

第三国集団研修事前調査団報告書

—タイ 淡水魚養殖—

2000年2月

LIBRARY



J1158061101

国際協力事業団
アジア第一部

122
89.6
R11

地 -- イ
J R
00 - 01

第三国集団研修事前調査団報告書

－タイ 淡水魚養殖－

2000年2月

国際協力事業団

アジア第一部



1158061 (0)

序 文

第三国研修は、周辺諸国と社会的、文化的に共通の基盤をもつ開発途上国を研修の実施国に選定し、そこに当該地域内の途上国から研修員を受け入れ、より現地事情に適合した技術、知識の移転を図ることを目的としています。また、第三国研修は開発途上国間協力の推進に寄与し、将来的には実施国が独自に研修員受入事業を実施することを意図しての支援活動が行われております。この点で、近年重視されている南々協力の先駆けともいえる協力形態でもあります。

昭和49年度に、タイ王国（以下、タイと略す）のコーラート養蚕研究訓練センターで初めて第三国研修を実施して以来、年々本研修に対する協力要請は増え続け、平成10年度には22か国で122コースを実施するにいたっています。

本研修実施国のタイでは、伝統的に河川が住民の生活と密着しており、食用とされている淡水魚の種類も多岐にわたっております。このため、同国の淡水魚養殖分野への関心は高く、我が国も多くと同分野の技術者を当事業団の研修に受け入れ、人材育成に寄与し養殖技術の向上に大きく貢献してきました。

研修実施関連機関であるアユタヤ国立内水面漁業研究所（N I F I）は、昭和57年に実施された開発調査の結果に基づき、無償資金協力でタイ国内に3か所建設された内水面養殖センターの1つで、タイ国水産庁の内水面養殖研究・試験の中心的な役割を果たしております。周辺地域への技術移転が期待できる高い技術の蓄積があり、インドシナ地域をはじめとしたアジア地域、将来はアフリカ地域に対する協力の拠点となる条件を備えております。

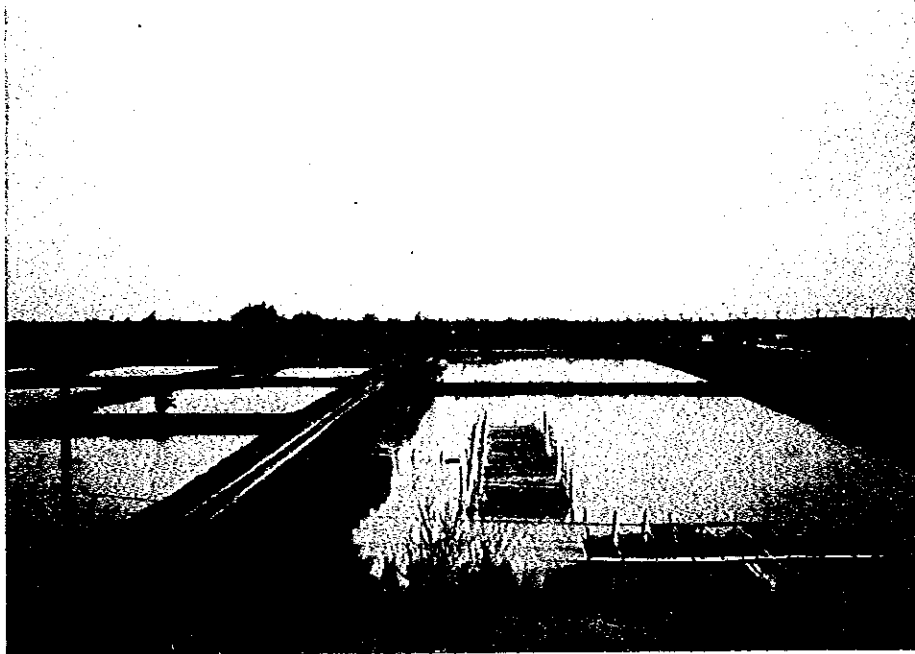
アジア全域において、淡水魚は安価な動物性たんぱく質の供給源として非常に重要な食糧の1つであります。また、河川・湖沼・貯水池・ダム・水田等のさまざまな水域を利用した地域振興に貢献する産業としても、その養殖技術のニーズは高まっております。

タイの淡水魚養殖の技術開発の主導的役割を担う同センターで、我が国の無償資金協力や技術協力により長年培われてきた成果が、本第三国集団研修を通じ周辺アジア諸国への淡水魚養殖の技術移転に有効に活用されることは、非常に喜ばしいことです。

本報告書は、前記第三国集団研修の実施にあたり、当事業団が平成11年7月28日～8月4日まで派遣した事前調査団の調査結果及びタイ側との協議内容を取りまとめたものです。調査実施にあたり、多大な協力を頂いた外務省、農林水産省、タイ政府関係者及びN I F I 関係者各位に対し、深甚なる謝意を表する次第です。

国際協力事業団
アジア第一部長

養殖試験池 (N I F I) (バンサイ)



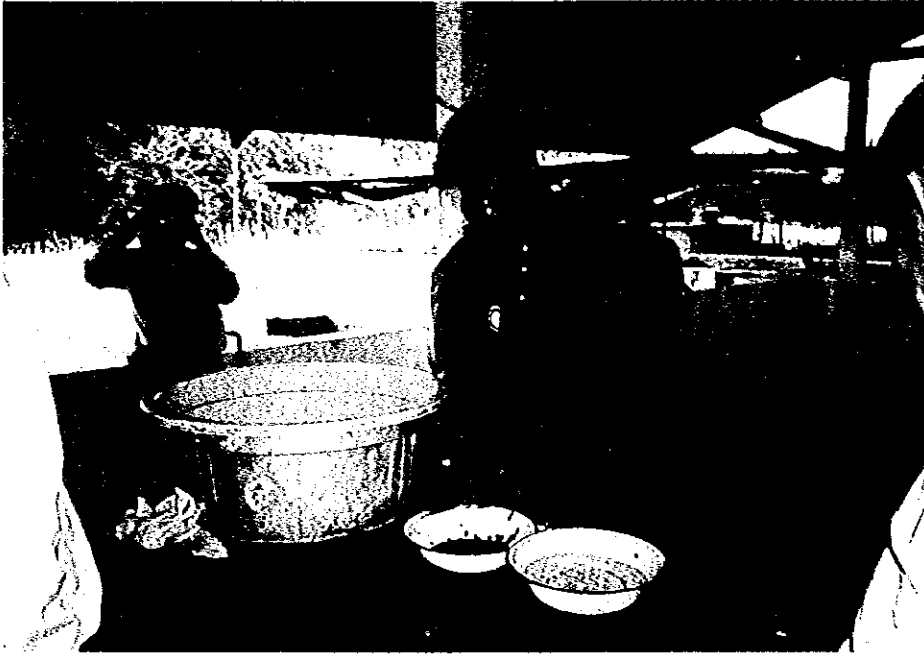
産卵の季節が2～10月と長いため研修開始時期の選択幅が広い。また周辺地域に多くの民間養殖業者が存在し、見学サイトにも恵まれている。

周辺漁民への稚魚の出荷風景 (バンサイ)



N I F I に隣接しているAyutthya Fresh Water Fishery Centreでは、稚魚を直に周辺漁民に販売している。写真は、Common Silver Carp (*Puntius gonionotus*) を酸素詰めした後、トラックに乗せているところ。

ハイブリット種の受精模様 (N I F I)

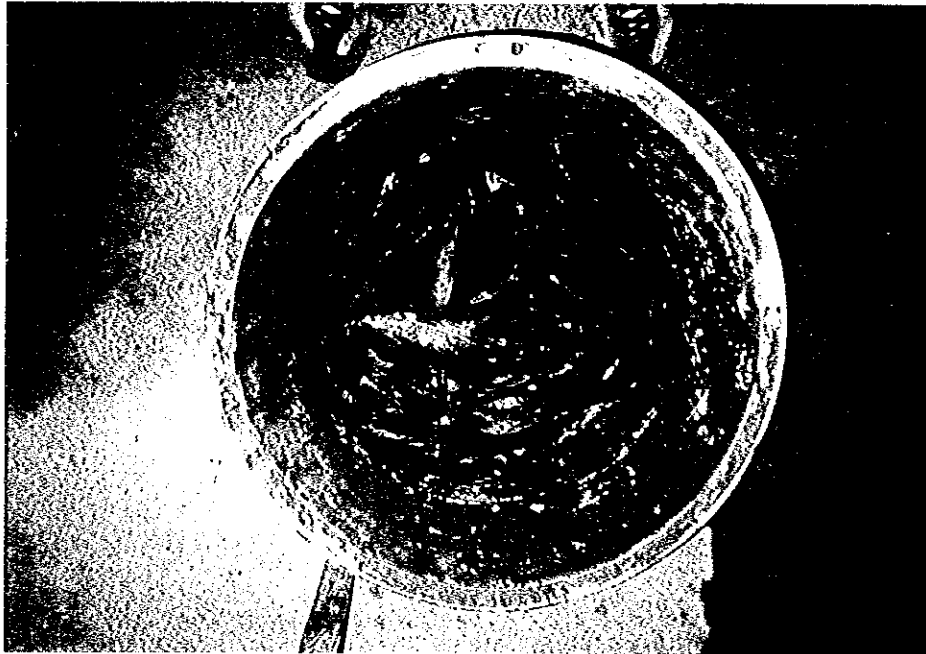


African Sharptooth Catfish (*Clarias gariepinus*) の雄とWalking Catfish (*Clarias macrocephalus*) の雌を掛け合わせているところ

African Sharptooth Catfish (*Clarias gariepinus*)



Walking Catfish (*Clarias macrocephalus*)



養殖漁家の選別風景 (スパンブリーン)



内水面養殖産地であるスパンブリーン県の養殖漁家の選別風景。写真ではStriped Snake-head (*Channa striatus*) を選別している

略語表

A I T :	Asian Institute of Technology
A A R I :	Aquatic Animal Health Research Institute
D T E C :	Department of Technical and Economic Cooperation
D O F :	Department of Fishery
F A O :	Food and Agriculture Organization of the United Nations
N I F I :	National Inland Fisheries Institute
S E A F D E C :	Southeast Asia Fisheries Development Centre

目 次

序 文
写 真
略 語 表

1. 事前調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 団員構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 主要面談者	2
2. 調査結果の要約（総括）	3
3. 域内研修ニーズ	7
4. タイ側実施体制	12
4-1 DTEC	12
4-2 NIFI	12
5. 研修実施にあたっての立地的背景と運営管理能力	13
6. 施設及び技術面からみた研修実施能力	15
7. 協議内容	17
7-1 コース名	17
7-2 目的	17
7-3 目標	17
7-4 期間	18
7-5 カリキュラム	18
7-6 割当国	18
7-7 定員	19
7-8 応募要件	19

