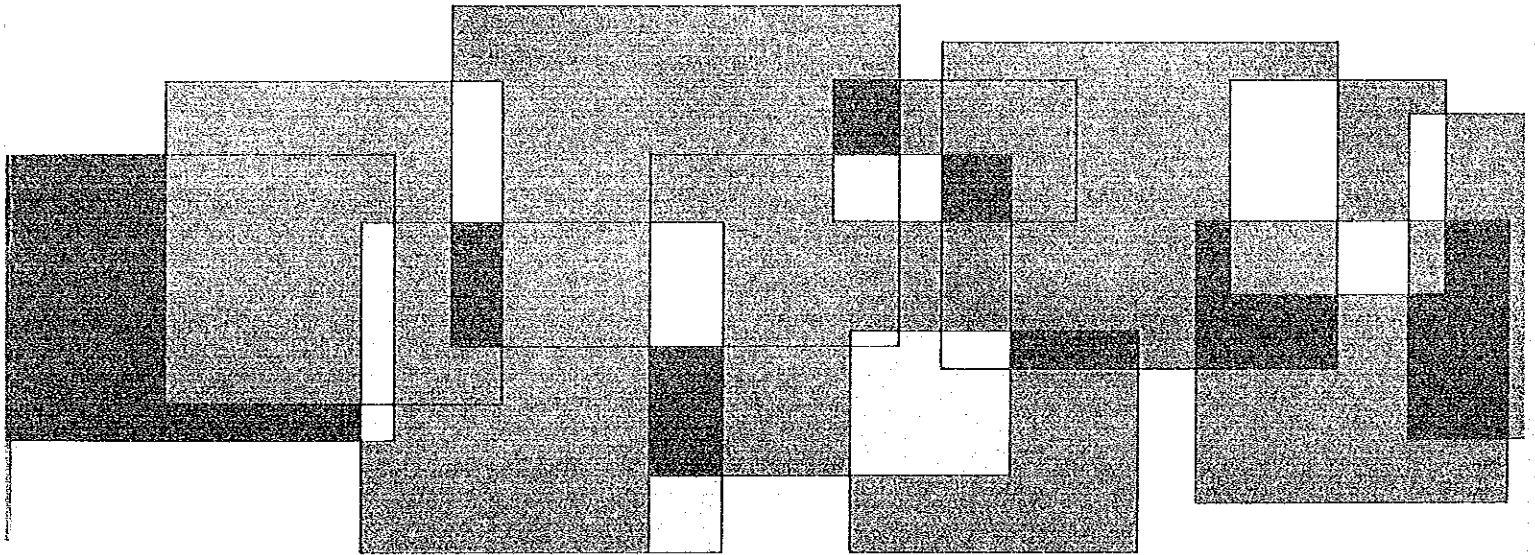


フィリピン共和国
水産物輸送システム総合計画調査

要約



ファイナル・レポート

平成元年 8 月

国際協力事業団

林水産

89-17

ARY

JICA LIBRARY

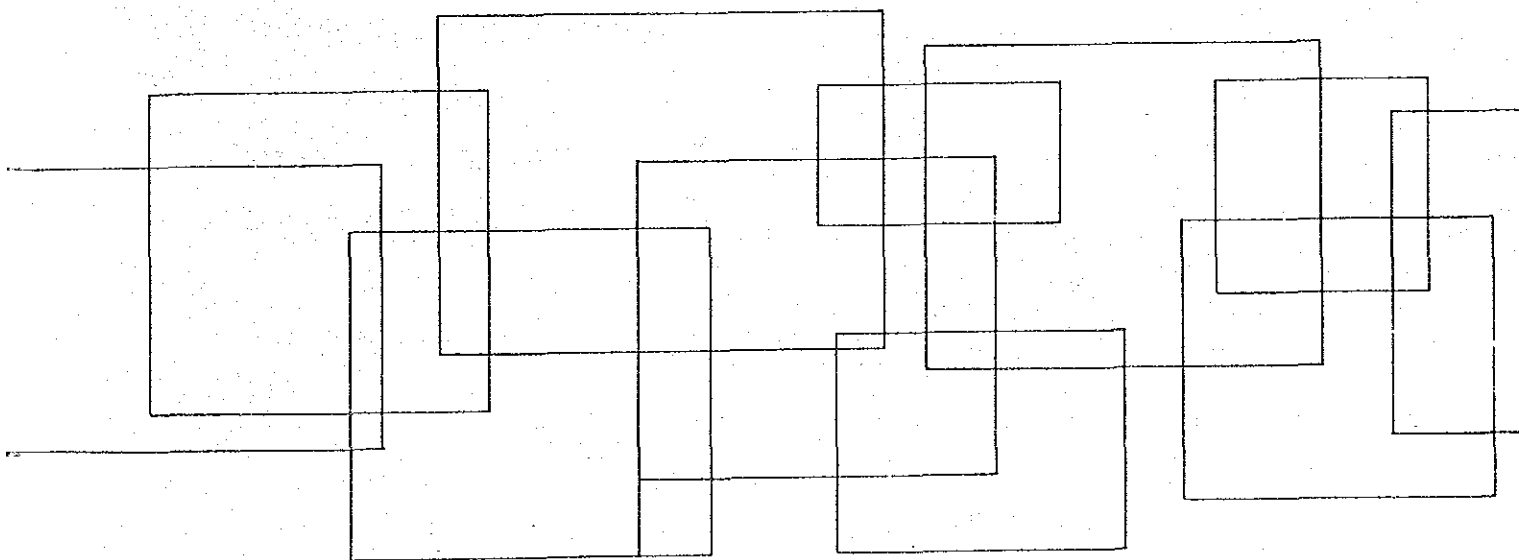


1078109141

20095

フィリピン共和国
水産物輸送システム総合計画調査

要約



ファイナル・レポート

平成元年8月

国際協力事業団

国際協力事業団

20095

序 文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国の水産物輸送システム総合計画調査を行うことを決定し、国際協力事業団が調査を実施した。

国際協力事業団は、昭和63年度、平成元年度の2ヶ年にわたり、システム科学コンサルタント(株)草野千夫氏を団長とする現地調査団を派遣した。

調査団は、フィリピン共和国政府関係者と意見交換を行うとともに、延べ6ヶ月にわたる現地調査を行った。そして、帰国後、調査結果をもとに、更なる検討を加え、ここに最終調査報告書を提出する運びとなった。

この調査報告書がフィリピン共和国の水産業の発展に寄与し、さらに、フィリピン共和国と我が国との友好親善に役立つことを願うものである。

終わりに、本調査を実施するにあたり種々ご協力をいただいたフィリピン共和国政府並びに我が国外務省、農林水産省等の関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

平成元年 8月

国際協力事業団

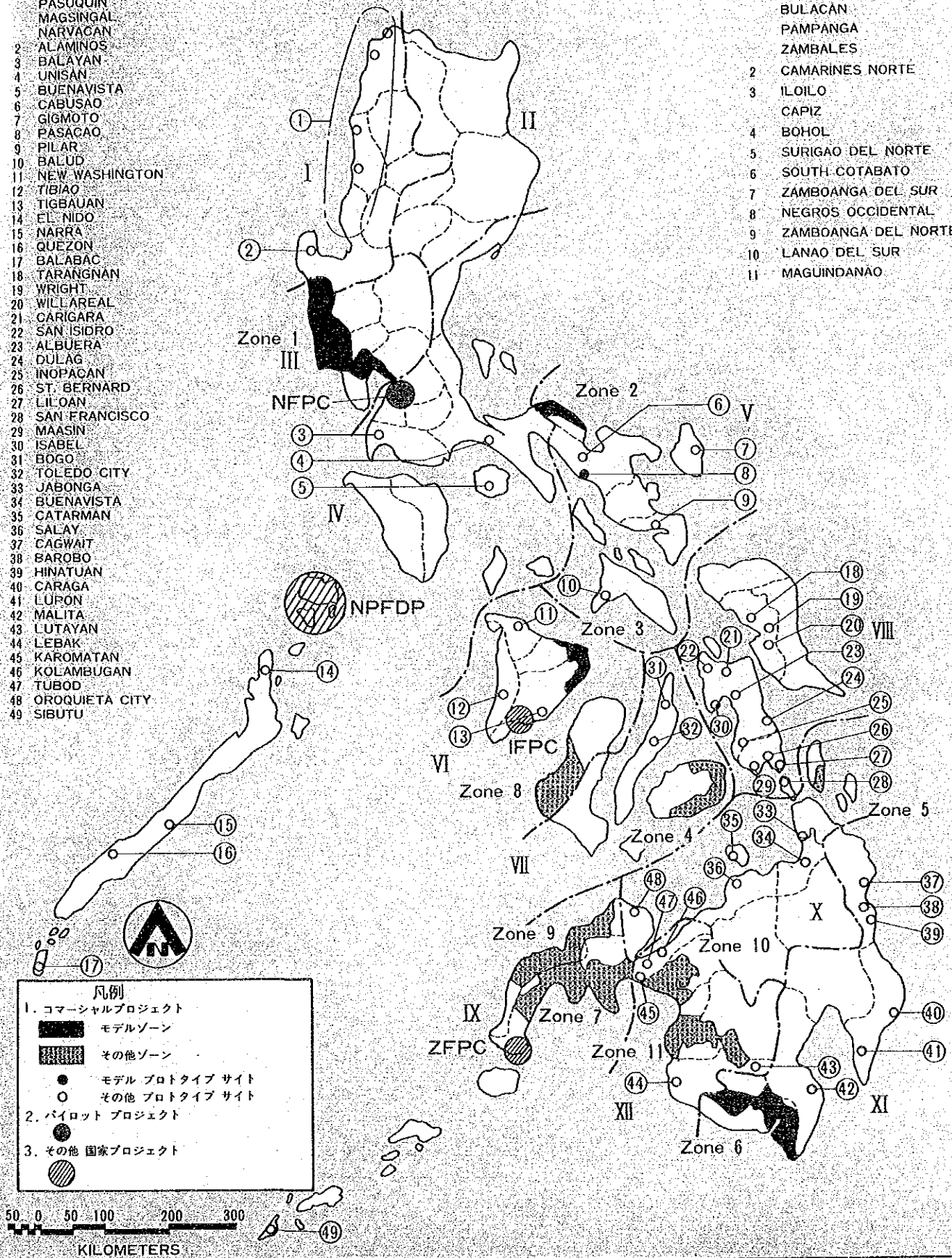
総裁 柳 谷 謙 介

Prototype Sites

- 1 PAGUOPUD
- 2 PASUQUIN
- 3 MAGSINGAL
- 4 NARVAJAN
- 5 ALAMINOS
- 6 BALAYAN
- 7 UNISAN
- 8 BUENAVISTA
- 9 CABUSAO
- 10 GIGMOTO
- 11 PASAGAO
- 12 PILAR
- 13 BALUD
- 14 NEW WASHINGTON
- 15 TIBIAO
- 16 TIGBAUAN
- 17 EL NIDO
- 18 NARRA
- 19 QUEZON
- 20 BALABAC
- 21 TARANGNAN
- 22 WRIGHT
- 23 WILL AREAL
- 24 CARIGARA
- 25 SAN ISIDRO
- 26 ALBUERA
- 27 DULAG
- 28 INOPACAN
- 29 ST. BERNARD
- 30 LIL'UAN
- 31 SAN FRANCISCO
- 32 MAASIN
- 33 ISABEL
- 34 BOGO
- 35 TOLEDO CITY
- 36 JABONGA
- 37 BUENAVISTA
- 38 CATARMAN
- 39 SALAY
- 40 CAGWAIT
- 41 BAROBO
- 42 HINATUAN
- 43 CARAGA
- 44 LUPON
- 45 MALITA
- 46 LUTAYAN
- 47 LEBAK
- 48 KAROMATAN
- 49 KOLAMBUGAN
- 50 TUBOD
- 51 OROQUIETA CITY
- 52 SIBUTU

Zone Province

- | Zone | Province |
|------|---|
| 1 | BATAAN
BULACAN
PAMPANGA
ZAMBALES |
| 2 | CAMARINES NORTE |
| 3 | ILOILO
CAPIZ |
| 4 | BOHOL |
| 5 | SURIGAO DEL NORTE |
| 6 | SOUTH COTABATO |
| 7 | ZAMBOANGA DEL SUR |
| 8 | NEGROS OCCIDENTAL |
| 9 | ZAMBOANGA DEL NORTE |
| 10 | LANAO DEL SUR |
| 11 | MAGUINDANAO |



凡例

1. コマーシャルプロジェクト

- モデルゾーン
- ▨ その他ゾーン
- モデルプロトタイプサイト
- その他プロトタイプサイト

2. パイロットプロジェクト

-

3. その他国家プロジェクト

- ▨

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
 THE FEASIBILITY STUDY ON
 FISH TRANSPORT SYSTEM
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

選定されたFTSゾーンおよびプロトタイプサイトの位置

目 次

図 目 次	
表 目 次	
略 語 表	
用 語 集	

緒 言	1
1. 背 景	2
2. 調査の目的	3
3. 調査の方法	3
4. 水産業の現況と水産開発計画	6
5. 既存F T Sのアセスメント	7
6. 水産物需要・供給量予測	14
7. 水産物地域間需給バランスの予測	19
8. ゾーン別水産セクター別水産物生産量予測	21
9. 水産物流動量予測	25
10. ベーシックプラン	30
11. F T Sの構造	36
12. F T S事業費	44
13. F T Sのフィージビリティ	44
14. 結論と提言	46
付属資料1. IMPLEMENTING ARRANGEMENT	A-1
付属資料2. 調査関係者リスト	A-6

目 次

1	調査の作業フローチャート	5
2	地域別水産物需要・供給量(1986, 1995および2010年)	20
3	ゾーン別、セクター別水産物生産量(1986, 1995および2010年)	24
4	ゾーン1からの水産物O/D量予測	26
5	ゾーン2からの水産物O/D量予測	26
6	ゾーン3からの水産物O/D量予測	28
7	ゾーン6からの水産物O/D量予測	29
8	プロトタイプサイト・パサカオからの水産物O/D量予測	30
9	ゾーン1 F T S ネットワーク	38
10	ゾーン2 及びプロトタイプ・パサカオ F T S ネットワーク	39
11	ゾーン3 F T S ネットワーク	40
12	ゾーン6 F T S ネットワーク	41

表 目 次

1	水産物流通業者の粗利益	13
2	全国GDP, 人口および水産物需要・供給量(1986, 1995および2010年)	18
3	全国F T S ネットワークシステムにおける モデル地域の位置づけ	31
4	ゾーンおよびプロトタイプサイト別 プロジェクトコンポーネントの配置	42
5	F T S プロジェクトの事業費	44

略 語 表

1. 公共機関

(1) フィリピン

DA	:	Department of Agriculture (農業省)
DPWH	:	Department of Public Works and Highways (公共事業省)
BFAR	:	Bureau of Fisheries and Aquatic Resources, DA (水産局、農業省)
FIDC	:	Fishery Industry Development Council (水産業振興審議会)
FNRI	:	Food and Nutrition Research Institute (食糧栄養研究所)
NCSO	:	National Census and Statistics Office (国家統計調査局)
NEDA	:	National Economic and Development Authority (国家経済開発庁)
PFDA	:	Philippine Fisheries Development Authority (水産開発公団)

(2) 日 本

OECF	:	Overseas Economic Cooperation Fund (海外経済協力基金)
JICA	:	Japan International Cooperation Agency (国際協力事業団)

(3) 国際機関

IBRD	:	International Bank of Reconstruction and Development (国際復興開発銀行(世界銀行))
------	---	---

(4) P F D A 内部機関

IFPC	:	Iloilo Fishing Port Complex (イロイロ漁港)
NFPC	:	Navotas Fishing Port Complex (ナボタス漁港)
ZFPC	:	Zamboanga Fishing Port Complex (ザンボアンガ漁港)

2. 計画関連

FTS	:	Fish Transport System (水産物輸送システム)
IFDP	:	Integrated Fisheries Development Program (水産総合開発計画)
IPCS	:	Nationwide Ice Plants and Cold Storages Network System (全国製氷冷蔵施設ネットワークシステム)
NFDP	:	National Fisheries Development Project (マスバテ・サマール水産開発計画(国家水産開 発計画))
NPFDP	:	Northern Palawan Fisheries Development Project (北部パラワン水産開発計画)
FDCP	:	Fisheries Development and Conservation Plan (水産開発および保全計画)
MTPDP	:	Medium-Term Philippine Development Plan (中期フィリピン開発計画)

3. 専門語

EEZ	:	Exclusive Economic Zone (経済水域)
EIRR	:	Economic Internal Rate of Return (経済的内部収益率)
FIRR	:	Financial Internal Rate of Return (財務的内部収益率)
F/S	:	Feasibility study (フィージビリティー スタディー)
GDP	:	Gross Domestic Product (国内総生産)
GRDP	:	Gross Regional Domestic Product (域内総生産)
MFP	:	Municipal Fishing Port (小規模漁港)
M/P	:	Master Plan (マスタープラン)
NCR	:	National Capital Region (マニラ首都圏)
O/D	:	Origin and Destination (発生・集中量)
RFP	:	Regional Fishing Port (地域漁港)

