

トルコ水産資源調査事前調査報告書

平成3年1月

国際協力事業団

RY

JICA LIBRARY



1097269(3)

23618

トルコ水産資源調査事前調査報告書

平成3年1月

国際協力事業団



序 文

トルコ政府は、同国の製造業生産高の約30%、製造業輸出高の約19%をしめ、製造業の中でも最も重要なサブセクターであるアグロインダストリーセクターの振興を図るため、世銀に対し融資を要請した。

世銀はこの要請に応え水産資源調査の実施、輸出マーケティング関する訓練の実施等を条件として総額150百万ドルの融資を決定した。世銀は、条件として示した調査、訓練等に要する費用として6.2百万ドルを総融資額に含んでいた。調査、訓練に必要なこの費用については、調査、訓練に対する国際機関、第3国の機関の協力が得られる場合には、本体融資に振り向けられるものとしており、このためトルコ政府は水産資源調査の実施をわが国に要請したものである。

世銀条件として示した水産資源調査は、①音響調査（Acoustic Survey）②底魚資源調査（Demersal Fish Survey）③沿岸域調査（Coastal Reconnaissance）④内水面漁業調査（Inland Fishers Survey）⑤市場調査（Marketing Survey）の5種類で、今回の水産資源調査は、この調査の一部と黒海を除くトルコ海域で底魚資源調査を実施するものである。

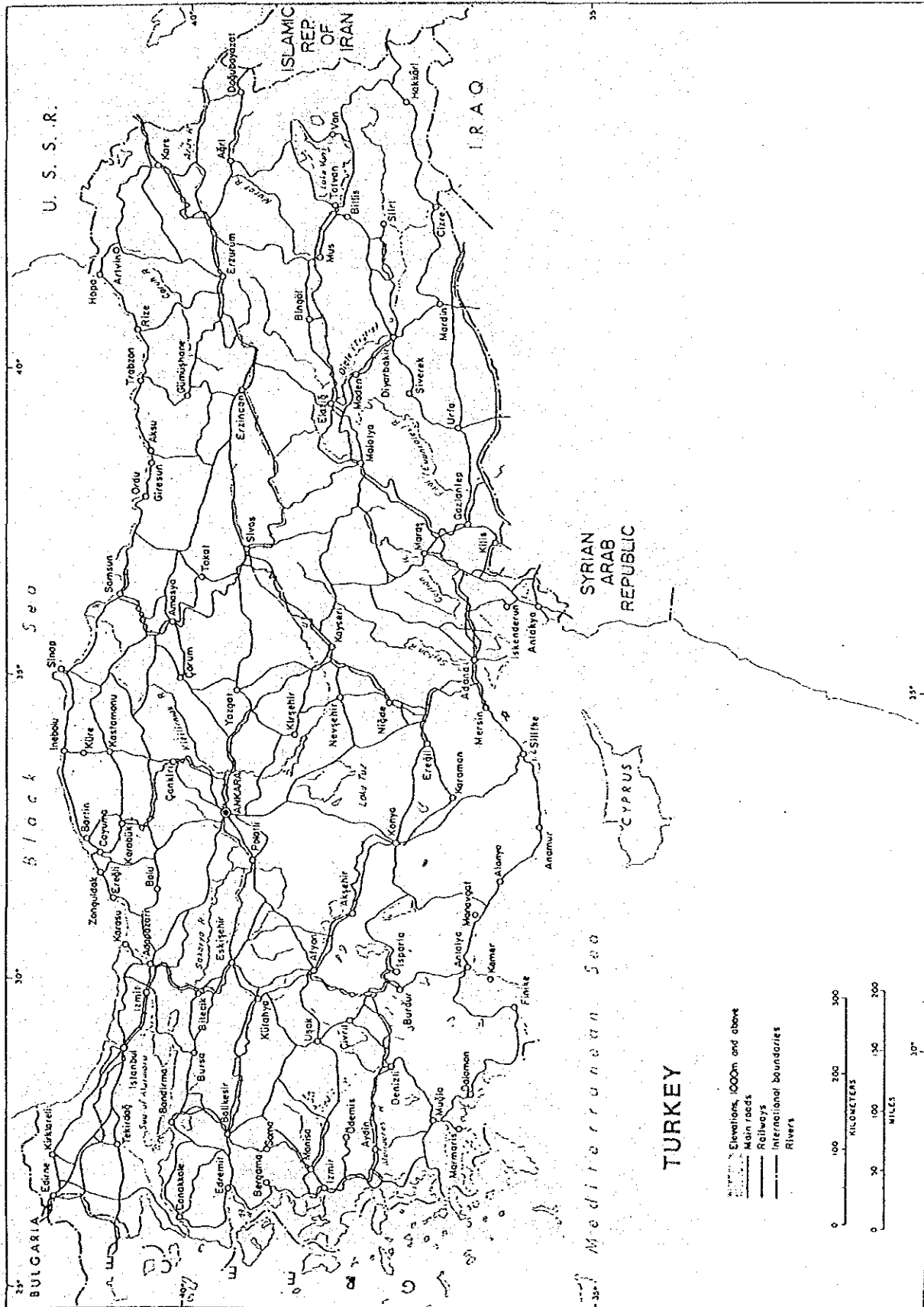
本報告書は、1990年4月及び10月に実施した事前調査結果をとりまとめたもので、今後の調査の指針、参考資料として活用されることを期待している。

最後に、本調査の実施にあたりご協力をいただいた関係機関の各位に感謝の意を表するとともに、今後のより一層のご協力をお願いする次第である。

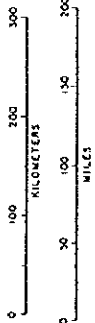
平成3年1月

国際協力事業団

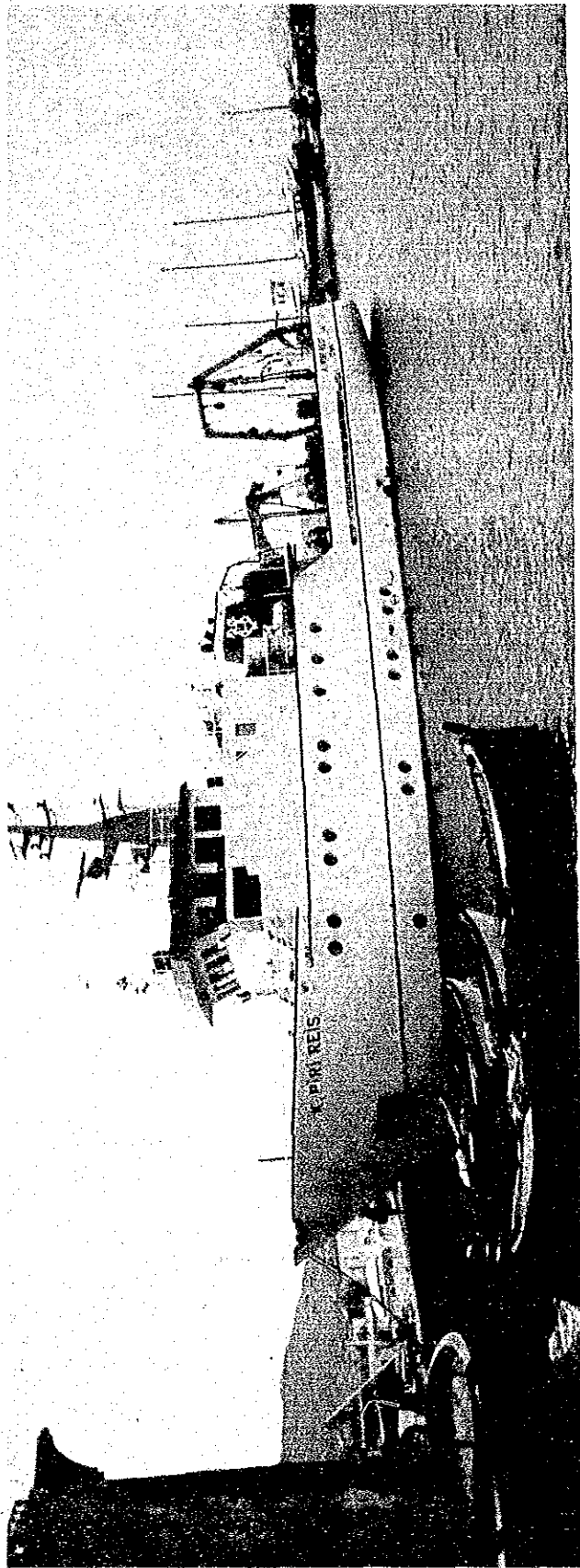
理事 田口俊郎



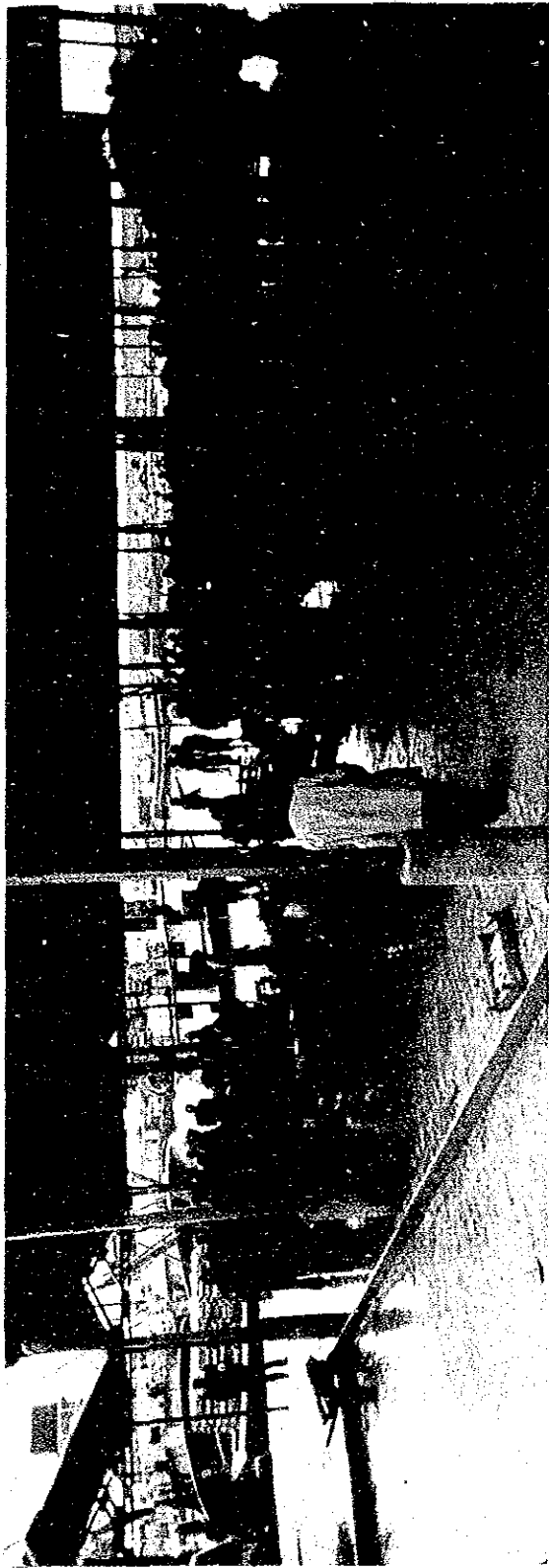
■ Elevations, 1000m and above
 — Main roads
 — Railways
 — International boundaries
 — Rivers