7-9	実施機関	19
7-10	基盤整備機材	19
7-11	研修経費	19
7-12	日本人専門家	19
7-13	その他	19

付属資料

資料1	対処方針	23
資料2	ミニッツ	26

1. 事前調査団の派遣

1-1 派遣の経緯と目的

アジア全域において淡水魚は動物性たんぱく源として非常に重要かつ安価な食糧の1つであり、その安定供給は食糧保障の点から重要視され、養殖技術のニーズは高い。

アジアの中でもタイは、ティラピア・ナマズ・グラミー・ライギョ等の養殖技術について経験に基づいた伝統的に優れた技術を有しており、NIFIは農業・協同組合省及び水産局(DOF)下、タイ内水面養殖R&Dにおいてリーダー的役割を果たしている。

以上の状況を踏まえ、タイ政府は1999年度新規案件として第三国研修の要望を我が国に提出し、本件要請内容に基づき、研修実施体制を調査するとともに、計画の詳細についてタイ側と協議し、本案件実施計画の取りまとめを行うことを目的とし同調査団の派遣がなされた。

1-2 団員構成

団長・総括 佐々木直義 国際協力事業団神奈川国際水産研修センター 所長
 養殖 城条 義興 国際協力事業団神奈川国際水産研修センター 常勤コース
 リーダー
 研修計画 三村 一郎 国際協力事業団神奈川国際水産研修センター 研修室職員

1-3 調査日程

日順	月日	曜日	行程	業務	交通手段
1	7/28	水	東京→バンコク (11:00→15:15 JL717)		飛行機
2	7/29	木		大使館表敬、タイ技術・経済協力局(DTEC)、農林・協同組合省及びDOF表敬、JICA事務所打合せ	車両
3	7/30	金	バンコク→アユタヤ →バンコク	NIFI・アユタヤ淡水養殖センター視察及び研修内容協議及び近郊漁家視察 (ラオス事前調査団「水産技術改善普及計画」と合流)	車両
4	7/31	土	バンコク→スパンブ リー→バンコク	スパンブリー養殖漁家調査	車両
5	8/1	日		団内打合せ	
6	8/2	月		ミニッツ案協議	車両
7	8/3	火	バンコク→東京 (22:30→06:20 JL718)	ミニッツ案署名 大使館表敬、JICA事務所報告	車両 飛行機
8	8/4	水	(22:30→06:20 JL718)		

1-4 主要面談者

タイ水産局 (Department of Fishery : D O F)

Mr. Dhmmarong Prakobboon, Director General

Mr. Sompong Hiranwat, Senior Fisheries Adviser in Foreign Relations

Mr. Pinit Sihapitukiat, Senior Fisheries Adviser in Aquaculture

Mr. Kumron Potipitak, Director, National Inland Fisheries Institute (NIFI)

Dr. Wimol Jantrarotai, Director, Fisheries Foreign Affairs Division

Dr. Suprance Chinabut, Director, Aquatic Animal Research Institute

Dr. Nuanmanee Pongthana, Director, National Aquaculture Genetics Research Institute

Mr. Prasert Sitasith, Director, Feed Quality Control and Development Division

Mr. Thawan Chookajorn, Director, Fisheries Environment Division

Mr. Pa-ob Jaiyen, Director, Fisheries Training Division

Mr. Pitaya Pennapaporn, Director, Fisheries Economics Division

Mr. Sujin Nukwan, NIFI

Dr. Khauchai Lawonyawut, NIFI

Mr. Pongpat Boonchuwong, Fisheries Economics Division

Dr. Pakorn Unprasert, Fisheries Training Division

Mr. Chul Sinchaipanich, Fisheries Training Division

Mr. Sompong Nimchuar, Fisheries Foreign Affairs Division

タイ技術・経済協力局 (Department of Technical and Economic Cooperation : D T E C)

Ms. Suwanlapa Phatanapanit, Director, External Cooperation Division 3

Ms. Veraya Jaru-Ampornpun Chief of Training Sub-Division External Cooperation Division 3

Mr. Banchong Amornchewin Chief of Japan Sub-Division

在タイ日本大使館

岩濱 洋海 一等書記官

松本 雅夫 一等書記官

JICAタイ事務所

梅崎 裕 次長

長谷川敏久 職員

2. 調査結果の要約（総括）

1998年11月に実施した集団研修コース（水産分野）にかかるフォローアップ調査（報告書参照1999年7月作成）は、次の1～3のとおりであった。

(1) JICAによるタイに対する水産協力は、1999年3月に終了予定の水産物品質管理研究計画プロジェクトをもって、ひとつの大きな区切り点を迎えたことを確認した（プロ技4件、開調5件、無償資金協力4件、案件名別紙参照）。

(2) 過去の対タイ協力の実績を踏まえて、今後の水産協力への展望を、国連食糧農業機関（FAO）主催のワークショップにて発表し、地域の各援助機関及び被援助国と意見交換を行うとともにタイ政府（DTEC、DOF）とも意見交換し、今後のJICAの対タイへの水産協力の方向性についての検討を行った。

(3) 検討の結果は次の1～3のとおりである。

1) 沿岸漁業管理

今後は漁獲能力を向上させる漁具漁法の導入などによる開発型の協力ではなく、混獲を減らし資源と環境に優しい選択的漁具漁法の導入、ポストハーベストロスの低減、資源を持続してゆくための管理漁業への転換に対する協力を支援していく。

2) 内水面（淡水漁）養殖

1982年に開調案件として基本設計調査が実施され、タイの3か所、①アユタヤ、②スラー・ターニー、③タランに、無償資金協力により内水面漁業センターが建設された。その中でもアユタヤは水産局の内水面養殖研究、試験の中心的な役割を果たしており、JICAばかりでなく、援助機関にとってもインドシナ地域や他のアジア地域、将来はアフリカ地域に対する協力の拠点となる条件を備えている。一方、我が国の淡水魚養殖が伸び悩み、技術者、研究者の数が減少し、日本人の専門家の確保が困難になりつつある（1994年8月、日本・タイパートナーシッププログラム（JTTP）の一環としての位置づけ）。

これらの点を考慮し、アユタヤ国立内水面養殖センターを拠点として淡水魚養殖コースを実施することは極めて意義深い。

3) プロジェクト方式技術協力との連携

ラオス水産技術改善普及計画プロジェクト（2000年度より開始予定）に対するタイのアユタヤ国立内水面漁業研究所（NIFI）による第三国個別研修、第三国専門家、日本人の広域専門家の各スキームを活用し支援を行う。今後、ラオス水産技術改善普

及計画プロジェクトとタイ第三国研修計画との有機的な連携が必要となる。

(4) これらの経緯を踏まえて、過去マレーシア農科大学で実施して来た第三国集団研修淡水魚養殖を、タイのアユタヤ内水面漁業センターで実施するべく相手国に対する説明、国内における調整を進め、1999年6月外務公信により、タイにおいて今後第三国集団研修「淡水魚養殖」を実施することが正式に決定した。

(5) JICAの組織改編により地域部準備室が発足し、本部において第三国集団研修事前調査派遣の必要性について再検討されたが、結論として事務所だけで内容を詰めることは難しいと判断され、次のようなT/Rをもって派遣されることとなった。

1) タイにおいて第三国集団研修「淡水魚養殖」コース内容及び実施要領（目的目標、カリキュラム、期間、割当国、定員、資格、研修実施機関、募集選考方法、業務分掌、日本人専門家派遣、経費負担、研修評価方法）さらにプロジェクト基盤整備費による研修機材リスト表（見積を含む）を作成し、討議議事録（R/D）案についてタイ側と合意する。

2) タイ政府とJICAによる水産協力にかかる開発戦略計画プログラム、プロジェクト/水産協力実施上の主なる制約条件、問題点/水産協力推進上の効果的、効率的な方法、手段/日本（JICA）の水産協力の中、長期的な観点よりの実施可能性等について意見交換をする。

(6) 今回の事前調査は7月28日から8月4日という短期間に、前記の(5)、1)及び2)を目的として実施した。事前にDOFとはカリキュラムの内容についてやりとりをしていたので、DOF側は調査団受入準備をよく整えており、コースの性格づけ、コースの内容及び実施要領について調査団との協議に柔軟に対応し合意に達することができた。特に今回の第三国研修は、講義/実習の比を40%：60%とし、タイの農家において淡水魚養殖がいかに普及しているかを学び、実践的な技術習得を主眼とする点で共通の認識をもつことができた。ただし、DTECは1994年日本側に第三国集団研修「淡水魚養殖」の要望を提出して以来、それに対する正式な回答を得ていないとのことであり、タイ側の経費負担について検討するためには、日本側より正式な回答が必要であるため、至急JICA事務所より正式な回答（第三国集団研修「淡水魚養殖」をタイにおいて実施する旨）を提出してもらうこととした。

- (7) したがって、タイ側の予算負担の決定権を有するDTECとは、タイ側のコストシェアーについて合意を得たわけではないが、DOFが我々調査団との協議の中で、DTECとも相談しながら他の第三国研修の際にDTECが承認している積算単価を採用しているとのことであり、問題はないと考えられる。
- (8) 我々は研修実施の際の宿泊先はできるだけアユタヤにあるドミトリーを希望したが、タイ側は宿舎の老朽化等の理由でホテルを利用することを主張し、最終的にはDOFとDTECの話し合いに一任することとなった。
- (9) 参加国は中国（タイ側が追加を要望）を含めて外国より14か国を招待することとし、研修を魚種ごとに3グループに分けて実施することから、DOFは各グループにタイ人の研修員を参加させ研修を円滑に運営しようという考えを主張した。我々もこれに賛成し参加者を17名とした。
- (10) 研修に係る機材については、1984年に施設を建設してより15年を経過しており、その間プロ技が実施されていないこともあり、第三国集団研修のためには別添のとおり15品目の機材（約700万円）が必要となる。これは日本側のプロジェクト基盤整備費で対応するのが妥当と判断した。
- (11) 日本人専門家派遣については、水質管理、遺伝学、初期餌料分野への要望がなされ、調査団もDOFの研究所の活動を視察・インタビューし、またアジア工科大学院（Asian Institute of Technology : AIT）の教授陣との意見交換を通じて、これらの分野の専門家派遣が妥当であるとの認識を持った。
- ただし、日本側の中・長期的な協力の戦略としてタイに広域の専門家を派遣し、第三国研修への指導助言、インドシナ諸国に対する水産協力への支援、タイ国内における過去の水産協力へのフォローアップ及び今後の水産協力への指導助言、タイ国内における国際機関との情報交換及び援助調整を行わせしめることが極めて重要と考える。