用語集

1. 小規模漁業
(Municipal fisheries) : 3トンあるいはそれ以下の漁船で営まれる漁業
または漁船を用いない漁具で営まれる漁業
— 大統領令第704号
2. 大規模漁業
(Commercial fisheries) : 3トン以上の漁船で営まれる漁業
— 大統領令第704号
3. 仲買人
(Brokers) : 大規模、小規模漁業者及び養殖業者にかわって
5～7%の手数料で魚を委託販売する商人
4. 輸送業者
(Viajeros) : 水揚地あるいは卸売市場で魚を買い他の地域の
卸売あるいは小売市場へ陸路または海路で運搬
する海運およびトラック業者
5. COD
(Cash on Delivery) : 現金取引
6. OA
(Offset Account) : 差引勘定
7. CAT
(Cash After Trading) : 販売後現金払

緒 言

「フィリピン共和国水産物輸送システム総合計画調査」報告書は、フィリピン全国の水産物輸送システム整備基本構想を示す「第Ⅰ編」、モデルF T S整備地域として取り上げられた4ゾーン1プロトタイプサイトにおけるF T S整備に関する地域マスタープラン及びフィージビリティースタディーを取りまとめた「第Ⅱ編」、これらの調査結果の要約を取りまとめた「要約編」の3編からなる。

第Ⅰ編は、フィリピン全国を対象とした水産業の概況、既存F T Sのアセスメント、水産物の需要・供給量予測及びF T S整備の基本的考え方を示すベーシックプランからなる。

F T Sを優先的に整備すべき4ゾーンは、マニラ湾に面した中部ルソン地域に含まれるゾーン1、ビコール地域北部のカマリネスノルテ州に位置するゾーン2、パナイ島北部のゾーン3、ミンダナオ島南部の南コタバト州に位置するゾーン6及びプロトタイプ・サイトとしてビコール地域カマリネススル州に位置するパサカオである。

第Ⅱ編ではこれら地域に関する各種詳細調査結果をもとに、各地域の特性に応じたF T S地域別マスタープランを作成し、その経済的、財務的フィージビリティを明かにし、あわせてF T S建設後の運営方式についてマスターアクションプランの提言を行った。

1. 背景

フィリピン国政府はアキノ新政権下において新国家社会・経済開発戦略を打ち出し、1987年～1992年を対象期間とする中期フィリピン開発計画を作成した。この政策に従って、農業省水産開発公団（DA-PFDA）は同国水産振興計画の一環として、フィリピン全国を対象とした水産物流通基盤整備を進めている。PFDAによる水産物流通基盤整備計画は、漁港、水産物輸送システム（FTS）及び製氷・冷蔵ネットワークシステム（IPCS）の3つのサブプログラムで構成されている。このうち大規模漁業を主たる対象とした大規模な漁港コンプレックスとしてはナボタス漁港、最近運営が開始されたイロイロ漁港、建設中のサンボアング漁港等があり、着々と整備が進行しつつある。

一方、零細漁民を含む比較的小規模の漁業及び養殖業を対象とした水産物流通基盤整備については整備の立ち後れが顕著になっている。これら小規模漁業及び養殖業の流通条件の改善及び漁民の所得向上を図るとともに、その整備を通じてフィリピン国内の水産物需給格差の改善及び輸出促進を図ることを目的とした3つのプログラムの一体的整備が緊急の課題となっている。

この様な時代の要請に応じて小規模漁港（MFP）は、既に各地で建設が進み、一部運営の段階に入っている。またIPCSは、海外経済協力基金（OECF）の融資により設計段階に入っており、第3番目のプログラムであるFTSの整備が緊急の課題となっている。FTS整備は水産物の生産から消費・輸出に至るまでの一貫した水産物流通・輸送・加工基盤の整備を目的としており、上記MFP及びIPCSと一体となって整備されることにより、小規模漁業および養殖業の発展に貢献することができる。

この様な背景のもとに、MFPおよびIPCSの関連プロジェクトとして、FTSを整備するため、フィリピン国政府は日本国政府に対しFTS整備のM/PおよびF/S調査に関する技術協力を要請した。これを受けて1988年2月、国際協力事業団（JICA）はDA-PFDAと本件調査実施に関するI/Aを締結し、同年3月より調査に着手した。調査団は同年12月にフィリピン国に於ける現地調査を終え、1989年5月にドラフト・ファイナルレポートを、1989年8月にファイナルレポートを作成し、DA-PFDAに提出した。

2. 調査の目的

フィリピン全国を対象とし水産物流通・輸送・加工のあらゆる段階において水産物取扱方法の改善を図ることを目標とし、この目標に沿ったベーシックプラン作成を本調査の第一目的とする。この基本構想に沿って選定された代表的モデル地域を対象にF T S整備のためのM/Pを作成する。さらに、ここで作成された地域F T SのM/Pについて施設整備・改善案を提示しその技術的、経済的フイージビリティを検討するとともに、合わせて施設の運営についての提言を行う。

3. 調査の方法

水産物生産の季節変動を配慮し、図1に示す調査の作業フローチャートに沿って、2期に分けて調査を実施した。

(1) 第1次調査

1) フィリピン全国を対象とした水産物需要・供給量の予測およびF T S整備のためのベーシックプランを作成した。

2) モデル地域となるゾーン及びプロトタイプサイトにおいてインタビュー調査を実施し、盛漁期における水揚地から最終消費地に至るまでのF T S現況を明らかにした。主たる調査項目は水産物生産調査、水産物消費調査、水産物流通・輸送・加工システム調査、水産物流通・輸送加工施設調査、水産物品質調査である。

モデル地域は、J I C AのI P C SのM/Pにおいて水産物流通施設整備を特に必要とされた11ゾーン及び52プロトタイプサイトから以下の4ゾーン及び1プロトタイプサイトが選定された。

ゾーン1：マニラ湾北部に位置する中部ルソン地域のサンバレス州、バターン州、パンパンガ州及びブラカン州の水産物余剰地域

ゾーン2：ビコール地域北部のカマリネスノルテ州の水産物余剰地域

ゾーン3：西ビサヤ地域のパナイ島北部に位置する水産物余剰地域

ゾーン6：南ミンダナオ地域の南コタバト州に位置する水産物余剰地域

プロトタイプサイト8：ビコール地域北部のカマリネスノルテ州のパサカ

オで、フィリピン全国のプロトタイプサイトの中で最も水揚げ量の多い町

(2) 第2次調査

- 1) モデル地域となるゾーン及びプロトタイプサイトにおいてインタビュー調査を実施し、閑漁期における水揚地から最終消費地に至るまでのF T S 現況を明らかにした。主たる調査項目は盛漁期と同じ調査項目に加えて設計・積算の与条件調査及び組織制度調査からなる。
- 2) モデル地域別に、F T S のM / P を作成した。
- 3) モデル地域別F T S の技術的・経済的フィージビリティを検討した。
- 4) F T S 運営体制についての提言を行った。

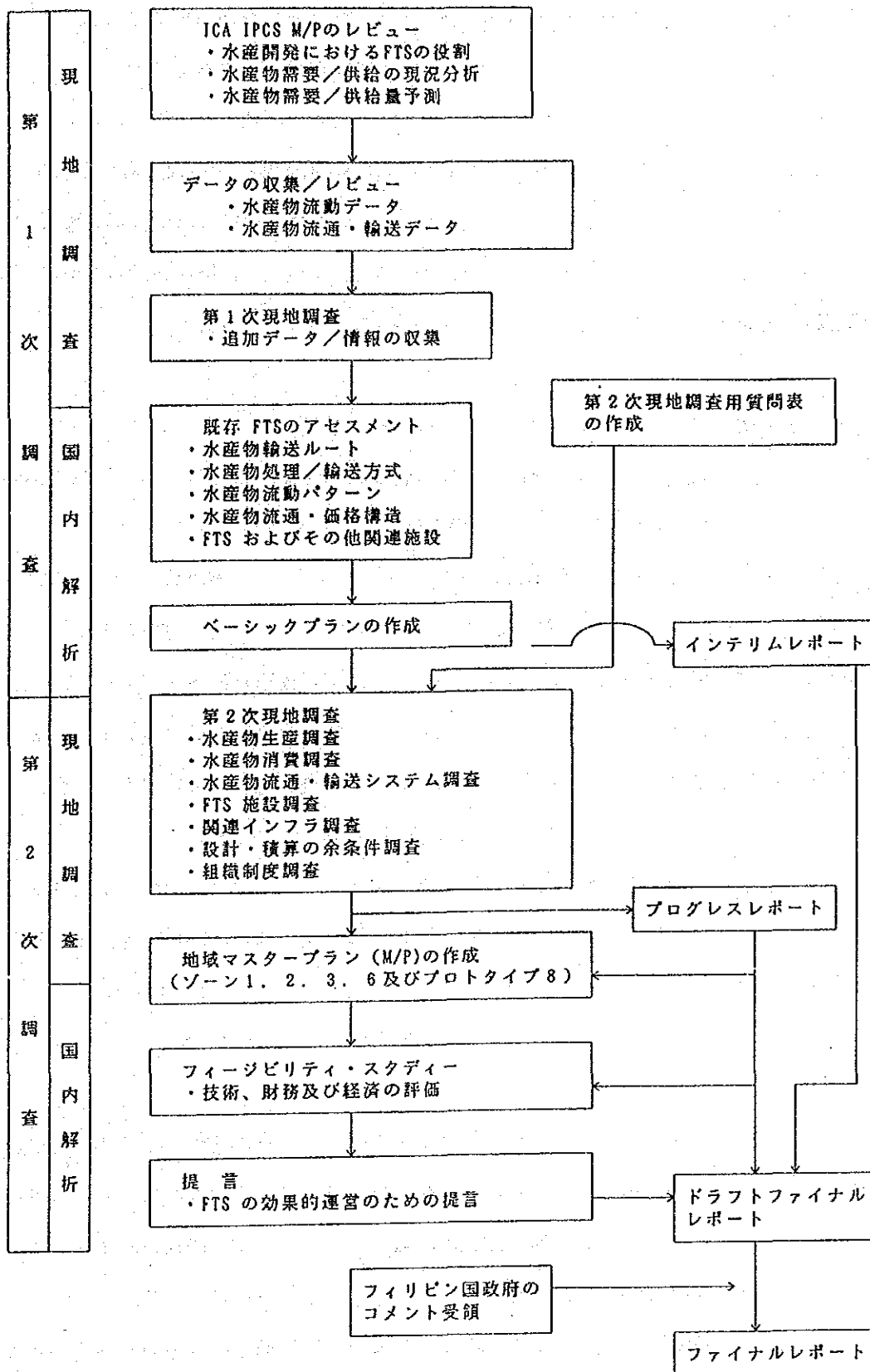


図1 調査の作業フローチャート

4. 水産業の現況と水産開発計画

(1) 経済概況

フィリピン国のGNPは1986年で301億1,000万米ドル、一人当たりGNPは570米ドルとなっている。政治的・経済的混乱期を含む1980年代前半の経済成長率は毎年減少傾向にあったが、その後政治的安定にともない景気は回復し1988年現在では年率6%を越える経済成長率を達成する見込みである。

(2) 水産業の現況

GDP総額に占める水産部門の付加価値は約5%程度であるが1980年から1985年にかけて比較的堅調な伸びを示している。

フィリピンは、かつて水産物の輸入国であったがその後輸出国に転じ、現在も依然輸出超過国となっているが、東南アジア各国と比べ魚価が高いこと及び水産物の品質が国際水準に達していない等の理由により輸出が伸び悩んでいる。

1986年の水産物生産量は208万9,000トンであり、そのうち沿岸域を主要漁場とする小規模漁業によるものが107万2,000トンで最も多く、次いで大規模漁業による54万6,000トン、養殖業による47万1,000トンとなっている。

フィリピン国は水産物の地域間需給格差が大きく、同国北部地域で水産物供給不足、中南部地域で供給過剰となっており全国的なレベルでの水産物需給調整が重要課題となっている。

(3) 国家水産開発計画

中期5ヶ年開発計画において、政府は水産開発の主たる目標として漁民所得の向上、食料としての水産物の確保、水産資源利用機会均等、水産物の有効利用促進、輸出拡大による外貨獲得増加および適正な水産物資源管理及び開発による水産資源の長期的な適正維持生産量及び経済便益の確保を掲げている。

水産開発戦略の中で“水産業の振興は基本的には民間主導で進められるべきであり政府はそれを支援する役割を果たす”としている。

(4) 国家水産物流通システム整備計画

フィリピン政府水産振興審議会（F I D C）が作成した1981年から1990年を対象期間とする水産総合開発計画（I F D P）の中でF T S整備の主たる目的として水産物の地域的・季節的安定供給、水産物流通体系の効率化、水産物収穫後ロスの軽減、水産物品質の向上および水産物輸出競争力の強化が掲げられている。

この目的を達成するための開発戦略として以下の点が強調されている。

- 1) 水産物余剰地域に水産物集荷センターを、水産物不足地域及び消費地域に水産物流通センターを整備する。
- 2) 漁民にとって水産物流通活動が水産業振興の制約要因になっている地域に水産物輸送ネットワークの整備を行う。
- 3) 水産物の品質を改善しその価値を高めるために必要な水産物輸送、処理、貯蔵及び加工施設を整備する。
- 4) 水産物流通に対する民間部門の認識を高めるため、水産物流通情報ネットワークの整備及び流通情報の提供を行う。さらに水産物流通改善及び水産物新商品開発のための普及サービスを行う。
- 5) 小売業者組合を強化し卸売市場での水産物生産者との直接取引を促進し複雑な流通システムの簡素化を行う。
- 6) 国内における水産物の供給過剰を見越して未開拓輸出市場向け新製品の開発を促進する。
- 7) 官・民双方において、これらの計画を効果的に遂行するための制度及び機構の整備を行う。

5. 既存F T Sのアセスメント

水産物の流動範囲も魚種により異なり、地元・近隣地域向けが主体となるもの、マニラ等の大都市圏を対象とするもの及び輸出選好型のものに分かれる。魚種グループで見ると一般大衆魚はマニラ近傍のゾーンの場合を除き、地元及び近隣各地域向けの割合が多く、高級魚、キハダマグロ、エビ及びミルクフィッシュは広域にわたる流動を示している。この現象は消費者の魚食嗜好における違いによるだけでなく水産物輸送・流通コスト及びその処理能力と密接に関係している。

漁民、流通業者及び消費者へのインタビュー調査結果に基づきフィリピン国に於けるF T Sの概況を診断すると以下の通りである。

(1) 水産物国内消費

水産物は主に鮮魚形態で消費され、加工魚は鮮魚の地域的・季節的需給バランスの調整機能を有している。水産物はほとんど鮮魚として消費されているが、カタチイワシ、小エビは加工魚として良く利用されている。水産物生産地ゾーンでは、鮮魚として市場で取引されない水産物であっても加工されてほぼ完全に消費されている。冷凍魚はマニラ首都圏に於いても現実には殆ど消費されておらず、冷凍魚に対する嗜好性も全く無い。

水産物の品質は、当該調査の鮮度及び衛生試験の結果から必ずしも好ましい水準にないことが判明したが、消費者からの目立った不満は聞かれない。所得階層別消費実態調査結果では、購入価格水準と所得水準の間に相関がみられ、値の高い魚は一般に高所得層に流れる傾向が強い。一般的傾向として品質の良い水産物は高い価格で高所得層へ、品質の悪いものは低価格で低所得層へ流れていると考えられることから、各所得階層の要求水準にあった品質水準が保たれているといえる。この点からみて品質に対する不満は生じなかったと思われる。

長期的に見れば品質管理システムの改善が望ましいが、当該F T Sプロジェクトが果たす役割として、水産物需要増に見合った量を、現在の品質水準でかつ現状あるいはそれ以下の価格水準で、水産物余剰地域からマニラ首都圏、その他大都市及び内陸部等の水産物が大量に不足する国内各地に、いかに効率的に集荷・輸送できるかが当面の大きな課題となろう。また輸出については国際競争力のある品質および価格での国際市場への供給を可能にすることが課題である。

(2) 水産物の品質

1) 水産物鮮度試験の結果

M F Pに水揚げされた水産物を見ると、ほとんどの水産物は死後硬直の段階を過ぎており、既に解硬が始まっている。特に漁場からM F Pまでの海上輸送に時間がかかる場合にはその鮮度落ちが顕著である。これは魚体表面温度が調査対象4ゾーン平均値で24.6℃と高い(気温より5℃低い程度である)ことに

起因している。また同様に水揚げ後、地元での流通段階及び地元からマニラまでの輸送段階での鮮度落ちが顕著となっている。以上の結果から魚体温度を下げる事が鮮度保持上最も重要な課題であると言える。

