

マレーシア国
ペルリス港開発計画
事前調査報告書

昭和58年4月

国際協力事業団

No.

マレーシア国
ペルリス港開発計画
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1059710[2]

昭和58年4月

国際協力事業団

開 一

C R (3)

83-057

| | |
|------------------|------|
| 國際協力事業団 | |
| 収 用 584.8.27) | 1130 |
| 記録No. 113906 | 7281 |
| | SDF |

序 文

日本国政府は、マレーシア国政府の要請にもとづき、同国ペルリス州ペルリス港の開発計画についての調査を行うことを決定し、その調査を国際協力事業団が実施することとなった。

国際協力事業団は運輸省港湾局防災課補佐官中山靖之氏を団長とする事前調査団を組織し、昭和58年3月16日から3月27日までの12日間にわたり、同調査団を現地に派遣した。

同調査団は、マレーシア国政府関係者との協議を通じ、本格調査を実施する上での両国政府の執るべき措置及び本格調査実施の枠組等につき合意し、それらをSCOPE OF WORKに取極め、併せて現地踏査、資料・データの確認及び収集を行った。

本報告書は、マレーシア国政府の要請の背景、SCOPE OF WORK合意にいたるまでの協議の経過を述べるとともに、現地調査にもとづき今後の本格調査を実施する上での提言についてとりまとめたものである。

おわりに、今回の事前調査の実施にあたりご協力ご指導いただいた関係各位に厚くお礼を申し上げます。

昭和58年4月

国際協力事業団

理事 中 澤 弑 仁

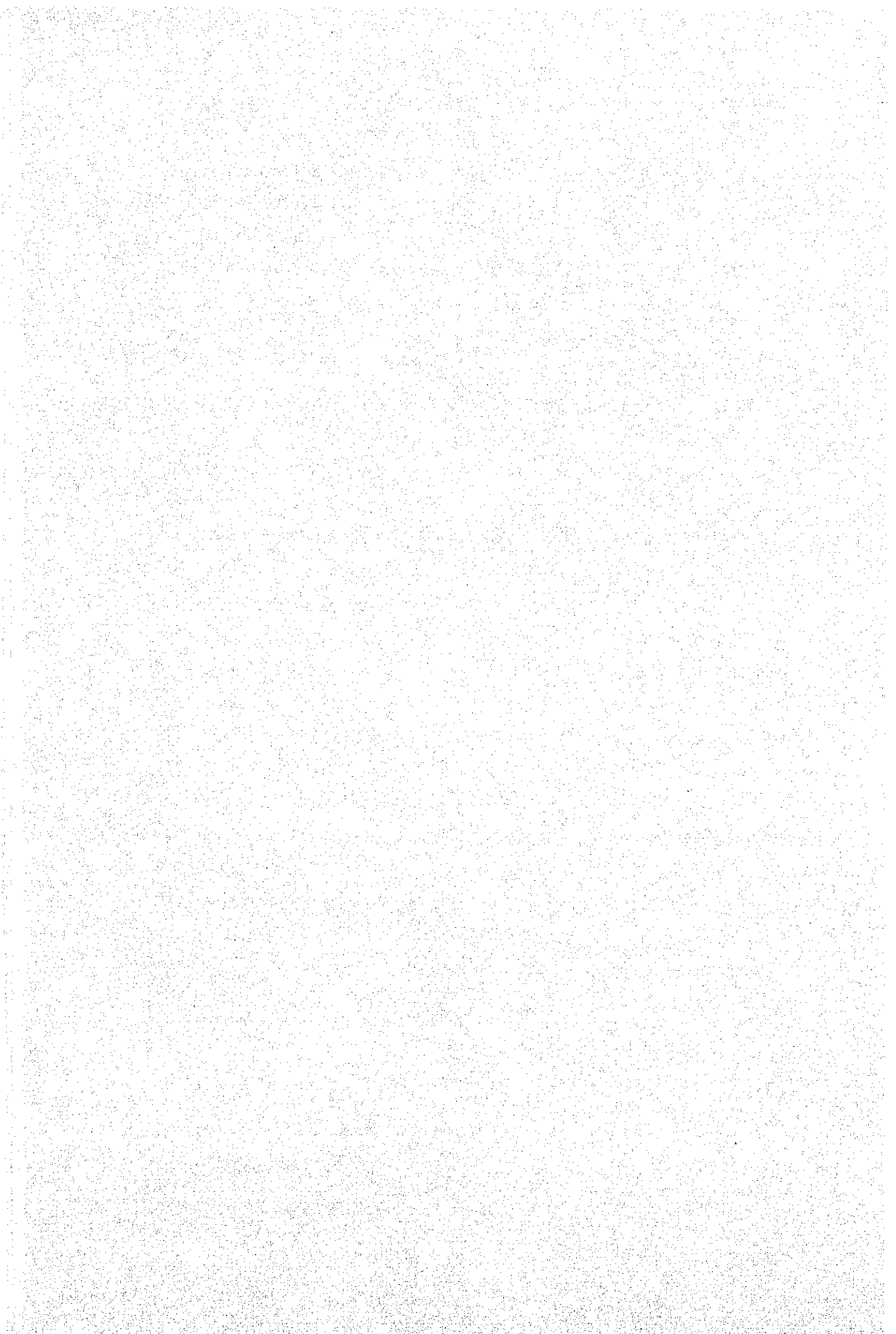
目 次

序 文

| | |
|------------------------------|----|
| I 調査概要 | 1 |
| 1. 調査目的 | 1 |
| 2. 調査団の構成 | 1 |
| 3. 調査日程 | 3 |
| II 結論と提言 | 5 |
| 1. 本格調査に関する協議 | 5 |
| (1) Scope of Workの内容 | 5 |
| (2) 主要討議事項 | 8 |
| (3) Minutes of Discussionの内容 | 9 |
| 2. 本格調査に対する提言 | 10 |
| (1) 総 括 | 10 |
| (2) 港湾計画等の調査 | 11 |
| (3) 自然条件調査 | 13 |
| (4) 設計・施工に関する調査 | 16 |
| (5) その他の留意事項 | 17 |
| III 経済社会の現況と動向 | 19 |
| 1. マレーシアの概要 | 19 |
| (1) 地勢及び自然条件 | 19 |
| (2) 社 会 | 19 |
| (3) 経 済 | 21 |
| 2. ペルリス州の概況 | 25 |
| 3. ペルリス州における基盤施設の整備状況 | 31 |
| (1) 港湾及び漁港 | 31 |
| (2) 道 路 | 31 |
| (3) 鉄 道 | 31 |
| (4) 電 力 | 31 |
| (5) 水 資 源 | 35 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 4. 関連するプロジェクト等 | 35 |
| (1) ランカイ島のセメント工場 | 35 |
| (2) ペルリス州内のセメント工場 | 36 |
| (3) 製糖工場 | 36 |
| (4) 工業団地の造成 | 36 |
| (5) クアラ・ペルリスにおける埋立計画 | 36 |
| (6) 農 業 | 36 |
| (7) 漁 業 | 37 |
| | |
| IV 港 湾 の 現 況 | 39 |
| 1. クアラ・ペルリス港 | 39 |
| (1) 概 況 | 39 |
| (2) クアラ・ペルリス港の機能 | 39 |
| (3) 港湾施設の整備状況 | 44 |
| (4) クアラ・ペルリス港の問題点 | 46 |
| 2. クアラ・サンランの概況 | 46 |
| | |
| (参 考 資 料) | |
| 1. Documents | 47 |
| (1) Terms of Reference | 47 |
| (2) Scope of Work | 60 |
| (3) Minutes of Discussion | 69 |
| (4) Questionnaire | 72 |
| 2. 面会者リスト | 88 |
| 3. 収集資料リスト | 89 |
| 4. 現 地 写 真 | |

I 調 査 概 要



I 調 査 概 要

1. 調 査 の 目 的

「マ」国北端ペルリス州唯一の港であるペルリス港は、マラッカ海峡に臨むペルリス川河口に位置し、沿岸漁業基地、対岸ランカイ島へのフェリーターミナル及び「マ」国-タイ国沿岸貿易の中継基地として機能しているが、航路の水深が接岸点では3フィートと極めて浅く、これがため入港可能船舶も小型に限定され、また入出港に際して満潮を待たねばならず、港の機能を充分はたしていないのが実情である。こうした現情に鑑み「マ」国政府はランカイ島で進展しつつあるセメント工業開発を機に同港の開発をはかり、もってペルリス州開発を促進すべく、同港の開発にかかるフィージビリティ調査をわが国に要請してきたものである。

「マ」国の計画によれば、同港は漁港及び商港（フェリーターミナルも含む）としての機能を果たすことが期待されており、このための港湾開発計画を策定する趣であるが、しかし同港が河口に位置し、航路の埋没が著るしく、このため計画策定にあたってはサイトの決定、及び4,000トン級船舶航路確保のための浚渫計画も含むよう希望している。





我が方対応としては、先方要望が内容的に詳細設計を意図し、そのために大がかりな地形、土質等自然条件調査を含むEngineering Studyを想定している模様であるが、本件調査は概略設計のフィージビリティ調査とすることとする。

事前調査においては、こうした点の協議も含め、本格調査の枠組につきスコープ・オブ・ワークを取極め、本格調査の指針を示すことを目的とする。

2. 調 査 団 の 構 成

| | | |
|---------|-------|------------------------|
| 団 長 | 中山 靖之 | 運輸省港湾局防災課補佐官 |
| 港 湾 計 画 | 塩澤 俊彦 | 運輸省第二港湾建設局企画課長 |
| 施工自然条件 | 村田 進 | 運輸省港湾局建設課国際協力室専門官 |
| 調 整 | 海保 誠治 | 国際協力事業団社会開発協力部開発調査一課職員 |

**MEMBER OF THE PRELIMINARY SURVEY TEAM
FOR
THE STUDY ON THE DEVELOPMENT PROJECT
OF
THE KUALA PERLIS PORT IN MALAYSIA**

| Assignment | Name | Position |
|---|------------------------|--|
|  | Mr. Yasuyuki NAKAYAMA | Deputy Director, Disaster Prevention Division, Bureau Of Ports & Harbours, Ministry of Transport. |
|  | Mr. Toshihiko SHIOZAWA | Director, Planning Section, 2nd. District Port Construction Bureau, MOT. |
|  | Mr. Susumu MURATA | Deputy Director, Construction Division, Bureau of Ports & Harbours, MOT. |
|  | Mr. Seiji KAIHO | Staff, 1st. Development Survey Division, Social Development Cooperation Dept., JICA. |

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

P.O. Box No. 216.

Shinjuku Mitsui Bldg., No. 1, 2-Chome, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 160, Japan



3. 調査日程

| 日順 | 月日 | 曜日 | 行 | 程 | 調査内容 | 容 |
|----|------|----|----------------|----------------|---|-----------------|
| 1 | 3/16 | 水 | 東京発 JL713 | クアラルンプール着 | | |
| 2 | 3/17 | 木 | JICA事務所, 日本大使館 | | 阿部所長, 高田書記官, 日程打合せ・S/W説明 | |
| | | | EPU | | Infrastructure Asst-Director. Ms. Siti Hadzar | 日程打合せ・S/W・Q/N説明 |
| 3 | 3/18 | 金 | PWD(JKR), MOT | | PWD, Dtt. Laduchumanan Min他表敬, MOT, Maritime Div. Sidik Osman 表敬 | |
| 4 | 3/19 | 土 | EPU | | Infrastructure Dtt. Ali Abul Hassan他, S/W説明他 | |
| | | | ペルリス移動 MH330 | カンガー着 | 阿部所長同行 | |
| 5 | 3/20 | 日 | ペルリス港, サンラン港他 | | 踏査 | |
| | | | ランカイ島移動 | | セメントジェッティー視察 | |
| 6 | 3/21 | 月 | ペルリス移動 | ペルリス州政府 | State Secretary AMZEER 表敬 背後地(セメント工場, 砂糖工場, 工業団地)視察 | |
| 7 | 3/22 | 火 | KL移動 MH331 | | | |
| 8 | 3/23 | 水 | EPU | | S/W協議 EPU, PWD, MOT, 阿部所長, 高田書記官 | |
| | | | JICA | | R/D準備 | |
| 9 | 3/24 | 木 | EPU | | S/W, R/D取極め, EPU Deputy Director RAHIM BINDIN | |
| 10 | 3/25 | 金 | クアラルンプール SQ107 | シンガポール着 | シンガポール港視察 | |
| 11 | 3/26 | 土 | 市内 | | 自然条件調査業者訪問, 単価調べ | |
| 12 | 3/27 | 日 | 東京移動 PA6 | ホンコン着 PA22 東京着 | | |

Ⅱ 結 論 と 提 言

II 結 論 と 提 言

1. 本格調査に関する協議

1982年10月25日付、マレーシア国政府総理府経済企画庁より在マレーシア日本大使館宛の要請書に基づき、日本国政府は、ペルリス港整備に係るフィージビリティ・スタディーの実施を決定した。

これを受けて、事前調査団及び関係各省は、上記要請書及び Terms of Reference をもとに国内で Scope of Work 案を作成し、事前調査団は、マレーシア国を訪問後直ちにこの S/W 案を在マレーシア国日本大使館及び JICA 事務所に対し説明、了承を得た。

その後、事前調査団は、マレーシア国政府関係機関（経済企画庁、運輸省等）及びペルリス州政府の意向を聴取するとともに、現地踏査及び情報収集を行い、1983年3月23日、マレーシア国政府関係機関（経済企画庁、運輸省、公共事業省等）より構成される合同会議において、これら関係機関と S/W について協議した。なお、同会議には、日本大使館高田一等書記官及び JICA 阿部クアラ・ルンプール事務所長が同席した。

その結果、事前に国内で作成された S/W 案を一部修正のうえ、翌3月24日に、日本国政府派遣事前調査団中山団長とマレーシア国政府経済企画庁 Rahim Bin Din 次長との間において正式な合意の締結がなされた。なお、協議の過程で確認された幾つかの事項については、Minutes of Discussion として合意が取り交されている。

(1) Scope of Work の内容

締結された S/W は、1) 緒言、2) 調査目的、3) 調査内容、4) 調査期間、5) 報告書、6) マレーシア国政府の責務、7) 日本国政府の責務及び暫定スケジュールから構成されている。

以下にその内容を記す。

1) 緒 言

日本国政府は、マレーシア国政府の要請に応じて、マレーシア国ペルリス港の開発プロジェクトに関する調査（以下、調査という。）を、日本国の現行法規に従って実施することに合意した。調査は、日本国政府の技術協力計画の公的实施機関である国際協力事業団（以下、JICA という。）が、マレーシア国政府関係機関の緊密な協力の下に実施する。

2) 調査目的

調査は、ペルリス港開発プロジェクトについて、短期整備計画の作成及びそのフィージビリティスタディーを実施すること、並びに、西暦2000年を目標年次とするマスタープランを作成することを目的とする。

短期整備計画の目標年次は、現地調査が終了する迄に決定する。

3) 調査内容

上記の調査目的を達成するため、以下の項目について調査を行う。

① 自然条件

- i) 気象条件
- ii) 海象条件
- iii) 地形条件
- iv) 土質条件

② マスタープラン

- i) プロジェクト開発の基本方針の作成
- ii) 西暦2000年に至る、貨物、旅客及び水産物水揚げを含む港湾交通量の予測
- iii) 水域及び陸域利用計画の作成
- iv) 主要港湾施設の基本配置計画の作成
- v) アクセス道路等の関連基盤施設の基本配置計画の作成
- vi) 事業費の概算

4) 短期整備計画及びフィージビリティースタディー

上記マスタープランを踏まえ、短期整備計画の作成及びそのフィージビリティースタディーを実施する。短期整備計画の目標年次は、現地調査の終了時迄に決定する。

主要調査項目は以下の通りである。

- i) 目標年次に至る、貨物、旅客及び水産物水揚げを含む港湾交通量の予測
- ii) 短期整備計画の作成
- iii) 港湾施設に関する基本設計、実施計画及び工費見積りの作成
- iv) 経済分析
- v) 財務分析

5) 報告書

① JICAは、以下の英文報告書を作成し、マレーシア国政府に提出する。

(1) 着手報告書(30部)

本報告書は、調査スケジュールを含む調査実施計画を内容とするものであり、調査開始時に提出されるものとする。

(2) 中間報告書(30部)

本報告書は、自然条件に関する現地調査、マスタープラン及び短期整備計画の骨格を内容とする。

(3) 最終報告書草案(30部)

本報告書草案は、全調査結果を含むものであり、中間報告書の提出後3カ月以内に提出されるものとする。

マレーシア国政府は、本草案受領後4週間以内に、JICAに対し、草案に関するコメントを与えることとする。

(4) 最終報告書(100部)

本報告書は、最終報告書草案に関するコメント受領後1カ月以内に提出されるものとする。

- ② 調査団は、マレーシア国政府の事前同意書による場合を除き、調査に関する全てのデータ、情報、地図、資料及び発見物について秘密を厳守するとともに、それらを、いかなる第三者に対しても、明らかにし、又、売却することのないことを確約する。
- ③ 全て調査が終了し、マレーシア国政府に対し提出された後においては、全ての報告書は、マレーシア国政府の所有とする。

6) マレーシア国政府の責務

- i) 調査の実施上必要かつ入手可能な関連データ及び情報を調査団に対し提供すること。
- ii) 調査団が調査のためにマレーシアに持ち込む資機材及び個人の所有物については免税扱いとすること。
- iii) 調査期間中調査団のためにカウンターパートを指名すること。
- iv) 調査団に対し適切な交通手段を提供すること。
- v) 調査団に対し、適切な事務所、その資機材及び事務サービスをマレーシア国内において提供すること。
- vi) 調査団が、報告書作成のため調査に関するデータ、地図及び資機材を日本に持ち帰ることを、マレーシア国政府が承認するように、アレンジすること。
- vii) 調査団がマレーシア国において現地調査を行うに当たり、所要の立入り許可を保証すること。
- viii) 調査区域で予想されるあらゆる危険について情報を知らせるとともに、調査団員の安全を保証するための所要の措置をとること。
- ix) 両国政府が、当該調査団員の著しい過失又は故意の違法行為によって有罪であると同意的場合を除き、調査の実施に伴うあらゆる行為及び不作為に関して、当該調査団員に法律上生じた損害については保障すること。
- x) 調査団に対し必要に応じ医療施設を提供すること。但し、費用は調査団に対し、請求することが出来る。
- xi) ペルリスにおける調査団の宿舎借上げに協力すること。