TURKEY



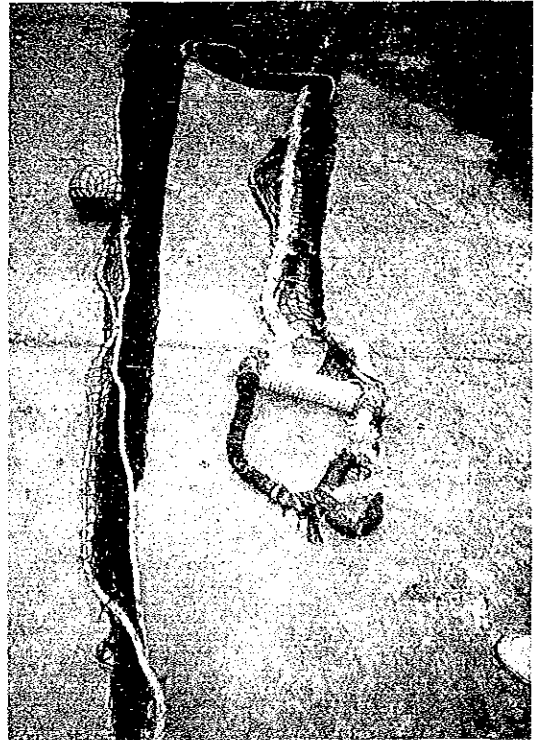
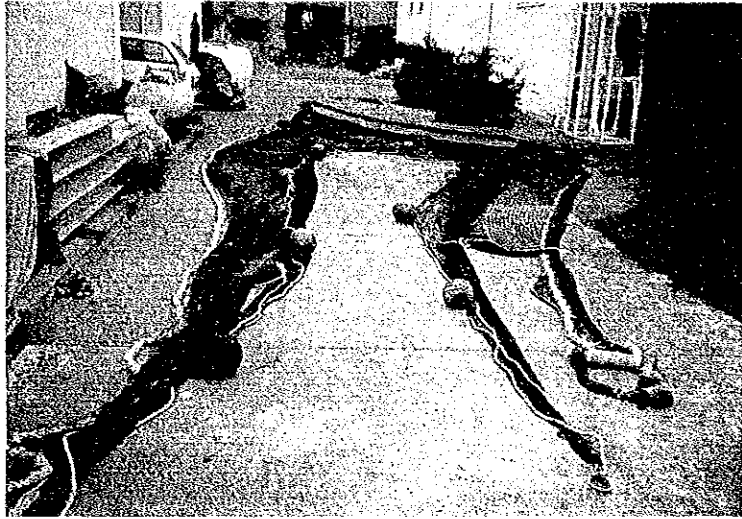
使用予定の調査船



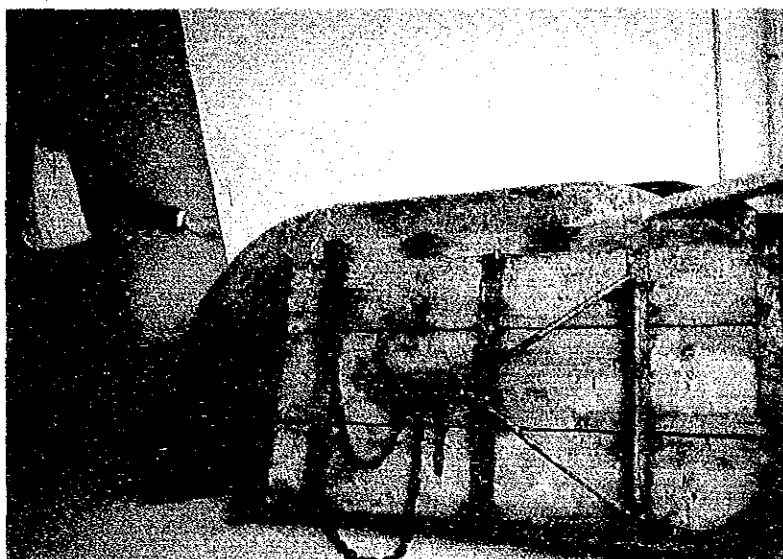
イスタンブール



イスタンブール



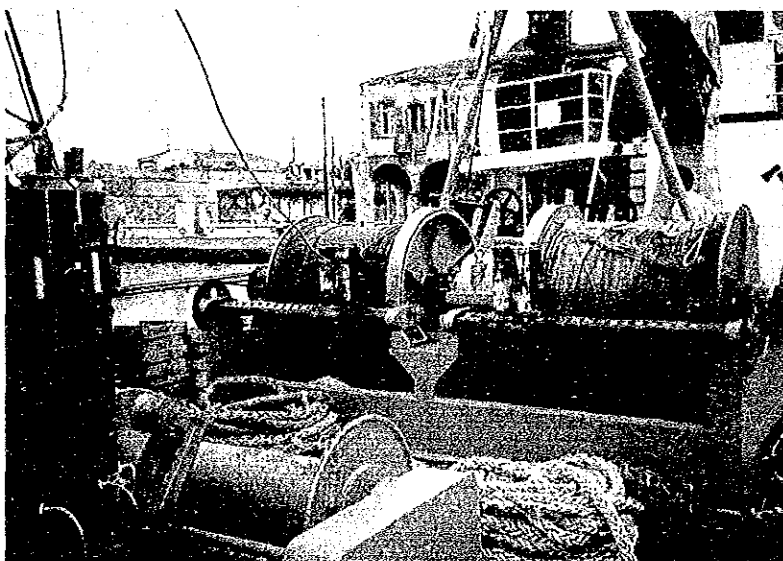
底ひき網



オッター
ボード



Piri Reis 号
ウィンチ及び
ギャロース



Piri Reis 号
ウィンチ

目 次

序文

位置図

写真

| | | |
|-----|-------------|----|
| I | 序論 | 1 |
| 1. | 調査の背景・経緯 | 1 |
| 2. | 調査団派遣の目的 | 1 |
| 3. | 調査団の構成 | 2 |
| 4. | 調査日程 | 2 |
| 5. | 主要面会者 | 4 |
| 6. | トルコ側との協議の概要 | 5 |
| II | 調査結果概要 | 9 |
| 1. | 底魚資源調査の目的 | 9 |
| 2. | 調査期間 | 9 |
| 3. | 調査海域 | 9 |
| 4. | 海上調査調査点の選定 | 10 |
| 5. | 調査作業の概略 | 10 |
| 6. | 資源解析の方法 | 13 |
| 7. | 調査船 | 16 |
| 8. | ボトムトロール網 | 17 |
| 9. | 調査実施体制 | 22 |
| III | トルコ水産業の現状 | 27 |
| 1. | 水産資源 | 27 |
| 2. | 漁獲量 | 28 |
| 3. | 漁船数 | 30 |
| 4. | 養殖業 | 31 |
| 5. | 水産開発計画 | 32 |
| | 付属資料 | |
| 1. | S/W | 35 |

| | |
|--|----|
| 2. M/M (コンタクト調査時) | 42 |
| M/M (S/W協議時) | 45 |
| 3. エーゲ海、地中海の漁獲量、漁法、産卵時期等 (ドクスエールル大学の資料より) | 46 |
| 4. 水産統計(1987) | 53 |
| 5. トロール漁業規制(漁業規制集よりの抜すい邦文訳) | 75 |
| 6. 収集料リスト | 80 |

I 序章

1. 調査の背景・経緯

今回の水産資源調査は、世界銀行（世銀）が行うアグロインダストリーセクターに対する総額150万ドルの融資（ツーステップローン）の条件として義務付けられた調査の一部を実施するものである。

トルコ政府は、同国製造業の中で最も重要なサブセクターであるアグロインダストリーセクター（製造業生産高の約30%、製造業輸出高の約19%を占める。）の振興を図るため、世銀に対し融資を要請し、世銀はこの要請に対し148.2百万ドルの融資を決定し、また、ツーステップローン参加銀行に対する技術指導、水産資源調査等の実施、輸出マーケティングに関する訓練の実施を義務付けた。（世銀融資総額は、技術協力分を含め150百万ドル）

世銀の義務付けた水産関連の調査は、

- ① 音響調査（Acoustic Survey）
- ② 底魚資源調査（Demersal Fish Survey）
- ③ 沿岸域調査（Coastal Reconnaissance）
- ④ 内水面漁業調査（Inland Fisheries Survey）
- ⑤ 市場調査（Marketing Survey）

の5種類であった。

世銀は、本体融資以外の技術協力部分については国際機関又は第3国機関の援助により実施できれば、この費用は、本体融資に振り向けるとしており、トルコ国政府は、これらの調査の実施をわが国に要請してきたものである。

この要請を受けて、JICAは平成2年（1990年）4月にコンタクト調査を実施し、5種類の調査についてトルコ側の優先順位の確認を行うとともに、わが国の協力の可能性について調査を行い、NATOの資金で音響調査、底魚資源調査が開始されていた黒海を除くマルマラ海、エーゲ海、地中海の底魚資源調査を行うことでトルコ側と基本合意をした。さらに、JICAは、平成2年10月にS/W協議調査団を派遣し、コンタクト調査時に双方合意した底魚資源調査の実施方法、双方の役割分担等についてトルコ側と協議を行いS/Wの署名を行った。

2. 調査団派遣の目的

2-1 コンタクト調査

要請の内容、優先順位を確認し、調査項目、調査方法、調査実施体制等について調査・協議を行い調査実施の可能性・調査の基本方針の検討を行うことを目的とした。具体的な調査、協議事項は以下のとおりであった。

- (1) 要請内容、優先順位の確認
- (2) 調査項目、調査方法の協議
- (3) 調査実施体制（先方の資源・海洋調査体制、調査船現地用船の可能性等）の調査

2-2 S/W協議

コンタクト調査時にトルコ側と合意した底魚資源調査の実施の具体的内容についてトルコ側と協議し、調査実施合意文書であるS/Wの署名を行うことを目的として調査団を派遣した。

3. 調査団の構成

3-1 コンタクト調査

| | | |
|------|-------|-------------------------|
| 総括 | 小島 伸治 | 国際協力事業団特別嘱託 |
| 底魚資源 | 稲田 伊史 | 水産庁東北区水産研究所八戸支所底魚資源研究室長 |
| 音響調査 | 浜野 明 | 農林水産省水産大学校助手 |
| 調査企画 | 三国 成晃 | 国際協力事業団神奈川国際水産研修センター |

3-2 S/W協議

| | | |
|------|-------|------------------------|
| 総括 | 武井 篤 | 水産庁海洋漁業部海外漁業協力室課長補佐 |
| 資源解析 | 川原 重幸 | 水産庁遠洋水研究所遠洋底魚研究室長 |
| 底魚資源 | 永井 達樹 | 水産庁南西海区水産研究所内海浮魚資源研究室長 |
| 調査企画 | 小原 基文 | 国際協力事業団水産業技術協力室 |

4. 調査日程

4-1 コンタクト調査

| 日順 | 月日 | 曜日 | 日 程 | 調 査 内 容 |
|----|-----|----|------|--|
| 1 | 4/1 | 日 | 東京 | 大使館、財務貿易庁、国家計画庁表敬 世界銀行トルコ事務所表敬 農林村落省表敬、中東工科大学視察 農林村落省との協議 同上 FAOトルコ事務所表敬 M/M(案)協議、署名 |
| 2 | 4/2 | 月 | アンカラ | |
| 3 | 4/3 | 火 | | |
| 4 | 4/4 | 水 | | |
| 5 | 4/5 | 木 | | |
| 6 | 4/6 | 金 | | |

| 日順 | 月日 | 曜日 | 日 程 | 調 査 内 容 |
|----|--------|----|------------------------|--|
| 7 | 4 / 7 | 土 | アンカラ→イスタンブール | 調査船 (Piri-Reis) 視察 イスタンブール市場・漁港視察 |
| 8 | 4 / 8 | 日 | イスタンブール→アダナ | |
| 9 | 4 / 9 | 月 | | 農林村落省アダナ事務所表敬、カラタン 市場・漁港及びラグーン視察 |
| 10 | 4 / 10 | | | 中東工科大学海洋研究所視察、メルシン 市場・漁港視察 |
| 11 | 4 / 11 | 水 | アダナ→アンカラ アンカラ→イズミール | 大使館報告、農林村落省報告 |
| 12 | 4 / 12 | | | ドクスエールル大学との協議 |
| 13 | 4 / 13 | 金 | イズミール→アンカラ アンカラ | |
| 14 | 4 / 14 | 土 | 東京 | |