ルソン島西岸部のマシロック沖ではキハダマグロは小型バンカー船で漁獲されており、この漁船では漁船の積載容量が小さく、船上での氷の使用、魚体処理が不十分なため漁獲後の低温処理が困難となっており、この為魚体の褐変現象がみられる。このため、ここで取れるキハダマグロは輸出に適さず商品価値を落として低価格で国内消費に回されている。

ミンダナオ島南部のフィリピン最大のマグロの生産基地であるジェネラルサントスでは漁船も比較的大型であり漁獲物を氷蔵するスペースも十分あり、氷を十分使用しているためマグロの体内温度はかなり低くなっている。内臓の除去等を含む魚体の船上処理も行われており鮮度は比較的良好である。ここで水揚げされたキハダマグロの中で脂肪分が多く、魚肉の色及び鮮度が良好なものは日本向けに刺身用として輸出されている。マグロの褐変を防ぐためには漁獲直後に内臓除去、除血、鰓の除去及び急速冷却を行うことが肝心である。

2) 水産物保蔵試験の結果と対応策

水産物保蔵試験の結果によれば魚体内部温度が現在の平均温度の23℃から10℃まで下がれば貯蔵可能期間は約5倍長くなり、5℃に保つことができれば8倍長くなる。従って魚体温度の管理システムが整備されれば水産物の遠距離輸送が可能となり市場圏も拡大する。

一般的には低温では魚種間での腐敗・鮮度落ちの速度に大きな差があるが、23℃という高温では魚種間の差があまりない。

水産物の経済的保蔵、すなわち水産物価格、凍結・氷蔵及び輸送コストを考えた場合以下のような水産物処理方法が望ましいと思われる。

- a. ウシエビ：水揚げ地点で魚体処理した後凍結加工し、輸出または国内市場用として搬出することが望ましい。
- b. ミルクフィッシュ、ハタ：水揚げ地点から最終消費地に至るまで低温氷蔵とすることが望ましい。
- c. ムロアジ・イトヨリ：地元及びその周辺地域で短時間に消費されるようにするか、地元加工とすることが望ましい。

- d. キハダマグロ：氷を多く使用し魚体を極く低温に保つことが肝要である。生鮮マグロとして輸出することにより高い氷利用コストを負担して採算性を保つことは可能である。

3) 水産物衛生試験の結果

水産物、MFP及び市場で使用される水道水、氷、魚箱中の水及び魚体への掛け水については細菌汚染がみられ、人体の健康管理上問題が発生する恐れもあり魚体、水及び氷の衛生管理面での改善が必要である。

(3) 水産物流通・輸送システム

水産物の地域間流動パターンは、その特徴から見て以下の2つのタイプに分けられる。

タイプ1：マニラ首都圏を主たる水産物市場とするゾーン

ゾーン1、3、8

この各ゾーンはフィリピン国における養殖基地であり、特にその養殖池で生産されるウシエビは輸出にも向けられている。

タイプ2：近隣地域を主たる水産物市場とするゾーン

ゾーン2、4、5、6、7、9、10、11
及びプロトタイプサイト・パサカオ

このうちゾーン6はフィリピン最大の輸出用キハダマグロの基地となっている。

調査対象4ゾーン及びプロトタイプサイト・パサカオからの1988年現在における水産物流動パターン及び水産物流通システムについて、その特徴及び検討課題を示すと以下の通りである。

これら地域における水産物取引には仲買人兼輸送業者が中心的役割を果たしている。長距離輸送の場合では、仲買人兼輸送業者と卸売・輸送業者のいずれかが介在する形をとっている。実際には仲買人は大量の水産物を扱い手数料として水産物販売額の5%の仲介料を得ており、輸送業者を兼ねる場合は漁民への融資等に基づく有利な立場を利用してかなりの利益を上げている。卸売兼輸送業者の場合でも、漁民から水産物を買う時点で販売上のリスクを負う

ため買付け魚価を低めに設定しており、輸送の利益を含めるとかなり高い収益を得ていると考えられる。この様な流通輸送段階での流通業者の高収益に対し漁民の利幅は低いと考えてよい。またこの流通業者による高収益が、消費者にとって魚価を高め安定としている原因になっており、かつ輸出可能水産物の国際競争力を弱めている。特に商品価値の高い水産物であるウシエビ、ミルクフィッシュ、高級海産魚及びキハダマグロ等でこの傾向が顕著である。

このように仲買人および輸送業者の得る利益は大きいと思われるが、その資金調達力、水産物集荷・販売ルートの形成能力および生産者への即金払いの能力等を考え合わせると、これら流通輸送業者の存在価値は大きいと言える。F T Sの運営にあたってはこの能力を取り込みつつ、漁民への所得配分を考えた方式を採用する必要がある。この方式を導入することにより、漁民の生産意欲及び品質に関する意識を向上させることが可能である。さらに水産物流通・輸送コストの節約が水産物の国内及び輸出市場への供給コストを低下させ、F T Sの機能的運営が可能となる。各ゾーン別水産物流通の特徴を示すと以下の通りである。

1) ゾーン1

水揚量90,935トンのうち54.9%がゾーン内消費であり、その分の水産物流通はほとんど仲買人経由となっているが、そのうち一般大衆魚については漁民が直接地元公設市場に持ち込む場合もかなりある。マニラ向けは水揚量の21.7%となっている。そのうち養殖魚の取引はすべて仲買人経由であり、海産魚は水揚げが小口で分散していることもあり、漁民による直送方式、仲買人経由、輸送業者による直接買い付けがほぼ均等割合となっている。ルソン島その他地域向けは水揚量の13.3%となっており、仲買人及び輸送業者扱いが半々となっている。輸出向けは水揚量の10.1%に相当するが、すべて養殖ウシエビであり、その流通はすべて仲買人により行われている。地元でのエビ冷凍加工割合は輸出量の約30%と少なくほとんどがマニラの工場で加工されている。

2) ゾーン2

水揚量29,242トンのうち29.0%がゾーン内消費であり、そのほとんどすべての流通に仲買人が介在している。水揚量の35.4%を占めるマニラ向けについては仲買人経由が最も多いが、輸送業者が直接漁民から水産物を買付け輸送する場合も少なくない。水揚量の34.6%がビコール地域を中心とする近隣地域向けとなっており、その流通は仲買人経由が圧倒的に多く、極く一部が輸送業者扱いとなっている。輸出向けはほとんどない。

3) ゾーン3

水揚げ量65,088トンのうち23.7%がゾーン内消費であり、漁民が直接公設市場に持ち込むケースが最も多く、仲買人経由は少ない。水揚量の51.3%がマニラ向けであり、マニラ市場への依存率が高いことを示している。この取引は仲買人経由と輸送業者扱いによるものがほぼ均等の割合であり、このゾーンからマニラまでの海上輸送手段を如何に確保できるかが水産物流通の鍵であると言える。マニラへの中継分（このゾーンからイロイロ市を經由してマニラへ運搬される分）を除くとパナイ島各地向けは水揚量の27.0%に当たり、ゾーンからマニラへ直送する場合に比べ仲買人の介在する割合が圧倒的に高い。輸出向けは水揚量の4.4%に相当し（主として養殖ウシエビ）、仲買人を經由せず、輸送手段の確保が容易である輸送業者が直接養殖業者から買付けマニラへ出荷するケースが圧倒的に多い。輸出向けのうち仲買人が介在するケースは、地元で冷凍加工される分のみで、これは輸出用ウシエビの24%を占めるに過ぎない。輸出用ウシエビは鮮魚の形態でマニラまで輸送されマニラで冷凍加工される割合が圧倒的に多く、鮮度保持の上で問題が多い。

4) ゾーン6

水揚げ量80,050トンのうち21.9%がゾーン内消費であり、水産物の取引は一部漁民の直接扱いを除きほとんど仲買人経由となっている。国内消費分のマニラ向けはなく、水揚げ量の62.7%相当がミンダナオ島各地に流れており、一部輸送業者による直接扱い分を除きほとんど仲買人が介在している。水揚げ量の15.4%が輸出に向けられており（主としてキハダマグロ）、そのうち15%に相

当する生鮮マグロはすべて仲買人経由である。残り85%が地元で冷凍、缶詰等に加工されジェネラルサントス市から直接またはダバオ市経由でマニラに運ばれ、マニラから諸外国に輸出されている。輸出用水産物の加工がすべて地元で行われているところに特徴がある。

5) プロトタイプサイト・パサカオ

水揚げ量9,452トンの全てが国内消費で、そのうち11.1%がゾーン内消費であり、仲買人経由の取引が多く、極く一部が漁民による直接取引となっている。マニラ向けは水揚げ量の9.8%に過ぎず、残り79.1%がビコール州内及びその他各地で消費されている。いずれも仲買人が中心の取引となっており、一部輸送業者扱いとなっている。

(4) 魚価及び流通コスト形成

調査対象4ゾーン及び1プロトタイプサイトの魚価及び流通コスト形成上の特徴は以下のとおりである。

ウシエビおよびキハダマグロの輸出については特に流通業者の粗利益が大きくなっている。国内消費用水産物のうちマニラ向け高級魚の場合についても同様のことが言える。

表1 水産物流通業者の粗利益

単位：Pesos/kg

	ウシエビ	キハダマグロ	マニラ向け高級魚	その他
ゾーン1	7.0	-	-	2.0
ゾーン2	-	-	10.0	3.0-4.0
ゾーン3	19.0	-	10.0	3.0-5.0
ゾーン6	-	21.5	-	1.0-4.0
プロトタイプサイト	-	-	-	2.0

注) 表中の値は1988年10月のインタビュー調査結果に基づくものである

(5) 水産物取引における支払決済方法

水産物取引に伴う現金の授受方法としては、現金取引、水産物販売後現金払い、差引勘定(水産物生産資材を無償提供し、売上から相当分を差し引く方

法)がとられているが、水産物生産者と流通業者の間では差引勘定による決定方式のケースが最も一般的であり、流通業者間では状況に応じて様々の取引形態がみられる。

6. 水産物需要・供給量予測

全国レベルでの水産物の需要・供給量については以下の考え方に基づき予測を行った。その予測結果は表2に示す通りである。

(1) 水産物需要量

1) 水産物国内消費量

水産物需要のうち水産物国内需要の増加は人口増と一人当り消費量の伸びで決まる。人口一人当り消費量の伸びは個人所得の伸びと消費の所得弾力性により決まる。1986年現在(基準年)に於ける全国平均一人当り水産物消費量は1988年に実施した水産物消費調査結果から33.2kg/年と設定した。水産物一人当り消費量については、地域格差が見られマニラ首都圏では34.3kg/年、水産物生産地を代表するゾーン平均では34.6kg/年であり、これら以外の都市部では35.0kg/年、農村部では31.9kg/年である。水産物消費の所得弾力性は1982年FNR I調査の数値0.17を採用し、将来人口及びGDPはNEDAによる予測値を使用した。水産物国内消費量は1986年で185万8,000トン、1995年で231万4,000トンおよび2010年で302万5,000トンとなる。

2) 水産物輸出量

キハダマグロ、ウシエビ等の輸出がほとんどであるがそれぞれの加工形態別に以下のような条件のもとで将来水産物輸出量を設定した。予測結果は1986年13万トン、1995年18万トン、2010年29万トンである(但し海藻を含まず原魚換算としている)。

i) 生鮮キハダマグロ

フィリピン産生鮮キハダマグロの輸出量は、そのほとんどが日本向けとなっているが、キハダマグロ総輸出量約79,000トンの4.3%を占めるにすぎない。ただしその輸出量は1980年の326トンから1986年の3,415トンへと急増し

ている。

台湾産キハダマグロは高品質であり、フィリピン産のものに比べ価格も高い（台湾産は950～1,200円/kg、フィリピン産は680～870円/kg）。キハダマグロは肉色がやや薄く“大衆向けの比較的安い刺身用マグロ”として消費されており、品質の向上があればフィリピン産生鮮マグロの輸出は今後伸びると言える。

ii) 冷凍マグロ

輸出量は年々減少傾向にある。これは1982年以前にマグロ輸出の大部分を占めていたアメリカ向けが急激に減少したことによる。アメリカの缶詰業界がタイ国等の外国産缶詰の輸入急増により打撃を受け、缶詰生産拠点を国外に求めたため缶詰原料である冷凍マグロの輸入が激減したことが最大の理由である。アメリカが今後缶詰の輸入規制を図っても、この基本的構造は変わらないと考えられる。アメリカ向け冷凍マグロの増加見通しは暗いと考え、将来予測にあたっては、アメリカ向け冷凍マグロの輸出量が激減した1984年以降の輸出最大量を限界として、それ以上の大きな伸びはあまり期待できないとした。

iii) マグロ（缶詰）

最大の輸出国はアメリカである。タイ国からのアメリカ向け輸出が台頭してきた1982年以降フィリピンからのアメリカ向け輸出は伸び悩んでいるが、西ドイツを始めとするその他の国への輸出が伸びている。このように輸出先国が多様化した結果、全体としてはマグロ缶詰も微増傾向にある。

1995年まではマグロ缶詰の国際市場も拡大し、フィリピンからの輸出も過去の伸びが維持されるものとした。それ以降については、アメリカの海外缶詰生産拠点の生産能力向上、同国の輸入規制のほか、周辺諸国、即ちベネズエラ、エクアドル、メキシコ等の南米各国の競争国としての参入の可能性を考え伸び率を抑えた。

iv) エビ（冷凍ウジエビ等）

主な輸出先は日本及びアメリカである。1986年では日本向けが、冷凍ウジエビ輸出量全体の約77%であり、アメリカ向けはその約17%となっている。エビの輸出量は年々増加傾向にある。日本におけるエビの輸入量は1980年の

14万トンから1986年には21万トンへと年平均6.8%の割合で着実に伸びている。ただし価格面でみると1982年以降下落の傾向にあり、金額面では横ばいである。

これまでエビ輸出で競争国であったインド、インドネシア、台湾、中国、タイ及び中南米各国との競争に勝つためには低価格、高品質の冷凍エビ生産方式を確立する必要がある。台湾では高密度養殖による魚病の蔓延および水不足等に直面しておりウシエビ生産の激減が予想されているが、当面この問題が無いフィリピンにおいては条件さえ整えば、国際競争力が増し当面堅調な輸出増加傾向が続くものとする。

1995年までは養殖業への民間投資が活発に行われ、F T Sを整備することによる国際競争力が増し輸出は順調に伸びると考えられるが、その後は国際競争が激化し低成長となるとした。

(2) 水産物供給量

1) 水産物輸入量

国内の政情不安および国際収支の悪化に強く影響を受け、水産物輸入量は変動が激しい。1986年の冷凍・鮮魚輸入急増および缶詰輸入の激減は原料魚の輸入自由化によるものであり、原料輸入・国内加工促進策をとった結果である。

この様に輸入量は経済環境全般の影響を強く受け不安定であり予測が不可能なため、将来の水産物輸入量は過去の輸入実績から妥当な数値を設定した。水産物輸入量は1986年3万4,000トン、1995年7万8,000トン、2010年8万7,000トンとなる。

2) 水産物国内生産量

1) 大規模漁業

大規模漁業については外洋の水産資源量が明かではないため水産物生産の制約条件としてはむしろ民間投資動向を重視した。大規模漁業への投資は以下に示すように冷え込んでおり、今後も投資環境の急激な好転は望めず漁船数の増加及び大型化は余り期待できないとして控え目な伸びを想定した。

- a. 漁船及び魚探等への投資が低迷している。
- b. 漁業の採算性が悪いため銀行融資の返済率が低い。

- c. 対象魚種の約8割が浮魚類であり漁獲が不安定である。
- d. 1977年から1986年までの漁獲量の変動を見ると微増となっている。
- e. 同期間における漁船数の伸びは横ばいであり、1984年から1986年にかけてはむしろ減少傾向にある。漁船は大型化するよりむしろ小型化の傾向を示している。これは賠償時代に大量に入った中古船が寿命にきており、中古船の輸入が追いつかず現地製の木造船が未だに大きな比重を占めていることによる。
- f. 近年の漁獲量の微増は漁船当りの漁獲効率の向上によるものであり漁業の近代化、大型化が進んだためではない。

大規模漁業による水産物生産量は1986年55万9,000トン、1995年57万1,000トン、2010年68万2,000トンとなる。

11) 小規模漁業

漁法からみて未だ漁場の有効利用が進んでいないと考えられる。また、漁獲技術、漁具からみて漁民間の漁獲競争が激しくなっているとは考えにくい。したがって、沿岸漁業資源については、かならずしもMSY（最大維持生産量）を越えるレベルにまで達していないと考えられ、適正な資源管理が伴えばこれまでの増産傾向は維持されるものと考えてよい。但し湾内や浅海部を主要漁場とし漁獲量が明らかに減少している地域では資源が枯渇しつつあると判断し資源管理が効果的に行われたとしても急激な回復は望めないとして予測値を設定した。この条件設定の根拠は以下の通り。

