

No. /


平成7年度

帰国研修員フォローアップチーム報告書

—沿岸漁業技術及び漁具漁法学—

平成9年3月

JICA LIBRARY



J 1136538(4)

国際協力事業団


神奈川国際水産研修センター

TKC
JR
96-7

帰国研修員フォローアップチーム報告書

平成9年3月

国際協力事業団神奈川国際



108
994
TKC
RARY



1136538 [4]

序文

神奈川国際水産研修センターは、当センターにおいて実施してきた「沿岸漁業技術」及び「漁具漁法学」の二つの集団研修の効果を検査・把握するために、当センター特任参事高杉重光を团长とするフォローアップ調査団をインドネシア及びフィリピンに、1995年9月3日から9月15日まで派遣した。

沿岸漁業技術コースは、1994年度まで5回実施され、1995度からは「沿岸漁業訓練普及」コースと名称を改め、より現場での指導や普及を行う人材を対象とした研修コースに、一方漁具漁法学コースも1994年度まで5回実施された後、漁場環境、対象魚種そして資源管理を考慮した適正漁具漁法の研究開発を行う人材を対象とした「漁具開発設計」コースとして改編して実施している。

本報告書は、上記調査団が「沿岸漁業」及び「漁具漁法学」の2コースに研修員を多く参加させているインドネシア及びフィリピンを訪問し、帰国研修員の現状や政府機関関係者の評価や要望を調査した結果、特にこれら2コースの評価並びに改編後の「沿岸漁業訓練普及」と「漁具開発設計」の研修カリキュラム設定に資する情報や提言をまとめたものである。本報告書が、「沿岸漁業訓練普及」と「漁具開発設計」の2コースの効果的な実施の一助となれば幸いである。

最後に、本調査の実施に際し、ご協力を賜った関係者各位に心から謝意を表するものである。

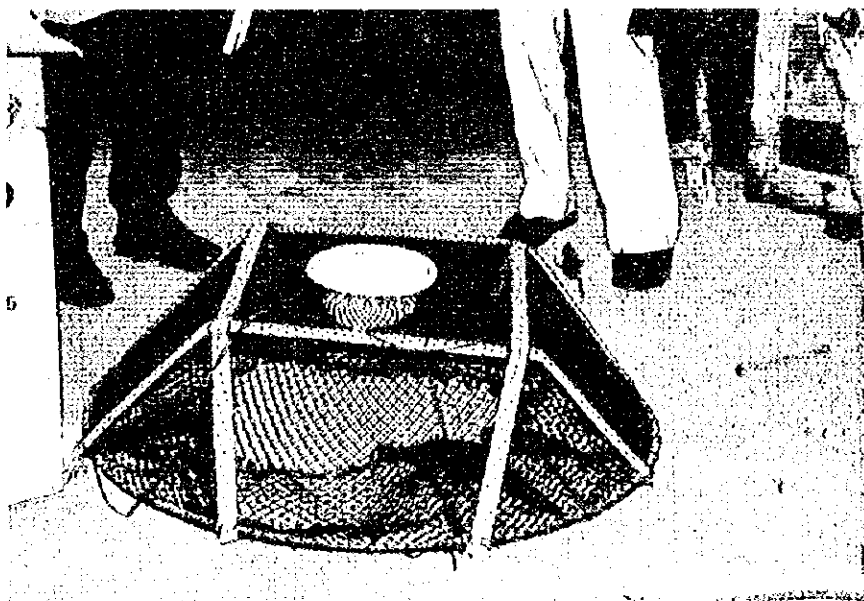
1997年3月

国際協力事業団
神奈川国際水産研修センター
所長 尾島 起己

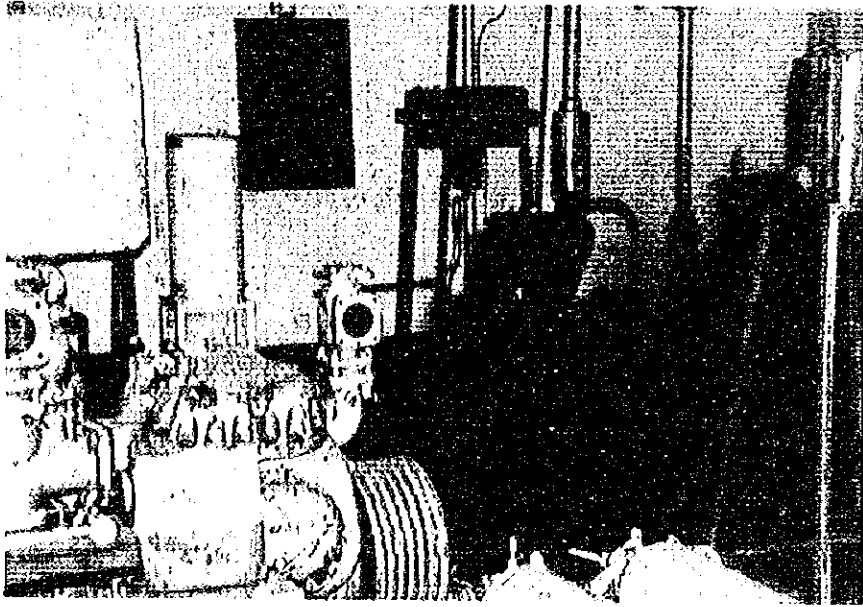
漁業技術開発センター調査用漁具（インドネシア）



漁業技術開発センターの帰国研修員が自力で作成した実験用漁具（インドネシア）



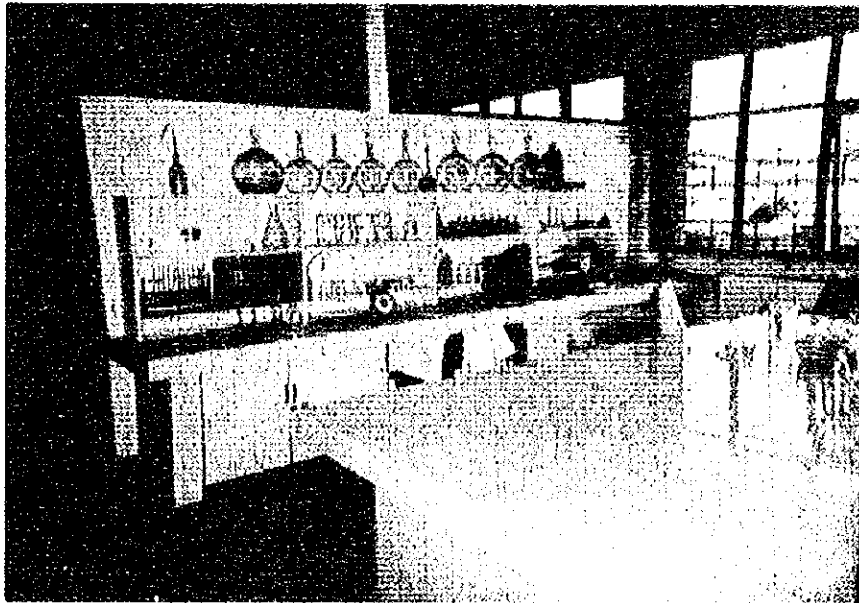
水産大学エンジン実習室（インドネシア）



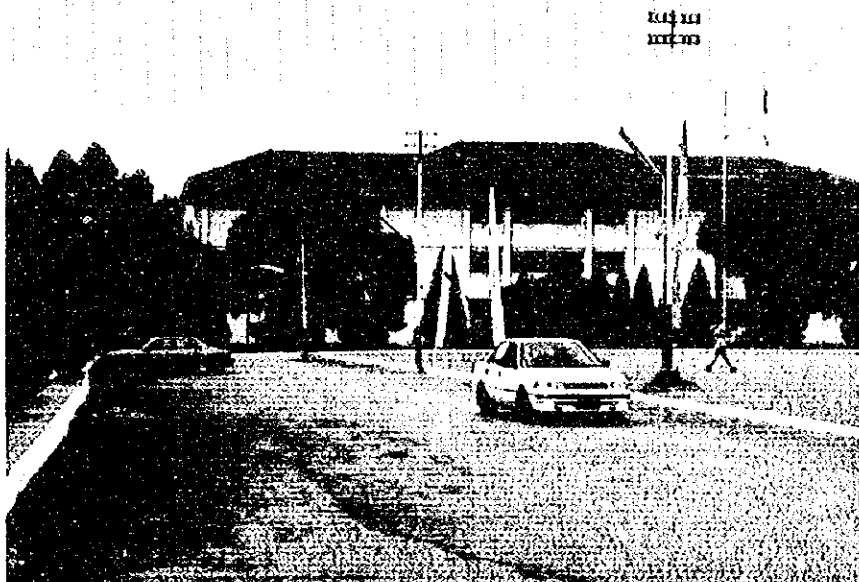
水産大学沿岸実習所（インドネシア）



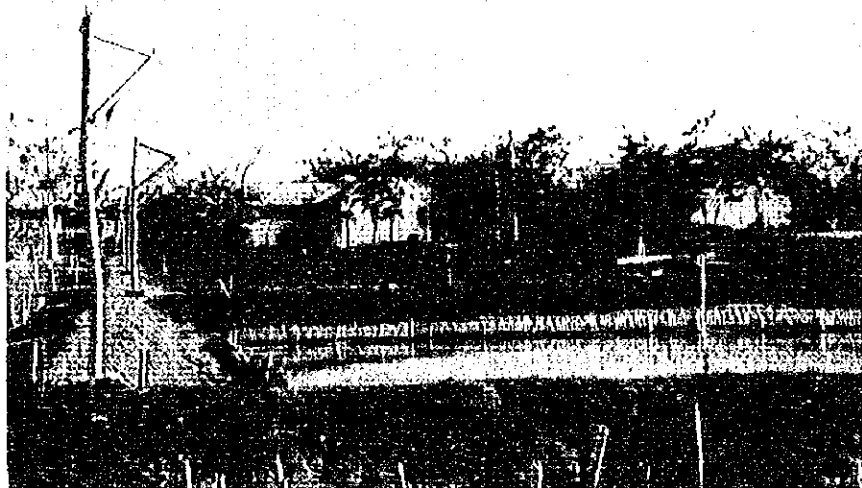
海洋漁業研究所実験室 (インドネシア)



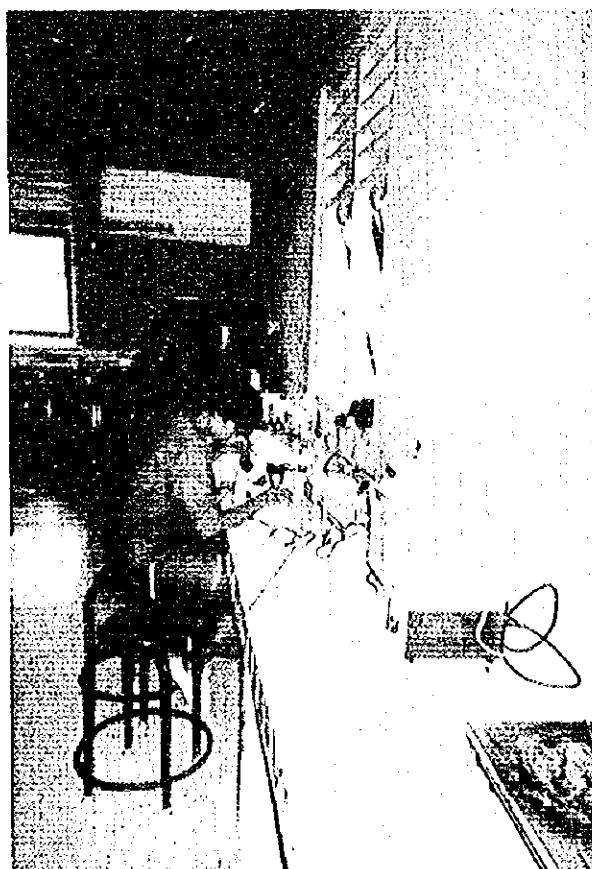
水産大学メインキャンパス (インドネシア)



水産大学沿岸実習所養殖池 (インドネシア)



水産大学沿岸実習所実験風景 (インドネシア)



