

マレーシア国

水産物流通システム総合計画調査

主報告書

ファイナル・レポート

平成3年3月

国際協力事業団

マレーシア国 水産物流通システム総合計画調査主報告書

ファイナル・レポート

平成3年3月

1/89
FDI

JICA LIBRARY



1092178(1)

22684

マレーシア国

水産物流通システム総合計画調査

主報告書

ファイナル・レポート

平成3年3月

国際協力事業団



国際協力事業団

22684

序 文

日本国政府は、マレーシア政府の要請に基づき、水産物市場システムを確立させるとともに、それを通じて漁民所得を向上させるための水産物流通システム改善に係る開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、1989年11月から1990年12月まで、システム科学コンサルタンツ株式会社草野干夫氏を団長とする調査団を現地に派遣した。

調査団は、マレーシア政府関係者と協議を行うとともに、現地調査を実施し、帰国後国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に貢献することを願うものである。

終りに、本調査にご協力とご支援をいただいた両国の関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

1991年3月

国際協力事業団
総裁 柳谷謙介

ペルリス
TFP 27,046
NFM 3,695
NFB 610
NFA 3

クランタン
TFP 14,841
NFM 3,438
NFB 1,192
NFA 4

ケダ
TFP 48,670
NFM 6,522
NFB 1,746
NFA 3

トレンガヌ
TFP 68,015
NFM 8,269
NFB 2,354
NFA 10

ペナン
TFP 23,424
NFM 4,522
NFB 1,994
NFA 4

パハン
TFP 77,905
NFM 4,838
NFB 1,028
NFA 4

ペラ
TFP 141,369
NFM 9,973
NFB 4,451
NFA 7

スランゴール
TFP 67,151
NFM 5,880
NFB 2,770
NFA 5

ネグリスンビラン
TFP 650
NFM 378
NFB 183
NFA 1

マラッカ
TFP 1,941
NFM 1,563
NFB 783
NFA 2

ジョホール
TFP 72,196
NFM 9,205
NFB 4,230
NFA 4

凡例

- ◎ 州都
- LKIM コМПレックス
- LKIM コМПレックス (建設中)
- ◆ 輸出入拠点
- 卸売市場
- ▣ リバッキングポイント
- ▨ 漁業開発地域 (F.D.A)
- モデル地域

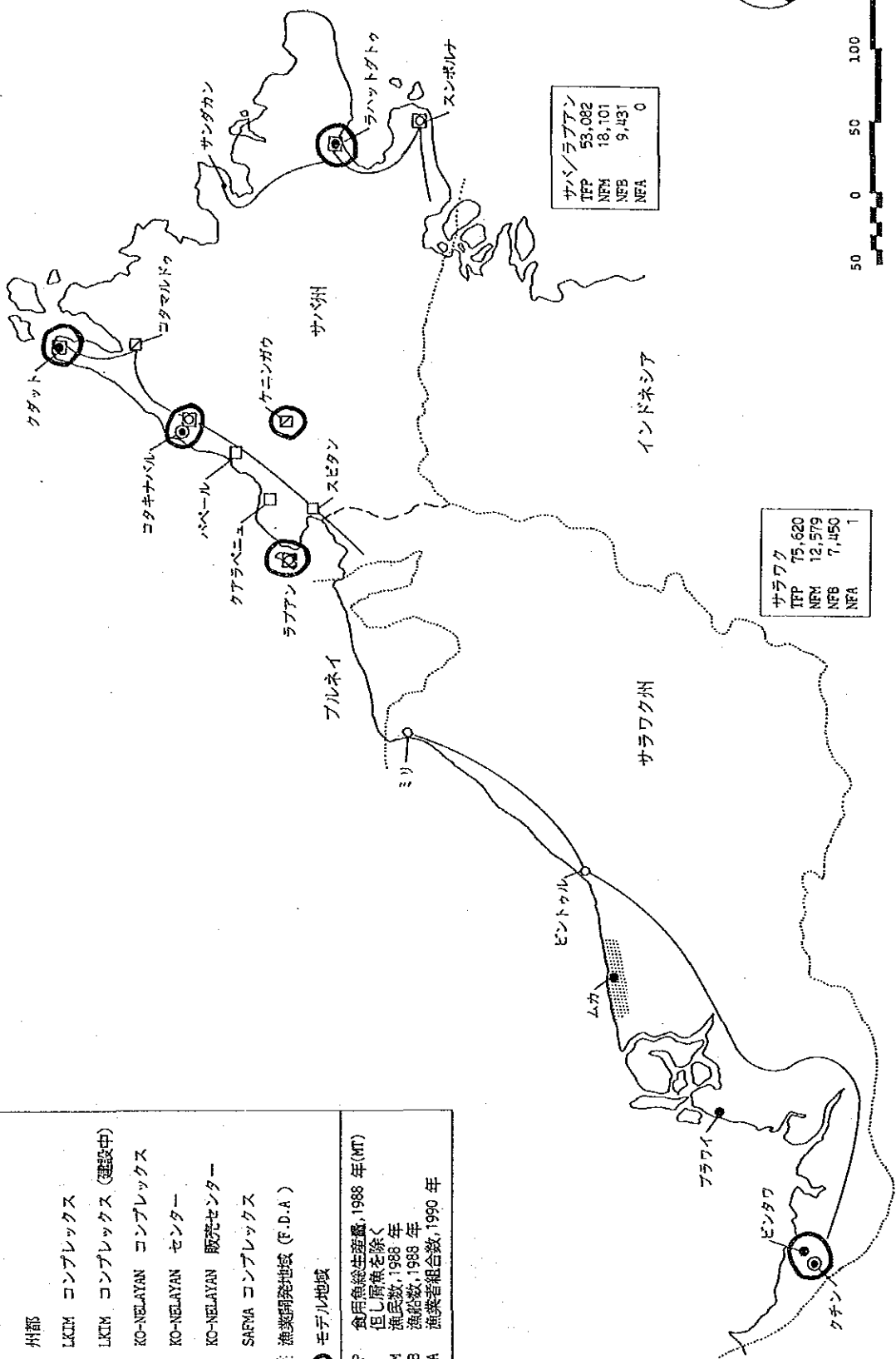
TFP	食用魚総生産量, 1988 年(MT)
	但し肩魚を除く
NFM	漁民数, 1988 年
NFB	漁船数, 1988 年
NFA	漁業組合数, 1990 年



マレーシア半島におけるモデル地域位置図

GOVERNMENT OF MALAYSIA
 THE STUDY ON
 FISH MARKETING AND DISTRIBUTION SYSTEM
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

凡例	
●	州都
●	LKIM コンプレックス
○	LKIM コンプレックス (建設中)
◻	KO-NELAYAN コンプレックス
◻	KO-NELAYAN センター
◻	KO-NELAYAN 販売センター
◻	SARMA コンプレックス
◻	漁業開発地域 (F.D.A.)
○	モデル地域
TFP	食用魚総生産量, 1988 年 (MT)
NFM	但し原魚を除く
NFB	漁民数, 1988 年
NFA	漁船数, 1988 年
	漁業者組合数, 1990 年



サバ/ラブアン	
TFP	53,082
NFM	18,101
NFB	9,431
NFA	0

サラワク	
TFP	75,620
NFM	12,579
NFB	7,450
NFA	1

サバ州およびサラワク州におけるモデル地域位置図

要 約

1. 調査の目的

本調査の目的は効果的な水産物市場流通システムを確立させるとともにそれを通じて漁民所得を向上させるため、国および地域レベルでの水産物流通システム（FMDS）改善代替案を作成することである。

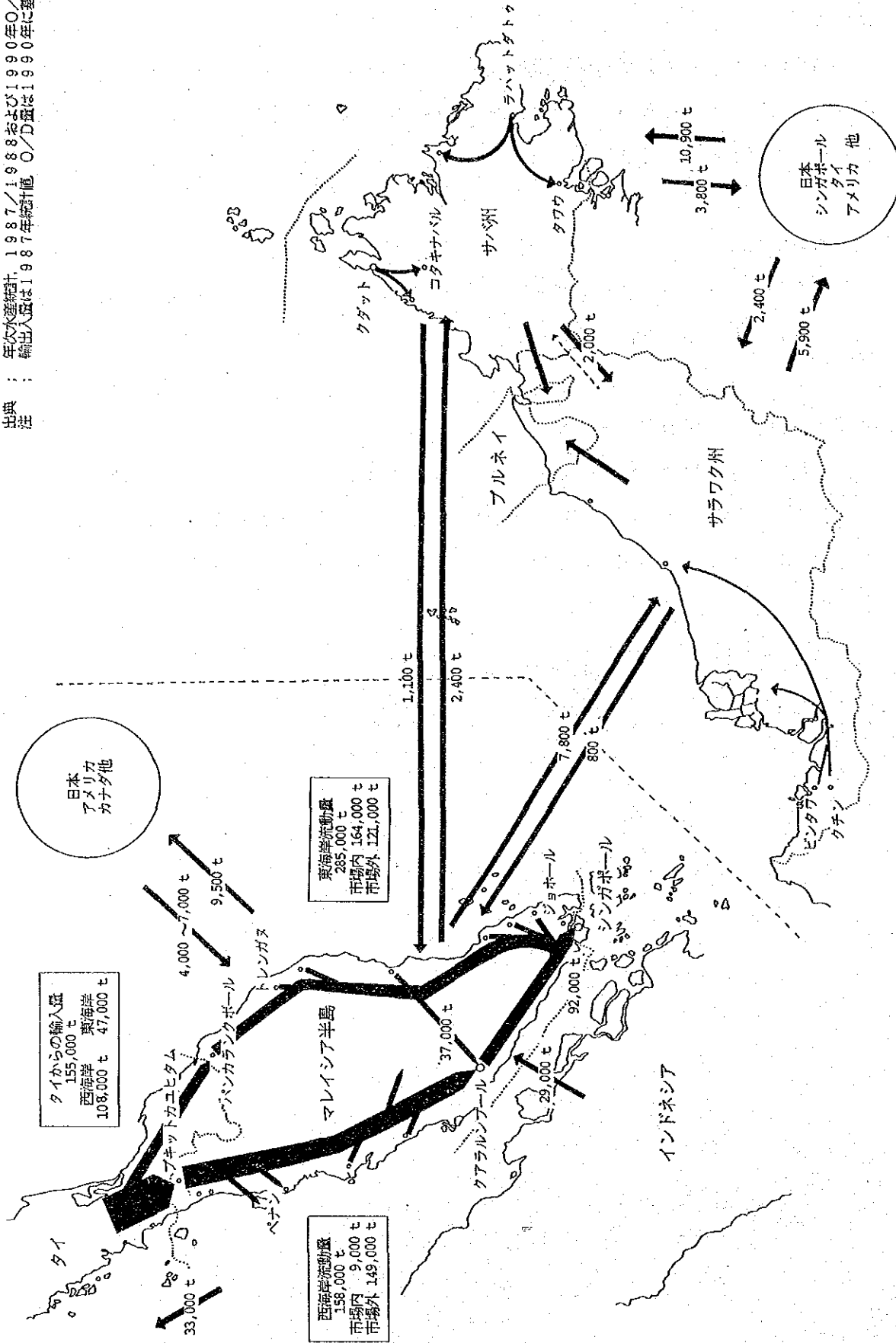
2. 調査対象地域

調査対象地域は全マレーシアであり、巻頭の位置図に示す選定されたモデル地域について詳細調査を実施した。

3. 漁業生産力と水産物流動パターン

水産物国内生産量は、半島マレーシア東海岸では資源管理を行うことによりMSYに達する程度まで増加するが、西海岸では増加しないと予想される。資源的に余力のあるサラワク・サバ両州では自州の不足を補うとともに、半島マレーシアの需要を満たすために供給を増やすべきである。

出典 : 年次水産統計, 1987/1988および1990年O/D調査
 注 : 輸出入量は1987年統計値, O/D量は1990年に基づく



GOVERNMENT OF MALAYSIA
 THE STUDY ON FISH MARKETING AND DISTRIBUTION SYSTEM
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

図1 マレーシアにおける水産物のO/Dパターン。1987/1988

4. 既存水産物流通システムの特徴と弱点

既存水産物流通システムの特徴と弱点を以下に示した。また主な弱点については表1に整理した。

4.1 水産物流通の基本的構造

- (1) マ国における水産物流通は、全国各地の消費地卸売市場の卸売業者が魚価、買付け量、買付け時間等を決めている。消費地卸売業者は、タイ国輸入業者および国内各水揚地の仲買人等と密接な関係のもとにこの買付け業務を行っている。またシンガポールへの水産物輸出に関しても、シンガポールの卸売業者がマ国内消費地卸売業者と同じ役割を果たしている。
- (2) 産地周辺消費用および消費地卸売市場向け水産物とも、水揚げ最初に購入する産地仲買人と漁民の間には、排他的関係ができてることが多い。出漁に要する費用を信用取引の形あるいは前途金払いの形で産地仲買人が供給し、漁獲の一部を独占的に販売できるという暗黙の了解ができあがっている。操業費用の一部を援助することもある。漁獲販売後、提供した資金を販売代金から差し引く。ただし、現在需要の伸びに供給が追いつかない状況にあり、売手市場の傾向が強く、漁民が流通業者に縛られているというより、むしろ流通業者が水産物を確保する手段として漁民への便宜供与をするかわりに水産物の提供を保証してもらっている傾向が強い。漁民側にとっても身近な資金源としての利便性、買付け保証などのメリットがあり、多くの漁民は経済的自立に向けて積極的に動く意欲がみられない。

4.2 信用制度

現在、民間流通業者及びBPMからの漁民に対する資金援助が最も多い。以下の理由により、BPMからの融資よりむしろ流通業者からの資金援助の方が漁民にとって好まれる。

- 1) いつでも必要なときに借りられる。
- 2) 資金返済は、水産物を流通業者に販売する段階で売上から差し引かれるため漁民と業者双方にとって返済に関するトラブルが少ない。
- 3) 漁民から見れば必ず買ってもらえ、流通業者から見れば必ず買付けられるという保証が得られる。
- 4) 原則としてBPMローンの申し込み者は、必要事業費の最低20%にあたる自己資金を用意する必要がある。したがって融資による事業費の補填割合は80%である。LKI

Mの推薦が必要な融資申し込みの審査手続きに2ヶ月～3ヶ月、最長で6ヶ月必要、AFAは優先されるが特に資格に必要な条件とはなっていない。

5)貸付金の返済率が現在融資総額の30%程度であり、BPMは資金貸付を進めることに消極的である。

4.3 水産物流通における利益配分と漁民所得水準

(1)利益配分

マレーシアにおける卸売業者および小売業者のマージン率は、流通経路が複雑でないため、あまり高くない。

(2)漁民所得水準

漁民を階層別にみると一般的に船主と比べ乗組員の所得は低い、大型漁船の乗組員は小型漁船の船主にくらべ所得が高い。

5. 水産物流通施設および施設運営管理

1)ほとんどのコンプレックスで水揚棧橋と準備棧橋は分離しておらず、また燃料供給ポンプの容量が小さくて給油に時間がかかるために、各コンプレックスで水揚している漁船のうち半数以下がコンプレックスで給油等の補給をしているにすぎないのが現状である。

2)極く一部のコンプレックスを除くほとんどのコンプレックスで接岸後船上または棧橋上で選別、水洗をしているため、水揚げに時間を要し、このため棧橋が混雑し、その利用率が低くなっている。

3)半島部において生産地から消費地までの輸送について問題はないが、サバ、サラワク両州においては、それぞれの州内および州外への輸送上の制約は大きい。

6. 水産物の品質および水産物処理方法

一部の公的コンプレックス及び民間棧橋を除き、海上での低温管理が悪く、魚体処理が悪いため鮮度が悪く、品質劣化がみられる。

7. 漁民および漁民組織

(1) 制度面

1) 組合系統組織

全国漁業者組合（NFA） - 州漁業者組合（SFA） - 地域漁業者組合（AFA）の多重構造は、漁民が水産物流通に関与するという点では未整備である。

2) AFAの運営組織

運営組織の幹部職員をみると、LKIMの派遣職員が多いが、近年、民間出身マネージャーを登用したAFAをみると、そのほとんどのAFAで、1988年から1989年にかけて純利益が増加しており、全AFAのなかでも、純利益でみて高順位に位置している。民営化の効果が現れているといえよう。

3) AFAの組合員資格

組合員の中に水産物流通において漁民と競争的立場にある流通、加工業者が含まれている。このため組合員間でコンセンサスを得ることが難しい。

(2) 機能面

1) 水産物販売事業

AFAによる”せり”に参加する漁船が少ない。また、AFAと組合員の間には漁獲物販売契約がないため組合を通じた水産物販売事業は低調である。

2) 自営漁業

一部のAFAが収益性の高い自営の大型漁船漁業を行っているにすぎない。

3) 製氷事業

NFAは製氷工場を運営し、氷はNFA-SFA-AFAのルートを経て漁民へ販売されている。したがって、AFAは単なる氷の販売エージェントにとどまっている。

4) 購買事業

ディーゼル油の購入と販売、漁具、エンジンの購入販売を行っている。ディーゼル油の販売のみがAFAにとって採算性のよい主要な収入源となっている。

5) 利用事業

栈橋、岸壁、水揚げ用クレーン等の共同利用施設をAFAが所有しておらず、LKIMの所有・運営となっている。

6) 信用事業

- a)一部のAFAで組合員の預金を受け付けているが、信用事業は制度化されていない。
- b)一部のAFAで、水産物を組合経由で販売することを条件に組合員に資金を供与している。

(3) 漁業権に関連した問題点

マ国では、海域を共同で守り育て、管理し、収穫を上げる形の漁業権が存在しない。日本で発達したような漁業権および資源管理をAFAに与えることは難しい。その主たる理由は以下のとおり。

- a)沿岸域には非回遊性の魚種が少なく、回遊性の魚種を対象とした漁船漁業が発達している。
- b)漁村は海岸線に位置せず、海岸線から離れた河川周辺に散在しているため、海面の地先漁場を協同で守るという意識が育たない。

8. 水産流通組織別財務評価

(1) 半島マレーシアおよびサラワク州のLKIMコンプレックス

LKIMコンプレックスのうちの約3分の1が、主たる財源である漁船への供給サービス及び水揚げによるサービス料の収入などにより黒字となっている。減価償却費、賃金・給与、その他維持管理費などの支出は収入に比べかなり高い。

(2) サバ州モデル地域コンプレックス

1) KO-NELAYANコンプレックス

コンプレックスの運営は、減価償却費を各コンプレックスで負担する場合、赤字となっている。運営費の削減及び主要な収入源である氷の販売を増やす必要がある。

2) SAFMA/ANGKASAコンプレックス

赤字である。収入で運営費をも賄えない。主たる収入源は氷及び魚の販売収入であるが、水産物販売収入に対し購入費用が高く、この粗利益だけでは運営費を捻出できない。たとえ施設建設に対する融資の金利返済を含めなくても現状のままでは健全な経営は困難と思われる。

(3) モデル地域内漁民組合

ディーゼル油および水の販売手数料の収入が大きいため、NFA/SFA/AFAの運営は、事業全体で見るとほとんどが黒字である。

9. 既存水産物流通システム改善代替案

既存水産物流通システム改善のため以下の代替案の段階的・継続的实施が必要となる。代替案による効果と便益を表1にとりまとめた。

9.1 漁獲段階

(1) 水産流通システム

- 1) 水産物品質を向上させるため船上における品質管理を徹底させる
- 2) 水産物価格情報を漁民に提供する
- 3) 水産物の選別処理は漁船が公共の水揚棧橋（LKIM/KO-NELAYAN等）に着岸する前に漁民自身で完了させるようにする。

(2) 水産物流通施設

- 1) 漁獲効率向上及び漁民所得向上のため漁船、漁具等の改善および大型化を促進する。
- 2) 水産物品質向上のため既存および将来新たに操業する漁船に冷却装置または断熱効果の高い魚倉を整備する。

(3) 組織制度

- 1) 南シナ海の沖合漁場開発に向けて漁業ライセンスの発行を増やすとともに比較的小型船でも沖合操業が充分可能な場合は沖合漁場専用となるようなライセンス発行方式とし、沿岸漁場の資源保護を図ると同時に沖合漁場の効率的開発を促進する。
- 2) AFAの信用事業を強化し、漁民の漁船、漁具の購入及び操業経費の不足を補填する。
AFAの活動強化の方法は以下のとおり。
 - a) 組合員の貯蓄により組合資金を増やす
 - b) BPMからAFAを通して組合員へ融資を行う。
 - c) AFAに口座を設けさせ、組合員の当座預金および水産物委託販売を通じて、資金をプールし、その中からBPMローンの返済を行う。
 - d) 管理向上のため民間部門からの専門家の雇用を図る。
 - e) AFAの運営に対しては、運営能力とその厳しい評価に基づき、中央政府により継続的

