 埋立土砂

計画地から近く、また、良好な土砂が得られる内陸部の土砂採取適地が2カ所考えられる。ひとつはノンコーで他はマプラチャンである。調査団が行った土砂の粒土試験などから、両者共粘性土含有率が15%以下で臨海部の埋立に適した性状であることがわかっている。

埋立土砂の運搬については、パタヤ市内の交通混雑や騒音など環境への影響を考慮し、海上輸送が望ましい方法である。上記内陸部の土砂採取地からラムチャバン港などの積込み地点までダンプカーで運び、そこからバージなどに積みかえパタヤ海岸まで輸送することになる。

一方、埋立に適切な海底土砂が見つかった場合は、上記の2段階の輸送手段に比べより安価な運搬で済むことになるが、現時点では場所等を特定できていない。本調査にひき続き行われることになるであろうフィージビリティ調査において、パタヤから適切な距離内の海底土砂採取地を探策することが必要となる。

(3) 観光港

観光港のさん橋は、観光客の乗降に供用することを目的とし、栈橋における船舶の長時間の停泊は許可しない。すなわち、観光船は観光客を乗降させた後すぐに栈橋を離れ、目的地へ向かうこととなり、観光栈橋はたとえば、バスターミナルに似たものとなる。

観光船はパタヤ港やラン島の東岸で舫うこととする。将来の観光船数は180～200隻になるものと予想されるが、この大量の船を栈橋に舫うことは不経済であり、沖合にいかりをおろして停泊させることが实际的である。その場合、パタヤ湾の沖合に防波堤を構築することは不必要であり、悪天候時には卓越風方向に舳先を向かわせ、錨をおろすことで対応が充分可能である。

栈橋は1本が、延長130m、幅員8mでこれを3本設置する。背後にはターミナルビルを設け、栈橋とビルの間は乗降用デッキで結ぶ。栈橋の背後に駐車場とバスターミナルを設ける一方、バンコクとパタヤを結ぶ高速船の乗降栈橋を水深のある埋立地西端に設け、さらに、観光船やプレジャーボートの保守、点検、保管のためのボートヤードをそれに隣接して整備する。

(4) 背後の土地利用計画

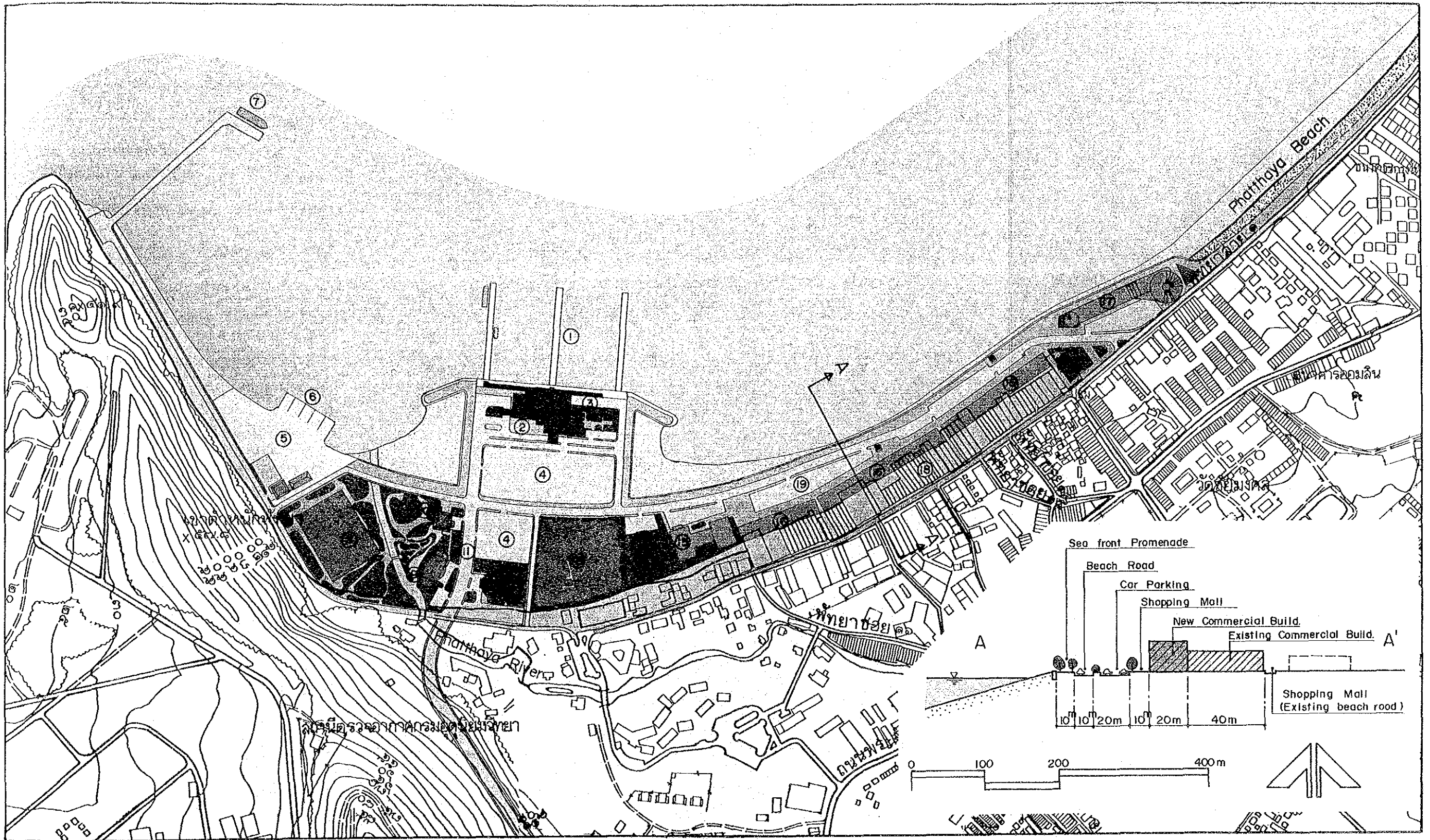
観光港の背後にはコンサートホール、劇場、公園、イベント広場、商業ビル、レストラン等を総合的に整備する。

道路網についてはパタヤビーチ道路を東側から接続し、また新設するメインアクセス道路をパタヤ第2道路から分岐し南側で接続する。

図6.1.2及び表6.1.1に埋立地の全体土地利用計画を示す。また、図6.1.3は観光棧橋の乗船風景である。

(5) 環境への影響

各国において海面埋立プロジェクトは数多く行われて来ており、海に囲まれた日本国においても多くの経験がある。その経験によれば、南パタヤの臨海埋立計画はプロジェクトの規模、形状をみる限り、海浜侵食を含む環境影響はほとんどないと言えよう。ちなみに、本プロジェクトの埋立て面積は19haであるが、日本国においては埋立面積が50ha以下の場合、環境影響評価の実施は法律制度上において不必要となっている。



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Legend ① Piers for excursion boat ② Terminal building & operation building ③ Governmental office ④ Car parking & bus terminal ⑤ Boat yard ⑥ Ramp ⑦ Pier for jetfoil (open piled construction) ⑧ Park ⑨ Library ⑩ Children house ⑪ Main access road ⑫ Concert hall & theater ⑬ Event square ⑭ Event hall ⑮ Art center (Craft souvenir center) ⑯ New commercial building ⑰ Restaurants ⑱ Existing commercial building ⑲ Car parking ⑳ Spot park | | | | THE MASTER PLAN STUDY FOR THE DEVELOPMENT OF PHATTHAYA AREA JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY |
| 図 6.1.2 臨海埋立地土地利用計画 | | | | |

表6.1.1 臨海埋立地の土地利用計画

| ITEM | AREA | | REMARKS | |
|--------------------------|-------------------|--------------|---|--|
| | (m ²) | (Rai) % | | |
| 1. Port terminal area | | | | |
| ① Terminal building | 9,200 | 5.5 | Symbol tower are included. Bus terminal is included. | |
| ② Administration area | 4,100 | 2.5 | | |
| ③ Main access road | 1,400 | 0.8 | | |
| ④ Sub road | 4,700 | 2.8 | | |
| ⑤ Pedestrian way | 5,600 | 3.4 | | |
| ⑥ Car parking | 16,000 | 9.6 | | |
| Sub total | 41,000 | 24.6 | 21.7 | |
| 2. Commercial build | 9,500 | 5.7 | 4.8 | Building area only. |
| 3. Restaurant | 5,000 | 3.0 | 2.7 | Car parking area shown in below 10 is exclusive. |
| 4. Art center | 6,500 | 3.9 | 3.4 | Car parking (1,500m ²) is included. |
| 5. Concert hall, Theater | 6,000 | 3.6 | 3.2 | |
| 6. Event hall | 5,000 | 3.0 | 2.7 | |
| 7. Event square | 13,300 | 8.0 | 7.1 | |
| 8. Park | 29,200 | 17.5 | 15.6 | Library, (building area 1,000m ²), children club (building area 400m ²) and river (1,800m ²) are included. |
| 9. Boat yard | 14,200 | 8.5 | 7.5 | Ramp yard is included. |
| 10. Road | | | | |
| ① Access main | 3,400 | 2.0 | | Improvement of 720m from 2nd beach road to entrance will be additionally needed. |
| ② Sub road | 20,000 | 12.0 | | |
| ③ Pedestrian | 18,400 | 11.0 | | |
| ④ Car parking | 8,900 | 5.3 | | |
| Sub total | 50,700 | 30.3 | 26.9 | |
| 11. Spot park | 3,200 | 1.9 | 1.7 | |
| 12. Others | 5,000 | 3.0 | 2.7 | |
| Total | 188,600 | 113.0 | 100.0 | |

Remarks : Area of piers of excursion boat and jetty of jetfoil are not included.

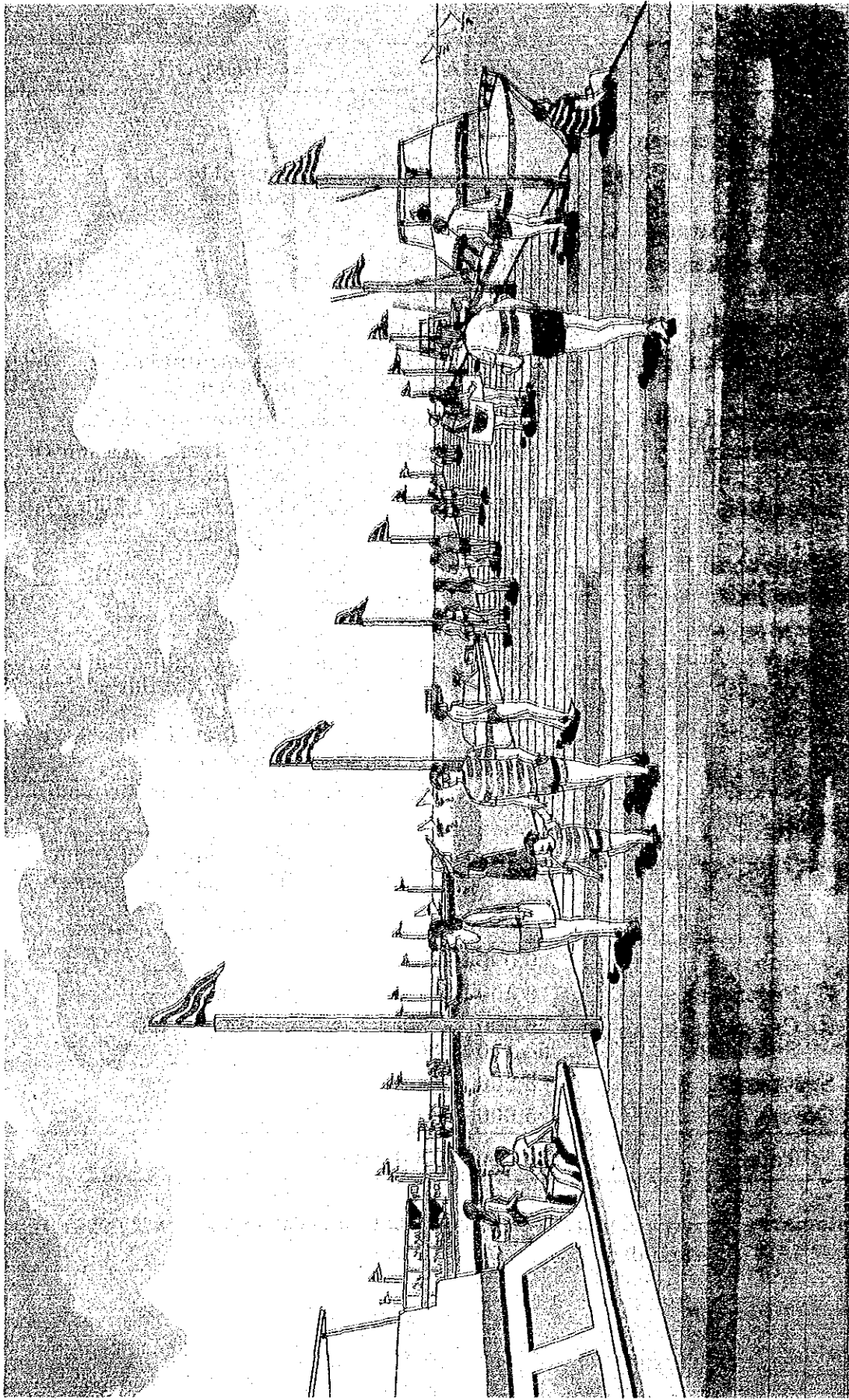


图 6. 1. 3 觀光船棧橋乘船風景

6.2 パタヤビーチの改良

1) 概要

ビーチ道路の遊歩道を海浜方向へ拡大したこと、波浪による侵食などによりパタヤビーチの海浜は非常に狭くなっており、以下のような目的にあわせた養浜対策が必要となっている。