(12) 東南アジア漁業開発センター (SEAFDEC) の JICA 派遣の加藤専門家と非公式に情報交換したところ、SEAFDEC も日本からの資金を得て、JICA がアユタヤの NIFI において第三国集団研修「淡水魚養殖」を実施することと同様の計画を立てている^{*注}ことが判明した。これは、JICA が SEAFDEC とアジアにおいて研修事業をデマケーションしてきた今までの慣行を破るものであり、タイのアユタヤにおいて淡水魚養殖の研修を考えているのならば、JICA とタイ政府が実施しようとしている計画の中へ自分たちが何の分野で協力できるのかを、JICA 事務所とよく協議すべきと考える。SEAFDEC と JICA は協力内容が競合したり、重複しないように共存共栄してゆくのが原則であり、JICA としては国際機関の 1 つとして協調連携を図ってゆくべきと認識している。

*注 1998年11月のFAOのワークショップで、JICAが提案し説明した計画である。もちろんSEAFDECにも説明した。また1999年5月にSEAFDECの一行を神奈川センターに招待し、JICAのタイ及びアユタヤにおける第三国集団研修計画を説明してきたという経緯がある。

3. 域内研修ニーズ

以下、Assessment of Aquaculture Training Needs in the Philipines and Southeast Asia by Cesar T. Villegas and Rodrigo B. Lacierda, SEAFDEC AQD, 1997及びDirectory of Education and Training Opportunities in Fisheries and Aquaculture, ICLARM, 1993からのニーズ分析の抜粋。

①フィリピン

アルテミア増殖、仔魚の収集・取り扱い・飼育、複合養殖、養殖普及技術、栄養学、天然餌料増殖、養殖研究方法、淡水魚養殖に関する短期間の研修ニーズが存在する（出典：Assessment of Aquaculture Training Needs in the Philipines and Southeast Asia by Cesar T. Villegas and Rodrigo B. Lacierda, SEAFDEC AQD, 1997）。

栄養学及び餌料に関する研修ニーズが存在する（出典：Directory of Education and Training Opportunities in Fisheries and Aquaculture, ICLARM, 1993）。

②インドネシア

複合養殖、養殖研究方法、アルテミア増殖、淡水魚養殖、養殖管理、天然餌料増殖、栄養学に関する短期間の研修ニーズが存在する（出典：Assessment of Aquaculture Training Needs in the Philipines and Southeast Asia by Cesar T. Villegas and Rodrigo B. Lacierda, SEAFDEC AQD, 1997）。

③インド

養殖普及技術、淡水魚養殖、養殖管理、天然餌料増殖、栄養学、アルテミア増殖に関する短期間の研修ニーズが存在する（出典：Assessment of Aquaculture Training Needs in the Philipines and Southeast Asia by Cesar T. Villegas and Rodrigo B. Lacierda, SEAFDEC AQD, 1997）。

ナマズのハイブリット、魚病に関する研修ニーズが存在する（出典：Directory of Education and Training Opportunities in Fisheries and Aquaculture, ICLARM, 1993）。

④中国

養殖管理、栄養学に関する短期間の研修ニーズが存在する（出典：Assessment of Aquaculture Training Needs in the Philipines and Southeast Asia by Cesar T. Villegas and Rodrigo B. Lacierda, SEAFDEC AQD, 1997）。

水質管理、栄養学、生理学に関する研修ニーズが存在する（出典：Directory of Education and Training Opportunities in Fisheries and Aquaculture, ICLARM, 1993）。

⑤スリ・ランカ

アルテミア増殖、複合養殖、栄養学、養殖普及技術、魚病に関する短期間の研修ニーズが存在する（出典：Assessment of Aquaculture Training Needs in the Philippines and Southeast Asia by Cesar T. Villegas and Rodrigo B. Lacierda, SEAFDEC AQD, 1997）。

コイの人工産卵、ふ化・幼生管理技術に関する研修ニーズが存在する（出典：Directory of Education and Training Opportunities in Fisheries and Aquaculture, ICLARM, 1993）。

⑥ネパール

集約的養殖システム、養殖普及技術、栄養学、養殖研究方法、養殖管理、天然餌料増殖に関する短期間の研修ニーズが存在する（出典：Assessment of Aquaculture Training Needs in the Philippines and Southeast Asia by Cesar T. Villegas and Rodrigo B. Lacierda, SEAFDEC AQD, 1997）。

養殖普及、トレーナー訓練、魚病、池養殖に関する研修ニーズが存在する（出典：Directory of Education and Training Opportunities in Fisheries and Aquaculture, ICLARM, 1993）。

⑦パキスタン

親魚・ふ化場・幼生管理技術、混養養殖経済、複合養殖経済、魚病判定及び管理に関する研修ニーズが存在する（出典：Directory of Education and Training Opportunities in Fisheries and Aquaculture, ICLARM, 1993）。

ここでインドシナ3国を中心にいくつかの国を取り上げ、淡水魚養殖の現状について詳述することとする。

①カンボディア

同国では国内総生産の約42%が、漁業・林業を含む農業生産である。そのうち、内水面漁業は動物性たんぱく質の主要源であり当国の経済に重要な部分を占めており、世界でも有数な生産力のある内水面からの漁業生産量は、国内総生産量の64.4%を占めており、カンボディア国民、特に貧困な農村の人々にとって魚は主要な動物性たんぱく質の供給源である。1995年の1人当たりの魚供給量は年間11キログラムと推定されており、政府はこれの増加を計画している。しかし、今後、内水面漁獲漁業からの生産量の増加はこれ以上望めず、漁業生産量の増加を図るには、養殖生産量の増加に頼らざるを得ない状態である。

現在、池中養殖ではナマズ類やライギョ類等の在来魚種の生産が主体であり、その種苗はもっぱらトンレサップ水域の天然種苗に頼っている。当水域では種苗捕獲専門の漁師がナマズ

類やライギョ類等の種苗を大量に採集しており、これら魚種の漁獲量減少の一因とされている。したがって、これら在来魚種の種苗生産はDOFの重点目標の1つである。

カンボディアでの漁業生産地点は、トンレサップ湖とその周辺水域及びプノンペン南部の水郷地帯に偏在している。その他の地域での漁業生産は極めて少なく、相対的に動物性たんぱく質の摂取量が少ない。このような地域でも農業は水稲が主体であり、水資源がかなり豊富で、伝統的に自家消費的な内水面漁業と深く結びついている。灌漑用水路、水田や溜池から収穫される小魚、巻貝類、カエル、水生昆虫などは農民にとって貴重なたんぱく質である。このような自家消費型内水面漁業の生産性の増加による農家の栄養改善と所得の向上を図るため、裏庭での池養殖や稲田養殖の振興が推し進められてきたが、まだ十分には普及していない（出典：カンボジア王国・ヴェトナム社会主義共和国 海外漁業開発事業事前調査実施報告書、社団法人 海外水産コンサルタント協会、株式会社 国際水産技術開発、平成9年）。

栄養学、魚病、天然餌料増殖、養殖研究方法に関する短期間の研修ニーズが存在する（出典：Assessment of Aquaculture Training Needs in the Philippines and Southeast Asia by Cesar T. Villegas and Rodrigo B. Lacierda, SEAFDEC AQD, 1997）。

種苗生産（技術者）、魚病（技術者）、栄養学（技術者）、養殖場管理（養殖場管理者）に関する研修ニーズが存在する（出典：Directory of Education and Training Opportunities in Fisheries and Aquaculture, ICLARM, 1993）。

②ネパール

ネパールにおける養殖は1980年代の躍進から始まる（それ以前の60年代から養殖は開始されていたが）。現在の養殖魚種は、在来種ではRohu (*Labeo rohita*)、Naini (*Cirrhus mrigala*)、Bhukur (*Catla catla*)、外来種ではCommon carp (*Cyprinus carpio*)、Silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*)、Bighead carp (*Aristichthys nobilis*)、Grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) の養殖が行われている。

③ブータン

伝統的に同国では、魚食の伝統は無かったが、近年、鮮魚や干魚をインドから輸入しており、また、南部域において用水池を利用した養殖を行っている。

④バングラデシュ

同国は、雨期には大量の降水量と河口からの大增水、加えてモンスーン期の連日の偏西風によるベンガル湾の水面の盛り上がりによって、国土の平野部の半分以上が水中に没するため、

河川、湖沼、沼沢地、湿地帯、水田地帯は内水面養殖にとって格好の養殖場となっている。また、水温も適温で、水質も中性で栄養に富み、酸素量も多く、魚の成長は極めて早く生産量は著しく高く、同国漁業生産量の約80%が内水面漁業に依存しており、内水面養殖に関する研修ニーズは高い。

水産牧畜省漁業局ではコイ、ティラピア、オニテナガエビの養殖を行っており、特にコイ養殖については、漁業局直営の種苗生産所が全国101か所があり、ホルモン注射による抱卵、幼魚生産を行い、養殖業者農家に配分している。ティラピアに関しても同様である（出典：国別協力情報ファイル）。

⑤ミャンマー

養殖は将来的に可能性が大な分野であるが、現在は淡水養殖に限り行われている。ナマズ (*Clarias batrachus*)、スコーピオンフィッシュ (*Heteropneustes fossilis*) が好まれ、ライギョ (*Ophiocephalus striatus*) は今後のターゲットフィッシュであり、その潜在ニーズは高い。

⑥ラオス

魚類は良質な動物性たんぱく源として、ラオス国民にとって極めて重要である。

ラオスにおける動物性たんぱく質摂取量は年間1人当たり7キログラムと推定されており、ラオス政府はこれを11キログラムまで増加させることを計画している。そのためには現在の平均年間漁業生産量3万トンを4.8万トンまで増加しなければならず、1.8万トンの不足分がある。ヴィエンチャン首都圏では近年急激に人工が増加しつつあり、現在は約55万人と推定されている。同市における動物性たんぱく質の不足分は1,650トンと推定されている。

メコン川水系やダム湖等の水産資源量は、過剰な漁獲努力により減少し、天然の添加量だけでは漁業生産量を現状以上に増加させることは困難であるといわれている。したがって、この不足分を補うためには増養殖を振興することが必要不可欠である（出典：業務報告書、ヴィエンチャン県農業農村開発計画、森本 直樹、平成8年）。