- a. 漁獲量は近年微増傾向にある。
- b. 漁法は刺網によるものが約30%及び手ずりによるものが約29%となっており粗放的漁法が主体であり、小型トロールによるものは約3%に過ぎず乱獲の原因となるような漁法は発達していない。
- c. 沿岸部の浅海域におけるダイナマイトや毒薬による水産資源破壊が問題となっているが、今回のインタビュー調査によれば小規模漁業の主要漁場は沿岸から1～4時間の沖合にありサンミゲール湾等の一部地域を除いては未だ資源枯渇の問題には直面していないと考えられる。
- d. 水産物資源量またはMSYの推定は既に試みられているが、漁獲努

力量と漁獲量の関係を示す有効なデータが不足しており推定値の信頼度は低いと考えられる。

小規模漁業による水揚量は1986年109万4,000トン、1995年131万9,000トン、2010年162万1,000トンとなる。

iii) 養殖業

政府の開発促進政策により民間投資が活発であり、未開発な養殖適地も多い。池面積当りの生産性も1.2トン/haと低く、未だ粗放的である。したがって今後さらに増産傾向は続くものと考えられる。但しエビの国際市場での競争は激しくなると考えられ、さらに高密度養殖が進行することによる弊害等を配慮すれば、長期的にはこの増加傾向も鈍ると判断し予測値を設定した。

養殖業による水揚量は1986年で30万2,000トン、1995年で52万6,000トン、2010年で92万1,000トンである。

表 2 全国 GDP 人口および水産物需要・供給量(1986,1995および2010年)

	1986	1995	2010	年平均伸び率(%)	
				1986-1995	1995-2010
GDP (100万ペソ)	93.0	135.3	253.0	4.3	4.3
1人当たりGDP (ペソ)	1,663	1,977	2,901	1.9	2.6
人口(人)	55,898,000	68,424,000	87,206,000	2.3	1.6
需要(トン)	1,988,505	2,493,217	3,311,672	2.5	1.9
国内消費	1,858,010	2,313,570	3,024,717	2.5	1.8
輸出	130,495	179,647	286,955	3.6	3.2
冷凍マグロ	9,170	10,566	13,387	1.6	1.6
生鮮マグロ	3,415	11,234	31,315	14.1	7.1
缶詰マグロ	66,005	107,685	162,712	5.6	2.8
エビ	16,171	27,641	55,329	6.1	4.7
ミルクフィッシュ	1,834	4,618	6,309	10.8	2.1
その他	33,900	17,903	17,903	-6.8	0.0
供給(トン)	1,988,505	2,493,217	3,311,672	2.5	1.9
国内生産量	1,954,621	2,415,024	3,224,320	2.4	1.9
大規模漁業	558,643	570,728	681,509	0.2	1.2
小規模漁業	1,093,953	1,318,653	1,621,462	2.1	1.4
養殖業	302,025	525,643	921,349	6.4	3.8
輸入	33,884	78,193	87,352	9.7	0.7

注1: 表の数値は海藻を含まず鮮魚換算した量を示す。輸入量には魚粉は含まれない。

2: GDPは1972年価格による。

出典1: フィリピン人口予測1980-2030年、1985年、NCSO

2: 水産概況1986年、BFAR

3: 水産統計資料1981-1986年、BFAR

4: フィリピン貿易統計資料1986年、NCSO

5: フィリピン第2次全国栄養摂取調査1982年、FNRI

6: F T S調査1988年、JICA

7. 水産物地域間需給バランスの予測

図2に示すようにマニラ首都圏、ルソン島北部、中部、ビサヤ東部、ミンダナオ島北部、中部および南部の各地域で水産物供給不足となっており、ルソン島中南部、西部ビサヤ地域、西部ミンダナオ地域等が水産物の余剰の目だつ地域である。

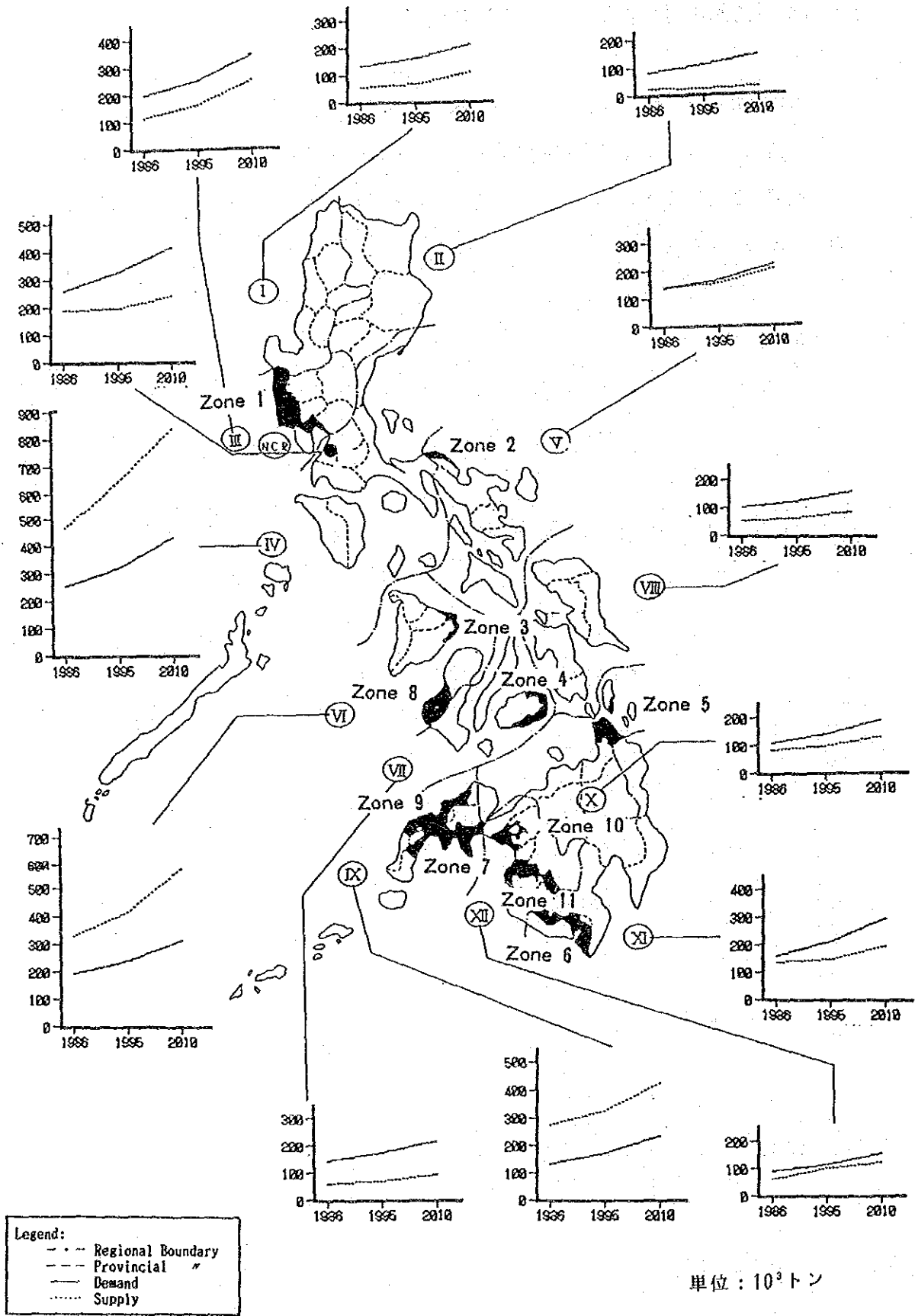


図 2 地域別水産物需要・供給量(1986, 1995および2010年)

8. ゾーン別水産セクター別水産物生産量予測

水産物生産地ゾーンとして選定された11ゾーンの漁業セクター別生産量を図3に示す。

1) ゾーン1

1986年水揚量9万935トンのうち71.3%が養殖業による水揚げとなっており、小規模漁業が19.9%、大規模漁業が8.8%であり養殖基地としての特徴がみられる。1995年では養殖の比重がさらに高くなり水揚げ総量131,772トンのうち81.8%を占め、2010年では214,641トンのうち85.5%を占めると見込まれる。マニラ首都圏及びルソン島中部・北部等の大消費地に近接した養殖魚の供給基地である。

2) ゾーン2

1986年水揚量2万9,242トンのうち67.6%が小規模漁業による水揚げとなっており、大規模漁業によるものが30.4%を占めており養殖業による水揚げはほとんどない。1995年、2010年における水揚量がそれぞれ32,341トン、41,240トンであり、その約70%強が小規模漁業で占められ、零細な漁業構造は変わらない。このゾーンは規模の小さい漁業基地ではあるが周辺部に水産物不足地域を控えており、この意味では重要な位置を占めている。

3) ゾーン3

1986年水揚量6万5,088トンのうち養殖業によるものが37.7%、小規模漁業によるものが40.0%、大規模漁業によるものが22.6%でバランスのとれた漁業構造となっている。1995年、2010年に向けて養殖業の開発は急速に進み、1995年では水揚げ総量88,747トンの49.2%、2010年では水揚げ総量132,624トンのうち55.3%を養殖業が占め、養殖業と海面漁業が均等のウェイトを持つこととなる。このゾーンの近隣地域は水産物余剰地域であるため、このゾーンの余剰水産物の搬出先はマニラを含む遠隔地となる。

4) ゾーン4

1986年水揚量2万1,164トンのうち53.5%が海藻生産量であり、その後も海藻輸出が増加するため2010年では水揚げ総量78,530トンのうち81.8%を海藻が占めることとなる。海藻を除く水産物の水揚げ量を見ると供給不足地域である。

5) ゾーン5

1986年4万2,827トンのうち98.2%が小規模漁業による水揚げであり、2010年にはさらにこの比重が上がり水揚総量63,781トンのうち97.3%を占めることとなる。

6) ゾーン6

1986年8万50トンのうち61.4%が大規模漁業によるものであり、小規模漁業によるものが38.1%で養殖業による水揚げはほとんどない。2010年までには漁業基地関連施設の整備が進むことにより小規模漁業によるマグロ漁業の開発が進み小規模漁業の占める割合が大きくなり水揚量129,096トンのうち45.5%を大規模漁業、53.5%を小規模漁業が占めることとなる。このゾーンの近隣地域は水産物の大幅に不足する地域であり、大衆魚のこれら地域への供給基地として重要な役割を果たす。またフィリピン最大のマグロの基地としてマニラ首都圏向けの長距離輸送が必要となる地域である。

7) ゾーン7

1986年水揚量7万4,311トンのうち小規模漁業による水揚げが58.3%、養殖業によるものが28.5%、大規模漁業によるものが13.5%となっている。将来養殖振興がさらに進むと見込んでおり、その比重が上昇し2010年において小規模漁業によるものが水揚総量137,141トンのうち51.2%、養殖業によるものが43.0%となり、大規模漁業の占める割合は5.8%程度にとどまる。

8) ゾーン8

1986年水揚量3万6,002トンのうち74.0%が小規模漁業による水揚げであり、22.9%が養殖業、3.0%が大規模漁業によるものである。その後養殖池の面積拡大(砂糖きび生産プランテーションの用途転換等による)及び生産性の増大等により養殖業による水揚げの増加が見込まれ2010年には水揚総量83,766トンのうち養殖業が49.3%を占め小規模漁業が49.1%、大規模漁業が1.6%にとどまることとなる。

9) ゾーン9

1986年水揚量5万5,332トンのうち小規模漁業によるものが92.4%、2010年においても水揚量82,706トンのうち93.8%を占めており将来も小規模漁業の基地として位置づけられる。漁業形態が零細とはいえ近隣地域での水産物供給不足が目

だっており、これら地域への水産物の重要な供給基地でもある。

10) ゾーン10

1986年水揚量1万2,224トンのうち98.7%が小規模漁業による水揚げとなっており、将来もこの傾向に変わりはない。この小規模漁業による水揚げの殆どが内水面漁業によるものであり、ミンダナオ内陸の水産物不足地域への供給基地として重要な位置を占める。

11) ゾーン11

1986年水揚量2万987トンのうち95.2%が小規模漁業によるものであり、将来とも零細漁業基地として位置づけられる。

12) プロトタイプサイト・バサカオ

1986年水揚量9,452トンのうち98.5%が小規模漁業による水揚げであり、大規模漁業による水揚げは1.5%と少なく、養殖業による水揚げは全くない。将来とも零細漁業基地である。

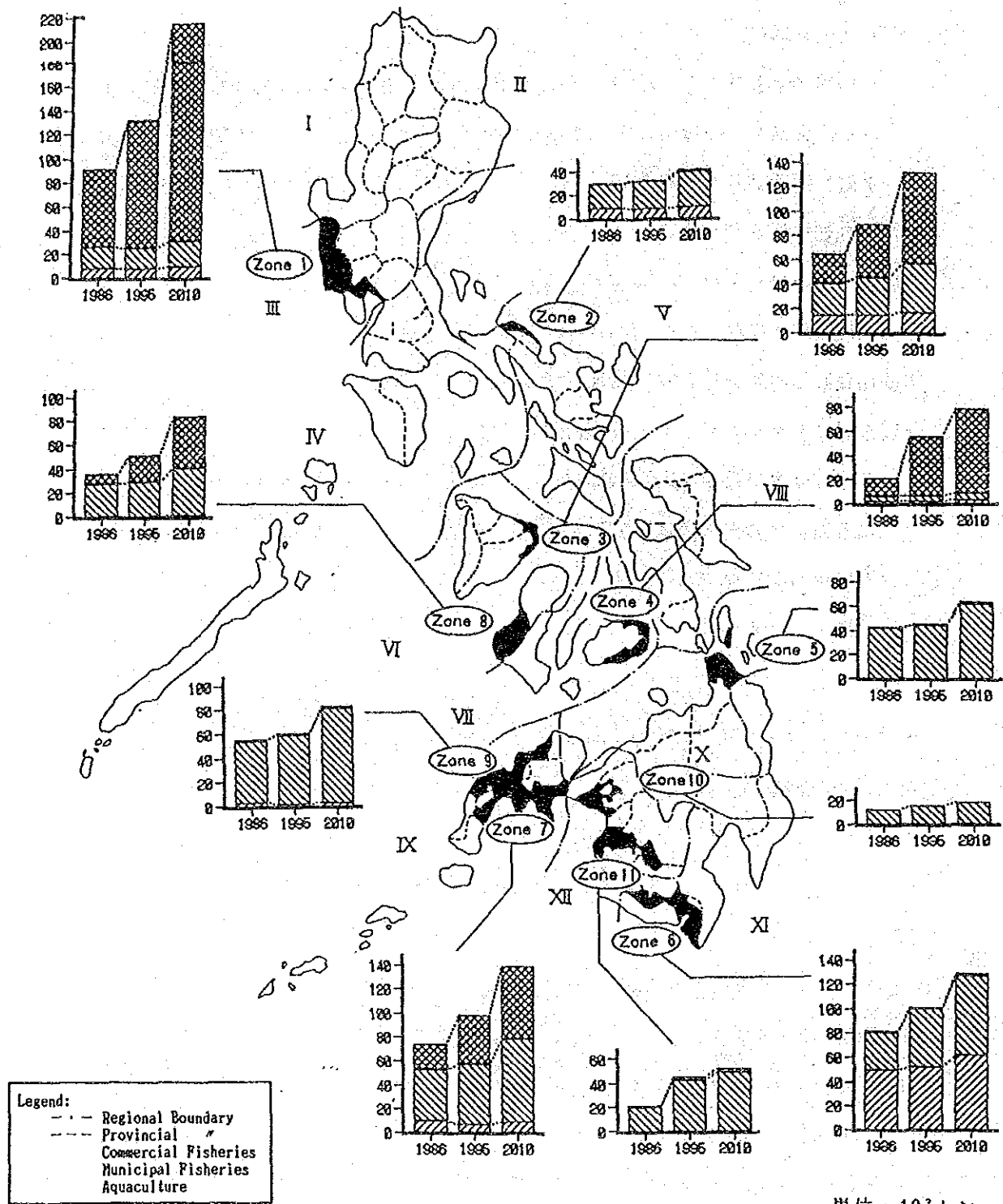


図3 ゾーン別、セクター別水産物生産量(1986, 1995および2010年)

9. 水産物流動量予測

中期目標年次（1995年）における水産物流動量予測および水産物流動量増分について、F T Sプロジェクトの無い場合の流通形態を示すと以下の通りである。

1) ゾーン1

1995年における水揚量121,524 トンのうち50.4%相当の63,307トンがゾーン内消費量である。ゾーン外流動量のうち、近隣地域向けが17.3%相当の27,119トン、マニラ首都圏向けが22.3%相当の21,065トンである。また、輸出向けは水揚量の10%相当の12,032トンである。