- ・貴重な観光資源である広い砂浜を再現する。
- ・砂浜の侵食を防止，軽減する。
- ・汚染されている底質を覆砂し，底質，水質を改善する。

養浜に加え，ビーチ道路に沿った遊歩道の整備を提案する。すなわち，現在，海側に遊歩道が整備されているが，陸側のホテル，レストラン，土産物店などの前面は狭少な歩道しかなく，安全性，快適性に問題がある。これを，拡張し，海光客の利便性向上に資するものとする。

2) 整備計画内容

(1) 海浜の改良

パタヤビーチは海浜の改良において次の様な優位な点を持っている。

- ・おだやかな波
- ・自然発生の砂浜で，若干粒度が粗く，急傾斜地形（1：10）でも安定している。
- ・ビーチの両端が岩場で押さえられており，砂をビーチに閉じこめ，北あるいは南側からの砂の流出を防いでいる。

現在の砂浜はパタヤ湾に沿って5～15mの幅であるが，これを均一な50mに拡張する。新しい砂浜は自然のカーブに沿って造成し，図6.1.1に示すような現状の湾の螺旋形状を維持する。図6.2.1は人工ビーチの完成後イメージである。

砂の供給源はマブラチャンとノンコーの2地点が考えられる。マブラチャンの砂は比較的粗く，ノンコーのものに比べ安定性が高い。パタヤビーチにおけ

る現地観察によれば、マブラチャンの砂のほうが比較的既存の砂との適合性が高いものと思われるが、今後、より詳細な検討が求められる。

海底からの供給源は特定されておらず、今後海底探査により、周辺環境に悪影響を及ぼす恐れのない地点を発見する必要がある。それにより、より詳細なコスト推計やプロジェクトの採算性検討などが可能となる。

(2) パタヤビーチ遊歩道

以下のような整備を行う。

- ・ビーチ道路の沿道陸側に歩行者道路を設け、観光客の買物などのためのショッピングモールとする。
- ・ビーチ道路の数カ所に安全な横断カ所を設ける。

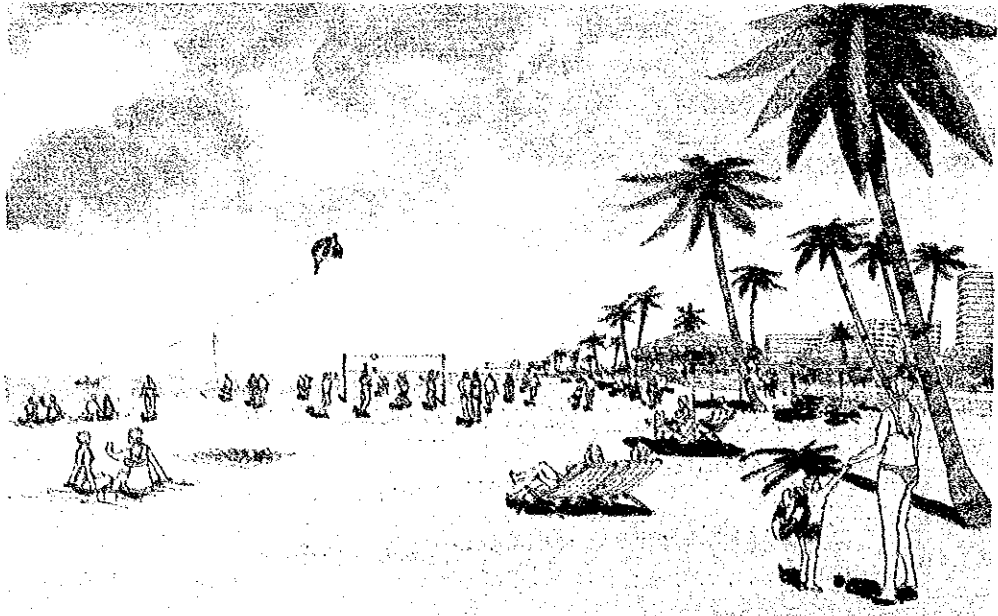


図6.2.1 拡幅後のパタヤビーチ

6.3 タバン栈橋

現在、ラン島東岸の漁村ラン島村に小型船が利用する栈橋があるが、島の西側に位置する3カ所の海水浴場には観光客乗降のための栈橋は整備されていない。もっとも多くの観光施設が整備されており、島内へのアクセス道路もあるタバンビーチに観光栈橋を整備することが望ましい。

この栈橋の設計は既に公共事業者とパタヤ市によって終了しており、建設を待つのみである。図6.3.1はその平面計画である。

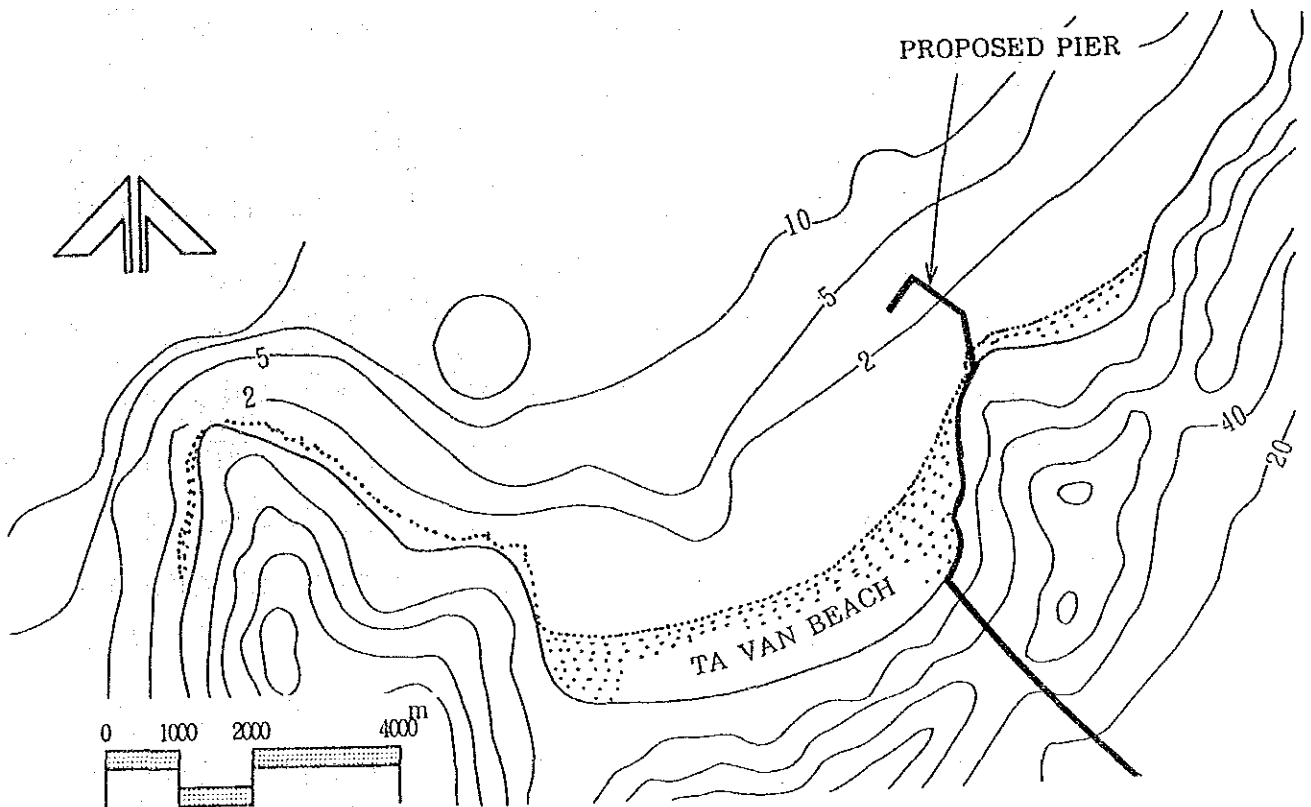


図6.3.1 タバン栈橋の計画

6.4 下水道整備計画

汚水のたれ流しによりパタヤの海、河川は著しく汚染されており、その他の環境問題ともあいまって、国際リゾートとしてのパタヤの評価は低下しつつある。観光客、人口の増加に従い、状況はさらに悪化しつつあり、下水処理場を含む下水道の整備は緊急の課題である。

6.4.1 ナクルア下水道整備計画

1) 概要

ナクルアの下水道整備対象区域は、北側がパタヤ市境界、南側がナクルアとパタヤ中心部との分水嶺で区分される。

下水処理場、下水管、ポンプ場の整備、汚水の水みちとなっている排水溝の改善などを行う。

計画処理水量は図6.4.1に発生汚水量の予測を示すように、1996年の第1期(Phase I)整備時に12,500m³/日である。なお、計画は2006年の第2期(Phase II)についても、長期的な比較の必要性から検討に加えている。

2) 選択肢の検討

ナクルア下水道整備計画について、以下に示す2つの選択肢を検討した。

A案

この案は下水処理場をナクルア川に沿ったスクンビット道路の東側付近の内陸部に設けるもので、汚水は下水道によりこの位置まで圧送され、処理水はナクルア川に放流される。

B案

この案は下水処理場をバンラムン湾の東南部の埋立地に整備するものである。両案の整備コストは表6.4.1のようになる。

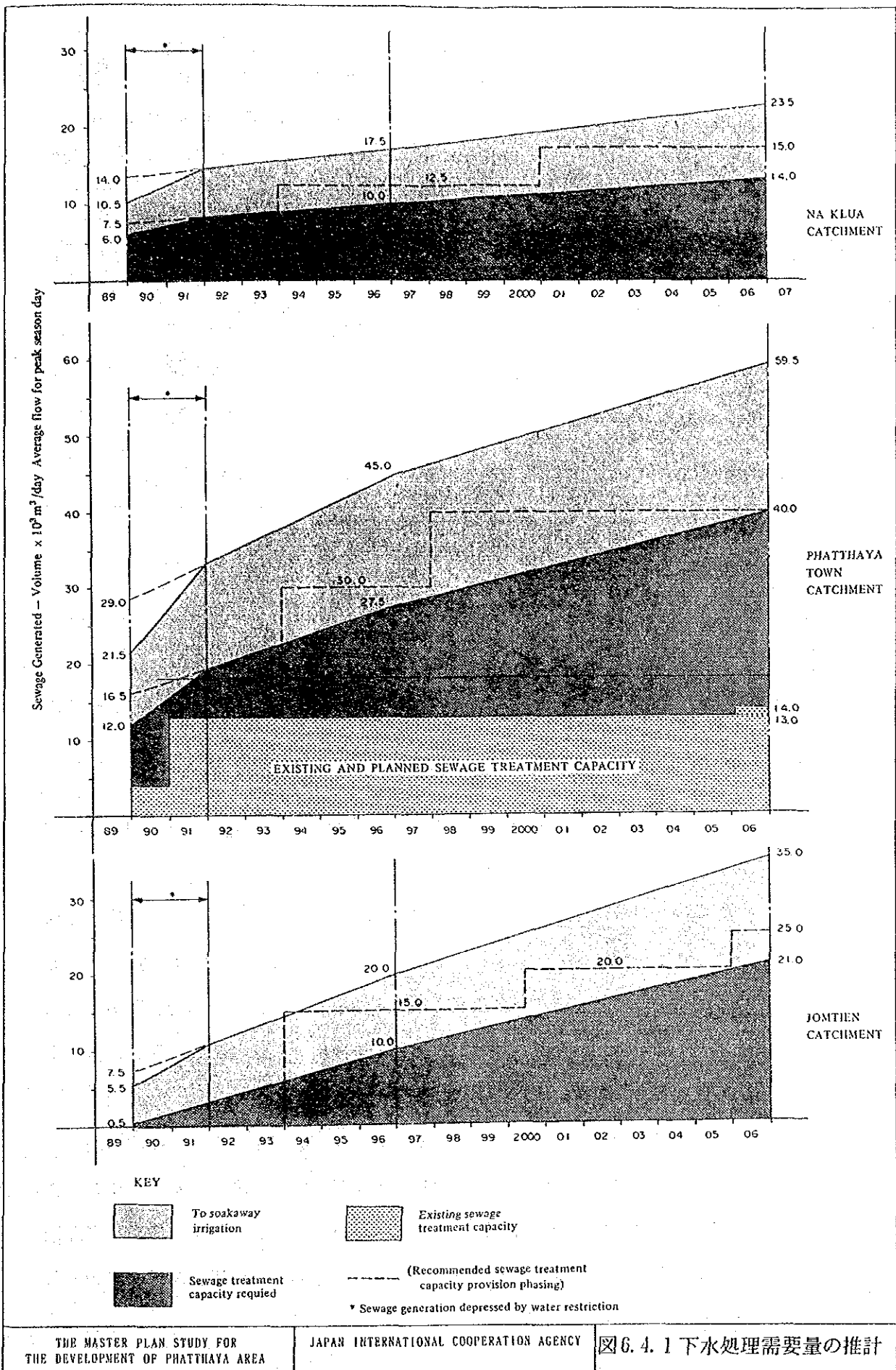


表6.4.1 ナクルア下水道整備計画—選択肢の整備コスト比較

| Element | Sewage Treatment Alternatives | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------|---------------------|
| | Oxidation Ditch | Activated Sludge | RBC Plant | Long-Sea Outfall |
| <u>Scheme A</u> (Unit: 1,000 Bahts) | | | | |
| 1. Total Phase I costs | | | | |
| a) Excluding land costs | 102,011 | 106,078 | 124,793 | - |
| b) Including land costs | 114,311 | 116,328 | 132,583 | - |
| 2. Total Phase II costs | 28,039 | 28,039 | 28,039 | - |
| 3. Total overall cost including | 142,350 | 144,367 | 160,622 | - |
| <u>Scheme B</u> | | | | |
| 1. Total Phase I costs | | | | |
| a) Excluding land costs | 100,941 | 100,406 | 118,461 | 351,587 |
| b) Including land costs | 139,191 | 132,281 | 142,686 | 370,712 |
| 2. Total Phase II costs | 28,039 | 28,039 | 28,039 | 28,039 |
| 3. Total overall cost | 167,230 | 160,320 | 170,725 | 398,751 |