目次

序文

写真

1. フォローアップ調査団	
1-1 派遣目的	1
1-2 団員構成	2
1-3 調査日程	3
1-4 主要面談者	4
2. 調査内容	
2-1 インドネシア	
1) 調査結果要約	6
2) 研修員の募集・選考状況	6
3) 漁業の現状と問題点	8
4) 帰国研修員及びその所属先へのインタビュー結果	8
5) 今後の研修に対する考え方	19
2-2 フィリピン	
1) 調査結果要約	21
2) 研修員の募集・選考状況	21
3) 漁業の現状と問題点	22
4) 帰国研修員及びその所属先へのインタビュー結果	24
5) 今後の研修に対する考え方	29
3. 「沿岸漁業訓練普及」コースと「漁具開発設計」 コース実施への提言	31
別紙 1 帰国研修員用 Questionnaire	33
2 研修員所属先用 Questionnaire	37
3 帰国研修員リスト	41
添付資料 1 インドネシア水産業の概要 (田口博人専門家作成)	43
2 フィリピン水産業の概要 (白旗総一郎専門家作成)	59
3 調査団英文レポート (インドネシア)	95
4 同 上 (フィリピン)	103

1. フォローアップ調査団

1-1 派遣目的

今回のフォローアップの対象である「沿岸漁業技術」及び「漁具漁法学」は、1961年に現在の神奈川国際水産研修センターの前身である三崎国際水産研修会館で開始された「沿岸漁具漁法普及」が、その後何度かの改編を経て1990年より実施されており、その間に二つのコースで合計46カ国から102名の研修員を受け入れている。

「沿岸漁業技術」コースは、世界に冠たる水産国日本の多彩な且つ効果的な沿岸漁業技術を実習船による海上実習、陸上での網を中心とした漁具の製作、そしてそれらの基礎となる理論を学ぶ講義により構成されており、まだ無動力漁船を使用した伝統的な零細漁業による漁獲が、全漁獲の多くの部分を占める途上国で、漁法の多様化による未利用・低利用資源の開発や漁場の拡大を目指した動力船による沖合いでの漁業の展開を図るための人材育成を目指したものである。

一方「漁具漁法学」コースは、日本の沿岸漁具漁法の理論や開発、改良の手法を学び、各国の伝統的な漁具や漁法を漁場の環境や対象魚種の生態に合わせ、より効果的且つ効率的なものに改良したり、新たな漁具漁法の導入に際し、如何なる調査研究そしてその結果として改良を行うべきかについての手法を学ぶものである。このため実験に使用する模型網製作や回流水槽による実験方法の指導が行われてきた。

しかしながら、両コースの目的や参加研修員の対象をより明確にするため、前者を普及員や漁業訓練学校等での実技指導者を対象とした沿岸漁業技術習得のためのコースとして、また後者を漁具漁法の開発研究に携わる技術者または研究者のための実験研究手法の習得を目指したコースとするために、1995年から各々「沿岸漁業訓練普及」、「漁具開発設計」と名称を変更するとともに、研修カリキュラムや実施期間、時期等も改めて実施している。

かかる状況に鑑み、今回のフォローアップ調査団は過去5年間に「沿岸漁業技術」、「漁具漁法学」に研修員を多数派遣したインドネシア、フィリピンにおいて、1) 両コースの研修の成果が現地において如何に活用され、どのような効果をもたらしているか、十分な活用がなされていない場合、如何なる問題があるのかを調査し、コースの評価のための情報を得る。2) 両国の沿岸漁業の現状や研修ニーズを調査し、改編後の「沿岸漁業訓練普及」及び「漁具開発設計」をより効果的な研修とするための提言を行うことを目的として派遣されたものである。

1-2 団員構成

- 1) 団長 高杉 重光 国際協力事業団神奈川国際水産研修センター特任
参事
- 2) 漁業技術 高梨 和博 (財)日本国際協力センター神奈川支所
神奈川国際水産研修センター実習船「ふじ」船長
- 3) 業務調整 友部 秀器 国際協力事業団神奈川国際水産研修センター研修
研修室長代理

1-3 調査日程

日付	曜日	目 程
9月 3日	日	成田----->ジャカルタ
4日	月	JICAインドネシア事務所との打ち合わせ 在ジャカルタ日本大使館表敬 大統領府技術協力調整委員会との協議 農業省計画局技術協力課との協議
5日	火	農業省中央水産研究所及び同海洋漁業研究所との協議 農業省水産総局計画局との協議
6日	水	水産大学及び帰国研修員との協議 ジャカルタ----->セラシ 水産大学臨海実習所との協議
7日	木	ジャカルタ----->スマラン 農業省漁業技術開発センター及び帰国研修員との協議
8日	金	農業省農業技術評価研修所との協議 スマラン----->ジャカルタ JICAインドネシア事務所への報告
9日	土	資料整理
10日	日	ジャカルタ----->マニラ
11日	月	JICAフィリピン事務所との打ち合わせ 在マニラ日本大使館表敬 帰国研修員との協議
12日	火	国家経済開発局との協議 職業訓練技術開発局との協議 漁業及び水産資源局との協議
13日	水	資料整理
14日	木	水産生物資源管理センター訪問 漁業開発計画訪問 JICAフィリピン事務所への報告 在マニラ日本大使館への報告
15日	金	マニラ----->成田

1-4 主要面談者

1) インドネシア

井出 光俊 在インドネシア日本国大使館二等書記官

岡崎 剛一郎 JICAインドネシア事務所長

上石 博人 同 所員

帰国研修員氏名	所属及び職位
Mr. Suharyanto	Instructor, Assistant Chief of Simulator Workshop Fishery University
Mr. Heru Santoso	Instructor, Head of Laboratory of Fishing Gear Fishery University
Mr. Zarochman	Chief of Management Resource and Environment Section Fishing Technology Development Center
Mr. Baithur Sjarif	Fishing Technologist Fishing Technology Development Center
Mr. Suhariyanto	Staff of Fishing Gear and Technique Fishing Technology Development Center

関係機関面談者氏名	所属及び職位
Mr. Husen Adiwisastro	Head of Bilateral Cooperation Division Bureau for Technical Cooperation, Cabinet Secretariat
Ms. Subiyanti Sa'ud	Head of Bilateral Division Bureau of International Cooperation, Ministry of Agriculture
Dr. Fuad Cholik	Director, Central Research Institute of Fisheries Ministry of Agriculture
Dr. Moch. Fatuchri Sukadi	Director, Research Institute of Marine Fisheries Ministry of Agriculture
Mr. A.M. Djoko Sugiarto	Director of Planning Directorate General of Fisheries
Dr. Wahyono Hadi Parmono	Vice President Fishery University
Dr. Soen'nan Hadi Poernomo	Director Coastal Training Station of Fishery University
Mr. Abdulchamid	Director Fishing Technology Development Center
Mr. Hiroto Taguchi	JICA Expert for DGF

2) フィリピン

山内 勝彦	在フィリピン日本国大使館一等書記官
力石 寿郎	JICAフィリピン事務所次長
小林 伸行	同 所員

帰国研修員氏名	所属及び職位
Mr. Lauro G. Hinaloc	Aquaculturist II / Chief, Regulatory Section Office of the Provincial Agriculturist Capitol
Mr. Nelson B. Bien	Aquaculturist II Department of Agriculture Region 3
Mr. Eliseus L. Fondevilla	Senior Education Program Specialist Technical Education & Skills Development

関係機関面談者	所属及び職位
Ms. Aurora T. Collantes	Officer, Special Committee on Scholarships National Economic & Development Authority
Dr. Alcestis M. Guiang	Director Technical Education and Skills Development Authority
Ms. Simeona M. Aypa	Chief, Aquaculture Division Bureau of Fisheries & Aquatic Resources (BFAR)
Mr. Jonathan O. Dickson	Chief, Fishing Technology Division BFAR
Mr. Marco A. Perez	Fishing Gear Technologist, Fishing Technology Division BFAR
Mr. Miriam C. Balgos	Research Associate International Center for Living Aquatic Resources Management
Mr. Marciano F. Carreon	Assistant Program Director, Fisheries Sector Program Department of Agriculture
Mr. Satoshi Chikami	JICA Expert for Rural Livelihood Generation Project Philippine Human Resources Development Center

2. 調査内容

2-1 インドネシア

1) 調査結果要約

- a.) 帰国研修員の所属先は、一様に予算、機材及び人材の不足で日本で研修した内容が十分に発揮できない状況である。したがって、JICAからのサポートを大いに期待している。
- b.) そんな中で水産大学の2名の帰国研修員は、日本での研修により更なる研修の必要性を認識し、ボゴール農科大学の修士コースに入学、再度学業に励んでいるかたわら水産大学での学生の教育指導を行っている。
- c.) 漁業技術開発センターの3名の帰国研修員も、同様に成果を十分に発揮できない状況で最善の努力を行っている。また、日本の研修内容をセンターのニューズレターに掲載した実績がある他、コーステキストをインドネシア語に翻訳したいとの希望がある。また、国内27州の普及員を150名同センターに集め研修を行った実績もある。ただし、一回だけであり今後の実施予定は無い。
- d.) 1995年4月より農業省関連機関の業務所掌の変更が有り、技術普及関係は農業省研究開発庁農業技術評価研修所が一元的に実施することとなったが、その移行期間でもあり技術普及に実施についてはまだ完全に整備されていない印象を得た。
- e.) 日本での研修内容については、5名とも一様に満足の意を表明しているが、資源管理、環境その他のファクターによる適正漁具漁法の選定、環境（特に水質）管理、漁船工学等についての研修の希望が表明された。
- f.) 普及員同士の情報交換等が行われておらず、沿岸漁業訓練普及コースの日本での研修内容の波及効果を高めるためには、27州から毎年普及員を呼ぶよりも、その候補となる学生を対象に研修内容の波及を狙うほうが合理的と考える。また、漁具開発設計については、農業省研究開発庁傘下の海洋漁業研究所からの受け入れが効果的であると思われる。ただし集団研修にかかる情報は窓口機関である大統領府技術協力調整委員会、農業省計画局技術協力課を通して配布されるため、これらの機関を通すと同時にJICAインドネシア事務所から直接関係機関に送付応募の可能性を広げることが望ましい。

2) 研修員の募集・選考状況

研修員の応募等の手続きの窓口は、大統領府技術協力調整委員会(SEKKAB)が担当しており、ここがジェネラルインフォメーション(G.I.)をJICAインド

ネシア事務所から入手し、関係省庁・機関に送付することとなる。また、関係省庁からの集団研修への受入要請書（A2,3フォーム）は、関係省庁・機関の窓口部署からSEKKABを経てJICAインドネシア事務所に送付され、この過程を経てSEKKABの表書が添付された要請書のみが正式要請書として取り扱われる。

SEKKABからのG.I.の配布に関しては、たとえば今回の対象コースである、「沿岸漁業技術」や「漁具漁法学」については無条件で農業省に送付され、同省内での配布に関しては農業省の窓口である技術協力課の裁量となる。この結果農業省以外で水産関連の業務を持つ機関（たとえば科学技術院（LIPI））及びそれらを有する省庁（たとえば水産系学部を持つ大学の所管省庁である教育文化省）にはほとんどG.I.が届いていないようである。

集団研修に参加した研修員は帰国後30日以内に所属省庁とSEKKABに対し報告書の提出が義務付けられている。その内容は日本での研修項目等が中心であり帰国後一定期間の後に研修で学んだ知識技術が如何に生かされているか等についてのフォローは行われていない。

SEKKABからの要望としては、集団研修をたとえばパッケージAとBの2段階のレベルに分けパッケージAを受講した研修員が、学んだ知識技術を一定の期間自国で実践した後にそのフォローやレベルアップを目的としたパッケージBを受講できるといったシステムを要望しており、このシステムを通じて自国の技術指導者を養成を行いたいとしている。

なお、同国は既にアフリカ、南米及びアジアを対象に24の研修プログラムを実施しており、年間200～300名を受け入れている。水産分野では中央水産研究所でのふ化場管理のコースがある。上記の自国の技術指導者はこのような場でも活躍が期待されている。

農業省計画局に送られたG.I.は、水産総局（DGP）または傘下に中央水産研究所を持つ研究開発庁（AARD）に配布され、それぞれが候補者を推薦するという方法を取る。このとき研究開発を対象としたコースは、AARDに配布される。推薦をする候補者の選抜に特別の基準等はないようであるが、中央政府の人間は政策や計画策定に関する研修を州政府の場合は現場技術習得的な研修が望まれているとのことである。また、水産総局や中央水産研究所レベルでは、帰国後6ヵ月及び3年のモニタリングや評価が行われているとのことである。

ここでの要望としては、ドイツが実施しているような技術指導者のための長期間の研修（Training of trainer (TOT), 2年間）の実施とSEKKABへの送付と同時に農業省計画局への情報（G.I.等）の提供があげられた。

3) 漁業の現状と問題点

添付資料1の水産総局へ配属勤務しているJICA個別派遣専門家の田口博人氏のレポートを参照されたい。

4) 帰国研修員及びその所属先へのインタビュー結果

a. 帰国研修員

別紙1のQuestionnaireに基づき帰国研修員5名(リストは別紙3)にアンケートを行った結果は以下のとおりである。(Questionnaireの設問に沿って記述する)

3. Evaluation on the Coastal Fishing Technology Course or the Fishing Science and Technology Course

1) Are you satisfied with the outcome of the course?

satisfactory 4 acceptable 0 unsatisfactory 0
no answer 1

2) How much have you applied the outcome of the training course?

much 1 some 3 a little 0 no answer 1

3) What is the useful knowledge and techniques, you obtained from the course, which seems to be helpful for you to improve your work?

a. technical aspects on set net fishing and deep sea pot fishing

b. technical aspects on deck machinery and auxiliary fishing gear as line hauler, navigation equipment

c. fishing science, fishing technology, fishing boat, fishing gear design, fisheries economics, fish behavior, fisheries extension services, fisheries management, fisheries folk community cooperation and deck machinery & fishing aid technology

d. fishing gear model experiment, dynamics of fishing

4) What difficulties do you find in using knowledge and techniques mentioned above?

a. Objection by your superiors in using those knowledge

very serious 0 serious 0 not serious 4
no answer 1

b. Lack of necessary funds

very serious 1 serious 4 not serious 1

c. Lack of capable personnel

very serious 1 serious 2 not serious 2

d. Other difficulties (if any)

-lack of equipment / instrument,

-coastal fisheries in Indonesia is too primitive

5) In accordance with the course, what kind of aftercare do you expect from JICA ?