⑦ヴェトナム

魚介類はヴェトナム国民の食生活に大きな位置を占めており、主要な動物性たんぱく源である。国民1人当たりの1日のカロリー摂取量は、2,000カロリー以下といわれている。また、カロリーのほとんどを穀物から摂取していることから、たんぱく源、ビタミンなどの摂取量が不足している。

栄養水準の向上は社会開発の観点において緊急の課題であり、そのため魚介類の供給増が必

要とされている。

このようななか、内水面養殖は農業用灌漑施設や水田などの利用可能な水面が多くあり、大きな投資もなく短期間の内に増産できる可能性を有することから、ニーズが高いと思料される。また、ベトナム全土では内水面養殖に適した面積は264万ヘクタールであると推定される（出典：カンボディア王国・ベトナム社会主義共和国 海外漁業開発事業事前調査実施報告書、社団法人 海外水産コンサルタント協会、株式会社 国際水産技術開発、平成9年）。

4. タイ側実施体制

4-1 DTEC

DTECはタイ側の援助窓口であり諸外国が国際協力を実施する際に必要となるタイ側予算を握っているためその存在役割は大きい。

通常タイで実施されている第三国集団研修でDTECが担っている業務、G.I.の送付、受入回答などの受入れに係る手続き等を、同国の外交ルートを通じて割当国政府に対して行う。

また、本研修実施機関である、NIFIは第三国集団研修を実施するのは本研修が初めてであるため、研修の運営・管理に関し不慣れな面が多々生じることが予想されるため、DTECからの研修の運営・管理への指導・助言、進捗状況の確認等が求められる。

4-2 NIFI

NIFIはDOFに属する研究機関であり、主な活動は淡水魚に関する調査、研究を遂行すると共に、国としての研究レベルで訓練を行っている。

NIFIは、①Fish Biology Unit、②Ecology Unit、③Fish Population Unit、④Fisheries Management Unit、⑤Water Pollution Unit、⑥Aquaculture Technique Unit、⑦Fish Disease and Parasite Unit、⑧Fish Nutrition Unit、⑨Taxonomy Unit、⑩Extension Unitに分かれ活動を行っている。このうち①Fish Biology Unitは、バンサイ（アユタヤ）にサイトを有しており、本第三国集団研修における実習サイトでもある。また、本サイトに隣接したアユタヤ内水面漁業センターは無償資金協力によってタイの3か所、①アユタヤ、②スラー・ターニー、③タランに建設された内水面養殖センターの1つであり、NIFI施設とともに本研修に使用される予定である。

過去にNIFIとJICAとの技協の直接関係は無いが、上部組織であるDOFとの関係は、プロジェクト方式技術協力では、1973年のエビ養殖開発から始まり、1999年の水産物品質管理研究計画まで合計4つの協力関係があり、我が国の水産協力において長年の関係を保持している。

NIFI、DOFともに第三国集団研修実施は初めてであることから、DTEC及びJICA事務所からの進捗状況（機材整備、施設整備を含む）及び実施手順に関する指導、助言が必要である。

5. 研修実施にあたっての立地的背景と運営管理能力

淡水養殖の第三国集団研修を開始するに際してタイのアユタヤを拠点とすることは、同地域が内水面養殖を振興させた明確な実績を背景として社会的並びに立地上の環境条件が整っており、他の開発途上国が期待する研修を運営する上で次の理由により、最適であると判断する。

一般的に資金と人材難を抱えた開発途上国においては、経済発展を効率的に遂行するため巨額なコストを要する技術開発の基礎研究を主軸とせず、先進国が研究開発した技術内容を吟味し、自国の要件に適した技術のみを選択導入し、独自の実用・応用研究を付加して現場に指導普及する方式を基本施策としているが、その模範となる実証例をタイ、特にこのアユタヤ近郊の淡水養殖業の現状に見ることが出来る。

すなわち、同国における淡水養殖は、既存の淡水魚の伝統的食文化と養殖技術を基礎として日本の養殖技術の実用性を徹底的に精査後、利用可能な技術のみを見定めて導入、一方実践的で多彩な人材も育成^{*註}、ティラピア・グラミー・ナマズ・ライギョ・コイ類・オニテナガエビ・食用カエル・スッポンなど多様な熱帯性魚種の独自の養殖技術の確立及び、南方種特有の急速な水温低下時に発生する疾病防除の経験など、健全な養殖業を逞しく発展させている。

この現状は、開発途上国の基礎研究の分野に資金・人材及び時間を投入出来ない切実な現実が、逆に同国では実用・応用研究に集中させ、その成果が効を奏している。

すなわち、同国の大学・研究機関及び各地域の内水面漁業センターは、行政の産業育成を側面から支援し、実学に即した応用研究に一体となって取り組み、その研究結果を指導普及、その成果が内水面養殖の振興に大きく寄与している。

さらに、21世紀の爆発的な膨張が予想される世界人口、これに伴って派生する食料危機への一策としての養殖業を模索することは、地球規模の重要課題である。余りにも急速で高度に経済発展した我が国において養殖業は、社会・経済的要因（餌代コストがかかり過ぎること、国民の高級魚志向等）から実行が困難となってしまう今後の養殖業のあるべき理想的姿を、同国、特にアユタヤ地方を中心にかいま見ることができる。

我が国は、経済的理由から淡水魚養殖の人工餌料の主原料を外国からの多量の輸入粉魚に大きく依存しており、人件費を含めた流通コストが高く、海で擁護される未利用な雑魚の淡水魚養殖における餌料としての活用が、経済的に採算ベースに乗らないのが現実である。

この点、同国においては、未利用な雑魚流通のシステム化、その雑魚をたんぱく源、米糠・野菜などを原料とした淡水魚養殖現場における人工餌料の自家生産技術を確立し、その技術が各養殖業者に普及しており、確実に定着している。

*註 FAOの技術的支援により、中国における淡水魚養殖コースに継続的に技術者を派遣し人材養成を図っている。

この背景には、行政・大学及び各研究機関の実用・実践をモットーとした応用研究に切磋琢磨し、その技術を指導する普及員システムの体制が同国には存在し、この実学をアユタヤ研修で見聞可能なことが他の開発途上国にとっての淡水魚養殖振興の貴重な体験研修となる。

また、別の視点において我が国では、畜産物の糞尿の処理が各地で地域住民との間で大きな公害問題として惹起しており、畜産経営者は、この産業廃棄物の処理に多大な経費を要している。

この対照としてアユタヤ近郊においては、芦原場に囲まれた淡水魚の大養殖池の上で畜産動物を飼育し、その糞尿を飼育飼料とし、更に自然発生する動物プランクトン餌料も活用し、淡水魚の貴重な栄養素である各種の脂肪酸・ビタミン・ミネラルの補給など餌料コストを削減、不活用の糞尿は、余剰栄養塩として、養殖池周辺の芦原場が自然浄化しており、他のアジア・アフリカなどでも試行されている養殖が既に起業化されており、他の途上国の淡水魚養殖形態の良き参考事例となりうる。

その他、低廉な流通コストが明確な養殖魚の活魚を中心として毎日開催されている青空市場、日本で見ることが出来ない酸素ポンベに頼らない小型エンジン付ブローアによるエアレーションシステムによる活魚輸送、同国が定着させている液体酸素の入手が不可能な途上国ならではの活魚輸送技術の普及など貴重な研修素材も多い。

同地域は、国内12か所の各地に点在する内水面振興の機関の1つとして、1982年度に日本の無償資金援助で設立した「アユタヤ内水面漁業センター」、それに隣接して本年度当初バンコクDOF内から移転し、リニューアルしたNIFIを中核機関とし、更に前述の内水面養殖が振興している背景があり、他の開発途上国の参考事例として研修を運営する上で意義がある。

さらに、技術面においては、バンコクのカセサート大学及びAIT、魚病専門研究機関であるAARI (Aquatic Animal Health Reserch Institute) など各機関が強力にバックアップ出来る体制がある。

今回の淡水魚養殖の第三国集団研修に対し、タイ側が積極的に参画表明を示した背景は、行政側と研究側が強い組織と厚い人材をもって一丸となり、先進国が研究開発した技術を基礎として実用的な独自の技術の改良と開発を積み重ね、その成果を現場に指導普及させ、更に加えて現場で派生してくる課題を再度指導員を通して研究にフィードバックさせ、1977年度以前はほとんど皆無だった淡水魚養殖業を積極的に事業化に展開させた実績にある。

この同国の組織と人材、そして成果に対する自信は、研修事業を遂行するに当たりその運営管理においても確実に発揮され、更に他の淡水魚養殖の振興策を模索する途上国の良い刺激剤となるものと判断する。

6. 施設及び技術面からみた研修実施能力

(1) 施設面についての検証

「アユタヤ内水面漁業センター」、並びに隣接してリニューアルしたN I F Iを併用して、アユタヤを拠点に研修の実施を施設と技術面で検証する。

養殖物の飼育関連の施設面については、①用水施設、②用水濾過施設、③小型水槽を設定しての飼育実験室、④テラピア・ナマズ・ライギョ・オニテナガエビ・食用ガエル・スッポン等各種に使用する大小の種苗量産水槽（FRP製・コンクリート製）、⑤クロレラ・ワムシ・モイナ等各種の生物餌料培養に使用する各様の形式の水槽、⑥各種の親魚養成用の水槽、⑦WT・PT・DO・アンモニア塩・亜硫酸塩・硝酸塩・磷酸塩など各種の飼育環境の計測及び分析器材、⑧人工餌料（ペレット）製造機、⑨各種の人工餌料の一般組成分析器材（粗たんぱく・粗脂肪・炭水化物・灰分など）、⑩魚病診断施設、⑪講義室（会議室）等の基本施設及び器機が整備されており、基本的に講義並びに実習を実施するに際しての基盤が備わっている。

しかし、飼育用水について、鉄分の含有が気になるが、揚水の水深を再検討するか濾過機能を駆使しての鉄分の捕捉処理が必要と考える。

宿泊施設については、既存施設を少々補修して活用することを提案したが、タイ側が、調理の体制や部屋の空調の未整備な点など諸般の事情をあげ見解を異にし、未調整であるが、同国の当該研修実施にかける意気込みと対外的な対面を整える様子が伺え、最終的には同国の意向に委ねるべきと判断する。