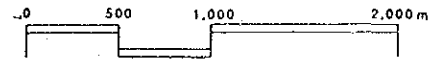
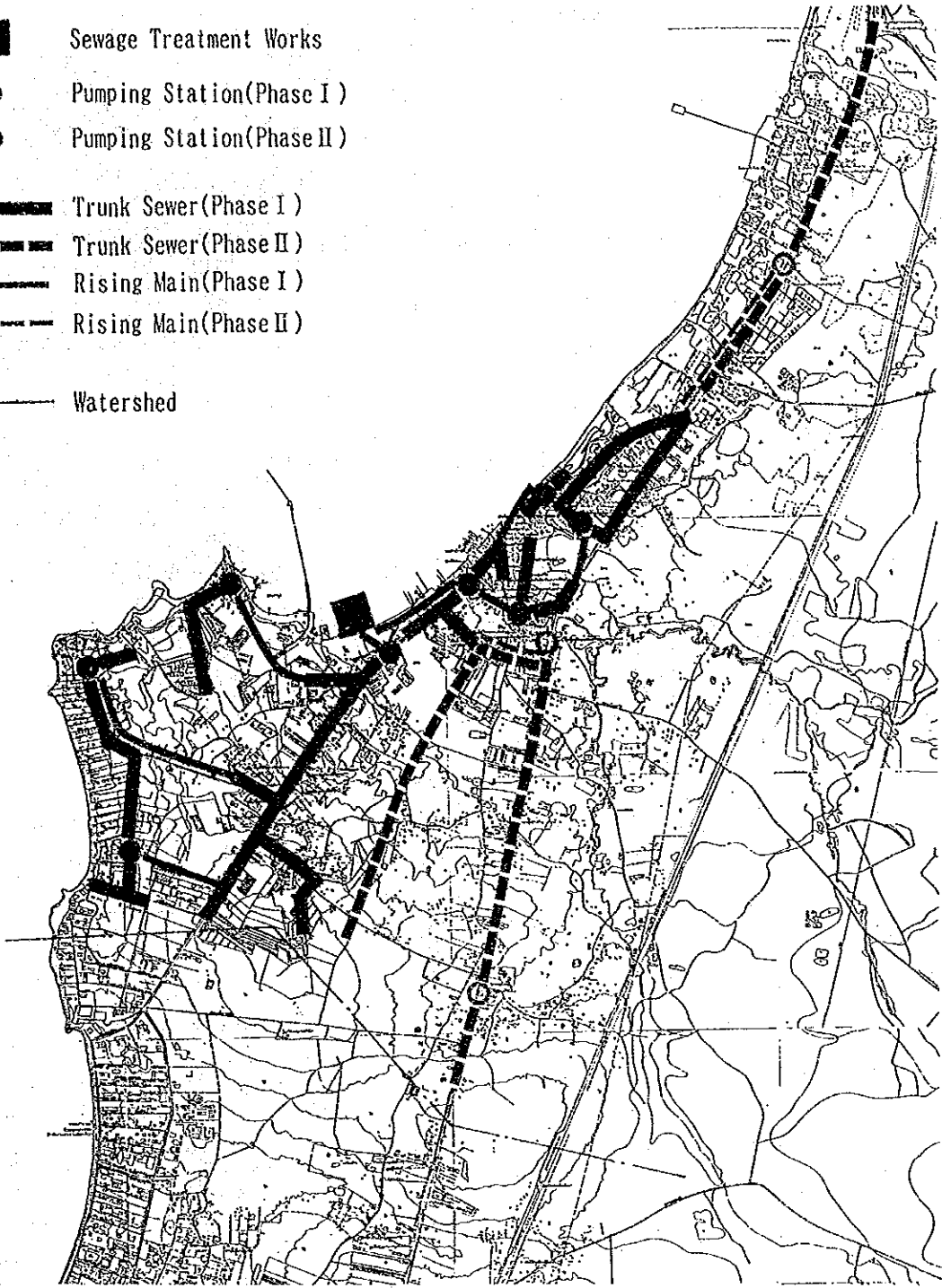
これによれば両案の整備コストには大きな差は無く、実現性や用地確保、埋立ての難易度、費用による判断が鍵となる。

もし、A案の内陸部下水処理場用地が 1,000バーツ/m²以下で取得できるならば、A案が望ましい。しかし、そうでなければB案のほうがより優れていると考えて良い。さらに、下水道整備の緊急性を考慮すれば、政府が自由度を確保できる埋立地における下水道整備—B案を採用することが望ましいと言えよう。B案の計画を図6.4.2に示す。

下水処理方式についてみると、オキシデーションディッチ法、活性汚泥法、回転生物接触板法の間にはコスト面の大きな差はなく、海底パイプラインによる放水は高くなる(表6.4.1)。詳細な検討はフィジビリティ調査及び詳細設計によることになるが、オキシデーションディッチ法が管理運営面で望ましいものと思われる。

Legend

- Sewage Treatment Works
- Pumping Station(Phase I)
- Pumping Station(Phase II)
- ▬ Trunk Sewer(Phase I)
- ▬ Trunk Sewer(Phase II)
- ▬ Rising Main(Phase I)
- ▬ Rising Main(Phase II)
- ▬ Watershed



THE MASTER PLAN STUDY FOR
THE DEVELOPMENT OF PHATTHAYA AREA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

図 6.4.2 下水道整備計画
- ナクルア処理区

6.4.2 ジョムティエン下水道整備計画

1) 概要

ジョムティエンの下水道整備計画区域は、パタヤ中心部とジョムティエンの分水嶺から南側のパタヤ市域でありカオパタヤ地区を含む。下水処理場の用地はワットブーン道路沿いに既に取得されており、下水管渠を含む施設整備計画は図6.4.3の通りである。

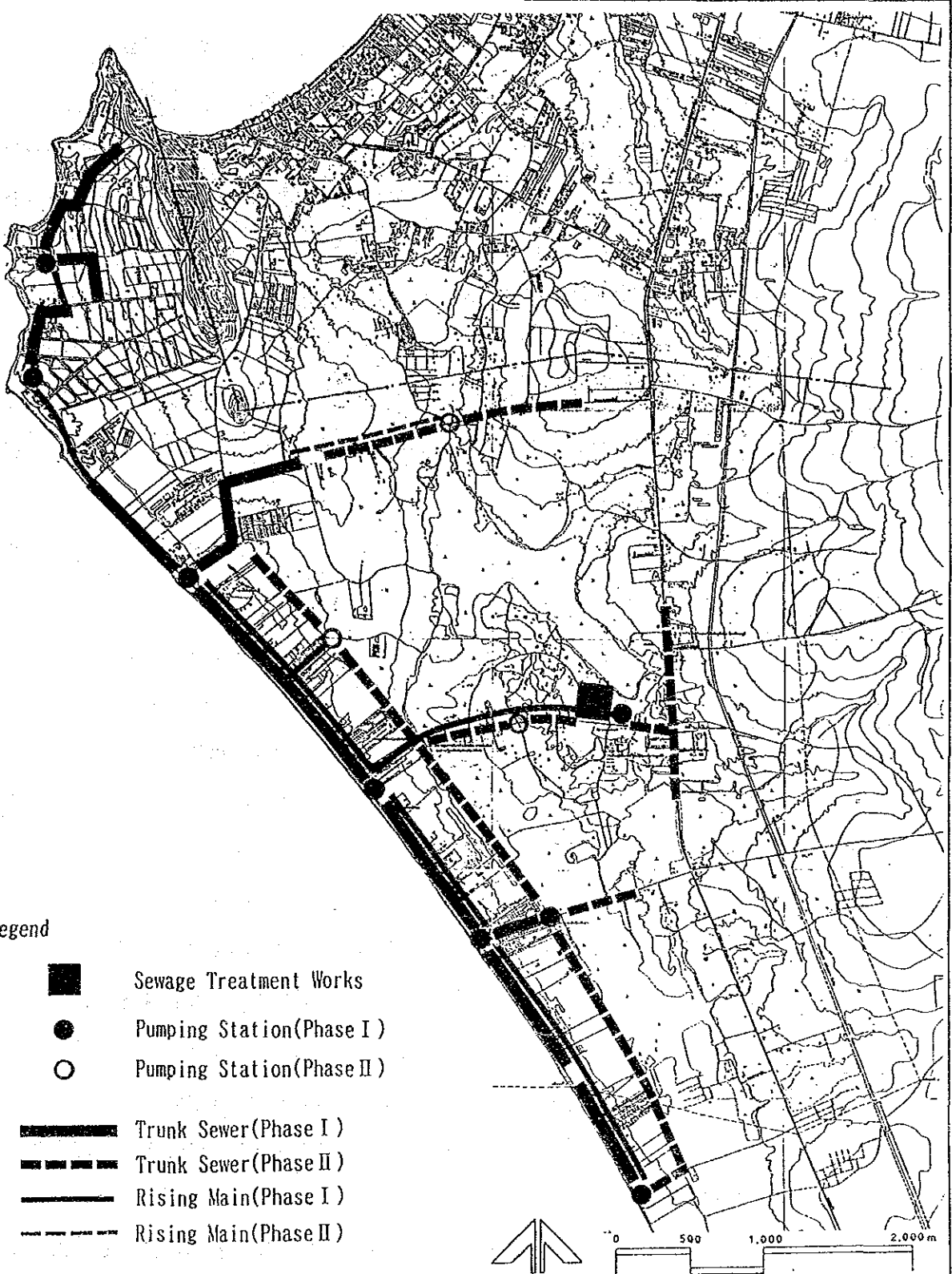
計画処理水量は1996年の第1期整備時に15,000m³/日である(図6.4.1参照)。

2) 下水処理方式の比較

ジョムティエンの下水処理場には、オキシデーションディッチ、活性汚泥処理、回転生物接触板の各処理タイプが考えられる。表6.4.2に示すように、オキシデーションディッチ法がもっとも好ましい方式と思われるが、なお、詳細な採算検討、設計を行う必要がある。

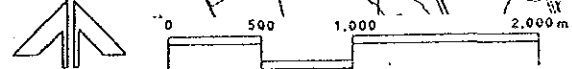
表6.4.2 ジョムティエン下水道整備計画—処理方式の比較

| Element | Option Costs - Baht (× 1000) | | |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------|-----------|
| | Oxidation Ditch | Activated Sludge | RBC Plant |
| <u>I. Land</u> | | | |
| Land Required (Ultimate) | 4.2 Ha | 3.3 Ha | 2.7 Ha |
| Land Cost | Site already acquired | | |
| <u>II. Treatment Works</u> | | | |
| a)Phase I Works construction | 32,550 | 37,367 | 56,982 |
| b)Phase II Works construction | 10,850 | 12,456 | 18,994 |
| c)Effluent disposal | 17,983 | 17,983 | 17,983 |
| Total cost sewage treatment works | 61,383 | 67,806 | 93,959 |
| <u>III. Total Cost of Sewage</u> | | | |
| Treatment and disposal Phase I | 50,533 | 55,350 | 74,965 |



Legend

- Sewage Treatment Works
- Pumping Station(Phase I)
- Pumping Station(Phase II)
- Trunk Sewer(Phase I)
- - - Trunk Sewer(Phase II)
- Rising Main(Phase I)
- - - Rising Main(Phase II)
- Watershed