7) 日本国政府の責務

- i) 調査実施のため、関連する分野の調査団を派遣すること。
- ii) 調査団に係る日本～マレーシア間及びマレーシア国内における交通量を負担すること。
- iii) 調査団員に係るマレーシア滞在時の宿泊費及び生活費を負担すること。

- iv) 調査の過程でマレーシア側のカウンターパートに対し技術移転を行うこと。
- v) マレーシア側のカウンターパートに対し、日本国内での研修を準備し、その交通費及び生活費を負担すること。

(2) 主要討議事項

事前調査団とEPUを始めとするマレーシア国政府関係機関は、S/W及びM/Dを締結するに当たり、ペルリス港開発計画調査に関し次のような討議を行った。

1) 調査対象地点

マレーシア国政府関係機関は、港湾整備のための最も適切な地点を選定するため本調査の対象地点をクアラ・ペルリスに限定することなく、ペルリス州内において候補地として考えられる複数地点とすることを要望した。これに対し、事前調査団は、今回の事前調査の結果から、

- ペルリス州内で港湾整備の候補地点として考えられるのは、クアラ・ペルリス及びクアラ・サンランの二地点であること。
- 両地点では、港湾施設、水産関連施設及び漁業関係者の集積の高さ等から、クアラ・ペルリスが、港湾整備の地点としてより適切である、と判断される可能性が強いこと。
- したがって、調査対象地点はクアラ・ペルリス及びクアラ・サンランの二地点とするが、前者に関する調査を中心的に行い、後者については、両地点の十分な比較検討を可能とすることを念頭に置いた補完的な調査を行うべきであること、を回答し合意を得た。

2) 調査対象プロジェクトの名称及び調査の内容

上記の趣旨を踏まえ、プロジェクトの名称をマレーシア国ペルリス港開発プロジェクト (the Perlis Port Development Project in Malaysia) とすることを双方が合意した。

また、現地における自然条件調査については、波浪観測等一方の地点のデータが他方の地点に適用し得る項目についてはクアラ・ペルリスで、適用が困難な項目については両地点で実施することを基本とし、S/W及びM/Dに述べられている調査内容に関し双方が合意した。

マレーシア側は、波浪観測を十分に行うため調査期間をより長期とすること、及び海底地形変化に関し模型実験が必要であること、を指摘した。これに対し、事前調査団は、波浪予測については推算、既存データ等の活用により十分な成果を得ることが可能なこと、また、海底地形変化については必要に応じシュミレーション等を行うことにより対応可能なことを説明し、マレーシア側の合意を得た。

3) 調査関係資料に関する守秘義務等

マレーシア側は、前例に基づき、同国政府の同意のない限り本調査に関する資料等につ

いて調査団が第三者に対する秘密を厳守する旨、具体的にS/Wに記載するよう強く要望した。これに対し、事前調査団は、日本大使館及びJICAクアラ・ Lumpur事務所と協議のうえこれに合意した。

4) マレーシア側のカウンターパート及びその研修

事前調査団より、マレーシア側のカウンターパートを、本調査に関係するEPU、PWD及びSEPUから出すことを要望し、マレーシア側の合意を得た。

また、マレーシア側は、本プロジェクトに関連して、複数名の同国側カウンターパートを日本における研修に参加させることを強く要望したが、これに対し、事前調査団は、現段階で研修参加者数を確約することは困難であるが、要望の趣旨を日本国政府に伝えることを述べ、マレーシア側の合意を得た。

(3) Minutes of Discussionの内容

1) 調査の対象地域としては、クアラ・ペルリスのほかクアラ・サンランを加えることが適当である。但し、事前調査の結果、クアラ・ペルリスが開発に対し条件的に優っていると判断されることから調査はクアラ・ペルリスにより力点を置き、クアラ・サンランについては二地点の比較が可能な範囲内で補足的調査を行うこととする。

2) 自然条件に関する現地調査の項目は以下の通りである。

① 気象条件；クアラ・ペルリスにおける風観測

② 海象条件； a クアラ・ペルリスにおける波浪観測

b クアラ・ペルリスにおける潮位観測

c クアラ・ペルリス及びクアラ・サンランにおける潮流観測

d クアラ・ペルリス及びクアラ・サンランにおける堆積土砂のサンプリング

③ 地形条件；クアラ・ペルリス及びクアラ・サンランにおける深淺測量

④ 地質条件；クアラ・ペルリス及びクアラ・サンランにおけるボーリングと土質試験

⑤ その他；クアラ・ペルリス及びクアラ・サンランにおける河川流量等の河川条件調査

3) マスタープラン及び短期整備計画に関する調査において、臨海工業の配置計画を行うこと。

4) 最終報告書とともに、作成した図面等の原寸大コピーをマレーシア政府に提出すること。

5) マレーシア側のカウンターパートをEPU、MOT、PWD及びSEPUから指名すること。

6) マレーシア側は、本調査の同国側カウンターパートが日本国内における研修を受けることを強く希望している。

事前調査団は、この要望を日本国政府に伝えることを明らかにした。

2. 本格調査に対する提言

(1) 総括

- 1) マレーシア政府内において、本プロジェクトが政治的な観点から関心を示されていることに留意する必要がある。

ペルリス州はマレーシア国の北端に位置し、タイ国南部に接している。当国境地帯は、タイ側はゲリラの出没等政情不安な面があり、また、仏教国タイと回教国マレーシアの宗教との接点ともなっているなど、歴史的、社会的、政治的に複雑な構造を有している。加えて、ペルリス州はマレーシア国13州の中で最も所得水準が低く、ペルリス州州民の生活安定を図ることは、州王の存在を前提とした現マレーシア連邦国家体制の存立とも係る重要な政策課題となっている。

さらに、ペルリス州の南のケダー州は現マレーシア政府マハディール首相の出身州であり、とくに、本プロジェクトのバックグラウンドとして関連を有するランカイ島は同首相の出身地と言われ、マハディール首相自から企画したセメント工場の建設が進められているところである。このこともあって、同首相が本プロジェクトに関心を有していることを、その言動からしばしば窺い知ることができるという関係者もいた。

これらの事情を背景として、マレーシア政府関係者は、本プロジェクトの重要性については十分な理解を示しており、政治的な理由からも実施の方向で対応せざるを得ないと考えているようである。

- 2) 本プロジェクトの規模が100億円(1億M\$)以内となるよう、調査、計画、設計及び施工の内容に配慮する必要がある。

ペルリス州の年間予算が約5億円であること、第4次マレーシア計画(1981~85)におけるペルリス州の総投資額がマレーシア国全体の0.7%(約300億円)であること、このうち輸送関係投資額が同じし0.4%(約10億円)であること等から、マレーシア政府としては、本プロジェクトが実行可能と判断し得る規模を50億円~100億円(概ね50~60億円)と考えている。

従って、本プロジェクトの具体的内容を確立する際は、この規模を十分勘案の上調査、計画、設計及び施工の内容を検討する必要がある。

- 3) 港湾開発の候補地であるクアラ・ペルリス及びクアラ・サンランの両地点については、技術的、経済的に定量的な比較を行うなど、第三者に対してその優劣を明確に説明できるようにする必要がある。

M/Dで合意されたごとく、ペルリス州内の港湾建設の候補地点として現クアラ・ペルリス港及びクアラ・サンランの両地点に関して調査を行うこととなっている。これは、クアラ・サンランがケダー州との州境に位置しており、マハディール首相との関連もあって、EPUを始めとするマレーシア国政府関係機関としては当地点の港湾建設に係るポテンシ

ャルについて何らかの評価を必要としているためであると推察される。今回の事前調査においては、短期計画に関する限り現クアラ・ペルリス港の拡張によることが望ましく、クアラ・サンランについては長期計画の作成に際して考慮すべき地点であるとの見解を示しているが、この判断が、具体的内容をもつ理由としてマレーシア国政府内で説得力を有するよう、本格調査において裏付けを行う必要がある。

- 4) 本プロジェクトの成否は、軟弱な土質条件をいかに克服するかに依存しているため、ボーリング、底質調査等の土質条件を把握するための調査については、最大限の対応を必要とする。

クアラ・ペルリス及びクアラ・サンラン共に河口に位置し、海底勾配の緩いことと併せ、超軟弱な土質条件を有しているものと予想される。このため、港湾構造物の建設はもとより、航路等の水域施設の完成後における機能維持についても、土質条件の詳細な把握と、これに基づく適切な措置が求められる。従って、ボーリングの本数等土質条件調査については十分な配慮が必要である。

- 5) 以上から、本格調査団の現地調査の実施に関して下記の2点を強調したい。

a) 土質調査の充実及びプロジェクト・サイトの比較の必要性から、その調査費用については十分確保されたい。

b) 現地調査を2カ月間で完了させるためには、クアラ・ペルリス及びクアラ・サンランの両地点で調査を同時併行させる必要がある。

- 6) なお、S/W及びM/Dの趣旨を踏まえ、本報告書においては、本格調査に基づき開発されるべき港湾をペルリス港と称することとする。

(2) 港湾計画等の調査

1) ペルリス港整備の背景

① マレーシア国政府関係機関の基本的考え方

a. ペルリス州は、半島マレーシアの最北端(タイとの国境沿い)に位置し、開発の遅れ等から国内で最も貧困な州の一つとなっている。このため、中央政府としては、ペルリス港の整備の第一義的な目的を、同港周辺を中心とするペルリス州の地域開発及び民主安定に置いているものと判断される。

b. EPUにおいては、予算上の制約、他とのバランス等から、当面のペルリス港整備の予算規模については、100億円以下、50～60億円程度(建設期間3年程度)を妥当な線と考えている。

ペルリス港の整備計画策定に当たっては、上記を十分に配慮する必要があると考えられる。

② ペルリス港に対する課題と要請

クアラ・ペルリス港は、現在、漁港、小規模沿岸交易港及びランカイ島やタイとの間

の旅客輸送拠点港としての機能を有している。しかしながら、航路、係留施設等港湾の基盤施設の整備が極めて不備のため、船舶による潮待ちの必要性や港内の輻輳等が生じており、港湾活動の円滑な遂行が困難な状況にある。

このため、上記港湾施設の整備を早急に進め、クアラ・ペルリス港が現在果たしている機能を十分に発揮せしめることが強く求められている。

一方、沖合いのランカイ島ではセメント工場の建設が進められており、またペルリス州内にもセメント、製糖等の工業が存在し、さらに工業団地の造成も進行中である。

従って、ペルリス港の商港機能が十分整備されれば、同港がこれら周辺地域の工業の原材料、製品あるいは農産物等の搬出入に大きな利便を与え、ひいては、ペルリス州の地域開発の核として多大な貢献をすることが期待される。

2) ペルリス港に期待される機能

上記“課題と要請”に適確に応えるためには、今後ペルリス港について以下の諸機能の充実、整備が必要と考えられる。

- ① 沿岸海域、外洋で操業する漁船のための漁業基地
- ② ランカイ島と西マレーシアを結ぶフェリー及びタイ～マレーシア間の海上旅客輸送の基地
- ③ タイを含む周辺地域と消費物資等の交易を行う小型船舶のための沿岸交易機能
- ④ 背後圏の鉱工業、農業等の産業活動に伴う貨物を取扱うための相当規模の貨物船が入港しうる商港機能
- ⑤ 港湾機能を活用した臨海性の工業機能

3) 短期計画及び長期計画の位置付け

① 短期計画

短期計画は、現在、クアラ・ペルリス港が抱えている諸問題を解決し、同港が現有する漁業基地、旅客輸送及び沿岸交易基地などの諸機能を十分発揮させるための施設整備を主体に作成されるべきであると考えられる。

又、ランカイ島等の周辺地域における工業開発に伴い、近々に要請される可能性の強い施設についても、必要性の度合い、関係者の意向等を勘案し、状況に応じ検討の対象とすることも必要であろう。

② 長期計画

長期計画においては、上記諸機能の拡充整備に加え、ペルリス州を中心とするペルリス港背後地域における経済等の長期的動向及び可能性を見通しつつ、商港機能及び臨海性工業機能(2)の④⑤)について検討する必要がある。

③ 目標年次

短期計画の目標年次は、要請の緊急度が高いことから極力早期に整備を完了すべく設

定することが望ましいが、予算上の制約、マレーシア国政府関係者の意向等を勘案すると、概ね1988年前後とすべきと考えられる。

長期計画の目標年次は、S/Wの通り2000年とする。

4) プロジェクト地点の選定

調査対象の地点は、M/Dに記述のごとくクアラ・ペルリス及びクアラ・サンランの二地点であるが、プロジェクト地点の決定に当たっては、その必要性を社会経済条件、自然条件、港湾の機能等から十分な説得性を有した形でとりまとめる必要がある。両地点の概略的特性は以下の通りである。

① クアラ・ペルリス港

- a. ペルリス州の漁業者の約75%（約2,300人）が同港周辺に居住し、同港を拠点に漁業活動を営んでおり、このための施設の集積も高い。
- b. 旅客輸送、小規模物流の実績があり、このための港湾施設等の集積がある。
- c. 州都カンガーに至近の距離にある。
- d. 前面海域が遠浅であり、かつ地盤が相当厚いシルト層から形成されている。

② クアラ・サンラン港

- a. 漁港としての機能が若干見られるが、施設、漁業者の集積はいずれも極めて小さい。
- b. 前面海域は遠浅であるが、クアラ・ペルリスに比べてかなり海底勾配が大きい。

③ 自然条件調査

1) 現地調査項目と実施方針

(1) 地形測量

- 既存資料としては Survey Department 発行の1/63,360地形図（マレーシア全国を対象とした区分図）がある。
また、Air Force 撮影による航空写真（1/40,000位とのこと）がある。
- このためクアラ・ペルリスとクアラ・サンランについて1/10,000, 1/2,500地形図を得るため補足的な地形測量（沿岸部は汀線測量、陸域は近接道路迄の地形測量）を実施する。
- 基準点測量、水準測量、平板測量が必要である。

(2) 深浅測量

- クアラ・ペルリスについては、1981年Navy実施によるものがあるとのことである。また、南海浜の一部についてはSEDCの埋立Projectに関係して実施されたものがある。クアラ・サンランについてはない。
- 最新時点のdataが必要であるため、クアラ・ペルリスとクアラ・サンランについて音響測深により深浅測量を実施する。成果品としては1/10,000, 1/2,500地形図と結合させた深浅図を作成する。

(3) 気象観測

- 既存資料としてはKangarとAlor Sotarにmeteorological stationがあり、また、降雨dataについてはプロジェクトサイト周辺で多くの観測が行われている。
さらに、風についてはランカイ島のセメントプラントでも昨年6月より継続観測が行われている。
これらの解析に加え、クアラ・ペルリスにおいて風の観測を実施する。クアラ・サンランについてはこの結果を準用する。

(4) 波浪観測

- 既存資料としてはランカイ島のセメントプラントで昨年6月から継続観測が行われている。
- 上記資料及び風からの波浪推算が基本となるが、補正のための波浪観測をクアラ・ペルリスにおいて実施する。
クアラ・サンラン地点ではクアラ・ペルリスのdataから推計することとする。
- 方法は水圧式自記波高計による。波向は毎日2回定時に目視観測をする。
- 波高は、プロジェクト実施迄継続観測するのが望ましい。

(5) 潮位観測

- 既存資料としてはタイのSatunでの観測結果、ランカイ島セメントプラントでの観測結果がある。
- これらの資料の解析に加え、クアラ・ペルリスでタイダルスタッフを設置し毎時15日間の目視観測を行う。クアラ・サンランはこの結果を準用する。

(6) 潮流観測

- 1981年Navyの観測結果があるとのことである。
- 漂砂解析のためクアラ・ペルリスとクアラ・サンランにおいて漂流秤及び潮流計により観測する。
漂流秤……大潮時観測
潮流計……深さ方向の1点につき15日間観測(自記式流速計)

(7) 底質調査

- 漂砂解析のためボーリング実施地点で底質土を採取し粒度分析を行う。なお併せて海水を採取し分析を行う。

(8) 土質調査

- クアラ・ペルリスの南海浜で4月よりボーリング調査がSEDCにより実施される予定とのことである。
- クアラ・ペルリス及びクアラ・サンランにおいて海上Boring及びSoil testを行う。本数は合計10本程度必要である。そのうち何本かは支持層を確認する迄行

う。

標準貫入試験のほか、粘性土においては不攪乱試料の採取を行う。

- 実施にあたってはボーリングやぐらを設置する。

(9) 河川調査

- 漂砂解析のため河川流量、流送土砂量を調査する。

2) 実施上の留意事項

- (1) マレーシアは資料入手に時間がかかるとともに持出しには許可が必要であり、このための時間的余裕を確保する必要がある。さらに、広汎な現地調査を2ヶ月で完了する必要があることから、調査チームのMan-Month(人数、はりつけ期間)を十分に手当することが不可欠である。

- (2) 短期間でF/Sを完了するためには、自然条件調査とその他のソフト調査との間で十分な調整が必要である。

このため、ソフト担当の調査チームに自然条件調査のPlanningや調整を担当する者を1名加えることが必要である。

3) 自然条件調査関係コンサルの現況

(Kuala Lumpur, Singaporeでのヒアリング結果)

- ① Kuala Lumpurに次の3社が進出しており、うち2社はSingaporeにも現地法人をもつ。

㈱基礎地盤コンサルタンツ

㈱コーケン・ボーリング

㈱国際航業

- ② これらの特徴は次の通りである。

基礎地盤

—土質調査専門

—Laboratory所有

—Malaysia内の経験豊富

—資機材はコーケン・ボーリングからリースが多い。

—作業員は現地人を使用。

—「土質以外の自然条件調査」用のスタッフは居ないのでJVとなる。

Local consultant(欧州企業含む)とのJVも可能

コーケン・ボーリング

—土質調査専門

—「土質以外の自然条件調査」用のスタッフは居ないのでJVとなる。

—Laboratoryは不十分。分析は基礎地盤に依頼することが多い。

一資機材は豊富

一KL事務所は現在「ダム調査」で手一杯ではないか？(Singapore事務所ヒアリング)

一Malaysia内の経験豊富

一ダムのグラウト、大口径井の掘削がmain(基礎地盤情報)

国際航業

一KL事務所を設けたばかり

一「その他の自然条件調査」も可能

③ 日本企業以外のコンサルタント

○ Boring会社は多数あるがLaboratoryをもたないため総合コンサルタントが通常分析を実施している。

○ 有名マレー系大手のコンサルタントは4社

① Jwruitera Konzultants(SEA) Sdn Bhd.