- a. ゾーン内消費量は1986年の49,889トンから1995年の61,307トンへと23%すなわち11,418トン増となっている。ゾーン内海産魚の水揚げ量は横這い状態であるので、消費量の増加分は主として養殖魚ミルクフィッシュの増産分でまかなわれる。この増分の流通は仲買人経由がほとんどである。
- b. ゾーン外近隣地域向けの流動量は、1986年から1995年にかけて12,114トンから21,065トンへ8,951トン増加しており、その伸びは74%と急増が見込まれている。これは殆ど養殖魚すなわちミルクフィッシュとウシエビの増加によるものであり、主として仲買人が取扱うことになる。
- c. マニラ向け流動量は、1986年から1995年にかけて19,768トンから27,119トンへと7,351トン、即ち37%増となっている。海産魚の増加量は僅かではほとんどが養殖魚の増加によるものである。流通経路は、仲買人が独占することになる。
- d. 輸出用ウシエビは1986年から1995年にかけて9,164トンから12,032トンへ2,868トン、即ち31%の増加が見込まれる。1986年現在は地元加工分が2,813トンで輸出量の約30%に当り、残りの70%に当たる6,351トンはマニラで加工されている。地元の民間エビ加工プラントの容量が将来とも現状の水準のままであるとすれば、1995年においては、地元加工比率は輸出量の23%まで減少し、これに反してマニラ加工分の比率は輸出量の77%まで増加し、マニラ加工の比重がさらに大きくなる。流通形態はほとんど仲買人経由である。

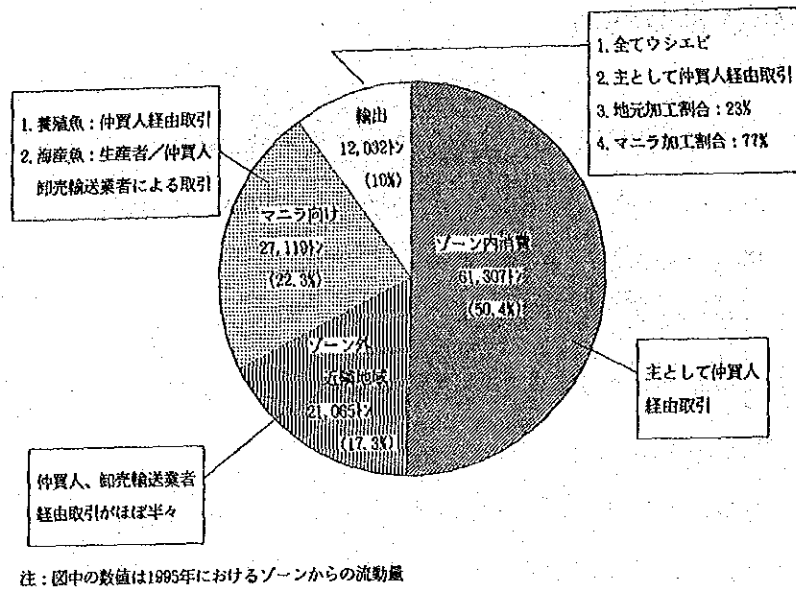


図 4 ゾーン 1 からの水産物 O / D 量予測

2) ゾーン 2

1995年における水揚量33,041トンのうち、30.4%相当の10,059トンがゾーン内消費量である。ゾーン外流動量のうち、近隣地域向けが水揚量の36.1%すなわち11,917トンで、マニラ首都圏向けが32.5%相当の10,748トンであり、輸出向けは殆どない。また、その流通は殆ど仲買人の手を経て行われる。

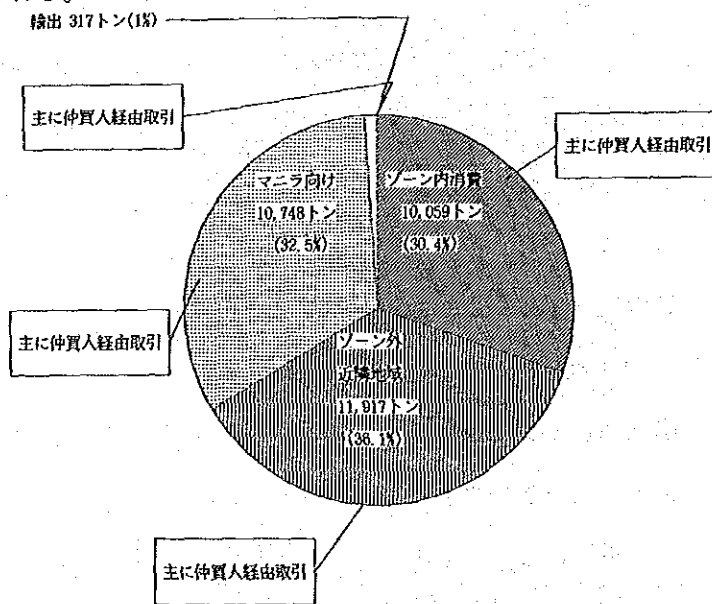


図 5 ゾーン 2 からの水産物 O / D 量予測

3) ゾーン 3

1995年における水揚量90,933トンのうち、21.0%相当の19,160トンが

ゾーン内消費である。ゾーン外流動量のうち近隣地域向けが水揚量の26.5%相当の24,117トンであり、マニラ向けが47.0%相当の42,783トンである。また輸出向けは5.5%相当の4,872トンである。

a. ゾーン内消費量は1986年から1995年にかけて15,421トンから19,160トンへ3,739トンすなわち24%増となっている。消費量の増加分のうち33%は海産魚であり、67%は養殖魚（主としてミルクフィッシュ）である。流通は主として生産者の直売による。

b. ゾーン外近隣地域向けの流動量は、1986年から1995年にかけて16,823トンから24,117トンへ7,294トンすなわち43%増となっている。流動量の増加分のうち約3分の1が海産物であり残りの3分の2は養殖魚（主としてミルクフィッシュ）である。流通は仲買人独占である。

c. マニラ向け流動量は1986年から1995年にかけて29,973トンから42,783トンへ12,810トン、すなわち28%増となっている。そのうち海産魚の伸びは約1,000トンと少ないが養殖魚（ミルクフィッシュ）は約7,000トンと大幅に増加している。またその流通は仲買人または卸売輸送業者の手を経て行われる。

d. 輸出向けウシエビの流動量は1986年から1995年にかけて2,870トンから4,872トンへ2,002トン、すなわち70%増となる。冷凍ウシエビ生産量は地元およびイロイロ市の加工分を合わせると1986年時1,636トンであり、輸出量の57%に当たる。残り43%に当たる1,234トンがマニラで加工されている。現在地元及びイロイロ市での建設中の民間加工プラントを考慮しても1995年では地元及びイロイロ市の加工量は2,536トンに過ぎず、地元、イロイロ加工割合は輸出量の52%まで低下する。一方、マニラ加工分は1995年では2,336トンとなり、その加工比率は輸出量の48%に上昇する。その流通は、仲買人と卸売輸送業者経由であり、その割合は半々である。

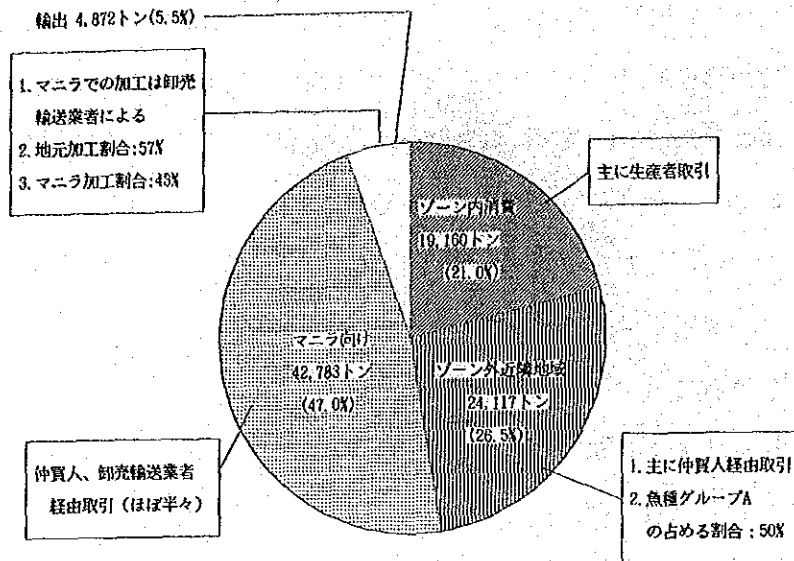


図 6 ゾーン 3 からの水産物 O/D 量予測

4) ゾーン 6

1995年における水揚量 102,029トンのうち海産魚が99%を占め、そのうち30%がキハダマグロである。水揚量のうち21.7%がゾーン内消費であり、ゾーン外ミンダナオ島内陸部向けが55.0%相当の56,161トンで、マニラ向けは無い。輸出向けは水揚量の23.3%相当の23,723トンで主としてキハダマグロである。

- a. ゾーン内消費量は1986年の17,552トンから1995年の22,145トンへ4,593トン、すなわち26%増となっており、その流通は主として仲買人の手を経ている。
- b. ゾーン外ミンダナオ島内への流通量は1986年から1995年にかけて50,192トンから56,161トンへ5,969トン、すなわち11%増である。流動量増加分の殆どは一般大衆魚の増加分である。その流通は殆ど仲買人経由である。
- c. 輸出向けキハダマグロの流動量は、1986年から1995年にかけて12,306トンから23,723トンへ11,417トン、すなわち92%増となる。輸出向けの増加分のうち缶詰の地元加工分が65%相当の7,366トン、生鮮マグロは29%相当の3,291トンであり、残りの地元凍結品が6%相当の750トンと

少ない。生鮮マグロは殆ど仲買人を通して取引され、加工品（冷凍、缶詰）は全て地元加工で原料は殆ど自社の漁船による漁獲物である。生鮮マグロの輸出量は、1986年から1995年にかけて 1,836トンから 5,127トンへ 3,291トン、すなわち 180%増と急増する。

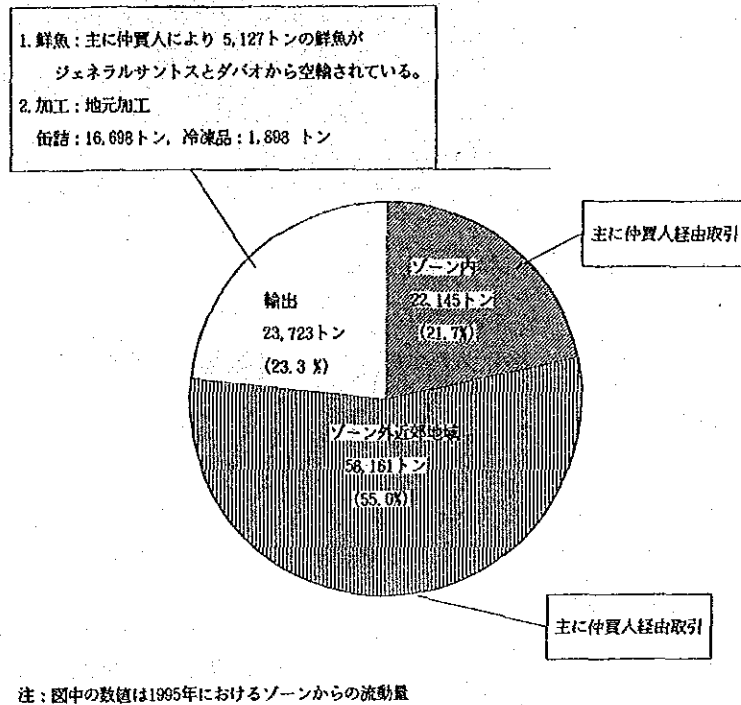
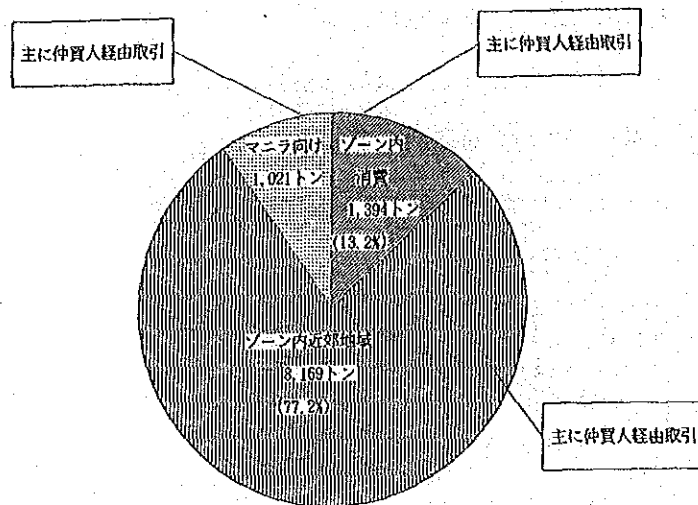


図 7 ゾーン 6 からの水産物 O/D 量予測

5) プロトタイプサイト・パサカオ

1995年における水揚量10,584トンのうち13.2%相当の1,394 トンがサイト内消費であり、ゾーン外流動量のうち近隣地域向けが77.2%相当の8,169 トンで、マニラ首都圏向けが9.6 %相当の 1,021トンである。輸出向けは無く、流通は仲買人が独占する。



注：図中の数値は1995年におけるゾーンからの流動量

図 8 プロトタイプサイト・パサカオからの水産物O/D量予測

10. ベーシックプラン

(1) FTS整備の目標

最終目標年次を2010年、中期目標年次を1995年とし、小規模漁業を中心とした漁業及び養殖業を対象とし全国的レベルでの水産物流通・輸送ネットワーク（FTSネットワーク）を整備する。このFTS整備により水産物の流通・加工を効率化し、零細漁民の所得向上および水産物の安定供給を図るとともに輸出振興による外貨獲得増を目指す。

(2) FTSの開発戦略

全国187カ所に分散するMFPは、水産物の生産・余剰状況及び関連インフラの整備状況から、水産物流通の生産拠点として11のゾーン及び52のプロトタイプサイトに分けられる。このゾーン及びプロトタイプサイトを対象としてMFP/IPCと一体となったFTSを整備する。

NFPCを全国から水産物を集荷するためのFTS基地（FTSターミナル）とすると共に、FTSシステムを普及させるための技術移転機能を持った基地（FTSパイロットプロジェクト）とする。

NFPCと全国各地の水産物生産地域すなわち11ゾーン及び52ヶ所の小規模なプロトタイプサイトを全国的水産物流通・輸送（FTS）ネットワークシステムでつなぐ。この全国ネットワークシステムを段階的に整備することとし、モデル地域として4ゾーン及び1プロトタイプサイトを選定し第一段階のFTSシステムとする。

表3 全国FTSネットワークシステムにおけるモデル地域の位置づけ

タイプ	モデル地域	類似地域	地域の特徴
T	NFPC	NFPC	全国FTSネットワークの中央ターミナル
A	ゾーン1	ゾーン1	国内最大の養殖拠点
B	ゾーン2	ゾーン2、5、9、10、11	零細漁業中心の小規模漁業振興地域
C	ゾーン3	ゾーン3、7、8	各種漁業が発達している水産総合開発地域
D	ゾーン6	ゾーン6	国内最大のキハダマグロ生産地域で大規模漁業・小規模漁業の混合地域
E	ゾーン4	ゾーン4	海藻養殖振興地域 (類似地域としてはMFP対象外であるがタウイタウイ、スル諸島がある)
F	パサカオ	全国52ヶ所のプロトタイプ・サイト	全国に分散しゾーンとしてネットワーク化できないMFPであるが水揚げが多く水産物余剰地域となっている小規模漁業振興地点

1) NFPC

a. FTSターミナル

各ゾーンから水産物をマニラ首都圏に運ぶため水産物輸送船の基地として機能させ、各ゾーンの水産物生産状況及びマニラ及びルソン島その他各地の水産物需給バランスをにらみながら配船計画を作成し、全国的レベルでの水産物需給調整を図る。この機能を効果的に発揮させるため全国各地から水産物需給情報を集積し、データを加工し、関係者への情報サービスをも併せて行う。施設及び運営体制については可能な限り既存の施設及びPFDAの組織を活用する。

この基地は全国的な規模の基地であると同時にゾーン1のセンターとしての機能も兼ねる。

b. F T Sパイロットプロジェクト

加工水産物の品質向上を含む加工技術の開発・改善のためのシステムを確立するためパイロットプラントとしてエビ及びすり身加工プラントを建設すると共に、鮮魚の輸送・貯蔵能力を向上させるため保冷魚函の製造プラントを建設する。なお、特にスリミ加工プラントについては製品の市場価値および原料魚の価格、品質、量に関しP F D Aによる、より十分な調査検討が必要である。

各ゾーンにおける現場でのF T S技術移転を図るため保冷車、移動式製氷プラント、移動式塩干魚加工プラント、移動式水産物販売デモンストレーションプラント等を配備し、さらに水産物品質管理技術の移転及びF T S技術普及用の各種教育機材を整備する。

さらにマニラ首都圏内、ゾーン1近隣の内陸部にあるタルラックおよびヌエバエシハ両州の公設市場内にデモンストレーション用の店舗を設け、その周辺地域に水産物をゾーンから買いつけるための保冷車を配置する。水産物処理について漁獲段階からの改善を図るため訓練用漁船及び集荷船を配備し必要に応じて各ゾーンでの技術移転を行う。