4-2 S/W協議

| | 月 日 | 曜日 | 日 程 | 調 査 内 容 |
|---|---------|----|-----------------|----------------------------|
| 1 | 10 / 22 | 月 | 東京 | |
| 2 | 23 | 火 | アンカラ | 大使館表敬・打合せ |
| 3 | 24 | 水 | | 財務貿易庁表敬・打合せ 農林村落省表敬・打合せ |
| 4 | 25 | 木 | アンカラ → イスタンブール | イスタンブール魚市場視察 |
| 5 | 26 | 金 | イスタンブール → イズミール | ドクス・エールル大学海洋研究所打合 せ |
| 6 | 27 | 土 | | イズミール漁港、ピル・レイス号視察 |
| 7 | 28 | 日 | | 資料整理 |
| 8 | 29 | 月 | | ドクス・エールル大学海洋研究所打合せ |
| 9 | 30 | 火 | イズミール → アンカラ | 農林村落省打合せ |

| | 月 日 | 曜日 | 日 程 | 調 査 内 容 |
|----|-------|----|------|----------------|
| 10 | 11/31 | 水 | | 財務貿易庁・農林村落省打合せ |
| 11 | 1 | 木 | | 同 上 |
| 12 | 2 | 金 | | M/M作成・署名、大使館報告 |
| 13 | 3 | 土 | アンカラ | |
| 14 | 4 | 日 | 東京 | |

5 主要面会者

(財務貿易庁： Undersecretary of Treasury and Foreign Trade)

Mr. Ibrahim BEREROGUL Deputy Director General, External Economic Affairs

Mr. Bulent OZGUN Department Head, World Bank Project

Ms. Saadet DENIZ Chief

Ms. Mine BULUM Specialist

(国家計画庁：)

Mr. Timucin SANALAN Director General, Planning Department

(農林村落省： Ministry of Agriculture, Forestry and Rural Affairs)

(1) Department of Project Planning and Implementation

Mr. Hasim OGUT Director General

Mr. Sabri KESKIN Deputy Director General (コンタクト調査時)

Dr. Ali ERYILMAZ Deputy Director General (S/W協議時)

Mr. Ayhan ELCI Head of action

(2) イスタンブール事務所： (Provincial Directorate of Agriculture, Forestry and Rural Affairs)

Mr. Ilhan DABAK Chief of Farm Development Division

Dr. Mustafa CETINER Specialist of Farm Development Division

(ドクス・エール大学： Dokuz Eylul University, Institute of Marine Science and Technology)

Dr. Erol IZDAR

Dr. Mustafa ERGUN

Dr. Adnan TOKAC

Dr. Huseyin BENLI

Dr. Ahmet KOCATAS

Dr. Savas MATER

Dr. Oguz UCAL

Mr. Murata K YA

Mr. Faruk KARA

Dr. Adnan AKYARLI

Dr. Sukran CIRIK

Mr. Bulent CIHANGIR

Ms. Semra CORAL

Ms. Sevil TUZMEN Project and Foreign Relations Secretary

(中東工科大学: Middle East Technoical University)

Dr. Huseyin ATES Director, Faculty of Marine Science
Director, Institute of Marine Science and
Technology

(イスタンブール漁業協同組合)

Mr. Fiieret Alkan Controllor, Whole Sale Market of Fishery

(世界銀行)

Mr. James CHAFFEY Resident Representative

(F A O)

Mr. Jan DOORENBOS Resident Representative

(在トルコ日本大使館)

| | |
|--------|--------|
| 仙石 敬 | 特命全権大使 |
| 古沢 清 崇 | 一等書記官 |
| 大塚 俊 介 | 二等書記官 |

6 トルコ側との協議の概要

6-1 要請内容及び優先順位について(コンタクト調査時)

世銀から義務付けられた5種類の調査の内容及び日本が実施する場合の優先順位について、農林村落省との協議を行った。その結果、それぞれの調査について以下のとおりとした。

(i) 音響調査(Acoustic Survey)については、トルコの主要漁業であるイワシ旋網漁(フィッシュミール加工用)の対象となっている資源に近年減少傾向が現われており、その原因の究明、資源現存量の把握、漁獲可能量の把握が急務となっている。但し、本調査についてはN A T O(北大西洋条約機構)の資金で中東工科大学海洋研究所が調査

を開始しており、日本側がこの調査を行う必要はないということで双方了解した。

- (2) 底魚資源調査 (Demersal Fish Survey) については、トルコ国内において、イワシ類等の浮魚に比べ漁獲量は少ないが、ほとんどが食用になっており、魚価も高いことから今後流通網の整備等の流通面での改善が行われれば国内消費とともに、輸出向け、観光客向けの消費が見込まれるとトルコ側は期待している。

一方、同国の底魚資源については、これまで科学的な調査は実施されておらず、今後底魚資源の開発を行おうとする場合、資源量等の基礎データは不可欠である。また、日本側としてもこの分野の調査は豊かな経験を有しており、協力対象としても適当であると判断されたため、NATOの調査に含まれている黒海以外のマルマラ海、エーゲ海、地中海において底魚を対象とした資源調査を実施することでトルコ側と基本合意に至った。

- (3) 内水面漁業調査 (Inland Fisheries Survey) については、トルコ側は河川、湖沼等の水面及びラグーンにおける水産資源調査を希望していた。トルコ国内は、多くの内水面を有しておりその資源量は膨大になるものと推定されているが、これまで科学的な調査は行われていない。トルコ国は、内陸部住民のタンパク源として内水面漁業の開発を望んでおり、ラグーンについても次項に述べる養殖のサイトとしてさらに開発を進める希望を有していた。農林村落省との協議の際は、トルコ側の希望を入れラグーンにおける資についても可能であれば、調査に含めることでM/Mにこの点を記載した。

しかしながら、協議の後、地中海東部のメルシン周辺のラグーン視察を行ったところ、平均水深が2 m程度しかなく、調査船を用いての調査は不可能と判断した。

- (4) 沿岸域調査 (Coastal Reconnaissance) については、すでに基礎調査が実施されており、現段階でのトルコ側の希望は養殖適地の選定であるため、水産資源の対象としては適当でないと判断し、調査の対象外とした。
- (5) 市場調査 (Marketing Survey) については、社会・経済調査が必要であり、トルコ側の要請の内容も具体的でなかった。また、水産資源調査として取り上げることも困難であると判断し、調査の対象外とした。

6-2 S/W協議

調査の内容、調査方法等については、コンタクト調査団があらかじめトルコ側と協議を行っていたため、S/Wの内容については特にトルコ側から意見等は出されなかった。S/W協議の際にトルコ側との間で議論の対象となった事項は以下の事項であった。また、トルコ側の調査実施体制の項でも述べるが、農林村落省は独立した水産関係部局を有しておらず、今回の調査実施にあたっては予算措置が必要な調査について、はっきりと費用負担ができないと主張した。この背景には、世銀の融資受け入れ窓口が財務貿易庁で、農林

村落省は実施機関と位置付けられているが、トルコ政府としての予算確保等について両機関の調整が不十分であったことや日本の技術協力スキームについてのトルコ側の理解が不十分であったことが掲げられよう。

(1) S/Wの署名機関及び署名者について

トルコ側は署名機関について、1990年予算法の規定により、トルコ政府を代表して財務貿易庁担当の国务大臣のみが外国の公的機関及び国際機関からの援助受け入れについての署名権限は与えられているとして

①署名機関を THE REPUBLIC OF TURKEY とする。

② 署名者は、トルコ政府を代表して財務貿易庁が行う。

ことを主張した。

これに対し、我が方より

① JICAは国の機関であるが政府ではない。

② 日本側のS/Wの位置付は、あくまで実施機関同士の合意文書であり、国の合意文書ではない。

と説明し、

① トルコ側の署名機関については、財務貿易庁等具体的な機関名を記載すること。

② 実際のカウンターパート機関である農林村落省を代表する者の署名を併せて行うこと。を主張したが、トルコ側は合意せず何回かの協議の結果、最終的に

① トルコ側の署名機関を UNDERSECRETARIAT OF TREASURY AND FOREIGN TRADE, PRIME MINISTRY OF THE REPUBLIC OF TURKEY とした。

② 財務貿易庁の署名で農林村落省のとるべき措置についてもトルコ側として、責任を持って実施できることを確認し、署名者を財務貿易庁のみとした。

署名機関及び署名者に関する協議の中で、当方より9月にJICAが行ったS/Wの署名は実施機関同士で行っていると説明したが、財務貿易庁側は

① 1990年の予算法で規定されたばかりなので各政府機関に徹底していない。

② 9月に実施したS/Wの署名相手が、一部の予算を一般会計以外から得ていることにより、必ずしも1990年の予算法の当該規定の適用を受けない。

と説明した。

(2) S/Wの署名にあたっては、大臣の承認が必要であり、この承認に約1週間要するとのトルコ側の事情により今回の調査期間中はS/Wの署名の署名を行うことが困難で、調査団長の署名を行ったS/W最終案をトルコ側に残すこととした。(なお、S/W最終案は11月13日大臣の承認を得てトルコ側の署名を終了した旨の連絡を財務貿易庁より受けている。)

(3) トルコ側のとるべき措置について

トルコ側は、この項に記載されている事項について次の理由を述べ、その削除・変更を申し入れてきた。

- ① 調査団員の安全確保についての条項は、いかにもトルコが安全でない印象を与えることから大臣の承認を得ることが難しい。
- ② 調査団員の入国、滞在についての条項については、すでに国内法で措置されており今回改めて記載する必要はない。
- ④ トルコはIMF加盟国であり、自国通貨の外貨への交換についてはこれを保証しており今回改めて記載する必要はない。
- ⑤ 制限区域（RESTRICTED AREA）への立ち入りについて、制限区域への立ち入りについては軍の許可が必要であり、許可取得のための手続をとることは困難である。
- ⑥ 調整機関及びカウンターパート機関について、財務貿易庁が調整機関であり、農林村落省がカウンターパート機関である。また、記載の順序については財務貿易庁が優先される。
- ⑦ トルコ側の費用負担について予算措置の関係から追加調査の実施及び車両の提供は困難である。

これに対し、当方より①②③④は日本がこの種の調査を実施するにあたり通常相手国政府に依頼する一般的事項であり、今回の調査実施にあっても本項の記載事項については変更無しで了承をお願いしたいと申し入れたところ、トルコ側は IF APPLICABLE を追加することを条件に了解した。

⑤については、ドクズ・エールル大学との協議の際に支障のないことを確認していたので OR RESTRICTED AREA の削除に応じた。

⑥についてはトルコ側の事情を理解し了承した。

⑦については協議事項とする旨の文言（ IF MAFRA CANNOT PROVIDE THE BELOW, MAFRA AND JICA WILL DISCUSS AN APPROPRIATE SOLUTION ）を追加し双方の協議事項とし、M/Mにて確認をすることとした。

(3) JICAのとるべき措置について

調査船の用船についてトルコ側の要請により、JICAが費用負担することを明確にした。

II. 調査結果概要

1. 底魚資源調査の目的

コンタクト調査及びS/W協議調査を通じ、トルコ側関係機関と協議を重ねた結果、JICAは、マルマラ海、エーゲ海、地中海における底魚資源調査を実施することでトルコ側と最終的に合意に達した。

トルコ国において、底魚資源の科学的調査は、一部の海域を除き、これまでに実施されていない。しかし、一方でトロール漁業に対しては、多くの規制があり、特にマルマラ海においては、小規模の底曳網による漁業がわずかに認められているだけである。(トロール漁業に対する規制については、巻末の参考資料に邦文訳を掲載している。)