なお、周辺及び近郊には、各種の魚種と方式の養殖現場が、点在しており、見学並びに実践的実習にこと欠かない。

(2) 技術面についての検証

前項に縷々記載のとおり、行政・研究・普及体制が一体となって、種苗を生産配布し、内水面養殖を振興させている実績が示すとおり、多種多様にわたって、①魚類・両生類・爬虫類の親養成、②推熟・採卵・受精、③孵化、④生物餌料培養、⑤稚仔量産飼育、⑥飼育の計測・分析、⑦人工配合餌料の自家生産及び配合餌料の一般組成分析、⑧選抜育種、⑨魚病診断及び治療、⑩飼育施設及び飼育器機・飼育機材の保守管理など技術が確立しており、その人材の層も厚いと判断するタイ側の実用技術に対する自負のほどが、随所に各協議の場で伺える。

しかし、今後の日本側の当該研修の協力内容を吟味する上での参考として、次の3項について、問題点を指摘しておく。

1) 1992年ブラジルのリオデジャネイロで開催「環境と開発に関する国連会議」で、我が国も参加し署名している“生物多様性条約”が締結されている国際社会においては、欧米先進諸国の姿勢が、自然界の在来遺伝子の保全と同時に人為的な遺伝子の攪乱防止に厳しく注視している。

タイにおいては、積極的に外来種と在来種を交雑させ、新たな優良な形質の養殖魚を作出して、内水面養殖を展開させているが、その交配種が自然界に逃避するのを防止する対策の意識が薄く、飼育現場での具体的な対処措置が講じられていないのが問題と考える。

2) ノールウェー・アメリカなど欧米先進国は、水産物の養殖振興に当たり、適正な飼育環境と食品としての安全性を重視する観点から、可能な限り疾病を防除し、特にノールウェーにおいては、疾病発生時の医薬品での対処でなく、ワクチン処置、更に近い将来の遺伝子治療を模索している。

この点タイを始めアジア各国は、経済性を重視のあまり、適正な飼育環境を犠牲にした集約的高密度飼育に移行する傾向にあり、その行き着く先が日本・韓国・台湾・中国がたどった疾病の多発、投与する医薬品の増大、消費者の養殖魚に対する安全性への不安などを招くことを懸念する。

3) また、ノールウェー・アメリカなど先進国は、水産物の養殖による自然界への環境汚染については、閉鎖的水域での養殖、未処理養殖廃水の自然界への放出など、徹底した強い法的処置によって規制している。

この点についてもアジア各国においては、自然環境保全への配慮が薄く、著しい事例として、我が国では考えられない閉鎖的水域である貯水池での養殖などが行われている。

以上3点を第三国集団研修実施に当たっては、自然環境保全に対する十分な配慮、疾病を多発させない持続的淡水魚養殖の発展、養殖物の食品としての安全性の確保を重視する理念に基づき、我が国が開発した技術と理念に固執せず、グローバルな視点で欧米先進国の水産養殖の趨勢も客観的に捕らえ、よきパートナーとして適切な指導をすべきと考える。

7. 協議内容

(別添 対処方針参照)

協議結果は次のとおり。

7-1 コース名

(和)「淡水養殖」(英)“Freshwater Aquaculture”

7-2 目的

割り当て参加国研修員の淡水魚養殖における基本知識・技術の向上を資する。

7-3 目標

- ①淡水魚養殖に係る魚類学、生理学、組織学、病理学、栄養学、水質管理学の基礎科学知識の習得
- ②淡水魚養殖に係る種苗生産、餌料製造・分析、水質分析等の実践技術の取得
- ③淡水魚養殖普及システムの習得
- ④養殖場管理システムの上達
- ⑤参加国の現状問題に沿った養殖開発の方法についてのアイデアの習得

とする。

のうち、①及び②の記述内容を学術的な言い回しから、理解し易い記述内容に次のとおり変更した。

- ①basic scientific knowledge of freshwater aquaculture in the field of aquatic biology, fish reproductive biology, animal health management and fish disease, nutrition, and aquaculture economy.
- ②basic practical techniques of freshwater aquaculture, such as seed production, live food culture, artificial feed manufacture, feed analysis, and water quality analysis.

7-4 期間

先方から開催時期を6月中旬～8月中旬に変更して欲しいとの提示があり、これは特に研修自体（実験用親魚の産卵時期等）に影響がないとの判断を行い研修時期を変更した。研修期間については当初の予定どおり、60日間となった。

7-5 カリキュラム

研修内容については、対処方針のとおり次のような内容となった。

(1) 講義

淡水魚養殖、複合養殖、遺伝学、栄養学、生理学、湖沼学、病理学、水質管理、養殖池の選定・配置、養殖経済。

(2) 実習

熱帯魚の種苗生産、湖沼学的な実践、個体発生論における魚の染色、組織学実験、餌料生産、餌料消化分析、水質分析。

(3) 研修旅行

養殖場、研究所。

講義：実習比率については双方とも同研修における実習の重要性を理解しており4：6となった。

研修旅行は約2週間を予定し、タイにおいて特色のある養殖産地をまわる計画である。

(チェンマイ、コンケン、ソンクラー等)

タイの参加研修員数を3名とし、その他参加国研修員を3グループに分け、それぞれのグループにタイ人を入れることにより、見学等における通訳兼コース補助を行わせ、よりタイにおける養殖システム（普及事例含む）の理解を深めさせる役割を担わせることとなった。

7-6 割当国

対処方針では、中国を抜いた13か国であったが、DTEC、DOF双方ともに中国を追加したい（今までのタイと中国の関係の観点から）との見解であったため、1か国追加の14か国とした。割当国は以下のとおり。

インドネシア、中国、モンゴル、マレーシア、カンボディア、ヴェトナム、ラオス、フィリピン、ミャンマー、バングラデシュ、インド、パキスタン、ブータン、ネパール。

7-7 定員

中国及びタイからの研修員を3名としたため合計17名となった。

7-8 応募要件

対処方針の1.及び3.（1.年齢35歳未満、3.当該分野における職務経験2年以上を有し現在養殖の普及あるいは研究に従事しているもの）に関し、1.については、先方からの要望に答え、年齢を40歳に引き上げた。

また、3.に関しては、A I T及びラオスプロ技事前調査団からの聴取結果、及びラオス等においては、淡水魚養殖に係るニーズは強いものの大卒レベルの養殖分野従事者層が薄いとの判断から、養殖分野だけでなく、関連した農業・森林業を含むこととした。

7-9 実施機関

N I F Iとなった。

7-10 基盤整備機材

効果的な研修を実施する上で必要不可欠な機材の必要性・妥当性を確認した結果、別添の機材の必要性が認められた。

7-11 研修経費

D T E C側にも努力の姿勢は見られるものの、やはり経済危機の影響が大きいこと、及び2001年度予算も削減が予想されることから、15%コストシェアにとどまった。

秘書及び運営担当者備上費用の必要性は確認されたが、D O F側の要求（研修期間内のみの秘書の雇用は不可能であるため、通年の雇用要求）は妥当性に欠けるため、不可能と回答したが、妥協に及ばず、D T E C、J I C A事務所と後日相談とした。

7-12 日本人専門家

協議結果、水質管理・遺伝学・初期餌料の専門家の要請があがった。それぞれの専門家派遣は、参加研修員のレベルアップのみならず、タイのトレーナーの技術向上にも資すると思料される。

7-13 その他

協力期間は5年間（2000～2004年）。

宿舎に関し、当方としては、生き物を扱う実習重視との立場から、N I F Iアユタヤセンター

に隣接したゲストハウスの使用を薦めたが、①老朽化、②食事の問題、③休日の問題（隔離された場所に立地するため研修員の休日の福利厚生の問題があること）、等の問題により先方の了承を取り付けることが出来ずに協議は終了した。

本件に関しても、DTEC、JICA事務所とすり合わせを行うよう説明した。

付 属 資 料

資料1 対処方針

資料2 ミニッツ

資料1 対処方針

タイ第三国集団研修「淡水魚養殖」対処方針(1/3)

	NIFI要望	日本側対処方針案	協議結果
1. コース名	(和)「淡水魚養殖」 (英)“Freshwater Aquaculture”	同左とする。	(和)「淡水魚養殖」 (英)“Freshwater Aquaculture”と なった。
2. 目的	記載無し。	割り当て参加国研修員の淡水魚養殖 における基本知識・技術の向上を資 する。	割り当て参加国研修員の淡水魚養殖 における基本知識・技術の向上を資 する。
3. 目標	1) 淡水魚養殖に関する科学的な知識を得ること。 2) 淡水魚養殖に関する実践的な技術を習得すること。 3) 養殖場の運営管理システムの向上。 4) 参加国にある特殊な種に合わせた養殖方法開発のアイデアの習得。	基本的にはタイ案を元とするが、 1) 淡水魚養殖に係る魚類学、生理学、組織学、病理学、栄養学、水質管理学の基礎科学知識の習得。 2) 淡水魚養殖に係る種苗生産、餌料製造・分析、水質分析等の実践技術の取得。 3) 淡水魚養殖普及システムの習得。 4) 養殖場管理システムの上達。 5) 参加国の現状問題に沿った養殖開発の方法についてのアイデアの習得。 とする。	1) と 2) の記述が次のとおりとなった。 1) basic scientific knowledge of freshwater aquaculture in the field of aquatic biology, fish reproductive biology, animal health management and fish disease, nutrition, and aquaculture economy. 2) basic practical techniques of freshwater aquaculture, such as seed production, live food culture, artificial feed manufacture, feed analysis, and water quality analysis.
4. 期間	60日間。	・ G. I. 配布等の準備業務に必要な期間を確認する。 ・ 研修開始時期が5月中旬～7月中旬となっているが、初年度開始時期に関し2000年度実施が可能かどうか協議を行う。	・ 先方から開催時期を6月中旬～8月中旬に変更して欲しいとの提示があり、これは特に研修自体(実験用親魚の産卵時期等)に影響がないとの判断を行い研修時期を変更した。
5. カリキュラム	1. 講義： 淡水魚養殖、複合養殖、遺伝学、栄養学、生理学、湖沼学、病理学、水質管理、養殖池の選定・配置、養殖経済。 2. 実践： 熱帯魚の種苗生産、湖沼学的な実践、個体発生論における魚の染色、組織学実験、餌料生産、餌料消化分析、水質分析。 3. 研修旅行： 養殖場、研究所。	基本的には同左とするが、養殖普及に関する講義を加え、更に剩りにも学術過ぎる内容のものは削除する。また、研修旅行に関し、民間の養魚場、国立の水産研究所、県レベルの種苗センター、他の援助機関プロジェクト見学を含んだものとする。また、講義：実習比率(講義比率が50%以下)に留意する。	研修内容については、対処方針のとおり。 講義：実習比率については双方とも同研修における実習の重要性を理解しており4：6となった。 研修旅行は約2週間を予定し、タイにおいて特色のある養殖産地をまわる。 タイの参加研修員数を3名とし、その他参加国研修員を3グループに分け、それぞれのグループにタイ人を入れることにより、見学等における通訳兼コース補助を行わせることにより、よりタイにおける養殖システム(普及事例含む)の理解を深めさせる役割を担わせる。