② MINCO—Malaysia International Consultants.

③ Sepakat Setca Perunding(Sdn.) Bhd.

④ Kejuruteraan Meju Sekitar Sdn. Bhd.

○ これらのコンサルタントは英国系の調査手法を用い、粘性土においてもシンウォールサンプリングをせずパーカッションボーリングが主流である事、技術力に不安がある。

(※パーカッションボーリングは強厚が低くみつもられる。)

④ 設計・施工に関する調査

1. 工費の低廉化を図ることが最も重要である。

前述した全体工費の目安以下に収まるよう設計・施工段階での検討においても特段の工夫が必要である。

2. 地質的には厚い軟弱層であることが予想される。

この対処等として、高価な地盤改良工法はできるだけ避けるべきである。

地場資源(マングローブ等)を有効活用して沈床材として用いるべく工夫する等検討することも一案である。何れにしても安価な軟弱地盤対策について十分な検討と工夫が必要である。

3. ペルリス港は地元にとっては重要な港湾であっても、国家経済レベルではとくに重点を置かれている港湾ではない。従って、維持・保全のために多額の国家投資は期待できない。このため、設計にあたっては、維持費用ができるだけ少くなるよう工夫することが肝要である。とくに航路の埋没対策については、この点についての配慮が必要である。

4. マレーシア政府(PWD)は埋没対策について十分な検討を要請している。ペルリス港と同様な条件下にある有明海等の実例を参考にしつつ綿密な検討が必要である。

⑤ その他の留意事項

1. 資料入手先

EPU自身は所要資料をもたないため、直接各関係機関から入手する必要がある。

例えば、

KL……EPU, PWD, MOT, Marine Department, Majuikan Survey

Department, Navy, etc.

Penang……Penang Port Commission

Marine Department (Penang)

Perlis……SEPU, SEDC, etc.

Kedah……SEPU, SEDC, etc.

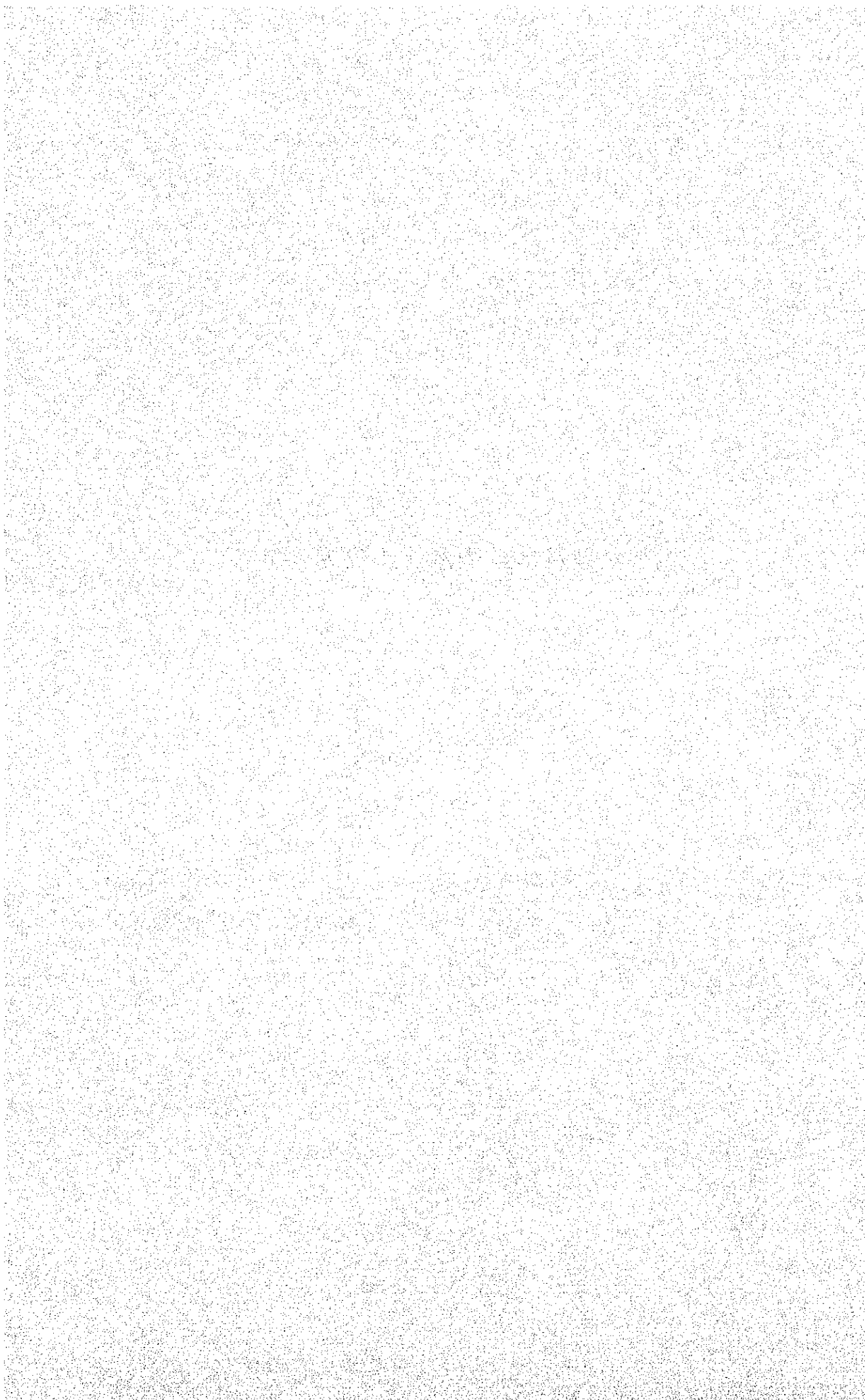
2. 資料の国外持出し

許可申請に20～30日を要する。

3. 本プロジェクトはStudy後早期に実現される可能性が極めて高い。このためStudyは、

とくに十分なMan-Manthを投入して綿密に実施することが必要である。

Ⅲ 経済社会の現況と動向



Ⅲ 経済社会の現況と動向

1. マレーシアの概要

(1) 地勢及び自然条件

マレーシアは、北緯 $0^{\circ}54'$ ～ $7^{\circ}28'$ 、東経 $99^{\circ}44'$ ～ $119^{\circ}30'$ の間に位置し、マレー半島南部の西マレーシアとボルネオ島北西部の東マレーシアからなっている。

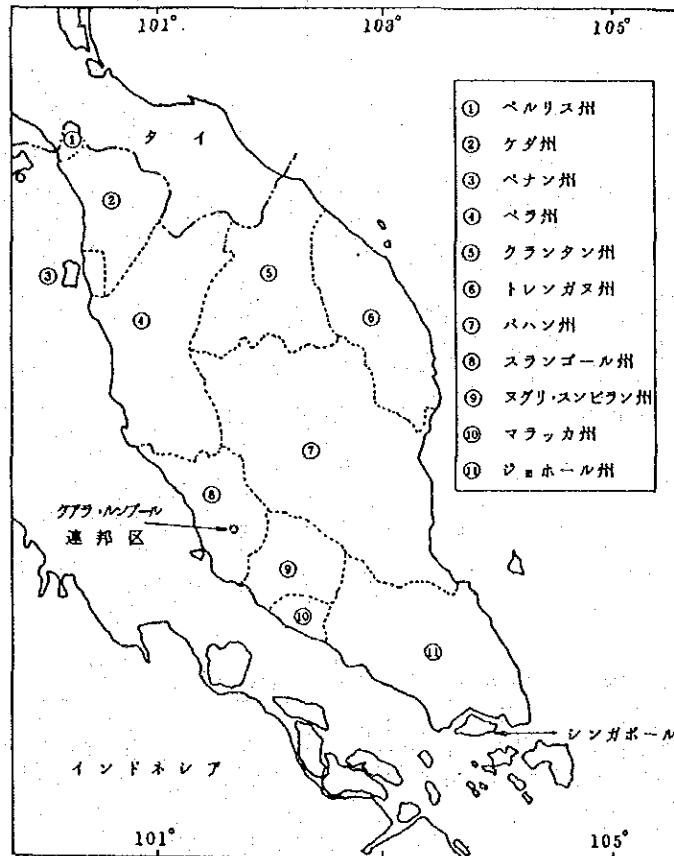
マレーシアの総面積は33万km²(西マレーシア13万km²、東マレーシア20万km²)であり、日本の総面積の約90%に相当する。

気候は高温多湿、多雨型であるが、西マレーシアにおいては5月～9月が南西モンスーン期で比較的雨量が少なく、10月～2月が北東モンスーンで雨量が多い。

(2) 社 会

総人口は1980年現在で1,426万人(西マレーシア1,185万人、東マレーシア241万人)であり、その人種構成は、マレイ人その他先住民(ブミプトニラ)54.2%、中国人34.7%、イレド人10.4%、その他0.7%となっている。人口増加率は、1976～1980年の間で年平均2.7%であったが、近年減少する傾向にある。

図3-1 西マレーシアの州



マレーシアは連邦国家であり、西マレーシアの11州、東マレーシアの2州の計13州及び連邦区（クアラ・ Lumpur）より構成されている。マレーシアの元首は国王で、その下に立法、行政、司法の三権分立機構がある。

表3-1 マレーシアの国土面積、人口及び人種構成（1980年）

| | 国土、人口 | | 人種構成（西マレーシア） | | |
|---------|---------------------------|------------|--------------|--------|---------|
| | 面積 (千km ²) | 人口 (千人) | | (千人) | (%) |
| | | | マレー人 | 6,094 | (54.2) |
| 半島マレーシア | 132 | 11,250 | 中国人 | 3,910 | (34.8) |
| サバ州 | 74 | 1,060 | インド人 | 1,164 | (10.3) |
| サラワク州 | 124 | 1,240 | その他 | 82 | (0.7) |
| 計 | 330 | 13,550 | 計 | 11,250 | (100.0) |

表3-2 マレーシア各州の人口と面積

| 州 | 等 | 人口 | 面積 |
|----|---------------|--------|--------------------|
| | | (千人) | (km ²) |
| 1 | クアラ・Lumpur連邦区 | 934 | 243 |
| 2 | スランゴール | 1,467 | 7,982 |
| 3 | ペラ | 1,762 | 21,005 |
| 4 | ジョホール | 1,602 | 18,985 |
| 5 | ケダ | 1,102 | 9,479 |
| 6 | ペナン | 912 | 1,005 |
| 7 | クランタン | 878 | 14,797 |
| 8 | パハン | 771 | 35,931 |
| 9 | ヌグリ・スンビラン | 564 | 6,643 |
| 10 | トレンガス | 542 | 13,079 |
| 11 | マラッカ | 453 | 1,658 |
| 12 | ペルリス | 148 | 818 |
| 13 | サバ | 1,003 | 76,115 |
| 14 | サラワク | 1,295 | 124,450 |
| 合計 | | 13,434 | 330,434 |

注：人口統計は、1980年6月の国勢調査統計による。

(3) 経 済

マレーシアの経済は、豊富な天然資源と安定した政治情勢を背景に、近年順調な発展を遂げてきており、実質経済成長率は、78年7.6%、79年8.5%、80年8.0%、81年6.5%（推定）と推移している。この結果、GDPは425億M\$（79年）、1人当りGNPは1,370US\$（79年）に達し、ASEAN5か国の中では、1人当りGDPがシンガポールに次いで第2位の地位にあり、中進国の仲間入りをしているといえる。しかし、マレーシアの経済は、石油、木材、天然ゴム、パーム油等の一次産品の輸出に大きく依存し

表3-3 マレーシアの経済規模、経済成長率

GNP規模 544億Mドル 81年（推定）

1人当りGNP 3,902Mドル(1,739米ドル) 81年（推定）

| 実質経済成長率(GDP) | 78年 | 79年 | 80年 | 81年(推定) | 82年(予測) |
|--------------|-----|-----|-----|---------|---------|
| 前年比(%) | 7.6 | 8.5 | 8.0 | 6.5 | 6.0 |

表3-4 マレーシアのGNP、GDP構成比率

GNP(最終需要別, 81年推定)

GDP(産業別, 80年)

| | (%) | | (%) | 1976~80年 伸び率(%) |
|----------|-------|-----------|------|--------------------|
| 個人消費支出 | 55.7 | 農 林 漁 業 | 22.2 | 3.9 |
| 政府消費支出 | 20.9 | 製 造 業 | 20.5 | 13.5 |
| 民間固定資本形成 | 4.8 | 公 共 部 門 | 13.0 | 9.0 |
| 政府固定資本形成 | 12.5 | 卸・小売・ホテル | 12.6 | 8.2 |
| 在庫投資 | ▲0.6 | 金 融 ・ 保 険 | 8.2 | 8.0 |
| 輸 出 等 | 53.0 | 運 輸 ・ 通 信 | 6.5 | 9.6 |
| 輸 入 等 | ▲60.8 | 鉱 業 | 4.6 | 8.9 |
| | | 建 設 業 | 4.5 | 12.6 |

ており、従って、国際商品市況に左右されやすい等の構造的不安定要因を有している。

このため、工業化の推進等による産業構造の高度化は、同国経済にとって大きな課題の一つとなっている。

マレーシアでは、1969年に生じた人種暴動の反省から、貧困の撲滅及び社会の再編成（人種格差の是正）を基本政策とする新経済政策（1971～90年）が策定され、又、その基盤の整備を推進するためマレーシア計画が策定されている。

現在は第4次マレーシア計画（1981～85年）の計画期間中であり、同計画によれば計画期間中のGNP成長率は7.6%、総公共投資は428億M\$とされている。なお同計画

については、その後の情勢変化等を勘案し、現在83年末に予定されている中期改訂のための作業が行われているところである。

表3-5 経済・社会に関する基礎指標の他国との比較(70年代)

| | 1人当たりGNP (ドル) 1979年 | GDP年平均増加 率(%) 70~79年 | 人口年平均増加率 (%) 70~79年 | 出生時 平均寿命(年) 79年 | 債務返 済/輸 出(%) 79年 | 年平均イン フレ率 (%) 70~79年 |
|--------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|
| インドネシア | 370 | 7.6 | 2.3 | 53 | 13.4 | 20.1 |
| タイ | 590 | 7.7 | 2.4 | 62 | 4.2 | 9.5 |
| フィリピン | 600 | 6.2 | 2.6 | 62 | 13.0 | 13.3 |
| マレーシア | 1,370 | 7.9 | 2.2 | 68 | 4.7 | 7.3 |
| 韓国 | 1,480 | 10.3 | 1.9 | 63 | 13.5 | 19.5 |
| 香港 | 3,760 | 9.4 | 2.6 | 76 | | 7.9 |
| シンガポール | 3,830 | 8.4 | 1.4 | 71 | 1.3 | 5.5 |

表3-6 マレーシアの主要生産量, 輸出額(81年)

| | 生産量 | 前年比 (%) | | 輸出額 (百万Mドル) | 構成比 (%) | 前年比 (%) |
|------|---------------------|------------|------|----------------|------------|------------|
| ゴム | 1,525 千トン | ▲1.8 | ゴム | 3,708 | 14.4 | ▲19.7 |
| 丸太 | 29 百万m ³ | 4.9 | 丸太 | 2,378 | 9.2 | ▲9.3 |
| 製材 | 6 百ドm ³ | ▲4.1 | 製材 | 1,115 | 4.3 | ▲17.5 |
| パーム油 | 2,825 千トン | 9.7 | パーム油 | 2,834 | 11.0 | 8.8 |
| スズ | 60 千トン | ▲2.5 | スズ | 2,137 | 8.3 | ▲14.7 |
| 原油 | 12百万トン | ▲6.4 | 石油 | 6,911 | 26.9 | 3.3 |
| | | | 工業製品 | 5,051 | 19.6 | ▲17.3 |

表3-7 マレーシアの主要輸入品(81年)

| | (百万Mドル) | 構成比 | 前年比 |
|------|---------|-------|-------|
| 消費材 | 5,623 | 21.2% | 18.8% |
| 食料 | 1,701 | 6.4 | 40.6 |
| 投資材 | 7,820 | 29.5 | 9.5 |
| 機械 | 2,900 | 11.0 | 22.1 |
| 金属製品 | 2,026 | 7.6 | 4.7 |
| 中間材 | 12,682 | 47.9 | 12.7 |
| 石油 | 2,035 | 7.7 | 8.3 |

表 3-8 マレーシアの国際収支

| | 80年 | 81年 | 82年予測(注1) | (百万Mドル) |
|-------|---------|---------|--------------|------------------------------|
| 貿易収支 | 4,776 | ▲ 735 | ▲ 820 | 注1 |
| 輸出 | 28,060 | 25,609 | 31,092 | "Economic Report 1981/82" |
| 輸入 | 23,284 | 26,344 | 31,912 | |
| 貿易外収支 | ▲ 5,176 | ▲ 4,918 | ▲ 5,526 | Ministry of |
| 移転収支 | ▲ 123 | ▲ 105 | ▲ 130 | Finanecの予測 |
| 経常収支 | ▲ 523 | ▲ 5,758 | (注2) ▲ 6,476 | 注2 |
| 基礎収支 | 1,776 | 317 | 824 | 82年2月3日 |
| 総合収支 | 1,002 | ▲ 1,093 | ▲ 350 | ▲ 6,800へ修正 |

表 3-9 マレーシアにおける運輸通信関連公共開発支出(1976-80)