THE MASTER PLAN STUDY FOR
THE DEVELOPMENT OF PHATTHAYA AREA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

図 6.4.3 下水道整備計画
— ジョムティエン処理区

6.4.3 パタヤ中心部下水道整備計画

1) 概要

パタヤ中心部の下水道整備計画区域は、北側をナクルアとパタヤ中心部の分水嶺、南側をジョムティエンとパタヤ中心部の分水嶺で囲まれたパタヤ市域である。

パタヤ中心部の下水道整備でもっとも難しい問題は将来の下水処理需要に見合う下水処理場用地が確保できるか否かである。①既存のソイカゼム処理場の拡充、②内陸部に下水処理場を新設、③臨海部埋立地（6.1で提案した埋立地を利用する方法）に新設する、④海底パイプラインによる海中への投棄等の選択肢を比較検討する必要がある。

計画処理水量は1996年の第1期整備時に30,000 m^3 /日である（図6.4.1参照）。

2) 選択肢の検討

以下に示すような3つの選択肢を比較検討した。

A案

既存ソイカゼム処理場の処理容量を既存の8,000 m^3 /日から30,000 m^3 /日に拡充し、パタヤ中心部で発生する汚水を全て処理する。ソイ17処理場は1996年迄に廃棄し、他の土地利用に供する。

B案

新規の下水処理場（処理容量30,000 m^3 /日）を内陸部に設け、パタヤ中心部で発生する汚水を全て一元的に処理する。既存の処理場は両者共廃棄し、他用途に利用する。

C案

パタヤ南部の臨海部埋立地に下水処理場を設けるもので、2次処理場を整備する場合と1次処理場と海底パイプライン（ロング・シー・アウトフォール）を組みあわせる場合が考えられる。2次処理場を整備する場合は、既存のソイカゼム処理場（処理能力8,000 m^3 /日）と共同してパタヤ中心部で発生する汚水を処理することとし、1996年の第1期整備時に必要処理能力22,000 m^3 /日の2次処理場を整備する。ソイ17処理場は廃棄される。1次処理場とパイプラインの組み合わせの場合は、既存処理場を両者共廃棄し、処理能力30,000 m^3 /日

のものを整備する。

表6.4.3は各選択肢の整備コストである。それによれば、C案の活性汚泥法による下水処理場がもっと低廉である。

臨海部埋立地に立地する下水処理場であるC案は、2つの代替案が考えられる。ひとつは地上式処理場で従来のものであり、他は環境に配慮した地下式処理場である。この地下式下水処理場は、基礎杭や換気装置、汚泥排出装置などのため1億1,100万パーツ（総工費の30%）の余分な整備費用が必要となるが、一方では景観、悪臭対策に効果的である。さらに、地下式下水処理場の上部空間約4.4haは多目的に利用可能である。もし、上部空間を商業用途に利用すれば、周辺地価（5万パーツ/㎡）からみて、大きな収入が得られる。

地下式下水処理場の上部空間の利用例を図6.4.5に、悪臭の防止施設を図6.4.6にそれぞれ示した。

3) 下水処理場の整備シナリオ

これまでの選択肢の比較において検討した下水処理場の整備計画については、次のような代替案も可能である。すなわち、既存のソイ17処理場を廃棄せずに1996年以後も稼働させる方法である（図6.4.7参照）。この案の優位な点は、ソイ17の処理容量5,000㎡/日分について新規下水処理場の投資コストを削減することができる点であり、一方、ソイ17の敷地を他用途に有効利用できなくなることが不利な点である。ソイカゼム処理場については、周辺環境、施設拡充余地などを考慮し、2006年以降についても存続させることが考えられる。

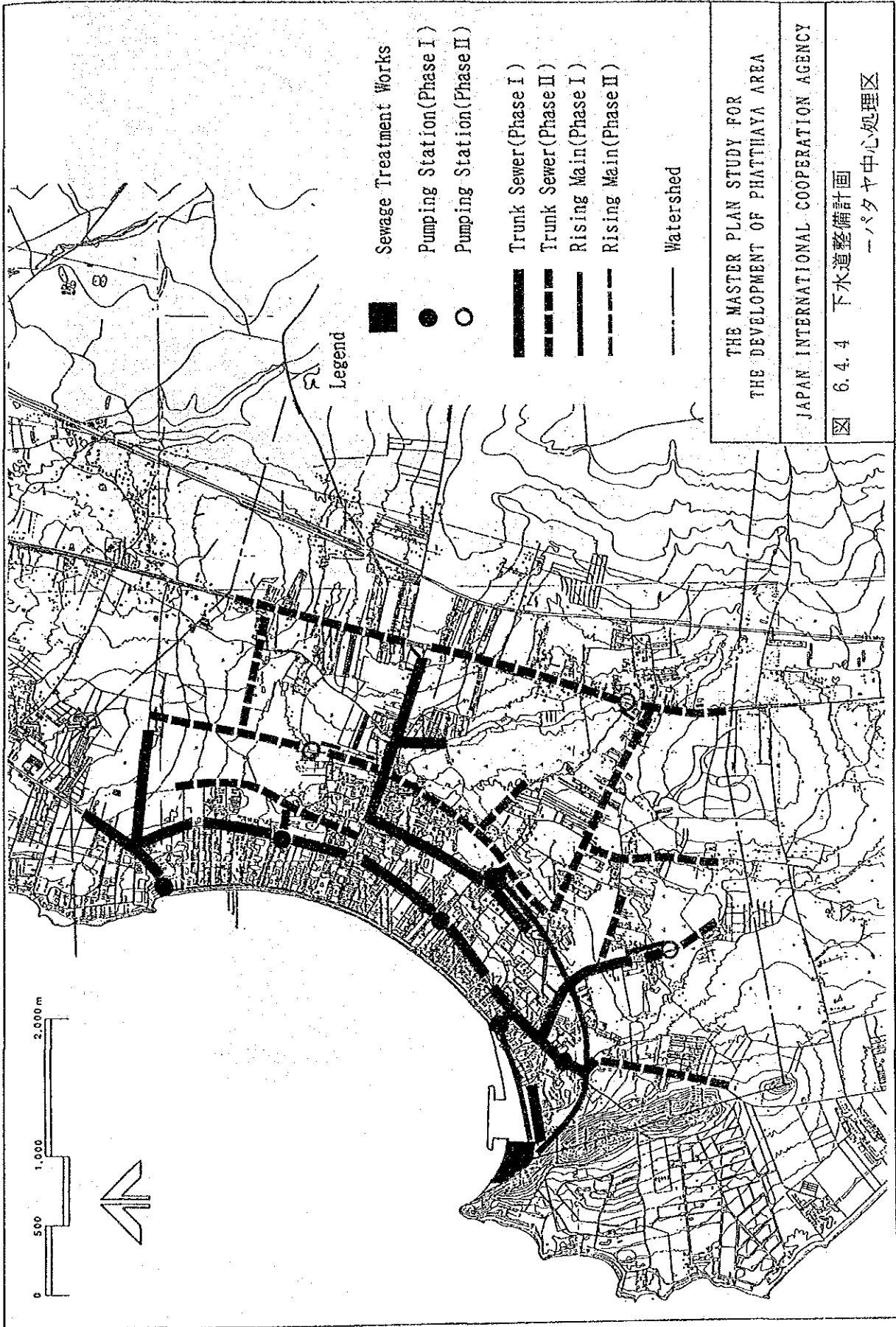
パタヤ市の下水道整備には多大な資金が必要となることを考慮すれば、この代替案（整備シナリオ）を適用することが望まれる。

表 6. 4. 3 パタヤ中心部下水道整備計画－選択肢の整備コスト比較

(Unit : 1,000 Bahts)

| Element | Oxidation Ditch 5.5 ha | Activated Sludge 4.4 ha | RBC Plant 3.8 ha | Long-Sea Outfall |
|--|------------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|
| <u>Scheme A</u> | | | | |
| 1. Land costs (5,200B/m ²) | 239,200 | 182,200 | 150,800 | 93,600 |
| 2. Phase I construction costs | 144,720 | 147,312 | 176,236 | 365,401 |
| 3. Total construction costs (Phase I + II) excl. land costs | 239,033 | 237,925 | 261,322 | 434,306 |
| 4. Total overall costs incl. land costs | 478,233 | 420,125 | 412,122 | 527,906 |
| <u>Scheme B</u> | | | | |
| 1. Land costs (1,600B/m ²) | 88,000 | 70,400 | 60,800 | - |
| 2. Phase I construction costs | 180,765 | 183,357 | 212,281 | - |
| 3. Total construction costs (Phase I + II) excl. land costs | 249,750 | 248,692 | 285,189 | - |
| 4. Total overall costs incl. land costs | 337,750 | 319,092 | 345,989 | |
| <u>Scheme C</u> | | | | |
| 1. Land costs (850B/m ²) | 46,750 | 37,400 | 32,300 | 22,950 |
| (1,275B/m ²) | 70,125 | 56,100 | 48,450 | 34,425 |
| 2. Phase I construction costs | 161,374 | 156,130 | 183,054 | 364,461 |
| 3. Total construction costs (Phase I + II) excl. land costs | 266,500 | 250,595 | 283,208 | 433,130 |
| 4. Total Overall costs incl. land costs | | | | |
| a) Land costs 850 B/m ² | 313,250 | 287,995 | 315,508 | 456,080 |
| b) Land costs 1,275 B/m ² | 336,625 | 306,695 | 331,658 | 467,555 |
| 5. Extra costs for "underground" | - | 111,475 | 111,475 | 76,350 |
| 6. Underground excl. land costs (Phase I + II) | | 362,070 | 394,683 | 509,480 |

Remarks ; B stands for Thai bahts.



THE MASTER PLAN STUDY FOR
THE DEVELOPMENT OF PHATTHAYA AREA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

図 6.4.4 下水道整備計画
一バタヤ中心処理区

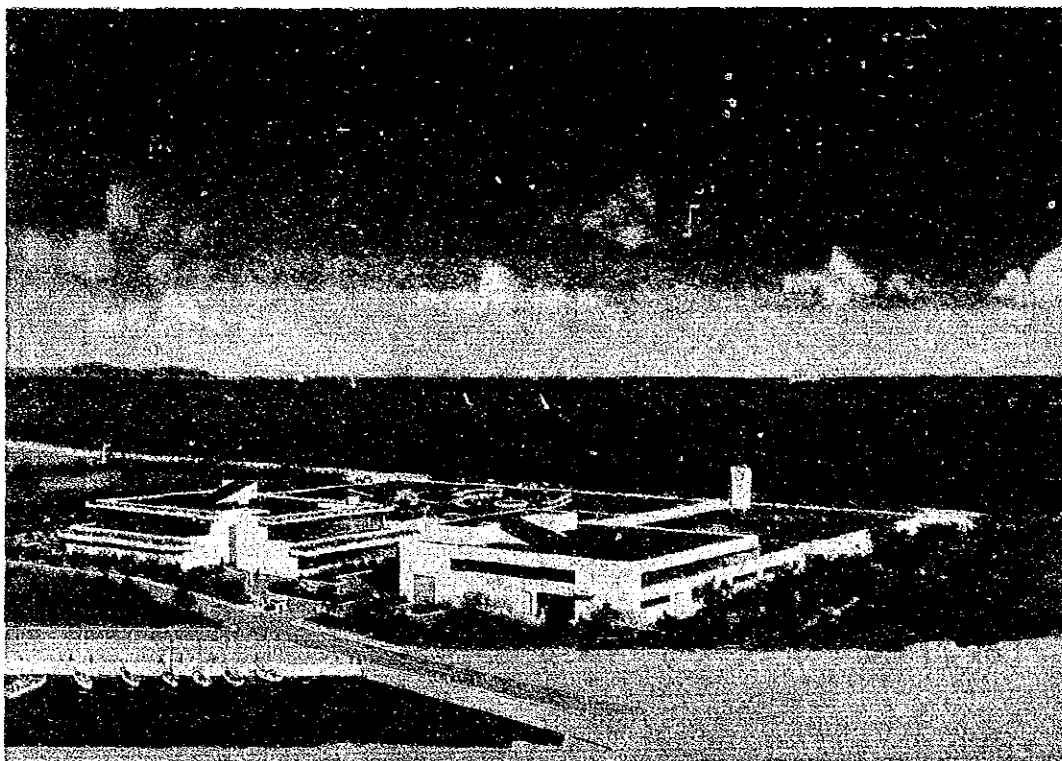


図6.4.5 地下式下水処理場の上部空間利用例

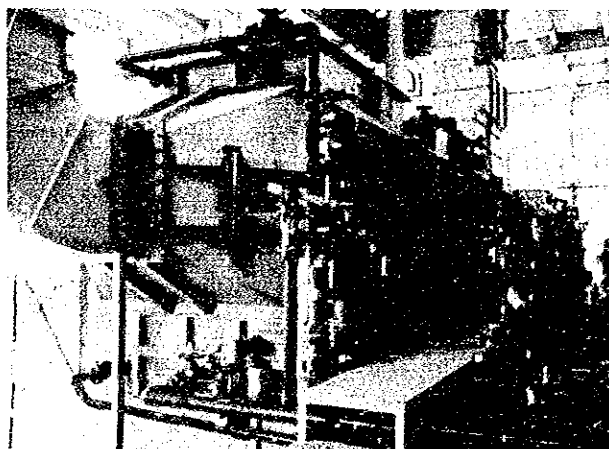
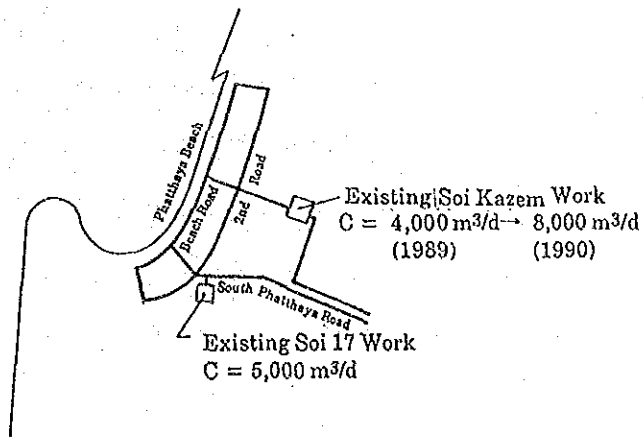


