

タイ 国
パタヤ地区基盤整備計画調査
フィージビリティ調査
報 告 書

- 第1編 基盤整備計画の背景と需要予測
- 第2編 基盤整備計画の技術的検討
- 第3編 プロジェクトの評価と実施計画

昭和53年12月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



101765L7J

タイ 国
パタヤ地区基盤整備計画調査
フイージビリティ調査
報 告 書

- 第1編 基盤整備計画の背景と需要予測
第2編 基盤整備計画の技術的検討
第3編 プロジェクトの評価と実施計画

昭和53年12月


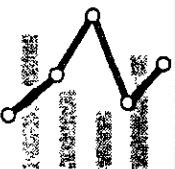
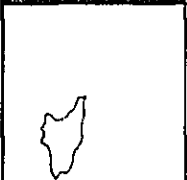


国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 58. 8. 24	122
登録No. 13792	61
	SDS

CONTENTS

第1編

基盤整備計画の背景と需要予測

	1 序 論	2 観光需要予測	
		3 観光開発 全体計画	

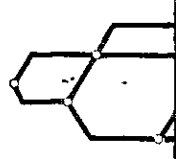

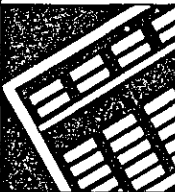

第2編

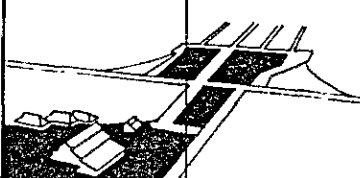
基盤整備計画の技術的検討

	1 基盤整備計 画の概要		2 道路及び街 路計画
3 下水道施設 計画		4 雨水排水計画	
	5 ごみ処集・ 処分計画	6 港湾計画	
	7 上水道計画		

第3編

プロジェクトの評価と実施計画

	1 基盤整備の 実施計画	2 組 織	
3 財務分析		4 経済分析	

	図 面 集	現地調査 資料集
---	-------	-------------

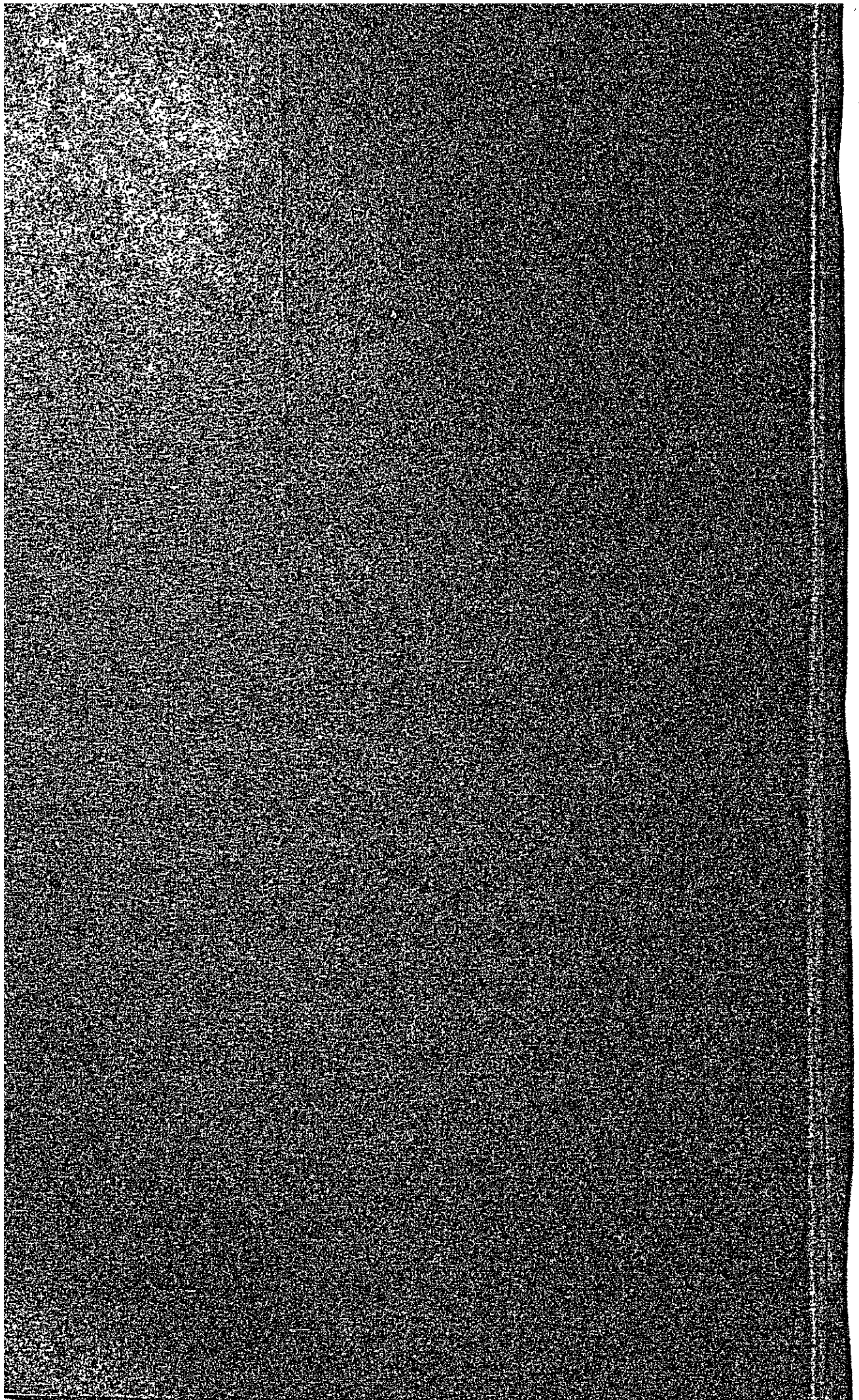


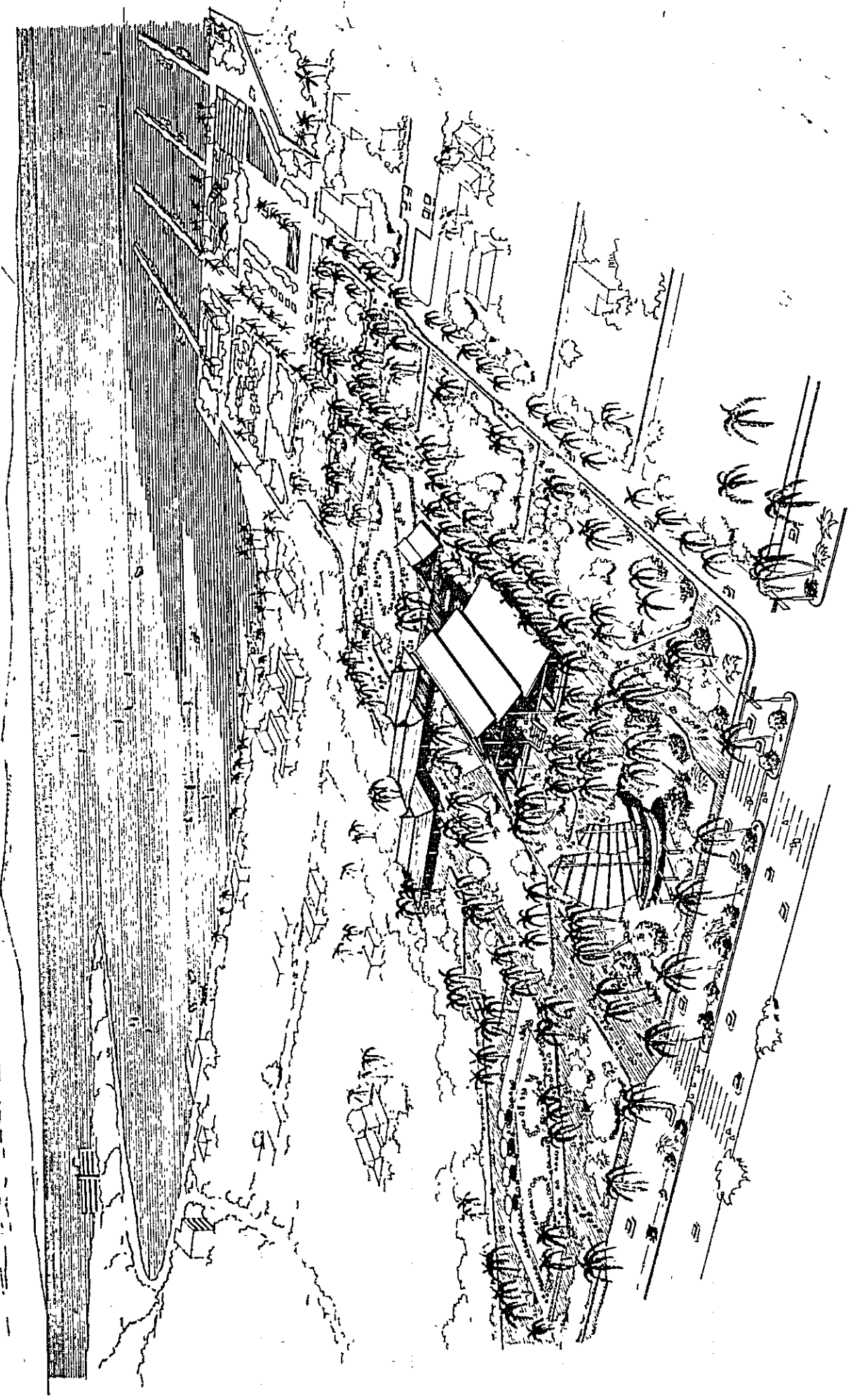
第1章 基盤整備計画の概要

1. 概要

2. 基盤整備計画の対象地域







第 1 章 基盤整備計画の概要

目 次

	頁
1.1 概 要	1 - 1
1.1.1 基盤整備計画の主なる要素	1 - 1
1.1.2 基盤整備計画を補完する関連施設	1 - 2
1.1.3 計画地区の土水道施設	1 - 2
1.2 基盤整備計画の対象地域	1 - 2
1.2.1 基盤整備地区	1 - 2
1.2.2 パタヤ・タウンショップの境界	1 - 3
図 1.1.1 土地利用計画図（フィーシビリティ・スタディ）	1 - 4

第1章 基盤整備計画の概要

1.1 概 要

1.1.1 基盤整備計画の主なる要素

本基盤計画は次に記述されるような主要な施設を含むものであって、パタヤ観光開発地域及びコーラン島に於いて、次の施設が計画されている。

(a) 新規に実施される基盤施設

- (1) 下水道施設
- (2) 雨水排水施設
- (3) 港湾施設

(b) 既設の構造物等の改良を行うべき基盤施設

- (1) ごみ処理施設
- (2) 道路及び街路施設

一方パタヤ及びナクア地区の地域住民居住区には次のような施設の新設と改良が考慮されている。

(a) 新規に実施される基盤施設

- (1) 下水道施設
- (2) 雨水排水施設

(b) 既設の構造物等の改良を行うべき基盤施設

- (1) ごみ処理施設
- (2) 道路及び街路施設

これらの5種類の施設が、本調査(財務的分析)の対象である。調査は更にこれら基盤計画の管理と実施上の諸問題に関しても言及している。

1.1.2 基盤整備計画を補完する関連諸施設

計画地区内の全体整備計画が持つ効果と影響を分析する都合上、次に示されるような観光開発上本質的に必要不可欠な補助的施設も又調査範囲に含めるものとしてある。

観光開発地域には：

(a) 公共投資部門として

- (1) アメニティ・コア
- (2) 内陸活動地区及び公園

(b) 民間投資部門として

(1) ホテル

(2) レストラン及び他の観光施設

一方、地域住民居住区には地域社会に必要な施設を公共が投資するものとした。これら関連諸施設用の投資額の推定はマスタープラン段階で通常行われる精度水準で行い、その結果は前述の基盤計画施設用の投資額と合算し、経済分析に依りその経済的效果を総合的に評価するものとした。

1.1.3 計画地区の上水道施設

タイ国政府は上水道施設のフィージビリティ・調査は完了し、当施設のための実施設計と建設工事に必要な予算が確保されたと表明している。当施設が他の施設と協調を計り、少しでも早期に実施される事が強く期待される。従って本調査には上水道施設のフィージビリティ調査は含まれないが、観光及び地域開発計画全体の財務及び経済効果の分析評価を行うために、参考的に当施設の建設及び運転管理に用する概算費用を推定するものとした。詳細設計が終了した時点でこれらの概算費用が更に精度の高い実施予算額でおきかえられるものとする。

1.2 基盤整備計画の対象地域

1.2.1 基盤整備地区

計画地区はシャム湾に面し、首都バンコクの南約150kmの地点に位置する。当地区は地形的に次に示す三地域により構成されている。

(a) パタヤ地区

当地区はシャム湾に面する、砂浜及び岩礁よりなる約9kmの海岸を有している。4kmの砂浜の南端部に観光地の中心として自然発生的に作られた既設の観光街が有る。この4kmの砂浜に沿って当地区の現有ホテル(室数)の約3分の2が建設され運営されている。