(M\$ million)

| | Original TMP allocation, 1976-80 | Estimated expenditure, 1976-78 | Achievement (%) | Revised TMP allocation, 1976-80 | Balance to complete, 1979-80 |
|-------------------------|---|--------------------------------------|--------------------|--|------------------------------------|
| Roads ¹ | 1,532.34 | 1,429.77 | 93.3 | 3,089.74 | 1,659.97 |
| Peninsular Malaysia | 1,172.34 | 1,039.65 | 88.7 | 2,344.36 | 1,304.71 |
| Sabah | 180.00 | 256.82 | 142.7 | 456.01 | 199.19 |
| Sarawak | 180.00 | 133.30 | 74.1 | 289.37 | 156.07 |
| Railways ² | 200.00 | 101.09 | 50.5 | 350.00 | 248.91 |
| Ports and Marine | 630.31 | 412.63 | 65.5 | 982.26 | 569.63 |
| Peninsular Malaysia | 475.25 | 364.55 | 76.7 | 618.86 | 254.31 |
| Sabah | 55.05 | 29.10 | 52.9 | 86.58 | 57.48 |
| Sarawak | 100.01 | 18.98 | 19.0 | 276.82 | 257.84 |
| Civil Aviation | 211.00 | 129.07 | 61.2 | 446.69 | 317.62 |
| Peninsular Malaysia | 118.40 | 78.40 | 66.2 | 264.93 | 186.53 |
| Sabah | 46.70 | 27.16 | 58.2 | 109.28 | 82.12 |
| Sarawak | 45.90 | 23.51 | 51.2 | 72.48 | 48.97 |
| Telecommunications | 1,080.00 | 865.00 | 80.1 | 2,000.00 | 1,135.00 |
| Peninsular Malaysia | 960.63 | 758.10 | 78.9 | 1,773.60 | 1,015.50 |
| Sabah | 61.64 | 47.50 | 77.1 | 101.08 | 53.58 |
| Sarawak | 57.73 | 59.40 | 102.9 | 125.32 | 65.92 |
| Postal Services | 36.00 | 13.05 | 36.3 | 41.35 | 28.30 |
| Peninsular Malaysia | 30.79 | 9.68 | 31.4 | 35.09 | 25.41 |
| Sabah | 0.92 | 0.36 | 39.1 | 1.77 | 1.41 |
| Sarawak | 4.29 | 3.01 | 70.2 | 4.49 | 1.48 |
| Meteorological Services | 8.53 | 4.34 | 50.9 | 10.42 | 6.08 |
| Peninsular Malaysia | 6.66 | 3.76 | 56.4 | 7.47 | 3.71 |
| Sabah | 0.80 | 0.44 | 55.5 | 2.01 | 1.57 |
| Sarawak | 1.07 | 0.14 | 13.1 | 0.94 | 0.80 |
| Broadcasting | 67.50 | 32.82 | 48.6 | 86.50 | 53.68 |
| Total | 3,765.68 | 2,987.77 | 79.3 | 7,006.96 | 4,019.19 |

1 Federal roads including PWD plant and equipment

2 Malaysia Railway

Source: Mid-Term Review of the Third Malaysia Plan

表3-10 新経済政策 (NEP) の目標指標

期間 1991~90年

目標 ① 貧困の撲滅

貧困世帯比率

| | 1970年 | 1980年 | 1990年 |
|-------|-------|-------|-------|
| 農 村 部 | 68.3% | 46.1% | 21.6% |
| 都 市 部 | 27.8 | 16.8 | 6.9 |
| 計 | 49.3 | 29.2 | 15.0 |

② 社会の再編成

① 株式所有の再編成

| | 1970年 | 1980年 | 1990年 |
|-----------|--------|--------|--------|
| ブ ミ プ ト ラ | 4.3% | 12.4% | 30.0% |
| (内 個 人) | (2.6) | (4.3) | (5.2) |
| その他マレーシア人 | 34.0 | 40.1 | 40.0 |
| 外 資 | 61.7 | 47.5 | 30.0 |

② 人種比率に応じた雇用構成

| | 1980年 | | | 1990年 | | |
|---------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| | マレイ人 % | 中 国 人 % | インド人 % | マレイ人 % | 中 国 人 % | インド人 % |
| 専門、技術職 | 50.0 | 36.9 | 11.4 | 48.5 | 37.7 | 12.2 |
| 管 理 職 | 31.6 | 57.0 | 6.1 | 47.9 | 39.9 | 10.3 |
| 農 業 就 業 | 67.7 | 19.7 | 11.9 | 61.0 | 28.4 | 9.7 |

表3-11 第4次マレーシア計画 (1981~85年)

① GDP実質成長率 7.6% (第3次 8.6%)

1人当りGDP 6,000Mドル (" 3,532Mドル)

インフレ率 6~7% (" 4~5%)

② 公的部門の開発支出予算配分

(億Mドル)

| | 3 次 予 算 | 3 次 実 績 | 4 次 予 算 |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| 経 済 部 門 (内農林漁業) | 185 (65) | 136 (47) | 228 (84) |
| 社 会 的 部 門 | 55 | 36 | 63 |
| 安 全 保 障 部 門 | 63 | 35 | 94 |
| 行 政 部 門 | 8 | 5 | 8 |
| 連邦政府予算総額 | 311 | 212 | 393 |

2. ペルリス州の概況

ペルリス州は、西マレーシアの西海岸最北端に位置しており、北側でタイ、東側でケダ州に接し、西側はマラッカ海峡に面している。

図 3-2 ペルリス州位置図

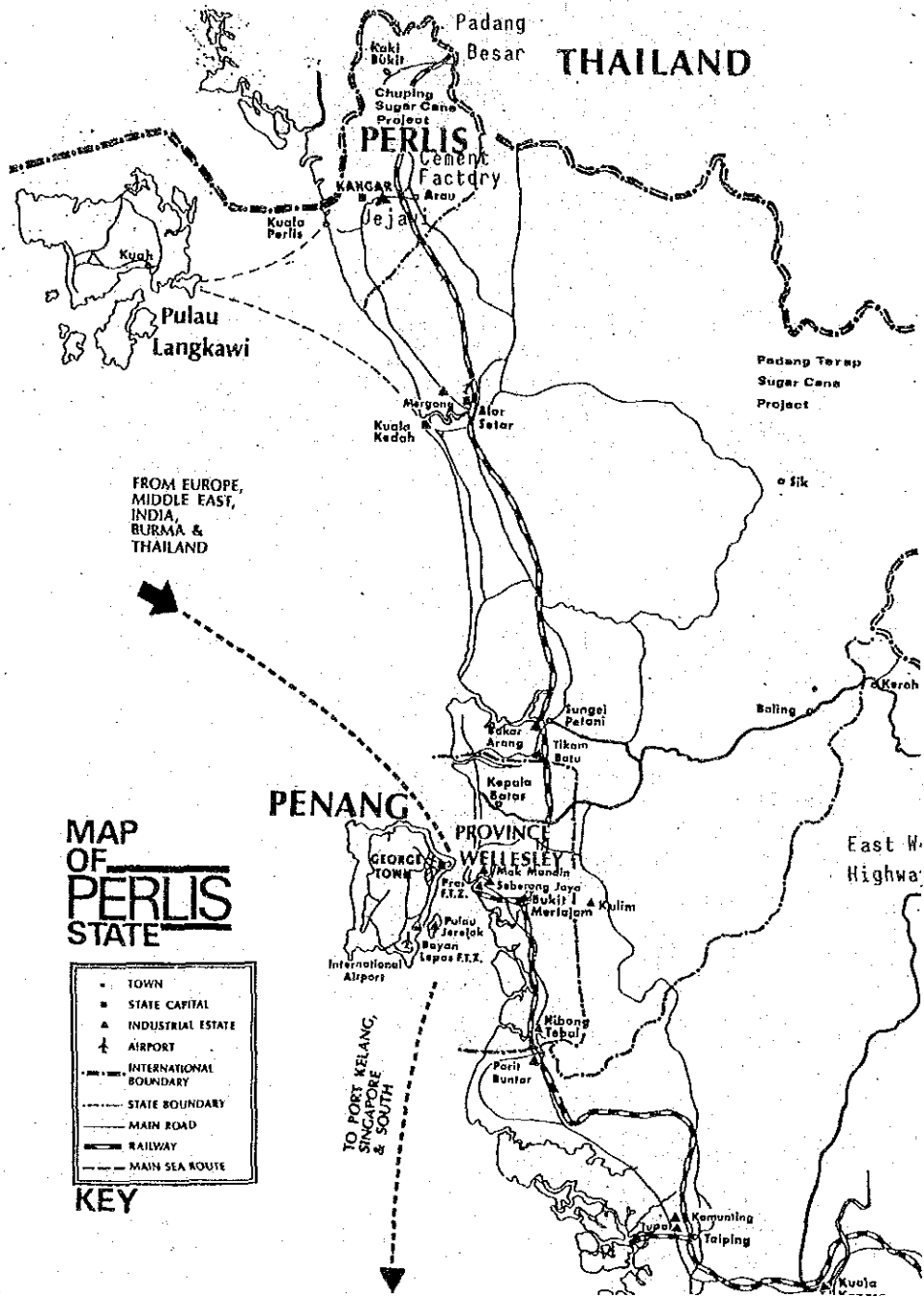
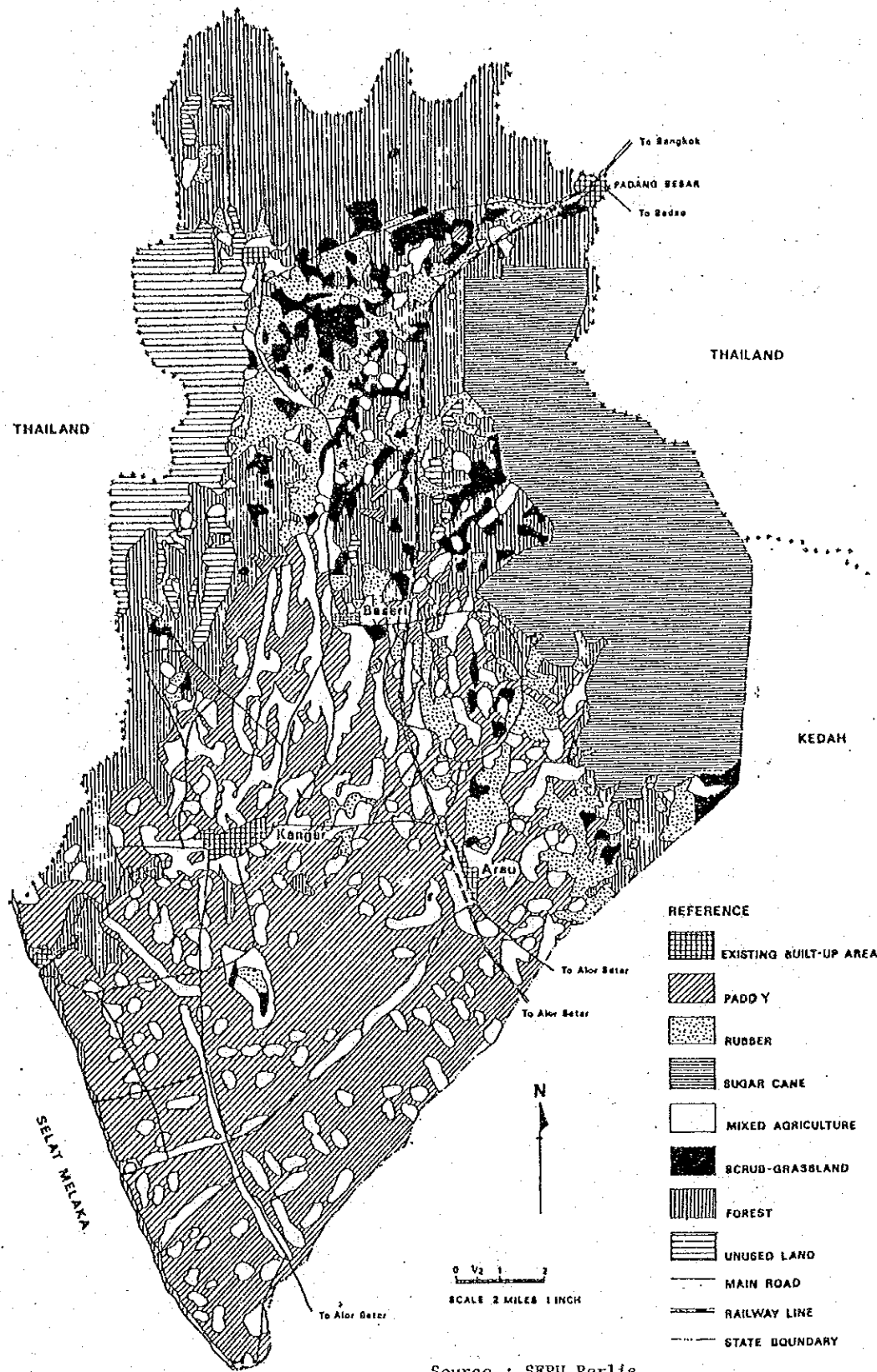


図 3-3 ペルリス州土地利用現況



Source : SEPU Perlis

ペルリス州の面積は 8 1 8 km² (マレーシアの 0.25%, 西マレーシアの 6.3%) で、州としてはマレーシアの中で最も小さい。地形は概ね平坦である。又、海岸線は約 20 km で、海底地形は一般には非常に遠浅であり、北部では海底勾配が 1/1500 以下に達し、南へいくに従い海底勾配は増大する。ペルリス州の西方海上にはランカイ島(ケダー州)等の島が存在し、これらの遮蔽効果により州の前面海域は概して静穏性が高い。

州内の土地は、農地(60%)及びタイ国境沿いにつらなる森林(30%)によりほとんどを占められている。

農地の主要な内訳は、中～南西部一帯に広がる稲田(53%)、中～東部よりのゴム園(11%)、東部の砂糖キビ畑(17%)となっている。

人口は 1980 年で 15.7 万人(全国の 1.1%)あり、過去 10 年間の年平均伸び率は 2.2%である。

ペルリス州の経済規模は、GDP ベースで 1.72 億 M\$ (1980 年)で全国の 0.7%であり、州の中では最小である。また、1 人当り GDP は 1,094 US\$ であり、全国平均の 60%と極めて低い水準にある。

表 3-12 ペルリス州における土地利用別面積

| | Area (Acres) | % |
|-----------------|-----------------|-------|
| Cultivated | 121,401 | 30.6 |
| Padi | 64,649 | 12.3 |
| Sugar Cane | 20,107 | 10.0 |
| Rubber | 13,246 | 6.6 |
| Coconut | 3,603 | 1.8 |
| Fruits | 3,544 | 1.8 |
| Vegetables | 2,555 | 1.3 |
| Others | 13,697 | 6.8 |
| Forest Reserves | 28,016 | 14.0 |
| Recub Forest | 33,235 | 16.6 |
| Grass Land | 8,169 | 4.1 |
| Town/Village | 1,729 | 0.9 |
| Mining | 142 | 0.1 |
| Others | 7,535 | 3.7 |
| | 200,227 | 100.0 |

Source: Taklimat Perancangan dan Pembangunan, Negeri
Perlis Ogos 1981

部門別GDPでは、農林水産、公共事業、サービス業、工業の順になっているが、農林水産業のシェアが45%（全国平均23%）を占め、第一次産業への依存度が高い構造となっている。

表3-13 Mukim別世帯数、人口（1980年推計値）

| Mukim | % of Household | Population | Mukim | % of Household | Population |
|---------------|----------------|------------|---------------|----------------|------------|
| Abi | 466 | 1,927 | Padang Pauh | 738 | 3,102 |
| Arau | 2,209 | 10,459 | Padang Siding | 1,215 | 4,962 |
| Beseri | 1,658 | 7,004 | Paya | 1,011 | 4,133 |
| Chuping | 2,030 | 8,407 | Sanglang | 3,129 | 14,823 |
| Jejawi | 829 | 3,771 | Sena | 2,002 | 9,988 |
| Kayang | 2,004 | 9,589 | Seriap | 971 | 4,521 |
| Kechor | 1,488 | 5,947 | Sungei Adam | 310 | 1,294 |
| Kuala Perlis | 2,225 | 11,490 | Titi Tinggi | 2,791 | 12,391 |
| Kurong Anai | 2,167 | 9,855 | Utan Aji | 2,733 | 12,370 |
| Kurong Batang | 534 | 2,113 | Wang Bintong | 1,206 | 5,254 |
| Ngolang | 564 | 2,426 | Total | 32,713 | 147,726 |
| Oran | 433 | 1,900 | | | |

Source: SEPU Perlis
(注) Mukimとは州内の行政区画単位。

表3-13-1 部門別労働人口（1975年推計値）

| Sector | Labour Force | % |
|--------------------------------------|--------------|------|
| Agriculture | 26,330 | 65.8 |
| Padi | 21,000 | |
| Rubber | 4,000 | |
| Other Crops | 1,330 | |
| Forestry | 30 | 0.0 |
| Fishing | 2,000 | 5.0 |
| Mining and quarrying | 840 | 2.1 |
| Manufacturing | 1,280 | 3.2 |
| Construction | 400 | 1.0 |
| Utilities | 120 | 0.3 |
| Commerce | 2,560 | 6.4 |
| Transport, storage and communication | 640 | 1.6 |
| Services | 3,680 | 9.2 |
| Others | 920 | 2.3 |
| Unemployed | 1,200 | 3.0 |
| Total Labour Force | 40,000 | 100 |

Source: Report on the Economic Survey of Perlis, Bank Pembangunan Malaysia

表3-14 部門別・州別GDP, 国民1人当りGDP(1980, 1990)