今回の底魚資源調査は、現在漁業の行われている海域の資源状況を把握するとともに、未利用資源(特に地中海)の開発可能性を把握する目的で実施されるものである。

2. 調査期間

コンタクト調査の際のトルコ側との協議の結果、調査は、1991年から2カ年間の春及び秋の年2回、各々50日間実施することでトルコ側と合意していた。

この基本合意に基づいて、S/W協議時に再度トルコ側と協議を行った。この際日本側から、春及び秋、それぞれ2回の調査と春、夏、秋、冬それぞれ1回ずつの調査の長所、短所を説明し、トルコ側の意見を求めたところ、季節毎の魚の生態分布が把握できる春・夏・冬それぞれ1回ずつの調査を実施することでトルコ側と最終合意に達した。

冬季の調査期間は、コンタクト調査時に合意した50日間の調査期間を実質確保することを基本に、使用予定の調査船(ドクスエールル大学海洋研究所所属のPiri Reis号、280トン)の航海能力等を勘案し、一季60日間の海上調査を行うことでトルコ側と合意している。

後述するように、使用予定のPiri Reis号の最大2週間の航海が可能であり、1季60日間の海上調査期間に休養、荒天予備日2日を含め15日×4回の航海を行うことで調査スケジュールを作成することで基本合意した。

3. 調査海域

今回の調査海域は、マルマラ海、エーゲ海、地中海の水深20mから500mであるが、調査実施にあたっては、エーゲ海、地中海は、2つに分けて以下のとおりとする。エーゲ海のギリシアとの境界については、島が複雑にいくんでいるので、ドクスエールル大学と詳細について十分な打合せが必要である。

- a. マルマラ海……………全域
- b. 北部エーゲ海………… Saroz 湾から Izmir 湾から Gokova 湾まで (北緯 $38^{\circ}15'$ 以北)
- c. 南部エーゲ海………… Izmir 湾から Gokova 湾まで (北緯 $38^{\circ}15'$ 以南、東経 $28^{\circ}35'$ 以西)
- d. 西部地中海……………Gokova 湾から Antalya 湾まで (東経 $28^{\circ}35'$ 以東、東経 32° 以西)
- e. 東部地中海……………Antalya 湾から Iskenderum 湾まで (東経 32° 以東、但し、シリア国境の北緯 $36^{\circ}15'$ 以南、東経 $35^{\circ}20'$ 以東の海域を除く。)

4. 海上調査調査点の選定

トロール調査、海洋観測を行う調査点は層化無作為抽出法を用いて行う。調査水深は、Piri Reis 号の曳網可能水深から $20 \sim 500 \text{ m}$ とする。

また、トルコの底魚漁業の大部分は、水深 200 m 以浅で行われており、一般論としても、水深 200 m 以浅の大陸棚とそれ以深の大陸斜面上部で底魚の分布が変化することから、大まかには 200 m 以浅の調査は資源状況の把握を目的とし、 200 m 以深は、未利用資源の開発可能性を調査を目的とするといえる。

開発可能性の調査のためには、資源状況の把握に比べて、調査密度を薄くしても一定の成果を上げることができる。深場の調査は、浅場に比べて長時間を要するため深場の調査を多数行えば全体として操業回数は大きく減少する。これらのことをふまえて、水深 200 m 以深は面積に比べて相対的に少数の定点を割りあてることとする。

以上を考慮して具体的な調査点の選定は、M/Mにも記載したとおり、水深 20 m から 500 m の大陸棚及び大陸斜面上部を緯度・経度で5つの中海域(マルマラ海、北エーゲ海、南エーゲ海、西地中海、東地中海)に分け、さらに等深線(100 m 及び 200 m)で層化し、層の面積に比例($200 \text{ m} - 500 \text{ m}$ 層は 0.5 で重付け)して調査点数を各層に割り当て、調査点を無作為抽出することとした。

一季毎の調査点数は、 $175 \sim 200$ 点とする。これまでのドクス・エールル大学のトロール調査の経験から1日3~5回のトロール調査が可能であり、1日4回の操業を基準とした。1航海15日間の海上調査のうち実調査日数を13日間として算定すると

$$4 \text{ 回/日} \times 13 \text{ 日間} \times 4 \text{ 航海} = 208 \text{ 回}$$

となり、13日間は、一応休養日、荒天予備日として2日を見込んだ日数であり、冬季の調査においても、特に荒天日数が多くない限り、 $175 \sim 200$ 点の調査は可能である。

5. 調査作業の概略

5-1 トロール調査

トロール操業は乗組員が行なうので、昼間($6:00 \sim 18:00$)に行なう。ただし

夜間に翌日のトロール予定点までの航走と海洋観測は可能である。1回のトロール曳網は30分である。漁獲物の仕分け及び計数・計量は調査員が行なう。

漁獲物の計数・計量；海上で可能なかぎり種に区分し、魚種別の漁獲重量を測定する。

体長組成をとる種ではその標本重量と尾数から1網の漁獲尾数を推定する。

曳網面積の測定；スキャンマーが利用可能となっても全曳網で袖先間隔、オッタボード間隔を測定する必要はなく、4航海（春夏秋冬）のそれぞれで水深帯毎に10～20回程度の測定を行えばよい。船側でそれほどの負担がかからず実施できるなら、もちろん毎回測定してもよい。

5-2 生物調査

生物調査はすべての調査員が行なう。

種の査定（魚、無脊椎動物）；海上で可能なかぎり種に区分する。ただちに査定できないものは、できる範囲でタイプ分けし、何々科A、何々属Bとしておく。また、各々の種について不明種も含めて船上でカラー写真を撮影し、標本を採集しておくことが望ましい。

体長組成；大学側と協議し年齢査定を行なうことになった魚種（15～20種；リスト参照）について、体長組成を毎網とる。その他コウイカ、ヤリイカ、スルメイカ、クルマエビについても体長を調べる。100尾以下では全数を、漁獲尾数が多い場合には、漁獲物の一部を標本としてランダムにとり（大小を選ばない）、その体長組成をとる。この時測定尾数が少なくとも100尾以上になるようにし、標本重量を必ず記録する。魚は原則として尾又長、イカ類は外套背長、エビ類については全長（又は頭胸甲長）とする。

一般測定；年齢査定を行なう種と重要な無脊椎動物について、体長、体重、生殖巣重量を測定して、雌雄を記録し、雌については生殖巣の成熟状況（未熟、半熟、完熟、放卵）を記録する。胃内容物については、内容物の種類をおおまかに、例えば魚イカ・アミ類などを記録し、全体の重量を記録する。年齢形質として、耳石（又は鱗）を採取し、整理のためには小袋に入れ、魚種名、St.番号、標本番号を書いておく。

重要魚種リスト

a. Mullidae 科

1. Mullus barbatus
2. Mullus surmuletus
3. Upeneus moluccensis

b. Sparidae 科

1. Sparus aurata
2. Pagellus erythrinus
3. Pagellus acarne
4. Dentex macrophthalmus
5. Dipolodus cervinus
6. Dipolodus vulgaris
7. Sparus pagrus

c. Merluccidae 科

1. Merluccius merluccius

d. Synodontidae 科

1. Saurida undosquamis

e. Sphyraenidae 科

1. Sphyraenus chrysotaenia
2. Sphyraenus sphyraena

f. Serranidae 科

1. Serranus scriba
2. Serranus cabrilla

g. Soleidae 科

1. Solea vulgaris

5-3 海洋観測

水温・塩分測定； 全トロール点でCTD観測を行なう。100m以浅では海底上数mまで、100m以深では海底上数mから10m程度までを観測する。

トルコ側（ドクスエールル大学）は、プラント、卵、稚仔調査の実施を今回の調査に含めることを希望していたが、この調査は、トルコ側が調査に支障の無い範囲でトルコ側の責任で実施することで合意している。

5-4 網目試験

網目を異にする3種類程度のコードエンドを用意し、カバーネット方式で、網目試験を実施する。網目サイズは、例えば、60mm、90mm、120mm（トルコ側に確認の要）程度で、各種最低1張り、できれば2張りを用意する。それぞれのコードエンドで50%選択体長がうまく推定出来るよう、魚の体長組成にあわせる。4航海の内、2~3回目に実

施する。

5-5 陸上調査

トロール調査の時期にあわせて、陸上調査を行う。陸上調査の主な目的は、トルコ水域に存在する資源のうち漁業によって利用されているのはどの部分か（例えば、小型魚を多獲しているのか、大型魚が中心であるのか）を明らかにすることである。

陸上調査の内容は、中海域（sub-area）毎に定めた各々1カ所、計5つの代表的な漁港について、漁具、漁期、漁場、操業実態についての聞き取り調査、体長組成調査（年齢査定を行う種と重要な無脊椎動物について、1回につき100尾程度）を行う。

本調査は、農林村落省が実施することになっているが、農林村落省は、水産分野の人材が不足しておりこの種の調査の十分な経験を有しているとはいえない。したがって、測定野帳とともに、調査の手順、実施方法を示したマニュアルを日本側で用意する必要がある。

調査対象となる漁港候補地は以下のとおりである。

- a. マルマラ湖……イスタンブール（ISTANBUL）
- b. 北部エーゲ海……チャナカレ（CHANAKKALE）
- c. 南部エーゲ海……ムグラ（MUGLA）
- d. 西部地中海……アンタルヤ（ANTALYA）
- e. 東部地中海……メルシン（MERSIN）

これらの漁港において、農林村落省の地方事務所のスタッフが調査を実施することとなる。これらの地方事務所には、必ずしも水産のスタッフがいるとは限らない。したがって、場合によっては、2～3の漁港については、日本側で実施するよう要請される可能性がある。

尚、4月から実施予定の春季調査に先立って、既存統計資料の収集、文献の収集を行うことも必要である。

6. 資源解析の方法

6-1 資源解析のパラメータ

(1) 自然死亡係数

田内（1956）に基づいて、田中（1960）は自然死亡係数 M が寿命に逆比例すると考えた。すなわち、 $M = 2.5 / X_d$

ここで、 X_d は魚の最高年齢とされている。

普通漁獲物の最高年齢を寿命とするが、標本の大きさも本来考慮に入れねばならない。つまり標本数が小さいと漁獲物中に現われる最高年齢は小さくなる。今回は4回の調査における最高年齢を寿命と考へて、 M を求める。

このほか、Biomass解析(土井、1980)から、処女資源時の生残率を選択して、 M を求める方法もある。ここで、Biomass解析は処女資源時の相対資源重量を年齢別に示したものであり、しかも海の中の年齢別の重量組成であって、漁獲物の組成ではないことに注意すべきである。つまり漁獲が例えば若齢魚に偏っていれば、我々は高齢魚を目にする機会が少ないわけである。また普通我々が処女資源を観察する機会は多くないし、また仮に観察しても、処女資源時の生残率を選択する客観的な基準を得にくい。

M について、いくつかの関係式が使われることもあり、例えばPauly(1980)によるものなどがあるが、いずれもそれほどよいものはない。

M を容易には知り得ないのが水産資源解析の泣きどころの一つであるので、 M については幅をもった見方をする以外にないだろう。実際には、田中の式から求めた値やほかの海域の同一魚種、あるいは同一海域のほかの魚種の値から類推し、推定値とその前後の値を使った感度分析を通して、 M の違いが与える影響を評価しておくことになる。

(2) 成長式のパラメタ

トルコ側が耳石(又は右)について年齢査定を行なうので、それによる年齢別平均体長資料に、von Bertalanffyの成長式をあてはめる。通常、極限体長が漁獲物の最大体長より大きくなるように、あてはめを行なう。

6-2 最適漁獲係数

年齢査定を行った種については、Thompson and Bell法による加入当り漁獲量により $F_{0.1}$ と F_{max} を計算する。 $F_{0.1}$ を最適漁獲係数 F_{opt} とする。

計算に必要なpartial recruitmentは次のように求める。まず年齢査定から得た年齢別平均体長と同標準偏差を使い、年齢毎に理論的な体長組成を描く。それに網目試験から得た体長別の選択率をかけて、年齢毎に、コッドエンドにとまる割合を求める。

網目試験で用いた網目毎に加入当り漁獲量分析を行なう。網目毎の $F_{0.1}$ と F_{max} による、加入当り漁獲量、平均体重、単位努力当り漁獲量、相対資源量を表にする。

年齢査定を行わない種の最適漁獲係数については自然死亡係数を代用する。というのは $F_{0.1}$ は M に等しいかやや大きい場合が多いからである。

なおBeverton and Holt法による加入当り漁獲量分析は、Knife-edge型の選択性を前提とするので、今回は使わない。

6-3 1網当り漁獲量の平均値(1網平均)と資源量の推定値

1網平均と資源量の推定値及びそれらの95%信頼区間は下記の通り。

Abundance estimate (\bar{y}) and the 95 % confidence interval of \bar{y} :

$$\bar{y} \pm t_{0.05} s_{\bar{y}} = \frac{1}{N} \sum N_h \bar{y}_h \pm t_{0.05} \sqrt{\frac{1}{N^4} \sum \frac{N_h^2 s_h^2}{n_h}}$$

Standing crop (\bar{B}) and the 95 % confidence interval of \bar{B} :

$$B \pm t_{0.05} N s_y = N (\bar{Y} \pm t_{0.05} s_{\bar{y}})$$

\bar{y} : Estimated population mean per haul.