-grant aid for equipment for workshop, laboratory and library

-scholarship for studying abroad

-donation of equipment for training such as set net, line hauler for pot fishing and technical assistance

-expert for fishing technology

-participation in other fisheries training courses

4. The information for the establishment of new training courses

1) How is the situation of the coastal fisheries in your country ?

a. Techniques used in coastal fisheries

very poor 0 poor 3 fair 3 good 1 (複数回答有)

b. Loan (credit) for fishermen to get fishing boat, gear and operation cost

not exist 0 exists, but not work 3 works 3

works well 0 (複数回答有)

c. Level of utilization of fish resources

over exploited 2 well managed 2 not exploited 1

d. Marketing system (auction, bidding) to buy appropriate fish price

not exist 0 exists, but not work 1 works 4

works well 0

e. Landing and marketing facilities to distribute fish

not exist 0 exists, but not work 0 works 5

works well 0

f. Government administration for small scale fisheries (your own idea)

very poor 0 poor 1 fair 4 good 0

g. Research and study for coastal fisheries

very poor 0 poor 3 fair 2 good 0

h. Organization of coastal fishermen

not exist 0 exists, but not work 2 works 2

works well 0

i. Education and extension services for small scale fishermen

very poor 0 poor 5 fair 0 good 0

- 2) What are the biggest obstacles to develop the coastal fisheries ? (if any)
 - different level of fishermen's technology along Indonesian coasts
 - crowding fishermen in some specific areas like Mallaca Straight and north coast of Java
 - low education level of fishermen
 - expensive fishing gear
 - low prices of fisheries products
- 3) What kind of training courses are necessary to overcome above obstacles ?
 - a. fisheries management
 - b. fishing gear operation
 - c. management of marine environment
 - d. fishing science & technology
 - e. fisheries extension service
 - f. deck machine operation
 - g. high sea fisheries
 - h. fisheries education

日本での研修内容については5名とも一様に満足の意を表明している。また今後研修内容に加えるべきものとしては、資源管理、環境その他のファクターによる適正漁具漁法の選定、環境（特に水質）管理、漁船工学、漁業普及等についての研修の希望が表明された。

水産大学の帰国研修員は大学のインストラクターとして学生たちの指導に当たっており、研修の成果をそのまま普及させる場が与えられている点では、その効果は高いものと期待される。しかしながら、日常業務の中で指導の対象となる知識や技術の幅は広がったことが期待できるが、資機材等の不足によりそれを具体的に示すことが困難であるとのコメントがあった。漁具漁法学コースの2名の帰国研修員は、日本での研修により更なる研修の必要性を認識し、ポゴール農科大学の修士コースに入学、再度学業に励んでいるかたわら水産大学での学生の教育指導を行っている。

漁業技術開発センターの3名の帰国研修員も、資機材及び予算の不足により同様に研修成果を十分に発揮できない状況で最善の努力を行っていることは評価できる。たとえば日本での研修内容をセンターのニューズレターに掲載したり、少ない予算の中から材料を調達し自ら工夫した漁具（カゴ）を作成し試験を行っている。更にコーステキストをインドネシア語に翻訳したいとの希望が表明され、これに対し調査団側からは翻訳そのものはJICAインドネシア事務所

をとおして正式に要請すれば可能と思われる旨説明した。

また、研修成果を十分に活かせていない状況の原因として一様に、予算、機材及び人材の不足をあげており、それらの解消のためJICAからの様々なサポートを期待している。

インドネシアでの沿岸漁業に関する問題としては、非常に広大な海岸線を有する同国では沿岸漁業者の技術レベルや漁法が地域により異なるため普及指導が容易でない点、マラッカ海峡岸やジャワ島北岸に漁民が集中し地域的な資源の利用状況にかなりの差が出ている点等が特有な点としてあげられた。

b. 研修員の所属先

別紙2のQuestionnaireに基づき帰国研修員の所属先にアンケートを行った結果は以下のとおりである。(Questionnaireの設問に沿って記述する)

2. Evaluation on the Coastal Fishing Technology Course or the Fishing Science and Technology Course

1) How much have ex-participants applied the outcome of the above training courses in his/her work ?

For Coastal Fishing Technology Course

much 0 some 2 a little 0

For Fishing Science and Technology Course

much 0 some 2 a little 0

2) What are the effects that have been generated by the ex-participants of the above courses as the outcome of the training ?

a. improvement of skill and knowledge

b. giving much ideas on fishing development planning

c. introducing fishing techniques such as set net, deck machinery, deep sea traps and so on

3) What difficulties do you find for ex-participants in using knowledge and technique mentioned above, if any ?

a. Objection from fishermen and/or others in using those knowledge

very serious 0 serious 0 not serious 2

b. Lack of necessary funds

very serious 0 serious 2 not serious 0

c. Lack of capable personnel

very serious 0 serious 1 not serious 1

d. Other difficulties (if any)

-lack of equipment

-fishermen's low education level

3. The information for the establishment of new training courses

1) How is the situation of the coastal fisheries in your country ?

a. Techniques used in coastal fisheries

very poor 0 poor 0 fair 2 good 0

b. Loan (credit) for fishermen to get fishing boat, gear and operation cost

not exist 0 exists, but not work 1 works 1
works well 0

c. Level of utilization of fish resources

over exploited 0 well managed 1 not exploited 1

d. Marketing system (auction, bidding) to buy appropriate fish price

not exist 0 exists, but not work 0 works 2
works well 0

e. Landing and marketing facilities to distribute fish

not exist 0 exists, but not work 0 works 2
works well 0

f. Government administration for coastal fisheries (your own idea)

very poor 0 poor 0 fair 2 good 0

g. Research and study for coastal fisheries

very poor 0 poor 0 fair 2 good 0

h. Organization of coastal fishermen

not exist 0 exists, but not work 0 works 2
works well 0

i. Education and extension services for coastal fishermen

very poor 0 poor 1 fair 1 good 0

2) What are the biggest obstacles to develop the coastal fisheries ? (if any)

-lack of extension system especially in south coast of Java, west coast of Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara islands, Maluku and Irian Jaya

-crowding fishermen in some specific areas like Mallaca Strait, north coast of Java and Bali

-fishermen's low education level

3) What kind of training courses are necessary to overcome above obstacles ?

- a. fishing vessel navigation, construction
 - b. fisheries machinery operation including ship engines
 - c. coastal fisheries management by diversification of fishing gears
 - d. study on fish behavior and fishing ground in connection with gear operation
 - e. loan system for fishermen and their cooperative
 - f. environmental management
- 4) What qualification, such as work experiences and educational background, are the candidates required to apply for the above courses ?
-university graduate
- 5) In what way do you evaluate the level of the knowledge and techniques of the participants after the completion of the training programs ?
-daily job and their performance
-proposal for improvement of existing systems and new projects, such as new laws, campaigns, extension services and so on

水産大学 (Sekolah Tinggi Perikanan : Fisheries University)

ジャカルタ南部パサールミングに、1962年9月にその前身である水産アカデミーが農業省所管の専門学校として設立された。その後1975年までに3コースを実施するようになり、現在では下記の5コースを実施するに至っている。また、1984年からはその所管が教育文化省となり、3年間の履修後「Diploma」が得られるようになった、更に1986年からは「Diploma」が得られる4年間のコースも行われるようになり、実質的に大学卒と同等のレベルとなった。その内容はたとえばボゴール農科大学水産学部と比較して、本大学校はより職業訓練の要素を含む現場技術の習得に目標を置いている。また、規律を重視しており、その徹底のため軍学校のシステムを採用している。

(学習コース)

漁業技術コース：500tまでの漁船の運航と漁獲技術を学ぶコースで男子学生のみ

水産物加工コース：漁獲物処理、加工及び品質管理について学ぶコース

漁船機関コース：3、000馬力までの漁船エンジンの保守管理を中心に漁業機械、発電機、冷蔵機器等の技術を学ぶコース

養殖技術コース：海水、淡水魚の養殖技術を学ぶコース

水産資源管理コース：水産資源管理技術や水質管理について学ぶコース

主な研修施設：化学、水産加工冷蔵、生物学、微生物学、有害物質各実験室、機関、機械、電気、漁具、餌料製造各ワークショップ、航海ブリッジ漁業・航海シミュレーター
300t漁業訓練船（延縄、トロール）

この他に、ジャカルタから西80Kmの西ジャワ州セランに沿岸実習所 (Coastal Training Station) を持つ。

また、この大学は全寮制であり、学費や生活費が支給されるため毎年250名の募集に対し、10倍近い人が応募してくるという状況にある。卒業後は、従来多くの学生が公務員になるケースが多かったが、政府の公務員の人数削減の方針のため、新規募集が行われていないため、今後は民間にも多くが進出せざるを得ないとのことであった。

メインキャンパスのワークショップには、過去JICA及びその前身である海外技術協力事業団 (OTCA) が供与した機器が設置され現在でも使用されている。しかしながらそれ以外の機材は特に見当たらないといった状況であり、全校で800名の学生を有し、実践的な教育を掲げる教育機関としては、不十分であると言わざるを得ない。

セランにある沿岸実習所では訓練、研究及び普及用の養殖池を持ち、学生のための教育活動に加え内務省や公共事業省との協力で貧困層の訓練プログラムや魚村のコミュニティー開発プログラムを実施している。これらの活動とそのために必要な施設の拡充を目指しており、そのための具体的な戦略を設定するためにも日本からの協力、特にその第一歩として専門家（アドバイザー）の派遣を強く望んでいる。

水産大学には「漁具漁法学」コースの参加研修員2名の他、「漁獲物処理」や「水産食品品質保証」両コースの帰国研修員もいる。研修員の選定については、特に具体的な選抜方法はなく、帰国後同大学での教育活動に携わる人間を選定している。今後は水産大学として適正な体制を整えるためにも、東京水産大学で博士号を鹿児島大学水産学部で修士号を得た2名しかいない体制を強化すべく、「漁具漁法学」コースの参加研修員2名も、日本で学んだ知識を更に深め修士号を取得するため、ここで教育活動を行いながらボゴール農科大学のマスターコースで自ら学んでいる。

漁業技術開発センター (Balai Pengembangan Penangkapan Ikan : The Fishing Technology Development Center)

中部ジャワ州の州都であるスマランに在り、農業省水産総局傘下の技術開発

センターの一つであるが、漁業分野のセンターとしてはこのセンターが唯一のものである。その機能としては、漁業資源利用のための調査、新規漁業技術の選択と導入、水系環境の管理の三つが上げられている。これらの機能を遂行するためにセンターには、調査課、漁具漁法課そして資源及び環境管理課の3課が設置されている。