(単位: 百万M.\$, 1970年価格)

| 部 門 | 1980 | | | | | | | | | | 1990 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|---------|--------|----------|--------|----------------|--------|---------|--------------|----------|-------------------|-----------|---------------------|---------|---------|----------|---------|---------------------|--------|----------|--------|-----------------|--------|---------|--------------|------------------------|-------------------|-----------|---------------------|---------|----------|----------|
| | Johor | Kedah | Perlis | Kelantan | Melaka | Negri Sembilan | Pahang | Perak | Pulau Pinang | Selangor | Federal Territory | Trengganu | Peninsular Malaysia | Sabah | Sarawak | Malaysia | Johor | Kedah ¹⁴ | Perlis | Kelantan | Melaka | Negeri Sembilan | Pahang | Perak | Pulau Pinang | Selangor ¹⁵ | Federal Territory | Trengganu | Peninsular Malaysia | Sabah | Sarawak | Malaysia |
| 農 林 水 産 | 938 | 590 | 76 | 264 | 170 | 332 | 458 | 682 | 130 | 511 | - | 284 | 4,435 | 861 | 463 | 5,809 | 1,207 | 907 | - | 547 | 172 | 395 | 969 | 784 | 122 | 682 | 489 | 6,274 | 1,203 | 716 | 8,193 | |
| 鉱 業・石 材 | 12 | 4 | 0.5 | 2 | 2 | 7 | 26 | 280 | 0.5 | 153 | - | 166 | 653 | 264 | 297 | 1,214 | 12 | 6 | - | 4 | 3 | 10 | 63 | 133 | 1 | 115 | 380 | 727 | 517 | 619 | 1,863 | |
| 工 業 | 679 | 94 | 16 | 41 | 90 | 200 | 191 | 511 | 25 | 2,462 | - | 50 | 5,159 | 45 | 170 | 5,374 | 2,045 | 421 | - | 261 | 278 | 605 | 1,469 | 1,622 | 2,009 | 5,559 | 248 | 14,517 | 182 | 422 | 15,121 | |
| 建 設 | 99 | 23 | 2 | 39 | 25 | 37 | 39 | 102 | 84 | 492 | - | 19 | 961 | 103 | 122 | 1,186 | 261 | 86 | - | 94 | 55 | 80 | 202 | 250 | 188 | 947 | 86 | 2,249 | 320 | 369 | 2,938 | |
| 電 気・ガ ス・水 | 52 | 19 | 3 | 14 | 24 | 39 | 20 | 80 | 56 | 219 | - | 13 | 539 | 24 | 29 | 592 | 181 | 79 | - | 63 | 59 | 101 | 119 | 104 | 396 | 59 | 1,356 | 64 | 80 | 1,500 | | |
| 運 輸・通 信・宿 館 | 156 | 60 | 3 | 65 | 35 | 70 | 52 | 135 | 183 | 722 | - | 18 | 1,499 | 107 | 90 | 1,696 | 478 | 190 | - | 168 | 76 | 160 | 279 | 308 | 324 | 1,263 | 64 | 3,310 | 283 | 241 | 3,634 | |
| 【卸し売り・小売り・ホテル】 【レストラン】 | 296 | 96 | 5 | 69 | 128 | 108 | 83 | 370 | 458 | 1,261 | - | 42 | 2,316 | 189 | 190 | 3,295 | 643 | 357 | - | 256 | 242 | 213 | 309 | 754 | 775 | 2,464 | 131 | 6,044 | 568 | 567 | 7,279 | |
| 【金融・保険・不動産・民間】 【事業】 | 211 | 143 | 18 | 100 | 71 | 89 | 97 | 265 | 183 | 662 | - | 68 | 1,907 | 134 | 114 | 2,155 | 517 | 309 | - | 268 | 134 | 177 | 329 | 522 | 384 | 1,150 | 222 | 4,112 | 332 | 285 | 4,629 | |
| 公 共 事 業 | 353 | 203 | 42 | 158 | 122 | 152 | 194 | 380 | 235 | 1,033 | - | 117 | 2,990 | 187 | 221 | 3,398 | 770 | 769 | - | 678 | 282 | 363 | 475 | 796 | 318 | 1,920 | 478 | 849 | 553 | 642 | 8,044 | |
| その他の事業 | 61 | 22 | 2 | 12 | 21 | 25 | 23 | 77 | 65 | 279 | - | 10 | 597 | 30 | 30 | 657 | 131 | 53 | - | 100 | 46 | 55 | 51 | 164 | 139 | 527 | 22 | 288 | 85 | 86 | 1,459 | |
| 計 | 2,857 | 1,254 | 167.5 | 764 | 688 | 1,059 | 1,183 | 2,882 | 2,220.5 | 7,894 | - | 737 | 21,705 | 1,944 | 1,726 | 53,76 | 6,245 | 3,177 | - | 2,439 | 1,347 | 2,159 | 4,265 | 5,526 | 4,364 | 15,023 | 2,179 | 2,725 | 4,107 | 4,027 | 54,850 | |
| G D P | 2,941 | 1,291 | 172 | 786 | 708 | 1,090 | 1,218 | 2,967 | 2,286 | 4,144 | - | 759 | 2,344 | 2,028 | 1,816 | 61,88 | 2,941 | 1,291 | - | 786 | 708 | 1,090 | 1,218 | 2,967 | 2,286 | 4,144 | 759 | 2,344 | 2,028 | 1,816 | 61,88 | |
| 人 口(千人) | 1,703.7 | 1,172.5 | 157.2 | 938.5 | 482.1 | 599.9 | 819.8 | 1,874.7 | 969.8 | 1,581.1 | 997.7 | 576.9 | 11,849.0 | 1,097.8 | 1,314.4 | 14,261.2 | 1,703.7 | 1,172.5 | 157.2 | 938.5 | 482.1 | 599.9 | 819.8 | 1,874.7 | 969.8 | 1,581.1 | 576.9 | 11,849.0 | 1,097.8 | 1,314.4 | 14,261.2 | |
| 国民1人当りGDP(ドル) | 1,726 | 1,101 | 1,094 | 842 | 1,469 | 1,817 | 1,486 | 1,583 | 2,357 | 2,655 | 3,991 | 1,316 | 1,886 | 1,847 | 1,382 | 1,836 | 1,726 | 1,101 | 1,094 | 842 | 1,469 | 1,817 | 1,486 | 1,583 | 2,357 | 2,655 | 3,991 | 1,316 | 1,886 | 1,847 | 1,382 | 1,836 |
| マレーシア平均との比率 | 0.94 | 0.60 | 0.60 | 0.46 | 0.80 | 0.99 | 0.81 | 0.86 | 1.28 | 1.45 | 2.17 | 0.72 | 1.03 | 1.01 | 0.75 | 1.00 | 0.94 | 0.60 | 0.60 | 0.46 | 0.80 | 0.99 | 0.81 | 0.86 | 1.28 | 1.45 | 2.17 | 0.72 | 1.03 | 1.01 | 0.75 | 1.00 |

表 3-15 第 4 次マレーシア計画の Perlis 州投資計画 (百万ドル)

| | Malaysia | Perlis | Perlis/ Malaysia (%) |
|-----------------|-----------|--------|-------------------------|
| I 経 済 | 22,764.50 | 181.05 | 0.80 |
| A. 農業, 地方開発 | 8,359.10 | 86.41 | 1.03 |
| B. 資 源 開 発 | 48.00 | — | — |
| C. 商 業, 産 業 | 5,433.05 | 49.68 | 0.91 |
| D. 運 輸 | 4,116.07 | 16.22 | 0.39 |
| E. 通 信 | 1,523.52 | 4.76 | 0.31 |
| F. エネルギー, 公共事業 | 3,248.76 | 23.98 | 0.74 |
| G. 企業化可能性調査 | 36.00 | — | — |
| II 社 会 | 6,388.14 | 83.15 | 1.30 |
| A. 教 育, 訓 練 | 2,992.83 | 49.49 | 1.65 |
| B. 健 康, 人 口 | 588.44 | 3.62 | 0.62 |
| C. 情 報, 放 送 | 142.62 | 1.58 | 1.11 |
| D. 住 宅 | 1,458.00 | 14.40 | 0.99 |
| E. 下 水 道 | 200.00 | — | — |
| F. 文化, 若者, スポーツ | 241.48 | 4.60 | 1.91 |
| G. 地方会議, 福祉 | 347.63 | 2.91 | 0.84 |
| H. 地 域 開 発 | 202.14 | 6.55 | 3.24 |
| I. 土 地 造 成 | 215.00 | — | — |
| III 保 安 | 9,371.55 | 25.50 | 0.27 |
| A. 防 衛 | 7,190.00 | 14.28 | 0.20 |
| B. 国 内 治 安 | 2,181.55 | 11.22 | 0.51 |
| IV 行 政 | 805.31 | 8.12 | 1.01 |
| A. 一般公共事業 | 725.31 | 8.12 | 1.12 |
| B. 対 外 行 政 | 80.00 | — | — |
| 政 府 資 金 | 39,329.50 | 297.82 | 0.76 |
| 州 資 金 | 1,380.00 | — | — |
| 条 令 資 金 | 2,120.00 | 6.34 | 0.30 |
| 総 計 | 42,829.50 | 304.16 | 0.71 |

出典: FMP

工業生産は、セメント及び砂糖がその大要を占めている。

第四次マレーシア計画（FMP）では、1990年迄にペルリス州の経済規模をGDPベースで1980年の2.4倍（全国2.2倍）に拡大することとされており、これが達成されれば1人当たりGDPは全国平均の70%と、現在より10%引上げられることとなる。

また同計画では、ペルリス州の開発の重点を農業、農村開発、商工業、教育においており、総投資額は3.04億M\$（全国の0.7%）としている。

3. ペルリス州における基盤施設の整備状況

(1) 港湾及び漁港

西マレーシアにおける主要港湾（Major Portと呼ばれる。）は、ペナン、クラン、ジョホール及びクアンタンの4港であり、ペルリス州に最も近いペナン港でも同州から約100km南の位置にある。ペルリス州内の港湾は、小港湾（Minor Portと呼ばれる。）としてのクアラ・ペルリス港のみであるが、航路が浅くけい留施設等の港湾施設の整備も十分でないことから、港湾機能の円滑な発揮に支障を生じている。

漁港は、北からクアラ・ペルリス、スンガイ・バル、クアラ・サンラン等に存在するが、州内の漁民及び漁船のほとんどはクアラ・ペルリス港に集積している。

(2) 道 路

幹線道路としては、国道1号線が半島西岸部をジョホールからタイ国境まで縦貫しているが、ペルリス州背後のケダー州内を通過しているため、ペルリス州内に国道はない。また、政府は国道1号線はほぼ平行して、ジョホールよりケダー州都のアロスターに至る高速道路の建設を決定している。

ペルリス州内の幹線道路はすべて州道であり、州都カンガーへと連絡する形で整備されている。南のアロスターへは二本の幹線が、北方はタイへ、また西方はクアラ・ペルリスへ各々一本の幹線が整備されている。

これらの幹線道路は殆んどが舗装されており、維持管理状態も良好である。

(3) 鉄 道

ペルリス州内には、ジョホールからタイへ至る半島縦貫鉄道が通っており、州内をほぼ南北に貫通している。

しかし、単線、狭軌（軌道巾1.0m）である上運転本数が少く、施設の老朽化もあって、交通手段としては自動車等他の輸送機関に比し劣っており、旅客、貨物とも顕著な伸びはない。

(4) 電 力

カンガーに高圧線が引かれており、州内にはカンガーを經由して送電線が架設されている。

図3-4 西マレーシアの港湾

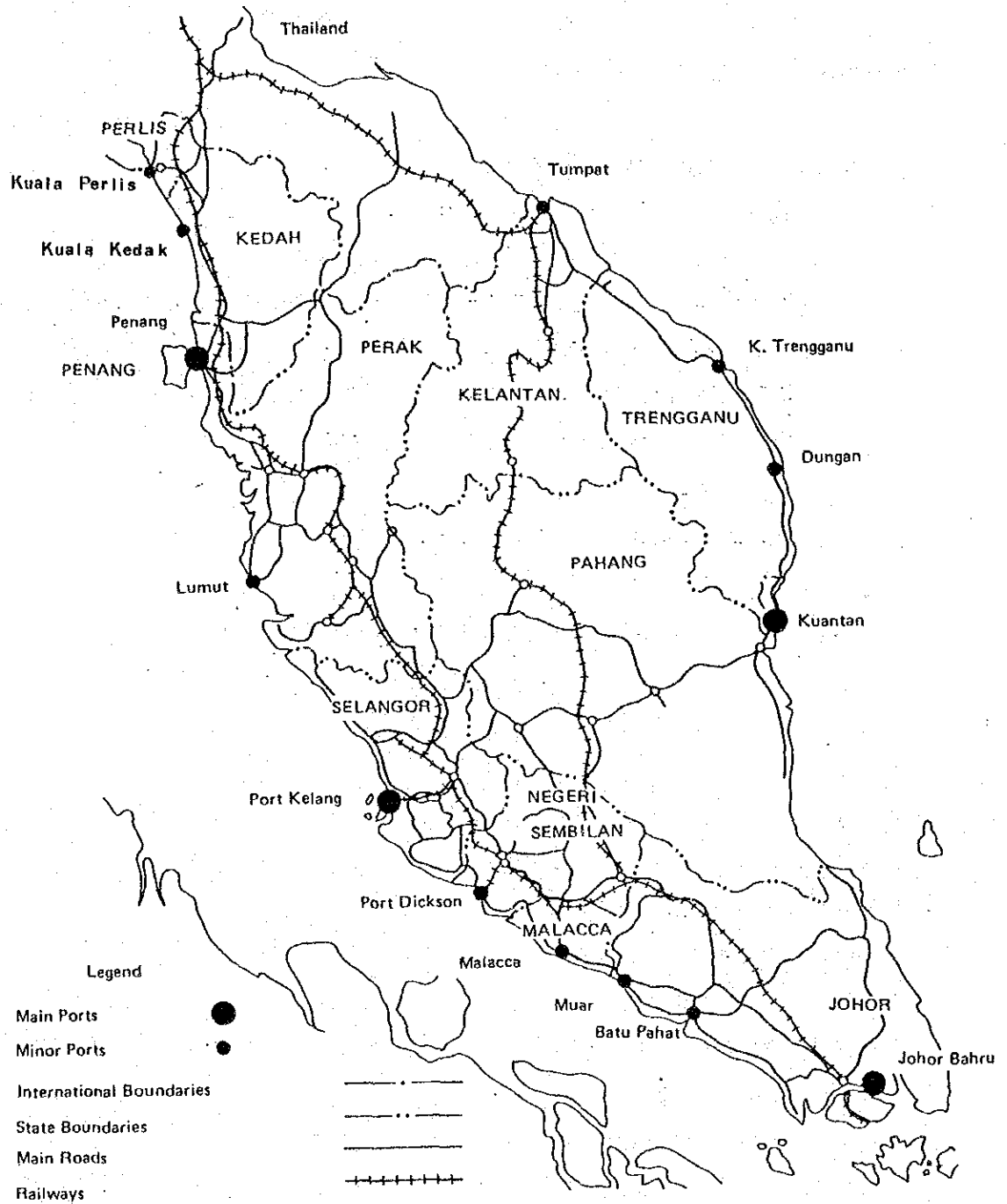


図 3-6 ペルリス州道路・鉄道網

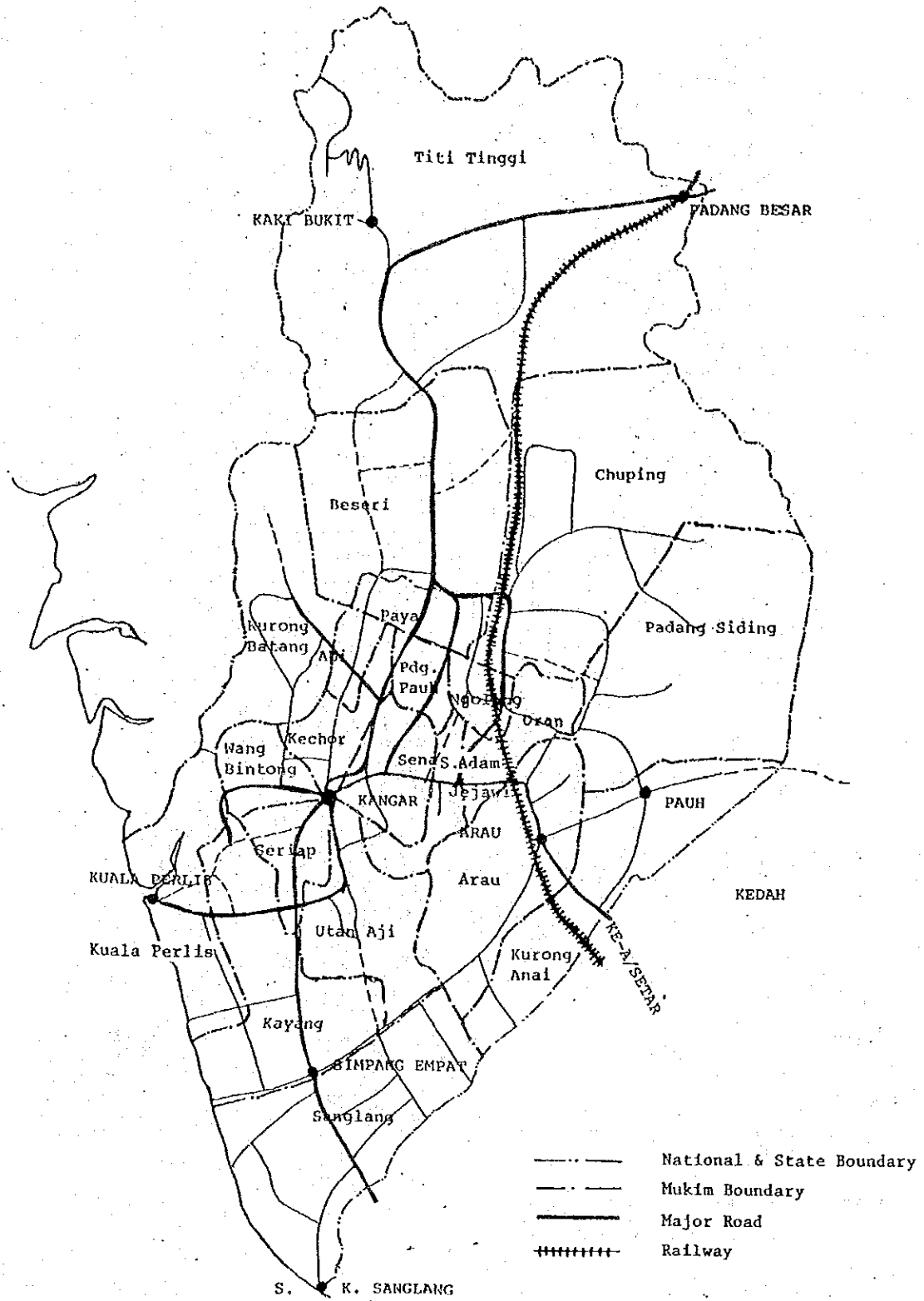
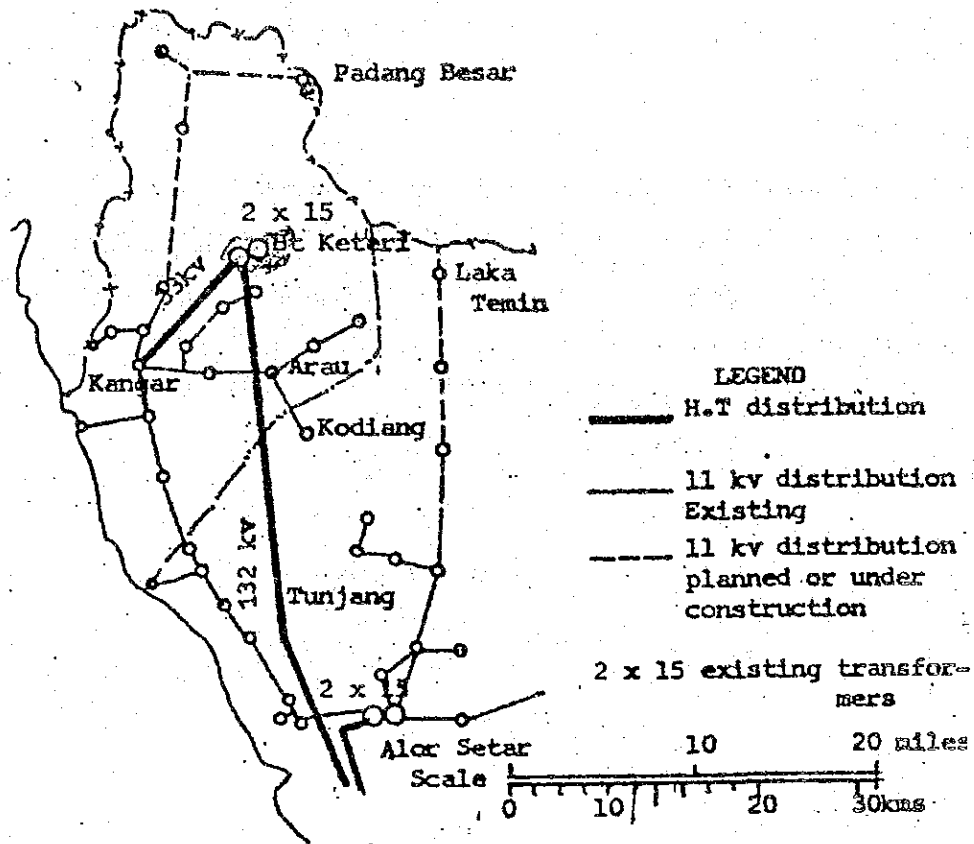