に助成する。

- 3) 融資の決定、返済計画等の公正を期すため、厳しい指導・チェック体制の整備が肝要である。すなわちAFAがこの活動を通じて政治の道具とならぬよう、漁民のための組織として機能するよう十分な監視が必要である。

9.2 水揚げ段階

(1) 水産物流通システム

燃油等の補給及び市場での水産物処理に関し、公共コンプレックス利用に要する時間、費用が節約できるようコンプレックス運営の効率化を図る。このようにコンプレックス運営を合理化することにより、利用者のために利便性を確保し、結果的に民間棧橋から公共棧橋へ水揚げを集中化させる。

(2) 水産物流通施設

- 1) 既存の施設規模では対応できないコンプレックスのうち、国民経済的観点から妥当と判断されるコンプレックスについては水揚げ施設の拡張・改修を行う。岸壁延長を大幅に拡張すべきコンプレックスは半島東海岸のエンダウとクアantanのみである。
- 2) 上記拡張・改修にともない、公共コンプレックス内における水揚げ施設及び供給施設を再配置する。また供給施設、特に給油ポンプの容量を拡大する。
- 3) 輸出振興を図るため水産物品質管理施設を首都圏および輸出振興地域等に配備する。

(3) 組織制度

- 1) 民間棧橋撤去に棧橋所有者が合意でき、かつ公共コンプレックス利用のため施設の移転等を積極的に進められるよう民間棧橋所有者に用地の提供及び融資等を含め財務的支援措置を整備する。
- 2) 公共コンプレックスの効率的運営を図るため、その運営を民間または地方公共団体にリースまたは移管する。この対象となる組織はAFA、水産物流通業者組合、地方公共団体であり、それぞれが単独または共同で運営する。これら組織はLKIMとは独立の組織とし経営に責任を持つ。従って、その能力を有する組織体を選別することが肝要である。
- 3) 全国の水揚地を包括するDOFのモニタリングシステムについては、漁民にその情報を提供することにより有効に活用する。
- 4) 輸出振興を図るため、LKIMの品質管理機能（設備及び人員）を強化する。

9.3 産地卸売市場段階

(1) 水産物流通システム

- 1) 流通の現状および流通効率からみて、広域流動は相対取引方式とし、せり方式の採用は、当面小口の地元消費に限ったものとするべきである。
- 2) 水産物の最終的な買い手である卸売業者の選択が可能となるように、既存の電話回線を用いて単価、買付け量、時期及び販売量が産地側の漁民に直接またはAFAを通じて伝達できるようにする。この方式を普及させることにより、“せり”方式を強いることなしにより競争的な形での相対取引が可能となる。

(2) 水産物流通施設

水産物取扱い量の増加に合わせ公共コンプレックス内にある流通施設を拡張する。

(3) 組織制度

- 1) LKIMコンプレックスを含む産地卸売市場の機能を明確に定義する。
- 2) 公共コンプレックス内の市場および民間棧橋を産地卸売市場として指定し、その指定を強化する。さらに水産物流通業者への許可証発行枠を広げ、市場競争条件を活発にする。ただし、民間業者の流通業務に直接介入することは最小限に抑える。
- 3) 産地卸売市場での魚価を含む水産物販売情報については、LKIM/KO-NELAYANによるモニタリング機能を従来通り継続させ強化する。
- 4) 産地卸売市場の運営をLKIMからAFA及び民間流通業者組合等の民間へ移管する。
- 5) AFAが氷・油の供給エージェントから脱皮し、本来の漁民のための組織として機能するためには、既存の経済事業を強化し、さらに水産物の委託販売事業に取り込む。AFAがこのような事業を開始するにあたっては、採算面に関する厳重なチェック体制が整備されていないとAFAの存続を危うくする恐れがある。この点に関してAFAと漁民に対する指導・監督が不可欠である。

9.4 水産物貯蔵・加工・輸送段階

この段階における事業はすべて民間によって実施されており、公共機関の介入は最小限に抑える。

(1) 水産物流通システム

- 1) サバ、サラワクから半島マレーシア、シンガポールへ水産物の大量輸送を行うための水産物長距離輸送システムの整備を図る

2) 半島東海岸で水揚げされる水産物を同国最大の水産物消費市場である半島西海岸への輸送システムを整備する。

(2) 水産物流通施設

1) 水産物広域輸送のための手段として保冷コンテナの開発及び貨物船の輸送能力を向上させる。

2) 支援施設として近代的水産物貯蔵・加工システムを開発する。

3) 水産物輸送・加工用の基地を民間棧橋からLKIMコンプレックスへ移転させるためには、水産物加工・貯蔵・輸送施設及び民間棧橋関係者の住宅を収容するのに必要な用地をコンプレックス内または周辺地域に確保し、造成を行う。

(3) 組織制度

魚価変動によるリスクを避けるため、魚価安定を目的とした水産物の大型貯蔵、加工施設の整備、水産物の貯蔵に対する補助等が必要となる。ただし、実施に当たっては、そのフィージビリティについて調査を実施する必要がある。

9.5 消費地卸売市場段階

(1) 水産物流通システム

消費者卸売市場は民間流通業者の完全に支配する領域であるが、流通業者のマージンはそれほど高くなく、所得配分について公共機関が介入する余地は少ない。

(2) 水産物流通施設

卸売市場は地方政府や民間団体によって整備計画が既にあり、一部を除いて、特に新しい施設整備計画を提案する必要性はない。

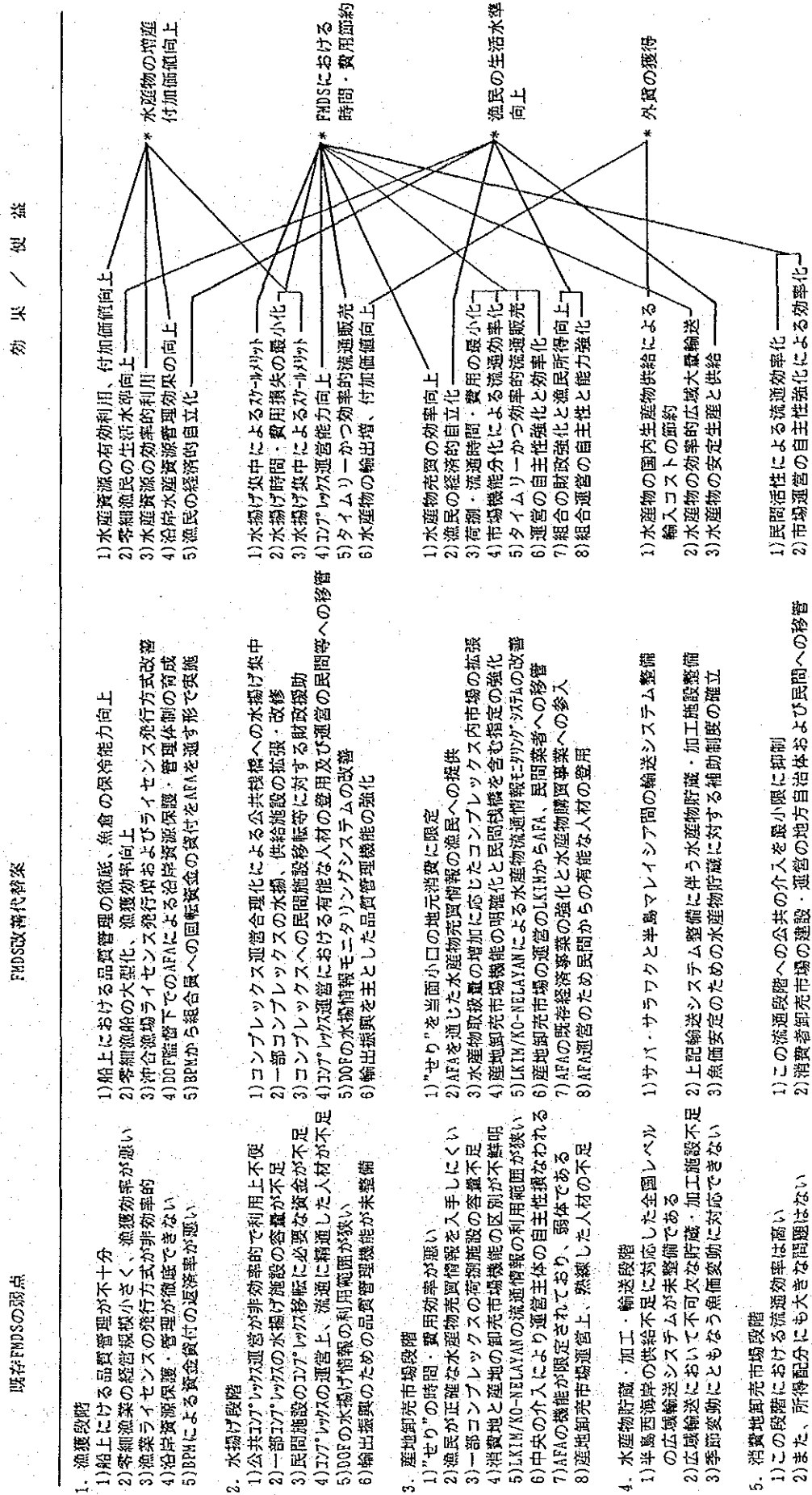
(3) 組織制度

1) 消費地卸売市場に関しては、LKIMが市場指定することにとどめ、業者の許可証、市場内施設利用許可証の発行については、特定の大規模市場を除いては地方自治体に全面移管し、これら地方組織が自主的な建設・運営を行う形とする。

2) AFAは原則的に消費地市場の卸売業者と直接水産物の取引をすべきである。ただし、安定した水産物販売先を確保するため、NFAが進めているAFAから水産物を購入し、公的組織へ供給するというシステムは補足的に活用する。

3) 魚価を含む水産物流通モニタリング情報はLKIMが継続的に行い、AFA等へ情報提供を行う。

表1 既存水産物流通システムにおける弱点とFMS改善代替案および改善実施による効果/便益



10. モデル地域の水産物流通改善システム代替案

10.1 半島マレーシア西海岸

LKIMコンプレックスの水揚・準備棧橋の拡張は国民経済的見地よりみて妥当でないと思われるため、拡張は行わない。

クアラケダの民間棧橋コンプレックスを産地卸売市場として再編成するため、全ての民間棧橋の産地卸売市場としての機能を1つにまとめるか、あるいはいくつかのグループに分け、産地卸売市場として指定する。

10.2 半島マレーシア東海岸

(1) トレンガヌ州モデル地域

1) 水産流通施設

クアラプスットのLKIMコンプレックスの老朽化した木造の準備棧橋を改修する。

2) 流通構造

ブラウカンピンのLKIMコンプレックスは、大型漁船基地としての機能を一部チェンダリンに移すべきである。この移転が行われた場合、チェンダリンのLKIMコンプレックスの産地卸売市場機能が拡大し、ブラウカンピンコンプレックスにおける機能はクアラトレンガヌ周辺消費向けの卸売機能が中心となる。

(2) パハン州モデル地域

1) 水産流通施設

パハン州のモデル地域であるクアantanは新コンプレックスが建設中であるが、水揚・準備棧橋を拡張する必要がある。

2) 水産物加工施設

パハン州におけるフィッシュクラッカー及びフィッシュボールの生産量は少なく、いずれも家内工業の水準を脱していない。国内市場向けの良質の加工品の開発と輸出振興のため、練製品（スリミ、フィッシュボールなど）の工場を建設する。

(3) ジョホール州モデル地域

1) 水産流通施設

エンダウでは棧橋の拡張およびクレーン設置が必要である。

2) 水産物貯蔵・加工・輸送施設

エンダウのコンプレックスは沖合漁業による生産基地としてだけでなく流通加工団地としての機能ももたせる。加工施設としては既存民間加工工場の近代化と新たな

に輸出用イカの冷凍加工、スリミおよび国内用フィッシュボールなどの加工工場を建設する。又流通輸送の拠点として、トラックターミナルを設け集配センターの機能をもたせる。

10.3 サラワク州モデル地域

1) 水産加工施設

サラワクより半島部への水産物供給基地として、高級魚の冷凍加工施設の設備が必要である。一般大衆魚は将来半島マレーシアで供給不足となることが予想され、価格が上昇すれば、一般大衆魚も対象として施設を拡張する。

2) 水産物長距離輸送システム

サラワクより半島部およびシンガポールへ移出される高級水産物の輸送のため、冷凍コンテナの増大を図る。

3) 流通構造

産地市場としてピントワにLKIMコンプレックスがある。将来の移出量増大に応じて、その機能を拡張をする。

10.4 サバ州/ラブアンモデル地域

1) SAFMAコタキナバル/ラブアン

従来通りSAFMAは輸出向けの水産物を取扱い、その加工を行う。しかし、水揚げ用コンプレックスは流通業者に開放し、SAFMAは施設管理への参入を最小限に抑えることにより、財政負担を軽減する。

11. 結論と提言

LKIM、KO-NELAYAN等の公共機関は、基本的にはコンプレックスの運営の地方化・民営化を促進すべきである。したがってこれら公共機関は主にFMDS支援の本部機関として機能し、地方レベルにおける水産流通業務からは徐々に撤退すべきである。

将来の水産物供給不足を見越すと、漁業者が立場上水産物流通業者より有利になることも考えられ、この話合いの土壌が生まれるものと想定される。この両者の相互理解は両者に便益をもたらすであろう。この目的のため、その解決に向けて、試験的なパイロットプロジェクトをつくり、理解を深めることが望まれる。

水産物流通システム改善のためのパイロットプロジェクトを実施すべき最も効果的な地域として、本調査で選定されたモデル地域の中から以下の理由で東ジョホール地域をとりあげた。

- 1) 高い水産資源開発ポテンシャル
- 2) 公共コンプレックスと民間棧橋の共存
- 3) 半島西海岸の消費地市場およびシンガポールへの良好なアクセス
- 4) 売り手市場により流通業者に対し漁業者が優位な状況
- 5) クアラルンプールに本部をおくMOA、DOF、LKIM、BPM等を始めとする関連政府組織との密接なコミュニケーション

このパイロットプロジェクトは、LKIMコンプレックスの移転および冷凍冷蔵、加工、品質管理等の機能を有する実験プラントの整備を含むものである。あわせて州政府の提供する後背地に水産物輸出市場の開発を主目的とした水産物流通・加工団地がコマースベースで整備される。

外国からの技術移転の方法としては専門家の派遣、マレーシア側関係者の外国での研修が含まれる。専門家及び研修は、漁業、漁港運営、漁協運営、品質管理、水産物加工等の分野となろう。パイロットプロジェクトを実施するにあたって、必要施設の整備に関し、水産物流通システム改善に十分な経験を有する外国との技術協力を導入することも意義あることである。

具体的かつ最も効果的なパイロットプロジェクトを開発するために、本調査に引続き、フィージビリティ調査を行い、早い時期に資金的、人的対応をとることが望ましい。

目次

位置図
要約
図目次
表目次
略語表

1. 序	1
1.1 背景	1
1.2 調査の概要	1
1.2.1 調査の目的	1
1.2.2 調査対象地域	1
1.2.3 調査のアプローチ	1
2. 国家計画およびその進展	5
2.1 国家社会経済開発計画と政策	5
2.2 水産部門の開発目標と政策	8
2.3 『第4次マレーシア計画』(1981-1985)における水産業の進展	11
2.4 『第5次マレーシア計画』(1986-1990)における水産業	12
2.5 『第6次マレーシア計画素案』(1991-1995)における開発方針案	12
3. 水産資源および漁業生産の将来展望	13
3.1 水産資源	13
3.2 漁業生産現況	17
3.2.1 マレーシアの漁業概況	17
3.2.2 漁業生産の将来展望	21
3.3 水産物需給バランス	27
3.3.1 水産物需要量	27
3.3.2 水産物供給量	33
3.3.3 水産物需給バランス	37
4. モデル地域の水産物流通アセスメント	57
4.1 モデル地域の選定	57
4.1.1 選定基準	57
4.1.2 モデル地域	58

4.2 モデル地域内の水産物生産状況	59
4.2.1 ケダ州	59
4.2.2 ペラ州	60
4.2.3 北部トレンガヌ	61
4.2.4 東ジョホール	63
4.2.5 クアンタン	67
4.2.6 サラワク州	67
4.2.7 サバ州	69
4.3 モデル地域のO/D量	75
4.3.1 輸入水産物の流れ	75
4.3.2 輸出水産物の流れ	76
4.3.3 国内消費用水産物の流れ	76
4.4 水産物流通制度および組織	88
4.4.1 LKIM	88
4.4.2 KO-NELAYAN	88
4.5 水産物流通システム	89
4.5.1 水産物流通の基本構造	89
4.5.2 水産物流通規則および運用実態	100
4.5.3 信用制度	101
4.5.4 水産物の価格分析	104
4.5.5 水産物流通における利益配分	109
4.5.6 漁民の所得水準	111
4.6 水産物流通施設および施設運営管理	120
4.6.1 LKIMコンプレックス	120
4.6.2 KO-NELAYAN、SAFMAおよびANGKASAコンプレックス	131
4.6.3 卸売市場・小売市場	132
4.6.4 水産物輸出入拠点	132
4.7 水産物品質管理	148
4.7.1 目的および方法	148
4.7.2 調査の結果	150
4.8 漁民および漁民組織	161
4.8.1 漁民組織	161
4.8.2 組合の事業概要	168
4.8.3 半島マレイシアモデル地域における組合の経済事業	174
4.8.4 サラワク州モデル地域の組合の状況	181

4.8.5	サバ州の漁民組織状況	182
4.9	水産物流通関連組織の財務評価	195
4.10	水産物流通関連公共機関の組織	217
4.10.1	LKIMの組織	217
4.10.2	KO-NELAYANの組織	220
4.10.3	SAFMAの組織	221
5.	水産物流通システム改善のための戦略	225
6.	水産物流通システム改善のための代替案	227
6.1	漁獲段階	229
6.2	水揚げ段階	229
6.3	産地卸売市場段階	232
6.4	水産物貯蔵・加工・輸送段階	235
6.5	消費地卸売市場段階	236
7.	地域レベルの水産物流通改善システム代替案	239
7.1	半島マレーシア西海岸	239
7.1.1	ケダ州モデル地域	239
7.1.2	ペラ州モデル地域	242
7.2	半島マレーシア東海岸	242
7.2.1	トレンガヌ州モデル地域	242
7.2.2	パハン州モデル地域	245
7.2.3	ジョホールモデル地域	246
7.3	サラワク／サバ州モデル地域	250
7.3.1	サラワク州モデル地域	250
7.3.2	サバ州モデル地域	252
7.4	消費地卸売市場および輸入拠点	254
7.5	水産物品質管理システム代替案	255
8.	結論と提言	257
添付資料 1	調査関係者リスト	A-1
添付資料 2	SCOPE OF WORK	A-4

目 次

図1.1.1	調査の作業フローチャート	3
図3.2.1	マレーシア半島における漁場	22
図3.2.2	サバ・サラワク州の漁場	23
図3.3.1	半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける 1人当たり水産物消費量(1975~1988年)	41
図3.3.2	半島マレーシアにおける1人当たり肉類消費量(1980~1988年)	41
図4.5.1	水揚地での漁船の動き	113
図4.6.1	LKIMコンプレックス施設配置図 クアラケダ	134
図4.6.2	LKIMコンプレックス施設配置図 クアラブスット	135
図4.6.3	LKIMコンプレックス施設配置図 プラウカンピン	136
図4.6.4	LKIMコンプレックス施設配置図 チェンダリン	137
図4.6.5	LKIMコンプレックス施設配置図 エンダウ	138
図4.6.6	LKIMコンプレックス施設配置図 メルシン	139
図4.6.7	LKIMコンプレックス施設配置図 クアラセディリ	140
図4.6.8	LKIMコンプレックス施設配置図 ピンタワ	141
図4.7.1	魚体温度の地域別・流通段階別平均値	155
図4.7.2	K値の地域別・流通段階別平均値	155
図4.7.3	官能検査評価値の地域別・流通段階別平均値	156
図4.7.4	魚種別平均pH	156
図4.7.5	魚体の一般生菌数が国内基準値を超えた検体の割合	157
図4.7.6	魚体の大腸菌群数が国内基準値を超えた検体の割合	157
図4.7.7	魚体の腸炎ピブリオ数がFADの基準値を超えた検体の割合	158
図4.7.8	K値10%に至るまでの品質保持期間と保蔵温度の関係	158
図4.10.1	LKIMの組織図	222
図4.10.2	KO-NELAYANの組織図	223
図4.10.3	SAFMAの組織図	224