現在インドネシアは、総計25年間の第二次長期開発計画の最初の五カ年計画である第6次五カ年開発計画（レペリタⅥ）に基づく開発が実施されているが、レペリタⅥにおけるセンターの行動計画は次のとおりである。未利用または新規に利用され始めた資源の調査及び既利用資源の適正管理のための調査の実施、零細漁民の漁具の近代化、動力化、沖合い及び遠洋漁業のための漁業技術の開発、漁業資源及び水系環境の管理に関する提言の策定、そしてこれらの結果として適正技術（Fishing technology package）を策定し、普及させることを目的とする。

しかしながら、現実には技術者の不足、施設機材の不足及び上記の行動計画の実現及び施設機材整備のための予算が不足しており、普及活動についてはかつて（時期不明90年代初め）インドネシア各州から150人の普及員をセンターに召集して訓練プログラムを開催したこともあるが、一回のみでその後は予算の不足で開催の目処が立たない状況である。

現在センターには160人のスタッフが在職しているが、そのうちいわゆる技術者はマスターフィッシャーマン1名を含む24名である。施設としては、小型漁船の保守管理や簡単な修理及び部品の製造を行えるワークショップや漁具倉庫そして5隻の調査訓練船を有する。ワークショップに備えられている機材や調査訓練船のうち2隻は日本からの供与機材であり、水産大学同様予算が少なく機材の更新ができない状況がうかがえる。またかつてJICAの個別専門家も派遣され指導に当たった実績もある。

ここには「沿岸漁業技術」コースに参加した帰国研修員が2名と「漁具漁法学」コースの1名の計3名がいる、技術者の不足を改善するためまたこのスタッフ自身が訓練研修を受ける機会が非常に少ないため、日本での研修にできるだけ多くのスタッフを送りたいと希望している。ここでも特に決まった選抜基準は無い。

c. 他の主な水産関係機関の現状と問題点

上記以外に同国に存在する水産関係機関を訪問した際の討議結果は次のとおりである。

農業省研究開発庁中央水産研究所 (Central Research Institute for Fisheries: CRIF)
本研究所の機能は、水産業の開発発展のための研究とその普及、水産業の技術的及び社会学的な貢献の評価、漁獲、養殖及び加工に関する開発の補助、特に環境保全や持続的開発に考慮した開発の補助、全ての漁業資源に関する情報データの提供と評価等があげられる。現在中央水産研究所の傘下には、海洋漁業研究所、淡水漁業研究所、沿岸漁業研究所及び淡水漁業研究ステーション、沿岸漁業研究ステーションがある。このうちバリ島ゴンドールに在る沿岸漁業研究ステーションでは、種苗生産技術の研究開発を目的としたJICAのプロジェクト方式技術協力が実施されている。

今回のフォローアップ調査の対象となった「沿岸漁業技術」及び「漁具漁法学」両コースの帰国研修員はいないが、プロジェクト方式技術協力を実施している関係上、カウンターパート研修の帰国研修員は多数存在する。

研究開発を主たる業務とする関係上研究者の数が多く、861名のスタッフのうち26名の博士号、93名の修士号取得者がいる。若い研究者の学位取得のための長期間の研修プログラム、特に海洋学や資源管理の分野での研修実施を強く望んでいる。JICAでの学位取得のための研修は困難である旨説明したところ、短期であれば魚群探知機による資源探査や回流水槽による漁具開発、漁具の選択性等についての研修を希望したいとのことであった。

更に、95年4月より従来の研究開発庁の機構改革があり、地方での普及活動を行う機関として農業技術評価研修所 (Assessment Institute for Agricultural Technology) が設置された。ここでは中央水産研究所やその傘下の研究所やステーションが開発した技術を各地域の自然環境や社会経済状況に合わせ改善、普及することを目的としており、「沿岸漁業技術」及び「漁具漁法学」両コースの研修員としては、この研修所の技術者や普及員がふさわしいのではないかとのコメントがあった。

また、G.I.の送付が、SEKKAB、農業省国際協力局及び同省研究開発庁を経て中央水産研究所に届くため、時間がかかりすぎ応募締切に間に合わないことが危惧されるとのことであり、たとえばSEKKABへ送付すると同時に中央水産研究所に送付してほしい旨要望があった。更に1カ国1名と割当が少ないため研究や学際的な内容のものよりも技術習得的な内容のものが多いためJICAの技術研修は水産総局が優先される傾向があり、中央水産研究所及びその傘下の研究所の職員はなかなか機会が得られないとのことである。

海洋漁業研究所 (Research Institute for Marine Fisheries : RIMF)

ジャカルタ北部のアンチョール (Ancol) に在る中央水産研究所傘下の研究所

の一つであり、最近の主な研究のテーマは次ページのリストのとおりである。

ここでは特に島しょ部で有効活用が期待される定置網の設計や製作、回流水槽を使用した模型実験、船体安定性等についての実験研究を希望しており、そのための研修、特に今回のフォローアップの対象となっている「漁具開発設計」について強い関心を示している。

ただ、施設機材等は明らかに不足している上、予算の制約があり更新等の可能性も低いとのことであり、外部からの援助、たとえばJICAのプロジェクト方式技術協力の実施を期待している。実際に本研究所の敷地内では日本の海外漁業協力財団による日本漁船のためのインドネシア人乗組員の研修を行っているとのことである。

農業省水産総局計画局 (Directorate General of Fisheries : DGF)

インドネシアにおける水産行政の中心であるDGFでは、同国の沿岸漁業の開発の目標を次のように考えている。

- ・ 同国全体の方針である東インドネシアの開発への水産業の貢献
- ・ 同国の水産業の大勢を占める沿岸零細漁民の所得及び生活向上

これらの実現のために技術の普及を重要視しており、95年4月に機構改革を行い地方での普及活動を行う機関として農業技術評価研修所 (Assessment Institute for Agricultural Technology) を設立した。ここではDGFの地方機関であるDinas Perikanan と協力して漁業者への普及活動を行っている。したがって今回のフォローアップの対象である「沿岸漁業技術」のようなコースは各州のDinas Perikanan や研修所のスタッフ及び普及員が各種漁業技術や普及技術を学ぶため受講することが望ましいこと、また、中央機関であるDGFのスタッフはより政策的な内容の資源管理や水産開発計画作りといった研修を望むとのことであった。

DGFの関係機関としては、上記の水産大学や漁業技術開発センターに加え、中部ジャワのツガル (Tegal) に水産訓練学校を有しており、ここでは青少年を対象とした漁業訓練を行っているとのことである。

農業省農業技術評価研修所 (Assessment Institute for Agricultural Technology)

漁業技術開発センターの帰国研修員のアレンジにより9月8日中部ジャワのウンガラン (Ungaran) に在る研修所を訪問した。残念ながら英語を解するスタッフが不在でインドネシア語でのインタビューとなったため、情報の正確さについては不安はあるが概要は以下のとおりである。

- ・ 研修所は1995年に開設された、農業省の研究開発庁の農業社会経済研

RESEARCH ACTIVITIES ON FISHING TECHNOLOGY 1991 -1995

- 1991 / 1992 : - Shallow water Rumpon, FAD (Fish Aggregating Devices)
- 1992 / 1994 : - Set Net Fishing (Design, Construction, Materials)
- Pot - encircling Net for catching ornamental fishes (Design, Construction, Catch)
- Influence of Light Intensities on Lift net Fishing (Selectivity on kinds of color)
- 1993 / 1994 : - Deep Sea Pot
(type of Pots : pyramid, cylindrical, trapesium)
- Mechanical Hauling Devices : Gillnet Hauler.
(Introduction, to Skipjack Gillnet Fishery : increase frequencies of Hauling).
- Fish Attracting Materials on Liftnet Fishery with Rumpon (FAD)
- 1994 / 1995 : - Mechanical Hauling Devices : Bottom Longline Hauler : in Juwana, Central of Java).
(Introduction to Snapper bottom Longline).
- Multi - hook Vertical longline in Sunda Strait (Selectivity on Fish Baits, hook position, and hook rate)
- Lobster pots fishing (- fishing experiment : kinds of bait and pot rate)
- Bottom long line in Bali : (design, construction, bait and hook rate)
- 1995/1996 : - Fish trammel net (selectivity on mesh size twine diameter, method of fishing)
- Purse seine Fishing : (design, construction, catch rate, methods of fishing, duration of trip).

究所 (Center for Agriculture Social Economic Research) の傘下であり、全国に17の研修所が存在する。職務は基本的に中央の研究開発の結果を各地方の環境や社会状況に合わせて応用していくことである。

- ・ ウンガランの研修所は中部ジャワ州とジョクジャカルタ特別区を担当している。スタッフとしては研究者が35名(うち水産関係は12名)、普及員が10名(うち水産関係は3名)となっている。
- ・ 普及員は基本的には担当地域を巡回して農漁民を指導するが、時には農漁民からの要請により出張指導している。漁民が対象の場合はDGFの地方機関であるDinas Perikananと共同で普及を行う。

5) 今後の研修に対する考え方

広大な国土と海面を有する同国では、地域間の漁業の発展のレベルや技術が多様であり統一的な対応では各地域や漁民のレベルにあった技術知識の普及は困難であると考えられる。この点を改善するためにも1995年4月に行われた農業普及体制の機構改革は、研究や調査の成果を各地方で導入しやすい形態に変えて普及するという点で望ましいものであり、今後の効果的な運営が期待される。したがって今後の同国の沿岸漁業開発に資する研修内容としては、中央政府関係者に対しては水産開発政策行政、資源管理、普及員指導養成といったものに加え、地方での普及対象の基となる技術の研究開発といった内容が求められている、当然これらの研修には地域によっては既に深刻な問題となっている資源・漁業管理や環境保全が含まれるべきである。一方地方の普及員や大学等教育機関に対しては具体的な漁業技術や普及手法等の研修が望ましい。

今回の訪問先をあてはめると、概ね次のように考えられる。

機関	タイプ	コース名
水産総局	行政紹介型	水産開発セミナー、水産資源管理セミナー、漁港及び流通施設管理セミナー、漁業協同組合(インツバ)
中央水産研究所 (傘下の研究所も含む)	研究型	漁具開発設計、養殖一般(レベルによっては個別が望ましい)
水産大学、漁業技術開発センター、農業技術評価研修所	技能習得型	沿岸漁業訓練普及、漁獲物処理、水産食品品質保証、小型漁船の船体・機関保守

なお技能習得型の研修の場合、普及システムの末端である普及員を研修員と

するよりもその養成指導機関を対象とする方が効果的と考える。たとえば沿岸漁業訓練普及コースの研修の波及効果を高めるためには、1カ国1名の参加という集団研修の原則から、全国に17ある農業技術評価研修所から毎年1名普及員を呼ぶよりも、その候補となる多くの学生に対して研修内容が伝えられる大学等教育機関の指導者の受入を行う方が合理的と考える。

帰国研修員へのインタビューでは強い要望として資金、資機材の提供があった。現在問題となっているように資金の不足により帰国研修員の活動が制限されていることは事実であるといわざるを得ないが、現行のHCAスキームの中では帰国研修員に対する資金の供与は不可能である。また、資機材の供与についても年間7、000名以上の研修員を受け入れている現状においては、その研修員各自に機材を持たせることは困難であり、インドネシア政府のさらなる努力を期待する。

2-2 フィリピン

1) 調査結果要約

本調査団は、帰国研修員及びその上司からの質問票を入手するとともに、所属先ならびに関連機関を訪問し帰国研修員の参加した研修コースの成果、評価と共に沿岸漁業が直面する諸問題についてもヒアリングを行った。

同時に研修員の募集、選考システムの確認と神奈川国際水産研修センターで実施している沿岸漁業関連コースの目的等の説明を行った。

フィリピンの研修員の募集、選考システムは良く整理され機能しているようであるが、研修員の所属先では、より早く正確な情報の提供を行って欲しいとの要望が出された。

今回の調査対象集団研修「沿岸漁業技術」と「漁具漁法学」に対する要望としては、同国の沿岸漁業の直面している問題を反映して資源管理への対応を望む声が多かった、また併せて漁獲物処理や加工技術、漁具設計等の要望もあげられた。また、同国では予算の制約のため公務員の新規採用を制限しており、公務員の平均年齢が上昇する事から研修員の応募資格要件の一つである年齢制限の緩和を求められた。