図 3-7 ペルリス州送電網



Source : SEPU Perlis

(5) 水資源

水道水等は主として地下水に依存しており、現状では十分な水の供給力を有しているとはいい難い状況にある。現在、ペルリス川上流においてダム建設計画がつけられている。

4. 関連するプロジェクト等

ペルリス港の開発に関連すると考えられる主要なプロジェクト等の概要は、以下の通りである。

(1) ランカイ島のセメント工場

現在、年産120万トン規模のセメント工場が同島北部において建設中であり、1984年半ば頃から稼働の予定である。

同工場で原料の一部として使用される石こうはタイ産出のものが予定されており、この石こうの海上輸送基地としてペルリス港が利用される可能性は少ない。

(2) ペルリス州内のセメント工場

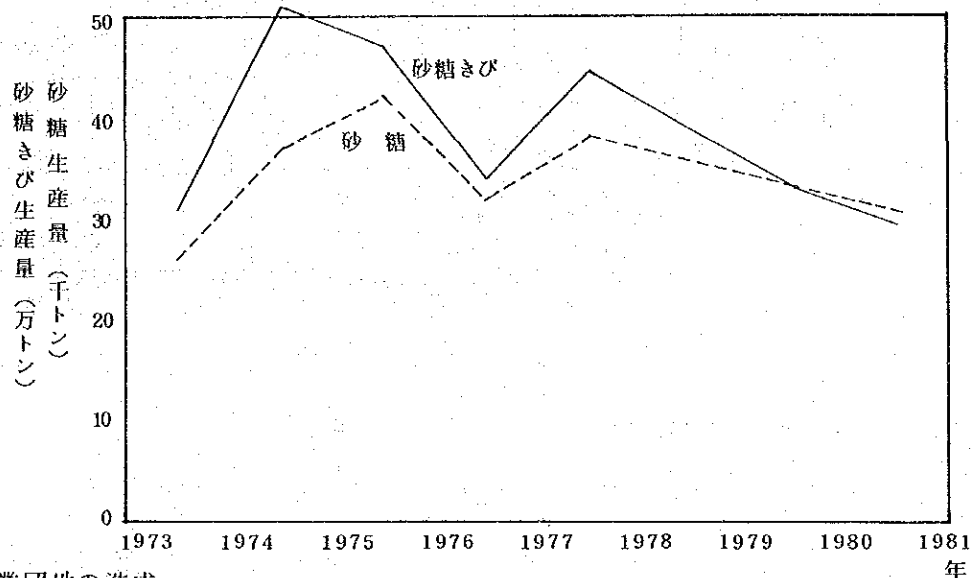
内陸部の Bukit Keteri に立地している年産40万tのセメント工場が、1984年迄に能力を140万tに増大する計画となっており、燃料炭及び石こうの輸入、セメントの搬出量の増加が予想される。

(3) 製糖工場

州内の Chuping に製糖工場があり、年産3万tの砂糖を生産しているが、州内の砂糖きびの生産量が減少傾向にあることから、これに伴って、砂糖の生産量も漸減しつつある。

この結果、現在の稼働実績は工場の生産能力を下まわっており、このため、今後原糖の輸入増が予想される。製品は、ペルリス、ケダーの両州を中心に消費され、一部がクアラ・ Lumpur、イポー等に輸送されている。

図 3-8 ペルリス州の砂糖きび及び砂糖の生産量



(4) 工業団地の造成

ジェシャウィにおいて、州政府による約14haの工業団地が概成しており、概に50社以上の企業から立地要請が出ている。州政府としては、当団地に非公害型の工場誘致を計画している。

(5) クアラ・ペルリスにおける埋立計画

ペルリス川河口部左岸地先において、住宅及び商業団地の埋立計画(面積36ha)が州政府により策定されつつあり、1984年からペルリス州開発公社(PSDC)が工事に着手する予定である。

(6) 農 業

a 米：マレーシアは米の完全自給ができず、需要の一部をタイ等からの輸入に依存している。このような中で、ペルリス州は穀倉地帯の一部を形成し、米の主要な供給地となっている。1979年には米11万t(稻17万t)を生産し、余剰米をクアラ・Lumpur

等の主要都市に移出している。これらの輸送は、大部分が自動車に、そして一部が鉄道に依存している。

表 3-16 Perlis, Kodah, Poninsular Malaysia の稲, 米の生産 (1979)

| | Main Season | | | Wet Season | | | Dry Padi | | |
|---------------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| | Planted Area (ha) | Production Padi (tons) | Production Rice (tons) | Planted Area (ha) | Production Padi (tons) | Production Rice (tons) | Planted Area (ha) | Production Padi (tons) | Production Rice (tons) |
| Perlis | 26,580 | 102,354 | 66,570 | 18,330 | 65,857 | 42,830 | 10 | 13 | 10 |
| Kodah | 120,320 | 444,480 | 289,090 | 102,530 | 413,223 | 268,762 | 720 | 762 | 500 |
| Peninsular Malaysia | 331,140 | 1,033,761 | 672,370 | 222,960 | 752,527 | 489,452 | 6,690 | 8,402 | 5,450 |

Source : Statistical Handbook, Agriculture 1980
Ministry of Agriculture

b ゴム：ペルリス州のゴム生産量は、1978年実績で8,000tに過ぎず、国内に占める割合は非常に小さい。しかし、マレー国鉄の調査によると、ペルリス州からシンガポール及びペナンへ28,000tのゴムが鉄道輸送されているが、これは、タイで生産されたゴムがペルリス州を經由して鉄道輸送されているものと予想される。

c 砂糖きび：ペルリス州は、1980年/81年期実績で29.4万tの砂糖きびを生産したが、砂糖きびの生産はここ数年減少傾向にある。これらの砂糖きびは、大手が現地の製糖工場の原料として活用されている。

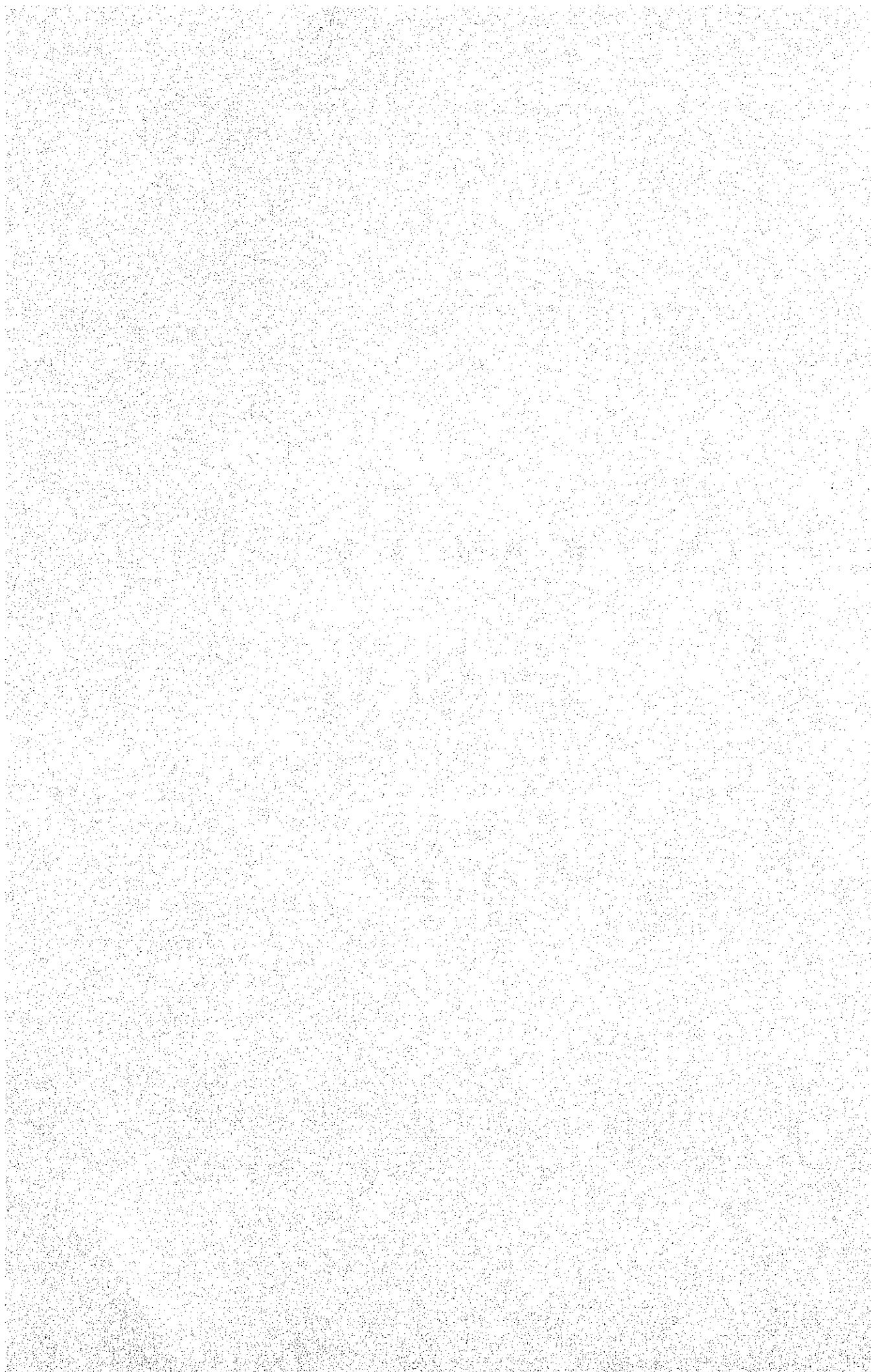
(7) 漁業

ペルリス州における漁獲量はここ数年の間増加しており、1979年は18,200t、1980年は26,900tの実績を示している。

漁獲物の消費地は、ペナン、クアラ・ルンプール等が主である。

ペルリス港の計画調査に当たっては、以上の関連プロジェクト等の熟度及び動向を十分に把握し、これを適宜調査に反映させる必要があるが、特に、工業開発と関連するプロジェクト及び河口部を利用するクアラ・ペルリスの埋立計画に関しては、調査の対象としているペルリス港の機能、容量、形態と密接に関連するものであるため、当該関係者と十分な意見調整を図る必要がある。

IV 港 湾 の 現 況



IV 港 湾 の 現 況

1. クアラ・ペルリス港

(1) 概 況

クアラ・ペルリス港は、半島マレーシア西岸の最北端タイとの国境から約2 km南、州都カンガールから約10 kmの地点に位置し、ペルリス川の河口に形成された河口港である。

機能的には、いわゆる商港と漁港の両面を有する港湾といえる。クアラ・ペルリス港は、ペルリス州唯一の商港ではあるが、マレーシアにおいては小港湾 (Minor Port) として位置付けられている。

漁港としてペルリス州最大であるが、半島マレーシア全体で見ると中程度の規模である。

河口部両岸には小規模なジェティー、水産物上屋、民家等が密集状態でつらなり、左岸背後には市街地が形成されている。

河口前面は、沖合い約1.5 km迄干潟が広がっており、海底勾配は水深5 m付近迄は平均1/1500程度と推測される。

(2) クアラ・ペルリス港の機能

1) 商港機能

本港の西方海上約20 kmにあるランカイ島 (人口32,000人) への旅客フェリー及びタイとの旅客輸送の基地としての機能を有するとともに、小型船による沿岸交易の基地港にもなっている。

ランカイ島への定期航路に就航中のフェリーは8隻 (船型は概ね50~100 G/T, 最大吃水1.8 m) あり、輸送旅客数も年々増加し続け、1980年には、28万人 (往復) に達している。

タイへの旅客輸送は10 G/T以下の小型ボートによって行われており、統計上の旅客数は過去最大約1.6万人であるが、実際には30万人近いとみられている。

沿岸交易は、主としてタイ南部のSatun周辺との間で、数10 tの小型船により行われている。1980年の取扱い貨物量は約7,000 tで、このうち輸入が約90%、輸出が約10%のシェアとなっている。

主要品目は、輸入が水産物、グァノ (肥料)、機械部品、木炭、果物、輸出が中古機械部品、油肥、スパイス等となっている。

2) 漁港機能

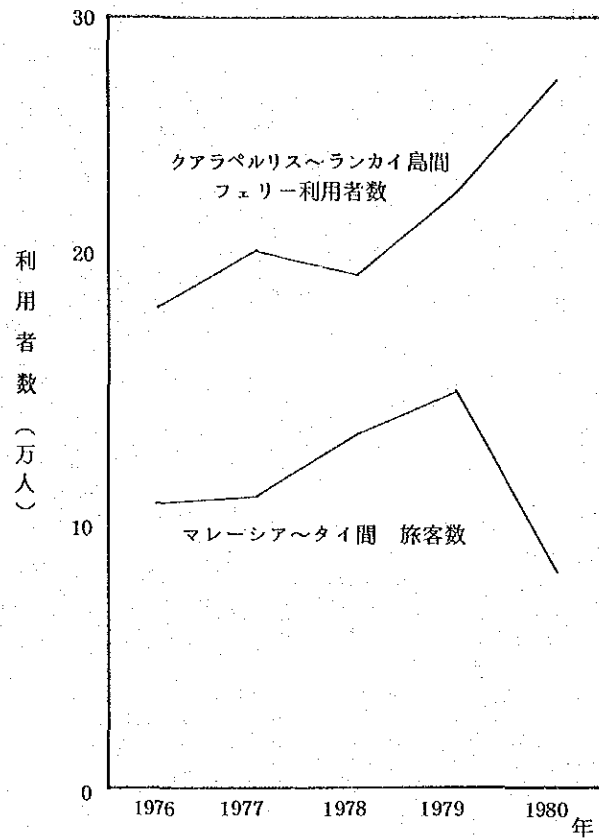
ペルリス州では3,050人の漁民が登録されているが、その75%はクアラ・ペルリス港に在籍している。漁船についても、州内700隻を超える登録分のほとんどが、同港を基地にしている。

ペルリス州における漁獲量は1980年に27,000 tあり、対前年比1.48増となっている。

図4-1 ペルリス川河口周辺の現況



図4-3 クアラ・ペルリス港における乗降客数



いる。主な魚種は、サバ、エビ、アジ、カツオ等となっている。

表4-1 フェリー利用者数

(単位:人/年)

| Year | Kuala Perlis → Langkawi | Langkawi → Kuala Perlis | 計 |
|------|-------------------------|-------------------------|---------|
| 1976 | 104,281 | 82,976 | 187,257 |
| 1977 | 121,997 | 86,974 | 208,971 |
| 1978 | 114,006 | 86,322 | 200,328 |
| 1979 | 125,362 | 107,534 | 232,896 |
| 1980 | 140,970 | 135,595 | 276,565 |

Source:SEPU Perlis

表4-2 フェリー収入

| Year | 収入 (M\$) |
|------|----------|
| 1976 | 38,588 |
| 1977 | 22,705 |
| 1978 | 38,609 |
| 1979 | 33,416 |
| 1980 | 34,868 |

Source: Ibid

表4-3 就航フェリー

| | | | | | |
|------------------|-----|------------|------------------|----|------------|
| 1. Pulau Bunbon | 100 | Passengers | 6. Bintang Utara | 94 | Passengers |
| 2. Pulau Singa | 95 | 〃 | 7. Kasturi | 65 | 〃 |
| 3. Pulau Mutiara | 76 | 〃 | 8. Ambar | 90 | 〃 |
| 4. Pulau Pandan | 76 | 〃 | | | |
| 5. Kuala Perlis | 76 | 〃 | | | |