(b) ナクルア地区

ナクルア村はナクルア行政区(Sanitary District)の中心地であって当地区の多くの住民はナクルア河とその周辺で生活している。

ナクルア村の東には観光産業に続く生産高を持つ主要な産業としてのタピオカ工場がある。ナクルア河はパタヤ海岸の北約3kmに位置し、これらの2つの地区は地域街路とスクンピット国道によって連絡されている。

(c) コーラン島

この美しい島はパタヤ及びナクルア村より西約10kmの海上に位置しており、5つの海浜は観光上の資源として最近ますます重要性を増している。コーラン島の西更に約10kmのコーバイ島は今回の調査対象地区に含まれていない。

1.2.2 バタヤ・タウンシップの境界

バタヤ・タウンシップ(バタヤ特別市)の制定と成立が早期になされるものと考えられ、この「新しい市」の境界は次のようになると予想される。

(a) 北限(北緯13度)

- Krating Lie 河口に有る土地境界(Property Marks)1番と2番を連絡する線上。
- 土地境界2番よりの境界線はスクンビット国道を137.5km地点で横断し、土地境界3番に達する。
- 土地境界3番は同国道より東900mに有る。

(b) 東限

- 土地境界3番よりの境界線は国道153.0kmの土地境界4番に至るまで国道と平行している。

(c) 南限(北緯12度52分)










- 土地境界4番より同5番まで。
- 土地境界5番より同6番まで。

(d) 西限(東経100度45分)

- 土地境界6番より同1番まででコーラン、コーサック、コークロックの3島を含む。



LEGEND

-  HOTEL AREA
-  BUNGALOW AND PRIVATE COTTAGE AREA
-  AMENITY CORE
-  PARK
-  ACTIVITY ZONE
-  BEACH
-  COMMERCIAL AREA
-  RESIDENCIAL AREA
-  CONSERVATION AREA

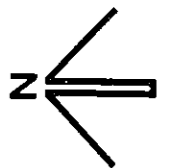
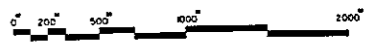
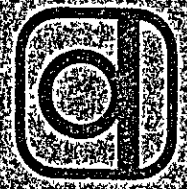
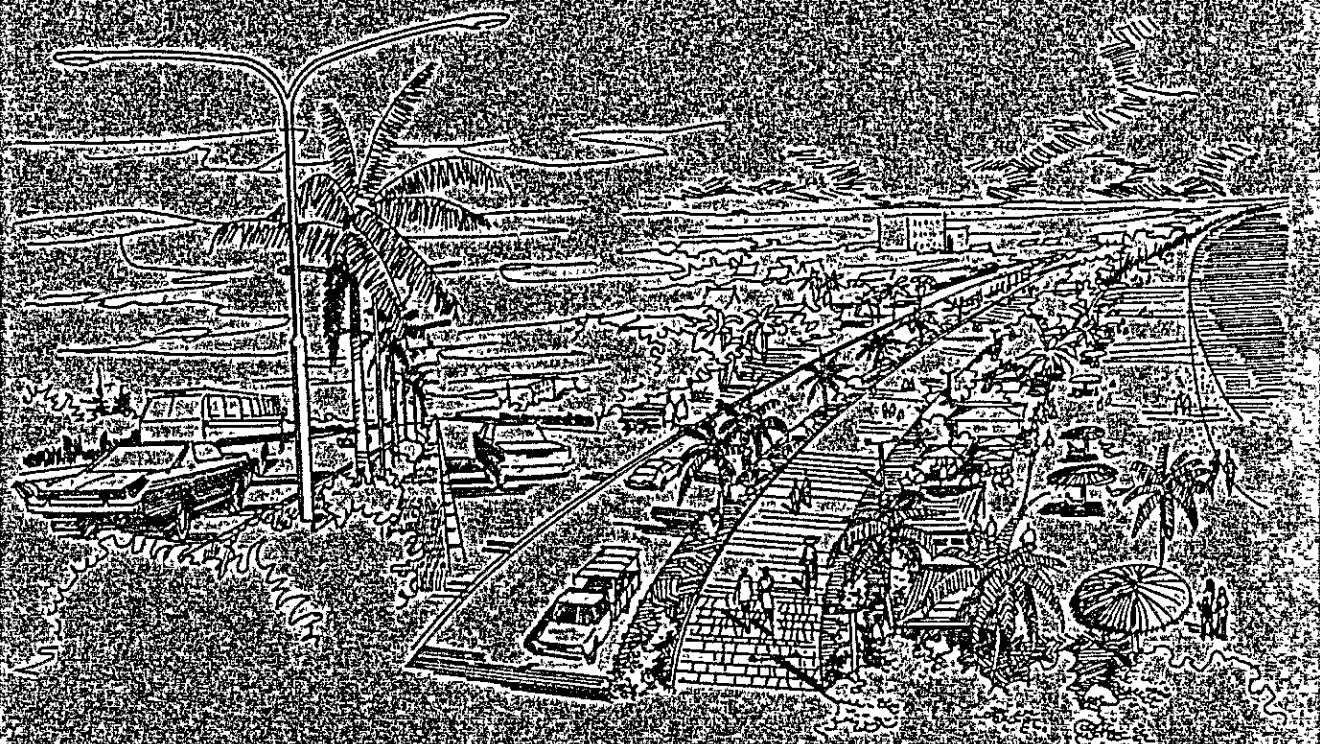


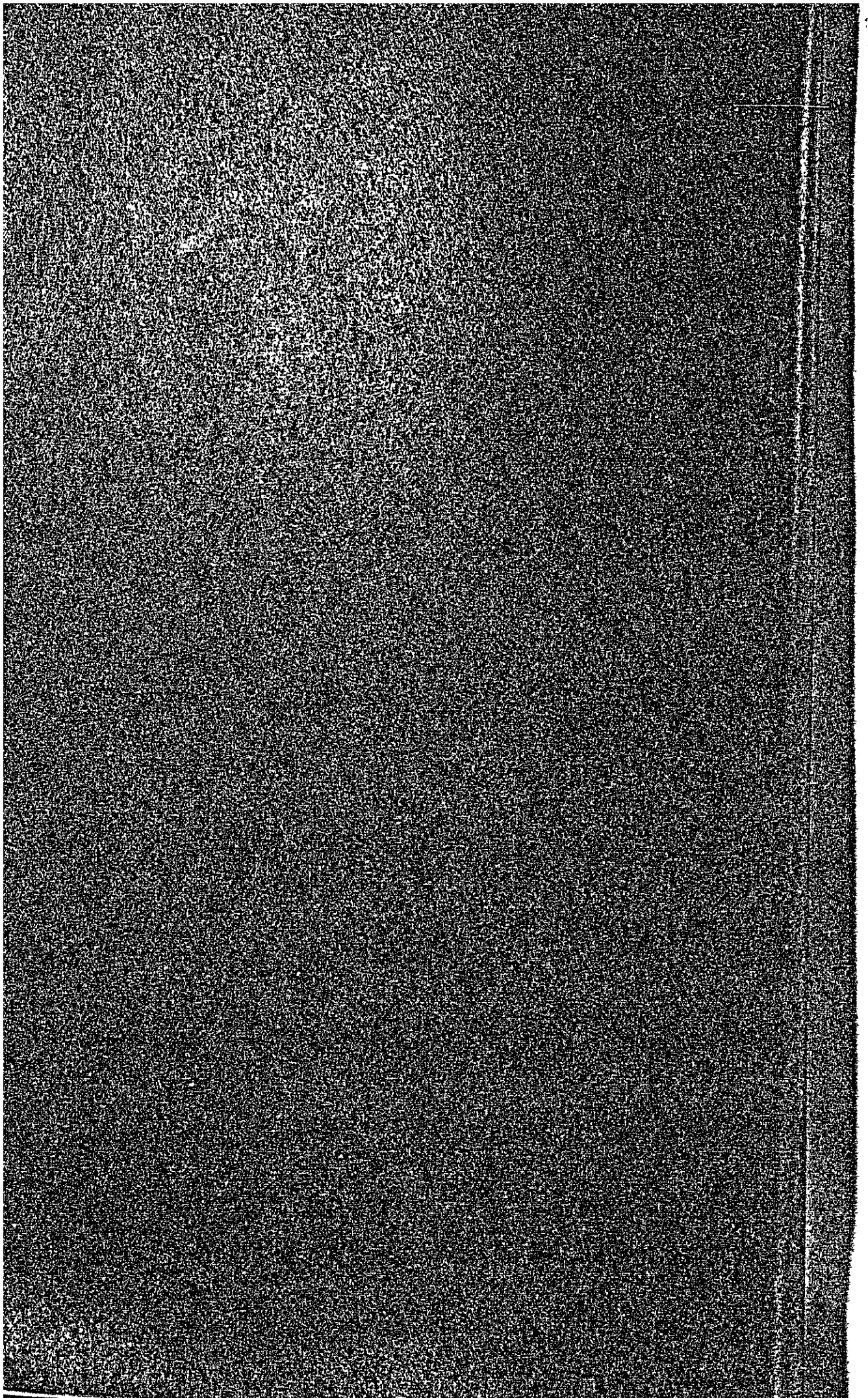
図 1.1.1 土地利用計画図
(フィジビリティスタディ)

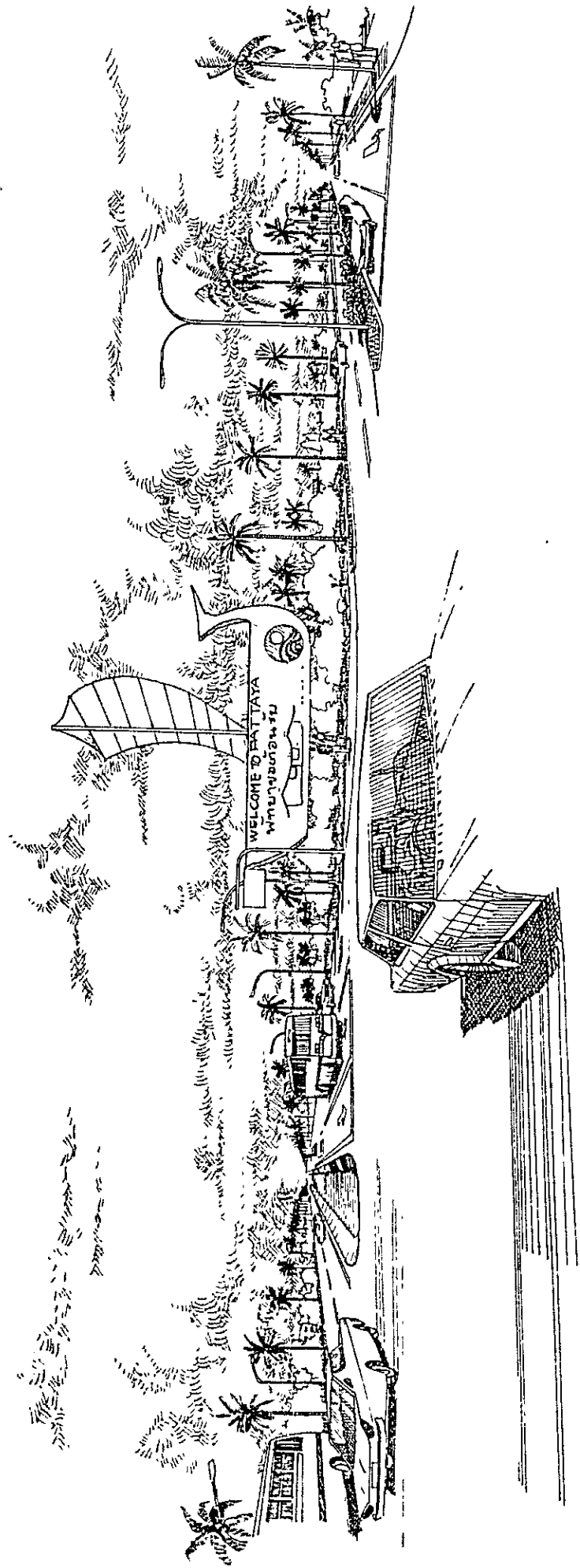


第2章 道路及び街路計画

1. 概要
2. 道路網計画
3. 道路設計
4. 区道道路計画
5. ヒーテ道路の改良計画
6. コーラン島の道路計画
7. 実施計画
8. 建設工事費および維持管理費