表 目 次

表2.1.1	社会経済指標(1980~1990年)	7
表3.1.1	沖合海域における資源量および最大持続生産量(MSY)	15
表3.1.2	半島マレーシア沿岸部における最大持続生産量	15
表3.1.3	沖合漁場のMSYと総水揚量の比較	16
表3.2.1	マレーシアにおける海面漁業生産量(1988年)	24
表3.2.2	マレーシアにおける主な漁獲対象魚(1988年)	24
表3.2.3	日本における主な漁獲対象魚(1988年)	24
表3.2.4	マレーシアにおける漁法別漁船数(1988年)	25
表3.2.5	半島マレーシアにおける漁船数の推移(1984~1988年)	26
表3.2.6	マレーシアにおける州別人種別漁民数(1988年)	26
表3.3.1	消費調査結果ならびに年次水産統計による1人当たり水産物消費量	42
表3.3.2	1人当たり水産物推計消費量(1990~2000年)	42
表3.3.3	マレーシアにおける1人当たり水産物消費量(1975~1988年)	43
表3.3.4	半島マレーシアにおける1人当たり肉類消費量(1980~1988年)	43
表3.3.5	半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける 仕向国別水産物の輸出量(1987年)	44
表3.3.6	半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける 水産物輸出量(1983~1988年)	45
表3.3.7	半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける 水産物推定輸出量(1990~2000年)	45
表3.3.8	半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける 起点国別水産物の輸入量(1987年)	46
表3.3.9	半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける 水産物輸入量(1983~1988年)	47
表3.3.10	半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける 水産物推定輸入量(1990~2000年)	47
表3.3.11	海域別海面漁業生産量予測(1990~2000年)	48
表3.3.12	海域別食用魚の海面漁業生産量予測(1990~2000年)	48
表3.3.13	淡水魚養殖生産量予測(1990~2000年)	49
表3.3.14	汽水池養殖生産量予測(1990~2000年)	49
表3.3.15	汽水イケス養殖生産量予測(1990~2000年)	50
表3.3.16	サルボウガイ養殖生産量予測(1990~2000年)	50
表3.3.17	ミドリイガイ養殖生産量予測(1990~2000年)	51

表3.3.18 一般河川での淡水魚生産量予測(1990~2000年)	51
表3.3.19 養殖生産量予測合計(1990~2000年)	52
表3.3.20 食用魚水産物生産量予測(1990~2000年)	52
表3.3.21 1988年における州別水産物受給バランス	53
表3.3.22 ケース1：水産物需給バランス(1988~2000年)	54
[所得弾力性=0.0]	
表3.3.23 ケース2：水産物需給バランス(1988~2000年)	54
[所得弾力性=0.0]	
表3.3.24 ケース3：水産物需給バランス(1988~2000年)	55
[所得弾力性=0.426]	
表3.3.25 ケース4：水産物需給バランス(1988~2000年)	55
[所得弾力性=0.426]	
表4.2.1 半島マレーシア西海岸モデル地域の漁船数、水揚量(1988年)	73
表4.2.2 半島マレーシア東海岸モデル地域の漁船数、水揚量(1988年)	73
表4.2.3 サラワク州、サバ州のモデル地域の漁船数、水揚量(1988年)	74
表4.3.1 半島マレーシアの卸売市場への流入(1990年)	86
表4.3.2 半島マレーシアの卸売市場からの流出(1990年)	86
表4.3.3 LKIMインパックスからの流出(1990年)	87
表4.3.4 サラワク州およびサバ州からの流出(1990年)	87
表4.5.1a インダウ、ムツにおける漁船操業ライセンス保有者数	114
表4.5.1b インダウ、ムツにおける調査対象者数(ライセンス保有者)	114
表4.5.1c 調査対象者数の母集団に対する比率	114
表4.5.2 兼業を有する漁船主の割合	115
表4.5.3 ライセンス所有者の実質的オーナーシップ	115
表4.5.4 船主の漁業における役割	115
表4.5.5 漁船建造資金の自己負担者の割合	115
表4.5.6 漁船建造資金の借入れ先	116
表4.5.7 漁船建造資金額	116
表4.5.8 操業、維持管理のための資金借入れ状況とその主たる用途	116
表4.5.9 操業、維持管理のための資金借入れ先	116
表4.5.10 操業、維持管理のための資金借入れ額	117
表4.5.11 漁獲物の主な販売先	117
表4.5.12 資金貸出人に対する漁獲物販売の義務	117
表4.5.13 漁獲物販売先の選択理由	117
表4.5.14 船主の所得水準	118

表4.5.15	漁民および農民世帯の所得水準別構成比と1人当たりGDP(1987)	119
表4.6.1	LKIMコンプレックスの施設規模、建設年次、建設費	142
表4.6.2	LKIMコンプレックスの計画水揚量と水揚実績	144
表4.6.3	モデル地域におけるLKIMコンプレックスの棧橋利用状況と 現状規模での水揚可能量	145
表4.6.4	モデル地域におけるLKIMコンプレックスの利用拡大と施設規模	146
表4.6.5	サバ州公共コンプレックス/センターの施設と稼働状況(1989)	147
表4.7.1a	閑漁期における調査地点	159
表4.7.1b	盛漁期における調査地点	159
表4.7.2	鮮度調査対象魚種	160
表4.8.1	AFAに出向のLKIM職員数(1988)	187
表4.8.2	1989年の純利益高順AFAのリスト(1988年、1989年)	188
表4.8.3	純利益別のAFAの分布/民間マネージャーのAFAの分布	189
表4.8.4	民間人支配人登用のAFAの成績順位の変化	189
表4.8.5	AFA組合員の持株数と総額(1989)	190
表4.8.6	モデル地域AFAの組合員組織率(1989年)	191
表4.8.7	モデル地域内の人種別組合員数(1989年)	191
表4.8.8	組合員のカテゴリー別の構成	191
表4.8.9	NFAの経済活動の種類と純利益の推移(1987~1988)	192
表4.8.10	全国AFA(61AFA)の総売上高と純利益と伸び率(1987~1989年)	192
表4.8.11	AFAの事業別純利益(1987~1989年)	192
表4.8.12	AFA経済事業の利益構成(1988年)	192
表4.8.13	AFA組合員による組合事業利用額(1988)	193
表4.8.14	AFA組合員による組合事業利用額(1989)	193
表4.8.15	AFA職員一人当たりの売上額(1989)	194
表4.9.1	マレーシアにおけるLKIMコンプレックスの収支(1987年-1988年)	205
表4.9.2	モデル地域におけるLKIMコンプレックスの収支(1988年)	206
表4.9.3	LKIMの収支(1988年および1989年)	207
表4.9.4	MSBの収支(1989年)	208
表4.9.5	KO-NELAYAN水産センターの収支(1982年-1989年)	208
表4.9.6	ラハダトゥKKO-NELAYANの収支(1987年-1989年)	209
表4.9.7	パペール、クアラベニュー、スピタンの 各KO-NELAYANの収支(1989年)	209
表4.9.8	SAFMAの収支計算書(1984年-1989年)	210
表4.9.9	ANGKASAの収支(1987年-1989年)	210

表4.9.10 マレーシアにおけるSFA事業の収支(1988年)	211
表4.9.11 マレーシアにおけるSFA事業の収支(1989年)	211
表4.9.12 マレーシアにおけるAFA事業の収支(1987年)	212
表4.9.13 マレーシアにおけるAFA事業の収支(1988年)	212
表4.9.14 マレーシアにおけるAFA事業の収支(1989年)	213
表4.9.15 ケダSFAによる沖合底曳漁業の収支(1989年)	214
表4.9.16 エンダウにおけるAFA操業沖合漁業漁船の収支(1989~1990年)	215
表4.9.17 日本の平均的沿岸漁業協同組合の事業収支(1987年)	216

略 語 表

ADB	: アジア開発銀行 (ASIAN DEVELOPMENT BANK)
AFA	: 地域漁業者組合 (AREA FISHERMEN'S ASSOCIATION)
AFC	: 地区漁業協同組合 (日本) (AREA FISHERIES COOPERATIVES)
AFO	: 地域農業者組合 (AREA FARMERS' ORGANIZATION)
BPM	: マレーシア農業銀行 (BANK PERTANIAN MALAYSIA)
DOF	: 水産局 (DEPARTMENT OF FISHERIES)
DOS	: 統計局 (DEPARTMENT OF STATISTICS)
EPU	: 経済企画庁 (ECONOMIC PLANNING UNIT)
FA	: 漁業者組合 (FISHERMEN'S ASSOCIATIONS)
FAMA	: 全国農業流通公社 (FEDERAL AGRICULTURAL MARKETING AUTHORITY)
FAO	: 国連食糧農業機構 (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION)
FCS	: 漁業公社 (FISHERMEN'S COOPERATIVES)
FMCA	: 水産物流通調整地域 (FISH MARKETING CONTROL AREA)
FMDS	: 水産物流通システム (FISH MARKETING AND DISTRIBUTION SYSTEM)
FMR	: 水産物流通規則 (FISH MARKETING REGULATIONS)
GDP	: 国内総生産 (GROSS DOMESTIC PRODUCT)
GOM	: マレーシア政府 (GOVERNMENT OF MALAYSIA)
KO-NELAYAN	: サバ多目的漁業協同組合 (SABAH MULTIPURPOSE FISHERMEN'S COOPERATIVE)
LKIM	: マレーシア漁業開発公社 (FISHERIES DEVELOPMENT AUTHORITY OF MALAYSIA)
MFS	: マレーシア漁業協会 (MALAYSIAN FISHERIES SOCIETY)
MOA	: 農業省 (MINISTRY OF AGRICULTURE)
MOF	: 大蔵省 (MINISTRY OF FINANCE)
MSY	: 最大持続生産量 (MAXIMUM SUSTAINABLE YIELD)
NAP	: 国家農業開発政策 (NATIONAL AGRICULTURAL POLICY)
NEP	: 国家経済政策 (NATIONAL ECONOMIC POLICY)
NFA	: 全国漁業者組合 (NATIONAL FISHERMEN'S ASSOCIATION (NEKMAT))
O/D	: 仕入元/仕向先 (ORIGIN/DESTINATION)
PLI	: 最低所得水準 (POVERTY LINE INCOME)
SAFMA	: サバ州水産流通会社 (SABAH FISH MARKETING SDN. BHD.)
SADOF	: サバ州水産局 (SABAH DEPARTMENT OF FISHERIES)
S/D	: 供給量/需要量 (SUPPLY/DEMAND)
SDOF	: サラワク州水産局 (SARAWAK DEPARTMENT OF FISHERIES)
SFA	: 州漁業者組合 (STATE FISHERMEN'S ASSOCIATION)
SPKP	: 農業特別融資制度 (SPECIAL AGRICULTURE LOAN PROGRAMME)
UPM	: マレーシア農科大学 (UNIVERSITY PERTANIAN MALAYSIA)
IC/R	: インセプションレポート (INCEPTION REPORT)
P/R	: プロGRESSレポート (PROGRESS REPORT)
IT/R	: インテリムレポート (INTERIM REPORT)
DF/R	: ドラフトファイナルレポート (DRAFT FINAL REPORT)
F/R	: ファイナルレポート (FINAL REPORT)

1. 序

1. 序

1.1 背景

マレーシア国（以下マ国と称す）における水産業は、国内の動物性蛋白摂取量の約半分を賄い、また1988年において約89,000人の雇用を抱える重要な産業である。しかしながら漁民の生活水準は低く、国営水揚げ基地10ヶ所で扱われる水産物は47,000トンと全体の6%に過ぎず、また生産から消費の過程での廃棄率が高いといわれている。

このような状況を改善するため、マ国政府は1987年7月、国営水揚げ基地の効果的な利用、零細漁民の所得向上、漁獲物の有効利用等を目的とする水産物の市場、流通システムの調査、代替案の作成を我が国に要請してきた。

マレーシア政府の要請を受け、JICAは1989年7月に事前調査を実施し、マレーシア政府とJICAは「マレーシアにおける水産物市場流通システム」に関する調査にかかるS/Wを締結した。

1.2 調査の概要

1.2.1 調査の目的

調査の目的は、国及び地域レベルにおいて効果的な水産物市場流通システム代替案を作成し、それを通じての漁民所得向上をはかることである。

1.2.2 調査対象地域

調査対象地域はマレーシア全域である。

1.2.3 調査のアプローチ

調査は3段階に分けて行った。

(1) 第1次調査

全国を対象として、既存の水産物流通システム（FMDS）のレビューを行い、それを改善する上での制約条件を明らかにするとともに改善システムを導入するモデル地域の選定を行った。

(2) 第2次調査

選定されたモデル地域において、FMDSの機能面および制度面に関する詳細な現地調査を実施した。この調査を通じて既存FMDSのアセスメントを行い、FMDS改善のためのオプションを作成した。

(3) 第3次調査

第2次調査で作成されたオプションについて、マ国政府機関および民間関係者とその実現性について検討を行うとともに、最適システム選定、作成に要する追加データ収集のための実地調査を実施し、最適システムの代替案を作成した。

調査の作業フローチャートを次に示す。

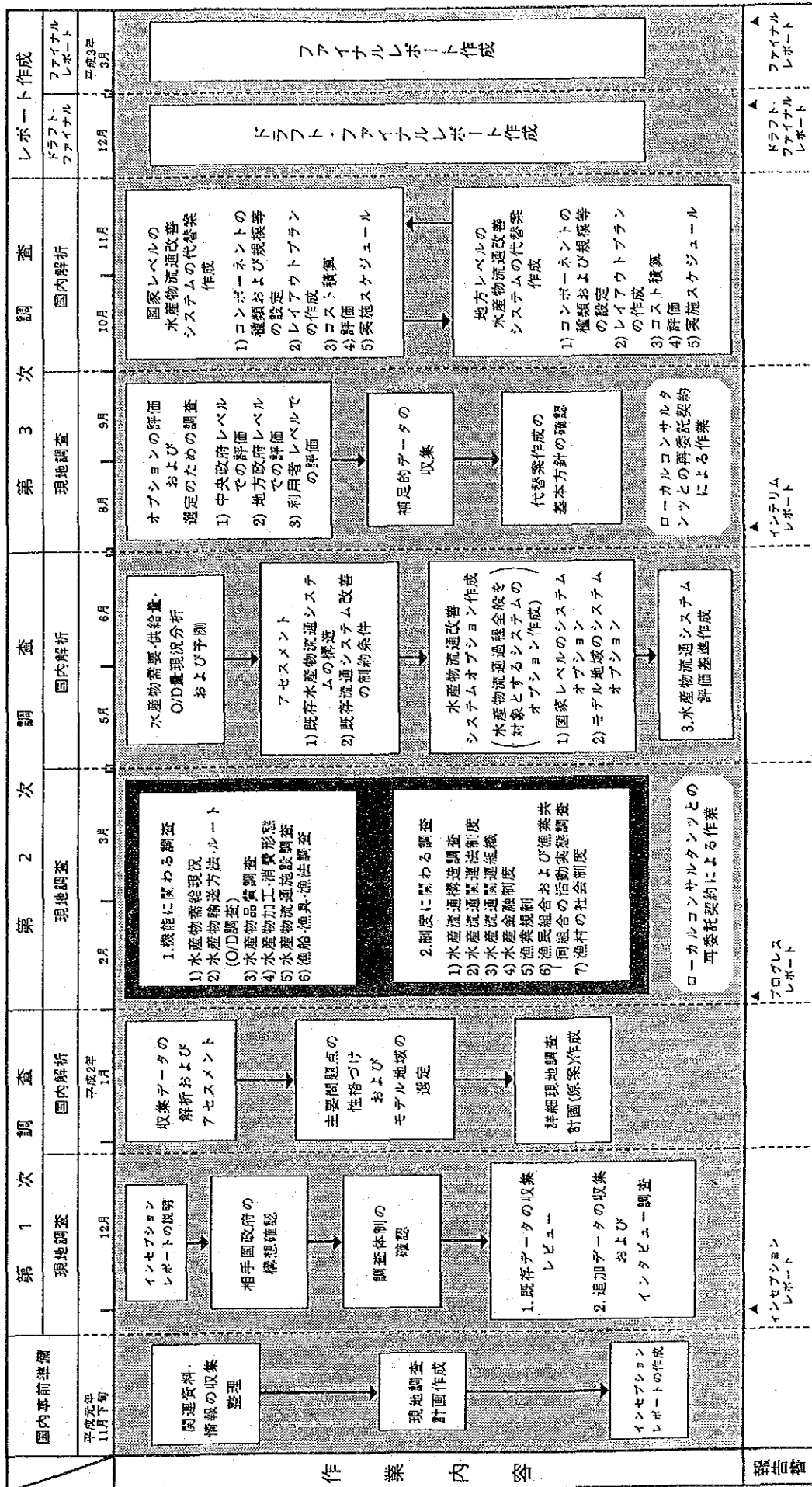


図1.1.1 調査の作業フローチャート

2. 国家計画およびその進展

2. 国家計画およびその進展

2.1 国家社会経済開発計画と政策

マレーシア国政府は国家統合という目的を達成するため、20年間(1971~1990年)にわたる政府長期開発計画(OPP)の最終段階として『第5次マレーシア計画(1986~1990年)』(FMP)を策定している。このFMPの中期見直し計画では計画実施からの3年間(1986~1988年)の実績評価と問題点を網羅しており、残り2年間(1989~1990年)の予測と政策を展望している。

特に1985、1986年の景気後退については、マレーシア経済を安定的かつ持続的に成長させるために、強力な調整手段を必要とした。公共開発投資額は、歳入の伸びの低迷、国家収支の大幅な赤字および債務の急増を考慮して、MS\$740億からMS\$477億に大幅減額となった。厳しい景気の後退は、また新経済政策(NEP)の目標達成を困難にした。たびたびの政策変更が行われ、民間部門が経済成長の主導的役割を担うこととなり、その民活導入は、農業、製造業、建設業、観光産業に拡大された。

表2.1.1に示すように、マレーシア経済は外的要因によって大きく左右され続けた。1984年に世界の経済成長率が頭打ちになったとき、マレーシア経済は、なおも急激な伸びを記録しつづけた。しかし、1985年に世界の経済成長の勢いが先細りになるにつれて、国内経済も同様の影響を受けた。1986年後半には、国際環境の改善と輸出商品価格の急上昇の結果、輸出額は1986~1988年に平均で年率5%の上昇となった。輸出高の増分の約65%は電子・電気製品やゴム製品、鉄鋼製品などの工業製品の伸びにより生じた。1988年にはGDP(国内総生産)は8.8%の伸びを記録し、民間部門が活況を呈した。

国際収支については、1985年の約MS\$18億の赤字から、1987年にはMS\$61億という大きな黒字を示した。これは民間部門の支出が抑制されたと同時に、公共部門に対する調整手段の成果である。1988年は輸入の急増にもかかわらず依然として黒字は、MS\$47億というかなり高い水準を維持した。

財政状態が改善されたため、公共部門の開発費はMS\$575億へと上方修正されたが、FMP当初計画のMS\$740億には及ばない。

1989~1990年を対象とした開発政策は、生産効率および国際競争力の向上に力点を置き、可能生産目標を完全に達成することにある。政府の支援により民間部門は経済拡大に主導的役割を果たすだろう。マレーシア経済はこの期間に年平均7%の成長が見込まれている。農業部門の活性化と工業部門とのより強固な結びつきの創出は、将来に向

けて最良の成長戦略となろう。

失業率は1988年の 8.1%から1990年までには 7.6%に下がると予想される。所得増と雇用機会の拡大により、マレーシア半島において1990年までに貧困層の割合が約17%まで下がると思われる。近代的部門へのマレイ系住民の参加は、民間部門の回復と急速な拡大によって生じた雇用機会により拡大し続けるであろうが、1990年までに30%という目標には到達しないだろう。

表2.1.1 社会経済指標 (1980-1990年)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
人口 (x1,000人)	13,550	13,785	14,413	14,888	15,270	15,677	16,109	16,528	16,940	17,374	17,812
伸び率 (%)		1.7	4.6	3.3	2.6	2.7	2.8	2.6	2.5	2.6	2.5
GDP (xM\$1mil.)	44,512	47,602	50,430	53,582	57,741	57,150	57,859	60,846	66,258	71,298	75,917
伸び率 (%)		6.9	5.9	6.3	7.8	-1.0	1.2	5.2	8.8	7.6	6.5
農水産業	10,684	11,375	11,302	11,623	11,914	12,389	13,311	14,003	14,437	14,812	
製造業	9,155	9,668	10,429	11,711	11,263	12,111	13,734	16,151	18,251	20,167	
鉱業	4,289	4,617	5,342	6,073	5,985	6,433	6,442	6,869	7,343	7,497	
建設業	2,367	2,598	2,867	2,988	2,738	2,355	2,077	2,133	2,314	2,804	
その他	21,107	22,172	23,642	25,346	25,250	24,571	25,363	27,102	28,949	30,837	
一人当りGDP	3,285	3,453	3,499	3,599	3,781	3,645	3,592	3,681	3,862	4,104	4,262
伸び率 (%)		5.1	1.3	2.9	5.1	-3.6	-1.5	2.5	4.9	6.3	3.8
国際収支 (xM\$1mil.)	-542	-5,286	-7,594	-7,120	-3,743	-1,795	-770	6,105	4,720	223	115
貿易収支 (xM\$1mil.)	4,443	-110	-1,926	1,411	6,913	8,876	8,748	14,830	14,557	11,220	11,591