2) 研修員の募集と選考状況

国家経済開発庁 (National Economic & Development Authority : NEDA) を議長として五つの機関 (Department of Foreign Affairs、Department of Education、Culture and Sport、Civil Service Commission、University of Philippines 及びNEDA) の代表で構成されるSCS (Special Committee on Scholarships) が募集選考を一元的に行い、その機構はインドネシアに較べて良く整備されているといえる。SCSから通知を受けた機関は候補者を選定し、その候補者は週2回のペースでNEDAで行われているパーソナルインタビューを受けることが義務付けられており、そこでのインタビュー結果により研修員応募者となることができる。

このパーソナルインタビューを受ける資格条件は以下のとおりである。

- a. 行政、犯罪の告発を受けていないこと。
- b. 定職があること。
- c. 学歴が十分であること。
- d. 2年以上の業務経験と過去1年以上現在の所属先に勤務していること。
- e. 前回の研修後の特定の勤務期間が終了していること。

このようにフィリピンでは組織的な人選が行われており、選考も下記の様な選考基準により実施されている。

- a. 応募する研修が本人の業務と関連していること。

- b. 学部課程がプログラムの要求に合致していること。
- c. 学業成績、特に研修プログラムに関する科目の成績が、平均点以上であること。

さらに研修終了後は所属機関に戻り研修の成果を還元することと報告書を提出することが義務付けられている。

3) 漁業の現状と問題点

詳細は添付資料2の東南アジア漁業開発センター (SEAFDEC) へ配属勤務しているJICA個別派遣専門家の白旗総一郎氏のレポートを参照されたい。

- ・フィリピンは1991年のFAOのYEARBOOKによれば世界第11位の漁業生産国となっている。特にインド洋及び東南アジア地域でのマグロ類の生産においてインドネシアに次いで第2位の生産国となっている。
- ・1993年において水産業がGDPに占める割合は3.9% (569億ペソ current price)、4.45% (326億ペソ 1985 constant price) であり、農林水産分野におけるGVA (gross value added) の19.6% (326億ペソ current price) を占め農業に次ぎ2位となっている。
- ・水産業は約100万人が従事し全労働人口の5%とその家族が生計を立てていることになる。その内訳は次のとおり、
 - municipal fisheries 68% (675、677人)
 - 養殖 26% (258、480人)
 - commercial fisheries 6% (56、715人)
- ・同国の1984～1993間の水産業の平均成長率は、生産量で2.7%金額で11.8%の伸びとなっている。
- ・1993年の総漁獲量は2.647百万tであり、金額にして702.69億ペソであった。生産量で0.84%、金額で7.37%のわずかな増加であった。
- 生産量の内訳は次のとおり、
 - municipal fisheries 39%、養殖 29%、commercial fisheries 32%
 また、金額においては以下のとおりである。
 - municipal fisheries 31%、養殖 43%、commercial fisheries 26%
- ・水産物の貿易バランスは黒字の状態であり金額にして1992年343.1百万ドルから1993年435.7百万ドルで27%増加している。
- ・水産物の輸出先は82カ国に達し、総額140億ペソ (517.67百万ドル) となっている。1993年の主な輸出先は以下のとおり、
 - 1位 日本 260.3百万ドル (50.3%)

2位 USA 82.9百万ドル(16%)

その他ドイツ、香港、カナダ、イギリス、南アフリカ、台湾、オランダ、韓国等が主な輸出先となっている。

- ・2大水産物輸出品目である冷凍エビとマグロ加工品は1993年には101億ペソであり、総額140億ペソの72.1%を占めている。そして各々61億ペソと40億ペソとなっている。
- ・魚類及び水産加工品の輸入は1992年の22.96億ペソから22.49億ペソとなり、2%の減少となっている。主因は冷凍マグロ、イワシの輸入減である。

輸入水産物の内訳は以下のとおりである。

冷凍冷蔵魚	54%	―――	マグロ	28%	
			―――	イワシ	8%
			―――	サバ	18%

フィッシュミール 39%

冷凍冷蔵魚とフィッシュミールで1993年の総輸入額22.49億ペソの93%(21.14億ペソ)を占めている。

フィリピン政府は1991年に漁業管理開発計画を発表し、1995年での目標として総水揚量を2,817百万tとしている。1991年の総水揚量は2,598百万tであり、1993年はそれは2,647百万tであるが、それまでの10年間の平均増加率は2.7%であり目標の達成は困難であると考えられる。

また3漁業種(municipal、commercial、養殖)を見た場合、municipalでは漁獲量、金額ともに前年比で減少している。つまり1993年の漁獲量の0.84%増加というはcommercialと養殖の伸びからmunicipalの減少を引いた分ということである。

この減少の原因が自然環境によるものなのかあるいは人為的な乱獲、環境破壊によるものなのかは不明であるが、municipalが直面している状況の厳しさを物語っている。

このためcommercial及び養殖の開発発展に重点を置いており、この傾向は今後も続くものと思われるが、一方で養殖の急速な拡大はマングローブ林等の破壊を招き、環境の悪化につながる恐れもあり、十分な配慮を必要とする。

また技術の導入という点から見ると、例えば定置網(落し網)の場合1973年に初めて導入され1988年には20カ統(パナイ島周辺)から現在は30カ統程度の増加しており、またその操業地域も徐々に拡大しマニラ北岸にも設置されるようになったとのことである。

このように今後は船の動力化、大型化なども含めて様々な技術の近代化がさらに進むものと予想されるが、多くの零細漁民にとっては一層困難な状況になってゆく可能性が高いと思われる。

4) 帰国研修員及びその所属先へのインタビュー結果

a. 帰国研修員

別紙のQuestionnaire 1 に基づき帰国研修員4名（リストは別紙3）にアンケートを行った結果は以下のとおりである。（Questionnaireの設問に沿って記述する）

3. Evaluation on the Coastal Fishing Technology Course or the Fishing Science and Technology Course
 - 1) Are you satisfied with the outcome of the course?
satisfactory 4 acceptable 0 unsatisfactory 0
 - 2) How much have you applied the outcome of the training course?
much 2 some 2 a little 0
 - 3) What is the useful knowledge and techniques, you obtained from the course, which seems to be helpful for you to improve your work?
 - a. fishing gear and method
 - b. fisheries extension activities
 - c. basic calculation for fishing gear construction
 - d. resource management and analysis
 - e. fishermen's cooperative
 - f. marketing system
 - 4) What difficulties do you find in using knowledge and techniques mentioned above?
 - a. Objection by your superiors in using those knowledge
very serious 0 serious 1 not serious 3
 - b. Lack of necessary funds
very serious 3 serious 0 not serious 1
 - c. Lack of capable personnel
very serious 3 serious 0 not serious 1
 - d. Other difficulties (if any)
 - low education level of fishermen
 - materials for fishing gear construction are not acquired locally
 - fishermen's conservative character
 - no support system for fishermen in technical and financial

aspects

5) In accordance with the course, what kind of after care do you expect from JICA ?

- continuous support for knowledge, technique as well as equipment and budget
- participation in other fisheries training courses
- expert for fishing technology
- life time supply of JICA information materials such as "Kenshu-in" and "Farming in Japan"

4. The information for the establishment of new training courses

1) How is the situation of the coastal fisheries in your country ?

a. Techniques used in coastal fisheries

very poor 0 poor 2 fair 1 good 1

b. Loan (credit) for fishermen to get fishing boat, gear and operation cost

not exist 0 exists, but not work 3 works 0
works well 1

c. Level of utilization of fish resources

over exploited 4 well managed 0 not exploited 0

d. Marketing system (auction, bidding) to buy appropriate fish price

not exist 2 exists, but not work 0 works 2
works well 0

e. Landing and marketing facilities to distribute fish

not exist 1 exists, but not work 1 works 1
works well 1

f. Government administration for small scale fisheries (your own idea)

very poor 2 poor 0 fair 2 good 0

g. Research and study for coastal fisheries

very poor 1 poor 1 fair 2 good 0

h. Organization of coastal fishermen

not exist 0 exists, but not work 2 works 2
works well 0

i. Education and extension services for small scale fishermen

very poor 0 poor 1 fair 3 good 0

2) What are the biggest obstacles to develop the coastal fisheries ? (if any)

- improper resource utilization and management
- lack of concrete programme for resource management
- illegal fishing
- inactive fishermen's group
- low education level of fishermen
- poor handling of fish and processing technique
- expensive fishing gear
- low prices of fisheries products
- degradation of marine environment

3) What kind of training courses are necessary to overcome above obstacles ?

- a. fisheries management
- b. fishermen's cooperative / association
- c. fish handling and processing
- d. environmental protection and rehabilitation
- e. marketing system
- f. fisheries education

直接面談できた3人の帰国研修員は神奈川国際水産研修センターでの当該集団研修の内容には満足している。またその成果も十分とはいえないが活用しているとのことである。特に有用な研修内容としてほぼ全員が、資源管理、漁具設計・製作及び操業との回答をしている。その他にも水産普及活動、漁業協同組合、市場システム等があげられている。

また、研修成果である知識・技術が十分に活かされていない原因としてあげられたものは以下のとおりである。

- ・調査、普及等に必要な活動資金の不足
- ・人材の不足
- ・漁業用資機材の不足
- ・漁民の側の資金不足、教育程度の低さ、保守性
- ・適正な漁具材料の入手困難性

また、各研修員による沿岸漁業に対する現状認識にはやや地域差や職務内容による差が見られるが、全員の意見が一致する点は乱獲と不法操業の頻発である。さらには漁民組織、市場システム、行政組織の不備や調査研究機関の横の連絡のなさがあげられている。

b. 帰国研修員所属先

別紙のQuestionnaire 2 に基づき帰国研修員の所属先にアンケートを行った結

果は以下のとおりである。(Questionnaire の設問に沿って記述する)

2. Evaluation on the Coastal Fishing Technology Course or the Fishing Science and Technology Course

1) How much have ex-participants applied the outcome of the above training courses in his/her work ?

For Coastal Fishing Technology Course

much 0 some 2 a little 0

For Fishing Science and Technology Course

much 0 some 2 a little 0

2) What are the effects that have been generated by the ex-participants of the above courses as the outcome of the training ?

a. deep understanding on the importance of coastal fishing technology and fishing science and technology

b. improvement of fishing techniques

3) What difficulties do you find for ex-participants in using knowledge and technique mentioned above, if any ?

a. Objection from fishermen and/or others in using those knowledge

very serious 0 serious 0 not serious 2

b. Lack of necessary funds

very serious 2 serious 0 not serious 0

c. Lack of capable personnel

very serious 0 serious 2 not serious 0

d. Other difficulties (if any)

-lack of support from municipal field offices

-no enforcement system for fisheries laws and regulations

3. The information for the establishment of new training courses

1) How is the situation of the coastal fisheries in your country ?

a. Techniques used in coastal fisheries

very poor 0 poor 1 fair 1 good 0

b. Loan (credit) for fishermen to get fishing boat, gear and operation cost

not exist 0 exists, but not work 2 works 0

works well 0

c. Level of utilization of fish resources

over exploited 2 well managed 0 not exploited 0

- d. Marketing system (auction, bidding) to buy appropriate fish price
 not exist 1 exists, but not work 1 works 0
 works well 0
- e. Landing and marketing facilities to distribute fish
 not exist 1 exists, but not work 1 works 0
 works well 0
- f. Government administration for coastal fisheries (your own idea)
 very poor 1 poor 1 fair 0 good 0
- g. Research and study for coastal fisheries
 very poor 1 poor 0 fair 1 good 0
- h. Organization of coastal fishermen
 not exist 0 exists, but not work 2 works 0
 works well 0
- i. Education and extension services for coastal fishermen
 very poor 0 poor 2 fair 0 good 0
- 2) What are the biggest obstacles to develop the coastal fisheries ? (if any)
- lack of field extension personnel
 - lack of fund for campaign
 - lack of equipment and facilities for transportation, education, storage and processing
 - lack of adequate loan or finance system
- 3) What kind of training courses are necessary to overcome above obstacles ?
- a. administration of local fisheries
 - b. organizing fishermen's communities
 - c. latest fishing techniques for both commercial and municipal fisheries
 - d. research methodology
 - e. loan system for fishermen and their cooperative
 - f. enforcement system of laws and regulations
 - g. information dissemination and education
- 4) What qualification, such as work experiences and educational background, are the candidates required to apply for the above courses ?
- extension specialist and extension field personnel
 - member of fishermen's cooperative
 - local fisheries administrator

5) In what way do you evaluate the level of the knowledge and techniques of the participants after the completion of the training programs ?