目 次

第2章 道路及び街路計画	2- 1
2.1 概 要	2- 1
2.2 現 況	2- 3
2.2.1 地形および地質の概要	2- 3
2.2.2 現況道路網	2- 4
2.2.3 現況道路の巾員	2- 4
2.2.4 現在交通量	2- 8
2.2.5 騒音調査	2-11
2.2.6 安全施設	2-16
2.2.7 ダウンタウン地区周辺の現状	2-16
2.3 道路網計画	2-17
2.3.1 概 要	2-17
2.3.2 交通解析	2-20
(a) 交通現況	2-20
(b) 交通量の予測手法	2-20
(c) 発生集中交通量の推計	2-20
(d) 分布交通量の推計	2-25
(e) 交通量配分	2-33
2.3.3 問題点の検討と対応策	2-37
2.4 道路設計	2-38
2.4.1 概 要	2-38
2.4.2 設計の基準	2-38
(a) 設計速度	2-38
(b) 横断幅員構成及び横断勾配	2-38
(c) 線形要素	2-43
(d) 舗装計画	2-47
2.4.3 縦平面設計	2-50
(a) 線形設計	2-50
(b) 排水計画	2-56
2.4.4 交差点計画	2-61
(a) 交通制御の方法	2-61
(b) 信号交差点の検討	2-61
(c) 交差点の設計	2-66
2.4.5 交通安全施設計画	2-73
(a) 道路標識	2-73
(b) 道路標示	2-73
(c) 道路照明	2-73

2.4.6	植栽計画	2-79
(a)	歩道植樹帯	2-79
(b)	中央分離帯	2-82
(c)	植栽計画	2-83
2.5	区画道路計画	2-85
2.5.1	概要	2-85
2.5.2	基本方針	2-85
(a)	区画道路の機能	2-85
(b)	区画道路の配置方針	2-89
(c)	区画道路網の形態	2-90
(d)	道路断面	2-91
2.5.3	居住地区土地利用計画	2-92
(a)	マスタープランの基本方針	2-92
(b)	人口計画	2-92
(c)	住区計画基準	2-93
(d)	商業地区計画基準	2-95
(e)	住区配置計画及び人口配分計画	2-95
(f)	公共施設計画	2-95
(g)	小・中学校の配置計画	2-97
(h)	グリーン・ネットワーク	2-97
2.5.4	区画道路の配置計画(比較検討)	2-101
2.5.5	居住地区土地利用計画	2-104
2.5.6	事業化の問題点と対応策	2-110
(a)	居住地区入居計画	2-110
(b)	段階建設計画の基本方針	2-110
(c)	事業化の問題点と対応策	2-110
(d)	建設主体	2-113
2.6	ビーチ道路の改良計画	2-116
2.6.1	概要	2-116
(a)	現況と問題点	2-116
(b)	ビーチ改良計画	2-118
2.6.2	ビーチの現況	2-127
(a)	現況施設	2-127
(b)	日帰り客の動向	2-127
(c)	パーク・バスの動向	2-128
2.6.3	ビーチ道路及び周辺道路の協調的改善	2-131
(a)	ビーチ道路改良比較案の検討	2-131
(b)	観光流動の比較検討	2-137

2.6.4	施設計画	2-139
	(a) アメニティコア	2-139
	(b) ビーチ・パーク	2-142
2.6.5	改良計画案の提案	2-144
	(a) 計画方針	2-144
	(b) 改良計画案	2-146
2.6.6	事業手法の検討	2-153
	(a) 段階改良計画	2-153
	(b) パーツ・バス・ルートの検討	2-163
2.7	コーラン島の道路計画	2-166
2.7.1	概要	2-166
2.7.2	マスタープランの基本方針	2-166
2.7.3	道路ネットワーク	2-168
2.7.4	ビーチ・サービスパーク	2-170
2.8	実施計画	2-172
2.8.1	道路網	2-173
2.8.2	街路網	2-173
2.9	建設工事費および維持管理費	2-177
2.9.1	建設工事費	2-177
2.9.2	維持管理費	2-177

表 目 次

		頁
2.2.1	観測された最高騒音度	2- 14
2.2.2	屋外の許容ノイズレベル(スイス) dB(A)	2- 14
2.2.3	屋外の許容ノイズレベル(イギリス) dB(A)	2- 14
2.2.4	測点1~14(13を除く)ノイズ測定結果(1978、1月21日)	2- 14
2.2.5	観測地点A1~A5に於けるノイズレベル(1978、1月22日)	2- 15
2.2.6	ココナツによるノイズレベル低下効果	2- 15
2.3.1	ゾーン別説明変数	2- 23
2.3.2	ゾーン別発生集中交通量	2- 26
2.3.3(1)	ODパターン(乗用車及びバス、1976年)ゾーン間到達確率	2- 26
2.3.3(2)	ODパターン(トラック、1976年) "	2- 27
2.3.3(3)	ODパターン(パーツ・バス、1976年) "	2- 27
2.3.4(1)	OD表 (乗用車及びバス、1976年)	2- 28
2.3.4(2)	OD表 (トラック、1976年)	2- 28
2.3.4(3)	OD表 (パーツ・バス、1976年)	2- 29
2.3.4(4)	OD表 (乗用車及びバス、1986年)	2- 29
2.3.4(5)	OD表 (トラック、1986年)	2- 30
2.3.4(6)	OD表 (パーツ・バス、1986年)	2- 30
2.3.4(7)	OD表 (乗用車及びバス、1996年)	2- 31
2.3.4(8)	OD表 (トラック、1996年)	2- 31
2.3.4(9)	OD表 (パーツ・バス、1996年)	2- 32
2.3.5	コード	2- 34
2.4.1	設計速度	2- 38
2.4.2	各道路の幅員構成	2- 42
2.4.3	線形要素一覧表	2- 43
2.4.4	最小曲率半径	2- 45
2.4.5	縦断曲線	2- 45
2.4.6	諸外国における大型車の限界値(1970年現在)	2- 48
2.4.7	算定された等値換算係数	2- 48
2.4.8	舗装構成	2- 49
2.4.9(1)	エリア別道路延長	2- 51
2.4.9(2)	道路区分別道路延長	2- 51
2.4.9(3)	計画道路延長	2- 51
2.4.10	比較案、(観光幹線道路と線形)	2- 54
2.4.11	本線の交通を妨げずに横断しうる交通量の限界	2- 61
2.4.12	交通制御方法の原則	2- 61
2.4.13	交通制御方法の分類	2- 64

2.4.1.4	主として車両の交通整理のため交差点に設置する場合	2- 65
2.4.1.5	ピーク時の概略現示時間	2- 66
2.4.1.6	設計車輛の最小回転半径	2- 67
2.4.1.7	付加車線の最小半径(3心円)	2- 68
2.4.1.8	照明計画設計条件	2- 77
2.4.1.9	道路空間のもつ多様な機能	2- 79
2.4.2.0	道路緑化の分類	2- 80
2.4.2.1	植栽形式	2- 79
2.4.2.2	歩道植樹帯の型式	2- 81
2.4.2.3	中央分離帯幅員と緑化形式	2- 82
2.5.1	人口計画	2- 93
2.5.2	公園配置計画	2- 99
2.5.3	区画道路の配置方針	2-101
2.5.4	土地利用および人口計画(1986)	2-104
2.6.1	日帰り客入込状況(交通手段)	2-127
2.6.2	パーツ・バス収入	2-129
2.6.3(1)	パーツ・バスの利用状況	2-129
2.6.3(2)	1日当たりのパーツ・バスの総利用者数	2-129
2.6.4	アメニティ・コア内諸施設の規模	2-139
2.7.1	サービス施設(1986年)	2-167
2.7.2	施設規模	2-170
2.9.1(1)	建設工事数量(観光地域-1)	2-178
2.9.1(2)	" (" -2)	2-178
2.9.1(3)	" (居住地域-1)	2-179
2.9.1(4)	" (" -2)	2-179
2.9.1(5)	" (" -3)	2-180
2.9.1(6)	" (" -4)	2-180
2.9.1(7)	" (海岸道路)	2-181
2.9.1(8)	" (コーラン島)	2-182
2.9.2(1)	単 価(1)	2-183
2.9.2(2)	" (2)	2-184
2.9.3	建設工事にともなう移転等補償費	2-184
2.9.4(1)	観光関連地区建設工事費	2-186
2.9.4(2)	居住地区建設工事費(ナクルア・パタヤ)	2-187
2.9.5(1)	観光関連地区維持管理費(パタヤ地区)	2-188
2.9.5(2)	居住地区維持管理費(ナクルア・パタヤ)	2-189

図 面 目 次

	頁
2.1.1 作業フローチャート	2- 1
2.2.1 地質概要	2- 3
2.2.2 現況道路網図	2- 5
2.2.3 現況道路巾員の測定ヶ所	2- 6
2.2.4 現況道路巾員(単位メートル)	2- 7
2.2.5 交通量調査の位置	2- 9
2.2.6 交差点流入交通量(1月13日~17日)	2- 9
2.2.7 交通量(1月14日)	2-10
2.2.8 測定位置	2-12
2.2.9 測点13における騒音強度	2-13
2.2.10 測点13における時間別騒音強度の変化	2-13
2.3.1 計画道路網	2-18
2.3.2 道路断面(マスタープラン)	2-19
2.3.3 将来交通量推計のためのフローチャート	2-20
2.3.4 ゾーン分割	2-21
2.3.5 大ゾーン間車種別交通量	2-24
2.3.6 配分道路ネットワーク	2-34
2.3.7(1) 交通量の配分(1986年)	2-35
2.3.7(2) // (1996年)	2-35
2.3.8(1) // (現況道路網 1986年)	2-36
2.3.8(2) // (現況道路網 1996年)	2-36
2.4.1 計画道路種別説明図	2-39
2.4.2(1) 標準断面図(1)	2-40
2.4.2(2) // (2)	2-41
2.4.3 曲率半径と片勾配	2-44
2.4.4 摩擦係数	2-44
2.4.5(1) 縦断曲線(凸型)	2-46
2.4.5(2) // (凹型)	2-46
2.4.6 未処理土上のアルファルト舗装の最小厚さ	2-50
2.4.7 比較案(観光幹線道路と現道との接続)	2-53
2.4.8 観光幹線道路	2-55
2.4.9 チョンブリ県の雨量強度	2-56
2.4.10 道路排水系統図	2-58
2.4.11(1) 路面排水能力	2-59
2.4.11(2) 側溝水路の排水能力	2-59

2.4.11(3)	索堀水路の排水能力	2-60
2.4.11(4)	横断パイプ(φ1,000mm)の排水能力	2-60
2.4.1.2	交通量の配分 1986年、(1996年)	2-62
2.4.1.3	方向別交通量の配分 1986年、(1996年)	2-62
2.4.1.4	交通制御方法の範囲	2-63
2.4.1.5	設計車輛	2-67
2.4.16(1)	平面交叉点の標準設計、(1)	2-69
2.4.16(2)	〃、(2)	2-70
2.4.17(1)	平面交叉点(スクムビット道路より観光幹線道路へ)	2-71
2.4.17(2)	〃(一般)	2-72
2.4.18(1)	道路標識(1)	2-74
2.4.18(2)	〃(2)	2-75
2.4.1.9	道路マーキングの例	2-76
2.4.2.0	表2.4.1.8の説明図	2-77
2.4.2.1	照明の配置計画	2-78
2.4.2.2	植栽計画	2-84
2.5.1	居住地区図	2-86
2.5.2	区画道路の機能	2-88
2.5.3	区画道路の基本パターン	2-90
2.5.4	区画道路と歩行者専用道路との組み合わせ	2-91
2.5.5	区画道路の標準断面	2-92
2.5.6	集合住宅のモデルプラン	2-94
2.5.7	人口配分計画(ナクルアタウンA)	2-96
2.5.8	人口配分計画(ナクルアタウンB及び北部ニュータウン)	2-96
2.5.9	小学校区(ナクルアタウンA)	2-98
2.5.1.0	〃(ナクルアタウンB及び北部ニュータウン)	2-98
2.5.1.1	〃(既設小学校を全て利用した場合、ナクルアタウンA)	2-98
2.5.1.2	公共、半公共オープンスペース	2-99
2.5.1.3	グリーンネットワーク(ナクルアタウンA)	2-100
2.5.1.4	〃(ナクルアタウンB及び北部ニュータウン)	2-100
2.5.1.5	道路パターン、第1案(ナクルアタウンA)	2-100
2.5.1.6	〃、第1案(ナクルアタウンB及び北部ニュータウン)	2-102
2.5.1.7	〃、第2案(ナクルアタウンA)	2-102
2.5.1.8	〃、第2案(ナクルアタウンB)	2-103
2.5.1.9	〃、第2案(北部ニュータウン)	2-103
2.5.2.0	ナクルアタウン(A)・モデルプラン	2-105
2.5.2.1	ナクルアタウン(B)・モデルプラン	2-106
2.5.2.2	北部ニュータウン・モデルプラン	2-107
2.5.2.3	ナクルアタウンの中心部	2-108