タイ第三国集团研修「淡水魚養殖」対処方針（2 / 3）

	NIFI 要望	日本側対処方針案	協議結果
6. 割当国	インドネシア、シンガポール、ブルネイ、中国、モンゴル、マレーシア、カンボディア、ヴィエトナム、ラオス、フィリピン、ミャンマー、バングラデシュ、インド、パキスタン、ブータン。	<ul style="list-style-type: none"> ・ DTEC の意向確認。 ・ ネパール、スリ・ランカを追加する。 ・ シンガポール、ブルネイ、中国、モンゴルを削除する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ DTEC、DOF 双方ともに中国を追加したい（今までのタイと中国の関係の観点から）との見解であったため、1か国追加の14か国とした。
7. 定員	15名（上記割当国各1名、タイ2名）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研修施設、宿泊施設等の受け入れキャパシティ確認。 ・ タイ研修員の参加の有無につき、確認が必要。 	中国及びタイからの研修員を3名としたため合計17名となった（カリキュラムにおける理由に起因した理由より）。
8. 応募要件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 年齢35歳未満。 2. 大卒若しくは同等の学力を有するもの。 3. 当該分野における職務経験2年以上を有し現在養殖の普及あるいは研究に従事しているもの。 4. 十分な英語力を有すること。 	<ol style="list-style-type: none"> 5. 自国に推薦されたもの。 6. 心身ともに健康であるもの。 7. 軍籍を有していないもの。 の3文を追加する。	先方からの要望に答え、年齢を40歳に引き上げた。 また、ラオス等において、ニーズは強いものの大卒レベルの養殖分野従事者層が薄いと判断から、養殖分野だけで無く、関連した農業・森林業を含むこととした。
9. 実施機関	NIFI	同左とする。	NIFI となった。
10. 基盤整備機材	顕微鏡、水質分析機器、産卵誘発セット、コンピューター、解剖セット、コンピュータープロジェクター、秤。	NIFI における研修施設・機材の確認及び要望に上がっている資機材の妥当性の確認を行う。	効果的な研修を実施する上で必要不可欠な機材の必要性・妥当性を確認した結果、別添の機材の必要性が認められた。
11. 応募手続き	記載なし。	タイで実施されている通常の第三国研修通りとする。	タイで実施されている通常の第三国研修通りとなった。
12. 両国政府業務分担	記載なし。	タイで実施されている通常の第三国研修通りとする。	タイで実施されている通常の第三国研修通りとなった。
13. 経費事務手続き	記載なし。	タイで実施されている通常の第三国研修通りとする。	タイで実施されている通常の第三国研修通りとなった。

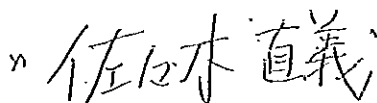
タイ第三国集団研修「淡水魚養殖」対処方針（3/3）

	N I F I 要望	日本側対処方針案	協議結果
14. 研修経費	30%コストシェア可能。	日本側、タイ側負担及び詳細費目の確認。5年間でタイ側の負担を徐々に増加させる。 タイ事務所内規を確認し、他のコースと同様の基準で積算する（書籍費、資料送付料、訪問先への謝礼、少額会議費（コーヒー代）、通信費、写真現像代）。 講師謝金は外部講師のみコストシェアする。 秘書及び運営担当者備上費用の必要性確認。	DTEC側にも努力の姿勢は見られるものの、やはり経済危機の影響が大きいこと、及び2001年度予算も削減が予想されることから、15%コストシェアにとどまった。 秘書及び運営担当者備上費用の必要性は確認されたが、DOF側の要求（研修期間内のみの秘書の雇用は不可能であるため、通年の雇用要求）は妥当性に欠けるため、不可能と回答したが、妥協に及ばず、DTEC、JICA事務所と後日相談とした。
15. 日本人専門家	閉鎖型養殖（循環濾過）及び網生質養殖に係る短期専門家を各1週間。	具体的な派遣時期及び左記2専門分野の本研修における妥当性を確認。 A1フォームの提出をDTECに依頼。	協議結果、水質管理・遺伝学・初期餌料の専門家の要請があがった。それぞれの専門家派遣は、参加研修員のレベルアップのみならず、タイのトレーナーの技術向上にも資すると思料される。
16. その他	5年間。	協力期間は5年間。	協力期間は5年間（2000～2004年）。 宿舎に関し、当方としては、生き物を扱う実習重視との立場から、NIFIアユタヤセンターに隣接したゲストハウスの使用を薦めたが、①老朽化、②食事の問題、③休日の問題（隔離された場所に立地するため研修員の休日の福利厚生の問題があること）、等の問題により先方の了承を取り付けることが出来ずに協議は終了した。 本件に関しても、DTEC、JICA事務所とすり合わせを行うよう説明した。

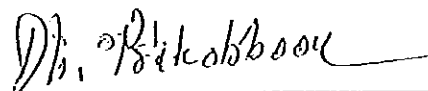
MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE DEPARTMENT OF FISHERIES OF
THAILAND
ON THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAMME

1. The Japanese preliminary study team, organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), and headed by Mr. Naoyoshi Sasaki visited the Kingdom of Thailand from July 28th, 1999 to August 3rd, 1999 in order to discuss with the authorities concerned of the Department of Fisheries of Thailand (hereinafter referred to "DOF") on the possibility of DOF to host the annual training course in the field of freshwater aquaculture, under JICA's Third Country Training Programme.
2. During its stay in the Kingdom of Thailand, the Team conducted Surveys, met and exchanged opinions with the authorities concerned of DOF in respect of the desirable measures to be taken by both Governments to place the programme in Thailand and to ensure the successful implementation of the course.
3. Both sides came to share the view that the course would contribute to upgrade basic knowledge and technique of freshwater aquaculture for those who have an involvement with extension or research works.
4. Both sides have discussed on the attach document including curriculum, schedule of the course, estimated expenses and equipments requested Thai side as appeared in Annex I - IV respectively, and agreed to recommend to their respective Governments for the further consideration.
5. The meeting has considered the Record of Discussion as appeared in APPENDIX I and recommended as APPENDIX II
6. A list of attendants at the meeting appeared in APPENDIX III.

Bangkok, August 3, 1999



Mr. Naoyoshi Sasaki
Leader,
Preliminary Study Team,
Japan International Cooperation Agency



Mr. Dhammarong Prakobboon
Director General,
Department of Fisheries,
Ministry of Agriculture and Cooperatives



(Draft)
 THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN
 THE RESIDENT REPRESENTATIVE OF JICA THAILAND OFFICE AND
 THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
 THE KINGDOM OF THAILAND
 ON THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAMME

The Japanese Preliminary Study Team, Organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Naoyoshi Sasaki, visited the Kingdom of Thailand from July 28th, 1999 to August 3rd, 1999 and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Kingdom of Thailand with respect to the framework of a training course in the field of freshwater aquaculture under JICA's Third Country Training Programme, and to the desirable measures to be taken by both Governments to ensure the successful implementation of the course.

Based on the above discussions, the Resident Representative of JICA Thailand Office and the authorities concerned of the Government of the Kingdom of Thailand agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the documents attached hereto.

Bangkok, , 1999

Mr. Kenji Iwaguchi
 Resident Representative
 Japan International Cooperation Agency
 Thailand Office

Mr. Kittipan Kanjanapipatkul
 Director General,
 Department of Technical and Economic
 Cooperation

Mr. Dhammarong Prakobboon
 Director General,
 Department of Fisheries,
 Ministry of Agriculture and Cooperatives

N.S.

Dh. Prakobboon

ATTACHED DOCUMENT

The Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand will cooperate with each other in organizing a training course in the field of freshwater aquaculture. (hereinafter referred to as "the Course") under JICA's Third Country Training Programme.

The Government of the Kingdom of Thailand will conduct the Course with the support of the technical cooperation scheme of the Government of Japan. The Course will be held once a year from the Japanese Fiscal Year (JFY) 2000 to JFY2004, subject to annual consultations between both Governments.

The Course will be conducted in accordance with the followings;

1. TITLE

The Course will be entitled " Freshwater Aquaculture ".

2. PURPOSE

The Course aims to provide and upgrade basic knowledge and technique of freshwater aquaculture for those who have an involvement with extension or research works.

3. OBJECTIVES

At the end of the course, the participants are expected to obtain;

1) basic scientific knowledge of freshwater aquaculture in the field of aquatic biology, fish reproductive biology, animal health management and fish disease, nutrition, and aquaculture economy,

2) basic practical techniques of freshwater aquaculture, such as seed production, live food culture, artificial feed manufacture, feed analysis, and water quality analysis,

3) basic knowledge of freshwater aquaculture extension service system and structure,

and able to;

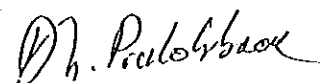
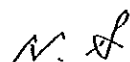
4) improve management system of fish farming, and

5) obtain ideas for sound aquaculture development in accordance with specific features of the participating countries.

4. DURATION

The duration of the Course will be approximately two (2) months and the Course for JFY 2000 (hereinafter referred to as "the first Course") will be held from mid-June, 2000 to mid-August, 2000. (in total 60 days)

5. CURRICULUM



The curriculum outline of the first Course is attached as Annex I ;

6. INVITED COUNTRIES

The Governments of the following countries will be invited to apply for the Course by nominating their applicant(s):

Bhutan, Bangladesh, Cambodia, China, India, Indonesia, Lao PDR, Malaysia,
Myanmar, Nepal, Philippines; Pakistan, Sri Lanka, Vietnam.

7. NUMBER OF PARTICIPANTS

The number of participants from the invited countries will not exceed fourteen (14) in total. The number of participant from Thailand shall not exceed three (3).

8. QUALIFICATION FOR APPLICANTS

Applicants for the Course are;

8-1) to be nominated by their respective Governments in accordance with the procedure stipulated in 10-1 below,

8-2) to be under forty (40) years of age,

8-3) to be a university graduate or to have a equivalent, academic background,

8-4) to be engaged in aquaculture or relating work (agriculture or forestry)with more than two years of experience,

8-5) to have a sufficient command of spoken and written English,

8-6) to be in good health, both physically and mentally, in order to complete the course and,

8-7) not to be serving in the military.