2) ゾーン1

a. サブセンター（キハダマグロの集荷基地）

小規模漁業用の基地であるサンバレス州マシロックM F Pをサブセンターとするサブゾーンに対しキハダマグロの海上集荷用に集荷船を配備し、M F Pに水揚げ後保冷車によりマニラへ搬出するシステムとする。氷蔵用の氷は原則としてマニラから安価な氷を購入し、それを水産物を積み下ろした保冷車の帰り荷として積載し持ち帰り、このサイトに貯氷する方式を取り建設費及び運営費の節減を図る。既存M F Pについてはその突堤を延長することにより水産物集荷船の接岸を容易にする。

b. サブセンター（養殖ウシエビの基地）

養殖魚特にエビの集荷基地として現在もエビ取引の活発なバターン州オラ

ニMFPをサブセンターとするサブゾーンを設定し以下の機能を持つ施設を整備する。

エビの加工プラントを建設し、原料エビの集荷用として保冷車を配備し、冷凍エビの輸送用として冷凍車を配備する。原料エビの入手可能状況及び冷凍エビの市況を的確につかむため情報機器を配置する。既存のMFPの拡張を行いFTS施設を収容する。FTS施設と幹線国道をつなぐアクセス道路については小河川上の架橋建設を含め道路の補修を行い、原料魚及び加工品の搬出を容易にする。

c. サテライト

MFPに情報機器を配備し漁民・養殖業者のために水産物生産・集荷の便を図る。

3) ゾーン2

a. ゾーンセンター

ビコール地域最大の水揚げ地でありカマリネスノルテ州に位置するメルセデスをゾーンセンターとし小規模漁船により漁獲された海産魚の集荷を海上で行うため集荷船の導入を図る。さらに当該地域は比較的商業化の進んだ塩干魚加工の基地ともなっているが、その品質を向上させ付加価値の高い国内向け製品または輸出向け商品とし、零細な漁業者の所得向上を図るため塩干魚製造プラントを建設する。

FTS基地をPFDA保有の既存IPCS用地内に整備し、近接する既設MFPに水産物集荷船を導入し、水揚げされた水産物をMFPからFTS基地へ集荷し保冷車により近隣各地及びマニラに出荷する。

氷蔵用の氷については保冷車で水産物をマニラに運んだ帰り荷としてマニラから安価な氷を持ち帰るかIPCSプロジェクトから氷の供給を受ける。

b. サテライト

カマリネスノルテ州内沿岸地域に孤立分散して存立する各MFPをサテライトとし、これらMFPから主として塩干加工用原料魚をゾーンセンターに集中集荷する。鮮魚のまま輸送されゾーン隣接地域で消費されるものは原

則として各サテライトからゾーンセンターに集荷し消費地に保冷車で配送する。マニラ首都圏向け鮮魚は各サテライトからマニラへ直送されるか、メルセデスに一次集荷され加工魚と共に積載され輸送される形をとる。

4) ゾーン 3

a. ゾーンセンター（海産魚集荷基地）

イロイロ州北部のエスタシヤをゾーンセンターとし、離島漁村から水産物を集荷船により集荷し、既存MFPサイトで水揚げしエスタシヤより直接マニラ行き輸送船でマニラ首都圏方面に運搬される。ゾーン近隣地域及びイロイロ市で消費される水産物は保冷車により陸路輸送される。

このゾーンには海産魚の原始的な天日による零細な塩干魚加工工場（漁民の自家加工が多い）が多く立地しており、漁民の所得増大のためには商業的規模での経営形態による加工基地として成長が期待される地域である。このためFTS施設としては、雨期・台風シーズンでも稼働でき、付加価値の高い加工品開発を目指した輸出を主眼とする屋内高級塩干魚加工工場を整備する。

既存のMFPはFTSを収容するには用地内が混雑し過ぎており不法入居者を含め社会問題も発生すると考えられることからDPWH案に基づく埋め立て拡張部分の一部を当該施設用地として整備する。またパナイ島は一般に水源確保及び電力の確保が問題となる地域でありこの面でのインフラの整備も併せて行う。

氷蔵用の氷としては、輸送船によりマニラから安価な氷を確保するかIPCプロジェクトの製氷プラントからの供給を受ける。

b. サブセンター（養殖魚集荷基地）

カピス州のロハス市をサブセンターとし主として養殖エビの集荷・加工及びマニラへの運搬を行う基地である。基地の設備としては現在のエビ集荷を中心とした商業地域である内陸部にエビの加工プラントを建設し、原料魚確保のため保冷車及び加工品の運搬用冷凍車を配備し、建設がほぼ完了したロハスMFPまたはロハス商港まで運ぶ。ここからマニラへは、NFPCをターミナルとした冷凍設備を保有する輸送船を海上運搬の便を考え定期的に

配船し、エビの生産、集荷、加工、輸送を一貫したシステムとして扱う。このゾーンはミルクフィッシュの養殖基地でもありまたその最大の出荷先がマニラでもあることから配船計画を作成するに当たっては、エビとともにミルクフィッシュの輸送をも取り込むこととする。

MFPについては輸送船が接岸できるだけの水深を確保するため突堤の延長工事を行う。FTSの中にはエビ加工用原料冷却用の水及び加工品の冷凍・貯蔵用として工場内に製氷・冷凍冷蔵施設を整備することとした。

c. サテライト

パナイ島北部に散在する各MFPをサテライトとし簡単な水産物関連情報を漁民に提供するための機器を配置しゾーンセンター、サブセンターと交信し適時・適量の水産物が、このいずれかの水産物集荷・加工・配送ターミナルに集められるようにする。

5) ゾーン6

フィリピン最大のキハダマグロ等の大型魚生産基地であり、その機能を向上させることにより輸出向け高品質の水産物の大量生産を可能とさせフィリピン国の外貨獲得に貢献するとともにミンダナオ島内陸部への水産物供給能力の増大しうる。併せて零細漁民の所得向上・地域の産業振興に貢献することをも目指す地域である。

ゾーンセンターは現在マグロの水揚げが集中している南コタバト州ジェネラルサントス市に設置する。ここでは大規模資本による民間企業の活動が活発であり、マグロの冷凍加工等の分野における民間企業の活動も年々活発化している。公的機関はこれら民間企業を支援することを役割とし、FTS施設としては官民が共有できる部分のみに限定して整備することとした。また資本金がなく零細な経営形態でマグロ漁業に携わっている漁民に対しては、その経営規模の拡大及び所得向上を目指したFTS整備とする。

水産物のMFPへの集荷も漁民の自由な選択に任せることとし特にパヤオ、集荷船等の導入を行わない。FTS施設としては水揚げされたマグロを保冷または冷凍してマニラまで運搬するため水産物輸送船を導入する。この輸送船は生鮮マグロの運搬を主たる目的とし、現在のジェネラルサントス空港またはダ

バオ空港経由の空輸方式に変わる手段である。この輸送船はジェネラルサントスの商港または新設MFPで水産物を集荷しマニラへの大量輸送を目指す。保冷車はミンダナオ内陸部へ各種水産物を輸送するための手段でもあり、その導入によりミンダナオ内陸各地への水産物輸送能力を拡大できる。

ゾーン内におけるマグロの生産状況及び国内各地及び国際市場での市況情報を適時に、かつ的確に把握するために通信機器を配備する。

IPCSプロジェクト（現在PFDA所有のIPCS用地内の製氷・冷蔵プラントの改修及びその拡張）によるサービスを最大限活用する。

MFPについてはこの用地前面の沿岸部に一部水揚げ施設が整備されているに過ぎず、輸送船の接岸できる状況にない。FTS施設を有効に稼働させるため輸送船の接岸が可能となるよう突堤の延長工事を行う。

6) プロトタイプサイト・バサカオ

典型的な小規模漁船専用の水揚げ地であり、ここには海上集荷の効率を上げるため集荷船を配置し、水揚げした水産物は現在の水産物流通パターンから分かるように近傍の地域での消費が大部分であり輸送力増強のため保冷車を導入することとした。但しマニラに輸送および余剰水産物が発生した場合、ゾーン2のセンターであるメルセデス基地の輸送サービスを受けることができる。

MFPについては集荷船が接岸できるように突堤の延長工事を行う。IPCSプロジェクトにより小型プロトタイプの製氷プラントが整備されるためFTSが完備されればMFP/IPCS/FTSが一体となって効果的に機能することが可能である。

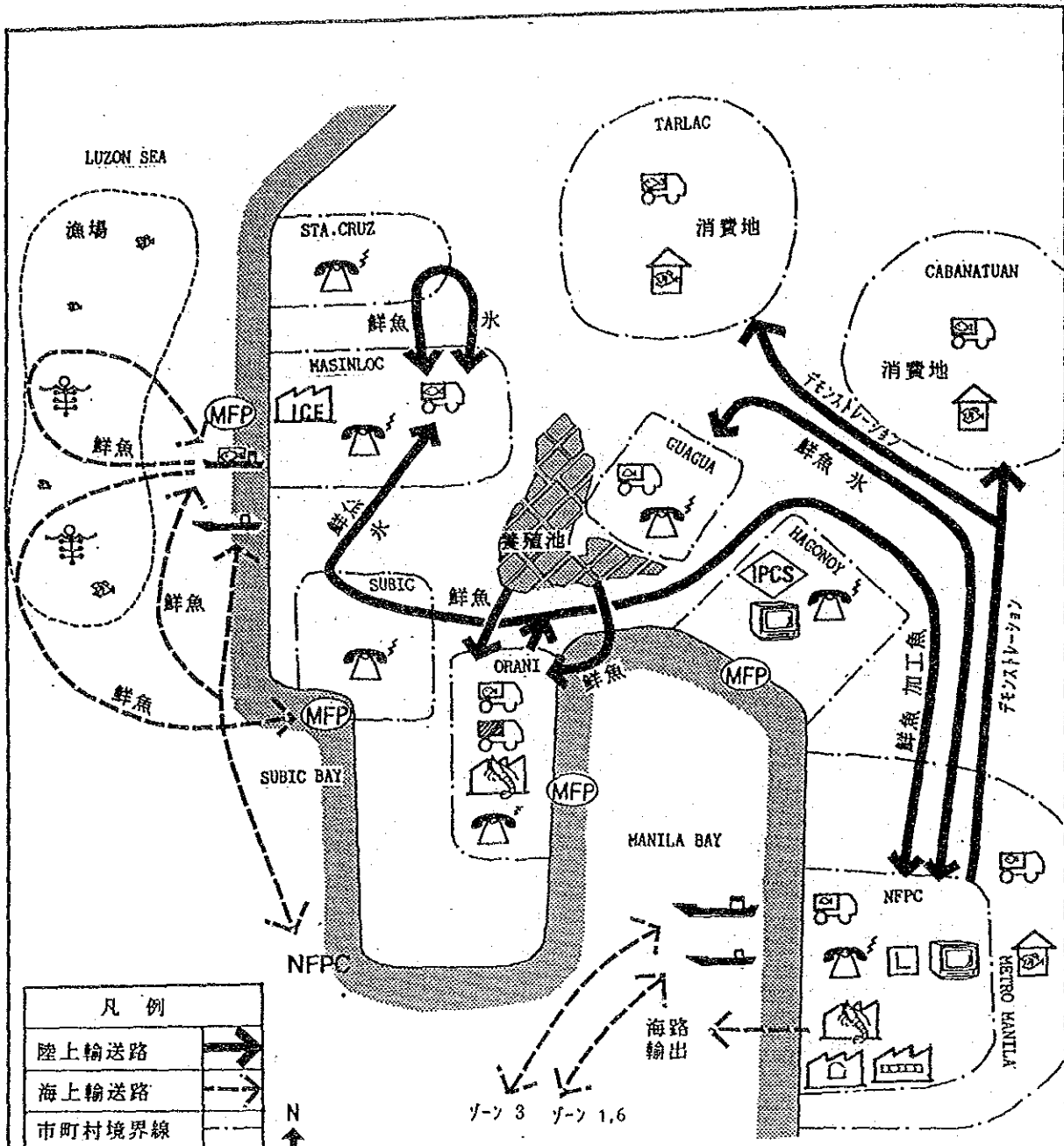
11. FTSの構造

FTSコンポーネントリストを表4に示す。FTSは以下のコンポーネントからなる。

- 1) 海上施設：水産物輸送船、水産物集荷船等
- 2) 陸上施設：各種水産物加工プラント、管理事務所及びその付帯施設
- 3) 機材：車両類、情報通信機器、水産物品質管理機器、FTS普及訓練機器等
- 4) 関連インフラ：既存MFPの改修、アクセス道路整備、水道・電気の幹

線工事及びF T S用地埋め立て工事

各ゾーンにおけるF T Sコンポーネントの配置およびコンポーネントの運用システムを図9～12に示した。

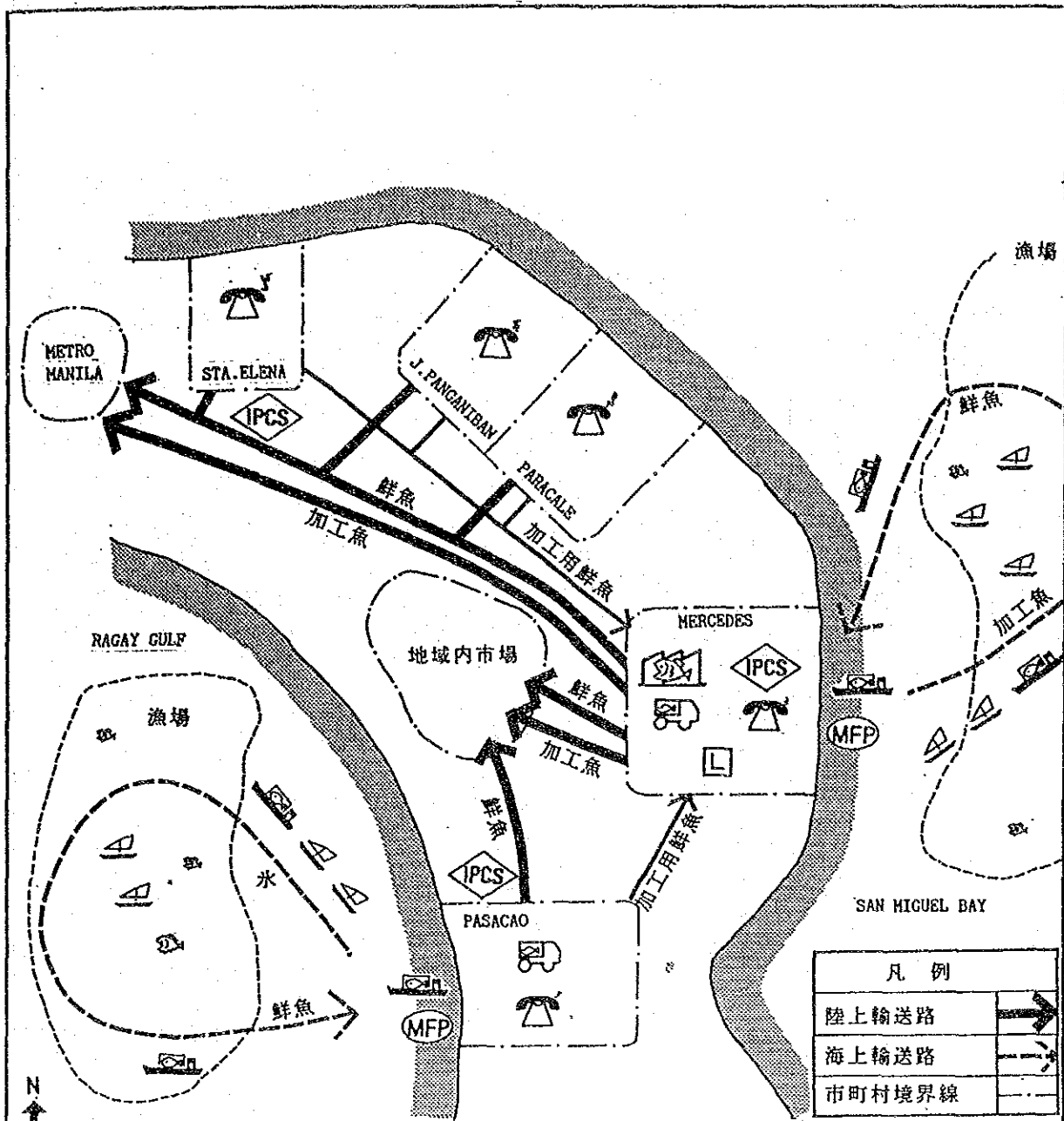


凡例	
陸上輸送路	
海上輸送路	
市町村境界線	

プロジェクト コンポーネント							
水産物輸送船		エビ加工工場		保冷車		訓練施設	
訓練船		塩干魚加工工場		冷凍車		デモンストレーション施設	
水産物集荷船		スリミ加工工場		通信施設		パヤオ	
小規模漁船		製氷工場		水産物品質管理施設		飛行場	
		保冷箱製造工場		小規模漁港		製氷冷蔵施設	