$s_{\bar{y}}$: Standard error of \bar{y} .

\bar{y}_h : Sample mean within stratum h .

s_h : Sample variance within stratum h .

N_h : Number of sampling units within stratum h ($\sum N_h = N$)

n_h : Number of units sampled within stratum h ($\sum n_h = n$)

t : Student's t value (d.f. = units sampled - number of strata)

6-4 最適漁獲量について

日本が調査を担当するマルマラ海から地中海は、トルコの漁獲量の15%を占めるに過ぎず、しかも浮魚主体の利用がされている。陸上調査での漁業者へのインタビューによる漁具、漁期、漁場、特に漁場水深を参考にし、可能な限り魚種別に、漁獲量と現存資源量の割合をまず検討する。漁獲量と比較して現存資源量が大きければ、近似的には、現時点を処女資源とみなせる。

その場合、最適漁獲量 Optimum yield (OY) と最大持続収量 Maximum sustainable yield (MSY) を、各々下式から計算する。ただし F_{max} が最大持続収量 MSY を与える漁獲係数 F_{msy} とする。

$$OY = 0.5 F_{0.1} B_0$$

$$MSY = 0.5 F_{max} B_0$$

6-5 管理のための提言

Gulland (1971) による $0.5 F_{max} B_0$ という MSY は、しばしば過大推定するという指摘、例えば Beddington and Cooke (1983) もあるので、当面は New Zealand でも行なわれているように、0.5 より小さな値にして、年々の漁業の CPUE や体長組成などをみて、安全を確かめ、かつ資源量推定の確度を高めながら、許容漁獲量を増やしていくことを提言する。

資源量と OY を推定すれば、現行の漁獲量の水準が適正かどうか評価できる。また OY と現行の漁獲量との差を Potential catch とし、余力があれば、増加可能な漁船数を計算

し、漁場利用についても提言可能であろう。

6-6 とりまとめについて

トロール調査点のチェックリスト、調査点別の魚種別漁獲量表などの表はすべてコピーをとり、トルコ側と資料を共通化しておく。表層（又は10m層）や底層の水溫・塩分の水平分布、あるいは鉛直分布を船上で作成した時にはコピーしておくことが望ましい。

トロールによる漁獲調査資料（魚種別漁獲尾数・重量）、生物調査資料（体長組成、一般測定）、及び水溫・塩分濃度による一般海況分析を日本側が報告書にまとめる。時間を要する海洋観測資料（水溫塩分濃度、プランクトン、卵、稚仔）の詳細な分析については、トルコ側の将来の研究に委ねる。

耳石（又は鱗）による年齢査定はすべてトルコ側が担当し、結果を最終の航海終了後2か月以内に、日本側に知らせる。

トルコ側に提出する公式書類は、Inception report、Plan of operation、Interim report、Draft final report、Final reportの5つである。

それら5つとは別に、航海毎に日本語のレポートを作成する。これは国内の調査関係者に配付する。主要種の分布と体長組成、成熟状況、並びに表層（又は10m層）及び底層における水溫・塩分の分布を手短かにまとめる。

Interim reportではPotential catchについて予備的な値を、またDraft Final reportでは最終的な値を見積もる。

7. 調査船

コンタクト調査の際、トルコ国内で用船可能な調査船の有無を確認した。この結果、中東工科大学海洋研究所の調査船及びドクスエールル大学活洋研究所の調査船が本調査を実施する能力を備えていることが判った。中東工科大学の調査船は前述のとおりNATOの資金により、黒海の音響調査、底魚資源調査を実施中であることから、今回の調査では使用できない。一方、ドクスエールル大学の調査船ピル・レイス号（R/V M. Piri Reis）は、同大学海洋研究所との協議の結果今回の朝査に使用できることが判った。

ピル・レイスの諸元、搭載している設備等は別紙のとおりである。ピル・レイス号は、4トンの能力を持つウインチと2基備えている。ドラム巻き込み時のワープの長さは、3,000mワイヤーはステンレス製で直径は12mmである。このトロール設備で500m～600mの深さまでの調査が可能である。

ドクスエールル大学は、年間70～75回のトロール調査を行っており、黒海で130m、エーゲ海で500mのトロール調査の経験を有している。これまでの経験では、1日3～5回のトロール調査が可能である。

Piri Reis 号の乗組員は、船長、機関長、司厨員を含め10名で、調査員11名が乗船可能である。乗組員は8時間交代で勤務しているが、人数が限られているための通常は、トロール調査を実施する際の船上での漁獲物の計数等の調査は調査員が実施している。今回の調査においても日本側、トルコ側調査員をあわせ10名程度の調査員が必要であるが、船上での漁獲物の計数、データ収集は、双方の調査員が共同で実施する必要がある。

Piri Reis 号は、通常一週間程度の航海を行っているが、S/W協議時に大学側に確認したところ最大2週間程度の航海が可能であるとの回答を得ている。また、出港準備は、水の補給・食料の補給が主体で最短7～8時間必要であるとのことである。

8. ボトム・トロール網

ドクス・エールル大学が所有している中層トロール網、ボトム・ロール網の展開図は図1、図2のとおりである。ドクス・エールル大学は、ボトム・トロール網を4統有しており、網の修理もPiri Reis号の乗組員が行える。また、網の流失等の事故があった場合でも、イスタンブールから10日程度で入手可能である。

なお、この網は全体として仕様が軽く、着底性が悪い可能性がある。(過去、大学側でネット・ゾンデ等による着底性の確認は行っていない。)ただし、着底性を重視し、大がかりな網の改造を行えば調査船自体の能力が、曳網の内容に伴わない可能性がある。また、過去大学側で行った調査との整合性を保つためにも今回の調査では、原則として大学が所有している網を無改造で使用することとする。ただし、調査のできるだけ早い時期に網の着底性確認を行い場合によっては小規模の改造を検討することが必要となるかも知れない。

1. RESEARCH VESSEL

R/V K. Pri Reis was built in F. R. Germany in 1978, at the Julius Dierich Shipyard, Oldersum. It was registered by the Germanischer Lloyd in September 1978, Reg. No : 15487 / 1 ; Class Character mc autn 16/24.

Dimensions :

Lenght : 36 m
Draft : Min. 2.30 m, Max. 2.80 m
Height : 3.80 m
Gross Tonnage : 300
Net Tonnage : 80
Speed : 10 Knots, cruising
12 Knots, maximum

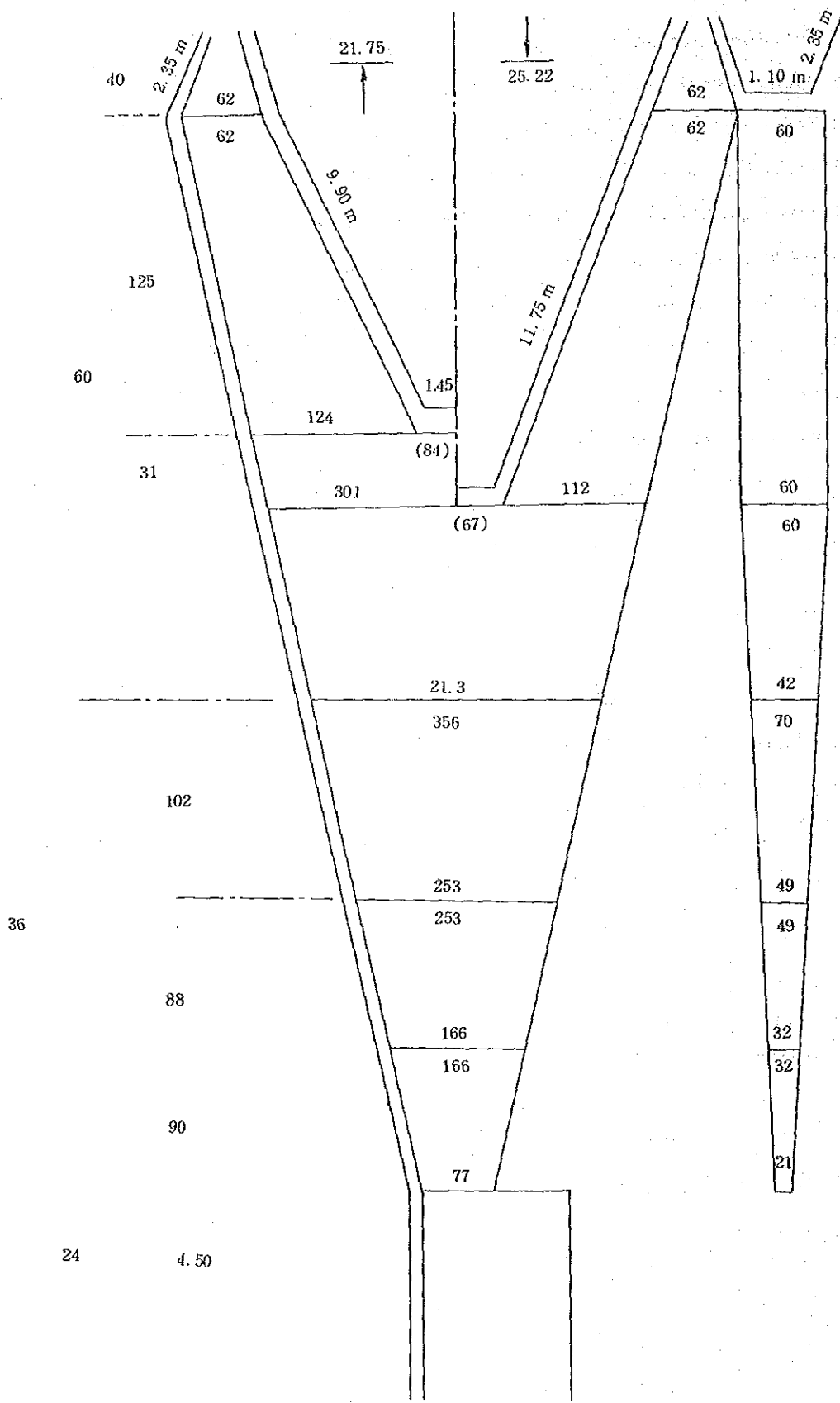
2. NAVIGATION

- (i) DECCA RM 916-C, Radar (U.K.)
- (ii) NAVKOM Model 4800, Satellite Navigator
- (iii) CPS-DC (Global Positioning System), Kinametrics (U.S.A.)