2.5.2.4	北部ニュータウンの中心部	2-109
2.5.2.5	入居計画案、(ナクルアタウンA)	2-111
2.5.2.6	〃 (ネクルアタウンB及び北部ニュータウン)	2-112
2.6.1	計画方針	2-121
2.6.2	コアの位置	2-122
2.6.3	ビーチに於ける空間の確保	2-123
2.6.4	入込客の誘導	2-124
2.6.5	行商地域指定プラン	2-125
2.6.6	(欠番)	
2.6.7	パーツバス組合の提案によるバス運行ルート案	2-130
2.6.8	比較案 - A	2-133
2.6.9	〃 - B	2-134
2.6.1.0	〃 - C	2-135
2.6.1.1	〃 - D	2-136
2.6.1.2	メイン・アメニティ・コアの機能配置	2-140
2.6.1.3	土地利用の変更	2-140
2.6.1.4	動線パターン	2-141
2.6.1.5	北部コア機能配置図	2-141
2.6.1.6	北部コアゾーニング図	2-142
2.6.1.7	ビーチパーク(海浜公園)配置計画	2-143
2.6.1.8	サイトプラン	2-147
2.6.1.9	サービスパークとサテライトパークの計画図	2-148
2.6.2.0	サービスパーク	2-149
2.6.2.1	サテライトパーク	2-150
2.6.2.2	海浜改良計画(ステップ1)	2-154
2.6.2.3	〃 (ステップ1)	2-155
2.6.2.4	路上駐車場位置図(日帰り客)	2-156
2.6.2.5	改良計画案	2-157
2.6.2.6	道路断面図(ステップ2)	2-159
2.6.2.7	改良計画案(ステップ2)	2-160
2.6.2.8	道路断面(ステップ3)	2-161
2.6.2.9	改良計画案(ステップ3)	2-162
2.6.3.0	パーツバスルートの提案(ステップ1、昼間)	2-164
2.6.3.1	〃 (ステップ2、)	2-165
2.7.1	コーラン島の概要	2-166
2.7.2	機能配置概念図	2-167
2.7.3	住民用道路の断面	2-168
2.7.4	コーラン島、道路ネットワーク図	2-169

2.7.5	コーラン島のサービス施設の配置	2-171
2.7.6	コーラン島、海浜サービス・パーク	2-172
2.8.1		
2.8.2	ニュータウン建設計画、(ナクルアタウンA)	2-175
2.8.3	〃 (ナクルアタウンB及び北部ニュータウン)	2-176
2.9.1	地 価	2-185

第2章 道路及び街路計画

2.1 概 要

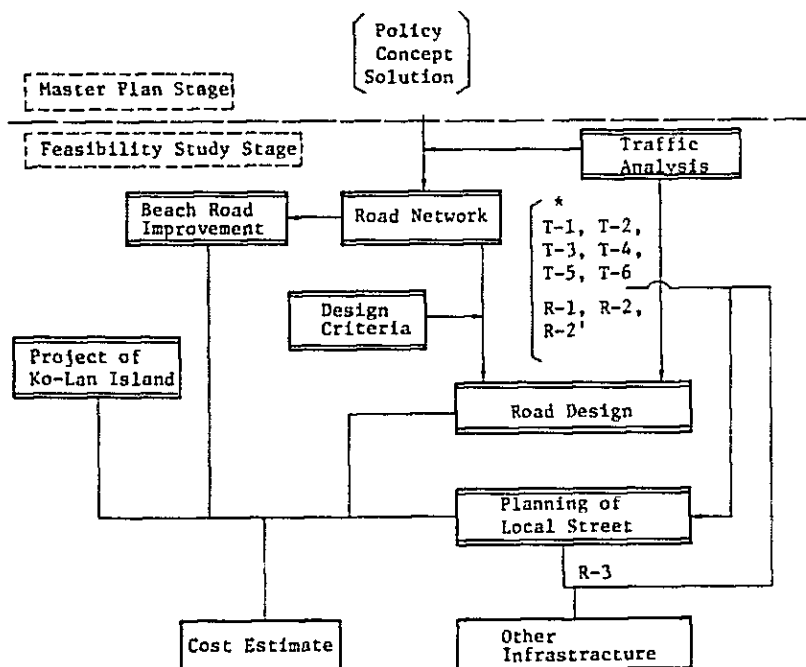
計画地区の道路と街路施設の計画には、特に、観光地として景観、土地計画及び提案される開発規制等が考慮されるべきである。いりまでもなく、提案される道路巾が将来の交通量を満足するに十分な容量を持たなければならない。しかし、周辺におよぼす道路の環境的影響に関して、かなりの重要性を考慮する必要がある。国際観光地として、計画地区の道路と街路網が車両による騒音、振動、排気ガス公害の悪影響を最少とするように計画する。

タイ国の道路のほとんどは、AASHO 基準に基づいて計画されているので、パタヤの道路と街路網の計画はAASHO 基準を採用することとする。必要な場合は日本道路協会の道路構造令をも採用する。

タイ国の道路は、道路局の支配下の道路と地方自治体の支配下のものと2つに分類することができる。

道路および街路計画の Feasibility study は、既に終了した、このプロジェクトの Master Plan の基本方針に従い、更に精度を高めた調査を行う。Master plan の基本的概念は変更されていない。Feasibility Study の作業の流れを次に示す。

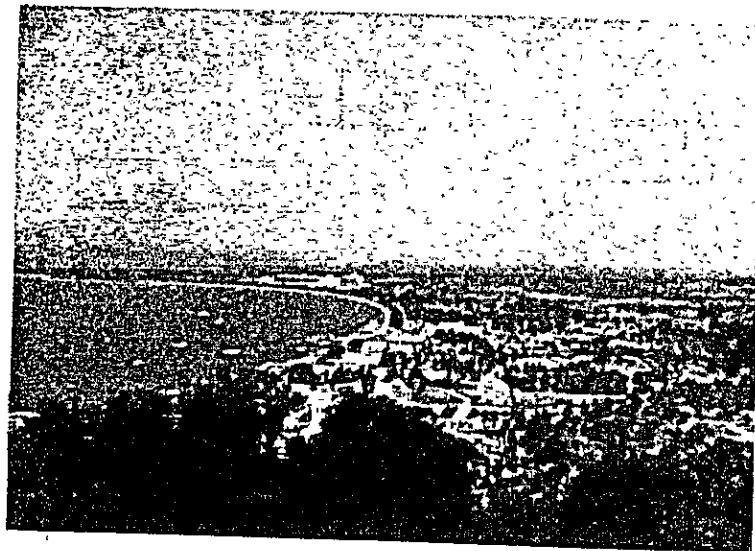
図 2.1.1 作業フローチャート



この表で $T_1 \sim T_6$ は観光客のための道路を示し
 $R_1 \sim R_2$ は住民のための道路および街路を示し
 R_3 は細街路を示す

次の内容がこの報告書に含まれている。

- 現 況
- 道路網計画
マスタープランの基本方針交通解析、問題点の検討と対応策を述べる
- 道路設計
設計条件、交差点計画等の技術的検討を行う
- 細街路計画
道路および街路計画と密接な関係のある、土地利用計画をのべる
- Beach 道路の改良計画
観光の見地から、サーキュレーションシステム、観光流動の比較検討をのべる
- 実施計画
- 建設コストおよび維持管理費
コストの算定に於て細街路建設に必要な建設コストは民間投資が主体であるため、
ここには含まないものとする。



パタヤより見たパタヤの全影

2.2 現 況

2.2.1 地形および地質の概要

(a) 地 形

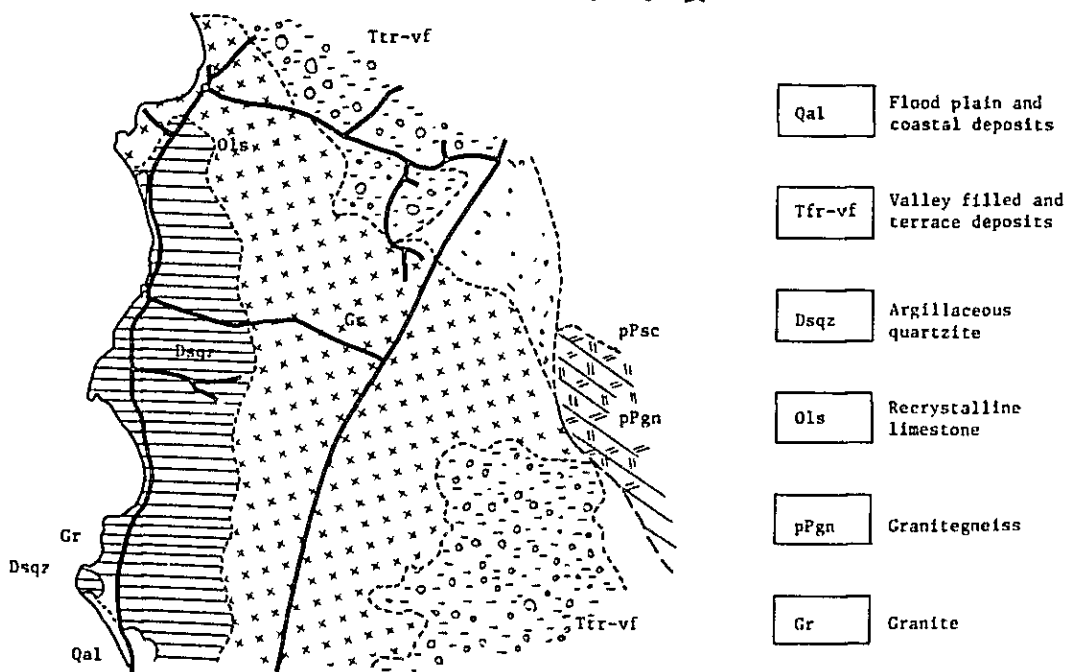
- 1) 調査区域は概ね平坦地からなっており、地区中央部からゆるやかな斜面が始まっている。
- 2) バタヤヒルは海拔 100 m で地区中央の海岸にそって位置しており、バタヤ海岸のランドマークとしてのポテンシャルを有している。
- 3) スクンビット道路と国道 3135 号線との間の地区は湿地帯となっており、はすやその他の植物が成育している。
- 4) ナクラア B ニュータウンでおよそ 40 m の高さでそれより北部ナクラア市街および南部へとゆるやかに傾斜している。

(b) 地 質

バタヤ地区の地質は、Argillaceous quartzite と brownish, yellow to brownish, gray inter bedded with phyllite and, microfolded talk schist. から構成される古期岩類と porphyritic hornblend, biotite and leucogranite より構成され、これらの基盤岩上に砂及び礫から構成される Terracedeposite 或は, clay : Sandy clay Sand, gravel より構成される alluvial deposits が存在する。又海岸付近には海岸堆積物である sand を主体とする beach and esturine deposite が存在している。

北部 2.0 Km 地点の Schist は断層 (fault) によって切断され、特異な地形を形成している。花崗岩はバタヤの南方に一部露出しているが主な分布は、本地区の背嶺部である。図 2.2 ② に本地区の地質の分布を示している。

図 2.2.1 地 質 概 要



2.2.2. 現況道路網

計画地区の道路と街路網を図 2.2.2 に示す。

その特徴は

- 既設の道路と街路の舗装は、アスファルト舗装であるが、補修を必要とする破損部分が多くある。
- スクンビット道路は、バンコックよりパタヤへのアクセス道路として利用されており、4車線への拡巾工事は当初予定の1977年末完成は遅れているが、まもなく終了する。
- スクンビット道路より、3本のアプローチ道路がパタヤ海岸に通じている。
- 道路網の管理者は図 2.2.2 に示す通り Highway Dept および Sanitary Office である。
- 既設のホテル、レストランや店等は、その多くが2車線の海岸道路と2車線の背面道路にはさまれた地区に集中して発展している。これら2本の平行道路は更に多くの連絡道路(巾員4~6m)により連結されている。・細街路
- 特に接続部や曲り角において、曲線半径や線形が適当でない。
- 全体的に歩道は海岸道路の一部を除いて設けられていない。
- 多くの道路には効果的な雨水排水溝が設けられていない。
- 現況道路は、ほとんどが平坦地であり、切土はなく低盛土であり、砂質土上にアスファルト舗装されている。