注 : 1) GDPは1978年価格

: 2) 1989年の数値はMOAの推定値

: 3) 1990年はMOAによる予測値

出典 : 1) Yearbook of Statistics 1987 and 1988, DOS

2) Economic Report 1988/89 and 1989/90, Ministry of Finance

2.2 水産部門の開発目標と政策

(1) 政策

1) 新経済政策

新経済政策 (NEP) は2本の柱からなる戦略をもって、1970年から実施された。

- a) 出身民族に係わらずマレーシア人全体の所得水準を上げ、雇用機会を増やすこと
によって貧困を減らし、ついには根絶する。
- b) 経済機能における人種区分を減らし、ついには排除するために、経済的不均衡を正
すよう、マレーシア社会の改革を加速させる。

2) 全国農業政策

全国農業政策 (NAP) は1984年から実施された。NAPにおける水産部門の開発指針は
以下の通りである。

a) 海産魚

水産物は重要な蛋白源のひとつであり、この国の水産物需要は水産資源を十分に利
用する近代的手段の活用によって満たされる。沖合漁業は、国内および海外の専門技
術の利用と、漁船の建造によって強化されるだろう。

b) 養殖

養殖業は魚の国内供給量を増大するためにその振興が促進されるだろう。さらに、
この産業は輸出による外貨の稼ぎ手として大きな可能性を有する。この面を重視して、
養殖産業の発展は促進されるだろう。

(2) 目標

- 1) 効率的な水産経営、漁船の近代化、非能率的な漁船の廃棄および水産業への支援サービ
ス (調査、訓練、普及、その他) を通じて、水産部門の収入を最大限にすること。
- 2) 現在の国内水産物供給量と増加しつつある国内需要のギャップを最小限にするための、
合理的根拠に立った漁業生産の増大 (たとえば人工魚礁による沿岸水産資源の増大、
保存および保護)、沖合漁業の拡張および民間部門の参加による養殖の促進。
- 3) 輸出収入の多様化という政府の政策にしたがって、沖合漁業振興を通じて水産物輸出
収入を最大限に高めること。

(3) 水産物流通政策

1) 概要

マレーシアの水産物流通政策は全国農業政策（NAP）に沿って作成されている。水産物流通に関わる問題を解決する責任はLKIMに託されている。水産物流通制度および機構を改善するための政策、戦略および活動は1972年のLKIMの設立以後政府によって立案され、この組織を通じて実施される。

2) 水産物流通政策

LKIMにより採用された水産物流通政策は、生産者（漁民）が公正かつ利益のある代価を受けとり、消費者が適正価格で良質の水産物を供給されるように、効率的な流通システムを発達させることである。

3) 流通戦略

これらの目標を達成するために、実施されるべき戦略には、LKIMが水産物流通の各々段階で直接関与することがないマーケット支援サービスの準備をも含む。

NAP に沿って実行される戦略は以下の通りである。

- a) 水産物や水産製品の販売先の開発
- b) 漁業者組合（FA）を通じた水産物販売への漁民の参加促進
- c) インフラストラクチャーの整備水準向上
- d) 貯蔵施設の整備
- e) 国内や海外市場での水産物および水産製品の販売促進

4) 流通計画

LKIMの水産物流通計画は以下の5つの分野に分けられる。

a) 企業家および事業の開発

この計画目標は水産物の流通に参加できるように、漁業者組合（FA）を整備させ、助成することである。これは漁業者組合（FA）自身が直接売買に関わるように組合を支援することによって、あるいは民間企業家との合併事業によって成し遂げられる。さらにこの計画は水産物流通におけるプミブトラ政策（マレー系住民優遇策）を促進するであろう。実施される活動は以下の通りである。

- 技能を高める訓練
- 研修旅行
- 信用の便宜

- 経営および技術面のコンサルタント業務
- 消費者（家庭や団体）への直売の奨励

b) 市場開発と需要の拡大

この計画のもとで実施される活動は、水産物に対する消費者嗜好性を向上させ、その結果、水産物の生産者価格を引き上げることを目指している（生産者とは漁民や養殖業者をさす）。活動内容は以下の通りである。

- 消費者向け広告
- 消費者教育
- 新製品開発
- 貿易の促進
- 広告販売
- 包装
- 海外市場の開発

c) 市場情報と調査

この計画は市況および市場開発について、水産分野にサービスを提供することを目標として実施される。集められた情報やデータは、政府機関や民間部門の意思決定および効率的な水産物流通促進に活用される。この計画の活動内容は以下の通りである。

- 市場データ（例：価格、取引量）の収集
- 市場調査の実施
- 漁民や消費者、貿易業者、流通業者、政府機関、その他関係者に以下を通じて地方および海外における市場情報を提供。
 - ニュースメディア
 - ラジオ、テレビ
 - パンフレット
 - 出版物
 - ポスター
 - 無線通信、電話
 - 水揚コンプレックス

d) インフラと貯蔵施設整備

この計画の目標は一連の水産物の流通システムを改善するために、水揚げや流通、貯蔵の施設を用意することである。この計画に基づいた活動の内容は以下の通りである。

- 水産物水揚施設の設置
- 水産物水揚施設の運営
- 貯蔵施設の設置
- 水産物取扱技術の開発

e) 水産物流通規則の実施

水産物を含む食品の流通は、より能率的で健全な水産物の流通システムを確立するために、適切な管理と施行を要する。1973年発行の水産物流通規則は市況を監督することを目標として立案された。現在も実施されており、将来拡充される規則は以下の通りである。

- 水揚センターにおける水産物のせり制度の履行
- 通関地点での、水産物輸入に関する規則の実施
- 通関地点での、水産物輸出に関する規則の実施

2.3 『第4次マレーシア計画』（1981-1985）における水産業の進展

漁村の生活改善を狙い、1981年から1985年にかけて、LKIMは12の漁業開発地域(FDA)を設置し、インフラとアメニティの整備を促進している。10ヶ所の漁業者組合(FA)新設と既存の58FAと、42漁業共同組合(FC)の活動促進によって漁民の参与は拡大した。1981年から1983年にかけて、漁船のグレードアップ用補助金と同様に、持ち船計画のもとで765隻の漁船の購入に対して、LKIMは漁民に分割払い方式の便宜を図った。1983年から、船の購入およびグレードアップをするためのクレジットと助成を与えるために、財政補助計画が導入された。

この期間に2,290ha(1,460ha がサルボウガイ、610ha が池養殖、残りはイケス養殖と孵化場)がLKIMとDOFによって養殖のために開発された。魚の繁殖のための人工魚礁や保護水面がDOFとLKIMによって開発された。1984年の排他的経済水域(EEZ)法、1985年の漁業法令、そして領海の利用政策もこの期間に取り入れられた。

2.4 『第5次マレーシア計画』(1986-1990)における水産業

(1) 実績面(1986-1988)

海面漁業生産は、1988年に推定 867,000トンに達し、漁民1人当たりの生産性は第5次計画以前の 6.3トンから 7.5トンのレベルに増加した。漁業活動から直接得られる収入はマレーシア半島の西海岸で月平均M\$213、東海岸でM\$206とまだ低かった。しかし、非漁業活動からの収入は世帯当たりの全収入を増やし、貧困レベル以上にした。養殖生産量は1988年に63,000トンに達し、その増加分はジョホールへの巨額の投資から生じた結果と見られる。7つの漁港コンプレックスでLKIMが取り入れた制度は、漁民の月収を倍増して、M\$500にした。

(2) 予測(1989-1990年)

水産資源の枯渇および推定3万人の過剰漁民により生じた不均衡を是正するために、水産物加工流通、遠洋漁業および養殖についての計画実施を通じて、水産部門の多様化を図ることが重要である。そのため余剰漁民向けの事業を用意するといった、総合的かつ商業的なアプローチが必要である。民間部門の参加と、外国漁業会社との協力は地域漁民の技術移転を促進するであろう。民間部門による養殖の発展を加速するための奨励策は引き続き実施される。

2.5 『第6次マレーシア計画素案』(1991-1995)における開発方針案

第3次調査完了時第6次計画は議会で検討中であったが、水産部門について1991年から2000年までの開発方針案は以下のとおり。

- 1)1991年から2000年にかけての海面漁業と養殖業による目標生産量増加率は、それぞれ年1.5%、3.5%とする。
- 2)沖合30海里を越える漁場での漁業開発と資源保護は、近未来における水産開発の主要課題である。
- 3)養殖生産においてはエビ、貝類の養殖をさらに集中的に行う。
- 4)沿岸および沖合海域の調査と特定魚種の養殖および種苗生産に重点を置く。
- 5)沖合漁業(30海里以遠)の水揚基地として商港を利用する。
- 6)地域農民組織と同じように地域漁業者組合への援助を検討する。
- 7)沖合漁業(30海里以遠)に対し地元漁民が非積極的である場合、タイ漁民の雇用を図る。

3. 水産資源および漁業生産の将来展望

3. 水産資源および漁業生産の将来展望

3.1 水産資源

マレーシアにおける沖合漁場の水産資源量について1985年から1987年にかけて調査船により調査がなされた。その推定資源量および最大維持生産量（MSY）を表3.1.1に示した。また、沿岸部については、主に1970年から1986年までの水揚量および漁獲努力量についての分析からDOFが試算したMSYを表3.1.2に示した。

(1) 半島マレーシア西海岸

現状では沖合30海里を越える海域での操業は少なく、また、その海域も狭い。今後の開発ポテンシャルとしては、浮魚16,950トン、底魚11,300トンの合計28,250トンと推定され、漁獲量の大幅な増加は期待できない（表3.1.3）。また海岸線より12海里以内の沿岸部については、全漁獲量430,188トンの約70%の約300,000トンが12海里以内で生産されており、既に同海域のMSYの222,142トンを越えている。DOFでは現状レベルの漁獲量を維持することを目標に、現在12海里以内で操業している漁船に対し、より沖合で操業するよう指導する一方、漁業規制の強化、漁礁の設置など沿岸資源の保護／育成を図っている。

(2) 半島マレーシア東海岸

現状では沖合30海里を越える海域での操業は少なく、今後の開発ポテンシャルとしては、浮魚54,600トン、底魚82,200トンの合計136,800トンと推定されている。これは1988年時点の東海岸の漁獲量の52%に相当し、今後の沖合漁場開発の如何によっては漁獲量の増加が期待される（表3.1.3）。沿岸部については、全漁獲量264,261トンの約70%の約180,000トンが12海里以内で生産されており、既に同海域のMSYの162,333トンを越えている。資源の保護／育成が図られている。

(3) サラワク

現状では沖合30海里を越える海域での操業は少なく、今後の開発ポテンシャルとしては、浮魚108,150トン、底魚62,300トンの合計170,450トンと推定されている。これは1988年時点のサラワクの漁獲量の約214%に相当し、今後の沖合漁場開発の如何によっては漁獲量の大幅な増加が期待される（表3.1.3）。沿岸部については、DOFの実施した調査によれば漁獲努力量当りの漁獲量が減少してきており、大幅な漁獲増は期待できない。

(4) サバ

サバの東岸はフィリピンに近く、領海域が極めて狭いが、西岸の沖合は150から200海里まで領海域が広がっており、今後の開発ポテンシャルとしては、浮魚54,050トン、底魚10,800トンの合計64,950トンと推定されている。これは1988年時点のサバの漁獲量の126%に相当し、今後の沖合漁場開発の如何によっては漁獲量の大幅な増加が期待される(表3.1.3)。また沿岸部については、DOFによると、サラワク同様、漁獲努力量当り漁獲量が減少してきており大幅な漁獲増は期待できないと判断される。

表 3.1.1 沖合海域における資源量および最大持続生産量 (MSY)

海域	浮魚		底魚		計	
	資源量	MSY	資源量	MSY	資源量	MSY
半島マレーシア	143,100	71,550	238,700	93,500	381,800	165,050
西海岸	33,900	16,950	32,800	11,300	66,700	28,250
東海岸	109,200	54,600	205,900	82,200	315,100	136,800
サラワク	216,300	108,150	184,400	62,300	400,700	170,450
サバ	108,100	54,050	31,400	10,900	139,500	64,950
計	467,500	233,750	454,500	166,700	922,000	400,450

注：1) MSYは“Fish Stock Assessment; A Manual of Basic Methods, Gulland, J. A. 1983”の方法に基づいて推定されている。
 2) 西海岸および東海岸の数値は、海岸から30海里以遠の海域における推定値（ただし東海岸の底魚は25海里以遠、サバ、サラワクの数値は12海里以遠）
 3) 全ての数値は屑魚 (Trash fish) を含む。
 出典：Deepsea Fisheries Resources Within the Malaysian Exclusive Economic Zone, Survey Report 1989, DOF

表 3.1.2 半島マレーシア沿岸部における最大持続生産量

海 域	単位：ト		
	浮 魚	底 魚	計
西 海 岸	68,295	153,847	222,142
東 海 岸	65,672	96,660	162,332
計	133,967	250,507	384,474

注：1) MSYは“Fish Stock Assessment; A Manual of Basic Methods, Gulland, J. A. 1983”の方法に基づいて推定されている。
 2) 推定値は海岸線から12海里以内の潜在魚獲量を示す。
 3) 全て屑魚 (Trash fish) を含む数値である。
 出典：Marine Fishery Resources in Malaysia 1988, DOF

表 3.1.3 沖合漁場のMSYと総水揚量の比較

地域	水揚量 (1988) (A)	沖合海域 MSY (B)	単位 : トン
			(B)/(A) (%)
半島マレイシア	694,449	165,050	(25.4)
西海岸	430,188	28,250	(6.5)
東海岸	264,261	136,800	(51.8)
サラワク	79,450	170,450	(214.5)
サバ	51,540	64,950	(126.0)
計	825,631	480,450	(48.5)

注：1)MSYは'Fish Stock Assessment; A Manual of Basic Methods, Gulland, J. A. 1983'の方法に基づいて推定されている。

2)数値は屑魚を含む。

3)総水揚量は主に半島では30海里以内、サバ、サラワクでは12海里で漁獲されたものである。

出典：(A);Annual Fisheries Statistics 1988, DOF.

(B);Deepsea Fisheries Resources Within the Malaysian EEZ, Survey Report 1989, DOF.

3.2 漁業生産現況

3.2.1 マレーシアの漁業概況

(1) 水揚量

表3.2.1に示すようにマレーシアの海面漁業による総水揚量は1988年において825,631トンのである。このうち底曳網による水揚量が最も多く全体の54%、旋網によるものは21%、その他は刺網、釣りなどを含め25%を占めている。地域別には半島マレーシアで全体の84%、特に人口密集地区の西海岸では全体の52%の水揚量をあげている。一方サラワク、サバでの水揚量は両者をあわせても16%程度である。

(2) 主要魚種

マレーシアと日本における主な漁獲対象魚を表3.2.2および表3.2.3に示した。日本では上位5種類で全水揚量の87%に達するのに対し、マレーシアには単一魚種で総水揚量の10%を越える魚種はない。これは日本のマイワシやタラが単一の大きな魚群を形成しているのに対し、マレーシアでは熱帯海域の生態的特性として多種多様の魚群が混在しているためである。特に総水揚量の24%に達する屑魚 (trash fish) は100種類以上に及ぶ種々雑多の小さな魚から構成されており、食用としての商品価値は低く、主に魚粉に加工されるほか肥料としても利用されている。しかし、この屑魚のなかにはイトヨリ、ヒメジ、エリ、タチウオ、イカをはじめとする多数の有用魚種の稚魚が含まれており、屑魚の多量な漁獲は資源管理の観点からは好ましくない。

(3) 漁船および漁獲効率

マレーシアにおける漁船数は表3.2.4に示すように1988年で31,272隻、このうちの過半数の53%は刺網漁船で、底曳網漁船は18%、旋網漁船はわずか3%にすぎない。半島マレーシアにおける漁船数の過去5年間の変化をみると(表3.2.5)、総トン数10トン以下の漁船が著しく減少してきているのに対し、70トン以上の漁船が増加している。1988年時点でこれらの大型漁船は316隻であり、全漁船数の約1%程度である。このクラスの漁船は底曳網および旋網がほとんどで、沖合30海里以遠の漁場を対象としており、1隻当りの漁獲量は大きい。半島マレーシアにおける70トン以上の漁船による水揚量は約60,000トンと推定される。

一隻の漁船の年間漁獲量は漁船規模だけでなく、出漁日数や投網回数などの漁獲努力

量 (fishing effort) や漁具、エンジンの性能、漁獲技術、経験、自然条件などに大きく左右されるが、70トン以上の漁船の一隻当り年間漁獲量は150~250トン程度と推定される。このような比較的大型の漁船には魚群探知機を有している船も多いが、設置していても経験に頼ることが多く、十分に有効利用されていない。

(4) 漁民数

マレーシアにおける海面漁業に従事する漁民数は表3.2.6に示すように1988年で88,963人である。人種構成をみると、西海岸の特にペラ州、スランゴール州、ペナン州に中国系漁民が多い。またジョホール州もシンガポールに隣接するため中国系漁民が多い。一方マレイ系漁民が比較的多いのは西海岸のペルリス州、ケダ州および東海岸のクランタン州、トレンガヌ州、パハン州である。タイ系漁民は国境を隣接するペルリス州をはじめケダ州、パハン州に多い。サバではインドネシア系およびフィリピン系漁民が多く、両者で全体の1/3程度を占めている。

これら漁民のうち漁船を有する漁民(船主)は全体の約35%であり、残りは乗組員である。一隻当りの乗組員数は小型漁船では船主を含め2,3人、底曳網漁では5,6人、さらに旋網漁では漁船の規模にもよるが20人以上にも及ぶ。大型漁船では船主は自ら出漁しないケースが多い。一般に大型漁船の漁民はいわゆる雇われ漁民であり、船長や機関主を除けば、これら漁民は技術者というより一般労働者といった性格がつよく、日雇い労働者的な気軽さで雇用されている。

(5) 海面漁業におけるライセンス制度

漁民が漁船漁業を営むにはDOFから漁船および漁具についてライセンスを取得しなければならない。ライセンスの有効期限は1年間であり、ライセンスの発行数は毎年DOFにおいて資源の状況、漁獲動向を検討したうえで決定される。

ライセンスを取得するにあたっては財務状況、漁業経験、流通販売方法などが評価される。ライセンスを取得すると漁船規模、漁法、エンジンの馬力数などによっておおよそ次表のように操業海域が指定される。ただし、A、B、C1の指定を受けた漁船は、それぞれの指定海域より沖合の海域ならば操業してもよい。また操業海域の指定のほか、漁網の目合い規制など資源管理のための規制がなされている。

ライセンス 指 定	漁場範囲 (海里)	漁船規模 (GT)	主な漁法
A	～5		零細漁業
B	5～12	～39.9	底曳、旋網
C 1	12～30	40～69.9	底曳、旋網
C 2	30～	70～	—

今後の水産物需要を満足させるためには、資源的に余力のあるサラワク、サバ、半島マレーシア東海岸での30海里を超える海域での大型漁船のライセンス発行を増やすだけでなく、資源の破壊につながる大型漁船（特に底曳網）による沿岸での操業に対する監視体制を強化する必要がある。また日本の場合、70トン以下の漁船でも沿岸から30海里を超える漁場で操業しており、マレーシアにおいても漁船の安全性向上、速力向上を図ることにより小型漁船についても沖合海域専用のライセンスを提供し、漁業の効率化と同時に資源の有効利用を図ることが必要であろう。ただし、このライセンスの発行方式の変更を行うにあたっては、船の安全性、漁獲能力等について詳細な調査が必要である。

(6) 半島マレーシアの漁業概況

図3.2.1に示すように、半島マレーシアの漁場は西海岸と東海岸に分かれる。

マレイ半島西岸部ではマラッカ海峡に面し、南部ではインドネシアに近く、EEZの境界線まで約20kmと非常に狭い領海域しか有していない。ペラ州以北では領海域は除々に広くなり最北部のタイ国境近くでは海岸線からEEZの境界線まで200km程度となっている。