図9 ゾーン I F T S ネットワーク

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
 THE FEASIBILITY STUDY ON
 FISH TRANSPORT SYSTEM
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



プロジェクト コンポーネント




















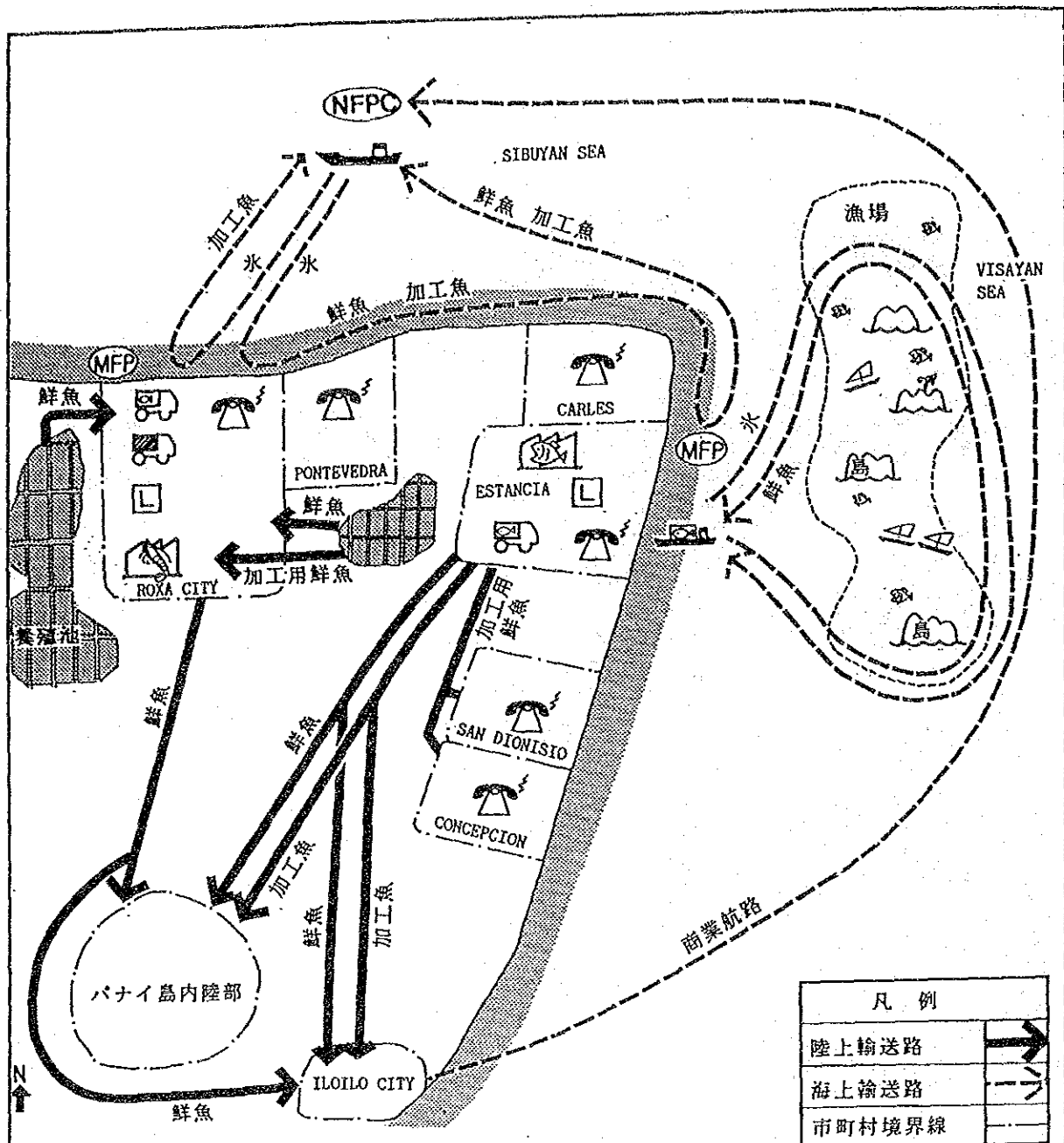
水産物輸送船 	エビ加工工場 	保冷車 	訓練施設 
訓練船 	塩干魚加工工場 	冷凍車 	デモンストレーション施設 
水産物集荷船 	スリミ加工工場 	通信施設 	パヤオ 
小規模漁船 	製氷工場 	水産物品質管理施設 	飛行場 
	保冷箱製造工場 	小規模漁港 	製氷冷蔵施設 

図10 ゾーン2及びプロトタイプ・パサカオ
FTSネットワーク

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
THE FEASIBILITY STUDY ON
FISH TRANSPORT SYSTEM
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

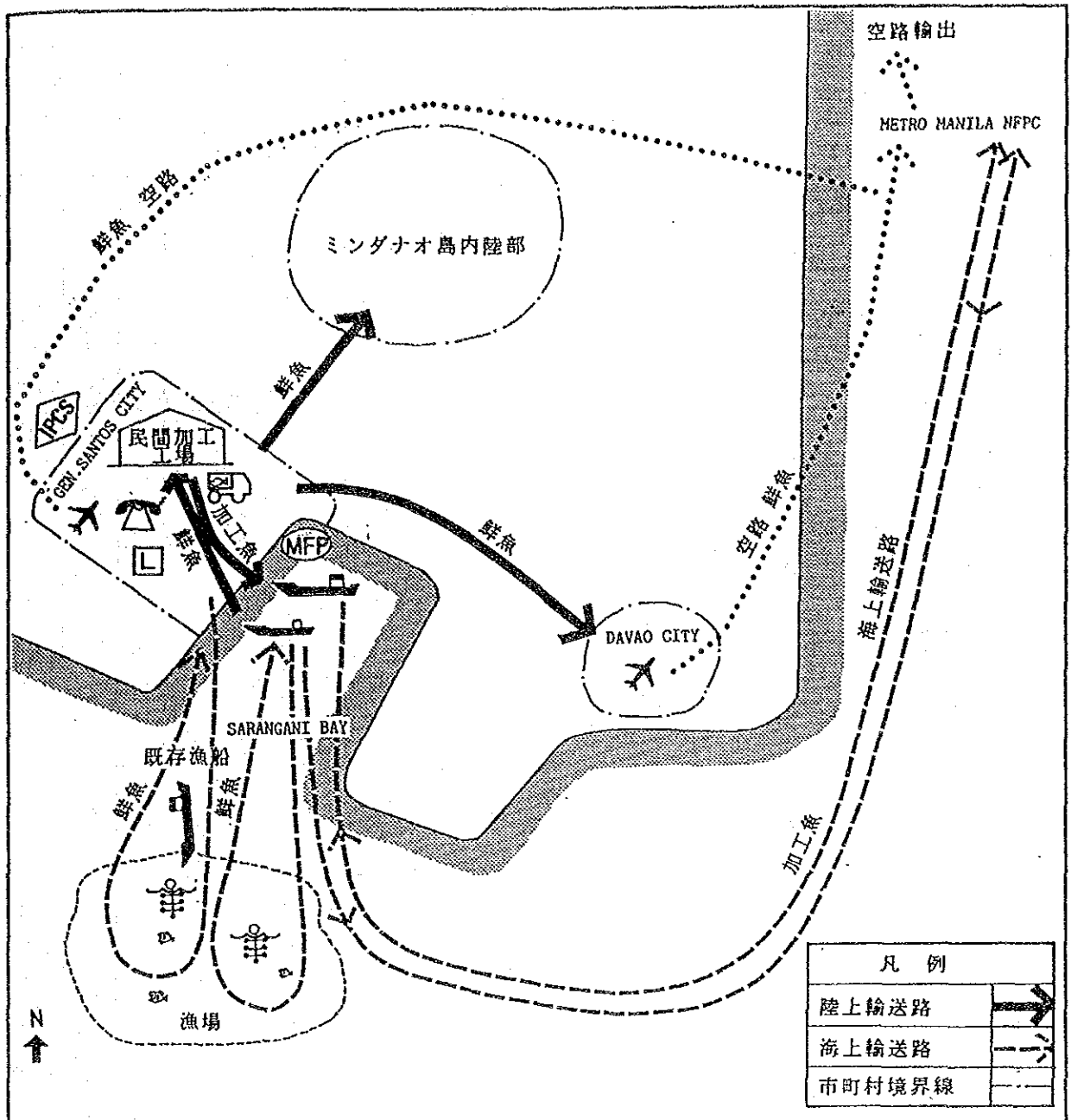


凡例	
陸上輸送路	
海上輸送路	
市町村境界線	

プロジェクト コンポーネント							
水産物輸送船		エビ加工工場		保冷車		訓練施設	
訓練船		塩干魚加工工場		冷凍車		デモンストレーション施設	
水産物集荷船		スリミ加工工場		通信施設		パヤオ	
小規模漁船		製氷工場		水産物品質管理施設		飛行場	
		保冷箱製造工場		小規模漁港		製氷冷蔵施設	

図11 ゾーン3 FTSネットワーク

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
 THE FEASIBILITY STUDY ON
 FISH TRANSPORT SYSTEM
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



凡例	
陸上輸送路	
海上輸送路	
市町村境界線	

プロジェクト コンポーネント					
水産物輸送船	エビ加工工場	保冷車	訓練施設		
訓練船	塩干魚加工工場	冷凍車	デモンストレーション施設		
水産物集荷船	スリミ加工工場	通信施設	パヤオ		
小規模漁船	製氷工場	水産物品質管理施設	飛行場		
	保冷箱製造工場	小規模漁港	製氷冷蔵施設		

図12 ゾーン6 F T Sネットワーク

THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
 THE FEASIBILITY STUDY ON
 FISH TRANSPORT SYSTEM
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

表4. ゾーンおよびプロトタイプサイト別プロジェクトコンポーネントの配賦 (1/2)

コンポーネント	#2		#1		#3		#4	
	プロジェクト	ゾーン	プロジェクト	ゾーン	プロジェクト	ゾーン	プロジェクト	ゾーン
1 海上施設								
(1) 運搬船	NFPC 消費センター	プロジェクト 2	プロジェクト 1	Orani	プロジェクト 2	Estancia Roxas	プロジェクト 3	プロジェクト 6
(2) 調理船	Masinloc	Orani	Hagonoy	Others	Mercedes			Santos
(3) 集荷船								Pasacao
(4) バヤオ								
2 陸上施設/建物								
(1) オフィスビル								
(2) 保冷箱製造工場								
(3) エビ冷凍加工工場								
(4) 塩干魚加工工場								
(5) スリ身加工工場								
(6) 製水工場								
(7) ワークショップ								
(8) 受変電所								
(9) 盛り場								

注 #1: Guagua, Subic および Sta. Cruz
 #2: Metro Manila, Tarlac および Cabanatuan
 #3: Paracale, Jose Panganiban および Sta. Elena
 #4: Pontevedra, Carles, San Dionisio および Concepcion

表4 ゾーンおよびプロトタイプサイト別プロジェクトコンポーネントの配置 (2/2)

コンポーネント	ゾーン1		ゾーン2		ゾーン3		ゾーン6	
	消費センター #2	消費センター #1	消費センター #3	消費センター #1	消費センター #1	消費センター #1	消費センター #1	消費センター #1
	Masinloc	Orani	Hagonoy	Others	Mercedes	Estancia Roxas	Santos	Passacao
3 陸上施設 設備								
(1) アンテナタワー	●	●	●	●	●	●	●	●
(2) 貯水槽高梁水槽	●	●	●	●	●	●	●	●
(3) 燃油貯蔵庫	●	●	●	●	●	●	●	●
(4) 淡水供給施設	●	●	●	●	●	●	●	●
(5) 排水施設	●	●	●	●	●	●	●	●
4 陸上施設 機材								
(1) 保冷庫	●	●	●	●	●	●	●	●
(2) 移動式冷水機	●	●	●	●	●	●	●	●
(3) 移動式塩干加工庫	●	●	●	●	●	●	●	●
(4) ワークショップ用機材	●	●	●	●	●	●	●	●
(5) 情報通信施設	●	●	●	●	●	●	●	●
(6) 品質管理用機材	●	●	●	●	●	●	●	●
(7) 訓練普及機材	●	●	●	●	●	●	●	●
(8) 移動式魚販売車	●	●	●	●	●	●	●	●
(9) 燃料タンクローリ	●	●	●	●	●	●	●	●
(10) 淡水タンクローリ	●	●	●	●	●	●	●	●
(11) 冷凍車	●	●	●	●	●	●	●	●
(12) フェリリージョン用 クレーン 施設	●	●	●	●	●	●	●	●
(13) 魚展示販売施設	●	●	●	●	●	●	●	●
5 インフラ整備								
(1) 既存NFPの改修	●	●	●	●	●	●	●	●
(2) アクセス道路	●	●	●	●	●	●	●	●
(3) 水道引き込み	●	●	●	●	●	●	●	●
(4) 電気引き込み	●	●	●	●	●	●	●	●
(5) 埋立て	●	●	●	●	●	●	●	●

注 #1: Guagua, Subic および Sta. Cruz
 #2: Metro Manila, Tarlac および Cabanatuan
 #3: Paracale, Jose Panganiban および Sta. Elena
 #4: Pontevedra, Carles, San Dionisio および Concepcion

12. F T S 事業費

F T S 事業費一覧表を表 5 に示す。F T S 技術移転を目的としたパイロットプロジェクトの事業費は17,628,000ドル、商業ベースで進めるべきプロジェクトの事業費はゾーン1が17,646,000ドル、ゾーン2が5,737,000ドル、ゾーン3が21,581,000ドル、ゾーン6が9,492,000ドル及びプロトタイプサイト・パサカオが1,899,000ドルとなっている。

表 5 F T S プロジェクトの事業費

単位: 1,000 US\$

	1 海上施設	2 陸上施設 建屋、施設	3 陸上施設 資機材	4 土 木	5 インフラ 整備	建設費 合計	6 コンテナ フィー	7 物価上昇	8 フィー コンテナフィー	9 総事業費
1. パイロットプロジェクト	1,597 9.1%	8,085 45.9%	2,408 13.7%	440 2.5%	0 0.0%	12,530 71.1%	2,160 12.3%	1,469 8.3%	1,469 8.3%	17,628 100.0%
2. コマーシャルプロジェクト	17,579 31.2%	17,461 31.0%	4,972 8.8%	964 1.7%	3,139 5.6%	44,116 78.3%	2,846 5.1%	4,696 8.3%	4,696 8.3%	56,354 100.0%
2.1 ゾーン	16,653 30.6%	17,373 31.9%	4,756 8.7%	843 1.5%	2,908 5.3%	42,533 78.1%	2,846 5.2%	4,538 8.3%	4,538 8.3%	54,456 100.0%
2.1.1 ゾーン1	3,689 20.9%	7,255 41.1%	1,631 9.2%	174 1.0%	1,085 6.1%	13,833 78.4%	872 4.9%	1,471 8.3%	1,471 8.3%	17,646 100.0%
2.1.2 ゾーン2	926 16.1%	2,534 44.2%	678 11.8%	86 1.5%	169 1.9%	4,333 75.5%	448 7.8%	478 8.3%	478 8.3%	5,737 100.0%
2.1.3 ゾーン3	6,475 30.0%	6,836 31.7%	1,539 7.1%	583 2.7%	1,477 6.6%	16,911 78.4%	1,073 5.0%	1,798 8.3%	1,798 8.3%	21,581 100.0%
2.1.4 ゾーン6	5,553 58.6%	743 7.9%	968 9.6%	0 0.0%	237 2.5%	7,456 78.6%	454 4.8%	791 8.3%	791 8.3%	9,492 100.0%
2.2 かけ付け費計	925 48.7%	88 4.7%	216 11.4%	121 6.4%	231 12.2%	1,582 83.3%	0 0.0%	158 8.3%	158 8.3%	1,899 100.0%
合 計	19,175 25.9%	25,546 34.5%	7,360 10.0%	1,404 1.9%	3,139 4.2%	56,646 76.6%	5,006 6.8%	6,165 8.3%	6,165 8.3%	73,982 100.0%

注) 土地代および税金は事業費に含まない。

プロトタイプパサカオのコンテナフィーはゾーン2のコンテナフィーに含まれる。

13. F T S のフィージビリティ

(1) 社会・経済評価

1) 経済評価

パイロットプロジェクトおよびコマーシャルプロジェクトを合わせた全プロジェクトの経済的内部収益率 (E I R R) は17.2%となり、国民経済的観点からみてフィージビリティが高い。技術移転を主たる目的とするパイロットプロジェクトのE I R Rは、その性格上11.3%と低い、他のゾーンへの波及効

果を考えれば、国民経済的観点からみて意義がある。

商業ベースで進めるべきF T Sモデルプロジェクトすなわち4ゾーン、1プロトタイプサイトからなるコマーシャルプロジェクト全体のE I R Rは19.6%となり、F T Sモデルプロジェクト全体としてはフィージビリティが高い。