2.2.3 現況道路の巾員

現況道路の巾員の測定結果を図 2.2.3 および図 2.2.4 に示す。計画地区の現況は次に示す。

a) ナクルア地区

- 1) スクンビット道路からパタヤ海岸へ連絡するアクセス道路の巾員は、道路用地としては13~16mはある車道の舗装としては、5~12m、2車線には狭いところもある。ナクルア市街を過ぎて、パタヤまでの道路は道路用地20m、車道の舗装として7.5mである。
- 2) ナクルア市街地の住宅密集地では3m未満の巾員の街路がある(図 2.2.4 ③附近)
- 3) ナクルア市街より南へ約2kmのところにあるスクンビット道路からパタヤへのアクセス道路は、舗装巾は5m未満であり狭い。

b) パタヤ市街

- 1) 海岸道路は、図 2.2.4 ⑦にその一断面を示す駐車帯の場所によって歩道は海岸、山側へと変化する。
1977年末より1978年初めに舗装のoverlayが行われた。
- 2) ダウンタウンの道路はかなりせまく、現在は北から南へと一方通行であり、交通規制が行われている。
- 3) パタヤビーチ北側より、パタヤ中央アクセス道路との交叉点までの背面道路は車道舗装

図2.2.2 現況道路網図

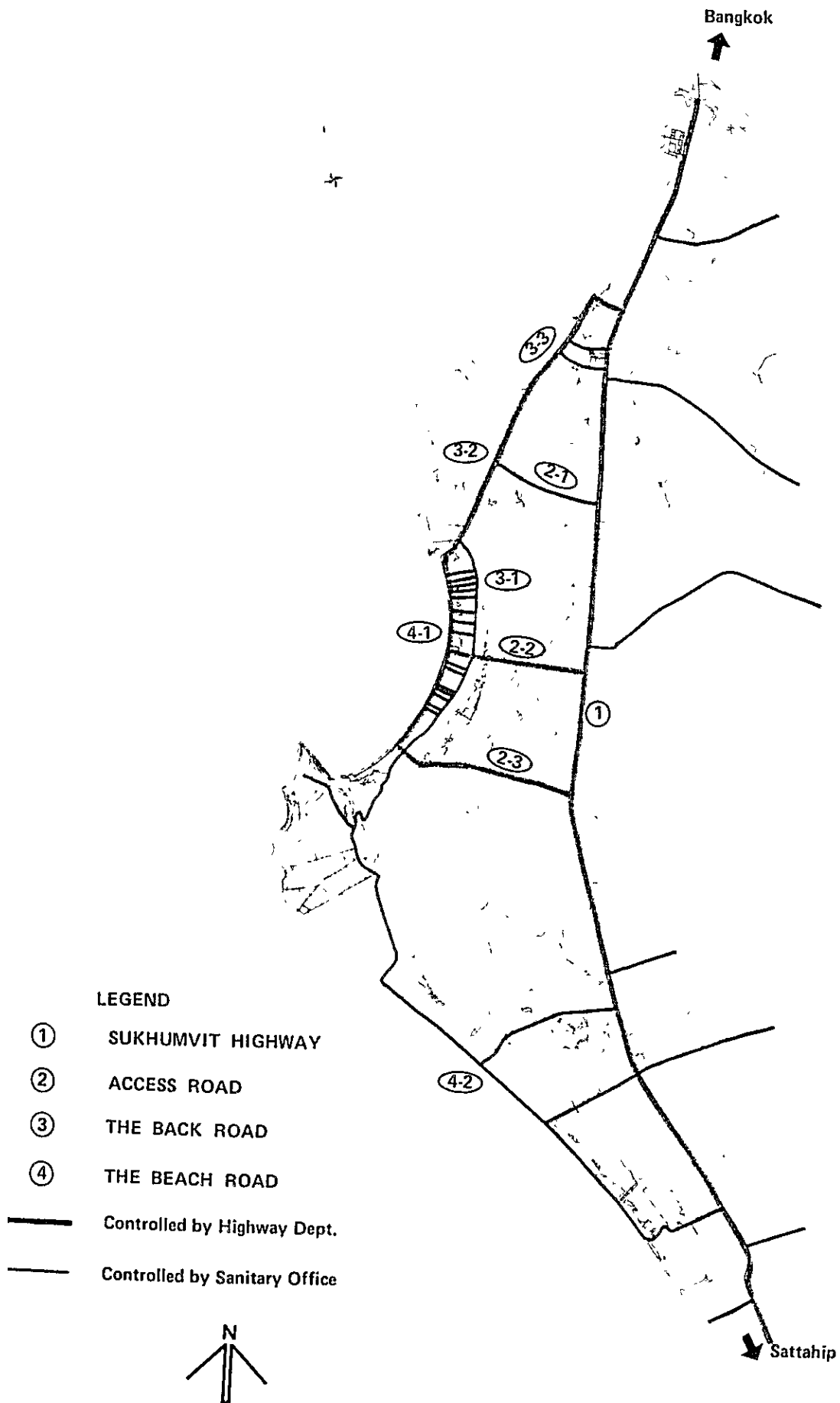
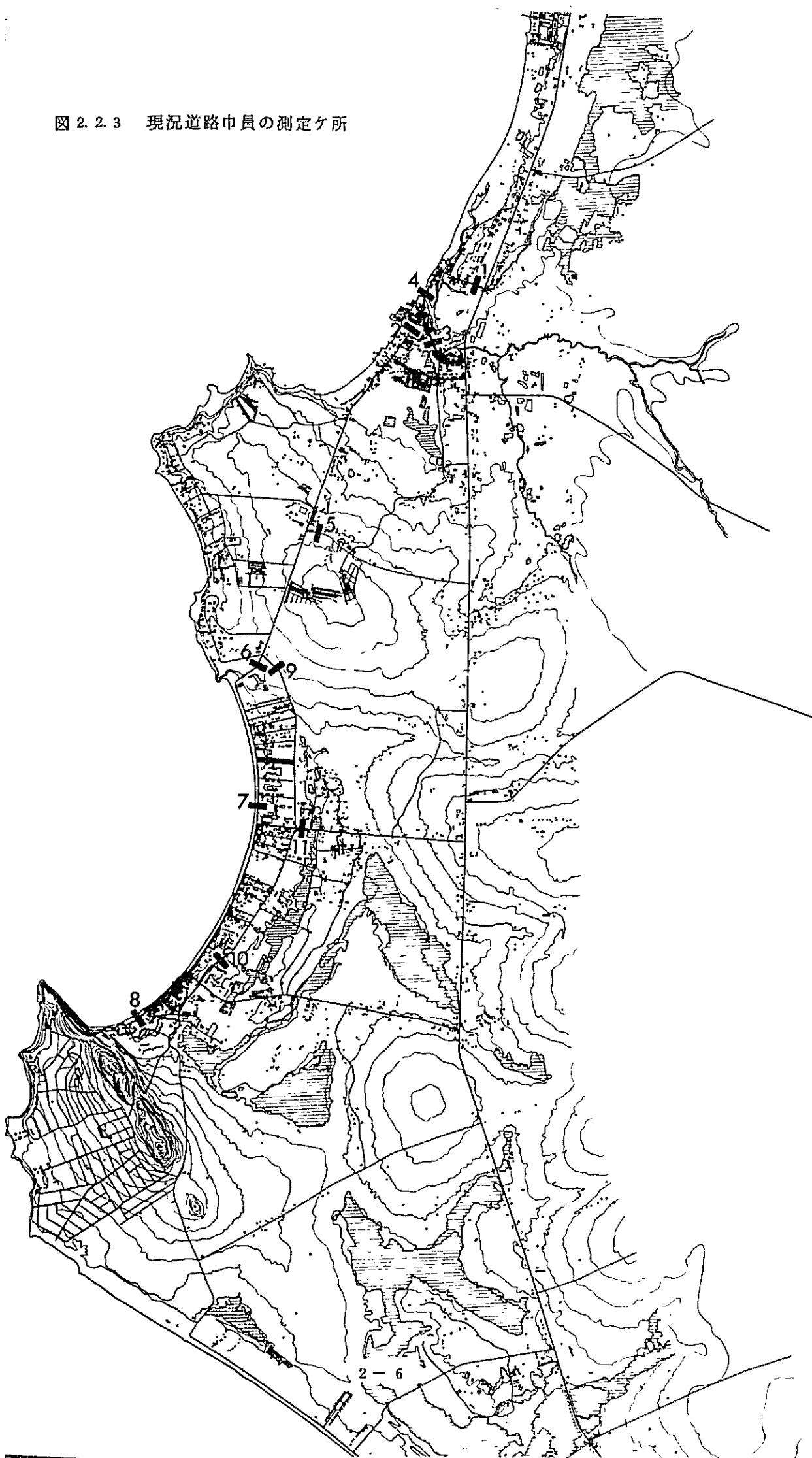


図 2.2.3 現況道路巾員の測定ヶ所



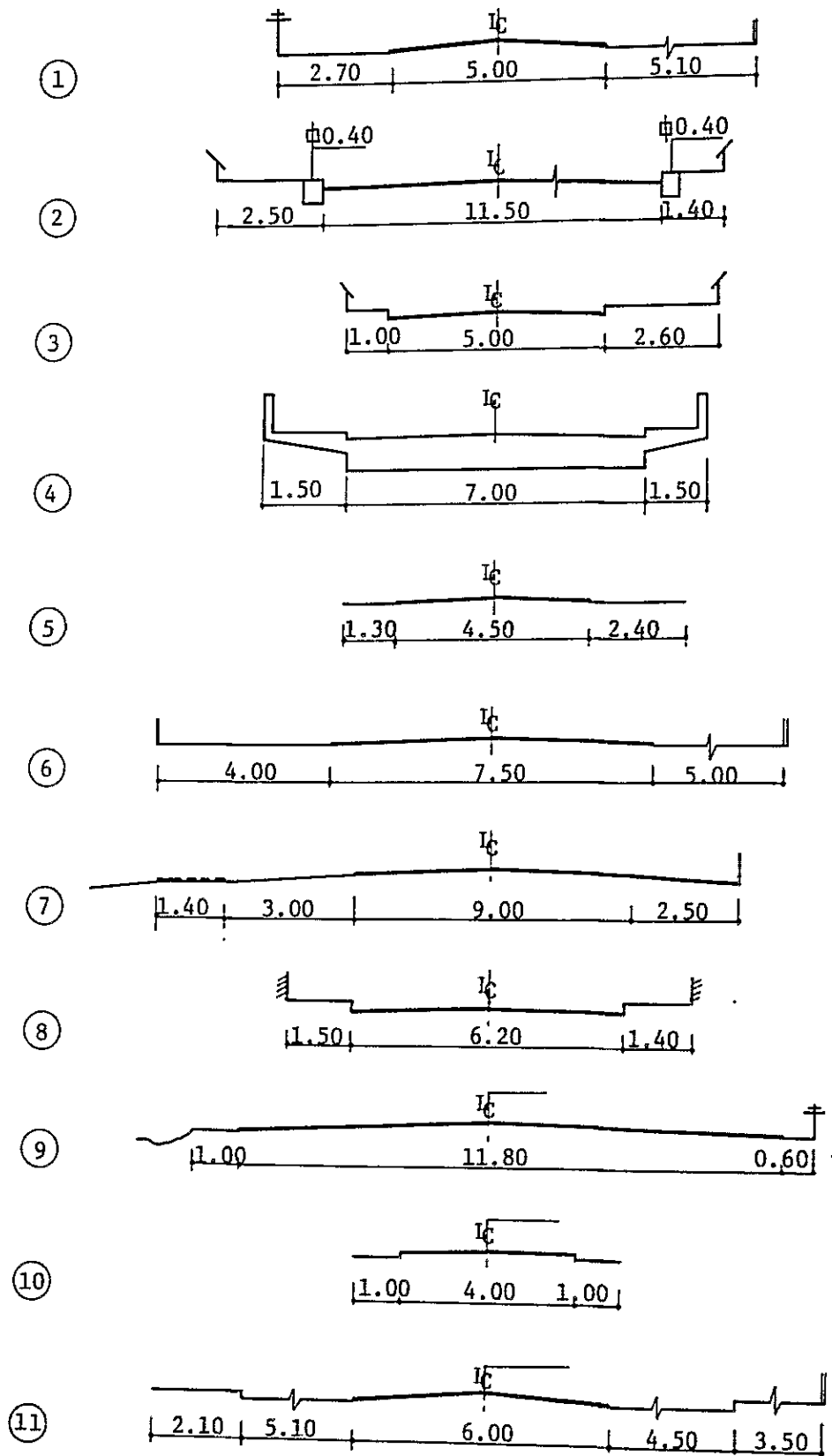


図 2.2.4 現況道路巾員 (単位メートル)

12mである。その交叉点より南は舗装巾5m未満と狭くなる。現在その狭い道路は舗装の拡巾が行われているが、道路の用地巾が広がらないので舗装巾は5m程度である。

4) バタヤ中央のスクンビット道路からのアクセス道路は道路用地巾20m、舗装巾は6mある。このアクセス道路沿いのチャイニーズロウハウスは、道路用地巾20mの外にセットバックして建設されている。