海岸域はほぼ全西海岸で砂泥質または泥質であり、マングローブ林の発達している海岸部が多数見られる。海底はEEZの境界線の沖合まで一般に砂泥質であり、水深も20～30m程度と浅い海域が大部分を占め、最深部でも100m程度となっている。

マグロ類等の大型回遊魚は少なく、漁獲の対象はアジ、サバ類およびイワシ類の浮魚と砂泥底に生息するエビ類が主体となっている。また沿岸域では、河川により大量に運ばれる栄養塩や有機物は特に沿岸部でのプランクトンや底棲動物の繁殖を促し、これを捕食する魚類やエビ類を対象とする漁場が発達している。沖合の漁場は、一般

には離島近辺か海底地形の変化に富んだ水域に分布している。

一方、マレイ半島東岸は南シナ海に面し、EEZまでの領海域は南部では約50km、北部では約300kmと西海岸に比べ広がっている。

海岸部は砂浜であり、海底部も砂質成分が多く西海岸に比べて泥質成分が少ない。しかし領海域の水深は西海岸と同じく20~30mであり、最深部でも80mと非常に浅い。

この地域は11月~2月にかけて強い季節風の影響を受け、雨量は少ないものの風波と強い海流のため小型船は出漁できない状況にある。

主な漁獲対象は西海岸同様アジ・サバ類とイワシ類であるが、西海岸に比べ小型のカツオ・マグロ類やイトヨリ、ウミナマズ、ヒメジなどの漁獲が多く、エビの漁獲量は西海岸に比べ少ない。

漁場は、西海岸同様海岸線から12海里以内の沿岸域に分布しているが、トレンガヌ州沖合の離島周辺に特に好漁場が形成されており、遠くはジョホール州からもこの漁場へ漁船がとりにきている。

(7) サラワク、サバ州の漁業概況

サラワク州及びサバ州西海岸は南シナ海に面し、EEZまでの領海域は全体に広く両州の西海岸より200~400km程度に達している。一方サバ州東海岸はフィリピン国境に近く、領海域は沖合50km程度までとなっている。

サラワク州の沖合は比較的浅く、沖合200km程度まで水深が200m以下である。さらにその沖合も500m以深の海域はほとんどみられない。一方サバ州西側においては沖合50kmあたりから水深が200mより深くなり、沖合約100kmでは水深2000m以深となっている。

現状ではサバ、サラワクとも沖合30海里を越える海域での漁業は少なく、サラワクでは沿岸海域でのクラゲ、エビ、ニベなどの漁獲が多く、サバではエビを中心にカツオ・マグロ類、メアジなどの漁獲が多い。大型マグロ類は比較的深い海域を有するサバ州の海域に多く、ラブアン島を基地とする僅かの大型旋網船を除いて、主にバヤオと呼ばれる浮漁礁の一種（フィリピン式）を利用した釣り漁業により漁獲され、僅かながら生鮮マグロとして日本へ輸出されている。

3.2.2 漁業生産の将来展望

半島マレーシア東海岸を除いて、生産量は頭打ちの傾向にあり、漁船隻数、漁獲効率（1隻当り漁獲量）も伸びていない。

半島マレーシア、サバ、サラワクとも沿岸海域における漁獲量、漁獲効率とも減少傾向にあり、水産資源の開発余地から判断すると現状の漁獲量を維持するためには、漁業指導員の強化などにより、繁殖海域での漁獲禁止、漁網の目合い規制などの漁業規制の徹底、魚群探知機などを用いた選択的漁業の普及・指導を図る（有用魚種の稚魚を含む魚粉用屑魚の漁獲量は1988年時点で全漁獲量の24%に達し、資源保護の観点からこれを削減してゆく必要がある）と同時に、種苗放流、人工魚礁についてもより一層の調査開発が図られねばならない。

半島マレーシア西海岸の沖合漁場については70トン以上の漁船により沖合漁場を最大持続生産量まで開発したとしても、その増分は1988年時点の漁獲量の9%であり、沿岸海域の資源管理を強化するとしても全体としては現状維持が限度であろうと推定される。

半島マレーシア東海岸については沖合海域での漁獲量、漁船隻数、漁獲効率とも増加傾向にあり、かつ水産資源の開発余地も十分にあり、最大持続生産量に達するまで漁船隻数の増加を促進することは妥当と考えられる。ただし東海岸は特にモンスーン期に海上が荒れやすく、漁船、装備機器類の改良、普及を通し操業の安全性の向上、効率化を図るとともに、沖合漁場での操業について未経験または積極的でない漁民に対する指導、教育を図る必要がある。

サラワク、サバ両州については現状の生産量に比べ沖合開発の余地は大きいですが、漁船隻数、漁獲量、漁獲効率とも伸び悩んでいる。

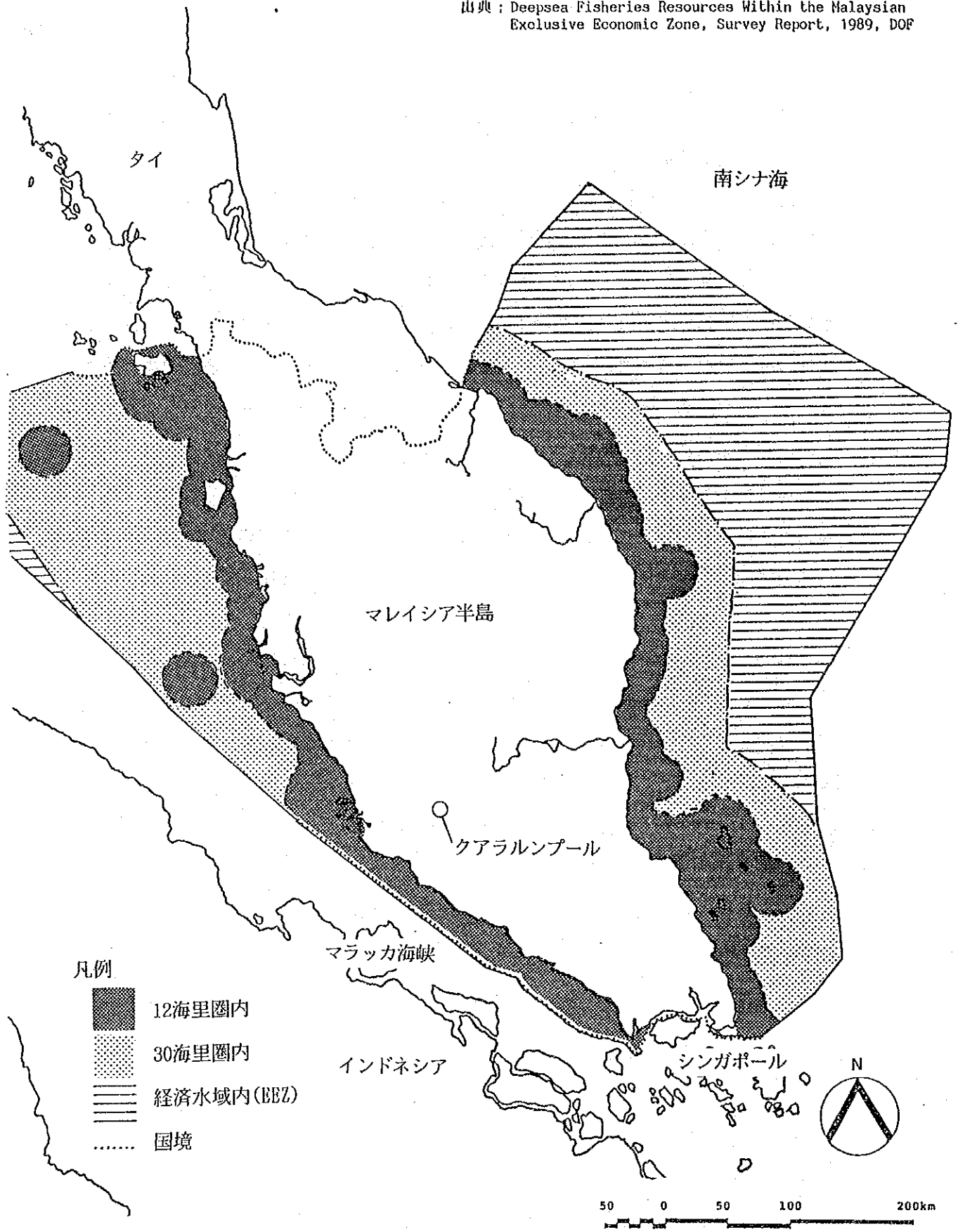


図 3.2.1 マレーシア半島における漁場

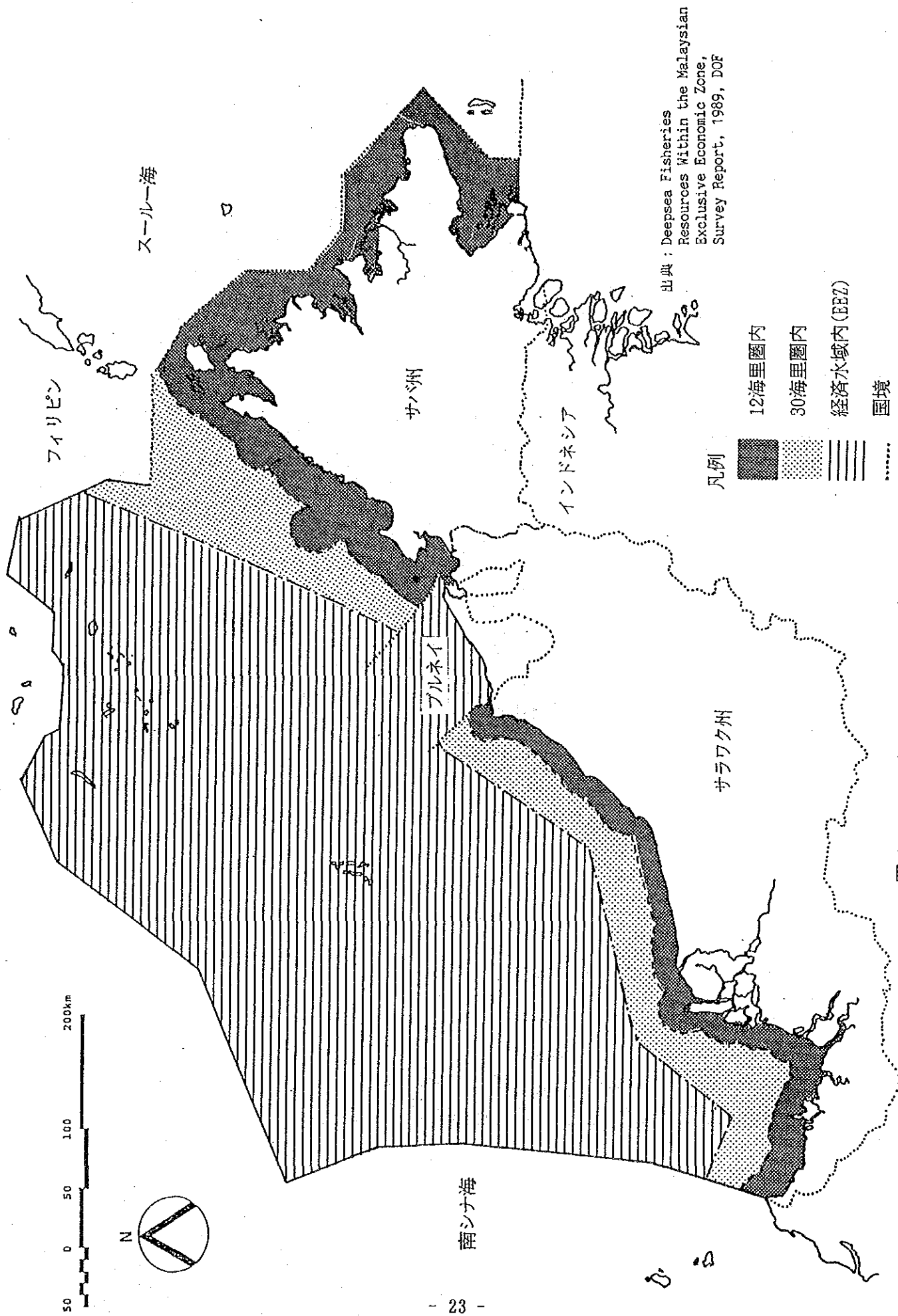


図 3.2.2 サバ・サラワク州の漁場

表 3.2.1 マレーシアにおける海面漁業生産量 (1988年)

	単位：ト				合計 (%)
	底曳網	旋網	その他		
半島マレーシア	394,199	164,750	135,500	694,449	84%
西海岸	266,975	76,641	86,572	430,188	52%
東海岸	127,224	88,109	48,928	264,261	32%
サラワク	36,710	2,796	40,136	79,642	10%
サバ	13,228	7,782	34,070	51,540	6%
合計	444,137	175,328	209,706	825,631	100%
(%)	54%	21%	25%	100%	

出典：Annual Fisheries Statistics 1988, DOF

表 3.2.2 マレーシアにおける主な漁獲対象魚 (1988年)

魚種	水揚量(ト)	底曳網	旋網	その他	流通方法
1. グルクマ (サバ類)	58,108	○	○	○	鮮魚
2. 小エビ類	49,529	○			塩蔵発酵、干物
3. ムロアジ	37,658		○		鮮魚、干物、他
4. メアジ類	35,436	○	○		鮮魚、干物、他
5. イトヨリ	31,703	○			鮮魚、スリ身、他
6. イカ類	27,729	○			鮮魚、冷凍、干物
7. カツオ・マグロ類	26,641		○	○	鮮魚
8. マイワシ類	24,036		○		鮮魚、干物
9. サワラ	11,876			○	鮮魚
10. マナガツオ	10,475	○			鮮魚
11. ハタ	7,109	○			鮮魚、活魚
12. タイ類	6,317	○		○	鮮魚
13. テンジクエビ	6,126	○			鮮魚、冷凍
14. イトアヒイワシ	31,933		○		干物
15. クラゲ	27,195			○	塩蔵
16. 屑魚	198,960	○			魚粉
その他	234,800				
総水揚量	825,631				

出典：Annual Fisheries Statistics 1988, DOF

表 3.2.3 日本における主な漁獲対象魚 (1988年)

魚種	水揚量 (千ト)	%
1. マイワシ	4,488	39.9%
2. タラ	1,318	11.7%
3. イカ	664	5.9%
4. サバ	649	5.8%
5. カツオ	460	4.1%
6. その他	3,680	32.7%
総水揚量	11,259	100.0%

出典：水産物総合統計年報 1990年、食品流通情報センター

表 3.2.4 マレーシアにおける漁法別漁船数 (ライセンスを有する漁船) (1988年)

	計		底曳網		施網		刺網		敷網	ヤナ	釣り	定置網	垣網	さで網	貝収集	その他
	一般魚	加ガサ	その他	その他	その他											
半島西海岸	15,209	3,257	305	84	862	8,965	41	232	500	424	80	0	198	261		
ペルリス	610	232	112	0	5	248	4	0	9	0	0	0	0	0		
ケダ	1,746	524	19	71	41	949	35	1	41	37	20	0	0	8		
ペナン	1,994	117	48	0	137	1,521	0	28	69	55	0	0	0	19		
ペラ	4,451	1,604	97	13	639	1,540	0	56	179	93	0	0	142	88		
スランゴール	2,770	482	29	0	8	1,879	1	1	57	178	14	0	6	115		
ネグリスンピラン	183	0	0	0	5	163	0	6	9	0	0	0	0	0		
マラッカ	783	0	0	0	10	701	0	2	66	0	4	0	0	0		
西ジョホール	2,672	298	0	0	17	1,964	1	138	70	61	42	0	50	31		
半島東海岸	6,132	943	355	84	74	2,448	118	321	1,658	16	10	0	0	105		
クランタン	1,192	86	44	8	61	705	33	9	246	0	0	0	0	0		
トレンガヌ	2,354	278	181	57	9	513	50	141	1,055	0	0	0	0	70		
パハン	1,028	277	69	19	3	245	31	131	224	0	0	0	0	29		
東ジョホール	1,558	302	61	0	1	985	4	40	133	16	10	0	0	6		
サラワク	7,450	727	23	0	11	4,551	77	283	266	999	345	147	0	21		
サバ	2,300	852	77	0	0	566	168	150	344	0	0	0	0	143		
ラブアン	181	0	0	0	0	97	16	26	42	0	0	0	0	0		
計	31,272	5,779	760	168	947	16,627	420	1,012	2,810	1,439	435	147	198	530		
(%)	100%	18%	2%	1%	3%	53%	1%	3%	9%	5%	1%	0%	1%	2%		

出典: Annual Fisheries Statistics 1988, DOF

表 3.2.5 半島マレーシアにおける漁船数の推移 (1984~1988年)

漁船総トン数	1984	1985	1986	1987	1988
0 - 9.9 GT	9,962	8,989	8,479	8,660	8,424
10 - 24.9	4,360	4,171	4,069	3,987	4,062
25 - 39.9	1,104	1,005	960	977	1,015
40 - 69.9	1,023	1,024	959	940	943
70 GT以上	84	135	159	258	316
計	16,533	15,324	14,626	14,822	14,760

出典: Annual Fisheries Statistics, 1984-1988, DOF

表 3.2.6 マレーシアにおける州別人種別漁民数 (1988年)

	計	人 種						
		マレイ	中国	インド	ポルトガル	タイ	インドネシア	その他
半島西海岸	37,487	14,996	19,463	406	78	2,437	76	31
ペルリス	3,695	1,775	273	0	0	1,619	0	28
ケダ	6,522	5,034	685	0	0	803	0	0
ペナン	4,522	1,866	2,582	59	0	15	0	0
ペラ	9,973	1,575	8,135	258	5	0	0	0
スランゴール	5,880	922	4,903	55	0	0	0	0
ネグリスンピラン	378	116	216	29	2	0	15	0
マラッカ	1,563	1,025	404	1	71	0	61	1
西ジョホール	4,954	2,683	2,265	4	0	0	0	2
半島東海岸	20,796	17,572	1,904	3	0	1,317	0	0
クランタン	3,438	3,432	6	0	0	0	0	0
トレンガヌ	8,269	8,253	15	1	0	0	0	0
パハン	4,838	3,239	382	0	0	1,217	0	0
東ジョホール	4,251	2,648	1,501	2	0	100	0	0
サラワク	12,579	11,159	1,381	0	0	0	0	39
サバ	17,730	10,215	1,655	0	0	0	1,780	4,080
ラブアン	371	304	17	0	0	0	0	50
計	88,963	54,246	24,420	409	78	3,754	1,856	4,200

出典: Annual Fisheries Statistics, 1988, DOF

3.3 水産物需給バランス

3.3.1 水産物需要量

(1) 国内消費量

1) 一人当たり水産物消費量

水産物の国内消費量を把握するため、1990年2月から3月にかけて消費者に対するインタビュー調査（第2次現地調査時）を実施した。また盛漁期における消費量および漁民の自家消費量をとらえるために、1990年9月にも消費者および漁民に対するインタビュー調査（第3次現地調査時）を行った。その調査方法およびサンプル数は次に示すとおりである。

a) 調査項目概要

- 個人情報（年齢、性別、収入等）
- 畜肉、鶏肉購入量および購入価格
- 水産物購入量および購入価格
- 漁民の自家消費の割合
- 肉類、水産物の嗜好性
- 水産物の品質に対する認識

b) 調査地域

- 第2次現地調査時：クアラルンプールおよびモデル地域の州都とその周辺
- 第3次現地調査時：クアラルンプール、モデル地域の州都および漁村

c) 調査対象者：家庭の主婦または家事使用人

d) サンプルング方法：2段階ランダム・サンプルング

- 行政区画、街路等により各調査対象地域を小区域に分割し、それらの中からインタビューを行う場所をランダムに選定
- 選定された小区域において対象家庭をランダムに選定

e) サンプル数

対象地域	サンプル数		
	第2次	第3次	
	一般消費者	一般消費者	漁民
1) 半島マレーシア			
・クアラルンプール	600	50	-
・ケダ州			
アロースター	150	-	-
クアラケダ	-	-	30
・トレンガヌ州			
クアラトレンガヌ	150	15	15
クアラブスット	-	15	15
・東ジョホール			
ジョホールバルー	150	30	-
エンダウ	-	-	10
メルシン	-	-	10
クアラセディリ	-	-	10
小計	1,050	110	90
2) サラワク			
・クチン	150	30	30
3) サバ			
・コタキナバル	120	30	30
・クダット	60	-	-
・ラハットダトゥ	60	-	-
小計	240	30	30
合計	1,440	170	150