図6.4.6 悪臭防止施設例（薬品洗浄法）

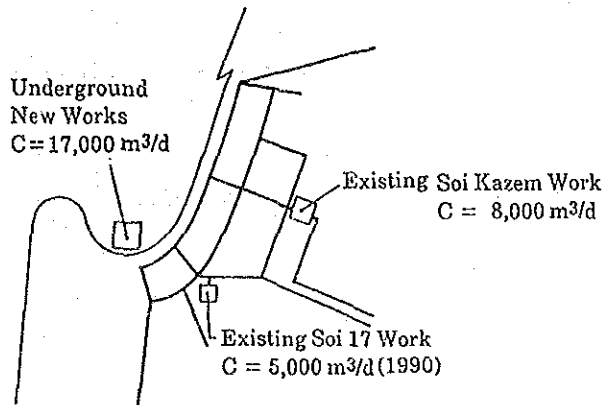
1989



- Waste Water Demand 12,000 m³/d

- Treatment Capacity 8,000 + 5,000 = 13,000 m³/d

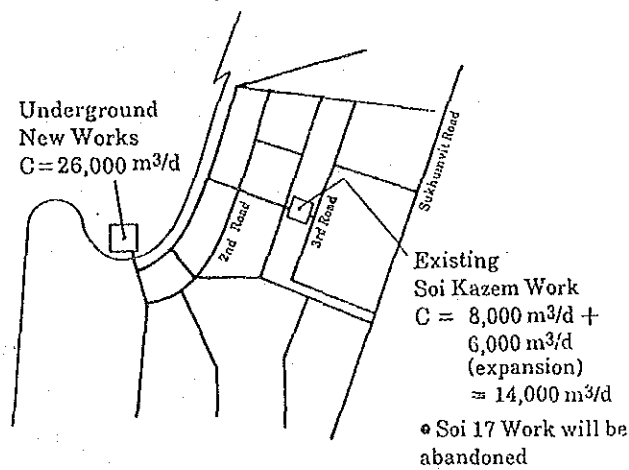
1996 (Phase I)



- Waste Water Demand 27,500 m³/d

- Treatment Capacity 8,000 + 5,000 + 17,000 = 30,000 m³/d

2006 (Phase II)



- Waste Water Demand 40,000 m³/d

- Treatment Capacity 14,000 + 26,000 = 40,000 m³/d

図6.4.7 下水処理場の整備シナリオ (パタヤ中心部)

6.5 雨水排水計画

1) 概要

プクプラグ川の下流域、パタヤーナクルア道路沿いの人口密集地帯ではしばしば浸水被害が発生している。これは道路の下に整備された排水渠の容量が不足しているためであり、また、既存市街地背後の低地における市街地開発の進行が洪水調節機能を低下させ、排水能力を悪化させつつあるためでもある。

パタヤ中心部においても市街地背後の低地開発が進みつつあり、洪水被害の恐れが増している。特に市街化がもっとも進んだパタヤビーチ南端部の中心市街地は、パタヤ川が未整備でその流下能力が低く、後背地の洪水調節能力の低下とあいまって洪水発生危険性が高い。

ジョムティエン地域についても、近年の土地開発にともない洪水発生危険性が増している。

こうした問題に対処するため、河川の改修や排水管渠の整備など効果的な洪水対策手段を講ずる必要がある。

2) 整備計画内容

(1) プクプラグ川改修計画

河口からパタヤーナクルア道路の背後に広がる低地まで、約 400m に渡ってプクプラグ川を改修する。開渠方式を基本とし、一部パタヤーナクルア道路の下はボックスカルバートとする。

主要な計画諸元は以下の通りである。

- ・集水面積 2.6km²
- ・計画洪水確率年 5年
- ・設計洪水量 25m³/s
- ・施設計画
 - －開渠 400m (上部幅員 6.5m)
 - －ボックスカルバート 50m (幅員 7.2m)

(2) パタヤ中心市街地ボックスカルバート整備計画

主要な計画諸元は以下の通り。

- 集水面積 14.2km²
- 計画洪水確率年 5年
- 設計洪水量 22m³/s
- 施設計画
 - －ボックスカルバート 2,150m (幅員 6.0m)
(パタヤ2道路裏)
 - － 同 1,000m (幅員 6.0m)
(南パタヤ道路下)

(3) パタヤ川改修計画

主要な計画諸元は以下の通り。

- 集水面積 4.5km²
- 計画洪水確率年 5年
- 設計洪水量 24m³/s
- 施設計画
 - －開渠 1,150m (上部幅員 7.5m)

図6.5.1にパタヤ川の改修のイメージスケッチを示す。

(4) ジョムティエンボックスカルバート整備計画

主要な計画諸元は以下の通りである。

- 集水面積 21.1km²
- 計画洪水確率年 5年
- 設計洪水量
 - 14m³/s (A)
 - 23m³/s (B)
 - 21m³/s (C)
 - 5m³/s (D)
- 施設計画
 - －ボックスカルバート A 400m (幅員 2.5m)
 - － " B 500m (" 2.5m)
 - － " C 500m (" 2.0m)
 - － " D 350m (" 2.0m)

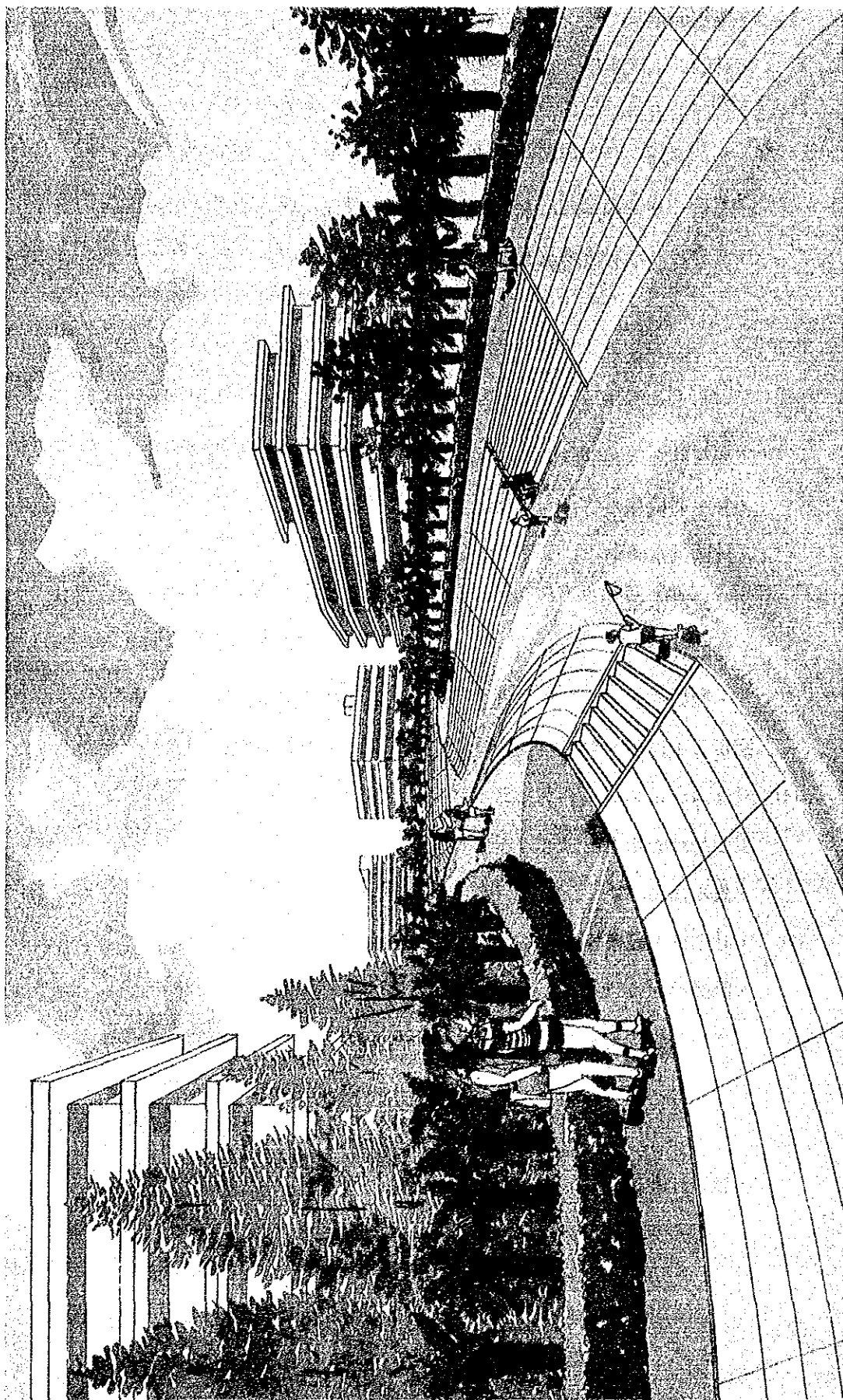


図6.5.1 パタヤ川改修計画

6.6 給水計画

1) 概要

1989年末、パタヤは唯一の水源であるマプラチャン貯水池に全容量の34%に当たる 560万 m^3 が残るだけという深刻な水不足に直面した。このため、公共事業省及び灌漑省はノンコー貯水池からの送水管整備、4つの新たな貯水池の建設などを進めつつあり、1992年末に全てのプロジェクトが完成すれば年間 3,200万 m^3 の水源が確保され、状況は改善されることとなる。

しかしながら、観光客、人口の増加、原単位の増大、上水道整備率の向上(1989年で49%)により、水需要は増大を続け、1997年以降再び水不足になるものと思われる。

水不足は水質汚染とともに観光地パタヤの重要な問題であり、水源確保と上水道施設整備の推進が必要である。

2) 整備計画内容

(1) 原水送水管

1996年以降の水不足に対処するため、ノンコー貯水池から浄水場までの送水管整備について検討を進める。送水管の延長は27.7kmで既存のノンコーラムチャバン送水管とパタヤチョンブリ高速道路に沿って敷設する。計画送水量は年間 1,600万 m^3 である。

(2) ポンプ場

- ・位置：上記の送水管の圧送ポンプで、既存ノンコーラムチャバン送水管との分岐点から 7.3kmの地点に整備する。
- ・設計水量：28 m^3 /分

(3) 浄水場

マプラチャン貯水池の既存浄水場には、既存施設の他、4つの独立した浄化システムが計画されており、需要増大にあわせた段階的整備が可能である。その最大可能容量は66,700 m^3 /日であり、このうち、1/4 の17,000 m^3 /日について早期整備を進める。