-daily job and their performance

-level of knowledge and technique applying daily job

-proposal for improvement of existing systems and new projects, such as new laws, campaigns, extension services and so on

研修員の所属先では、一般的に帰国研修員の評価は高いが日本での研修の情報、具体的にはG.I.のタイムリーな送付を望んでいる。これに対して調査団側からフィリピンを割当国としているコースについては開始6ヵ月前までにJICAフィリピン事務所を通じてNEDAに手交しており、その後のフィリピン国政府機関間での配布はフィリピン側の問題であること、加えて情報が必要な場合はJICAフィリピン事務所に直接問い合わせることが望ましい旨説明した。研修内容の要望としては漁獲物処理・加工やミルクフィッシュ・テイラピア等の種苗生産を中心とした養殖技術、資源管理、沖合漁業開発等があげられた。

5)今後の研修に対する考え方

フィリピンの水産業が直面している問題は教育、行政、金融から社会基盤にいたるまで非常に広い範囲に亘っており、その解決そしてその後の開発は容易なことではない。沿岸漁業の持続的な発展のためには、多岐に亘る同時進行的な開発が要求されるが、今後の当該集団研修及び神奈川国際水産研修センターでの対応としては、特に要望及び必要性が高い資源管理について技術的な面と行政制度の面からの研修を実施することが望まれる。

上記の帰国研修員へのインタビューの結果からも明確であるが、他の要望としては、資金、資機材の提供と帰国研修員に対する継続的な情報、技術の提供であった。帰国研修員の現地での活動をより活発に効果的に行うためには資金は必須のものであるが、現行のスキームの中では帰国研修員に対する資金の供与は不可能である。また、資機材の供与についても年間7、000名以上の研修員を受け入れている現状においては、その研修員各自に機材を持たせることは困難であり、むしろ他の協力のスキームとの連携、例えば無償資金協力で供与した施設を有効活用するような研修員の受け入れについて日本及びフィリピン双方で協議検討すべきである。

また、情報技術の提供については実現したとしてもその他の問題が解決しなければ、大きな意味を持つことはないかもしれないが、研修員の日常業務の中

で直面する問題等について研修内容と関連したものであれば事務所等をおし
て問い合わせが可能となるようなシステムは効果的と思われる。

3. 「沿岸漁業訓練普及」コースと「漁具開発設計」コース実施への提言

沿岸漁業技術コースと漁具漁法学コースは1990年度から1994年度まで実施され、今回の調査対象国であるインドネシア及びフィリピンにおける両コースの帰国研修員はそれぞれ5名と4名であった。これら帰国研修員のフォローアップ調査を行った結果は既述のとおりである。これらを要約すると、両国の帰国研修員たちは各々日本で得た漁業技術や知識を帰国後の業務に活用しておりその成果は所属先からも評価されていると言える。しかしながら両コースの研修に関する要望は国により異なっており、インドネシアでは沿岸水域に漁業開発の余地が十分に残されており、漁業技術の改良導入、漁民に対する普及活動が必要であることから両コースの研修に対し強い要望を示している。一方フィリピンの沿岸水域では漁業資源の減少、漁場環境の悪化が著しいとの理由でこれ以上漁獲努力の増加につながるような内容は望んでおらず、むしろ資源管理や漁場の回復といった内容や漁獲漁業よりも養殖についての研修を望んでいる。

したがって既にそれぞれ「沿岸漁業訓練普及」と「漁具開発設計」とに名称変更された両コースの今後の実施に関しては、開発途上国の中にも研修ニーズの多様化が進んでいることを考慮して次のような検討を行うべきであると考え

1) 資源保護、環境保全を配慮した漁具漁法の開発事例の紹介を増加

乱獲等により漁業資源の減少や漁場環境の悪化が世界的に進行している中でインドネシアやフィリピンにおいても資源管理型の漁業が求められている。インドネシアの海洋漁業研究所で提示された過去5年間の研究実績によるとトロールを除く漁業が開発の対象となっており、そのうちFAD (Fish Aggregating Device) の導入、エビトロールに替る刺網の改良、サンゴを破壊から守るための伝統漁法の改良がハイライトとなっている。すなわち資源保護、環境保全型の漁具漁法の開発が注目されていることが窺える。

またフィリピンの沿岸水域では漁業よりも養殖を促進する方針がとられているが、資源や環境の保護を考慮した漁具漁法の改良導入のための調査や試験も行われており、日本から導入されマグロ類の好漁を記録し評価の高い定置網漁業はその一例といえる。

日本では国や県の試験研究機関で漁業資源の保護、環境保全に基づく漁業、漁業技術の調査研究が行われており、多くの事例があるのでそのような事例を各漁業等の講義において紹介指導することは研修員にとって有益であると考え

られる。したがって両コースのそれぞれの目的及び研修内容に沿った形で配慮すべきである。

2) 普及活動の事例紹介の実施

フィリピンでは漁民に対する技術普及活動は地方の普及事務所を基点として行われており、また漁民に対する研究活動や水産普及員に対する漁具漁法の研究指導は大学の水産学部や水産学校及び天然資源局の試験場やセンター等で行われている。インドネシアでは従来は農業省教育訓練普及庁の業務となっていたが、水産総局、研究開発庁との業務分担が曖昧であり、特に外部の人間からはシステムが複雑でわかりにくいとの批判があった。また、水産総局傘下の漁業技術開発センターで過去に一度だけ水産普及員に対する漁業技術指導が行われたこともあった。これらを整理して現在は研究開発庁の農業技術評価センターにて技術普及を一元的に実施することとなっており、水産普及員もここに配置されている。

このように漁業普及活動は両国において行われているが、現実には資金、人材及び普及員のレベル経験等が十分でなく、より多くの水産普及員の養成と漁業普及技術のレベルの向上が必要である。従来から沿岸漁業技術コースでは水産普及活動の由来、組織、計画、評価普及法法等についての講義が行われており、これらの講義の目的は水産普及活動を理解させることにあった。今後は具体的な普及事例や普及手法についての研修内容も加えることを考えるべきである。

幸いこの提言に沿った形で従来の沿岸漁業技術コースがより水産技術指導員や普及員を対象とした研修内容に特化した沿岸漁業訓練普及コースとして、また従来の漁具漁法学コースがより漁具の改良や開発やそのための試験研究を行う人材を対象とした漁具開発設計コースとしてそれぞれ改編されたことは望ましい結果といえる。

Questionnaire
(for ex-participants)

1. Personal data

Training course and year: Coastal Fishing Technology (), 19____
or Fishing Science and Technology (), 19____

Name: _____

Sex: male / female

Age: _____

Name of organization: _____

Present post: _____

2. Work experience and educational background

(We would like to know the significance of the Coastal Fishing Technology Course or Fishing Science and Technology Course in your career. Please give any of your educational background and details of employment after leaving school, in chronological order.)

University/College /Institute	Location	from to	Area of study /Degree

Employer	Position	from to	Your responsibilities

3. Evaluation on the Coastal Fishing Technology Course or the Fishing Science and Technology Course

- 1) Are you satisfied with the outcome of the course?
 satisfactory acceptable unsatisfactory
- 2) How much have you applied the outcome of the training course?
 much some a little
- 3) What is the useful knowledge and techniques, you obtained from the course, which seems to be helpful for you to improve your work?

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

4) What difficulties do you find in using knowledge and techniques mentioned above?

- a. Objection by your superiors in using those knowledge
 very serious serious not serious
- b. Lack of necessary funds
 very serious serious not serious
- c. Lack of capable personnel
 very serious serious not serious
- d. Other difficulties (if any)

5) In accordance with the course, what kind of aftercare do you expect from JICA?

4. The information for the establishment of new training courses

1) How is the situation of the coastal fisheries in your country?

- a. Techniques used in coastal fisheries
 very poor poor fair good
- b. Loan (credit) for fishermen to get fishing boat, gear and operation cost
 not exist exists, but not work works works well
- c. Level of utilization of fish resources
 over exploited well managed not exploited
- d. Marketing system (auction, bidding) to buy appropriate fish price
 not exist exists, but not work works works well
- e. Landing and marketing facilities to distribute fish
 not exist exists, but not work works works well

- f. Government administration for small scale fisheries (your own idea)
 very poor poor fair good
- g. Research and study for coastal fisheries
 very poor poor fair good
- h. Organization of coastal fishermen
 not exist exists, but not work works works well
- i. Education and extension services for small scale fishermen
 very poor poor fair good

2) What are the biggest obstacles to develop the coastal fisheries?
(if any)

3) What kind of training courses are necessary to overcome above obstacles?

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

Questionnaire
(for officers concerned)

1. Personal data

Name: _____

Sex: male / female

Age: _____

Name of organization: _____

Present post: _____

2. Evaluation on the Coastal Fishing Technology Course or the Fishing Science and Technology Course

1) How much have ex-participants applied the outcome of the above training courses in his/her work?

For Coastal Fishing Technology Course

() much () some () a little

For Fishing Science and Technology Course

() much () some () a little

2) What are the effects that have been generated by the ex-participants of the above courses as the outcome of the training?

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

3) What difficulties do you find for ex-participants in using knowledge and technique mentioned above, if any?

a. Objection from fishermen and/or others in using those knowledge

() very serious () serious () not serious

- b. Lack of necessary funds
 - very serious serious not serious
- c. Lack of capable personnel
 - very serious serious not serious
- d. Other difficulties (if any)

3. The information for the establishment of new training courses

- 1) How is the situation of the coastal fisheries in your country ?
 - a. Techniques used in coastal fisheries
 - very poor poor fair good
 - b. Loan (credit) for fishermen to get fishing boat, gear and operation cost
 - not exist exists, but not work works works well
 - c. Level of utilization of fish resources
 - over exploited well managed not exploited
 - d. Marketing system (auction, bidding) to buy appropriate fish price
 - not exist exists, but not work works works well
 - e. Landing and marketing facilities to distribute fish
 - not exist exists, but not work works works well
 - f. Government administration for coastal fisheries (your own idea)
 - very poor poor fair good
 - g. Research and study for coastal fisheries
 - very poor poor fair good
 - h. Organization of coastal fishermen
 - not exist exists, but not work works works well
 - i. Education and extension services for coastal fishermen
 - very poor poor fair good
- 2) What are the biggest obstacles to develop the coastal fisheries ?
(if any)

3) What kind of training courses are necessary to overcome above obstacles ?

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

4) What qualification, such as work experiences and educational background, are the candidates required to apply for the above courses ?

5) In what way do you evaluate the level of the knowledge and techniques of the participants after the completion of the training programs ?

List of Ex-Participants
(Indonesia)

Coastal Fishing Technology Course

(Name, year, job, organization and address when they were participating in the course)

1. Mr. Zarochman, April to December in 1992
Staff, Fishing Gear & Technique, Fishing Technology Development Center
Komplek Perikanan No.18 Jl. Yos Sudarso, Dukuh Blanten, Semarang
2. Mr. Suhariyanto, April to December in 1994
Staff, Fishing Gear & Technique, Fishing Technology Development Center
Komplek Perikanan No.18 Jl. Yos Sudarso, Dukuh Blanten, Semarang

Fishing Science and Technology Course

(Name, year, job, organization and address when they were participating in the course)

1. Mr. Suharyanto, January to March in 1991
Chief Officer of Fisheries Training Vessel, Fisheries Academic Institute
Komplek Diklat AUP, Pasar Minggu, Jakarta
2. Mr. Baithur Sjarif, January to March in 1992
Fishing Gear Technician, Fishing Technology Development Center
Komplek Perikanan No.18 Jl. Yos Sudarso, Dukuh Blanten, Semarang
3. Mr. Heru Santoso, January to March in 1994
Lecturer & Instructor, Fisheries Academic Institute
Komplek Diklat AUP, Pasar Minggu, Jakarta

List of Ex-Participants
(Philippines)

Coastal Fishing Technology Course

(Name, year, job, organization and address when they were participating in the course)

1. Mr. Nelson B. Bien, April to December in 1991
Fisheries Technician, Regional Office III
Del Carmen, San Fernando, Pampanga
2. Mr. Lauro G. Hinaloc, April to December in 1992
Aquaculturist II, Provincial Agricultural Office
Butuan City
3. Mr. Leo Sabayton Palolan, April to December in 1993
Agriculturist II, Regional Office II
Tuguegarao
4. Mr. Eliseus Luna Fondevilla, April to December in 1994
Senior Education Program Specialist, Bureau of Technical and Vocational
Education, Manila