注) クアラルンプール以外の地域では、サンプルの1/3を対象都市周辺の農漁山村部に割り当てた。(第2次現地調査時)

今回調査結果より一般消費者および漁民所帯の一人当たり水産物年間消費量(原魚換算)と漁民所帯の水産物年間消費量に対する購入割合を推計した。また漁業統計による水産物生産量、水産物輸出入量および第5次マレーシア計画中期見直しによる人口より推計した一人当たり水産物年間消費量(原魚換算)を求めた。これらの値は表3.3.1に示す。

半島マレーシアの一人当たり水産物年間消費量は第2次調査時には44.4kgであったのが、第3次調査時には66.3kgとなっている。第3次調査時の調査目的は盛漁期における消費傾向をとらえることであり、サンプル数は少ない。第3次調査時の消費量についての信頼性は乏しいが、盛漁期には水産物が多くでまわっており、実際に消費量も多くなっていると考えられる。一方、水産統計による消費量は43.0kgであり、これは第2次調査時の値と大差がない。

半島内のモデル地域別に第2次調査時の消費量をみると、トレンガヌ43.7kg、ケダ57.1kg、東ジョホール49.2kgとなっており、トレンガヌ以外は半島マレーシアの平均よりも高くなっている。トレンガヌは第2次調査時が閑漁期であったため、低くなっていると思われる。またケダ、ジョホールの消費量が大きくなっているのは、調査地点が生産拠点から近く、水産物が多く供給されていることによると考えられる。

第2次、第3次調査結果によると、サラワクでの水産物消費量は水産統計による消費量よりもそれぞれ7%、11%大きくなっている。これもケダ、ジョホールの消費量が大きくなっているのと同じ理由によるものと考えられる。

第2次、第3次調査結果によると、サバでの水産物消費量はそれぞれ62.4kg、54.5kgである。水産統計では35.3kgであり、両者の差異がかなり大きくなっている。これはサバでは内陸部への交通網が整備されていないこと、および調査対象地域が海岸部の生産地近辺であったことによるものと思われる。

サンプル数、調査期間、調査員の資質等を考慮すると、水産統計からの推計の方が正確であろうと思われるので、これを一人当たり水産物年間消費量計算の基本数値として用いる。ただし、第2次現地調査結果のクアラルンプールにおける消費量（40.2kg/年）は、サンプル数も600と他地域よりも多く、水産統計の値との差も1割未満であることより、この値をクアラルンプールにおける一人当たり水産物年間消費量として用いてもよいと考えられる。以上によりマレーシアにおける一人当たり水産物年間消費量はクアラルンプール40.2kg、それ以外の半島マレーシア43.3kg、サラワク49.4kg、サバ35.3kgと推計できる（表3.3.2）。

1983年～1988年の水産物生産量および水産物輸出入量より一人当たり水産物年間消費量（原魚換算）を推計し、これとLKIMが1984年に作成した「Fish Demand/Supply of Peninsular Malaysia, Sarawak and Sabah 1980-2000」に記載のデータを用いて、1975年から1988年までの一人当たり水産物消費量を付属資料3.1のように取りまとめ、表3.3.3および図3.3.1を作成した。

半島マレーシアでの一人当たり水産物消費量は1975年の27.5kgから1977年には39.1kgに達し、以降1984年まで40kg前後を変動していた。1986年から1987年にかけて29.2kgまで落ちこんだが、1988年には一挙に45.6kgとなり、1989年も43.0kgと40kgを越えている。今後また1986、1987年のような落ちこみがないとはいえないが、長期的には現状の43kg前後で推移するものと考えられる。なお、1977年から1989年までの傾向

をみるかぎりでは、急速に一人当り水産物消費量が伸びることもありえないであろう。

サラワクにおける一人当り水産物消費量は1970年代の60kgから徐々に減少して、1987年には43.3kgとなったが、1989年には49.4kgに回復している。1977年から1989年までの傾向をみると、このまま50kg前後で推移していくものと思われる。

1975年から1984年にかけてのサバにおける一人当り水産物消費量は43kg前後を変動していた。1985年から1987年にかけて29.7kgまで落ちこんだが、1988年には35.3kgまで回復した。長期的予測はかなり困難であるが、現状維持と考えるのが妥当であろう。

ここで、マレーシアの農業省より入手したデータにより、動物性蛋白源として水産物と代替性のある肉類の消費傾向を半島マレーシアについてチェックしてみた。半島マレーシアにおける肉類の一人当り消費量（1980～1988年）は表3.3.4と図3.3.2のとおりであり、肉類の消費は1985年までは順調に伸びていたが、それ以降現在までは頭打ちの状態となっていることがわかる。1980年代前半においてマレーシアの個人所得は上昇したが、近年個人所得が伸びていないためであると考えられる。

次に、FAOでは、1日の摂取エネルギー1600kcal以下を栄養不足と定義し、タンパク質最小必要量は40g/日としている。主要国食料需給表（1979～1981年）によると、マレーシアにおけるアルコールを除いた摂取エネルギー、摂取タンパク質はそれぞれ2422kcal、55.7gとなっており、先の基準を充分満たしている。また、タンパク質のうち動物性タンパク質は肉類、卵、魚からそれぞれ6.5g、2.3g、12.4gとっており、全体でタンパク質の約40%を占めているので、特に栄養のバランス上問題がないと思われる。なお、このときの肉類、魚の消費量はそれぞれ年間18.8kg、45.1kgである。また、同表における日本のアルコールを除いた摂取エネルギー、摂取タンパク質はそれぞれ2710kcal、88.0gである。

現状のままでも栄養面から特に問題があるわけではないが、例えば日本のレベルにまで国民の動物性蛋白補給量を増やしていくのであれば、マレーシア政府として、タンパク質補給源の重点を肉類、水産物のいずれにおくか、あるいは、その供給源を国内生産の強化に求めるか、輸入に頼るかなどについての方針を検討する必要がある。

2) 水産物消費量の将来予測

1988年における一人当たり水産物消費量をもとに、各年次（1990、1995、1990）における人口、一人当たり所得の伸び率、一人当たり水産物消費量の所得弾力性を用いて、次式により将来消費量を推定する。

$$D_t = d_0 \cdot (1+e \cdot r)^t \cdot P_t$$

ここに D_t : t年目の水産物消費量
 d_0 : 基準年における一人当たり水産物消費量
 e : 一人当たり水産物消費量の所得弾力性
 r : 一人当たり所得の伸び率
 P_t : t年目の人口

1990年、1995年、2000年の人口は「第5次マレーシア計画中期見直し(1986-1990)」記載の1988年、1990年の人口と各州の人口増加率（1986-1990）を用いて推定した後、その全国合計が世銀の「世界開発報告 1988」における1987年から2000年の人口増加率推計値（年率2.2%）により求めた値と等しくなるよう調整して求めた。

一人当たり水産物消費量の所得弾力性としては、マレーシア政府が実施した「家計支出調査(1970/1973)」で得られた値0.426を採用した。ここで、先に述べたように一人当たり水産物消費量はほとんど伸びておらず、近年では所得弾力性がかなり低く（ゼロに近く）なっていると考えられるため、所得弾力性が0.0の場合の将来消費量も推計することとした。

「第5次マレーシア計画中期見直し(1986-1990)」によると、1985年から1988年にかけて一人当たりGDPは伸びているものの、一人当たり所得は低下もしくは横ばいである。しかしながら、GDPが順調に伸びていることを考えると、一人当たり所得は再び増加すると考えられる。そこで過去の実績を勘案して一人当たり所得の伸び率を年率3.0%と設定した。

一人当たり水産物消費量は表3.3.2に示してある。また消費総量は表3.3.22～25の将来需給バランスに記載してある。

(2) 水産物輸出货量

将来における水産物輸出货量は水産統計（1983-1988）のデータをもとに、半島マレーシア、サラワク、サバの各地域毎に推計を行った。水産統計から求めた過去の推移は表3.3.6に、将来推計値は表3.3.7に示す。なお、半島部、サラワク、サバ相互間の流

出入は除外している。また、輸出量は原魚換算した値を用い、推計は次のグループに分けて行った。

1. 鮮魚・冷凍魚
2. 塩干魚、薫製魚等の加工魚
3. 缶詰等の加工魚
4. 甲殻類・軟体動物
5. その他（ナマコ、クラゲ等）

1) 半島マレーシアにおける水産物輸出量

半島部からの輸出はエビ、イカを含めて甲殻類・軟体動物が多く、全体の半分程度である。ついで鮮魚が多く、全体の1/3ぐらいになっている。

エビ、鮮魚はシンガポール向けが大部分であり、1987年にはそれぞれ91%、82%が同地へ輸出されている。また、イカを含めた軟体動物はタイへの輸出が56%を占めている（表3.3.5）。

鮮魚の輸出は1983年の26千トンから1986年の78千トンまで増加したのち、減少傾向となり、1989年には44千トンになった。これは1984年のレベルとほぼ同じである。更に減少することも考えられないわけではないが、輸出努力が払われて現状を維持するものとし、将来値は1988年の値で推移するものとした。

甲殻類の輸出量は1986年から1988年の間横ばいとなっている。国際市況の変化により激変することもあるけれども、そうした予測を予め行うことは困難である。このため将来の輸出も近年と変わりなく推移するものとし、最近の3年間すなわち1986～1988の3年間の平均値をもって将来の輸出量とした。

上記以外のグループについては、1984～1987の間ほぼ横ばいで、1988年に少し変化がみられる。総じてこれといった特徴がない。そこでこれらについては先と同様に1985～1987の3年間の平均値で推移するものとした。

2) サラワクにおける水産物輸出量

1987年における輸出の中心は貝類、エビ、クラゲであり、これらで全輸出量の約95%を占めている。同年における貝類の輸出先はオーストラリアが67%である。またクラゲは59%が日本へ輸出されている。エビは半島マレーシア、USA、日本へそれぞれ34%、30%、21%づつ搬出されている（表3.3.5）。

1986年においては、貝類（57%）とナマコ（39%）が中心となっており、エビは全

体の0.7%とごくわずかを占めるにすぎない。これはエビの国際市況の影響である。

サラワクからの輸出は量的にもそれほど多くなく、グループ別にみても傾向性を捉えることができない。そこで将来もここ数年の動きと変わらないものと考え、1986～1988年の3年間の平均値で輸出が行われるものとした。

3) サバにおける水産物輸出量

鮮魚、エビ、ナマコがサバにおける輸出の中心であり、1987年にはそれぞれ全体の22%、30%、34%であり、これらだけで全体量の9割程度を占めている。輸出仕向地についてみると、1987年においては鮮魚は半島部、サラワク、フィリピンへそれぞれ約2割ずつ搬出されている。エビは日本向けが62%であり、ついでシンガポール向けが17%となっている。またナマコは40%をシンガポールに輸出している他、サラワクへも18%搬出している（表3.3.5）。

鮮魚・冷凍魚および甲殻類の輸出は1987年まで順調に伸びてきたが、1988年になって伸びが止まっている。輸出が頭打ちになったものと考え、今後は1986～1988年の3年間の平均値で輸出が行われるものとした。

その他のグループについては増減傾向が判然としない。これらについては1986～1988の3年間の平均値をもって将来値とした。

3.3.2 水産物供給量

(1) 水産物輸入量

水産統計（1983-1988）のデータをもとに、半島マレーシア、サラワク、サバの各地域毎に将来における水産物輸入量の推計を行った。水産統計に基づく過去の推移は表3.3.9に、将来推計値は表3.3.7に示す。なお、半島マレーシア、サラワク、サバ相互間の流出入は除外している。また、輸入量は原魚換算した値を用い、推計は次のグループに分けて行った。

1. 鮮魚・冷凍魚
2. 塩干魚、薫製魚等の加工魚
3. 缶詰等の加工魚
4. 甲殻類・軟体動物
5. その他（ナマコ、クラゲ等）

1) 半島マレーシアにおける水産物輸入量

輸入の大部分は鮮魚・冷凍魚であり、1987年には全体の67%を占めている。その大部分はタイからきており、鮮魚・冷凍魚輸入の84%にのぼっている。ついでインドネシアからも7%程度輸入されている(表3.3.8)。鮮魚・冷凍魚輸入は1987年まで年々増加してきたが、1988年には伸びが止まっている。半島マレーシアにおける水産物生産量が人口の増加にみあう形で伸びていないのをタイからの輸入で賄ってきたといえるのであり、タイ側に輸出余力があるかぎり急に輸入が激減することはないであろう。ここではタイ側に十分な輸出余力があるか、あるいは輸入先をインドネシア等へ転換して必要量を確保できるものとして、現在と同程度の鮮魚・冷凍魚の輸入が今後とも行われるものとして推計した。すなわち、1986~1988の3年間の平均値をもって将来値とした。

塩干魚、薫製魚等の加工魚の輸入は増加傾向にあり、缶詰等の加工魚については年々輸入が減少している。貝類・甲殻類、その他(ナマコ、クラゲ等)については、年次変化が一様でなく、また変動原因も判然としない。これらを全体でみると、総量は1986年以降ほぼ横ばいであり、今後も同様に推移すると思われる。そこでこれらについても1986~1988の3年間の平均値をもって将来値とした。

2) サラワクにおける水産物輸入量

サラワクにおける水産物輸入量の全体傾向をみると、輸入量は1983年の2.7千トンから1986年の4.5千トンまで増加し、1986~1987年にはほぼ横ばいとなっている。1988年に5.7千トンまで急増しているが、今後更に増加するか、あるいは1986年レベルに戻るかは判然としない。そこで、1983~1987年の間の変化に着目して分析を行うと、次のようになる。

鮮魚・冷凍魚の輸入は徐々に増加してきたが、1986~1987年で1200トン代で横ばいとなっている。

塩干魚、薫製魚等の加工魚の輸入も増加傾向にあったが、1986~1987年で750トン代で横ばいとなっている。

缶詰等の加工魚の輸入は1000トン前後を変動している。

甲殻類、その他(ナマコ、クラゲ等)については特に顕著な傾向がつかめない。

そこでサラワクにおける輸出はほぼ1986~1987のまま推移するものと考えられ

るが、1988年の急増も加味して、1986～1988の3年間の平均値をもって将来値とした。

3) サバにおける水産物輸入量

輸入の大部分は缶詰等の加工魚であり、その大部分は日本から輸入されている。缶詰等の輸入は近年減少傾向にあったが、1988年データをみると、この傾向も終わりに近づき、今後は一定量で推移することがうかがえる。

甲殻類の輸入は1983～1988年まで800トン前後を変動しており、将来もこの傾向が続くと考えられる。

これ以外のグループについては輸入量推移のパターンがつかめず、将来予想が困難である。

そこでサバの輸入については1986～1988の3年間の平均値をもって将来値とした。

(2) 国内水産物生産量

1) 海面漁業生産量予測

1990年、1995年、2000年における海面漁業生産量は、漁法別海域別（マレーシア半島西海岸、東海岸、サバ、サラワク）に過去の水揚げ実績および漁船隻数の推移、資源量、需給バランスを検討し将来値を設定した。州別生産量の過去の推移にバラツキが大きく明瞭な傾向は認められなかった。

マレーシア半島東海岸での水揚量のみが明瞭な増加傾向を示し、漁船隻数、漁獲量、1隻あたり漁獲量とも増加している。将来、漁船数はこの傾向のまま3.1で示したMSYに達するまで増加するものとし、1隻当り漁獲量は一定として、水揚量の予測を行った。その結果、このまま水揚量が増加すると、1995年ではほぼMSYに達することがわかった。したがってその後の水揚量については一定として2000年までMSYレベルの生産が維持されるものとした。

他の地域での水揚量は近年頭打ちとなっている。マレーシア半島西海岸については、資源量の状況から生産量は現状維持とした。一方、サバ、サラワクについては、後述するようにマレーシアにおける需給バランスの状況から、水産物蛋白供給を維持するためには沖合漁場の開発が急務であり、需要の伸びに応じて開発がなされるものとして将来の生産量を設定した（表3.3.11、12）。

2) 養殖生産量予測

a) 淡水養殖

過去の生産量の推移からほぼ生産量は安定しており、今後とも生産が伸びる要因はなく、2000年にいたるまで生産量に変化ないものとした。将来予測値は生産量が比較的安定している1986年から1988年までの平均値とした(表3.3.13)。

b) 汽水池養殖

過去の生産量の推移からみてペラとジョホールを除く州での増減傾向はなく、これまでの生産量を維持するものとした。上記2州では明かな増加が認められ、開発余地も充分あると考えられることから今後ともこの傾向は維持されるものとした。

ペラとジョホールの予測値は過去5年間の生産量の直線回帰により算出、他の州では過去5年間の最大値程度とした(表3.3.14)。

c) 汽水イケス養殖

過去5年間の推移をみると大都市消費地に比較的近いペナン、スランゴール、ジョホールの3州の伸びが認められ、開発余地も大きく、今後ともこの傾向は維持されるものとした。他州では自然条件などの影響もあって生産が不安定であり、過去の最大値程度を維持するものとした(表3.3.15)。

d) サルボウガイ養殖

過去5年間の生産量は比較的安定しており、明瞭な増加減少傾向はみられない。予測値は過去3年間の平均値とした(表3.3.16)。

e) イガイ養殖

ここ2、3年に新しく導入された養殖種であるイガイは自然条件の変化に強く、コストもイケス養殖などに比べ安いことから今後の生産増が期待される。

過去の実績も浅いため予測は難しいが、急増する兆しのあるジョホール、ペラ、マラッカでの生産増を見込んだ。(表3.3.17)

f) 一般河川での淡水魚生産

生産量は安定しており、予測値は過去3年間の平均値とした(表3.3.18)。

養殖生産量予測合計および食用魚水産物生産量予測合計をそれぞれ表3.3.19と3.3.20に示す。

3.3.3 水産物需給バランス

(1) 水産物需給バランス現況

1998年の水産物国内消費量、水産物国内生産量、水産物輸出入量をもとに、まず半島マレーシア、サラワク州、サバ州の水産物需給バランスを求め、次に半島マレーシアの輸出入量を各州に割り振って州別水産物需給バランスを求めた。結果は表3.3.21に示すとおりである。

半島マレーシアでは西海岸のペルリス州およびペラ州、東海岸のパハン州およびトレンガヌ州が水産物余剰地域であり、半島マレーシア全体では11.8千トンの余剰となっている。余剰水産物はサラワク州およびサバ州に流出し、サラワク州、サバ州の不足分（それぞれ9.6千トン、2.1千トン）を補っている。

(2) 将来における水産物需給バランス

3.3.1において推計した水産物国内消費量、水産物国内生産量、水産物輸出入量をもとに、まず下に示す4つのケースについてまず半島マレーシア、サラワク州、サバ州の水産物需給バランスを求め、次に半島マレーシアの輸出入量を各州に割り振って、州別水産物需給バランスを求めた。その結果は表3.3.22～25、付属資料3.2～13に示すとおりである。

マレーシア全国 の需給バランス	一人当たり水産物消費量	
	変化なし	増加する
未調整	ケース1	ケース3
調整済み	ケース2	ケース4

1) ケース1

一人当たり水産物消費量は変化しないものとする。すなわち1988年現況のままであるとした。水産物国内生産量は3.3.1において推計した結果をそのまま用いる。従って、海面漁業生産量は半島マレーシア東海岸ではMSYに達する程度まで増加するが、西海岸、サラワク、サバでは増加しない。また、輸出入量も3.3.1において推計した結果をそのまま用いる。これらも一定値となり、増減しない。消費量、生産量、輸出入量はすべて独立に推計しているので、マレーシア全体の需給はバランスしない（ゼロにならない）ままである。

1990年においてはマレーシア全体で8千トンの余剰となるが、1995年には97千トンの不足となる。さらに2000年には200千トンの不足となる。

2) ケース 2

最初はケース1とまったく同じ方式で計算を行う。次にマレーシア全体の需給がバランスする（ゼロになる）ように海面漁業生産量および輸出入量を調整する。調整の方式は次のとおりである。

未調整段階では1990年に8千トンの余剰が生じる。これは需要が発生しないためであり、需要がなければ生産は行われぬものと考え、半島マレーシアの生産量を8千トン減らす。1990年における半島マレーシア、サラワク、サバの間の流出入パターンは1988年と大差がない。すなわち半島マレーシアの余剰がサラワク、サバの不足を補っている。

1995年にはマレーシア全体で97千トンの不足が生じる。この時点で半島マレーシア東海岸の海面漁業はMSYに達しており、増産余力はない。そこで余力のあるサラワクで46千トン増産し、自州の不足を補うとともに、半島マレーシアに10千トン供給するものとする。またサバも余力があるので、自州の不足分16千トンを増産するものとする。これでもまだ35千トン不足するが、これは輸入により補うものとする。