Source: Ibid

表4-4 タイマレイシア間旅客数

(単位:人/年)

| | Inbound | Outbound | 計 |
|------|---------|----------|---------|
| 1976 | 51,077 | 59,847 | 110,924 |
| 1977 | 57,245 | 57,233 | 114,478 |
| 1978 | 77,935 | 60,272 | 138,207 |
| 1979 | 75,941 | 78,535 | 154,476 |
| 1980 | 42,485 | 41,803 | 84,288 |

(-June)

Source: Ibid

表4-5 漁村別、人種別漁民数(1980)

| Kampung | Malay | Chinese | Thais | Total |
|------------------|-------|---------|-------|-------|
| Kuala Perlis | 1,090 | 70 | 1,117 | 2,277 |
| Kuala Sanglang | 196 | 94 | - | 290 |
| Sungai Baru | 258 | 49 | 15 | 322 |
| Sungai Berembang | 62 | - | - | 62 |
| Kurong Tengah | 102 | - | - | 102 |
| Total | 1,708 | 213 | 1,132 | 3,053 |

Source: Laporan Pejabat Perikanan, Negeri Perlis

表4-6 魚種別水揚量, 水揚高 (Perlis州)

| Type | 1979 | | 1980 | |
|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| | 水揚量 (piculs) | 水揚高 (M\$) | 水揚量 (piculs) | 水揚高 (M\$) |
| Indian Mackerel | 44,752 | 2,685,120 | 99,916 | 2,997,480 |
| Prawns | 36,359 | 16,441,080 | 37,557 | 10,696,475 |
| Hardtail Scad | 12,605 | 756,300 | 9,816 | 392,640 |
| Tuna | 3,985 | 199,250 | 3,932 | 196,600 |
| Cockles | 3,150 | 346,500 | 3,977 | 377,815 |
| Other | 99,899 | 3,746,088 | 286,673 | 6,178,104 |
| Total | 300,750 | 24,174,338 | 441,871 | 20,839,114 |
| | (18,194 tons) | | (26,932 tons) | |

Source: Ibid

表4-7 漁注別水揚量 (Perlis州)

| 漁 法 | 1979 | | 1980 | |
|-------------|-----------------|-----|-----------------|-----|
| | 水揚量 (piculs) | % | 水揚量 (piculs) | % |
| 大型漁網用きんちゃく網 | 110,607 | 37 | 240,621 | 55 |
| トロール | 173,668 | 58 | 173,583 | 39 |
| 刺し網/流し網 | 6,857 | 2 | 8,853 | 2 |
| その他 | 9,618 | 3 | 18,814 | 4 |
| Total | 300,750 | 100 | 441,871 | 100 |

Source: Ibid

(3) 港湾施設の整備状況

1) 航 路

河口港であるため、ペルリス川の河川流により形成された自然の滞筋が航路として利用されている。河口部付近の川幅は約80m、水深は3mであるが、河口から海側1.5km沖迄は流下土砂等の堆積による干潟が発達し、航路水深は干潮時には1m弱となり、フェリーを始めとする船舶の航行に大きな支障となっている。

数年前、海軍により航路浚渫が行われたことがあるが、その後間もなく流下土砂の堆積等により以前の状態に帰したといわれる。

2) けい留施設等

フェリーターミナルは、河口部付近左岸に位置し、延長約40mのコンクリート製横棧橋、小規模な待合所及び税関事務所からなっている。

表 4-8 漁船数推移 (Perlis州)

| Type Year | 合計 | 動力なし | 遠洋漁業船 | 近 海 漁 業 船 | | | | | | | | | |
|--------------|-----|------|-------|-----------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|--|
| | | | | 小 計 | 0-4.9 tons | 5-9.9 tons | 10-14.9 tons | 15-19.9 tons | 20-24.9 tons | 25-49.9 tons | 50-99.9 tons | | |
| 1977 | 448 | 89 | 75 | 284 | 43 | 72 | 58 | 21 | 9 | 81 | 2 | | |
| 1978 | 594 | 138 | 106 | 350 | 55 | 95 | 74 | 26 | 11 | 87 | 2 | | |
| 1979 | 692 | 164 | 136 | 392 | 89 | 89 | 76 | 26 | 9 | 100 | 3 | | |
| 1980 | 722 | 112 | 186 | 424 | 184 | 121 | 119 | | | | | | |

Source: Annual Fisheries Statistics, (1976-1980) Fisheries Division, Ministry of Agriculture Malaysia, Kuala Lumpur.

表 4-9 漁法別漁船数 (Perlis州)

| Type Gear | 合計 | 動力なし | 遠洋漁業船 | 近 海 漁 業 船 | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|------|-------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|--|--|
| | | | | 0-4.9 tons | 5-9.9 tons | 10-14.9 tons | 15-19.9 tons | 20-24.9 tons | 25-49.9 tons | 50-99.9 tons | | | |
| Trawl Nets | 211 | - | - | 211 | 23 | 67 | 69 | 22 | 6 | 23 | 1 | | |
| P. Seine Nets (Fish) | 86 | - | - | 86 | - | 1 | 2 | 2 | 3 | 76 | 2 | | |
| P. Seine Nets (Other) | 10 | 6 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Gill/Drift Nets | 261 | 53 | 126 | 82 | 16 | 3 | 2 | 2 | - | 1 | - | | |
| Hook&Lines | 117 | 100 | 6 | 11 | 4 | 2 | - | - | - | - | - | | |
| Others | 7 | 5 | - | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | | |
| Total | 692 | 164 | 136 | 392 | 89 | 89 | 76 | 26 | 9 | 100 | 3 | | |

Source: Annual Fisheries Statistics, 1979 Fisheries Division, Ministry of Agriculture Malaysia, Kuala Lumpur.

また、河川の左岸側には、漁船及び沿岸交易船のための係留施設として木杭棧橋構造の私設のジュティーが数多くあり、これらは、魚種選別所、製氷所等と一体となっている。

3) その他

防波堤等の外かく施設は全くないが、水域の静穏度は、港外を含めてランカイ島等の遮蔽効果により極めて高く、波浪が船舶の航行、停泊等に対して大きな支障となっていない。

4) クアラ・ペルリス港の問題点

1) 港口部の航路水深が浅く、船舶は潮待ちして入出港をしなければならない。又、単に浚渫をするだけでは短期間で埋没してしまう。

2) フェリーふ頭及び待ち合い所等の関係施設が小規模のため旅客や諸船舶で混雑していることが多い。

又、可動橋やポンワーンの施設もないため、潮汐の干満により乗下降船時に不便を来している。

3) 商港機能及び漁港機能を担う係留施設の大半は小規模な木造ジュティーであり、荷役機械も殆んどなく、又、トラック等が直接乗入れ得る構造になっていない。このため、荷役作業は多くが人力主体で行われており、非能率である。

4) 商港機能を支援する上屋、倉庫等の機能施設はほとんど整備されていない。

5) 水産物の仕分け、選別のための上屋や製氷、冷蔵施設も小規模であり、混雑が激しく、作業が非能率である。

6) 河口部の両岸には、現在において既に係留施設、水産物上屋、民家等が密集しており、今後、相当規模のふ頭等を新規に整備するための空間がない。

2. クアラ・サンランの概況

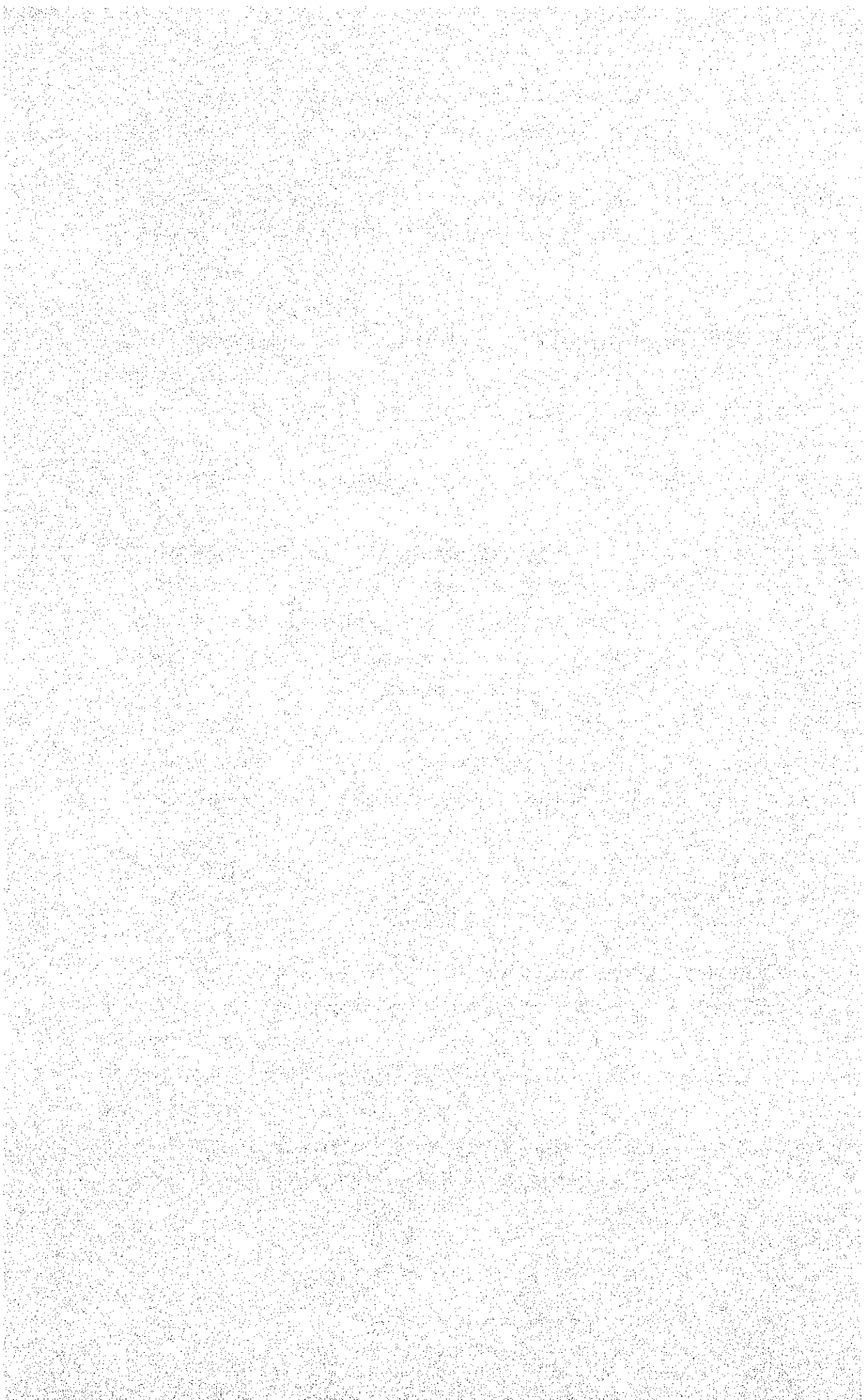
クアラ・サンランは、ペルリス州の南端、サンラン川河口部右岸に位置する。左岸側はケダ州となっている。

クアラ・サンランには、木造ジュティー等の小規模な漁港施設が多少見られるものの、290人(州全体の9%)の漁民が登録されているのみで、クアラ・ペルリスに比すと漁港関連の集積ははるかに少ない。

漁港施設のある地点から海側へはマングローブの林が続いており、その背後は主として農用地になっている。

前面の海底勾配は、既存資料から判断すると水深5m付近までは1/500程度と考えられ、水深の確保という観点からはクアラ・ペルリスに比し有利であるといえる。

(参 考 资 料)



TERMS OF REFERENCE
FOR
FEASIBILITY STUDY OF KUALA PERLIS PORT

I. INTRODUCTION

1.1 Perlis is the smallest and the northernmost State in Peninsular Malaysia and is one of its least developed States. This is due to a number of factors, the major ones being distance from market outlets, lack of adequate transportation facilities, limited land and natural resources, and fairly long dry spell in any one year.

1.2 Kuala Perlis is one of the two entry points into Perlis and Malaysia. It is however, the only entry point by water into Perlis. It is a fishing-based town located at the mouth of Perlis River with a population of about 10,000 and a large number of its population are fishermen. There are three main economic activities of the port viz. fishing, passenger traffic and coastal shipping. Kuala Perlis is the northernmost Malaysia port for landing fish caught in the Malaysia-Thai waters around Langkawi and Satun, Thailand. In 1979 fishing represented about 17,901 tons of catch with a value of \$24 million.

1.3 The coast of Kuala Perlis is flat and rectilinear. The water alongside the shore is shallow. It is estimated that the actual depth of the Channel is around 3 feet. The channel was dredged from 1969 to 1973 but this has met with only limited success, apparently, because no survey was done prior to the dredging. The natural conservation of the channel is basically dependent upon the currents.

1.4 The fishing, passenger transport and coastal vessels do not have a free entrance to the harbour to the harbour because of the lack of draught during low tide. They may have to wait up to six hours in order to catch the proper tide. The Pulau Langkawi link with the Peninsular is shortest at Kuala Perlis. The crafts are small and limited mainly to passenger transport. Only a very small amount of goods is transported to Pulau Langkawi through Kuala Perlis; the bulk of it is transported by way of Kuala Kedah. A significant cargo traffic also comes to Kuala Perlis from Thailand.

1.5 During the preparation of the Fourth Malaysia Plan and the drawing up of projects for KESBAN (Security and Development Project), it became apparent that in order to improve the socio-economic situation of the people of Kuala Perlis, it is necessary that Kuala Perlis be developed in an integrated, orderly fashion. It also became clear that the integrated development of Kuala Perlis will foster the rapid development of the rest of the state.

1.6 One of the important components of the integrated development is the improvement of the navigation channel and boating facilities of Kuala Perlis. This is considered necessary because all projects seemed to be connected in some way or other to the navigation facilities in Kuala Perlis and its adjacent coastal areas. Of late, more interest has been generated regarding the pier facilities of Kuala Perlis as a result of reports of the availability of coal in Perlis.

1.7 In view of the economic potential of developing Perlis, the Government would like to study the improvements necessary for making Kuala Perlis into a modest commercial cum fishing port. The port is expected to provide:-

- (a) entrance facilities for:
 - (i) passenger and goods vessels to Langkawi, Island and Satun (Thailand).
 - (ii) coal carrying vessels to Langkawi Island.
 - (iii) Police patrol boats.
 - (iv) coastal vessels.
- (b) proper landing and anchorage facilities for the fishing industry.
- (c) infrastructure for possible water front industries.
- (d) adequate facilities for light industries.

In order to obtain a basis for final decision, detailed technical economic and social feasibility study is required.

2. OBJECTIVES

2.1 The objectives of this feasibility and technical study shall be as follows:-

- (a) To carry out the necessary technical and engineering investigation, social and economic evaluations and to prepare the necessary preliminary plans and designs in order to be able to:-
 - (i) establish the commodities and their quantities likely to be handled through the port over a 20 year time period.
 - (ii) recommend specific coastal and fishing port facilities that is immediately necessary at Kuala Perlis.
 - (iii) recommend the facilities which will be subsequently required.

- (iv) recommend the channel's alignment, width and depth in order to permit access to bigger vessels and reduce waiting times for the tide.
 - (v) recommend a suitable method to reduce silting.
 - (vi) identify the most suitable site on the coast for the port and its facilities, and to carry out preliminary designs for the recommended port.
 - (vii) estimate the financial, economic and social benefits and costs of the proposed facilities and alternatives in total and in phases, enabling decisions to be under-taken on separable facilities.
- (b) To formulate a phased programme for the detailed engineering design and the subsequent construction.
 - (c) To prepare detailed annual financial forecasts for the port for the first five years after completion of construction and outline annual forecasts for the second and subsequent five-year periods.
 - (d) To recommend the type of organisation which should control and manage the port.
 - (e) To recommend the land uses of the areas adjacent to the port area and along the mouth of River Perlis.

3. SCOPE OF WORK

3.1 GENERAL

- (a) The scope of work given in this section of the Terms of Reference (TOR) has for reason of clarification been grouped into-sections. This grouping does not reflect any working order or order

- of importance or priority and the Consultant shall in drawing up their work programme ensure that there is adequate cross referencing and coordination.
- (b) In the financial analysis for the project costs shall be divided into categories of capital labour, materials, foreign and local. Maintenance and operational costs including dredging if required shall be estimated.
 - (c) As no detailed study of the coastal processes have been made along the Perlis Coast and available data is very limited, the Consultant must therefore establish the necessary data base.
 - (d) The Consultant shall not limit his work and investigations to what is outlined below but he shall at least undertake what is described.

3.2 Engineering and Technical Investigations and Surveys

3.2.1 The Consultants shall carry out the following site investigations including:

- (a) Collection and analysis of all information and data on the natural conditions applicable to proposed site including:-
 - (i) Meteorological observations i.e observation of wind direction and wind velocity, rainfall.
 - (ii) Wave observations and measurements. These shall be made to support calculated values for those parts of the coast under consideration.
 - (iii) Depth of water at and adjacent to proposed site.
 - (iv) Tide current observations i.e direction and rate of current flow.

- (v) Flood level
 - (vi) Sounding surveys
 - (vii) Surveys of littoral drifts
 - (viii) Conditions of siltation
- (b) To carry out comprehensive Geological and soil investigations on site and by extracting samples for laboratory testing covering
- (i) the area proposed for the location of the port.
 - (ii) the land area over the whole site under consideration for the development of port facilities.
- (c) To carry out topographical surveys. Detailed surveys shall be made to enable detailed planning and design of the port, its facilities and connections.
- (d) To carry out hydrographic surveys of the areas of interest to the port areas for a sufficient detail to enable final design of the proposed port and related facilities to be undertaken.
- (e) To carry out hydraulic model tests. Such may be required to establish the sheltering effects of proposed structures.
- (f) To evaluate conservancy factors in the approaches to the port and to establish draught limitations, ships turning around for safe navigation to and at the port including investigations on the possible need for dredging

operations to ensure safe navigations berthing of vessels at deepest draught required and possible. To make recommendations for a suitable access/approach road to the port area taking into account of present condition and location of transport facilities.