3. EQUIPMENT AND INSTRUMENTS FOR FISHERIES RESEARCH

- A-Frame (Electrohydraulic), 2000 M. 14 tons towing capacity,
Height 6.80 m, 4.5 tons lifting capacity (F. R. G.)
- Crane (Electrohydraulic) Telescopic (F. R. G.)
10 m length 2 tons 180 degress
8 m length 3 tons 180 degrees
- Trawl Winch (Electrhydraulic) 4 tons capacity × 2
- General Purpose Oceanographic Winch (Electrohydraulic) 4 tons towing
capacity
- Sea-bird Model SBE 9 CTD Water Quality Monitoring Systems, 2000 m, (U.S.A.)
- Interocean OSEAS CTD Water Quality Monitoring Systems, 500 m, (U.S.A.)
- 3 different dredges
- Orange-peel
- Nansen bottles, Nisking bottles
- 2 Bottom Trawl nets, 4 tons capacity
- 3 Mid-water Trawl nets, 4 tons capacity
- 3 Beam-Trawl nets, 2 tons capacity
- 2 Hensen plankton nets, (Hydrobios, F.R.G.)

- 2 Helgoland larvae nets, (Hydrobios, F.R.G.)
- 2 Bongo -Nets, (Hydrobios, F.R.G.)
- 2 Classing nets (Hydrobios, F.R.G.)
- 2 Nack-Hai nets (Hydrobios, F.R.G.)
- Spectrophotometers, Beckman 26 UV/VIS B-12
- Gas Chromotography (Crompackt, The Netherlands)
- Autoanalyser, Hacht, Model No: 01 SA 40 (The Netherlands)
- Millipore, Water Filtration Unit
- Various Balances
- Other Laborato y Utilities



☒ 1 Beam - Trawl Net

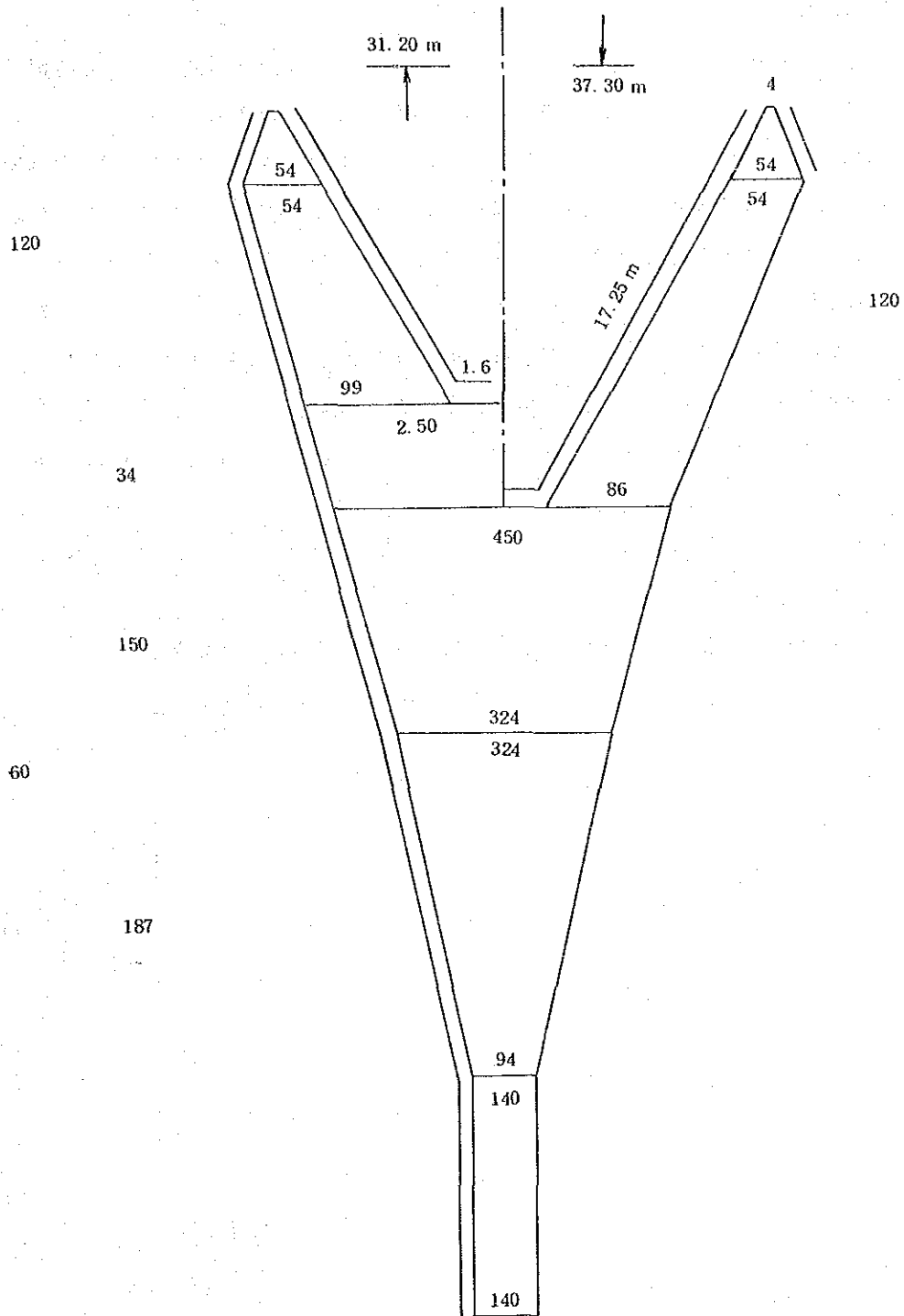


图 2 Bottom Trawl Net

9. 調査実施体制

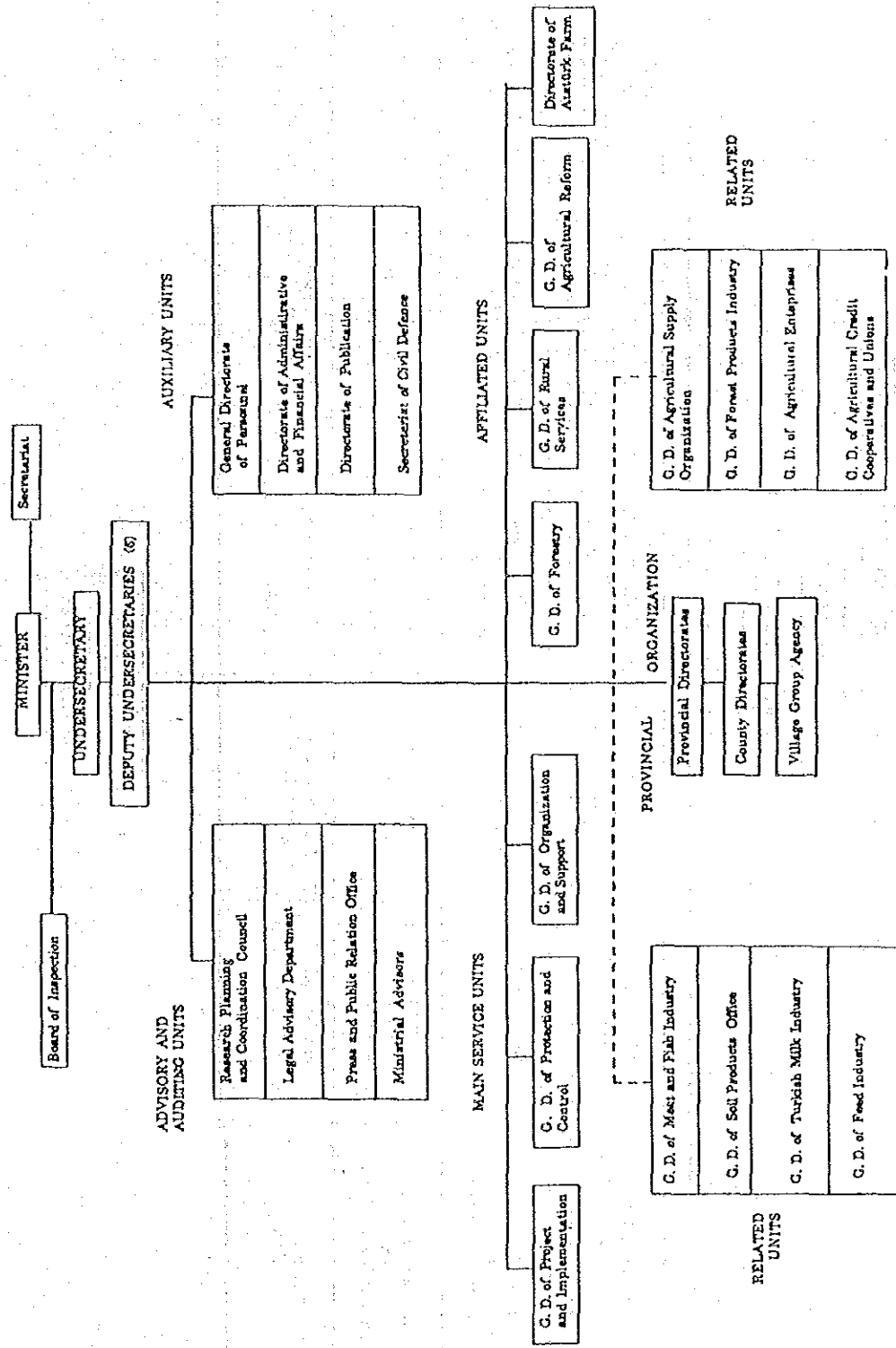
本調査は、世銀のアグロインダストリープロジェクトの担当機関である財務貿易庁がトルコ政府の受け入れ窓口、農林村落省が実施機関となって実施される。

農林村落省の機構は図3, 4, 5のとおりである。同省には、水産を担当する専門の部局は設置されておらず、事業実施局が主に水産振興策の策定及び実施を担当している。このため同省は、水産関係スタッフが不足し同様の調査を実施した経験が無く、調査実施のためのカウンターパートの配置は望めない。しかしながら、トルコにおいて水産資源の管理、漁業管理、漁業振興は農林村落省の担当であることから、同省が本調査の実施機関となることは、今後同省が科学的知見に基づき健全な水産施策を行ううえでも大きな意義があると考えられる。従来トルコにおいて資源研究を担当する大学と同省との間での意志疎通が、必ずしも十分でないと感じられたからである。

トルコにおいて、水産資源の調査・研究は、これまで主として大学が行ってきており、今回の調査を実施するにあたっては大学の協力が必要であるが、ドクスエールル大学の調査船を使用して実施することで同大学の協力が得られることとなっている。