5) バタヤ南側のスクンビット道路からのアクセス道路は4)バタヤ中央のそれと同じである。

6) バタヤダウンタウンおよび背面道路とアクセス道路の交叉点附近には、各種商店が建設中である。

2.2.4 現在交通量

道路と街路を計画するにあたって必要な将来交通量の予測を行うために必要な現在交通量の調査を次のように行った。

- 日 時 ; 1978年1月13日(金)~1月17日(火) 5日間
観測時間 ; 8:00~20:00 12時間
ただし、観測地点No.10では1月14日(土)24時間観測
観測場所 ; 図2.2.5に示す
観測の方法 ; 車種別、方向別観測、車種は次の5種類
1) Baht Bus (Taxi)
2) Passenger vehicle
3) Large Truck
4) Small Truck
5) Route and Town Bus
観測結果 ; 観測結果は、各交叉点の流入交通量の合計を図2.2.6に示す。又各交叉点の方向別交通量の合計を図2.2.7に示す。
各車種別の詳細な結果はAppendix交通量調査に示す。
現在交通形態 ; 観測結果から現在交通形態の特性は次のようである。
態の特性

1) 観測されるピーク交通量は土、日曜日に集中される。これは観光客が週末に集中されるためである。

2) * パーツバス(Taxi)が他の交通手段より卓越している。パーツバスは地域内のせまい範囲の交通手段の主流である。

* パーツバスとは小型トラックの荷台を改良して座席を設けた型式のものである。

3) 日中交通と夜間交通には余り差異がない。

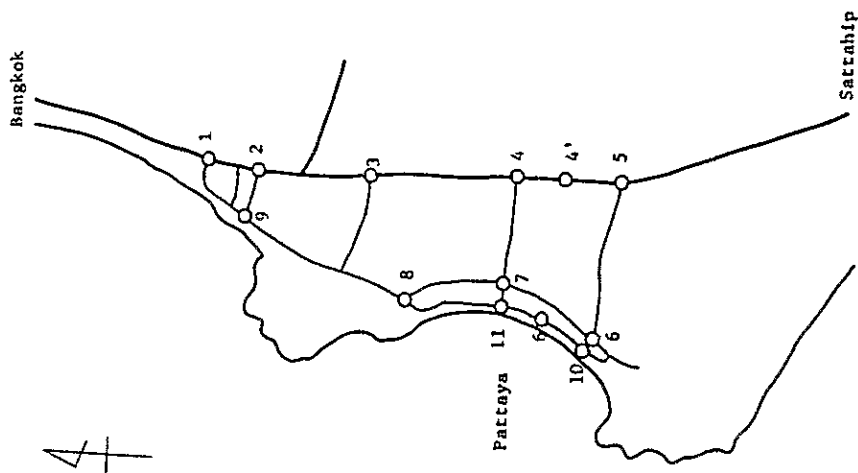
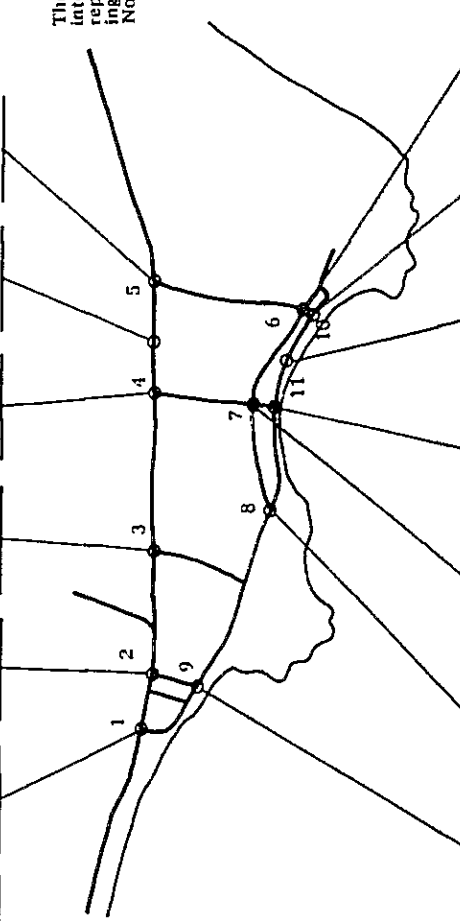


図 2.2.5 交通量調査の位置

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13(Fri) 6,982	7,581	4,271	4,562	3,619	4,125						
14(Sat) 7,977	8,045	1,716	4,974	3,557	4,759						
15(Sun) 8,030	8,220	4,886	5,060	3,523	4,695						
16(Mon) 6,597	6,762	4,041	4,293	3,303	4,182						
17(Tue) 6,217	6,419	3,811	4,135	3,245	3,926						

The figures at intersections represent sampling intersection No.



Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
13(Fri) 8,316	6,260	6,636	8,466	7,277	7,805	6,739											
14(Sat) 9,181	7,339	6,766	10,811	7,761	8,919	7,699											
15(Sun) 9,920	8,111	6,854	10,991	8,118	8,468	7,277											
16(Mon) 8,513	6,584	5,703	9,079	6,602	7,199	6,151											
17(Tue) 8,248	6,129	5,687	8,940	5,885	6,898	5,900											

図 2.2.6 交叉点流入交通量 (1月13日~17日)

Direction

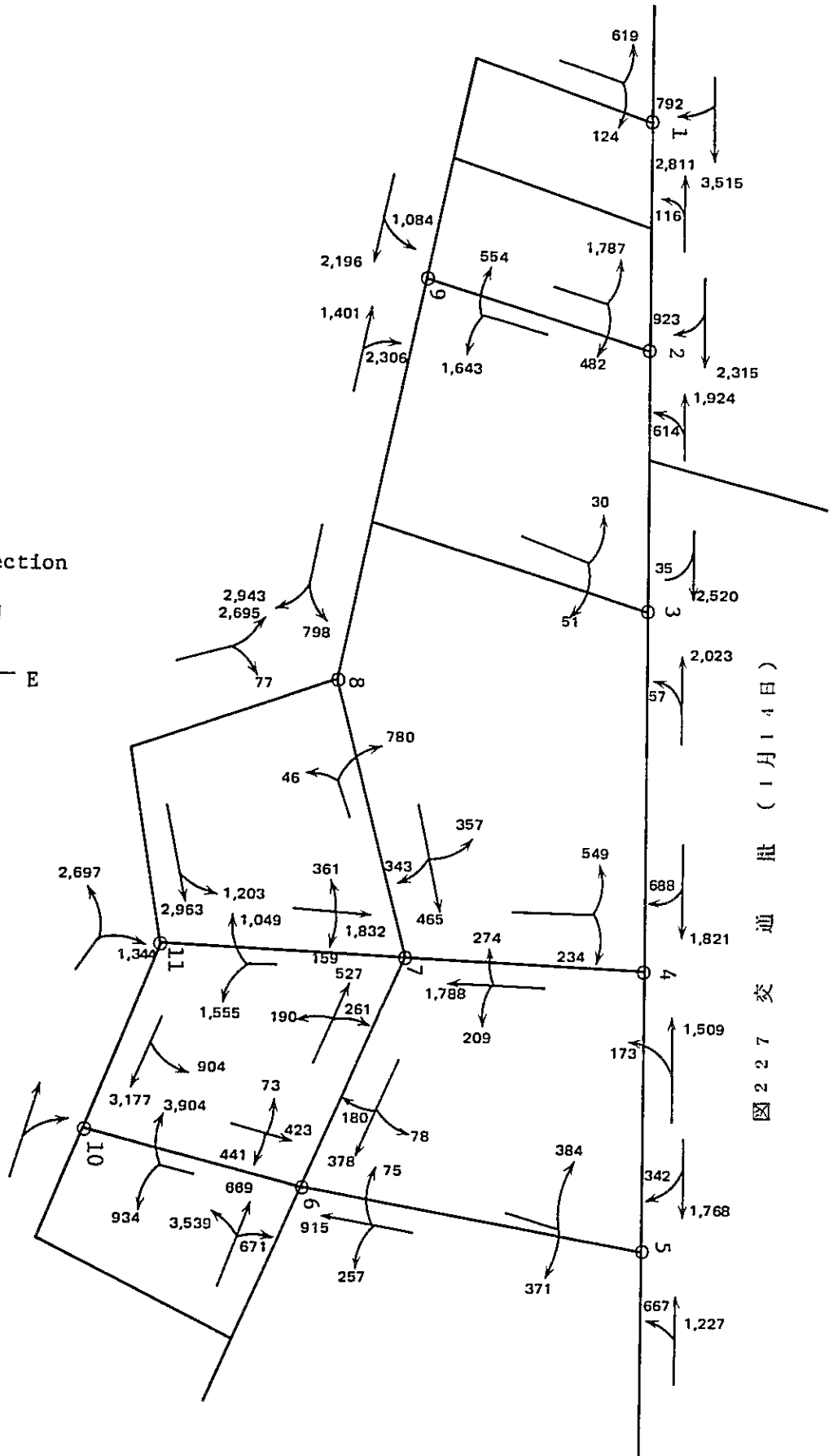
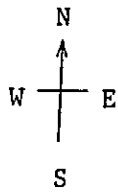


圖 2 2 7 交 通 量 (1 月 1 4 日)

2.2.5 騒音調査

道路および街路を計画するにあたって、騒音の環境に対する影響を知るために、騒音調査を次のように行った。

日 時 ; 1978年1月21日(土)、1月22日(日)

観測時間 ; 24時間

観測場所 ; 図2.2.8に示す

数字はPoint, A1~A5はcross sectionを示す。

観測方法 ; 測定機械はInternational Electrotechnical Commission's recommendation IEC-179に合致したBruel & Kjaer precision sound level meter (Type 2203)、騒音測定用マイクロフォンおよび記録計を用いた。

測定結果 ;

1) 観測地点13(ダウンタウン)における24時間観測

パタヤダウンタウンの最も混雑した場所で24時間観測を行った。その結果は図2.2.9、図2.2.10、および表2.2.1に示す。又、スイスおよびイギリスの基準値を表2.2.2および表2.2.3に示す。

ダウンタウンの騒音測定の結果を調べてみると、商業地区とみなせば、スイス、イギリスの基準値を超える。日中の11時より16時の値89dBは、主要道路(main road)とみなす場合、スイス、イギリスの基準値以下である。しかし夜の騒音レベル20:00の93dB、22:00の91dB、そして24:00 90dBは基準値を超える。

2) 観測地点1~14(13を除く)に対する観測

騒音レベル(L_{10} 、 L_{50} および L_{90})の観測地点1~14(13を除く)で観測された結果は、表2.2.4に示す。

L_{10} の値は観測地点12で72dB、観測地点4および6で82dBである。 L_{90} の値は46dB~65dBの間であるスイス、イギリスにおける日中の望ましい値と比較するならば満足される。

全般的に、今回パタヤ地区(ナクルア地区を含む)では全般的に云って、ダウンタウンおよびこれから述べる海岸道路を除き騒音問題は少ないといえる。しかし、時々99dBというピーク騒音が発生している現状は確かに望ましくなく、交通のホーンやスピードを制限する必要がある。

3) A-1~A-5(海岸道路)における騒音測定

A-1~A-5の断面における測定は、各断面方向に3点を設定して測定を行っている。表2.2.5には、合計15点の測定結果を示している。図2.2.11には、断面方向にそって騒音レベルをプロットしたものである。海岸をスイスおよびイギリスの基準(表2.2.2および表2.2.3)の「静かな住宅地」と仮定するならば、海岸沿いのすべての地点で、日中における許容しうる55dBを超える。

L_{10} 、 L_{50} および L_{90} の値はそれぞれ62-78dB、62-74dBおよび56-69dBの範囲である。舗装から海岸までの距離の半分の地点においては、騒音は減じる。波の音、又は浜辺の人々の活動による音は、トラックや他の交通の発する音に比べて不