3.3 Transportation Analysis

3.3.1 The Consultant shall study all existing materials pertinent to the need of a port in Perlis. The Consultant shall:

- (a) forecast annual traffic tonnages by commodity and commodity group for a twenty year period giving their origins and destinations.
- (b) analyse the behaviour of shipping pattern in various types of cargo trade.
- (c) analyse the trend of coastal shipping in the west coast of Peninsular Malaysia : . and report on the prospective role of this proposed port (in coastal shipping)
- (d) make separate forecast for existing normal, diverted, generated and development traffic utilizing this port. In so doing due consideration shall be given to existing ports and potential industries that can be advantageously sited in the new port area and the growth of economic activity in the hinterland of Perlis such as cement factory and sugar factory.
- (e) forecast the annual landing of fish at the new port and possible effects on landings elsewhere on the coast.

3.4 Technical Recommendations

3.4.1 Based on the forecast volumes and taking into consideration the technical findings, the consultant shall recommend:-

- (a) the depth to which the access channel is to be dredged and of the maximum draught of vessels to which the port is to be accessible;
- (b) the locations of moorings, berths, jetties, and other harbour works;
- (c) the number, size and locations of godowns and other storage facilities in and adjacent to the port area;
- (d) the layout of access roads;
- (e) facilities for the refrigeration, processing and/or inland transport of fish;
- (f) any other facilities which seem needed to enable Kuala Perlis Port to handle the forecast tonnages of cargo and of fish;
- (g) bulk loading facilities or other shore-based or floating facilities which current developments in cargo handling technology appear to indicate;
- (h) measures for control and maintenance of navigational waters, navigation aids and pilotage.

3.4.2 In drawing up the preliminary plans for the facilities referred to in 3.4, the Consultant shall adopt an appropriate compromise between the designs which are cheapest on purely financial grounds and those which make most use of local labour and materials.

3.5 Financial, Economic and Social Analysis

3.5.1 The consultant shall carry out, three kinds of cost-benefit analysis: financial analysis, economic analysis and social analysis. In all three cases, discounted cash flow analysis shall be used over a period of 20 years.

3.5.2 In the financial analysis, all costs and benefits shall be calculated using market or financial prices and both the net present value (NPV) and the internal rate of return (IRR) will be calculated.

3.5.3 In the economic and social analysis, all costs and benefits shall be calculated using economic efficiency prices and shall be discounted over a period of 20 years. All traded goods and services shall be valued at their border prices and all non-traded goods and services and factors of production shall be valued in terms of opportunity costs assessed at their border price equivalent by applying appropriate conversion factors. In applying economic analysis, the consultants shall use the conversion factors, discount rates, income distribution and public income weights as set forth in National Parameters for Cost Benefit Analysis in Malaysia, by Michael Leitch, State and Rural Development Project, EPU, 1977, 1978.

3.5.4 As in the financial analysis, both the NPV and IRR shall be calculated for the economic and social analysis.

3.5.5 Sensitivity and risk analysis shall be carried out to test the sensitivity of NPV and IRR to variations in prices, volume of goods handled, cost of any dredging required etc. and the risk of variations in the tested parameters arrived.

3.5.6 In addition to the economic analysis of the port itself, the consultant shall compare the costs and benefits of importing to the points of destination and exporting from their points of origin through the port with the costs of handling identical volumes of the forecast commodities by rail and or by road.

3.6 Recommendation

3.6.1 Based on the technical, financial and economic analyses, the consultant shall recommend whether or not a port is feasible. Should the port be considered feasible on all grounds or feasible on technical and economic and social grounds, but not on financial grounds i.e the port would have to be run at a financial loss, the extent of the annual subsidies shall be estimated.

3.6.2 Should the port be considered feasible on technical, economic/social grounds, the consultant shall:

- (a) Recommend the most feasible port facility for the state and its location.
- (b) Formulate a phased programme for detailed engineering design and construction and recommend studies, surveys and other actions which shall precede the commissioning for the final design.
- (c) Recommend the type or organisation which should control and manage the port and which legislative actions are required to establish the organisation.

4. REPORTS

4.1 The Consultant shall prepare and submit the following reports (100 copies) each).

- (a) Inception Report containing a detailed statement of the Consultant's proposed study procedures and work schedule and giving a complete review of existing data including, if necessary, a revision of time schedules. The report shall be submitted within month* of the starting date.
- (b) Interim Report presenting the Engineering and Technical Investigations and Surveys as the Transportation Analysis and the consultant's preliminary recommendations and first estimated of cost month** after the starting date.
- (c) Draft Final Report summarising all work performed in the study, findings and recommendations of the consultant including the financial plan and preliminary design for the port month * after the starting date.

* To be discussed with the Consultant

** Subject to the surveys

- (d) Final Report suitable for presenting to an international institution for the purpose of project financing incorporating revisions necessitated by comments from the Government on the Draft Final Report. The Final Report shall be completed 1 month after receiving the Government's comments on the Draft Report.

5. CONSULTANTS QUALIFICATION

5.1 The Consultant shall be independent in the sense that they have no connection with any Contractor. The Consultant's personnel assigned to the study shall have been proven consulting experiences in coastal processes, hydrology, harbour design, harbour handling facilities, navigational requirement, geology and soil mechanics, transportation economy and industrial economy. The Consultant shall have successfully worked in physical environments similar to those of the West coast of Peninsular Malaysia.

6. DATA AND LOCAL FACILITIES

6.1 For the purpose of the study, Marine Department, the Public Works Department, Economic Planning Unit, Perlis State Economic Planning Unit and all other Government agencies involved will provide the Consultant, upon request, with all available information, data, maps, plans, policy decisions related directly or indirectly to the work of the Consultant. All the materials collected or produced in the course of the study shall be returned and remain the property of the Government which has absolute rights regarding their use or disposals.

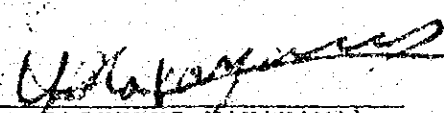
7. LIAISON

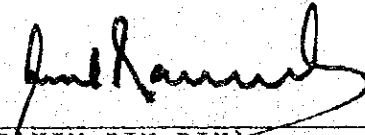
7.1 . The Economic Planning Unit of the Prime Minister's Department (EPU) jointly with the State Economic Planning Unit of the State of Perlis (SEPU) will be the Malaysian Government agency responsible for monitoring this study. Clients to the Consultant will be the Economic Planning Unit of the Prime Minister's Department on behalf of the Government of Malaysia.

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE PERLIS PORT DEVELOPMENT PROJECT
IN
MALAYSIA

AGREED BETWEEN
THE GOVERNMENT OF MALAYSIA
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

KUALA LUMPUR
24TH MARCH, 1983.


(MR. YASUYUKI NAKAYAMA)
LEADER,
JAPANESE PRELIMINARY STUDY
TEAM
on behalf of
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY.


(RAHIM BIN DIN)
DEPUTY DIRECTOR GENERAL,
ECONOMIC PLANNING UNIT,
PRIME MINISTER'S DEPARTMENT
on behalf of
THE GOVERNMENT OF MALAYSIA.

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Malaysia, the Government of Japan has agreed to conduct a Study on the Perlis Port Development Project in Malaysia (hereinafter referred to as "the Study") and in accordance with laws and regulations in force in Japan, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will carry out the Study in close cooperation with the relevant agencies of the Government of Malaysia.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The Study aims at formulating a masterplan for the Perlis Port Development Project (hereinafter referred to as "the Project") with the target year 2000 as well as conducting a feasibility study for the short term development plan of the Project.

The target year of the short term development plan is to be decided by the end of the field surveys.

III. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following:

1. Natural Conditions

Field survey for the following natural conditions will be carried out based upon reviewing existing data.

- (1) Meteorological condition
- (2) Hydrographical condition
- (3) Topographic condition
- (4) Geological condition

2. Masterplan

Major items of the Study for formulating a masterplan of the Project will be as follows:

- (1) To formulate basic concept for the development of the Project
- (2) To forecast port traffic including commodity/ passenger traffic and the annual landing of fish up to the year 2000
- (3) To formulate land/water area utilization plan
- (4) To formulate basic layout plan of major port facilities
- (5) To formulate basic layout plan of the relevant infrastructure such as access roads
- (6) To make rough cost estimation for the plan.

3. Short Term Development Plan and Feasibility Study

On the basis of the above masterplan, a feasibility study will be conducted for the short term development plan

of the Project. The target year of the plan is to be decided by the end of the field surveys.

Major items of the Study will be as follows:

- (1) To forecast port traffic including commodity/passenger and the annual landing of fish up to the target year
- (2) To formulate the short term development plan.
- (3) To make preliminary design, implementation plan and cost estimation of the port facilities
- (4) To conduct economic analysis of the short term development plan
- (5) To conduct financial analysis of the short term development plan.

IV. SCHEDULE OF THE STUDY

The Study shall be undertaken in accordance with the Schedule of Study (refer to Annex) and to commence as soon as possible.

V. REPORTS

1. JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of Malaysia in the course of the Study.

(1) Inception Report (30 copies)

This report will contain the programme of the Study with its schedule and will be submitted at the beginning of the Study.

(2) Interim Report (30 copies)

This report will contain the result of field surveys for natural conditions and masterplan and also the outline of the short term development plan.

(3) Draft Final Report (30 copies)

This report will contain all the results of the Study and will be submitted within three months after submission of the Interim Report.

The Government of Malaysia will provide JICA with its comments on the Draft Final Report in English within four weeks after receipt of the Report.

(4) Final Report (100 copies)

This report will be submitted within one month after receipt of the comments on the Draft Final Report.

2. The Study Team should ensure that all data, information, maps, materials and findings connected with the

Study are kept confidential and not revealed to or disposed of to any third party except with the prior written consent of the Government of Malaysia.

3. All reports when finalized and submitted to the Government of Malaysia shall remain the property of the Government of Malaysia.

VI. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

- (1) To provide the Study Team with available relevant data and information necessary for the execution of the Study.
- (2) To exempt the Study Team from taxes and duties on materials, equipment and personal effects brought into Malaysia for the purpose of the Study.
- (3) To appoint counterpart personnel to the Study Team during the Study period.
- (4) To provide the Study Team with adequate transportation facilities.
- (5) To provide the Study Team with suitable office space, necessary office equipment and secretarial services for the Study in Malaysia.

- (6) To make arrangements for the Study Team to take back to Japan the data, maps and materials connected with the Study subject to the approval by the Government of Malaysia in order to prepare the reports.
- (7) To secure the necessary entry permits for the Study Team to conduct field surveys in Malaysia.
- (8) To inform the members of the Study Team of any existing risk in the Study area and take any measure deemed necessary to secure the safety of the members of the Study Team.
- (9) To indemnify any member of the Study Team in respect of damages arising from any legal action against him in relation to any act performed or omissions made in undertaking the survey except when the two Governments agree that such a member is guilty of gross negligence or wilful misconduct.
- (10) To provide the Study Team with medical facilities when needed, but medical expenses shall be chargeable to the Study Team.


















- (11) To assist the Study Team in finding suitable private accommodation for rental in Perlis.




VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

- (1) To send a Study Team in relevant fields to undertake the Study.
- (2) To bear travelling expenses and fares between Japan and Malaysia and also within Malaysia for members of the Study Team.
- (3) To meet the cost of accommodation and living expenses for members of the Study Team during their visits to Malaysia.
- (4) To perform technology transfer to Malaysian counterpart personnel in the course of the Study.
- (5) To arrange training courses in Japan for Malaysian counterparts and bear travelling and living expenses for them.

Annex

TENTATIVE SCHEDULE

| Item \ Month | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| Preparation | | | | | | | | | | | |
| Natural Condition | |  |  |  |  |  | | | | | |
| Masterplan | |  |  |  |  |  | | | | | |
| Feasibility Study | |  |  | | | | | |  | | |
| Inception Report | |  | | | | | | | | | |
| Interim Report | | | | | |  | | | | | |
| Draft Final Report | | | | | | | | |  | | |
| Final Report | | | | | | | | | | |  |

- Legend:
-  Work in Malaysia
 -  Work in Japan
 -  Send to Malaysia

MINUTES OF DISCUSSION
ON
THE SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE PERLIS PORT DEVELOPMENT PROJECT
IN
MALAYSIA

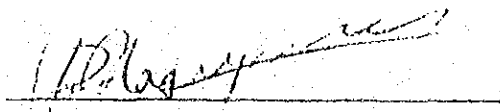
The Japanese Preliminary Survey Team (the Team), organized by Japan International Cooperation Agency (JICA), visited Malaysia and had a series of meetings with the officials of Economic Planning Unit (EPU), Ministry of Transport (MOT), Public Works Dept (PWD) of the Government of Malaysia as well as Perlis State Government, Perlis State Economic Planning Unit (SEPU) and Perlis State Economic Development Corporation.

Through these meetings views and opinions were exchanged and the Scope of Work for the Study on the Perlis Port Development Project was discussed and agreed in a joint meeting on the 23rd March, 1983 between Japanese Preliminary Survey Team and Malaysian side comprising EPU, MOT, PWD.


The main subjects discussed and agreed on the Scope of Work were as follows:

- 1) It seems to be appropriate that the Study area may include Kuala Sanglang in addition to Kuala Perlis.
However, as Kuala Perlis seems to have much more advantage to be developed on the basis of this Preliminary Survey conducted by the Team, the Study shall be relatively concentrated on Kuala Perlis, while the supplementary study so as to enable comparing the above mentioned two sites shall be conducted on Kuala Sanglang.

- 2) The Field Survey to be conducted for Natural Conditions will be as follows:
 1. Meteorological Condition
Wind observation at Kuala Perlis
 2. Hydrographical Condition
 - a. Wave observation at Kuala Perlis
 - b. Tidal level observation at Kuala Perlis
 - c. Tidal current observation at Kuala Perlis and Kuala Sanglang
 - d. Sediment soil sampling at Kuala Perlis and Kuala Sanglang
 3. Topographic Condition
Sounding survey at Kuala Perlis and Kuala Sanglang
 4. Geological Condition
Boring and soil test at Kuala Perlis and Kuala Sanglang
 5. Others
River condition such as river flow and river discharge at Kuala Perlis and Kuala Sanglang
- 3) Layout for port oriented industries shall also be formulated in the Study for both Master Plan and Short Term Development Plan.
- 4) The copy in the same scale of its original drawings shall also be submitted to the Government of Malaysia with Final Report.
- 5) Malaysian counterparts shall be assigned from EPU, MOT, PWD and SEPU.
- 6) The Malaysian side requested very strongly that Malaysian counterparts of this Study get training in Japan. The Team stated that their earnest request would be conveyed to the Government of Japan.



MR. YASUYUKI NAKAYAMA
LEADER,
JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM



MR. ALI ABUL HASSAN B. SULAIMAN
DIRECTOR,
INFRASTRUCTURE & UTILITIES SECTION,
ECONOMIC PLANNING UNIT

24TH MARCH, 1983.
KUALA LUMPUR,
MALAYSIA.

322 R/

Q U E S T I O N N A I R E

MARCH, 1983

THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM
ON THE DEVELOPMENT PROJECT OF KUALA PERLIS PORT
IN MALAYSIA
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

In order to dispatch the full scale study team to Malaysia, existing data/informations on the items of the following "Questionnaires (I)" are required.

Could you kindly submit us these ones during our stay in Malaysia (by March 17th to 24th)?

Also, other detailed data/informations/materials supposed to be needed by the full scale study team are described in "Questionnaires(II)" attached as Annex (I); therefore, your preparation to submit these ones to the fullscale study team when they visit Malaysia (scheduled in June) will be much appreciated. (NOTE: Data/informations/materials which we already have are shown as Annex (II).)

Questionnaires (I)

1. Natural Conditions (at the project site and in the vicinity of Kuala Perlis including Port Pönang and Port Alor Setar)

In order to make an implementation programme for the field surveys of natural conditions, we must know what/how much data are existing and where these are available concerning the following items.

Any existing data or informations from you will be useful and much appreciated.

(1) Meteorological Conditions

① Climate (general)

a) observatory; locations, items measured, record period, name of implementing body

b) sample of climate data at each location

② Wind conditions

a) observatory; locations, items measured, record period, name of implementing body

b) sample of wind data at each location

- ③ Other special meteorological phenomena (cyclone and earthquake)
 - a) what kinds of anomalous phenomena take place?
 - b) study on storm weathers experienced
 - c) general informations regarding earthquakes in Malaysia

(2) Hydrographical Conditions

- ① Wave conditions
 - a) observatory; locations, equipments, items measured, record period, name of implementing body
 - b) sample of wave data at each location
- ② Tidal level
 - a) observatory; locations, equipments, record period, name of implementing body
 - b) tidal range and tide level of HHWL, HWL, LWL, LLWL at each location
- ③ Tidal current
 - a) observatory; locations, equipments, record period, name of implementing body
 - b) estimated tidal current at each location
- ④ Storm tide
 - a) observed and calculated date and their height
 - b) site and name of the observatory
 - c) methods of data aquisition

- ⑤ Littoral drift
 - a) observatory; locations, methods and equipments, period and data, name of implementing body
 - b) observed data/quantities of maintenance dredgings at each location
 - c) river discharges at Kuala Perlis
 - d) studies on siltation

(3) Topographic Conditions

- ① topographical map
- ② coastal topographical map (including sea area)

(4) Geological Conditions

- ① results of soil investigation
- ② locations of boring holes
- ③ results and locations of sea bottom soil sampling

2. Major engineering consultants and surveyors to carry out the investigation works on natural conditions in Malaysia (especially on geological condition survey)

(1) Name, address and speciality

(2) Number of engineers

- (3) Type of equipments for investigation and its quantities
- (4) Results and outcomes of investigation in a recent few years
- (5) The method of cost estimates for the investigation work in Malaysia

3. Data/Informations of each port (Kuala Perlis Port and the vicinity including Port Penang and Port Alor Setar).

(1) Maps and drawings

- ① Layout of the existing facilities in each port
- ② Standard sectional plans of typical facilities (jetty, channel, pier) in each port

(2) Construction and maintenance works carried out for a recent few years in each port

- ① General outline
- ② Problems in execution if any