尚、トルコ国内の海洋水産関係の研究教育機関を表-1に示す。

MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY AND RURAL AFFAIRS



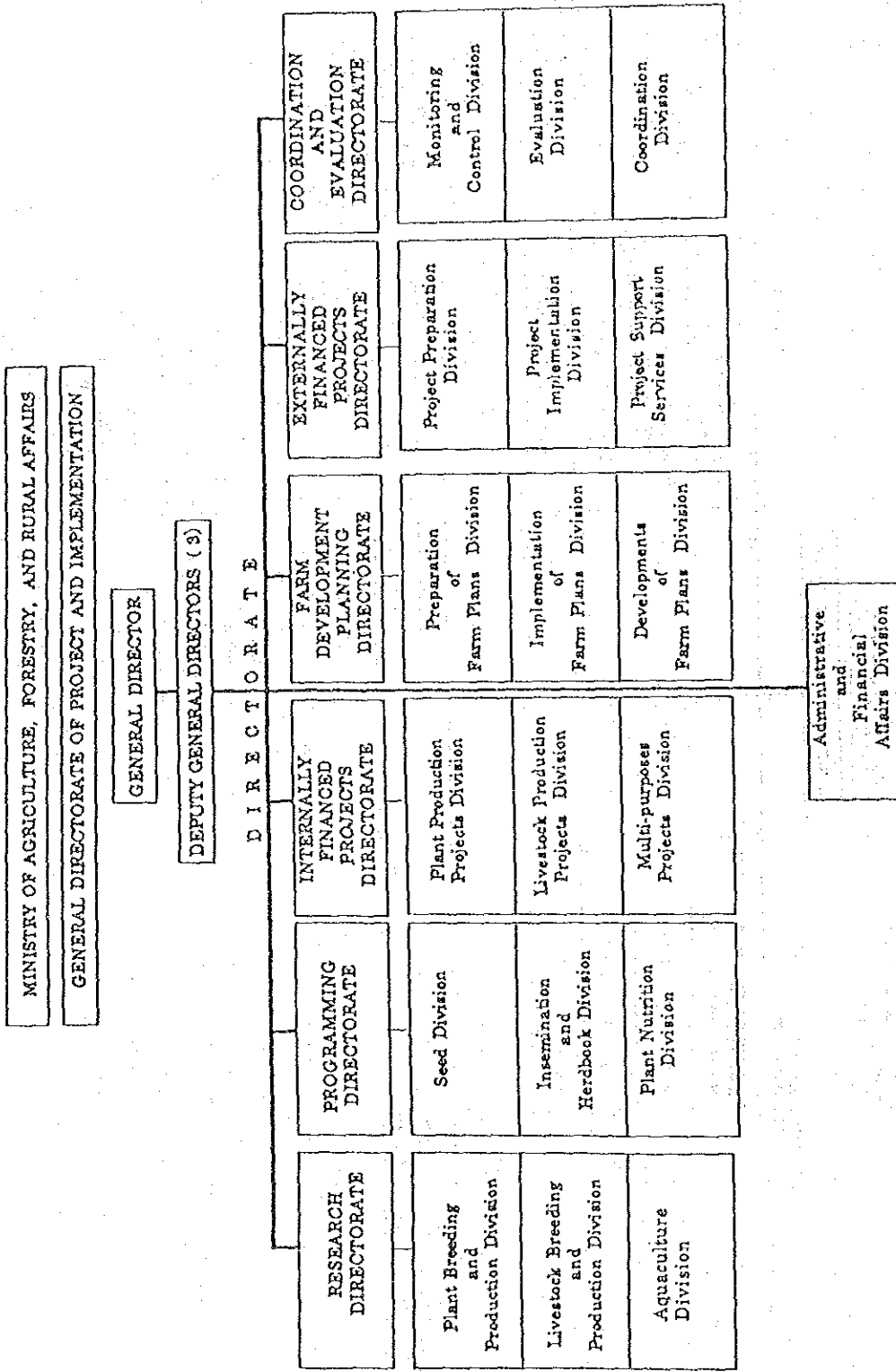


图 5

MINISTER

Ministry of Agriculture, Forestry and Rural Affairs



Vice Minister

HASIM OGUT

General Director of Projects and Implementation

Dr. Sabri KESKIN

Deputy General Director of Project and Implementation

Dr. Sezer SABAZ

Director of Research Branch

Faruk COSKUN

Chief of Aquaculture and Fisheries Activities

Nezih BILECIK

Manager

Marine Fisheries

Research Center

in Bodrum

Marine Fisheries

Research Center

in Black Sea

(Irabzon)

Inland Fisheries

Research Center

in Egridir

State Planning
Organization



Dr. Altan ACARA

Associate Professor

表-1 トルコ国内の大学・研究機関(水産、海洋関係)

- The Institute of Marine Sciences and Technology - Dokuz Eylul University,
- Icel-Erdemli Marine Sciences Institute of the Middle East Technical University-
icel
- The Institute of Marine Sciences and Geography-Istanbul University,
- Academy of Fishery Products-Istanbul University,
- Academy of Fishery Products-Ege University-Izmir,
- The Academy of Naval Management-Dokuz Eylul University,
- The Academy of Egridir Fishery Products-Akdeniz University,
- The Academy of Fishery Products-Cukurova University,
- The Academy of Sinop Fishery Products-Ondokuz Mayıs University,
- The Academy of Sürmene Marine Sciences and Technology-Karadeniz University,
- The Academy of Fishery Products-Firat University,
- Fishery Department, Faculty of Agriculture-Ankara University,
- Hydrobiology Research Center of the Faculty of Sciences-Ege University,
- The Beykoz Fishery Professions High School of the Ministry of Education, Youth
and Sports-Istanbul.

Ⅲ トルコ水産業の現状

1. 水産資源

1-1 海洋水産資源

トルコは3面を海に囲まれており、それぞれが物理的にも、生物的にも、経済的にも異なった特徴を有している。

黒海はトルコを囲む4つの海（黒海、マルマラ海、エーゲ海、地中海）の中で最も生産力の高い海で、トルコ国内で消費される水産物（フィッシュミールを含む）の82%が黒海で漁獲されている。しかし、黒海の120 m～200 m以深は無酸素層であると言われており、底魚資源量は限られている。黒海において漁獲される魚種のうち経済的に重要な魚種はTurbot, Brill, Striped mullet, European hake, Red mulletである。一方、イワシ類、アジ類、サバ類、ハガツオ等の浮魚資源は非常に豊富で黒海の漁獲の大部分をこれらの浮魚が占めている。

地中海は流入河川の数が少なく栄養塩類の量が少ないことから黒海と比べ生産力は低く、生息する魚種は多いが各魚種の資源量は限られている。

黒海とエーゲ海の間にあるマルマラ海は閉鎖性の海域で、底魚資源、浮魚資源とも豊富な海域である。マルマラ海ではトルコの漁獲量の11.7%が漁獲されており、主要魚種はクロマグロ、イワシ類、サバ類、エビ類及びブルーフィッシュである。

エーゲ海は大陸棚が狭いため漁業活動が制約されており、漁獲量も他の海域に比べ少ない。エーゲ海で漁獲される魚種の主なものはブルーフィッシュ、ハガツオ、クロマグロ、イワシ類、サバ類などの浮魚の他、タイ類、スズキ類である。

1-2 内水面水産資源

トルコ国内には約900の天然の湖沼、114の人造湖（ダム、貯水池）があり、総面積は約130万ヘクタールにのぼっている。また、河川総延長も17万キロあり、これら内水面の漁業資源ポテンシャルは相当量に及ぶものと推定されている。これらの内水面では生息環境の多様性を反映して多くの種類の魚種が漁獲されている。

表-1 内水面の規模

| 分 類 | 数 | 総延長 (km) | 総面積 (ha) |
|------------|-----|------------|------------|
| 河 川 | 33 | 177,714 | |
| 湖沼 (Lakes) | 200 | | 906,116 |
| (Ponds) | 679 | | 15,000 |
| ダ ム | 114 | | 227,621 |
| 計 | | 177,714 | 1,324,452 |

注) 湖沼の分類はトルコ側の資料に基づくものである。

出典: Review of Turkish Fisheries and its Facilities,

Institute of Marine Sciences and Technology, Dokuz Eylul University

2. 漁 獲 量

トルコ全体の年間漁獲量は、1988年で約67.6万トンである。このうち、93%にあたる約62.8万トンが海面からの漁獲で、内水面の漁獲は約4.8万トンである。過去10年間で海面、内水面とも生産量は約2倍に増加している。(出典: Review of Turkish Fisheries and its Facilities)

ドクスエールル大学の資料とし若干間漁獲量の数字は異なるものの1987年のトルコ政府の漁獲統計資料で海域別漁獲量を見てみると、海面漁獲量の一番多いのは黒海東部でトルコ全体の約57%を占めている。続いて黒海西部(約27%)、マルマラ海(約10%)、エーゲ海(約4%)、地中海(約3%)の順になっている。魚種別の漁獲量では、イワシ類が最も多く全漁獲量の約58%を占めている。そのほかアジ類約20%、サバ類6%、ホワイティング5%の順となっている。

各海域で漁獲される種類のうち主要なものは次のとおりである。(詳細は巻末の資料参照)

東部黒海……イワシ類、アジ類、サバ類、ホワイティング、ハガツオ

西部黒海……イワシ類、アジ類、ホワイティング、ハガツオ

マルマラ海……サバ類、イワシ類、アジ類、ブルーフィッシュ、ホワイティング

エーゲ海……イワシ類、サバ類、Bogue、ボラ類、タイ類、ハガツオ

地中海……イワシ類、サバ類、ワカサギ類、ボラ類、タイ類

表-2 漁獲量の推移

| Years | Fresh water products | | Marine products | | Total (1000 ton) |
|-------|----------------------|------|-----------------|-------|---------------------|
| | Amount | | Amount | | |
| | (1000 ton) | % | (1000 ton) | % | |
| 1952 | 6.016 | 7.12 | 78.497 | 92.88 | 84.513 |
| 1953 | 5.413 | 3.21 | 163.323 | 96.79 | 168.736 |
| 1960 | 7.149 | 8.16 | 80.412 | 91.84 | 87.561 |
| 1962 | 7.007 | 5.92 | 111.393 | 94.08 | 118.400 |
| 1963 | 7.043 | 5.45 | 122.264 | 94.55 | 129.307 |
| 1965 | 6.383 | 4.79 | 126.995 | 95.21 | 133.378 |
| 1967 | 6.378 | 3.86 | 158.922 | 96.14 | 165.300 |
| 1969 | 11.115 | 6.64 | 156.237 | 93.36 | 167.352 |
| 1970 | 13.249 | 7.39 | 166.080 | 92.61 | 179.329 |
| 1971 | 14.442 | 9.02 | 145.744 | 90.98 | 160.186 |
| 1972 | 16.849 | 8.30 | 186.151 | 91.70 | 203.000 |
| 1973 | 15.618 | 5.61 | 263.000 | 94.39 | 278.618 |
| 1974 | 13.926 | 5.74 | 228.857 | 94.26 | 242.783 |
| 1975 | 18.472 | 7.63 | 223.628 | 92.37 | 242.100 |
| 1976 | 18.895 | 7.10 | 247.105 | 92.90 | 266.000 |
| 1977 | 18.320 | 6.54 | 261.685 | 93.46 | 280.005 |
| 1978 | 21.806 | 8.86 | 224.227 | 91.14 | 246.033 |
| 1979 | 23.214 | 6.59 | 329.268 | 93.41 | 352.482 |
| 1980 | 33.220 | 7.72 | 397.321 | 92.28 | 430.541 |
| 1981 | 32.658 | 6.92 | 439.206 | 93.08 | 471.864 |
| 1982 | 33.616 | 6.67 | 470.171 | 93.33 | 503.787 |
| 1983 | 33.305 | 6.03 | 518.595 | 93.97 | 551.900 |
| 1984 | 46.497 | 8.20 | 520.436 | 91.80 | 566.933 |
| 1985 | 45.471 | 7.87 | 532.602 | 92.13 | 578.073 |
| 1986 | 40.297 | 6.95 | 539.564 | 93.05 | 579.861 |
| 1987 | 41.855 | 6.57 | 585.858 | 93.43 | 627.713 |
| 1988 | 48.500 | 7.17 | 627.504 | 92.83 | 676.004 |
| Mean | | 6.95 | | 93.05 | |

(出典: Review of Turkish Fisheries and its Facilities, Dokuz Eylul University)

3. 漁船数

1986年には、トルコ国内で約8,600隻の漁船が操業していた。これらの漁船は約3,000隻がマルマラ海、2,600隻が東部黒海、1,300隻がエーゲ海、900隻が地中海、770隻が西部黒海に分布している。

8,600隻の漁船のうち84.2%が5~10mの小型漁船で、20m以上の漁船は全漁船の4%にすぎない。

漁船はトロール漁船、旋網漁船、刺網-延縄漁船、その他に大別される。それぞれの漁船隻数、大きさ等は以下のとおりであるが、1985年から1986年にかけてトロール漁船数の減少が目立っている。これは、トロール漁業規制によるものである。しかしながら、トロール漁船数は減少しているものの大きさ、エンジン馬力は大型化している。

表-3 Distribution of fishing boats by regions

| Years | Total | East Black Sea | West Black Sea | Marmara | Aegean | Mediterranean |
|---------------------|-------|----------------|----------------|---------|--------|---------------|
| 1980 | 6.764 | 2.201 | 436 | 2.148 | 1.217 | 762 |
| 1981 | 7.312 | 2.132 | 512 | 2.648 | 1.119 | 901 |
| 1982 | 7.263 | 2.094 | 522 | 2.630 | 1.173 | 844 |
| 1983 | 7.672 | 2.275 | 562 | 2.606 | 1.342 | 887 |
| 1984 | 7.691 | 2.260 | 670 | 2.607 | 1.241 | 913 |
| 1985 | 8.604 | 2.671 | 688 | 3.020 | 1.337 | 888 |
| 1986 | 8.661 | 2.617 | 768 | 3.048 | 1.322 | 906 |
| Yearly increases | | | | | | |
| of the last 6 years | | | | | | |
| | 1.897 | 416 | 332 | 900 | 105 | 144 |
| Increases of % | | | | | | |
| | 28 | 19 | 76 | 42 | 9 | 19 |