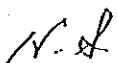
9. FACILITIES AND INSTITUTIONS

The Course will be given at National Inland Fisheries Institute (hereinafter referred to as NIFI), in the Kingdom of Thailand.

10. APPLICATION PROCEDURE

10-1 The Government applying for the Course on behalf of its nominee(s) will forward three (3) copies of the prescribed application form for each nominee to the Government of the Kingdom of Thailand through its diplomatic channels not later than sixty (60) days before the commencement of the Course.

10-2 The Government of the Kingdom of Thailand will inform the applying Governments whether or not the applicant(s) is/are accepted to the Course not later than thirty (30) days before the commencement of the Course.



11. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

In organizing and implementing the Course, both Governments will take the following measures in accordance with the relevant laws and regulations in force in each country.

The schedule of the first Course implementation is attached as Annex II.

11-1 The Government of the Kingdom of Thailand

11-1-1 Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC)

- (1) To forward the general information brochures (G.I.) to the Governments of invited countries through its diplomatic channels and to the JICA Thailand Office (hereinafter referred to as " the JICA Office ").
- (2) To receive application forms and to forward them to NIFI.
- (3) To notify the results of the selection of participants to the respective Governments through its diplomatic channels and to the JICA Office.
- (4) To arrange international air tickets for the participants from invited countries and to meet and see them off at the airport
- (5) To bear some portion of the following expenses subject to the budget availability, to be consulted between both Governments each year..Throughout the cooperation period, the Government of Thailand will make efforts to increase its level of cost-share gradually.
 - a) Expenses relevant to participants from invited countries such as international economy-class flight fare, accommodation, per-diem and medical treatment for participants.
 - b) Expenses relevant to NIFI such as study tour(s), texts, teaching aids, expendable supplies, copies and honoraria for external lecturer(s).
- (6) To submit a bill of estimate for the expenses to be borne by the Government of Japan to the JICA Office not later than sixty (60) days before the commencement of the Course.
- (7) To submit a statement of expenditure to the JICA Office within sixty (60) days after the termination of the Course.
- (8) To arrange accommodations for participants.

11-1-2 NIFI

- (1) To formulate the curriculum based on ANNEX I.
- (2) To draft and print the G.I.
- (3) To assign an adequate number of its staff as lecturers / instructors for the Course.

N.S.

Dr. Pralokhron

- (4) To provide training facilities and equipment for the Course.
- (5) To select participants for the Course
- (6) To arrange domestic study tour(s) as a part of the Course, if necessary.
- (7) To issue certificates to the participants who successfully completed the Course, co-signed by DTEC and JICA.
- (8) To evaluate participants' achievement, course content, curriculum and administrative performance
- (9) To submit a course report within thirty (30) days, and a statement of expenditure within forty-five (45) days after the termination of the Course.
- (10) To coordinate any matters related to the Course.

11-2 The Government of Japan

- (1) To dispatch Japanese short-term expert(s), in accordance with the regular procedures of its technical cooperation scheme, who will give advice to NIFI and deliver some lectures on such subjects as mentioned in ANNEX I. This, however, is subject to the availability of the JICA budget for this purpose and the number of suitable expert(s) in Japan. NIFI is expected to pre-inform the request for the JICA short-term expert(s) to JICA Office not later than the annual consultation.
- (2) To bear some portion of the following expenses subject to the budget availability, to be consulted between both Governments each year, through JICA.
 - a) Expenses relevant to participants from invited Countries, such as international economy-class air fare, accommodation, per-diem and medical treatment for participants.
 - b) Expenses relevant to NIFI such as study tour(s), texts, teaching aids, expendable supplies, copies and honoraria for external lecturer(s).

12. PROCEDURE FOR REMITTANCE AND EXPENDITURE

Remittance of funds for the expenses to be borne by the Government of Japan through JICA will be arranged in accordance with the following procedures:

12-1 DTEC will open a bank account in the Kingdom of Thailand to receive the funds remitted by JICA, and inform the JICA office of the name of the bank, the account code number and the name of the account holder.

12-2 DTEC will submit to the JICA Office a bill of estimate for the expenses to be borne by the Government of Japan not later than sixty (60) days before the commencement of the Course.

N.S.

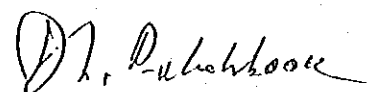
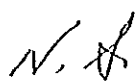
D. H. P. Led 1209

- 12-3 JICA will assess the bill of estimate and remit the approved amount of expenses to the account mentioned in 12-1 above within thirty (30) days after receipt of the bill of estimate.
- 12-4 NIFI will submit to the JICA Office and to DTEC a statement of expenditure which is spent at NIFI within forty-five (45) days after the termination of the Course.
- 12-5 DTEC will submit to the JICA Office a statement of expenditure within sixty (60) days after the termination of the Course.
- 12-6 In case there is any amount of the fund remitted by JICA remains unspent, DTEC will reimburse the unspent amount to JICA in accordance with the advice given by JICA. The fund allocated for the flight fare, accommodation, per-diem and medical insurance premiums shall not be appropriated for any other purposes.
- 12-7 By the request of JICA, DTEC makes available for JICA's reference all the receipts and other documentary evidence necessary to verify the expenditures stated in 12-4 above.

13. OTHERS

This attached document and the following Annexes attached hereto shall be deemed to be part of the Record of Discussions:

- ANNEX I : Tentative Curriculum of the Course (for JFY 2000).
- ANNEX II : Schedule of the Course Implementation (for JFY 2000).
- ANNEX III : Estimate of Expenses to be borne by the both Governments (for JFY 2000).



Tentative Curriculum of The Course (For JFY 2000)
JICA - DOF of Thailand
TCTP on Freshwater Aquaculture Training Programme
(12 June - 10 August 2000)

First Week

Mon. 12 June 2000

- 09.00-10.00 -Opening Ceremony
- 10.00-12.00 -Courtesy call on Director General of DOF
- 13.00-16.00 -Orientation and look around to Fish Nutrition, Water Quality
and Environment, and Fish Pathology Unit.
- 18.00-21.00 -Reception Party

Tue. 13 June 2000

- 09.00-12.00 -Lecture on Fishery in Thailand and Asia countries.
- 13.00-16.00 -Lecture on Aquaculture in Thailand

Wed. 14 June 2000

- 09.00-12.00 -Lecture on Fish Propagation
- 13.00-16.00 -Pratice on Fish Propagation

Thu. 15 June 2000

- 09.00-12.00 -Lecture on Softshell Turtle Breeding and Culture
- 13.00-16.00 -Lecture on Freshwater Shrimp (*Macrobrachium rosenbergii*) Propagation

Fri. 16 June 2000

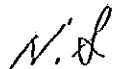
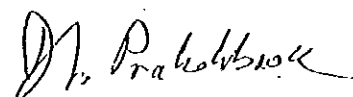
- 09.00-12.00 -Lecture on Moina culture and frog breeding
- 13.00-16.00 -Practice on Moina culture and frog breeding

Sat. 17 June 2000

- 09.00-16.00 -Field trip to private fish an frog farms in Ayudhaya Province

Sun. 18 June 2000

- Holiday

2th Week

Mon. 19 June 2000

- 09.00-12.00 -Lecture Introduction to genetics and Molecular genetic
- 13.00-16.00 -Lecture on Selective breeding and Broodstock Management

Tue. 20 June 2000

- 09.00-12.00 -Lecture on Sex determination and Sex control in fish
- 13.00-16.00 -Lecture on Cryopreservation

Wed. 21 June 2000

- 09.00-12.00 -Practical on fish tagging techniques
- 13.00-16.00 -Practical on Sex reversal in fish

Thu. 22 June 2000

- 09.00-12.00 -Lecture on Water Quality and Environment
- 13.00-16.00 -Lecture on Water Quality and Environment

Fri. 23 June 2000

- 09.00-12.00 -Practical on Water Quality
- 13.00-16.00 -Practical on Water Quality

Sat. 24 June 2000

- 09.00-12.00 -Practical on Water Quality
- 13.00-16.00 -Practical on Water Quality

Sun. 25 June 2000

-Holiday

3th Week

Mon. 26 June 2000

- 09.00-12.00 -Lecture on General Fish diseases and diagnosis
- 13.00-16.00 -Lecture on Health management and Diseases control

Tue. 27 June 2000

- 09.00-12.00 -Practice on basic diagnosis
- 13.00-16.00 -Practice on basic diagnosis

N.S.

Dh. Prabhakar

Wed. 28 - Fri 30

June 2000

-Assignment of Aquaculture & farm management in 3 subjects :

-Group I Integrated fish farm

-Group II Macrobrachium farm

-Group III Clarias catfish farm

All participants will be divided into 3 groups to workout and collect data from private farms in Pathumthani, Nakhon Pathom, Ayudhaya, Supanburi province to making group reports.

Sat. 1 July 2000

-Field trip to soft-shell Turtle farms in Rayong Province

-Overnight in Rayong

-Back to Bangkok

Sun. 2 July 2000

-Holiday

4th Week

Mon. 3 July 2000

09.00-12.00

-Lecture on Economic of Aquaculture

13.00-16.00

-Practice on Economic of Aquaculture

Tue. 4 July 2000

09.00-12.00

-Lecture on Evaluating in Fish Marketing Potential

13.00-16.00

-Practice on Evaluating in Fish Marketing Potential

Wed. 5 July 2000

09.00-12.00

-Lecture on investment planning and economic feasibility analysis

13.00-16.00

-Practice on investment planning and economic feasibility analysis

Thu. 6-9 July 2000

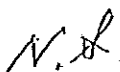
Fly to Khon Kaen Province

-Visit Khon Kaen Freshwater Fisheries Development Center

-Lecture on Reservoir Fisheries Management

-Visit freshwater fish farms in Northeast Province

(6-8 July 2000 Overnight in Khon Kaen Province)



5th Week

Mon. 10 July 2000

09.00-12.00

-Presentation on Country Report
(Participants should prepared their own report on the subject:
" Aquaculture in My Country ")

13.00-16.00

-Presentation on Country Report (continue)

Tue. 11 July 2000

09.00-16.00

Lecture on
-Fish pond construction
-Fish farm design
-Fish farm management

Wed.12- Sun 16
July 2000

Fly to Chieng Mai Province
-Visit Chieng Mai Freshwater Fisheries Development Center
-Lecture on Rice-fish Culture and Highland Fisheries Development Project
-Visit private fish farms and some fishery activities
(12-15 July 2000 Overnight in Chieng Mai Province)

6th Week

Mon. 17 July 2000

09.00-12.00

-Lecture on fish nutrition

13.00-16.00

-Lecture on fish feed formulation

Tue. 18 July 2000

09.00-12.00

- Lecture on proximate analysis in protein, fat, fiber, ash,
carbohydrate

13.00-16.00

-Practice on home-made fish feed preparation

Wed. 19 July 2000

09.00-12.00

-Practice on proximate analysis

13.00-16.00

-Practice on proximate analysis (continue)

Thu. 20 July 2000

09.00-12.00

-Practice on proximate analysis (continue)

13.00-16.00

-Practice on proximate analysis (continue)

N.S.