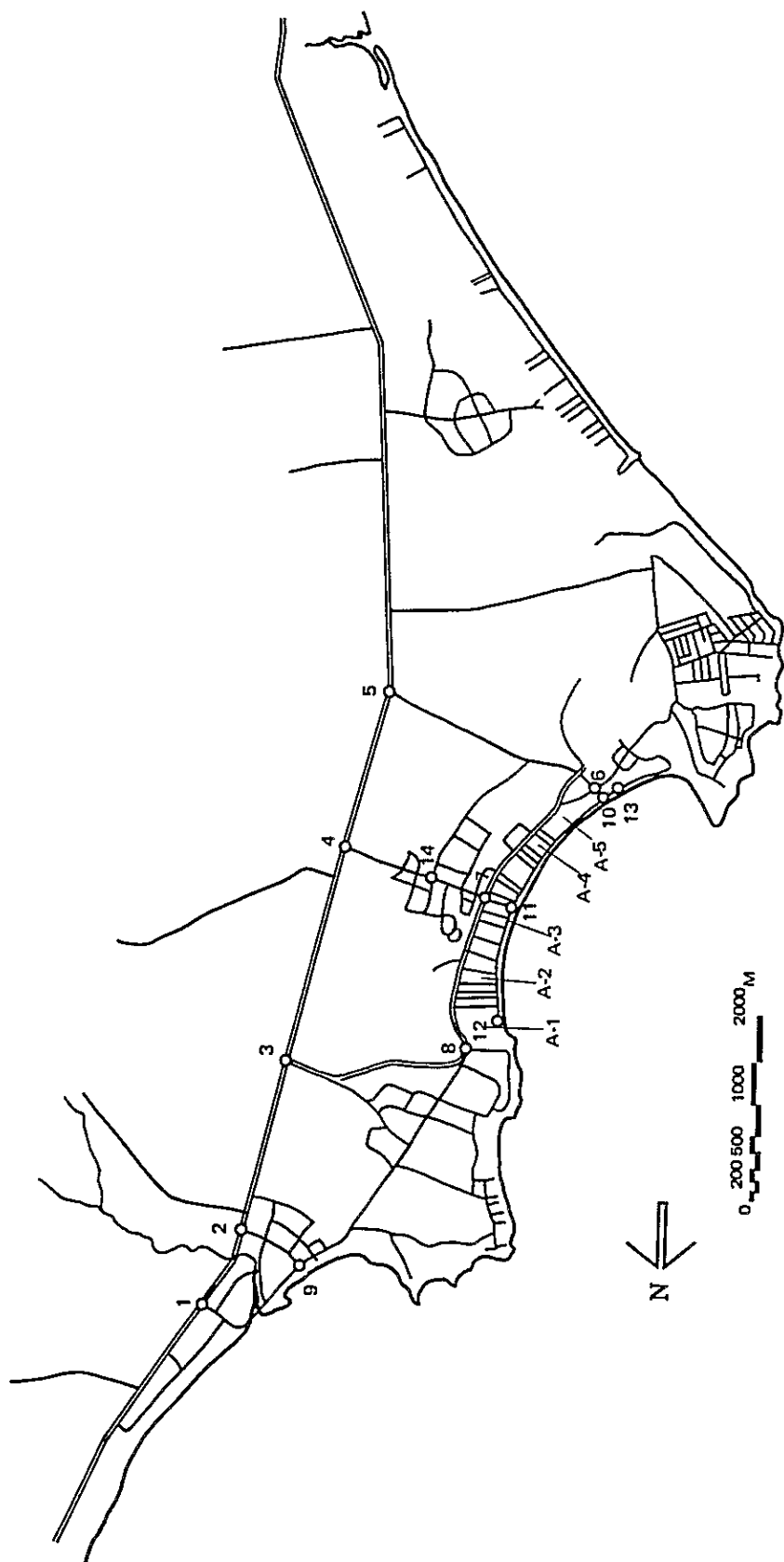


图 2.2.8 测定位置

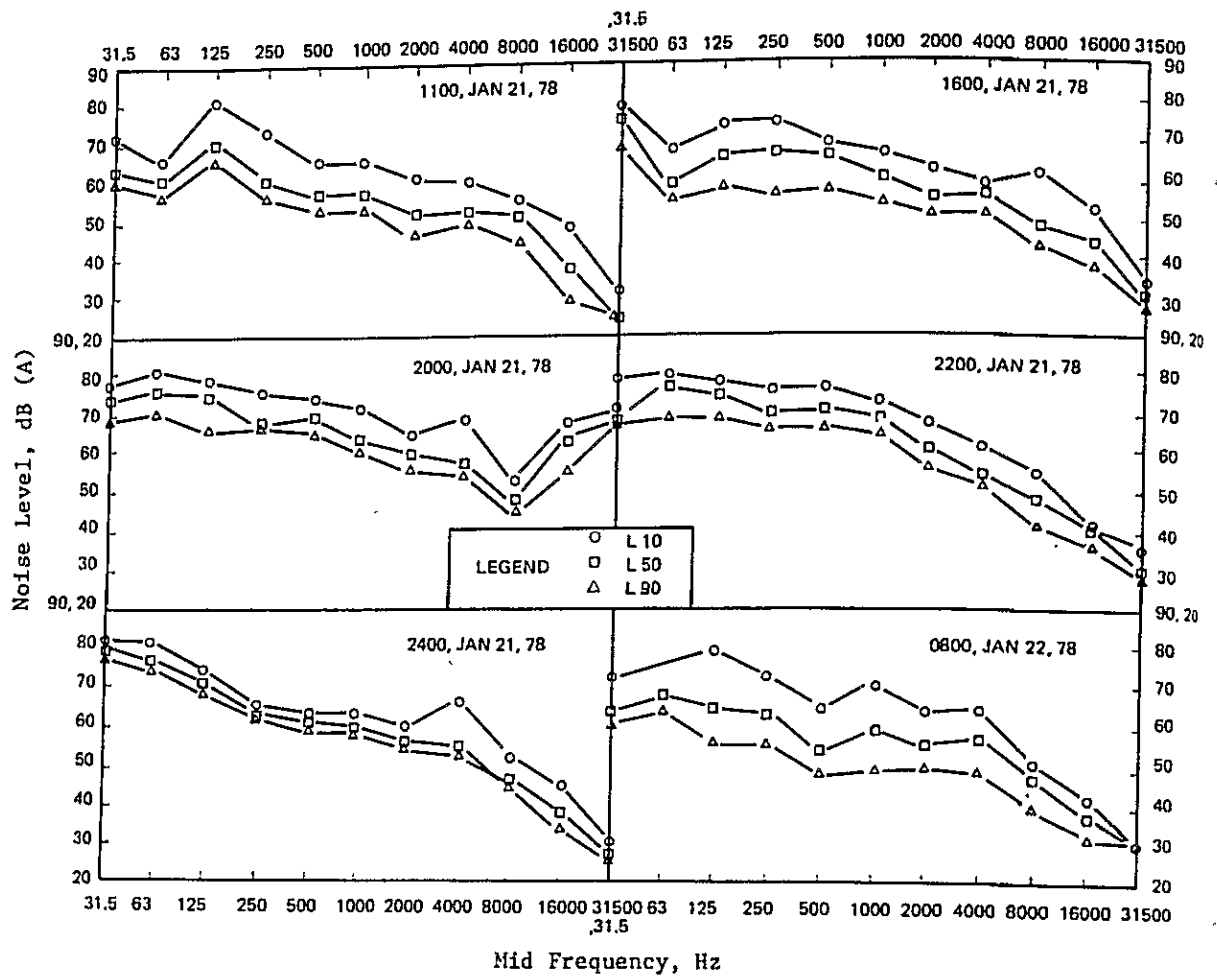


図 2. 2. 9 測点 1 3 における騒音強度

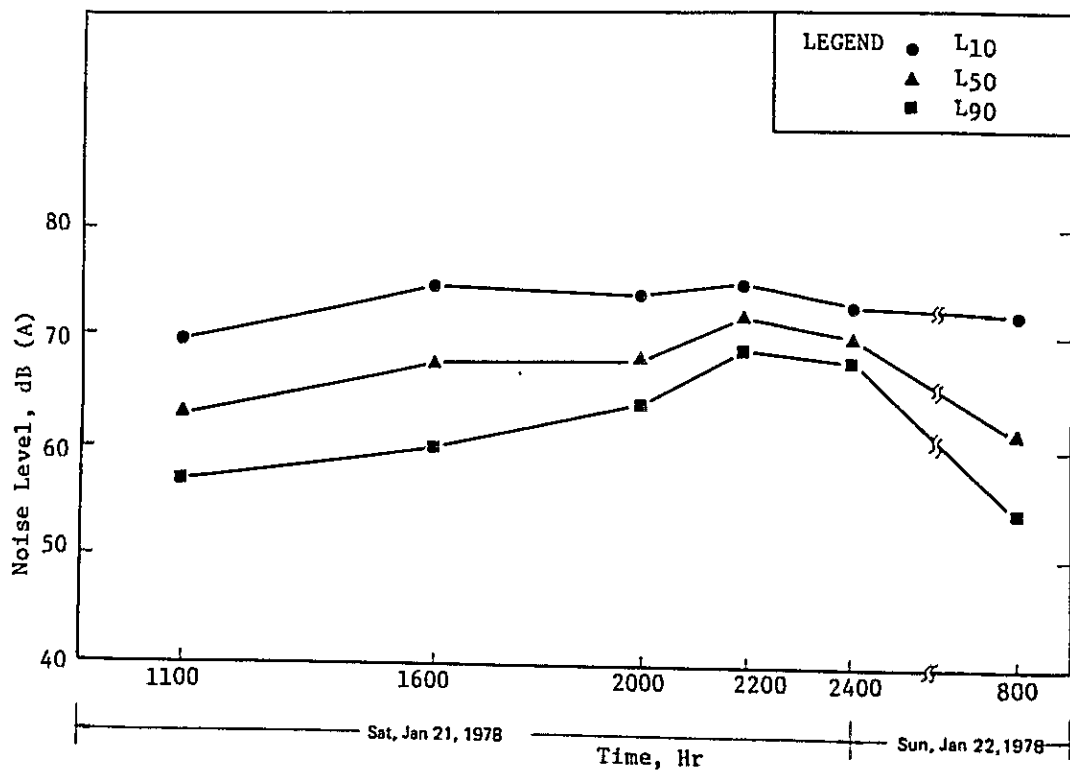


図 2. 2. 1 0 測点 1 3 における時間別騒音強度の変化

表 2. 2. 1 観測された最高騒音度

Time	Peak Noise Level	
	dB	Frequency
11:00	89	125
16:00	89	31.5
20:00	93	31.5
22:00	91	63
24:00	90	63
08:00	85	63

表 2. 2. 2 屋外の許容ノイズレベル (スイス) dB(A)

Zone	Basic Noise Level		Frequent Peaks		Infrequent Peaks	
	Day	Night	Day	Night	Day	Night
Hospital	45	35	50	45	55	55
Quiet Residential	55	45	65	55	70	65
Mixed	60	45	70	55	75	65
Commercial	60	50	70	60	75	65
Industrial	65	55	75	60	80	60
Main Road	70	65	80	70	90	80

表 2. 2. 3 屋外の許容ノイズレベル (イギリス) dB(A)

Zone	Basic Noise Level		Frequent Peaks		Infrequent Peaks	
	Day	Night	Day	Night	Day	Night
Hospital	45	35	50	45	55	55
Quiet Residential	55	45	65	55	70	65
Mixed	60	45	70	55	75	65
Commercial	60	50	70	60	75	65
Industrial	65	55	75	60	80	70
Main Road	70	65	80	70	90	80

表 2. 2. 4 測点 1 ~ 14 (13を除く) ノイズ測定結果 (1978. 1. 21)

Station	Time	Noise, Level, dB(A)					Station	Time	Noise, Level, dB(A)				
		L10	L50	L90	Max	Min			L10	L50	L90	Max	Min
1	13:50	79	72	63	92	56	9	13:33	73	68	64	81	58
2	13:42	78	69	63	86	58		16:35	78	71	65	87	62
3	14:28	74	64	56	80	52	10	11:40	73	69	65	92	63
4	14:06	82	69	58	89	53		15:45	77	73	65	85	62
5	14:33	76	67	62	89	59	11	10:54	81	72	64	89	59
6	11:30	82	72	62	99	53		15:20	73	68	64	88	61
7	15:50	79	71	65	89	61	12	10:44	72	65	57	78	53
	11:50	76	65	56	90	52		15:08	74	64	58	77	53
8	15:28	76	68	60	83	57	14	11:55	76	64	55	88	44
	10:34	70	65	57	79	51		15:35	74	61	46	85	42
	15:00	70	65	59	76	58							

快は少ない。

ココナツの木は騒音を防ぐのに効果がある。ココナツの両側で測定した結果を表 2. 2. 6 に示す。これによれば約 11dB 減少する。

海岸道路を総括すれば、海岸沿いの断面における測定結果よりみれば、海岸のレクリエーションに対して現在発生している騒音は望ましくない。特にトラック等交通の発する騒音に対しては規制の必要がある。

表 2. 2. 5 観測地点 A 1 - A 5 に於けるノイズレベル
(1 9 7 8 年 1 月 2 2 日)