(4) 配水施設

配水管

図6.6.1に配水管網の整備計画を示す。総整備延長は 245.7kmであり、管径 100～ 700mmの配水管を整備する。

ナクラア送水ポンプ

既存の送水ポンプ場を増強し、高地への送水能力を高める。

カオパタヤ配水池

容量 3,300m³の配水池を整備する。

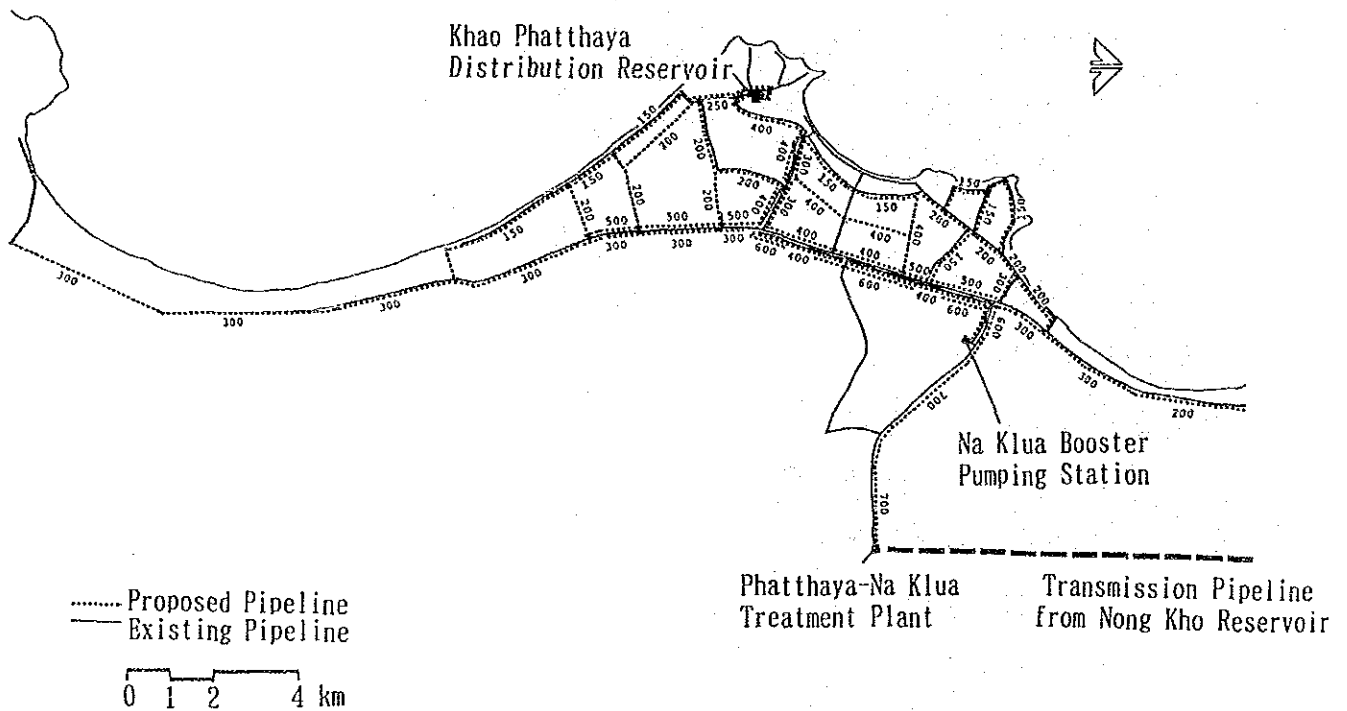


図6.6.1 給水施設整備計画

6.7 ゴミ処理計画

1) 概要

パタヤ市内のゴミ収集事業はパタヤ市庁により実施されており、収集ゴミの最終処分は内陸部の埋立地で行われている。その最終処分場は、周辺地域を汚染しており、又、2年以内に埋立てを終了し閉鎖することが予定されるなど、早急な対策が必要とされている。

2) 整備計画内容

(1) 衛生埋立地整備

パタヤ（本土側）の新たな最終ゴミ処分場として、衛生埋立地を整備することが必要である。焼却施設は整備コスト、維持管理コスト共に高く経済的でない。

土地取得費とゴミ運搬コストの比較検討により、パタヤ市の中心部から12kmでスクンビット道路の東側3kmの草地を新規の衛生埋立地として提案する（図6.7.1）。衛生埋立地の主要諸元は以下の通りである。

- ・サービス地域…………ラン島を除く パタヤ市域全域
- ・埋立容量 …………… 668,000トン（829,000m³）
- ・埋立地面積 …………… 21.6ha
- ・整備施設 ……………汚水浸透防止施設、滲出水の処理施設など

(2) ラン島におけるゴミ焼却施設

ラン島におけるゴミ処分施設については、用地の取得可能性、ゴミ発生量が少ないこと及び永続的な処理施設の必要性などを考えると、焼却施設が適切である。焼却施設の計画諸元は以下の通りである。

- ・サービス地域…………ラン島全域
- ・用地 …………… 1,670m²（焼却灰の埋立地を含む）
- ・処理容量 …………… 0.5トン/時

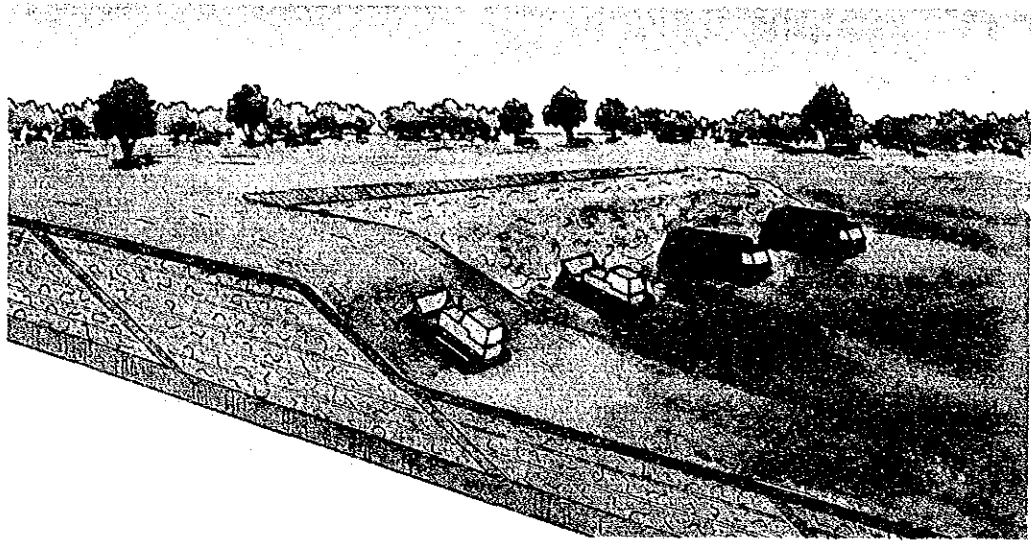


図6.7.1 衛生埋立地計画

6.8 道路計画

パタヤ中心部やジョムティエン地区の急激な開発に伴い、交通量が増加しており、パタヤ2道路のみでは対応できないことが予想される。このため、パタヤ3道路を整備し、北パタヤとパタヤ中心部及びジョムティエンを結ぶ幹線道路とする。

パタヤ3道路の主要諸元は以下の通りである。

| Section | Length | Project Description |
|--------------------------------------|--------|----------------------|
| 1 North - Central Phatthaya | 1,900 | New 4 lane |
| 2 Central - South Phatthaya | 1,750 | Windenning to 4 lane |
| 3 South - Mountain Rd. | 1,500 | New 4 lane |
| 4 Mountain Rd. - Reclamation Area | 800 | Windenning to 4 lane |
| 5 Soi 17 | 1,400 | Windenning to 4 lane |

第7章 優先プロジェクトの実施計画

7.1 実施計画の目的

本計画は、パタヤにおける環境悪化問題を1996年までにいかにして改善するか、また市民や観光客に対しいかにして快適性を確保するか、その手段を示している。具体的には、1996年迄にパタヤを海水浴に適したビーチとして再生する手段を示す。

7.2 整備スケジュール

優先プロジェクト（短期整備プロジェクト）の整備スケジュールを、各プロジェクトの緊急性、確定整備計画、相互の関連性、土地取得に要する期間、詳細計画、設計の期間などを考慮しつつ設定する。具体的には、以下の様な方針に従い各プロジェクトの整備スケジュールを決定した。

パタヤ観光船棧橋

パタヤの観光船棧橋は既に観光省により第1期整備に関するフィージビリティ調査が行われつつあり、1993年の半ばまでに建設される見通しである。棧橋の2期整備分、ターミナルビル、高速船棧橋、ボートヤードなどを含む第2期建設は、観光船棧橋の利用需要にあわせつつ、1995年初頭から始め1996年半ばまでに終了するものとする。

南パタヤ臨海埋立

できる限りすみやかに詳細な調査、設計を始める必要がある。埋立造成は1992年及び1993年の2カ年で終了し、埋立後1993～1995年に公共基盤施設及び上物の整備を行う。埋立造成は段階的な整備を行い、それにあわせて公共基盤施設及び建物なども部分的に整備していくことができる。

タバン棧橋

タバン棧橋は、パタヤ観光船棧橋の1期工事が終了する1993年半ばまでに建設することが必要である。

パタヤビーチの改良

南パタヤにおける埋立工事の時期にあわせ、パタヤビーチの養浜工事を実施する。それにより、土砂運搬工事等の効率性を確保する。

下水道整備

ナクルア地区とジョムティエン地区の下水道整備は既に公共事業省により、詳細な調査、設計が行われつつあり、1992年～1993年には完成する予定である。

パタヤ中心部における下水道整備の拡充計画については、できる限り早く詳細調査、設計を始め、ナクルア地区、ジョムティエン地区と同時に整備を完了することが望ましい。それにより、パタヤの海水汚染を総合的に改善することが可能となる。

雨水排水施設

パタヤ中心市街地のボックスカルバート、パタヤ川の改修及びジョムティエン地区のボックスカルバートは1992年から工事を始め1994年までに終了する。プクブルグ川については、土地取得に時間を要することが予想されるため、整備開始年月が若干遅れるものと思われる。

給水施設

公共事業者及びかんがい局が実施している4つの貯水池と送水管工事の終了後（1992年末）、新たな配水施設の整備が必要である。その整備は一部1994年末に終了することが可能である。

以上に加え、ノンコー貯水池からパタヤに至る新たな送水管及びポンプ場の敷設が必要であり、需要が供給を上廻ることが予想される1996年頃迄に完成させることが望まれる。

ゴミ処理施設

既存のゴミ埋立地が満杯となる1992年初頭迄に衛生埋立地を建設する。ラン島の焼却施設についても同時期に整備する。

道路

パタヤ2道路の拡巾は既に工事が始っており、それにつづいてパタヤ3道路の建設を1995年頃迄に終了する。

各プロジェクトの整備スケジュールを表7.2.1に示す。

表7.2.1 優先プロジェクトの整備スケジュール

| | | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | |
|-------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Water-front Improve-ment | ① Tourist Port - reclamation - pier - terminal build. - jetfoil pier - boat yard - others | | | | | | | | |
| | ② Reclaimed Land - reclamation - infrastructure - buildings | | | | | | | | |
| | ③ Ta Van Pier | | | | | | | | |
| | ④ Phatthaya Beach Restoration | | | | | | | | |
| Infrast-structure & Utilities | ⑤ Sewerage - Phatthaya town sewerage expansion - Na Klua sewerage - Jomtien sewerage | | | | | | | | |
| | ⑥ Rainwater Drainage - Puk Plub Canal improvement - Phatthaya town Box culvert - Phatthaya Canal improvement - Jomtien area Box culvert | | | | | | | | |
| | ⑦ Water Supply - distribution facilities - transmission pipeline (Nong Kho) - pump station, treatment plant | | | | | | | | |
| | ⑧ Solid Waste Disposal - landfill site - incineration in Ko Lan | | | | | | | | |
| | ⑨ Road - Phatthaya 3 | | | | | | | | |

Remarks: /1 Project committed by TAT.
/2 Project committed by PWD

Legend: ——— Engineering Design, Environmental Impact Assessment, etc.
----- Approval, contract
==== Construction

7.3 投資額

単価（1989年12月時点）及び工事数量を設定し、優先プロジェクトの整備コストを以下のように推計した。

総コストは3億5,380万バーツでそのうち、外貨分が1億7,420万バーツ、内貨分が1億7,960万バーツである。

(Unit: Million Bahts)

| Project | | FC | LC | Total |
|------------------------------------|--|-------|-------|-------|
| Waterfront Improvement | 1. Tourist Port (Port, Jetfoil berth, Boat Yard) | 122 | 143 | 265 |
| | 2. Reclaimed Land (hinter land) | 249 | 518 | 767 |
| | 3. Ta Van Pier | 14 | 12 | 26 |
| | 4. Phatthaya Beach Restoration | 79 | 41 | 120 |
| Sub total | | 464 | 714 | 1,178 |
| Infrastr- ucture & Utilities | 5. Sewerage | 411 | 240 | 651 |
| | 6. Rainwater Drainage | 147 | 103 | 250 |
| | 7. Water Supply | 645 | 376 | 1,021 |
| | 8. Solid Waste Disposal | 40 | 95 | 135 |
| | 9. Road | 35 | 268 | 303 |
| Sub total | | 1,278 | 1,082 | 2,360 |
| Total | | 1,742 | 1,796 | 3,538 |

Remarks; FC stands for "foreign currency component" and LC for "Local currency component"