生産および輸出入が1995年のままとすると、2000年にはマレーシア全体で103千トンの不足が生じる。そこでサラワクでさらに33千トン増産し、半島マレーシアに30千トン供給するものとする。またサバにおいても11千トンを増産するものとする。さらに半島マレーシアでは輸入の増加により59千トン補うものとする。

3) ケース 3

水産物所得弾力性が0.426、個人所得の伸びが毎年3%として、一人当たり水産物消費量が3.3.1で試算したように伸びていくものとする。水産物国内生産量および輸出入量は3.3.1において推計した結果をそのまま用いる。ケース1と同様にこれらは一定値となり、増減しない。消費量、生産量、輸出入量はすべて独立に推計しているので、マレーシア全体の需給はバランスしない（ゼロにならない）ままである。

1990年においてはマレーシア全体で12千トンの不足となり、1995年には不足量が184千トンまで拡大する。さらに2000年には362千トンもの不足となる。

4) ケース4

水産物所得弾力性が0.426、個人所得の伸びが毎年3%として、一人当たり水産物消費量が3.3.1で試算したように伸びていくものとし、最初はケース3とまったく同じ方式で計算を行う。次にマレーシア全体の需給がバランスする（ゼロになる）ように調整する。調整の方式は次のとおりである。

1990年において未調整段階で生じる12千トンの不足は輸入の増加により補うものとする。1990年における半島マレーシア、サラワク、サバの間の流出入パターンは1988年と大差がない。すなわち半島マレーシアの余剰がサラワク、サバの不足を補っている。

生産および輸出入が1990年のままとすれば、1995年にはマレーシア全体で173千トンの不足が生じる。不足分のほぼ半分すなわち84千トンは輸入を増加させて補う。ケース2で述べたようにこの時点で半島マレーシアには増産余力はない。そこでサラワクで66千トン増産し、自州の不足を補うとともに、半島マレーシアに20千トン供給するものとする。またサバにおいても自州の不足分23千トンを増産するものとする。

1995年以降生産量および輸出入量に変化がなければ、2000年にはマレーシア全体で193千トンという大量の不足が生じる。この不足は生産力増強および輸入量増加といった処置で補える範囲を越えている。従って、需要をすべてまかなうことはできないため、一人当たり水産物消費量は1995年以降伸びない、すなわち1995年と同じと考える。そうすると不足量は113千トンとなる。このときサラワクでさらに34千トン増産し、半島マレーシアに40千トン供給するものとする。またサバにおいても12千トンを増産するものとする。さらに輸入の増加により67千トン補うものとする。

5) DOFによる需給バランス

マレーシアDOFによる需給バランスを入手したが、これは輸出入はまったく考慮しておらず、単に200年までのマレーシア全体における生産量と消費量の推移を記述している。一人当たり水産物消費量は36kgを採用しており、生産量は毎年29千トンづつ伸びるものとしている。一人当たり水産物消費量および生産量の伸びは異なるものの、この方式は本プロジェクトのケース1の場合にほぼ相応すると考え、ここではとりあげないものとした。

6) 蓋然性の高いケース

将来需給バランスとしてケース1からケース4までを考察してきたが、いずれのケースがもっともありうべき姿を表しているかをここに述べてみたい。

ケース1およびケース3はマレーシア全体のバランスが調整されていないので、ありうべき姿とは考えられない。従って、ケース2またはケース4のどちらが蓋然性が高いかということになる。

3.3.1(1)においても述べたが、図3.3.1および表3.3.3をみるとわかるように、半島マレーシアの一人当たり水産物消費量は1975年に39.1kgに達したのち、1985～1986年の落ちこみを除くと、1988年に至るまでの14年間にわたってほとんど42kgの周辺を変動している。この傾向が今後急激に変化するとは考えがたい。また本調査で用いた水産物所得弾力性は1973年に行われた家計支出調査によるものであり、かなり古いデータである。しかも0.426という弾力値はかなり大きな値である。しかしながら75～77年までは一人当たり水産物消費量が31.2kgから39.4kgまで急速に伸びており、その時点ではこの弾力値は充分意味のあるものであったことはわかる。正確を期するためには最近の家計支出調査の結果を用いるべきであるが、先の図3.3.1をみるかぎり、現在では弾力値はかなり低くなり、ゼロに近づいていると推察してよいであろう。

サラワク、サバについても事情はほぼ同じであり、一人当たり水産物消費量が伸びることは期待しがたい。

従って、本調査ではケース2の蓋然性がもっとも高いと考える。

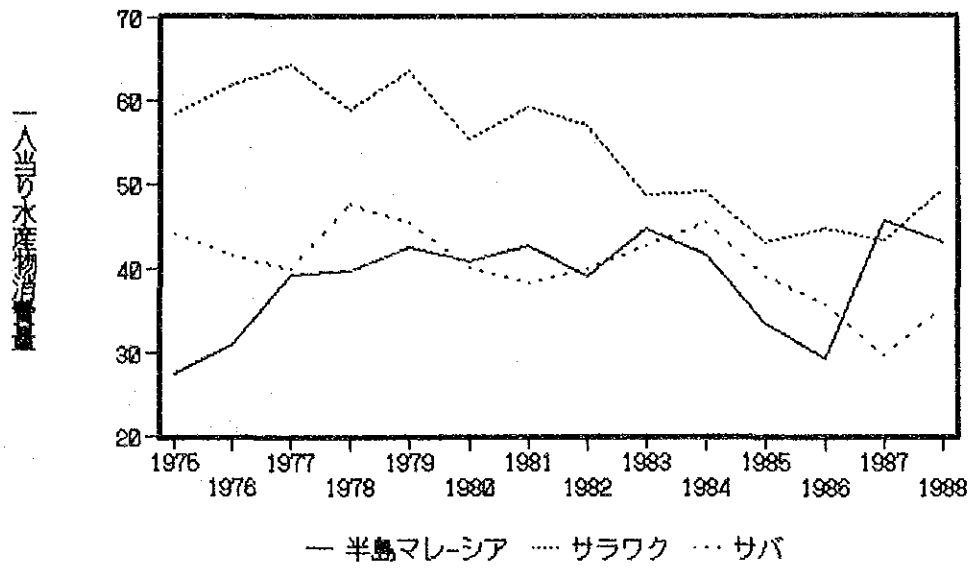


図 3.3.1 半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける1人当たり水産物消費量 (1975~1988年)

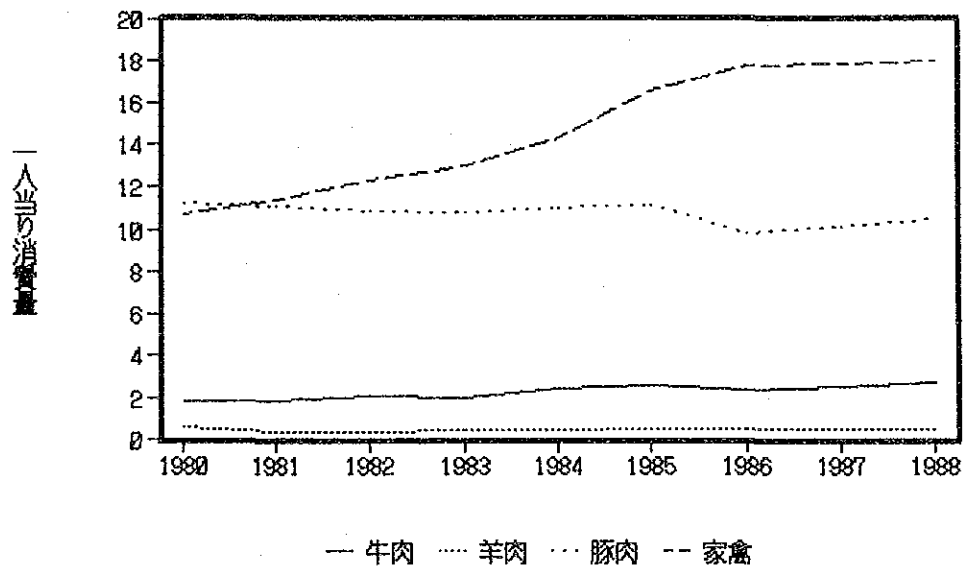


図 3.3.2 半島マレーシアにおける1人当たり肉類消費量 (1980~1988年)

表 3.3.1 消費調査結果ならびに年次水産統計による1人当たり水産物消費量

単位：kg/人/年

地 域	消費者		年 次 水産統計	漁 民	
	第2次	第3次		第3次	購入率
全マレーシア	48.1	61.1	43.0	54.6	33.6%
a. 半島マレーシア	44.4	66.3	43.0	66.5	34.4%
1) クアラルンプール	40.2	53.2	-	-	
2) ケダ	57.1	-	-	50.8	43.8%
3) トレンガヌ	43.7	70.3	-	65.6	41.6%
4) 東ジョホール	49.2	81.1	-	88.8	13.6%
b. サラワク	52.8	54.6	49.4	25.9	42.4%
c. サバ	62.4	54.5	35.3	56.3	17.6%

出典： 1) 第2次における消費調査結果 (1990年2月~3月)
 2) 第3次における消費調査結果 (1990年9月)
 3) 年次水産統計による消費量は、"Annual Fisheries Statistics 1988, DOF"の水揚量に輸入量、輸出量をそれぞれ加算、引き算し、"Mid-term Review of 5th Malaysian Plan"の人口により割算したもの
 4) 原料換算

表 3.3.2 1人当たり水産物推計消費量 (1990~2000年)

単位：kg/人/年

地 域	1988	1990	1995	2000
全マレーシア	43.8	44.1	46.9	50.1
a. 半島マレーシア	43.0	44.1	47.0	50.3
クアラルンプール	40.2	41.2	43.9	46.8
その他の地域	43.3	44.4	47.3	50.4
b. サラワク	49.4	50.7	54.0	57.5
c. サバ	35.3	36.2	38.5	41.1

注： 1) 所得弾性値 = 0.426、所得の伸び率 = 3.0%で推定
 2) 原魚換算

表 3.3.3 マレーシアにおける1人当たり水産物消費量 (1975~1988年)

単位: kg/年/人

年	全マレーシア	半島マレーシア	サラワク	サバ
1975	31.2	27.5	58.3	44.1
1976	34.2	30.9	61.8	41.6
1977	41.4	39.1	64.4	40.0
1978	42.0	39.8	58.9	47.7
1979	44.5	42.5	63.5	45.5
1980	42.1	40.8	55.5	40.1
1981	43.7	42.6	59.3	38.2
1982	40.7	39.1	57.0	39.9
1983	44.9	44.7	48.7	42.6
1984	42.7	41.7	49.2	45.5
1985	34.8	33.5	43.0	39.1
1986	31.3	29.2	44.7	35.7
1987	44.1	45.6	43.3	29.7
1988	43.0	43.0	49.4	35.3

注 : 原魚換算

- 出典: 1. 1975年から1982年の間の値はすべて次のレポートによる。
 "Demand and Supply of Fish for Peninsular Malaysia, Sabah and Sarawak (1980-2000)", LKIM
 2. 人口: Mid-term review of 5th Malaysia Plan (1985-1990) および World Development Report (1988)
 3. 水産物生産量、輸出入量: Annual Fisheries Statistics 1983-1988, DOF

表 3.3.4 半島マレーシアにおける1人当たり肉類消費量 (1980~1988年)

単位: kg/年/人

年	計	牛肉	羊肉	豚肉	家禽
1980	24.4	1.9	0.6	11.2	10.7
1981	24.6	1.8	0.3	11.1	11.4
1982	25.7	2.1	0.4	10.9	12.3
1983	26.3	2.0	0.4	10.8	13.0
1984	28.1	2.4	0.4	11.0	14.3
1985	30.8	2.6	0.5	11.2	16.6
1986	30.4	2.4	0.5	9.8	17.8
1987	30.9	2.5	0.5	10.1	17.9
1988	31.8	2.8	0.5	10.5	18.0

注 : 原魚換算

出典: MOAの統計資料

表 3.3.5 半島マレイシア、サラワクおよびサバにおける仕向国別水産物の輸出量 (1987年)

種 類	単位：トン											
	計	半島	サラワク	サバ	オーストラリア	カナダ	日本	フィリピン	シガポール	タイ	合衆国	その他
半島マレイシア	165,090	-	7,726	2,818	4,564	4,578	4,993	-	91,846	33,219	6,756	8,590
生鮮												
魚	60,938	-	1,973	67	1,062	38	307	-	53,074	4,227	32	159
エビ	21,375	-	1	3	432	0	894	-	19,367	233	9	436
甲殻類、軟体動物	36,726	-	628	19	27	12	1,359	-	12,120	21,678	18	864
加工												
魚	13,692	-	3,528	1,720	51	3,102	464	-	2,214	145	1,109	1,359
甲殻類、軟体動物	22,863	-	1,300	936	2,986	1,425	1,969	-	1,863	1,122	5,584	5,678
その他	9,495	-	296	73	6	1	0	-	3,207	5,814	4	93
サラワク	6,711	853	-	65	1,161	0	2,164	-	274	0	535	1,660
生鮮												
魚	153	20	-	12	0	0	16	-	84	0	2	19
エビ	1,736	586	-	0	74	0	360	-	41	0	513	162
甲殻類、軟体動物	39	0	-	1	0	0	10	-	6	0	0	22
加工												
魚	152	85	-	45	0	0	0	-	11	0	0	11
甲殻類、軟体動物	1,623	5	-	7	1,087	0	6	-	36	0	20	464
その他	3,009	157	-	1	0	0	1,773	-	97	0	0	982
サバ	15,479	2,063	2,478	-	35	-	2,693	1,141	3,058	196	322	3,489
生鮮												
魚	3,371	888	168	-	0	-	29	601	172	101	0	1,412
エビ	4,333	303	5	-	35	-	2,668	0	725	95	322	181
甲殻類、軟体動物	71	27	8	-	0	-	0	0	34	0	0	1
加工												
魚	1,592	141	902	-	0	-	0	510	2	0	0	37
甲殻類、軟体動物	856	260	444	-	0	-	0	30	10	0	0	112
その他	5,255	444	950	-	0	-	0	0	2,115	0	0	1,746

注：1. 生鮮の甲殻類、軟体動物の量はエビを含まない。

2. 量は原魚に換算されている。

出典：Annual Fishery Statistics 1987, DOF

表 3.3.6 半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける水産物輸出力 (1983~1988年)

単位：トン

商品の種類	1983	1984	1985	1986	1987	1988
半島マレーシア	108,171	116,758	145,609	175,759	155,945	138,127
1 鮮魚、冷凍魚	26,092	42,101	73,115	78,094	57,563	43,927
2 塩干魚、薫製魚等	6,168	4,026	3,883	3,718	3,698	4,117
3 加工済、保存用魚	7,865	7,621	8,385	9,234	9,236	11,671
4 甲殻類、軟体動物	58,388	54,266	52,360	71,311	76,479	71,278
5 その他	9,658	8,744	7,866	13,402	8,969	7,135
サラワク	3,986	3,404	4,009	6,370	5,795	7,866
1 鮮魚、冷凍魚	147	80	57	155	132	122
2 塩干魚、薫製魚等	12	35	22	20	78	51
3 加工済、保存用魚	10	44	88	26	53	76
4 甲殻類、軟体動物	1,891	1,864	1,940	2,996	2,934	3,537
5 その他	1,926	1,381	1,902	3,173	2,599	4,081
サバ	6,297	6,486	9,561	8,076	10,937	8,388
1 鮮魚、冷凍魚	590	813	605	1,184	2,382	2,016
2 塩干魚、薫製魚等	170	509	311	613	751	104
3 加工済、保存用魚	104	168	468	377	374	250
4 甲殻類、軟体動物	2,954	3,150	2,869	3,363	3,717	3,675
5 その他	2,479	1,846	5,308	2,539	3,713	2,343

注 : 量は原魚に換算されている。

出典 : Annual Fishery Statistics 1983 - 1988, DOF

表 3.3.7 半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける水産物推定輸出力 (1990~2000年)

単位：トン

商品の種類	1990	1995	2000
半島マレーシア	139,900	139,900	139,900
1 鮮魚、冷凍魚	43,900	43,900	43,900
2 塩干魚、薫製魚等	3,800	3,800	3,800
3 加工済、保存用魚	10,000	10,000	10,000
4 甲殻類、軟体動物	73,000	73,000	73,000
5 その他	9,200	9,200	9,200
サラワク	6,680	6,680	6,680
1 鮮魚、冷凍魚	140	140	140
2 塩干魚、薫製魚等	50	50	50
3 加工済、保存用魚	50	50	50
4 甲殻類、軟体動物	3,160	3,160	3,160
5 その他	3,280	3,280	3,280
サバ	9,130	9,130	9,130
1 鮮魚、冷凍魚	1,860	1,860	1,860
2 塩干魚、薫製魚等	490	490	490
3 加工済、保存用魚	330	330	330
4 甲殻類、軟体動物	3,580	3,580	3,580
5 その他	2,870	2,870	2,870

注 : 量は原魚に換算されている。推定方法は本文参照。

表 3.3.8 半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける起点国別水産物輸入量 (1987年)

種 類	単位:ト									
	計	半島	サラワク	サバ	インドネシア	日本	フィリピン	シガポール	タイ	その他
半島マレーシア	214,276	-	889	1,453	29,352	9,480	-	696	154,877	17,559
生鮮										
魚	143,839	-	56	345	10,752	3,204	-	141	120,593	8,748
エビ	14,600	-	680	308	4,699	0	-	27	7,961	925
甲殻類、軟体動物	6,343	-	0	20	741	14	-	37	5,034	497
加工										
魚	23,948	-	64	114	296	6,210	-	263	11,902	5,099
甲殻類、軟体動物	14,409	-	15	240	3,235	52	-	210	9,378	1,278
その他	11,136	-	43	425	9,629	0	-	18	9	1,012
サラワク	14,223	7,752	-	1,991	282	565	-	644	919	2,069
生鮮										
魚	4,101	2,150	-	73	19	3	-	290	299	1,267
エビ	3	0	-	3	0	0	-	0	0	0
甲殻類、軟体動物	599	591	-	3	0	1	-	1	0	2
加工										
魚	5,684	3,281	-	754	33	536	-	178	573	329
甲殻類、軟体動物	1,905	1,218	-	435	2	11	-	78	46	114
その他	1,932	513	-	723	227	14	-	97	0	358
サバ	6,503	2,360	1	-	184	1,962	441	189	693	674
生鮮										
魚	168	67	1	-	61	1	0	25	0	12
エビ	104	1	0	-	101	0	0	2	0	0
甲殻類、軟体動物	50	36	0	-	1	2	0	6	0	5
加工										
魚	4,582	1,244	1	-	3	1,956	143	29	672	535
甲殻類、軟体動物	1,153	908	0	-	7	2	69	47	20	101
その他	445	104	0	-	10	0	230	80	0	22

注: 1. 生鮮の甲殻類、軟体動物類の量はエビの量を含まない。

2. 量は原魚に換算されている。

出典: Annual Fishery Statistics 1987, DOF

表 3.3.9 半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける水産物輸入量 (1983~1988年)

単位：トン

商品の種類	1983	1984	1985	1986	1987	1988
半島マレーシア	166,812	194,450	177,882	197,815	211,965	210,176
1 鮮魚、冷凍魚	71,462	107,341	107,768	124,118	142,287	132,624
2 塩干魚、薫製魚等	6,638	5,973	4,627	5,982	8,541	12,314
3 加工済、保存用魚	20,164	22,332	20,200	18,084	15,150	11,157
4 甲殻類、軟体動物	34,494	31,660	34,924	36,033	34,971	40,615
5 その他	34,053	27,144	10,362	13,599	11,016	13,464
サラワク	2,710	3,706	3,477	4,452	4,228	5,719
1 鮮魚、冷凍魚	419	899	927	1,267	1,219	1,785
2 塩干魚、薫製魚等	521	660	569	747	755	921
3 加工済、保存用魚	1,033	1,321	1,215	1,051	935	1,506
4 甲殻類、軟体動物	638	736	686	838	745	791
5 その他	99	89	80	549	574	716
サバ	6,352	6,476	6,937	5,747	4,140	4,011
1 鮮魚、冷凍魚	84	66	132	196	107	110
2 塩干魚、薫製魚等	109	88	70	82	76	156
3 加工済、保存用魚	3,290	4,167	4,059	3,699	2,841	2,636
4 甲殻類、軟体動物	883	691	745	780	832	850
5 その他	1,986	1,464	1,931	990	283	260

注 : 量は原魚に換算されている。

出典 : Annual Fisheries Statistics (1983 - 1988)

表 3.3.10 半島マレーシア、サラワクおよびサバにおける水産物推定輸入量 (1990~2000年)