ゾーン別E I R Rで見ると、キハダマグロの輸送船が導入されるゾーン6が29.2%と最も高く、ついで水産物加工プラント、水産物輸送船および保冷車等多くのF T Sコンポーネントを含むゾーン3、および水産物集荷船導入を含む小型のF T S整備が予定されるプロトタイプサイトパサカオが各々18.6および18.9%、各種F T Sコンポーネントが含まれるが大規模な輸送手段の導入が無いゾーン1が15.1%となっており、零細漁業中心の典型的な小規模漁業基地であるゾーン2が11.2%と最も低い値となっている。ゾーン2は零細漁業が軸となる低開発地域であり、このゾーンのF T S整備は経済的側面からのみ考えると必ずしも好ましいとは言えないが、低開発地域の産業振興および所得向上という社会的側面からみれば、F T S整備が必要とされる地域である。F T Sプロジェクトの整備はF T S全国ネットワークを整備するという国家的見地から整備されるべきものであり、このような零細漁業を中心とした地域をも取り込み、F T S全体として経済性を追求すべきであろう。

2) 間接便益

- a. 養殖ウシエビ及びキハダマグロの品質向上及び加工・輸送・流通コスト節約による輸出促進による国際競争力の強化及びそれに伴う外貨獲得増
- b. 水産物加工プラント建設および水産物輸送手段の導入等に伴う雇用機会の増大
- c. 漁民の参加による水産物集荷体制の合理化及び水産物の地元加工能力拡大および地域開発の促進
- d. 漁民の意識変革による漁獲努力の増加及び水産物増産効果
- e. 漁民、養殖業者、流通業者、輸送業車間での所得再配分効果
- f. 水産物輸送・流通コスト節約による適正魚価形成

(2) 財務評価

パイロットプロジェクトを含めると1995年時点で償却後純利益が84万2千ドル

であり、パイロットプロジェクトを除くと127万8千ドルとなり、PFD Aが十分採算を上げうるプロジェクトである。

プロジェクトの性格が採算を目的としたものではなく技術移転を主眼とするものであるため、パイロットプロジェクトは年間の赤字が43万6千ドルである。しかしながら、その収益性を重視するならば、採算性の良くないスリミ加工プラントおよび移動式製氷プラントは、PFD Aが遠い将来導入するものとし、さらに品質管理用機材、デモンストレーション用施設・機材は耐用年数期間内に限りPFD Aが運営管理し、その期間内に技術移転の初期の目的を達成し、その後は民間が独自で行うことにより、それらの施設・機材の減価消却費の節約が考えられる。上に述べた2つの方法を採用することにより、パイロットプロジェクトは収益性が改善され、財務的にも妥当なものとなる。

ゾーン別にみるとゾーン6が最も採算性が高く、ゾーン1及び3とも利益を上げうるが、零細な規模のFTS導入となるゾーン2及びプロトタイプサイトパサカオは赤字となる。後者のうちゾーン2については高品質の塩干魚生産体制を確立することにより収益性の高いプロジェクトとすべきである。さらにゾーン2及びパサカオの水産物集荷船建造の現地化を進め、集荷船の償却費を節約する方式をとるべきであろう。またパイロットプロジェクトに対しては国の継続的な補助が必要であり、各ゾーンに対してもプロジェクト運営開始後数年間は国庫補助等の措置が必要となろう。

14. 結論と提言

(1) FTS 建設計画

1) パイロットプロジェクト

1990年またはできるだけ早い時期に施設建設及び機材整備を行うべきであろう。

2) ゾーンおよびプロトタイプサイト別プロジェクト

1990年建設開始後5年間で建設が完了するものとしゾーン別に段階着工とし建設・運営体制に無理が生じないようにし、建設開始後6年目には全ゾーン完全操業となるようにすべきである。

第一段階の建設対象として技術移転を主体とするパイロットプロジェクト、ゾーンの代表として採算性が良くかつ水産総合開発地域であるゾーン3を取り上げ、さらにプロトタイプサイトの代表地点であるパサカオについても全国52ヶ所のプロトタイプサイトへのFTS普及を考え第一段階の建設着工とすることが望ましい。

第二段階以降については採算面を重視しゾーン6、ゾーン1及びゾーン2の順に建設にはいるべきであろう。

	1990	1991	1992	1993	1994
パイロットプロジェクト	—————	—————	—————	—————	—————
ゾーン1	—————	—————	—————	—————	—————
ゾーン2	—————	—————	—————	—————	—————
ゾーン3	—————	—————	—————	—————	—————
ゾーン6	—————	—————	—————	—————	—————
パサカオ	—————	—————	—————	—————	—————

注) ————— 建設期間、 供与開始後

(2) FTS 運営計画

PFDAがプロジェクト全体を監督し、運営については民間の参加を求める必要があり、このため以下の点について民間とプロジェクト推進協議体を設けプロジェクトの運営が円滑に進むようにすべきであろう。

1) パイロットプロジェクト

PFDA直営とし、外国からの技術援助によりFTSの新規技術を確立することが望ましい。技術援助には外国からの専門家派遣及び技術要員の外国での研修が含まれるべきである。この対象とする分野は以下の通り。

- a. FTS 運営管理
- b. 水産物品質管理
- c. 水産物加工技術

2) 集荷船及び陸上運搬手段

PFD Aが配船および配車計画について主導が握れるようPFD Aが保有し、運営について漁民、その他民間の参加を求めるべきであろう。特に、集荷船についてはPFD Aと漁民間での利用法を含めた運営に関する基本的合意が必要である。

3) 水産物輸送船及び加工プラント

民間の資本・技術参加を積極的に進めるためPFD Aと民間が共同経営方式をとるか施設のリース方式をとることが望ましい。ただし配船計画については、特定の利用者に独占的に利用されないよう公共性をもたせるため、PFD Aが主導的役割を果たすことが望ましい。

(3) MFP、IPC S等の関連プロジェクトとの調整

PFD Aがプロジェクト全体の建設及び運営に関する統括機関として関係機関との協議委員会を設けプロジェクト実施上の障害を取り除くことが肝要である。

1) PFD A本部における運営組織として、運営管理部傘下のFTS課は、FTS全般の管理運営を行う。FTS課は本部の運営管理部の部長の下に漁港課およびIPC S課と併設される。漁港およびIPC S課の地方事務所は、FTS事務所と同一地域内に設立されることが望ましい。運営管理部の部長は3つの現業部門即ち漁港課、IPC S課およびFTS課の各課長を指導・教育することにより統合運営することが出来る。さらに地方においては、漁港、IPC SおよびFTSの出先機関を統合運営出来るように、地域管理官を置くことが望ましい。

2) FTS用地の確保：用地を保有する中央政府機関及び地方自治体と用地管轄権について協議を行う必要がある。

3) MFPの改修拡張工事及びアクセス道路整備についての予算措置および実施体制についてDPWH及び地方自治体と調整を図る必要がある。

4) 電気・水道等の関連インフラ整備について関係機関との調整が必要である。

(4) 調査・研究

1) 水産物情報管理システムの整備

新設されるF T Sを効果的に利用するため、そのバックアップシステムとして漁獲・収穫段階での漁獲情報及び最終消費・輸出市場での水産物市況情報を集積・加工するための水産物情報管理システムを整備することが望ましい。基礎情報としてはB F A Rが定期的に調査を実施し各州の水産局に保管している水産物生産量及び流通関連データ及びP F D Aが今後定期的実施するであろうマニラ首都圏の水産物市況及び輸出関連データを用いることになる。このデータをタイムリーにN F P Cに集積し加工した後F T Sの整備される各地の関係者に情報を提供し水産物の全国的需給バランスの調整を図ると共に輸出促進に貢献すべきであろう。この目的に沿ったシステム作成のための調査を行うことが望ましい。

2) 沿岸漁業資源管理のためのモニタリングシステムの開発

小規模漁業を主たる対象とするF T SタイプBのゾーン及びプロトタイプサイトについては水産物確保のため沿岸漁業資源管理と切り放して存立し得ない。この課題を解決するため漁獲情報を恒常的に集積し、水産物集荷方式に反映させる必要があり、上記水産物情報管理システムをこの面に活用する方式を確立するため長期的な研究体制を整備すべきである。このシステムを確立するためには、専門的判断が必要であり外国からの専門家の協力を得ることが望ましい。

IMPLEMENTING ARRANGEMENT
ON THE TECHNICAL COOPERATION
BETWEEN THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
DEPARTMENT OF AGRICULTURE
FOR THE FEASIBILITY STUDY
ON FISH TRANSPORT SYSTEM
IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES


Agreed upon by:

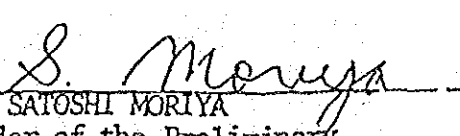
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

PHILIPPINE FISHERIES DEVELOPMENT AUTHORITY
DEPARTMENT OF AGRICULTURE

February 5, 1988
at Quezon City, Philippines


Atty. MALCOLM I. SARMIENTO, JR.
General Manager
Philippine Fisheries Development
Authority
Republic of the Philippines


Mr. SATOSHI MORIYA
Leader of the Preliminary
Survey Team
The Japan International
Cooperation Agency

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GJP") has decided to conduct the Feasibility Study for fish transport system (hereinafter referred to as "the Study"), and exchanged the Notes Verbales with GOP concerning the implementation of the Study.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of GJP, will undertake the Study, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

On the part of GOP, Department of Agriculture, through the Philippine Fisheries Development Authority (hereinafter referred to as "DA-PFDA") shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The present document constitutes implementing arrangement between JICA and DA-PFDA under the abovementioned Notes Verbales exchanged between the two governments.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to formulate the regional master plan for fish transport system (hereinafter referred to as "FTS") and study the technical and economic feasibility of the FTS for the purpose of contributing to the effective utilization of fishery products in the Philippines.


S. M.

III. SCOPE OF THE STUDY

The Study shall be conducted in the two phases:

- 1. Phase I - Formulation of Basic Plan
 - 1-1 Review of the master plan (finalized by JICA, 1985) of ice plants and cold storages network system (hereinafter referred to as "IPCS")
 - 1-2 Collection and review of data needed for the Study
 - 1-3 Field Survey 1


To update overall data of the master plan - study of IPCS and to collect additional data and information needed for the Study. This Survey will be made in Manila in cooperation with DA-PFDA.

- 1-4 Assessment of the existing FTS in terms of:
 - the route of transport
 - the method of handling and transport
 - fish supply and demand
 - pricing system and structure
 - other supporting facilities (IPCS, fishing ports)
- 1-5 Formulation of the basic plan

The basic plan for FTS will be prepared based on the results of the above-mentioned studies taking into account the following factors:

- 1. IPCS and fishing port development program
- 2. Regional and seasonal unbalance of supply and demand

This basic plan is aimed to formulate the nationwide outline of FTS.


S. M.

2. Phase II - Feasibility Study

2-1 Field Survey 2

To ascertain the appropriateness of the basic plan studied in 1-5 above, a further field survey will be made in the zone of 1,2,3 and prototype 8 in master plan of IPCS.

2-2 Formulation of the regional master plan

The regional master plan for FTS in the zone of 1,2,3 and prototype 8 will be prepared based on the results of the abovementioned studies taking into account the following factors:

- 1. Future supply and demand projection
- 2. Communication network system
- 3. Quality control system (mainly freshness)
- 4. Economic and financial viability
- 5. Other supporting facilities (ice plants, cold storages, fishing ports)

2-3 Cost-benefit evaluation


Cost-benefit evaluation shall be made in each region in terms of technical, financial and economic evaluation of the proposed master plan.

2-4 Recommendation

Recommendation shall be made for the effective operation of the FTS. This recommendation shall include, among others, the appropriate structure and functions of the operating body.

IV. STUDY SCHEDULE

The study will be carried out in accordance with the attached Tentative Study Schedule.


S. M.


V. REPORT

JICA shall prepare and submit the following reports in English to GOP.

- 1. Inception Report
Twenty (20) copies at the commencement of the study.
- 2. Interim Report
Twenty (20) copies within one (1) month after the end of the Phase I study.
- 3. Progress Report
Twenty (20) copies at the end of the field survey 2.
- 4. Draft Final Report
Twenty (20) copies within the two (2) months after the end of the Phase II study. GOP is requested to provide its comments on the Draft Final Report within one (1) month after receipt of the Report.
- 5. Final Report
Fifty (50) copies within two (2) months after receiving the comments of GOP on the Draft Final Report.

VI. UNDERTAKING OF GOP

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GJP and GOP, GOP shall accord privileges, immunities and other benefits to the Japanese study team, and through the authorities concerned, take necessary measures to facilitate smooth conduct of the Study.


S. M.

MINUTES OF THE MEETING
FOR
THE AMENDMENT OF IMPLEMENTING ARRANGEMENT
FOR THE FEASIBILITY STUDY ON FISH TRANSPORT SYSTEM
IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN

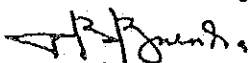
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

PHILIPPINE FISHERIES DEVELOPMENT AUTHORITY
DEPARTMENT OF AGRICULTURE

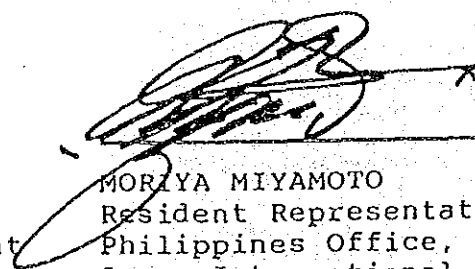
September 1988
at Manila, Philippines

For and in the absence of the
General Manager:



PETRONILO B. BUENDIA
Acting General Manager

Atty. MALCOLM I. SARMIENTO, JR.
General Manager
Philippine Fisheries Development
Authority
Republic of the Philippines



MORIYA MIYAMOTO
Resident Representative
Philippines Office,
Japan International Cooperation
Agency, JAPAN

In response to the strong request of DA-PFDA concerning Minutes of Meeting on 13 June, 1988, and after due consideration of the result of Phase I study done by JICA, JICA had a series of discussions through the Resident Representative of JICA in the Republic of the Philippines, with DA-PFDA in respect of the additional survey in Zone 6 prescribed by the Master Plan of IPCS (finalized by JICA, 1985) for the feasibility study on Fish Transport System.

As a result of the discussions, JICA and DA-PFDA agreed to make the following amendments on Implementing Arrangement signed at Quezon City in February 5, 1988.

1. In addition to the zones stipulated in the item 2 of the Article III JICA will conduct the field survey in lean season of fish production and will formulate the regional master plan, in zone 6 based on the following condition.
 - 1-1 DA-PFDA should secure the safety of the Japanese survey team by confirming the security situation in zone 6 before the implementation of the survey
 - 1-2 The survey will be implemented only at General Santos city and Davao city.
 - 1-3 Philippines consultant entrusted by JICA survey team will conduct the detail field survey.
 - 1-4 DA-PFDA should make necessary arrangements concerned for the smooth implementation of this field survey in zone 6.
2. The output of this feasibility study will be restrained since its survey period and member will be limited.
3. The Study schedule stipulated in the Article IV will be changed as "Tentative Study Schedule" attached hereto, and Draft Final Report will be prepared and submitted in April, 1989.

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

Description	1988												1989						
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7			
Field Survey Phase I Home Office Work																			
Field Survey Phase II Home Office Work																			
R E P O R T	▲ IC/R		▲ IT/R								▲ P/R		▲ DF/R		▲ F/R				

Remarks:
 IC/R : Inception Report
 IT/R : Interim Report
 P/R : Progress Report
 DF/R : Draft Final Report
 F/R : Final Report

付属資料 2. 調査関係者リスト

氏名	担当	所属
1. 日本側		
1.1 作業監理委員会		
(1) 守矢 哲	委員長	(財)漁場油濁被害救済基金 専務理事
(2) 伊東 尚武	水産物流通	水産庁 漁政部水産流通課 課長補佐
(3) 岡本 勝	漁業開発	水産庁 海洋漁業部国際課 課長補佐
1.2 調査団		
(1) 草野 千夫 (団長)	総括	システム科学コンサルタンツ(株)
(2) 今井 明	水産資源	同上
(3) 岩崎 茂	水産経済/市場調査	同上
(4) 矢花 昭男	流通輸送	同上
(5) 根岸 栄	品質管理	同上
(6) 岸本 博	施設整備	同上
(7) 上村 精一郎	情報通信	同上
(8) 杉山 恭一	建築	同上
(9) 土橋 信生	組織制度	同上
(10) 二見 弘	船舶	同上
(11) 願化 雅雄	土木	同上
2. フィリピン側		
(1) Atty. Malcom I. Sarmiento, Jr.	General Manager, PFDA	
(2) Mr. Facundo R. Yeneza, Jr.	Manager, Planning & Development Dept., PFDA	
(3) Mr. Nelson M. Davila	Chief, Project Planning Division	
(4) Ms. Grace C. Santivanez	Chief, Planning Division	
(5) Mr. Teodoro C. Catalla	Senior Economist	