整備コストの年次別配分を表7.3.1に示す。

表7.3.1 優先プロジェクト整備コストの年次別配分
(million Bahts)

| | | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | FC | LC | Total |
|--|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|
| Water-front Improve- ment | ① Tourist Port - reclamation - pier - terminal build. - jetfoil pier - boat yard - others | 5.6 | 2.8 | 71.8 | 17.0 | 0.5 | 16.3 | 24.9 | 83.8 | 55.1 | 138.9 |
| | ② Reclaimed Land - reclamation - infrastructure - buildings | 8.5 | 8.5 | 105.8 | 105.9 | - | - | - | 137.2 | 91.5 | 228.7 |
| | ③ Ta Van Pier | - | - | 34.7 | 107.8 | 215.6 | 107.9 | - | 85.6 | 380.4 | 466.0 |
| | ④ Phatthaya Beach Restoration | - | 9.0 | - | 111.3 | - | - | - | 79.4 | 40.9 | 120.3 |
| | Sub-Total | 14.1 | 23.9 | 214.1 | 407.0 | 254.6 | 196.9 | 67.9 | 464.6 | 713.9 | 1,178.5 |
| | Infrast- ructure & Utilities | ⑤ Sewerage - Phatthaya town sewerage expansion - Na Klua sewerage - Jomtien sewerage | 3.5 | 8.8 | 80.5 | 89.5 | 82.6 | - | - | 158.9 | 106.0 |
| ⑥ Rainwater Drainage - Puk Plub Canal improvement - Phatthaya town box culvert - Phatthaya Canal improvement - Jomtien area box culvert | | 0.3 | 0.2 | - | - | 7.3 | 3.4 | - | 4.4 | 6.8 | 11.2 |
| ⑦ Water Supply - distribution facilities - transmission pipeline (Nong Kho) - pump station, treatment plant | | 8.8 | 13.3 | 55.2 | 110.4 | 118.8 | 52.6 | 52.6 | 240.0 | 171.7 | 411.7 |
| ⑧ Solid Waste Disposal - landfill site - incineration in Ko Lan | | 1.3 | 131.9 | - | - | - | - | - | 38.4 | 94.8 | 133.2 |
| ⑨ Road - Phatthaya 3 | | - | 3.2 | - | 149.8 | 149.7 | - | - | 34.8 | 267.9 | 302.7 |
| Sub Total | | 50.3 | 301.9 | 350.2 | 555.3 | 579.6 | 206.0 | 316.4 | 1,277.6 | 1,082.1 | 2,359.7 |
| Total | | 64.4 | 325.8 | 564.3 | 962.3 | 834.2 | 402.9 | 384.3 | 1,742.2 | 1,796.0 | 3,538.2 |

7.4 優先プロジェクトの実施計画

7.4.1 方針

優先プロジェクト実施の緊急性に鑑み、プロジェクトの実施にあたっては既存の行政組織、資金調達手段を出来る限り活用するものとする。即ち組織の新設等、立法措置を必要とし、従って実現迄に時間のかかる手段は検討対象としない事とする。

優先プロジェクトは相互に関連性が強く、又、パタヤ地区環境改善と言う共通の目的に貢献するべきものである事から、個々、別々でなく、一つのプロジェクト、パッケージとして実施に向けて推進する。

7.4.2 組織・制度

(1) E S B (東部臨海開発) 小委員会監督下のパタヤ作業グループの強化

今日のパタヤ市の深刻な環境汚染に鑑み、内務大臣は水質汚染の防止/改善のための作業グループの設立を1990年3月に指示した。同グループは東部臨海開発委員会の下地域・社会・環境開発小委員会の中に設けられた。同グループの主要スコープ、権限は以下の通り。

- ・パタヤ市地区の水質改善に係わる政策、ガイドライン、作業計画、予算計画等の提案
- ・改善策の実施の監督、調整
- ・特定小作業グループの任命
- ・作業グループの活動成果の小委員会への報告

作業グループは内務次官を議長とし、下記のメンバーで構成される。

- ・地方行政局、内務省
- ・公共事業局、内務省
- ・土地局、内務省
- ・政策、計画局、内務省
- ・地方水道公社
- ・国家経済、社会開発委員会
- ・環境庁
- ・厚生省
- ・予算局、大蔵省
- ・港湾局、運輸・通信省
- ・漁業局、農業省
- ・観光庁
- ・チョンブリ県
- ・パタヤ市

パタヤ地区の切迫した環境問題に対処する為、上記作業グループのスコープを以下のように拡大し、パタヤ地区の環境改善に総合的に取り組む態勢とする事を提案する。

対象地域

環境汚染がパタヤ市域を越えて、隣接地域とくに、南のバンサレー迄、拡大しつつある事を踏まえ、作業グループの業務対象範囲を本調査の対象地域すべてに拡大する。

スコープ

現在の多様な環境問題を考慮し、作業グループのスコープに下記の分野を含める。

- ・雨水排水、洪水防御
- ・水供給
- ・固型廃棄物処理
- ・道路整備
- ・港湾整備
- ・沿岸部開発（埋立て）

又、下記の作業を作業グループ業務に含める事を提案する。

- ・中央省庁間、部局間の調整、及び中央、県、パタヤ市間の調整
- ・民間投資の促進
- ・開発計画概要の地域住民、利害関係者への説明及び意見聴取、並びに実施計画への反映
- ・事業主体間の権限、分掌の明確化
- ・資金源、予算措置の確定及び資金調達の促進

構成員

スコープの拡大にともない、作業グループの構成員を拡大する。追加メンバーには道路局を含むものとする。開発プロジェクトへの民間の積極的な参画をうながすため、民間セクターの代表者を必要に応じて、作業グループの会議に参加させる。

(2) プロジェクト実施、運営の責任分担及び全体調整

プロジェクト実施の緊急性に鑑み、プロジェクトの実施及び運営は現在の体制に沿って行うべきである。責任分担を表7.4.1に示す。

プロジェクトの実施にあたっては、"パタヤ地区環境改善作業グループ"が全体実施計画を策定し、全体調整を行う。計画策定に際しては本調査の成果を活用する。上記計画は東部臨海開発委員会で承認の上、必要な財源措置をとる。民間セクターも適宜、必要なアクションをとる。

表7.4.1 優先プロジェクトの実施分担

| Priority Project | Planning | Design | Const- ruction | O&M and Manage- ment |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Waterfront Improvement <u>/1</u> | PCG/ PWD/ <u>2</u> | PCG/ PWD/ <u>2</u> | PCG/ PWD/ <u>2</u> / PRV | PCG/ PRV |
| Phatthaya Beach Restoration | PCG (TAT)/ PWD/ <u>2</u> | PCG (TAT)/ PWD/ <u>2</u> | PCG (TAT)/ PWD/ <u>2</u> | PCG |
| Ta Van Pier | TAT/ HD | TAT | TAT/ PWD/ <u>2</u> | PCG |
| Sewerage ° Sewers ° Treatment plants | PWD/ PCG | PWD/ PCG | PWD/ PCG | PCG |
| Drainage ° River improvements ° Box culverts | PWD/ PCG | PWD/ PCG | PWD/ PCG | PCG |
| Water Supply: ° Water transmission facilities ° Distribution facilities | PWD PWA | PWD PWA | PWD PWA | PWD PWA |
| Solid Waste ° Sanitary landfill site ° Ko Lan incinerator | PCG | PCG | PCG | PCG |
| Roads ° Phatthaya 3 | DOH/ PCG | DOH/ PCG | DOH/ PCG | DOH/ PCG |
| Remarks; <u>/1</u> | For adopted case | | | |
| <u>/2</u> | Technical assistance | | | |

7.4.3 資金調達

優先プロジェクト整備のためには1990年～1996年の間に35億 3,800万バーツの資金が必要である。

埋立てを含む公共公益基盤施設の整備については関連省庁とパタヤ市が分担するものとし、パタヤビーチ南部の観光港と臨海部埋立地開発については、民間からの投資も期待する。

優先プロジェクトの資金需要は以下の通りである。

(Unit : Million Bahts)

| Organizations | Infrast- ructures /1 | Tourist Port & Reclamation at South Phatthaya /2 | Ta Van Pier | Phatthaya Beach Restoration | Total |
|----------------------------|-------------------------|---|----------------|-----------------------------------|----------------|
| PCG | 437.2 /4 | 306.2 | — | 120.3 /5 | 863.7 |
| Central | | | | | |
| - PWD /3 | 838.3 | 11.6 | — | — | 849.9 |
| - PWA /3 | 1,084.2 | 8.5 | — | — | 1,092.7 |
| - TAT | — | 138.9 | 26.4 | — | 165.3 |
| Sub-total (Central) | 1,922.5 | 159.0 | 26.4 | — | 2,107.9 |
| Sub-total (Central+PCG) | 2,359.7 | 465.2 | 26.4 | 120.3 | 2,971.6 |
| Private | — | 566.6 | — | — | 566.6 |
| Total | 2,359.7 | 1,031.8 | 26.4 | 120.3 | 3,538.2 |

Remarks ; /1 : Excluding these in the reclaimed land.

/2 : Including the infrastructures.

/3 : Project costs for water supply is assumed to be financed by PWA, which may partly be financed by PWD.

/4 : Comprising the costs for Phatthaya 3 road and solid waste disposal facilities.

/5 : Possibly financed by TAT.

中央省庁からの予算は21億 790万バーツが1990年～1996年の間に必要であり、年平均にすると3億 100万バーツである。これは、パタヤ市への予算配分を大幅に増加することを意味するが、パタヤの外貨獲得と税収による国家経済及び中央政府への貢献を考慮すれば、妥当であろう。

パタヤ市は独自に8億 6,370万バーツ、年平均で1億 2,340万バーツの支出が

必要である。このうち2億2,870万バーツは民間からの借入れを行い、臨海部埋立の初期投資額を減ずることが可能である。この借入金は数年以内に借地権収入により充当が可能である。

これによりパタヤ市の支出は6億3,500万バーツ、年平均9,070万バーツに減少する。

7.5 臨海部開発プロジェクトの整備方策

1) 概要

南パタヤの臨海部埋立や観光港開発はタイ国における最初の大規模埋立てプロジェクトであり、その法的措置については不明確な点が多い。それゆえ、プロジェクトの着手に当たっては技術的、経済的な検討とともに、法的措置についての検討も合わせて必要となる。

本計画では法的措置、制度、財務などについて予備的な検討を行った。

現在、観光省はパタヤの観光港開発について、フィージビリティ調査を行っており、建設のための予算配分も既に行われている。このフィージビリティ調査は本計画に遅れて終了するため、計画の整合性を完全にとることはできていない。しかしながら、本計画の調査作業段階で、観光港等の位置、形状等について観光省と予備的な意見交換を行い調整を行っている。

2) 整備手法の選択肢

プロジェクトの整備手法については多くの選択肢が考えられが、法的措置、制度、財務措置などの観点から以下の3つの可能で実行性の高い選択肢を提案する。

A案

パタヤ市と関連省庁で構成する委員会が臨海部開発プロジェクト整備を準備し、その後パタヤ市はチョンブリ県を通じて内務省へ予備的開発許可申請を行う。予備的開発許可が得られた後、内務省が内閣へ本申請を提出する。内閣の承認の後パタヤ市から港湾局へ埋立申請を行い、その許可を得しだい民間業者と投資契約を締結し、埋立工事を開始する。

埋立終了後、パタヤ市は土地局に対し埋立地の公共用地としての位置付けの変更に関する国王布告案の作成を依頼し、布告は内務省、内閣、議会を經由し、国

王により発布されることになる。

法案の発布後、パタヤ市は土地局に対し、土地利用の権限と受益権をパタヤ市に移管する省令の制定を要請し、内務省が省令を通達する。埋立地の借地権は、埋立投資を行う民間投資家に与える。

建設工事は上記省令の条文に従って実施される。観光省は観光さん橋を自省の予算により建設する。公共基盤施設は中央政府の担当各省庁とパタヤ市が各自の予算により整備する。建物やその他施設については民間投資などにより建設する。

B案

内閣の承認後、パタヤ市は港湾局に対し埋立申請を行う。ここまでの過程はA案と同様である。

港湾局の許可が得られ次第、パタヤ市の予算により埋立工事を始める。埋立終了後、パタヤ市は財務局に対し、土地利用の権限と受益権をパタヤ市に移管するための省令の制定を要請する。省令は大蔵省により通達され、そのなかには土地貸与方式、土地利用許可方式、主要な土地利用内容等について定める。パタヤ市は民間投資家からの借地権の申し込みを受けつけ、利用計画がパタヤの開発にもっとも望ましいものを審査して選定する。

建物、観光さん橋、公共基盤施設などの建設は、A案と同様に行われる。

C案

土地利用権限、受益権をパタヤ市に移管するところまでの過程はB案と同様であるが、民間投資家に借地権を与えるかわりにパタヤ市自身が建物や施設を整備する案である。

但し、観光さん橋などについては観光省が、その他の公共基盤施設は関連担当省庁が分担する。

3) 比較評価

評価基準

- 整備手法選択肢の比較は、以下の項目を含む実行性に注目して評価する。
- 法的措置の確実性と所要時間
 - 財源措置の確実性
 - 関係者、関連諸機関の協力・協同の可能性

- ・実施主体のプロジェクトの実行、管理能力

比較評価

選択肢 3 案のうち、以下に示すように B 案がもっとも望ましい案と思われる。

| Practicability | Alternative | Alternative A | Alternative B | Alternative C |
|--------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| Legal Proceedings | | D | E | F |
| Fund Raising | | E | F | F |
| Coordination/Cooperation | | D | F | E |
| Institutional Capacity | | E | F | D |
| Overall Rating | | 2 | 1 | 2 |

Remarks: E: Excellent, F: Fair, D: Some difficulty

図 7.5.1 に B 案の法的措置と制度面の枠組みを流れとして示した。

4) B 案のケーススタディ

(1) パタヤ市の強化

臨海部開発プロジェクトに関与するパタヤ市の部局は公共事業課と財政課であり、両課は 41 名及び 30 名の課員を擁するにすぎない。要員の強化を行い、臨海部開発のみならずパタヤ市の総合整備の推進に備える必要がある。例えば、職員の配転、民間からの登用などにより人員を拡充し、臨海部開発課あるいは室を設けることが考えられる。