単位：トン

商品の種類	1990	1995	2000
半島マレーシア	209,600	209,600	209,600
1 鮮魚、冷凍魚	136,000	136,000	136,000
2 塩干魚、薫製魚等	9,900	9,900	9,900
3 加工済、保存用魚	13,700	13,700	13,700
4 甲殻類、軟体動物	37,600	37,600	37,600
5 その他	12,400	12,400	12,400
サラワク	4,790	4,790	4,790
1 鮮魚、冷凍魚	1,420	1,420	1,420
2 塩干魚、薫製魚等	810	810	810
3 加工済、保存用魚	1,160	1,160	1,160
4 甲殻類、軟体動物	790	790	790
5 その他	610	610	610
サバ	4,630	4,630	4,630
1 鮮魚、冷凍魚	140	140	140
2 塩干魚、薫製魚等	100	100	100
3 加工済、保存用魚	3,060	3,060	3,060
4 甲殻類、軟体動物	820	820	820
5 その他	510	510	510

注 : 量は原魚に換算されている。推定方法は本文参照。

表 3.3.11 海域別海面漁業生産量予測 (1990~2000年)

単位：ト

	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000
半島マレーシア	481,640	462,861	446,376	740,565	694,449	739,000	832,300	832,300
西海岸	347,744	327,124	324,047	499,862	430,188	439,300	439,300	439,300
東海岸	133,897	135,737	122,329	240,703	264,261	299,700	393,000	393,000
サラワク	68,632	62,893	67,971	69,443	79,642	75,900	75,900	75,900
サバ	53,000	51,500	50,000	49,000	51,540	55,200	55,200	55,200
計	603,273	577,254	564,347	859,008	825,631	870,100	963,400	963,400

注：推計値は生産量および漁船数の過去のトレンドに基づく。屑魚を含む。

推計値は需要供給バランスを加味してない。

出典：1984-1988年の水揚量は“Annual Fisheries Statistics 1984-1988, DOF”による

表 3.3.12 海域別食用魚の海面漁業生産量予測 (1990~2000年)

単位：ト

	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000
半島マレーシア	375,391	350,431	317,758	523,785	499,669	532,300	592,200	592,200
西海岸	258,463	229,738	212,724	311,741	284,678	293,900	293,900	293,900
東海岸	116,929	120,693	105,034	212,044	214,991	238,400	298,300	298,300
サラワク	62,907	57,876	63,182	62,401	75,465	71,900	71,900	71,900
サバ	53,000	51,500	50,000	49,000	51,540	55,200	55,200	55,200
計	491,298	459,807	430,940	635,186	626,674	659,400	719,300	719,300

注：食用魚の生産量は全生産量より屑魚の生産量を差引いたものである。

1990年以降の屑魚の全生産量に対する割合は、1988年現況での比率を維持するものとした。

表 3.3.13 淡水魚養殖生産量予測 (1990~2000年)

	単位：ト							
	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000
ベルリス	27	11	37	8	20	20	20	20
ケダ	84	187	262	165	175	200	200	200
ペナン	13	7	51	36	26	40	40	40
ペラ	1,843	1,626	1,511	1,285	1,026	1,270	1,270	1,270
スランゴール	739	851	1,099	844	891	940	940	940
クアラルンプール	3	0	0	2	0	0	0	0
スンピラン	198	700	717	514	400	540	540	540
マラッカ	236	294	150	242	237	210	210	210
ジョホール	212	436	204	307	282	260	260	260
パハン	501	263	377	411	442	410	410	410
トレンガヌ	3	13	14	7	56	30	30	30
クランタン	55	282	300	51	166	170	170	170
サラワク	NA	NA	110	110	110	110	110	110
サバ	534	741	872	648	1,192	900	900	900
計	4,448	5,412	5,703	4,631	5,022	5,100	5,100	5,100

注：予測値は1986年から1988年までの数値の平均値をとった。

出典：Annual Fisheries Statistics, 1984 - 1988, DOF

表 3.3.14 汽水池養殖生産量予測 (1990~2000年)

	単位：ト							
	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000
ベルリス	0	0	0	0	0	0	0	0
ケダ	4	7	6	37	3	40	40	40
ペナン	0	0	16	0	0	20	20	20
ペラ	1	2	4	10	44	50	100	140
スランゴール	1	7	24	18	32	30	30	30
クアラルンプール	0	0	0	0	0	0	0	0
スンピラン	0	10	0	0	0	0	0	0
マラッカ	0	0	4	11	4	10	10	10
ジョホール	58	131	245	717	873	1,290	2,400	3,510
パハン	0	0	0	0	0	0	0	0
トレンガヌ	0	21	3	3	5	20	20	20
クランタン	0	0	0	2	3	0	0	0
サラワク	0	0	0	0	0	0	0	0
サバ	NA	NA	NA	NA	350	350	350	350
計	64	178	303	798	1,314	1,810	2,970	4,120

注：予測値はペラとジョホールを除いて過去5年間の最大値をとった。

ペラとジョホールの値は、直線回帰法により求めた。

出典：Annual Fisheries Statistics, 1984 - 1988, DOF

表 3.3.15 汽水イケス養殖生産量予測

	単位：トン							
	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000
ペルリス	0	0	0	0	0	0	0	0
ケダ	3	1	1	9	7	10	10	10
ペナン	0	0	176	323	566	940	1,920	2,890
ペラ	17	18	56	50	51	60	60	60
スランゴール	13	103	230	316	423	630	1,160	1,680
クアラランブール	0	0	0	0	0	0	0	0
スンピラン	0	0	0	0	0	0	0	0
マラッカ	0	0	0	0	0	0	0	0
ジョホール	70	250	440	548	511	750	1,190	1,640
パハン	0	0	0	0	0	0	0	0
トレンガヌ	0	29	19	10	18	30	30	30
クランタン	0	0	32	5	2	30	30	30
サラワク	0	0	0	0	0	0	0	0
サバ	0	0	0	0	0	0	0	0
計	103	403	955	1,260	1,579	2,450	4,400	6,340

注：予測値はペナン，スランゴール及びジョホールを除いて5年間の最大値をとった。
ペナン，スランゴール及びジョホールの値は，直線回帰法により求めた。

出典：Annual Fisheries Statistics, 1984 - 1988, DOF

表 3.3.16 サルボウガイ養殖生産量予測

	単位：トン							
	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000
ペルリス	0	204	55	0	71	40	40	40
ケダ	3,965	422	229	516	288	340	340	340
ペナン	9,629	7,453	8,488	9,457	8,097	8,680	8,680	8,680
ペラ	17,943	28,435	29,384	22,017	20,645	24,020	24,020	24,020
スランゴール	31,682	8,075	7,303	8,015	5,585	6,970	6,970	6,970
クアラランブール	0	0	0	0	0	0	0	0
スンピラン	25	51	0	1	0	0	0	0
マラッカ	0	2	101	56	0	50	50	50
ジョホール	70	42	104	12	181	100	100	100
パハン	0	77	0	0	0	0	0	0
トレンガヌ	0	0	0	0	0	0	0	0
クランタン	267	0	0	0	0	0	0	0
サラワク	0	0	0	0	0	0	0	0
サバ	0	0	0	0	0	0	0	0
計	63,581	44,761	45,664	40,074	34,867	40,200	40,200	40,200

注：予測値は1986年から1988年までの平均値をとった。

出典：Annual Fisheries Statistics, 1984 - 1988, DOF

表 3.3.17 ミドリイガイ養殖生産量予測 (1990~2000年)

	単位：ト							
	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000
ベルリス	0	0	0	0	0	0	0	0
ケダ	0	0	0	0	0	0	0	0
ペナン	0	0	0	0	1	0	0	0
ペラ	0	0	0	47	60	300	1,000	3,000
スランゴール	0	0	0	0	1	0	0	0
クアラルンプール	0	0	0	0	0	0	0	0
スンピラン	0	0	0	0	2	0	0	0
マラッカ	0	0	0	1	43	100	200	500
ジョホール	0	0	0	557	1,260	3,000	5,000	8,000
パハン	0	0	0	0	0	0	0	0
トレンガヌ	0	0	0	0	0	0	0	0
クランタン	0	0	0	0	0	0	0	0
サラワク	0	0	0	0	0	0	0	0
サバ	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	605	1,368	3,400	6,200	11,500

注：予測値はこれまでの実績と各地域のポテンシャルの総合評価に基づく。

出典：Annual Fisheries Statistics, 1984 - 1988, DOF

表 3.3.18 一般河川での淡水魚生産量予測 (1990~2000年)

	単位：ト							
	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000	
ベルリス	3	4	0	1	0	0	0	
ケダ	10	2	0	37	10	10	10	
ペナン	28	37	19	23	30	30	30	
ペラ	544	663	345	439	480	480	480	
スランゴール	79	78	95	72	80	80	80	
クアラルンプール	117	0	1	0	0	0	0	
スンピラン	123	10	8	42	20	20	20	
マラッカ	20	2	15	15	10	10	10	
ジョホール	87	147	106	121	120	120	120	
パハン	21	60	88	137	90	90	90	
トレンガヌ	13	22	47	39	40	40	40	
クランタン	13	17	13	25	20	20	20	
サラワク	0	0	0	45	50	50	50	
サバ	0	0	0	0	0	0	0	
計	1,059	1,044	737	996	950	950	950	

注：予測値は1986年から1988年までの数値の平均値をとった。

出典：Annual Fisheries Statistics, 1984 - 1988, DOF

表 3.3.19 養殖生産量予測合計 (1990~2000年)

	単位：ト							
	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000
ベルリス	27	217	96	8	91	60	60	60
ケダ	4,057	627	501	727	511	600	600	600
ペナン	9,642	7,487	8,768	9,835	8,713	9,710	10,690	11,660
ペラ	19,804	30,626	31,618	23,754	22,265	26,180	26,930	28,970
スランゴール	32,434	9,116	8,734	9,289	7,004	8,650	9,180	9,700
クアラルンプール	3	118	1	3	0	0	0	0
スンピラン	223	884	727	524	445	560	560	560
マラッカ	236	316	257	325	298	380	480	780
ジョホール	409	947	1,141	2,248	3,228	5,520	9,070	13,630
パハン	501	361	436	499	579	500	500	500
トレンガヌ	4	76	58	67	119	120	120	120
クランタン	322	295	350	71	195	220	220	220
サラワク	0	0	110	110	155	160	160	160
サバ	534	741	872	648	1,542	1,250	1,250	1,250
計	68,195	51,812	53,670	48,105	45,146	53,910	59,820	68,210

注：養殖生産量は1985年からは内水面漁業生産量を含む。

出典：Annual Fisheries Statistics, 1984 - 1988, DOF

表 3.3.20 食用魚水産物生産量予測合計 (1990~2000年)

	単位：ト							
	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1995	2000
半島マレーシア	443,053	401,502	370,446	571,132	543,118	584,800	650,610	659,000
ケダ	73,885	39,154	36,821	59,409	48,670	50,818	50,818	50,818
ペラ	113,718	135,379	120,824	150,838	141,369	148,366	149,116	151,156
ベルリス	24,956	24,319	19,176	41,702	27,046	29,335	29,335	29,335
ペナン	24,374	24,224	22,467	28,389	23,424	25,273	26,253	27,223
マラッカ	1,967	1,835	1,702	1,849	1,941	2,061	2,161	2,461
スンピラン	577	1,170	939	743	650	771	771	771
セランゴール	71,240	40,005	50,918	63,643	67,151	69,528	70,058	70,578
クアラルンプール	3	118	1	3	0	0	0	0
クランタン	5,187	8,707	9,127	20,479	14,841	15,210	16,098	16,098
パハン	17,067	14,902	26,998	59,094	77,905	87,784	113,154	113,154
トレンガヌ	69,288	71,915	44,902	101,387	68,015	73,165	85,775	85,775
ジョホール	40,793	39,772	36,570	43,596	72,106	82,490	107,072	111,632
サバ	53,534	52,241	50,872	49,648	53,082	56,450	56,450	56,450
サラワク	62,907	57,876	63,292	62,511	75,620	72,060	72,060	72,060
計	559,494	511,619	484,610	683,291	671,820	713,310	779,120	787,510

注：養殖生産量は1985年からは内水面漁業生産量を含む。

出典：Annual Fisheries Statistics, 1984 - 1988

表 3.3.21 1988年における州別水産物需給バランス

単位：トン

州	水産物供給			水産物需要			バランス
	小計	生産	輸入	小計	消費	輸出	
全マレーシア	891,725	671,820	219,906	891,726	737,345	154,381	0
a. 半島マレーシア	753,293	543,118	210,176	741,499	603,372	138,127	11,794
- 西海岸	458,111	310,250	147,861	466,680	388,061	78,620	-8,569
1 ペルリス	27,813	27,046	767	14,581	7,670	6,911	13,232
2 ケダ	65,144	48,670	16,474	67,493	55,056	12,437	-2,349
3 ペナン	45,950	23,424	22,527	53,865	47,880	5,986	-7,915
4 ペラ	150,067	141,369	8,699	123,111	86,985	36,126	26,956
5 セランゴール	98,175	67,151	31,024	105,271	88,111	17,160	-7,096
6 クアラルンプール	35,280	0	35,280	51,677	51,677	0	-16,397
7 ネグリスンピラン	19,722	650	19,073	28,491	28,491	0	-8,769
8 マラッカ	15,959	1,941	14,019	22,190	22,190	0	-6,231
- 東海岸	295,182	232,868	62,314	274,819	215,311	59,507	20,363
9 ジョホール	99,665	72,106	27,559	104,610	86,184	18,426	-4,945
10 パハン	82,894	77,905	4,989	69,801	49,893	19,908	13,093
11 トレンガヌ	71,085	68,015	3,070	48,081	30,700	17,381	23,005
12 クランタン	41,537	14,841	26,696	52,326	48,534	3,793	-10,789
b. サラワク	81,339	75,620	5,719	90,963	83,097	7,866	-9,623
c. サバ	57,093	53,082	4,011	59,264	50,876	8,388	-2,172

出典：輸出入量：Annual Fisheries Statistics, 1988, DOF

人口：Mid-term Review of 5th Malaysia Plan, 1986 - 1990

表 3.3.22 ケース1：水産物需給バランス (1988～2000年)
[所得弾性値 = 0.0]

地域	水産物供給			水産物需要			バランス
	小計	生産	輸入	小計	消費	輸出	
1988年							
全マレーシア	891,725	671,820	219,906	891,726	737,345	154,381	0
a. 半島	753,293	543,118	210,176	741,499	603,372	138,127	11,794
c. サラワク	81,339	75,620	5,719	90,963	83,097	7,866	-9,623
b. サバ	57,093	53,082	4,011	59,264	50,876	8,388	-2,172
1990年							
全マレーシア	932,330	713,310	219,020	924,218	768,508	155,710	8,112
a. 半島	794,400	584,800	209,600	768,242	628,342	139,900	26,158
c. サラワク	76,850	72,060	4,790	93,343	86,663	6,680	-16,493
b. サバ	61,080	56,450	4,630	62,633	53,503	9,130	-1,553
1995年							
全マレーシア	998,140	779,120	219,020	1,095,168	939,458	155,710	-97,028
a. 半島	860,210	650,610	209,600	904,818	764,918	139,900	-44,608
c. サラワク	76,850	72,060	4,790	112,989	106,309	6,680	-36,139
b. サバ	61,080	56,450	4,630	77,361	68,231	9,130	-16,281
2000年							
全マレーシア	1,006,530	787,510	219,020	1,206,586	1,050,876	155,710	-200,056
a. 半島	868,600	659,000	209,600	992,288	852,388	139,900	-123,688
c. サラワク	76,850	72,060	4,790	125,733	119,053	6,680	-48,883
b. サバ	61,080	56,450	4,630	88,565	79,435	9,130	-27,485

表 3.3.23 ケース2：水産物需給バランス (1988～2000年)
[所得弾性値 = 0.0]

地域	水産物供給			水産物需要			バランス
	小計	生産	輸入	小計	消費	輸出	
1988年							
全マレーシア	891,725	671,820	219,906	891,726	737,345	154,381	0
a. 半島	753,293	543,118	210,176	741,499	603,372	138,127	11,794
c. サラワク	81,339	75,620	5,719	90,963	83,097	7,866	-9,623
b. サバ	57,093	53,082	4,011	59,264	50,876	8,388	-2,172
1990年							
全マレーシア	924,218	705,198	219,020	924,218	768,508	155,710	0
a. 半島	786,288	576,688	209,600	768,242	628,342	139,900	18,046
c. サラワク	76,850	72,060	4,790	93,343	86,663	6,680	-16,493
b. サバ	61,080	56,450	4,630	62,633	53,503	9,130	-1,553
1995年							
全マレーシア	1,095,168	841,540	253,628	1,095,168	939,458	155,710	0
a. 半島	894,818	650,610	244,208	904,818	764,918	139,900	-10,000
c. サラワク	122,989	118,199	4,790	112,989	106,309	6,680	10,000
b. サバ	77,361	72,731	4,630	77,361	68,231	9,130	0
2000年							
全マレーシア	1,206,586	893,878	312,708	1,206,586	1,050,876	155,710	0
a. 半島	962,288	659,000	303,288	992,288	852,388	139,900	-30,000
c. サラワク	155,733	150,943	4,790	125,733	119,053	6,680	30,000
b. サバ	88,565	83,935	4,630	88,565	79,435	9,130	0

表 3.3.24 ケース3：水産物需給バランス (1988~2000年)
[所得弾性値 = 0.426]

地域	水産物供給			水産物需要			バランス
	小計	生産	輸入	小計	消費	輸出	
1988年							
全マレーシア	891,725	671,820	219,906	891,726	737,345	154,381	0
a. 半島	753,293	543,118	210,176	741,499	603,372	138,127	11,794
c. サラワク	81,339	75,620	5,719	90,963	83,097	7,866	-9,623
b. サバ	57,093	53,082	4,011	59,264	50,876	8,388	-2,172
1990年							
全マレーシア	932,330	713,310	219,020	943,910	788,200	155,710	-11,580
a. 半島	794,400	584,800	209,600	784,328	644,428	139,900	10,072
c. サラワク	76,850	72,060	4,790	95,572	88,892	6,680	-18,722
b. サバ	61,080	56,450	4,630	64,009	54,879	9,130	-2,929
1995年							
全マレーシア	998,140	779,120	219,020	1,182,136	1,026,426	155,710	-183,996
a. 半島	860,210	650,610	209,600	975,560	835,660	139,900	-115,350
c. サラワク	76,850	72,060	4,790	122,872	116,192	6,680	-46,022
b. サバ	61,080	56,450	4,630	83,704	74,574	9,130	-22,624
2000年							
全マレーシア	1,006,530	787,510	219,020	1,383,137	1,227,427	155,710	-376,607
a. 半島	868,600	659,000	209,600	1,136,165	996,265	139,900	-267,565
c. サラワク	76,850	72,060	4,790	145,330	138,650	6,680	-68,480
b. サバ	61,080	56,450	4,630	101,641	92,511	9,130	-40,561

表 3.3.25 ケース4：水産物需給バランス (1988~2000年)
[所得弾性値 = 0.426]

地域	水産物供給			水産物需要			バランス
	小計	生産	輸入	小計	消費	輸出	
1988年							
全マレーシア	891,725	671,820	219,906	891,726	737,345	154,381	0
a. 半島	753,293	543,118	210,176	741,499	603,372	138,127	11,794
c. サラワク	81,339	75,620	5,719	90,963	83,097	7,866	-9,623
b. サバ	57,093	53,082	4,011	59,264	50,876	8,388	-2,172
1990年							
全マレーシア	943,910	713,310	230,600	943,910	788,200	155,710	0
a. 半島	805,980	584,800	221,180	784,328	644,428	139,900	21,651
c. サラワク	76,850	72,060	4,790	95,572	88,892	6,680	-18,722
b. サバ	61,080	56,450	4,630	64,009	54,879	9,130	-2,929
1995年							
全マレーシア	1,182,136	867,766	314,370	1,182,136	1,026,426	155,710	0
a. 半島	955,560	650,610	304,950	975,560	835,660	139,900	-20,000
c. サラワク	142,872	138,082	4,790	122,872	116,192	6,680	20,000
b. サバ	83,704	79,074	4,630	83,704	74,574	9,130	0
2000年							
全マレーシア	1,303,869	922,330	381,539	1,303,869	1,148,159	155,710	0
a. 半島	1,031,119	659,000	372,119	1,071,119	931,219	139,900	-40,000
c. サラワク	176,800	172,010	4,790	136,800	130,120	6,680	40,000
b. サバ	95,950	91,320	4,630	95,950	86,820	9,130	0