インドネシア水産業の概要

平成7年9月

田口博人
水産総局

1. 水産資源
2. 漁業生産
3. 漁業経営
4. 漁業法等
5. 水産物輸出
6. 第5次5カ年計画の推移と現状及び今後の課題
7. 第6次5カ年計画及び第2次25カ年計画
8. 沿岸漁業の問題点及び今後の対応策
9. 漁業生産量の推移
10. 主要水産物生産量の推移
11. 漁業従事者の推移
12. 海面漁業漁船数の推移
13. 水産物輸出入量の推移
14. 水産物輸出先の推移

1. 水産資源

インドネシアは世界有数の海洋面積を有し、領海、群島水域、200海里経済水域を合わせると580万Km²（ヨーロッパ大陸500万Km²より広い）に達する。海洋漁業の最大持続生産量は660万トン/年と推定される。また、河川、湖沼等の公共内水面14万Km²にも80万トン/年の潜在的水産資源生産量があるとされている。

特に東部地域の漁場は未開発で、漁業はインドネシア政府が提唱する東部開発に中心的役割をはたすとともに国民への蛋白質の供給量の増加及び輸出による外貨獲得が期待されている。（魚介類摂取量 日本約70kg/人/年 インドネシア約2.0kg/人/年）

2. 漁業生産

インドネシアの1992年の漁業生産量は、総生産量約354万トン、その内訳は、海面漁業約269万トン、内水面漁業約85万トンとなっている。海面漁業の主な魚種は、アジ類、サバ類、カツオ・マグロ類、イワシ類、イカ類等、内水面漁業は、コイ類等であって、養殖については、エビ類、テラピア、コイ類等が生産されている。

なお、内水面漁業生産量には、養殖生産量約55万トンが含まれている。

3. 漁業経営

インドネシアの漁業の経営体は、10海里以内沿岸を漁場とし、無動力船や船外機船等による小規模なものが、約9割で、全漁業従事者は、約395万人いわれている。

インドネシア政府は、1957年に群島水域を、さらに1980年には、200海里経済水域を宣言し、同水域内の外国漁船の操業を原則的に禁止している。しかし漁船の不足から、インドネシア企業にチャーターされ、インドネシアの漁港に水揚げするものについては、200海里経済水域内の操業を認めている。

4. 漁法等

刺し網、マグロ延縄、アジ、サバ、カツオを対象とする巻き網が代表的な漁法である。

5. 水産物輸出

水産物は、順調にその輸出を延ばしており、水産物の輸出の主たるものは、エビ、カツオ、マグロであって、1992年においては、総輸出量は、421,367トン、総輸出金額は、126,354万トン、そのうち日本向けは、総重量の約27%、総金額の約65%であった。

1. 第5次5カ年計画の推移と現状及び今後の課題

(1) 開発課題と目標

1989年から1993年にわたって実施された第5次5カ年計画は第四次の考え方を踏襲しており、次からなっている。

A. 漁業生産量、生産性の増加 :

				年増加率
1993年の目標	漁獲量	3,680	千トン	(5.0%)
	生産額	66,990	億ルピア	(16.8%)

B. 輸出の振興、輸入の減少 :

1993年の目標	輸出量	302	千トン	(11.0%)
	輸出額	1,192	億ドル	(10.9%)
	輸入量	96	千トン	(20.6%)
	輸入額	47	億ドル	(17.8%)

C. 消費の促進 :

1993年の目標	総消費量	3,208	千トン	(4.1%)
	一人当たり	16.78	Kg	(2.1%)

D. 就業機会の増大 :

1993年の目標	漁業者増加数 (1988~1993年)	222~274万人
----------	---------------------	-----------

E. 漁業者の所得の増加 :

1993年の目標	漁業者	1,766	千ルピア	(15.3%)
	養殖業者	3,066	千ルピア	(17.4%)

(2) 政策と戦略

これらの課題の内、水産総局として重要視されたのは、輸出の振興であり、とくにこの施策とあわせて零細漁業者への支援を組み合わせた施策が有力な方策として考えられた。

また、外国漁船の操業に当たって、必ずイ国漁業会社を関係させ、これを利用して沿岸漁業者の漁獲するカツオの缶詰加工を奨励することにより更に付加価値をつけることが考えられた。

さらに、タンバック養殖の振興のために、いくつかのパイロット・モデル事

業の実施（継続）、資本企業を中心とした零細養殖漁家のためのタンバック養殖場の開発（一種の民活）がレプリタⅣに引き継ぎ重要戦略となった。

（3）わが国の技術援助の可能性

現在に至るまでわが国とインドネシアの関係は、1983年に漁業協定が切れて以来、両国間に新たな漁業協定が結ばれておらず、必ずしも密接な関係にあるとはいえないが、最近マグロ等の遠洋漁業資源をめぐる国際情勢が厳しくなる中で、共通の漁業資源を利用する当事国として日本とインドネシアの関係が回復しつつある。

199

6年以降インドネシアにたいしては水産無償資金にかかわる計画を立てておらず、現在に至るもインドネシアとの関係ではグラントエイドによる協力の予定はない。

（4）第5次五カ年計画の実績

表1.1 水産物の増加 1989～1993年

単位：千トン

分 類	1989	1990	1991 1)	1992 2)	1993 3)	年率 (92-93)
1.海面漁業	2,272.2	2,370.1	2,537.1	2,655.4	2,765.6	4.1
2.内水面漁業	763.1	792.4	812.0	861.6	901.3	4.6
a.公共水域	296.4	292.5	294.5	296.5	299.7	1.1
b.養殖業	466.7	499.8	517.5	565.1	601.6	6.5
汽水養殖	258.5	287.1	323.2	359.3	390.6	8.7
池 養殖	113.7	120.6	106.9	112.4	114.4	1.8
ケーシ養殖	4.9	4.5	6.7	8.5	9.9	16.9
水田養殖	89.6	87.7	80.9	84.9	86.7	2.1
計	3,035.3	3,162.5	3,349.6	3,517.0	3,669.9	4.3

注：1) 修正値
2) 暫定値
3) 予測値

表1.2 海面漁業漁船数の増加 1989～1993年

隻

分類	1989	1990	1991	1992	1993	年率 (92-93)
1. 無動力船	218,553	225,359	231,659	233,258	236,001	1.2
2. 船外機船	71,122	73,144	75,416	77,648	79,023	1.8
3. 動力船	45,413	46,542	47,709	50,746	52,491	3.4
計	335,088	345,045	354,784	361,651	367,515	1.6

注：1) 修正値
2) 暫定値
3) 予測値

表1.3 水産物の輸出量と価額の伸び 1989～1993年

分類	1989	1990	1991	1992	1993	年率
			1)	2)	3)	(92-93)
輸出量 (トン)	228,950	320,241	409,043	420,581	445,250	5.9
1. 食料品	209,678	302,415	389,203	398,011	421,965	6.0
a. 海老類	77,190	94,037	95,627	100,456	113,410	12.9
b. まぐろ・かつお	56,678	72,756	103,368	73,439	76,388	4.0
c. その他	75,810	135,622	190,208	224,116	232,166	3.6
2. 非食料品	18,913	17,826	19,840	22,570	23,285	3.2
輸出額 (US\$ 1,000)	825,125	1,039,680	1,255,663	1,262,989	1,337,160	5.9
1. 食糧品	778,481	987,600	1,203,572	1,203,464	1,270,299	5.6
a. 海老類	556,760	690,230	769,931	764,849	798,221	4.4
b. まぐろ・かつお	102,667	124,748	184,525	145,967	171,254	17.3

c. その他	119,054	172,622	249,066	292,648	300,824	2.8
2. 非食料品	46,644	52,079	52,091	59,525	66,861	12.3

注：1) 修正値
2) 暫定値
3) 予測値

表1.4 一人当たり水産物消費量の伸び 1989～1993年

分 類	1989	1990	1991	1992	1993	年率 (92-93)
			1)	2)	3)	
一人当たり消費量	15.56	15.85	16.12	16.63	17.01	2.3

注：1) 修正値
2) 暫定値
3) 予測値

2. 第6次五カ年計画の及び第2次二十五年計画の内容

農業部門における開発戦略、目標

a. 1993年の国の政策に関するガイドラインにもとづく開発戦略

1993年の国家政策に関するガイドラインには次のように述べられている。次期第6次五カ年計画の間には農業部門はさらに進められ、効力的にならざるが宿保されるよう努力がなされる。従って農業の開発は質及び量のみならず、生産の多様化、農業の強化、拡大、改良をも指向するこれらの努力は、科学技術を生産の多様化、農業の強化、拡大、改良をも指向するこれらの努力は、科学技術を適用することによって遂行され、食糧及び栄養に関わる必要を満たすばかりでなく、原材料に対する工業需要を充足するよう考慮される。生産者に国内及び国外市場への機会をあたえ、ビジネスの機会をつくり、さらに多くの仕事を作り出すことを可能にするようこの努力は実行される。これはとくに農民と一般に人口の他の部分の生活水準を改善するために実行される。

農業における開発は農漁民の収入を増加させ生活水準を改善し、さらに多くの仕事を創りだす雇用機会を増大するよう指向される。近代的効率的で依存性な農業組織を適用することにより国内外市場への参入に対する必要をこたえ促進することが必要である。従って、農業開発は、生産物加工品の質とレベルを強化し地域成長を支えることができる。地域再区分は生産的な農業を減少させるとなく工業、住宅及び輸送による成長を許容するよう実施される。農業開発において協同組合と農業グループへの農民、家畜飼養者、漁民の参加を増大するよう努力がなされる。大規模農業者組合活動を促進し、小規模農場及びその生産物の開発を助けることに参画するよう支援される。

農業における多様化、集約化、拡大、リハビリテーションは継続され、統合された計画活動とその実施により進められる。それらは、地域の生活様式と必要等の条件に対してと同様に、土地と水、気候、地域区分、環境保全、他の部門の発展に適合するよう実行される。これらの活動は、地方農民の熟慮と十分な支援助によって実行される。同時に、農場経営努力における地域資本とくアグロインダストリーとアグロビジネスとの結びつけを強化するよう努力が払われる。従って、それらは農産物の多様化、付加価値の増大、競争力の促進における努力を加速させることに役立つ。持続的な農業の発展、適切な農業技術における研究開発を確保することが、継続され進められる。農業技術を習得し利用する農民の能力を強化するために情報、教育、訓練プログラムが導入される。食用作物の増産のために、食糧自給を継続し、地域収入を増大させ、食料品の多様化による栄養を増大する努力がなされる。食用作物生産における努力がとくに農業努力による増大する生産力、拡大する農場及び乾燥地の加速する開発、居住混合地及び湿地帯においてなされる。これらの努力は、科学技術の適応、適切な施設と資源の供給、さらに効率的な収穫後活動の経営および適切な価格政策の導入によって支えられる。

プランテーションは、輸出商品を増産し、国内産業への原材料に対する

必要を満たすために継続的に進められる。この分野の努力は、再移植、リハビリテーション、作物の品質改善、作物の多様化、乾燥地、移民地や湿地帯に置ける植栽によりなされる。アグロビジネスとアグロインダストリーの統合によりより強力に進められる。相互に利益をもたらすような企業が農民と工業とにより行われる。これらの努力は科学技術、情報及び適切な施設と資源の供給により支えられる。現存及び捨てられたプランテーションの回復策は、小規模核プランテーションプログラムおよび自己資本によって進められる。小規模プランテーション組合の発展には、国家所有及び大規模私有プランテーションの参画が必要である。

漁業部門における開発計画の内容は、漁業者の所得及び生活水準の向上を目標としている。それは沿岸漁民の生活水準を生産物の増加及び多様化によって強化することを目指している。食物及び栄養に対する必要を満たし、輸出額を増加させる努力である。漁業アグロビジネスは、小規模漁業者を通して進められ、排他的経済水域で操業する漁業技術の取得と普及により漁民組合を強化することが必要とされている。排他的経済水域内の漁業は、州政府の最も大きな財源を確保する手段として考えられている。特別な配慮が漁民組合に対してなされる。この分野においては、彼らの収入と生活水準を改善するために、小規模漁民の保護と育成を講ずる手段が同時になされる。それによって沿岸漁民はよりよい生活を営むことが可能になる。