Station	Measuring Point	Time	Noise, Level, dB(A)					Station	Measuring Point	Time	Noise, Level, dB(A)				
			L10	L50	L90	Max	Min				L10	L50	L90	Max	Min
A-1	A-1-1	10:33	77	68	57	82	53	A-4	A-4-1	11:26	71	65	62	82	59
	A-1-2	10:37	68	64	58	74	53		A-4-2	11:29	72	68	65	80	61
	A-1-3	10:41	72	68	63	76	59		A-4-3	11:33	76	72	68	82	63
	A-1-1	15:30	77	65	61	95	58		A-4-1	16:15	78	70	64	89	62
	A-1-2	15:33	70	67	65	79	62		A-4-2	16:18	74	67	65	79	64
	A-1-3	15:36	75	70	67	79	62		A-4-3	16:22	75	73	69	87	66
A-2	A-2-1	10:50	73	64	56	81	53	A-5	A-5-1	11:43	74	9	64	79	61
	A-2-2	10:54	62	67	56	76	53		A-5-2	11:47	72	68	64	81	61
	A-2-3	10:57	72	68	64	78	60		A-5-3	11:50	74	71	66	82	62
	A-2-1	15:-2	76	69	61	84	58		A-5-1	16:30	74	68	64	87	62
	A-2-2	15:45	70	65	62	75	59		A-5-2	16:34	74	71	68	76	66
	A-2-3	15:48	78	74	69	83	67		A-5-3	16:38	75	72	68	78	66
A-3	A-3-1	11:05	74	65	64	92	59								
	A-3-2	11:09	66	62	59	74	57								
	A-3-3	11:12	73	69	68	75	63								
	A-3-1	15:55	72	66	62	86	58								
	A-3-2	15:58	70	68	63	79	61								
	A-3-3	16:00	77	72	70	85	65								

表 2. 2. 6 ココナツによるノイズレベル低下効果

Land Side	11:54	72	69	66	77	64
Sea Side	11:56	64	58	55	67	53
Reduction		8	11	11	10	10

2.2.6 安全施設

パタヤおよびナクルア地区の交通安全施設の現況は次のようである。

- 道路と街路の照明は照度不足のみならず配置その他も不十分である。
- 道路と街路のレーンマークがないところが多い。
- 効果的な信号が少ない。

2.2.7 ダウンタウン地区周辺の現状

- 海岸道路を利用している車両による騒音やスピードが観光客に悪影響を与えており、特にホテル客が海岸へ行く際顕著である。
- 排気ガス、振動は問題ない。
- 雨期にスクンビット道路よりパタヤ海岸に通ずる道路の内、南と中央のアクセス道路が水びたしになる場合がある。
- 背面道路より進入路を持つホテルの多くは、海岸道路が改良されるか又は、海岸利用者のために、車両交通を制限することを望んでいる。
- 駐車場はそれぞれのホテルは十分なものを持っている。平均的には、既存の主要なホテルは3部屋当り1パーキングスペースを持っている。
- 道路と海岸の清掃が充分でない。



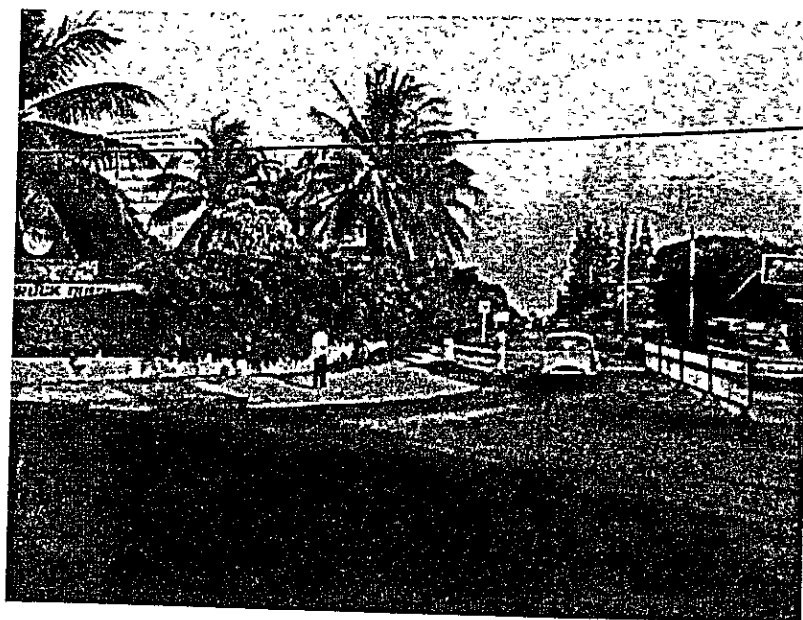
パタヤの既設道路（図 2.2.3 のポイント附近）

2.3 道路網計画

2.3.1 概要

マスタープランで提案した道路ネットワークおよび道路断面は図 2.3.1、図 2.3.2 で示すとおりである。道路ネットワークにおける各道路の位置付けを以下で明確にする。

- (1) 道路ネットワークは原則として既存の道路により構成され、Sukhumvit Highway からホテル地域を結ぶ1本の観光アクセス道路が追加されている。
- (2) 道路ネットワークは主に観光用に利用される道路グループ(T)と住民サービス用の道路グループ(R)に分け、両方の交通流を分離できるようなシステムとする。
- (3) 2) の目的を達成するため、現在観光用に利用されているナクルブ地区の Back road を住民サービス用の道路に性格を変える必要がある。また、このため Sukhumvit Highway と Back road を結ぶアクセス道路を新設する。
- (4) 観光用サービス道路は Sukhumvit Highway からのアプローチが分かりやすく、かつ居住地区への進入を防ぐために、Sukhumvit Highway にぶらさがる形のループシステムとする。
- (5) 観光用サービス道路である Beach road (T-3) は、将来自動車交通の侵入を段階的に規制し、最終的には歩行者、自転車、新交通システムの専用道とする。
- (6) 住民サービス道路は、R-1~R-3 までの段階構成を明確にし、不要な通過交通が住区内へ進入してくることを防止する。



海岸道路(パタヤ・ホテル地区)

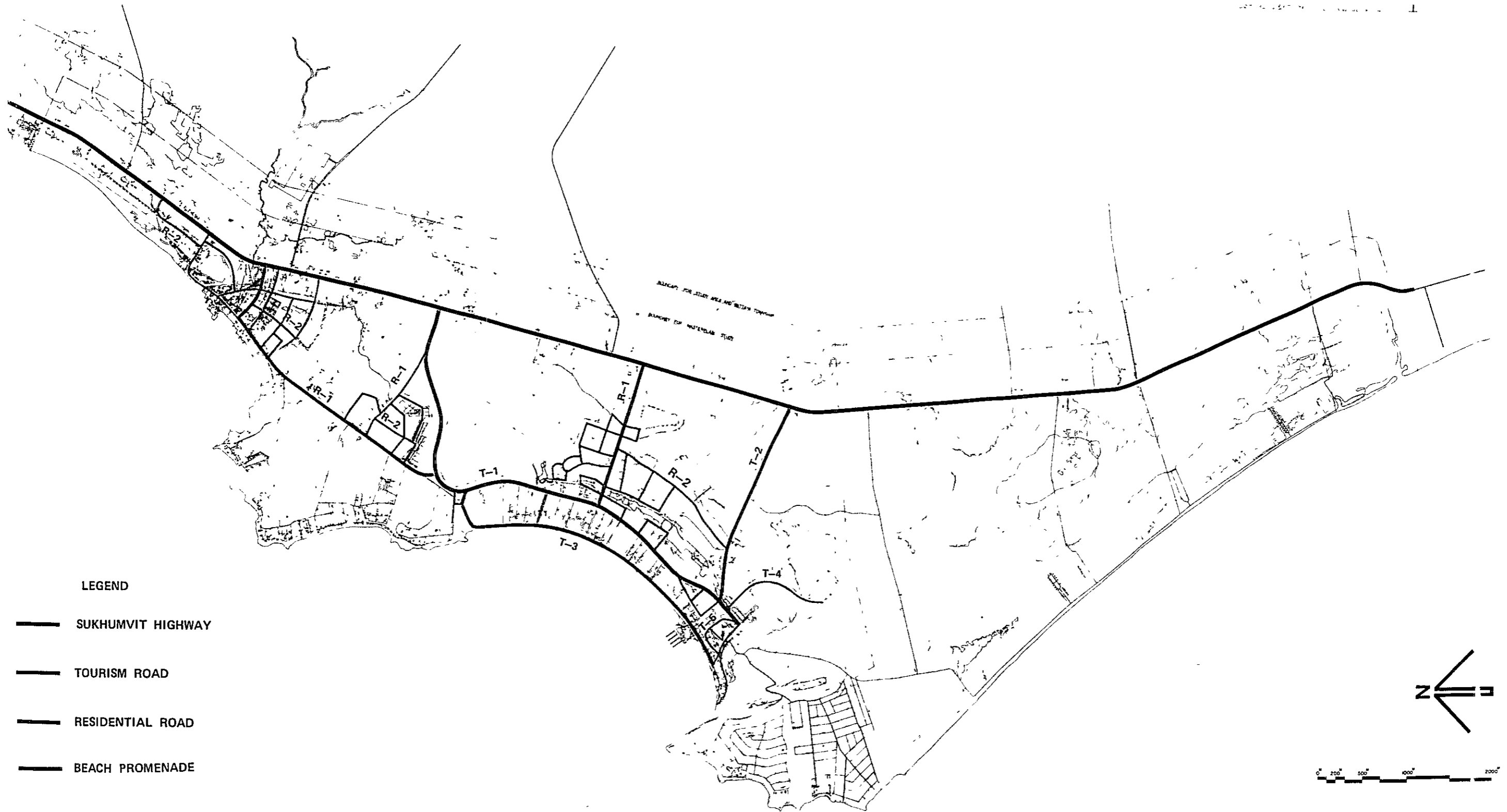
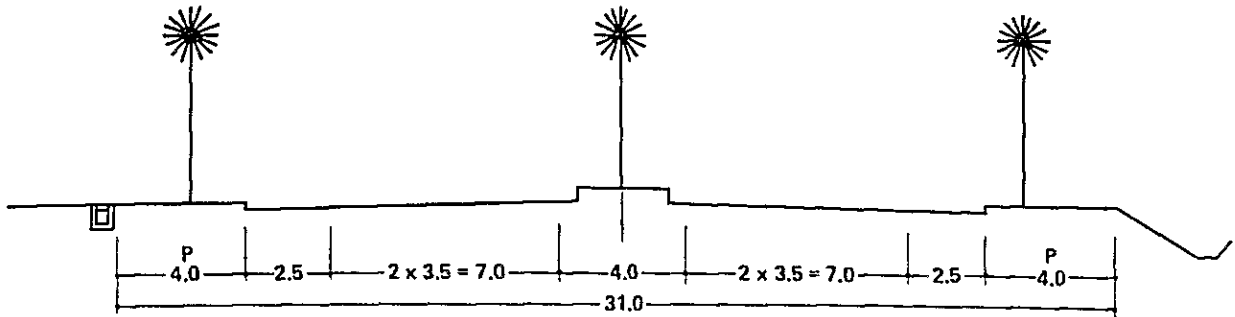


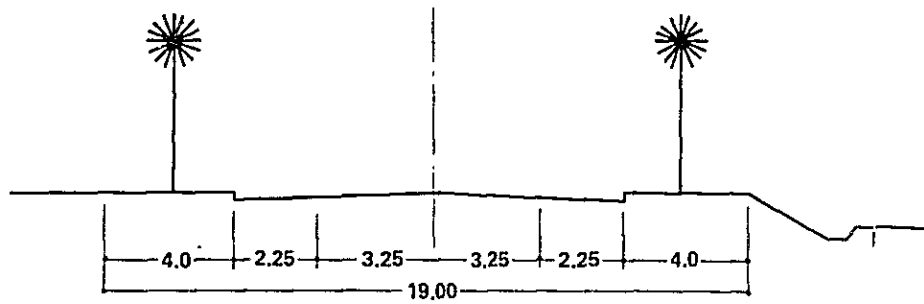
図2.3.1 計画道路網

図 2.3.2 道路断面 (マスタープラン)

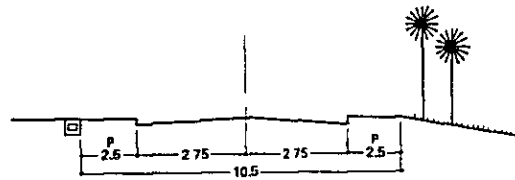
T-1 : ARTERIAL TO RISM ROAD



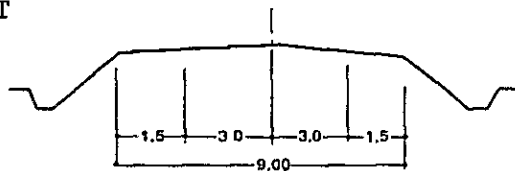
T-2 : TOURISM ROAD



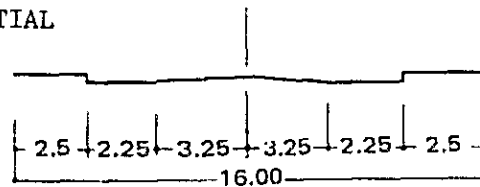
T-3 : BEACH PROMENADE



T-4 : PARK STREET



R-1 : MAIN RESIDENTIAL ROAD



R-2 : COLLECTOR STREET