計画立案、設計、技術検討及び契約業務などについて、公共事業省の援助を得ることも必要である。

(2) 予備的財務検討

前提条件

選備手法 B 案について予備的財務検討を行うこととし、以下の 2 通りのケースについて検討した。

- ・臨海部開発プロジェクトのみの財務分析

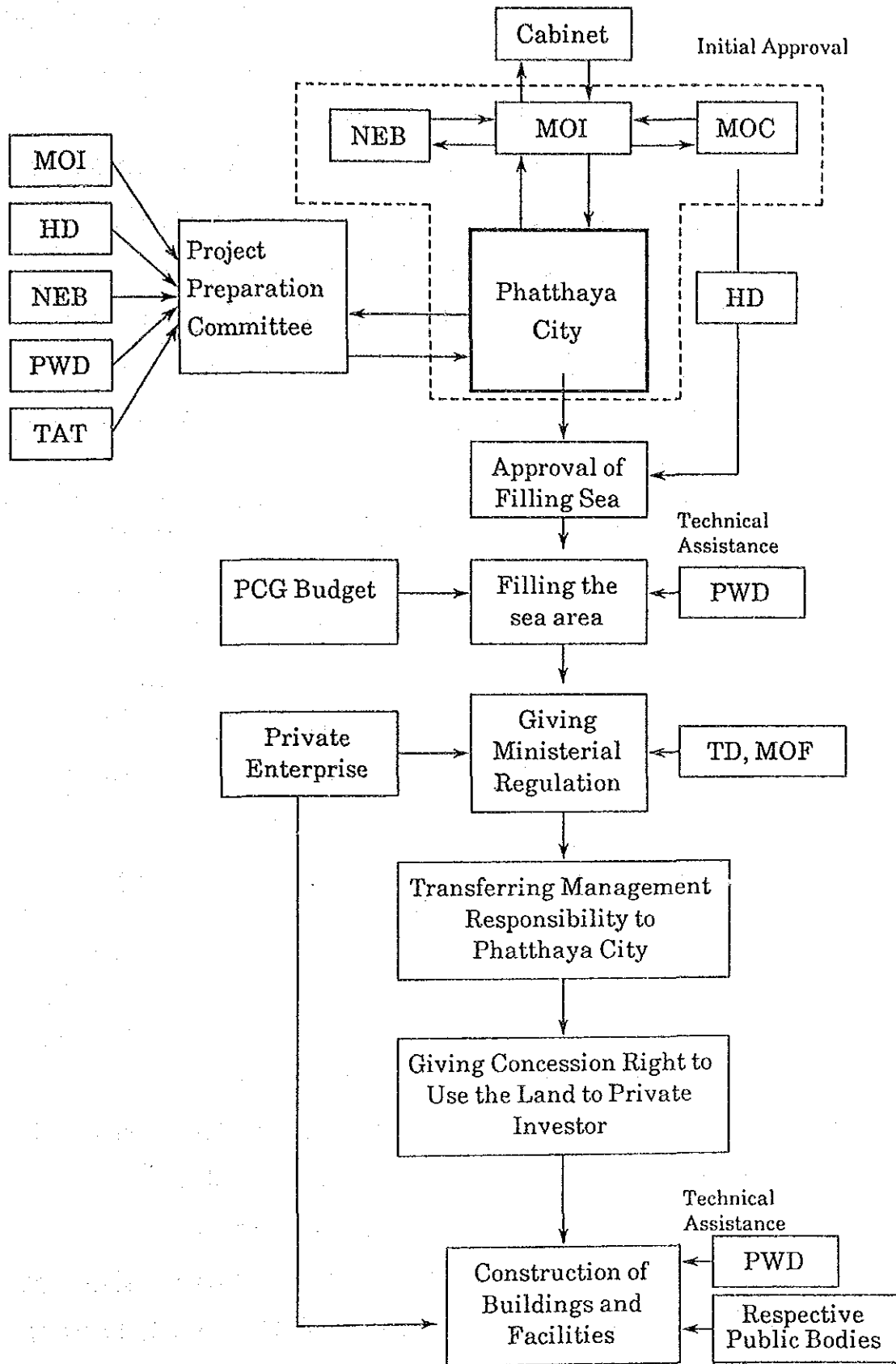


図 7.5.1 臨海埋立地開発の手法

- ・臨海部開発プロジェクトとパタヤビーチ改良プロジェクトをあわせた財務分析

検討作業に当たっては以下の仮定を設けた。

- ① 埋立工事費用はパタヤ市が民間投資家からの借入金により予算化する。
借入れ条件………金利 ……年率15%
返済期間… 4年
- ② 借地権はパタヤ市により民間事業者に与えられる。借地権料は埋立工事費用に金利を上乗せした額とする。
- ③ 観光船さん橋，公共基盤施設等を含む建物，施設の整備コストは以下の通り。

| | |
|-----------|---------------|
| 民間事業者……… | 5億 6,660万バーツ |
| パタヤ市 …… | 3億 620万バーツ |
| 観光省 …… | 1億 3,890万バーツ |
| 公共事業省等……… | 2,010万バーツ |
| 計 | 10億 3,180万バーツ |
- ④ 臨海部埋立地に建設される関連政府機関建物の整備コストについては，個別に各省庁から支出されることから，財務分析に含めない。
- ⑤ 収益施設は以下のものである。
 - ・ポートターミナルビル
 - ・商業ビル
 - ・レストラン用ビル
 - ・アートセンター（免税店，土産物店など）

これらの施設を個別の入居店舗に賃貸し，頭金と月間賃料を得る。月間賃料は施設の維持管理費をまかなう金額として算定する。
- ⑥ 公共基盤施設等の維持管理費は，関連省庁の予算でまかなう。
- ⑦ 整備コスト，収入の推計は1989年12月時点で行っており，物価上昇に伴う修正が必要である。一律に収入と支出を上げた場合，財務評価はより良好となる。
- ⑧ 施設の収入単価は南パタヤにおける類似ビルなどを参考に設定した。

整備コスト

臨海部開発プロジェクトの総整備コストは11億 7,850万バーツ（1989年末価格）と推計される。1990年～1996年のコスト配分を表7.3.1に示す。

収入

借地権を獲得した民間事業者は以下の頭金収入を得る。

表7.5.1 収益施設からの収入

(unit: million bahts)

| Year | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | Total |
|--|------|------|------|------|-------|
| ① Port terminal Building (3/4 of floor area) 6,900 m ² × 18,750 B/m ² = 129mB | — | — | 26 | 103 | 129 |
| ② Commercial Build. 38,000 m ² × 18,750 B/m ² = 712 mB | 142 | 285 | 285 | — | 712 |
| ③ Restaurant 8,000 m ² × 18,750 B/m ² = 150 mB | 30 | 60 | 60 | — | 150 |
| ④ Art center 10,000 m ² × 18,750 B/m ² = 188mB | 38 | 75 | 75 | — | 188 |
| Total | 210 | 420 | 446 | 103 | 1,179 |

Remarks; "mB" stands for million bahts.

資金需要

表7.5.2に臨海部開発プロジェクト単独の場合とパタヤビーチの改良を含めた場合について、民間事業者の年次別資金需要を示す。

財務評価

・臨海部開発プロジェクト単独の場合

6年間の初期投資終了後に3億 2,290万バーツの事業収益が得られる。これは総投資額に対し37.7%の収益率であり、充分魅力的な収益と言えよう。

・臨海部開発プロジェクト+パタヤビーチ改良プロジェクト

パタヤビーチ改良プロジェクトの整備コストを当該事業でまかなうとした場合、事業収益は2億 260万バーツで、収益率は20.7%となる。この収益率は、民間投資として検討に値するものと言えよう。

表 7.5.2 臨海部開発プロジェクトの収支

Without Phatthaya Beach Restoration

(unit : million bahts)

| | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | Total |
|-------------------------------------|------|------|-------|--------|--------|-------|---------|
| Investment by Private Enterprise /1 | 0.2 | 33.6 | 111.1 | 214.9 | 168.6 | 38.2 | 566.6 |
| Payment for Concession Right | - | - | 289.5 | - | - | - | 289.5 |
| Gross Fund Requirement | 0.2 | 33.6 | 400.6 | 214.9 | 168.6 | 38.2 | 856.1 |
| Downpayment for Lease | - | - | 210.0 | 420.0 | 446.0 | 103.0 | 1,179.0 |
| Net Fund Requirement /2 | 0.2 | 33.6 | 190.6 | -205.1 | -277.4 | -64.8 | -322.9 |

Remarks ; /1 : Terminal building, commercial buildings, restaurant, art center, concert hall, event hall, car parking, event square, jetfoil, hydrofoil / berth and boat yard.

/2 : Minus means surplus

With Phatthaya Beach restoration

| | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | Total |
|-------------------------------------|------|------|-------|--------|--------|-------|---------|
| Investment by Private Enterprise /1 | 9.2 | 33.6 | 222.4 | 214.9 | 168.6 | 38.2 | 686.9 |
| Payment for Concession | - | - | 289.5 | - | - | - | 289.5 |
| Gross Fund Requirement | 9.2 | 33.6 | 511.9 | 214.9 | 168.6 | 38.2 | 976.4 |
| Downpayment for Lease | - | - | 210.0 | 420.0 | 446.0 | 103.0 | 1,179.0 |
| Net Fund Requirement | 9.2 | 33.6 | 301.9 | -205.1 | -277.4 | -64.8 | -202.6 |

Remarks ; /1 : Terminal building, commercial buildings, restaurant, art center, concert hall, event hall, car parking, event square, jetfoil, hydrofoil / berth and boat yard.

/2 : Minus means surplus

7.6 パタヤビーチ改良プロジェクトの整備方策

1) 法と制度の整備

地方行政法は海岸の保全についての権限を郡政府に与えるとしており、ビーチ改良については郡政府の許可を得ることから始める必要がある。

パタヤ市あるいは観光省はパタヤビーチ改良許可の申請を郡政府に行い、チョンブリ県を通じ内務省とあわせて、認可を受ける。環境庁へ環境影響評価書の提出も行う。

パタヤビーチの改良プロジェクトは、公共の利益に資することとなり、また観光資源の強化、環境の改善（汚染された底質の改善）などの効果もある。

以上のことから、ビーチ改良プロジェクト実施についての法、制度面での問題は無いものと思われる。

2) 資金調達

パタヤビーチ改良のための資金は、観光省予算及びパタヤ市への特別交付金から充当する。中央政府からの借款、民間からの借入金は、プロジェクトが何等の直接利益を生まないことから、その導入は避ける必要がある。

もし、環境保護税の新設が可能であれば、その税収の一部をプロジェクトに充当することも考えられる。

なお、臨海部開発プロジェクトとビーチ改良プロジェクトを一体的に推進することは、前述のごとく十分な収益をあげることが可能であることから、代替案として検討すべきである。

7.7 緊急対策

1) 概要

優先プロジェクトに関し、フィージビリティ調査、詳細設計等を速やかに実施する必要がある。特に以下の措置をとることを提案する。

2) 下水道整備フィージビリティ調査及び詳細設計

公共事業省はナクルアとジョムティエン地域について下水道整備に関するフィージビリティ調査を実施している。調査は1990年の7月に終了し、ひき続きナクルアとジョムティエンについて詳細設計が行われる予定である。本報告書の人口

配分、汚水量予測、施設計画などを参考とし、フィージビリティ調査の結果を見直す必要がある。

パタヤ中心部については、下水処理場の拡大（ソイカゼム処理場）と処理場の整備（ソイ17処理場）が進んでいることから上記フィージビリティ調査の対象となっていない。しかしながら、本計画ではそうした既存施設の他に以下のような汚水処理容量を有する下水処理場と関連設備を整備することを提案している。

1996年 17,000 m³/年

2006年 26,000 m³/年

本計画において提案した下水道整備計画については、公共事業省による下水量の推計などの見直しが必要であり、その結果を踏まえ必要なフィージビリティ調査と設計、用地取得などを実施することとなる。

3) ゴミ衛生埋立地のフィージビリティ調査、詳細設計

現在のゴミ処理場は2年後に満杯となるため、新たな衛生埋立地の用地選定とフィージビリティ調査が緊急に必要である。本調査では、用地取得費と運搬費用の比較に力点を置いて検討したが、次段階では現場調査を含むより詳細な用地選定が必要である。用地選定後は、地価の急騰を考慮し速やかな用地取得を進める必要がある。

4) 臨海部開発計画の調整とフィージビリティ調査

観光船さん橋のフィージビリティ調査が観光省により1990年央を目途に行われている。この調査ではパタヤとラン島を往復する観光船のための棧橋建設を目指しており、背後埋立地の整備を含む総合開発である本計画の一部分を構成している。観光省の調査が終了次第、本計画の観光船棧橋計画との整合をとりつつ、以下の点を考慮してフィージビリティ調査を早急に進める必要がある。

- ・法的措置
- ・プロジェクト整備のための体制
- ・民間事業者の参加に関する収益性、実行性
- ・適切な埋立土砂の探索
- ・臨海埋立による影響（海浜の侵食を含む）について、水理モデルやコンピューターシミュレーションによる評価

JICA