生産物が国内及び外国市場で競争することができる大規模アグロビジネスを促進するよう絶えず努力がなされる。同じように、自然及び環境資源のもつ能力と機能を絶えず考慮することによって小規模農民と組合との関係を強化するための努力がなされる。科学技術の摘要と同様に研究開発が継続される。それらはハイオテクノロジーとその普及をも含む。それらは分野を越えて精力的に実行される。研究の質、教育、訓練期間を強化する努力がなされる。同様な方法で、アグロビジネスを営み発展させるよう農民の能力を強化するために情報活動が進められ、拡大される。リハビリプログラムが、危険な土地を修復し、土地肥沃性を保持するためになされる。水源を維持し、環境保全能力と機能を保つための努力もまたなされる。地域社会は、前述の活動を実施するよう動機付けられる。土地利用における地帯区分及び規則による支援を、またそれによって肥沃な土地が農場形成に貢献することが確保されるような支援を農業開発は求める。

いかなる農場に対する開発、規制、所有権及び権利の委譲も農業の存続を確保しなければならない。個人による過剰な土地所有、小規模農場の所有、不在地主による農地及び捨てられた所有地の操作を防ぐための手段が講じられる。これらの手段は土地が生産的で人々の相応な生活源として備えられることが確保されるよう努力が払われる。

b. 目標

(a) 第2次長期計画の目標

1993年に設定された国家政策に関わるガイドラインにより、第2次長期計画の間の農業開発は近代的で、効率的強固な農業を創造する努力が払われる。これらの条件は、高い経済成長、国民の食糧に対する必要を満たすこと、国民の力を求めること、工業原材料への増大する供給を支えることにおいて、農業部門が責任を負うべき増大する役割を反映している。一方農業開発は、人的資源の質とこの部門に従事する人々の質とを高める。それはまた、強力な農業研究所の成長と同様に増大する科学技術の習得と応用を提案する。さらさらに、農業部門と工業、サービス部門との間のより緊密な関係及び統合を確立する。アグロインダストリーとアグロビジネス活動の生産的なネットワークもまたつくられる。

第2次長期計画の間、農業は年3.5%の成長率を確保することが予想される。この成長は、人々により得られる収入と同様に効率的、生産的にこの部門の強化された役割と同時に起こる。農業部門は2,835,000の新しい職をつくり出し、その結果、第2次長期計画の最終年にはこの部門には約40.8百万人の人々が雇われるようになるであろう。前述の成長率に照らしてみれば、地方における小規模及び中規模アグロビジネスの成長と同じく小規模農民及び地方協同組合によって負われる強化された役割を予測は要求する。

(b) 第6次五カ年計画の目標

1993年の国家政策に基づくガイドラインにより、第6次五カ年計画はアグロビジネスと農産物の多様化を目指している。アグロインダストリーからの支援により農業を強化し、拡大することが求められる。

第6次五カ年計画は、農漁民の収入と生活水準を高めるために、農業に置ける人的能力とさらに多くの職を増大させる。変化に富んだ食品の適切な供給、地域発展における農業の果たすべき増大する役割と同じく、農産物の質と加工品の優れた質をも確保されるよう努力する。次期の目標は、食糧自給の維持、農業技術の獲得と摘要における農民の能力の強化、農民の意欲による生産性の向上、国内外市場に置ける競争力とシェアの向上が求められる。また、農業研究所の機能が進展するアグロビジネス、アグロインダストリーに対して向上することが適切になされること求められる。

次期第6次五カ年計画の間に、農業部門の成長は年率約3.4%と見込まれる。一方、食用作物は、年率2.5%、畜産業6.4%、プランテーション4.2%、水産業5.2%、林産業0.5%の成長が目標とされる。第6次五カ年計画の間に農業部門に置ける雇用は年率1.0%で増加することが期待される。従って、この部門では、林業を除いて1,895,000人を雇用することが目標とされる。すなわちこの部門に置ける人的生産性は年率約2.4%の成長が見込まれる。第6次五カ年計画の最終年においては、この部門においては、約38,373,000人が雇用されることが見込まれる。

水産部門では、年率約3.1%で236,000人が雇用されるであろう。この地域に置ける人的生産性は年率3.1%で伸びるであろう。

第2.1表は、継続する食糧自給を確保するために米の生産を年率2.01%で国民は増大させねばならないことを示している。これは1993年の31.3百万トンから1998年には34.6百万トンに米の生産量が増加することを意味している。この目標を達成するために約300,000ヘクタールの新たな水田が開かれる必要がある。食糧に対する他の必要を満たすために、米を除いてとうもろこし 年率3.77%、大豆 3.17%、キャッサバ 0.17%、じゃがいも1.96%、ピーナッツ 3.64%、mungbean 5.00%、果実 4.10%の生産をあげることが国民に期待されている。さらに、肉類の生産は年率約5.48%、卵 約5.35%、ミルク 5.67%、魚類 4.92%、さとうきび 4.72%、ココナッツ 2.14%、パームオイル 8.08%の生産が期待されている。

第2.2表 農業部門に置ける目標雇用数
1994/1995~1998/1999

部 門	第5次 最終年 ※	第6次五カ年計画 (千人)					年増加率
		1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	
食用作物	26,598	26,726	26,820	26,864	26,908	26,929	2.3
プランテーション	5,329	5,470	5,634	5,819	6,013	6,201	1.1
水産業	2,145	2,187	2,235	2,289	2,339	2,381	3.1
畜産業	2,405	2,487	2,537	2,679	2,780	2,862	2.9
合 計	36,478	36,870	37,262	37,651	38,040	38,383	2.4

注：※ 第五次五カ年計画の最終年に置ける推計値である。

第2.3表 主要作物の目標生産量
1994/1995~1998/1999

作 物	第五次 計 画	第五次計画					年率 (%)
		1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	
米 2)	48,200	49,169	50,152	51,165	52,194	53,243	2.01
トウモロコシ	7,987	8,288	8,601	8,925	9,261	9,611	3.77
大豆	1,792	1,849	1,907	1,968	2,030	2,095	3.17
キャッサバ	16,356	16,384	16,412	16,439	16,467	16,495	0.17

馬鈴薯	2,277	2,334	2,381	2,424	2,467	2,509	1.96
ピーナツ	703	723	744	770	800	840	3.64
果実	5,388	5,609	5,839	6,078	6,327	6,527	4.10
肉類	1,261	1,329	1,401	1,477	1,561	1,647	5.48
卵	604	636	670	706	744	784	5.35
乳類	402	425	449	475	502	530	5.67
魚類	3,608	3,783	3,972	4,170	4,373	4,587	4.92
砂糖類	2,412	2,655	2,850	2,910	2,980	3,030	4.72
ココナツ	2,466	2,486	2,543	2,617	2,662	2,741	2.14
パームオイル	3,760	4,047	4,359	4,785	5,268	5,541	8.08

注：1) ※ 第5次五年計画の最終年推計値

2) 乾重量

2. 第6次五ヶ年計画の計画内容及び第二次25カ年計画の内容

(第6次五ヶ年計画は、第二次25カ年計画目標の達成のための準備フェーズと位置づけられている。よってそのプログラム等の設定も、現在のところ両者とも共通である。)

今後の農業開発の目標を達成するための基本戦略として考えられているのは、持続的・総合的アグリビジネスシステムの確立である。インドネシアにおける営農は、小規模農民が支配的であり、これは生産資材の不足、家族的経営、伝統的技術、加工・マーケティングとの連携が希少なことをその特徴としている。アグリビジネスシステムの確立とは農産物生産ばかりでなく、下流に位置するアグロインダストリーや流通サービスをも考慮しながら、農産品生産の生産性、効率性を増大し、付加価値を付け、国内外のマーケットにおける競争力を獲得することを目指したものである。

ここで言うアグリビジネスとは広い意味において、農業生産のため投入される物資の供給から、農産物及びその加工品のマーケティングに至るまでの全ての活動と定義される。それ故、アグリビジネスというシステムは、

- (1) 農業生産のために投入される物資の供給、流通、農業技術及び人的資源の改善
 - (2) 農産物生産そのもの
 - (3) 農産物加工、つまりアグロインダストリー
 - (4) 農産品の販売、マーケティング
- という4つの構成要素…サブシステム…よりなる。

持続的・総合的アグリビジネスシステムは、農村地域において、家計所得の向上を第一の目的に地域間のバランスある成長を考慮しつつ、その経済サイズに応じ、比較優位性を有し、収益性のある品目を生産する拠点を作っていくことにより具現化される。広大なインドネシアには、地域により様々なタイプ、ポテンシャル、質の資源が存在する。故に地域農業開発とは、それぞれの地域の資源の賦存状況及び社会文化等をベースに、地域の多様性、特徴を考慮の上策定、実施される必要がある。

地域農業開発における計画策定は、行政区画ごとのボトムアッププランニングと国家開発のフレームワークに即したトップダウンプランニングのバランスある調整のもと行われる。ボトムアッププランニングにおいて、計画策定の最小単位は県(kabupaten)レベルとなる。この戦略は、農業開発計画は地域により密着したところで策定され実施されるべきであるとするものであるから、計画の策定、推進に関わる地域レベルでの人的資質の改善は必要不可欠である。

ある期間内に得られる農業生産物は天然資源と環境の管理状況に依存するとも言えることから、農業生産を持続させ増加させていく際には、天然資源と環境の保全に対する努力が必要不可欠である。

(注) 第6次5カ年計画(1994年~1995年)

第2次25カ年計画(1994年~2019年)

8. 沿岸漁業の問題点及び今後の対応策

(1) 問題点

- ①. 水産資源の減少及び乱獲
- ②. 漁場環境の悪化（工場排水、家庭排水等）
- ③. 漁船の老朽化、近代化への遅れ（ほとんどは木造船、鮮度保持施設がない。）
- ④. 海辺のマングローブ林の伐採による孵化育成の場の減少
- ⑤. 漁港及び陸上における冷蔵庫、保冷車の不足による魚介類の鮮度低下
（鮮度低下により非食用に転用）
- ⑥. 沿岸漁業就業人口の過多
（日本 総漁獲量 約900万トン/年 漁業就業全人口 約34万人）
（インドネシア 総漁獲量 約354万トン/年 漁業就業全人口 約395万人）

(2) 今後の対応策

- ①. 種苗生産の振興、種苗の放流
- ②. 資源管理型漁業の推進（漁獲量、漁獲水域、漁法等の規制）
- ③. 工場排水の規制、下水道の整備
- ④. マングローブの保全
- ⑤. 漁船の近代化（鮮度保持施設の整備）
- ⑥. 漁港及び陸上における冷蔵庫、保冷車の整備
- ⑦. 農林水産業以外の産業の育成による沿岸漁業従事者の削減

9. 漁業生産量の推移

単位：千トン

年	1983	1985	1990	1992
海面漁業	1682	1822	2370	2692
内水面漁業	532	573	792	851
内訳	養殖	304	500	550
	非養殖	266	269	292
合計	2214	2395	3162	3543

出典：Indonesia Fisheries in Brife 1993

10. 主要水産物生産量の推移

単位：千トン

年	1983	1985	1990	1992
エビ	150	158	268	323
マグロ	26	33	89	90
海藻	9	63	119	102
その他	2029	2141	2683	3028
合計	2214	2395	3162	3543

出典：Indonesia Fisheries in Brife 1993

11. 漁業従事者数の推移

単位：千トン

年	1983	1985	1990	1992
海面漁業	1226	1286	1524	1742
内水面漁業	425	434	471	466
養殖業	1089	1282	1622	1739
合計	2740	3002	3617	3947

出典：Indonesia Fisheries in Brife 1993

12. 海面漁業漁船数の推移

単位：隻

年	1983	1985	1990	1992
無動力船	220706	220823	225359	229377
船外機船	57490	61867	73144	77779
動力船	28861	33756	46542	51750
合計	307057	316446	345045	358906

出典：Indonesia Fisheries in Brife 1993

13. 水産物輸出入量の推移

単位：トン

年	1983	1985	1990	1992
輸出量	88365	84497	320241	421367
輸入量	57878	54287	73285	83082

出典：Indonesia Fisheries in Brife 1993

14. 水産物輸出先の推移

単位：トン

年	1983	1985	1990	1992
日本	36526	36464	106268	113084
香港	9461	6505	9744	12141
韓国		349	22552	23198
シンガポール	23123	20731	42625	44333
マレーシア	1943	1449	10114	24130
タイ	3864	9139	56407	100871
米国	2669	1478	23113	35807
英国	415	538	2934	2456
オランダ	4093	1998	8794	7269
フランス	554	2538	7299	6051
ベルギー	555	548	4810	6038
その他	5162	2760	25581	45989
合計	88365	84497	320241	421367

出典：Indonesia Fisheries in Brife 1993