Dr. Prachetboon

Fri. 21 July 2000

- Visit feed manufactures at Sumut Prakarn Province
- Visit private fish farm

Sat. 22 July 2000

- Visit Kung Krabaen Bay Royal Development Center
(Overnight in Chantaburi Province)

Sun. 23 July 2000

- Visit Trad Freshwater Fisheries Station, and FED project sites
- Back to Bangkok

7th Week

Mon. 24 July 2000

09.00-12.00

- Lecture on Pond Dynamic

13.00-16.00

- Lecture on Pond Dynamic (continue)

Tue. 25- Sun 30

July 2000

- Practice on Experimental in Fish and Aquatic Animal Project
at NIFI, Ayudhaya Province

8th Week

Mon. 31 July 2000

09.00-12.00

- Presentation and discussion of group report I

13.00-16.00

- Presentation and discussion of group report II

Tue. 1 August 2000

09.00-12.00

- Presentation and discussion of group report III

13.00-16.00

- Presentation and discussion on Experimental in Fish and
Aquatic Animal Project I

Wed. 2 August 2000

09.00-12.00

- Presentation and discussion on Experimental in Fish and
Aquatic Animal Project II

13.00-16.00

- Presentation and discussion on Experimental in Fish and
Aquatic Animal Project III

N.S.

Dr. Pradeep Chok

Thu. 3 - Sun 6
August 2000

- Fly to Songkhla Province
- Visit National Institute of Coastal Aquaculture (NICA)
- Lecture on Coastal Aquaculture
- Visit private fish farms and cage culture
- Visit Monodon farms
- Visit Songkhla Freshwater Fisheries Station
- Lecture on freshwater aquaculture in Southern Thailand
(3-5 August Overnight in Songkhla)

9th Week

Mon. 7 August 2000

- 09.00-12.00 -Lecture on Fisheries Extension in Thailand
- 13.00-16.00 -Lecture on Fisheries Extension in Sensitive and Restricted areas

Tue. 8 August 2000

- 09.00-12.00 -Lecture on Royal Initiative Projects and Special Projects
- 13.00-16.00 -Lecture on Audio-Visual Materials Production and Printed Materials Production

Wed. 9 August 2000

- 09.00-12.00 -Reporting and Presentation of field trip in Northeast, Northern and Southern in 3 groups (No.I-III)
- 13.00-16.00 -Group reports from field trip (continue)

Thr. 10 August 2000

- 09.00-12.00 -Course Conclusion and Discussion
- 13.00-16.00 -Course Conclusion and Discussion
- 18.00-21.00 -Certificate presentation and Closing Ceremony

N.S.

M. P. K. S. S. S.

SCHEDULE OF THE COURSE IMPLEMENTATION (FOR JAPANESE JFY 2000)

MONTH/YEAR	THAI SIDE	JAPANESE SIDE
December 1999	<ol style="list-style-type: none"> 1. Signing of the Record of Discussions 2. Preparation and Distribution of G.I. 3. Distribution of Application Form 4. Submission of Form A-1 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Signing of the Record of Discussions
February 2000	<ol style="list-style-type: none"> 1. Receipt of Application Form 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recruitment of Expert(s)
March 2000	<ol style="list-style-type: none"> 1. Submission of Bill of Estimate 	
May 2000	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selection of and Notification of Participants 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remittance of Expenses 2. Submission of Form B-1
Middle of June 2000~ Middle of August 2000	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementation of the Course 2. Completion of the Course 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dispatch of Expert(s)
September 2000	<ol style="list-style-type: none"> 1. Submission of Statement of Expenditures 	
October 2000	<ol style="list-style-type: none"> 1. Submission of Course Report 	

N.S.

Dh. Prachyboon

Description	JICA Budget	DTEC Budget	Break Down	Total (Bath)
10.Training Materials&Others				
-Spawners	50,000			50,000
-Chemical Reagent	200,000			200,000
-Hormone	20,000			20,000
-Glasses	30,000			30,000
-Aquaculture Supples	109,000			109,000
-Other Materials(Statlonery,computer material supples,etc)	95,000			95,000
Sub Total	1,237,294	239,000		1,476,294
Grand Total	3,212,414	567,140		3,779,554

N. S.

Dh. Pookkhaon

ANNEXIV

List of scientific and audiovisual aids for training

	Description	Unit	Unit price	Total
1.	Fiber Tank 1 cubic meter	12	10,000	120,000
2.	Fiber Tank 2 cubic metro	9	20,000	180,000
3.	Microscope-Low dissecting	1	500,000	500,000
4.	Submersible Pump1	3	3,000	9,000
5.	Submersible Pump2	3	6,000	18,000
6.	Water Analysis-mobile unit	3	30,000	90,000
7.	Electric Balance 2 decimal	3	80,000	240,000
8.	Electric Balance 4 decimal	3	200,000	600,000
9.	Television 29	1	40,000	40,000
10.	Video Camera	1	50,000	50,000
11.	Video Player	1	20,000	20,000
12.	LCD Project	1	250,000	250,000
13.	Computer + Printer	4	50,000	200,000
14.	Scanner	1	25,000	25,000
	Grand Total			2,342,000

N.S.

D. Pochobba

Recommendation

1. JICA's training Programme on aquaculture has been conducted for more than 20 years in Japan. However, the courses could not be fully met to participants needs especially for those who come from sub-tropical and tropical areas due to the natural and climate conditions (Japan is located in the temperate zone, except the Ryukyu Islands and the Izu Islands). There are differences of the target fishes and aquaculture methods(extensive or intensive). In Japan there are rarely sub-tropical fish species such as catfish, tilapia and etc. Consequently, JICA decided to implement TCTP on freshwater aquaculture in collaboration with the Department of Fisheries in Thailand which has high expertise in diverse aquaculture systems and also JICA has carried out technical cooperation in fisheries sector such as grant aid and project-type technical cooperation.

Both sides agreed to cooperate through TCTP on freshwater aquaculture programme in order to promote freshwater aquaculture development in Asia.

2. The Department of Fisheries, Thailand has high reputation and expertise in the field of freshwater aquaculture. Therefore, the role of the Department of Fisheries as a training base for freshwater aquaculture training to third countries is very significant. Both sides agreed to put emphasis on that TCTP of freshwater aquaculture in Thailand since the programme will effectively contribute to aquaculture development in Asia and may further expand the cooperation with other international bodies.

3. Through the discussions, the study team recommended to the Japanese Government to dispatch of Japanese short-term experts to freshwater aquaculture TCTP programme in which the experts in the field of water quality, genetics and larva feed were requested for the first year.

This approach will bring a greater benefit to the participants in strengthen their capacity and experience through the TCTP of freshwater aquaculture programme.

4. For the benefit of the participants in gaining solid knowledge from Thai trainers. The Thai side requested the study team to recommend to the Japanese Government to allocate 1-2 scholarships (counterpart training) for Thai officials serving as trainers for the TCTP to strengthen their knowledge in basic science related to aquaculture.

N.S.

Dh. Palubhok

List of Attendants

DOF

Mr.Dhammarong Prakobboon	Director General
Mr.Sompong Hiranwat	Senior Fisheries Adviser in Foreign Relations
Mr.Pinit Sihapitukiat	Senior Fisheries Adviser in Aquaculture
Mr.Kumron Potipitak	Director, National Inland Fisheries Institute (NIFI)
Dr.Wimol Jantrarotai	Director, Fisheries Foreign Affairs Division
Dr.Supranee Chinabut	Director, Aquatic Animal Health Research Institute
Dr.Nuanmanee Pongthana	Director, National Aquaculture Genetics Research Institute
Mr.Prasert Sitasith	Director, Feed Quality Control and Development Division
Mr.Thawan Chookajorn	Director, Fisheries Environment Division
Mrs.Pa-ob Jaiyen	Director, Fisheries Training Division
Mr.Pitaya Pennapaporn	Director, Fisheries Economics Division
Mr.Sujin Nukwan	National Inland Fisheries Institute
Dr.Khamchai Lawonyawut	National Inland Fisheries Institute
Mr.Pongpat Boonchuwong	Fisheries Economics Division
Dr.Pakorn Unprasert	Fisheries Training Division
Mr.Chul Sinchaipanich	Fisheries Extension Division
Mr.Sompong Nimchuar	Fisheries Foreign Affairs Division

JICA Thailand Office

Mr.Toshihisa Hasegawa
Mr.Somsri Sukumpantanasan

JICA Team

Mr.Naoyoshi Sasaki	Leader, Preliminary Survey Team, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Mr.Yoshioki Sirojyo	Permanent Course Leader, Kanagawa International Fisheries Training Center (JICA)
Mr.Ichiro Mimura	Staff, Training Division, Kanagawa International Fisheries Training Center (JICA)

N.A.

Dr. Prakobboon

タイ水産分野の協力実績

1. プロ技
 - えび養殖開発 (73.4-78.3)
 - 沿岸養殖開発 (81.4-87.3)
 - 水産資源開発研究 (88.7-95.6)
 - 水産物品質管理研究計画 (94.4-99.3)
2. 開調
 - 水産資源開発計画 (63)
 - ソククラ沿岸養殖センター基本設計 (79)
 - 内水面養殖センター建設計画 (82)
 - ラヨン海洋養殖センター建設計画 (83-84)
 - アングマン海沿岸地域水産基盤整備計画 (95-00)
3. 無償
 - ソククラ沿岸養殖センター設立計画 (79)
 - 内水面養殖センター建設計画 (82)
 - ラヨン海洋漁業センター拡充計画 (84)
 - ナコンシータマラット漁港建設計画 (87,88)

タイ水産分野の新規案件

1. プロ技 今年度水産分野の採択案件なし
2. 開調 共同体による持続的資源管理型沿岸小規模漁業開発

評価

現在外務省で決裁中であるが、本案件は非採択。(タイ側へ未通報)

今年度 採択案件は1件のみ。通報時期未定。

JICA