表-4 Number of fishing boats by length (m)

| Year | Total | 1-4,9 | 5-9,9 | 10-19,9 | 20+ |
|------|-------|-------|-------|---------|-----|
| 1980 | 6.764 | 197 | 5.647 | 762 | 13 |
| 1981 | 7.312 | 110 | 6.241 | 875 | 16 |
| 1982 | 7.263 | 150 | 6.041 | 876 | 19 |
| 1983 | 7.672 | 205 | 6.477 | 749 | 241 |
| 1984 | 7.691 | 166 | 6.475 | 797 | 253 |
| 1985 | 8.604 | 262 | 7.209 | 825 | 308 |
| 1986 | 8.661 | 216 | 7.213 | 876 | 356 |

表-5 Number of fishing boats by horse power (HP)

| Year | Total | nonengine | 1-9 | 10-19 | 20-49 | 50-99 | 100+ |
|------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1980 | 6,764 | 227 | 3,731 | 1,491 | 558 | 259 | 498 |
| 1981 | 7,392 | 193 | 4,078 | 1,512 | 756 | 258 | 597 |
| 1982 | 7,263 | 220 | 3,788 | 1,546 | 814 | 279 | 616 |
| 1983 | 7,672 | 320 | 3,732 | 2,082 | 531 | 333 | 674 |
| 1984 | 7,691 | 162 | 3,842 | 1,787 | 1,033 | 239 | 628 |
| 1985 | 8,604 | 277 | 3,921 | 2,214 | 1,130 | 294 | 780 |
| 1986 | 8,661 | 283 | 3,563 | 1,362 | 1,312 | 357 | 780 |

表-6 Number of Fishing boats by type

| Year | Total | Trawl boats | Purse seiners | Carriers | Other |
|------|-------|-------------|---------------|----------|-------|
| 1984 | 7691 | 403 | 373 | 436 | 6479 |
| 1985 | 8604 | 422 | 611 | 567 | 7004 |
| 1986 | 8661 | 269 | 560 | 496 | 7336 |

4. 養殖業

1980年以降、トルコにおいても養殖業が盛んになりつつある。FAOや世銀等の国際機関の協力により、現在のところ生産量自体はそれほど多くないもののタイ類、ボラ、スズキ類、貝類等、主として魚価の高い魚種の養殖が行われている。

表-7 養殖生産量

| Name | Scientific name | 1986 | 1987 | 1988 |
|----------|-----------------------------|-------|-------|-------|
| Sazan | <u>Cyprinus carpio</u> | 2,050 | 2,100 | 2,200 |
| Alabalik | <u>Salmo trutta</u> | 990 | 1,105 | 1,765 |
| Cipura | <u>Sparus aurata</u> | 34 | 65 | 100 |
| Karagoz | <u>Diplodus vulgaris</u> | 1 | 25 | 30 |
| Levrek | <u>Dicentrarchus labrax</u> | - | 5 | 5 |
| Total | | 3,075 | 3,300 | 4,100 |

(出典: Review of Turkish Fisheries and its Facilities, Dokuz Eylul University)

5. 水産開発計画

トルコ政府は、1990年～1994年の国家開発計画の目的として、

- (1) 製造業の強化による製品の付加価値を高める。
- (2) 民営化による国営企業の活性化を図る。
- (3) 外貨の獲得に貢献できる産業の振興を図る。
- (4) これらの目的達成のために必要な教育訓練施設、通信道路網等インフラ整備を促進する。

この開発計画の目的に沿って水産分野の開発目標が定められており、具体的には、水産物生産量の増加目標を年間7.7%とし、国内消費増加率は7.5%、輸出向け12%、輸入増加目標3.5%とする。また、国民一人当りの水産物消費量を開発計画期間中に7.6kgから、16.2kgに増加させることを目標としている。

トルコ政府は、この水産開発の目標を達成するための具体的重点施策として、以下の施策を講ずるよう計画されている。

- (1) 未利用資源の開発……内陸水体と沿岸漁業資源の一層の利用と内水面、沿岸（ラグーン）での養殖の振興を図る。
- (2) 経験のある外国企業との提携の促進……黒海においてノルウェーとの合併によるサケの養殖、イギリスとの技術提携によりイズミールでのタイ、スズキの養殖
- (3) 資源保護のためのマネージメント対策……漁区、漁期、メッシュサイズ、トロール禁漁区の設定
- (4) 環境汚染の防止及び病害対策
- (5) 小規模漁港の整備、漁業協同組合の奨励
- (6) コールドチェーン、道路網の整備

付 属 資 料

1. S/W
2. M/M (コンタクト調査時)
M/M (S/W協議時)
3. エーゲ海、地中海の漁獲量、漁法、産卵時期等 (ドクスエールル大学の資料より)
4. 水産統計 (1987)
5. トロール漁業規則 (邦文訳)

SCOPE OF WORK
FOR
DEMERSAL FISHERIES RESOURCE SURVEY
IN
THE REPUBLIC OF TURKEY

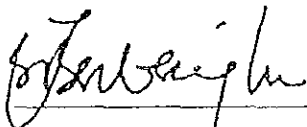
AGREED UPON
BETWEEN

UNDERSECRETARIAT OF TREASURY AND FOREIGN TRADE,
PRIME MINISTRY
OF
THE REPUBLIC OF TURKEY

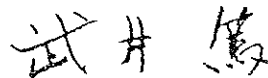
AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

ANKARA, November 13, 1990



Mr. İbrahim HERBEROĞLU
Deputy General Director
of External Economic
Relations
Undersecretariat of
Treasury and Foreign
Trade



Mr. Atsushi Takei
Leader
Preliminary Survey Team
Japan International
Cooperation Agency

I . INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Turkey(hereinafter referred to as "the Government of Turkey"), the Government of Japan has decided to conduct the Demersal Fisheries Resource Survey in Turkey(hereinafter referred to as "the Survey"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, Japan International Cooperation Agency(hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Survey in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Turkey.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Survey.

II . OBJECTIVE OF THE STUDY

The objectives of the Survey are to assess distribution and abundance of demersal fish stocks, commercially important and under-exploited species respectively, in Turkish Exclusive Economic Zones (EEZs) of the Sea of Marmara, the Aegean Sea and the Mediterranean Sea.

III . OUTLINE OF THE SURVEY

1. Survey Area

The Survey covers Turkish EEZs of the Sea of Marmara, the Aegean Sea, the Mediterranean Sea and selected fish landings along the coasts.

2. Scope of the Survey

The Survey consists of preparatory survey, sea-borne survey and fish landing site survey.

2-1 Preparatory survey

Preparatory survey will include:

(1)Data collection

Existing fisheries statistics, fish landing data and other relevant information will be collected.

(2)Preparation of Operation Plan

A operation plan of sea-borne survey will be prepared and presented for discussion.

(3) Preparatory Sea-borne Survey

Preparatory sea-borne survey will be conducted to examine efficiency of survey vessel and survey equipment.

2-2 Sea-borne survey

Sea-borne survey will be carried out in Spring, in Autumn and in Winter in the first year, and in Summer in the second year, by a suitable stern trawler equipped with a high opening bottom trawl net, electric navigation equipment and oceanographic survey instrument.

In selecting sampling/observation stations for the survey, a stratified random method will be adopted.

Sea-borne survey will include:

(1) Trawl survey

- a. Measurement of weight and number of demersal fishes by haul
- b. Measurement of swept-area by haul
- c. Others

(2) Biological survey

- a. Length, and age if possible, composition of catches by species
- b. Measurement of weight and maturity of gonad by species
- c. Species identification of fishes and other important invertebrates

(3) Oceanographic observation

- a. Temperature and salinity observation
- b. Others

2-3 Landing site survey

To complement the sea-borne survey, landing site survey will be carried out at selected major fish landings regularly.

The landing site survey will include:

- a. Catch and effort data collection by species
- b. Length composition data sampling by species
- c. Others

2-4 Analysis of collected data

The data collected in the sea-borne survey and the landing site survey will be analyzed, and distribution and abundance of the

9-1

fish stocks, along with the oceanographic conditions, will be assessed.

IV. SURVEY SCHEDULE

The Survey will be executed in accordance with the attached tentative work schedule.

V. REPORT

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Turkey.

(1) Inception Report

Twenty(20) copies at the commencement of the Survey.

(2) Plan of Operation

Twenty(20) copies at the commencement of the spring's sea-borne survey.

(3) Interim Report

Twenty(20) copies at the end of winter survey.

(4) Draft Final Report

Twenty(20) copies at the end of analysis of data in Japan. The Government of Turkey provides JICA with its comments on the Draft Final Report through the Embassy of Japan within one(1) month after the receipt of the Draft Final Report.

(5) Final Report

Fifty(50) copies within two(2) months after receipt the comments on the Draft Final Report.

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF TURKEY

1. To facilitate smooth conduct of the Survey, the Government of Turkey shall take necessary measures, if applicable:

- (1) to secure the safety of the Japanese survey team.
- (2) to permit the members of the Japanese survey team to enter, leave and sojourn in Turkey for the duration their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.
- (3) to exempt the members of the Japanese survey team from taxes, duties, and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Turkey for the conduct of the Survey.
- (4) to exempt the members of the Japanese survey team from income

tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowances paid to the members of the Japanese survey team for their services in connection with the implementation of the Survey.

- (5) to provide necessary facilities to the Japanese survey team for remittance as well as utilization of funds introduced into Turkey from Japan in connection with the implementation of the Survey.
- (6) to secure permission for entry into private properties for the conduct of the Survey.
- (7) to secure permission for the Japanese survey team to take all documents including photographs related to the Survey out of Turkey to Japan.
- (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Japanese survey team.
- (9) to facilitate prompt custom clearance and inland transportation of equipment, materials, supplies required for the Survey and the personal effects of members of the Japanese survey team.
- (10) to provide necessary facilities to the members of the Japanese survey team for boarding a survey vessel.

2. The Government of Turkey shall bear claims, if any arises against the members of the Japanese survey team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Survey, except when such claims arise from gross negligence or wilful misconduct on the part of the members of Japanese survey team.

3. Undersecretariat of Treasury and Foreign Trade shall act as a coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organization concerned, and Ministry of Agriculture, Forestry and Rural Affairs(hereinafter referred to as "MAFRA") shall act as counterpart agency to the Japanese survey team for the smooth implementation of the Survey.

4. MAFRA shall, at its own expense, provide the Japanese survey team with the following in cooperation with other agencies concerned.

If MAFRA cannot provide the below, MAFRA and JICA will discuss

9.7

an appropriate solution.

- (1) available data and information related to the Survey,
- (2) additional survey related to the Survey, if necessary,
- (3) counterpart personnel,
- (4) suitable office with necessary equipment,
- (5) appropriate number of vehicles with drivers, and
- (6) credentials or identification cards to the members of the survey team.

VII . UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Survey, JICA shall take the following measures;

1. to dispatch, at its own expenses, survey team to Turkey,
2. to pursue technology transfer to the Turkish counterpart personnel in the course of the Survey.
3. to provide, at its own expenses, a survey vessel, materials and equipment necessary for the execution of the Survey.

VIII . CONSULATION

JICA and MAIRA will consult with each other in respect of any matters that may arise from or in connection with the Survey.

bs a.T

ANNEX

Tentative Work Schedule

| Description | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|------------------------|---|---------|---|-------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---------|
| 1. Preparatory Survey | | ▨ | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Sea-borne Survey | | | | ▨ | ▨ | ▨ | | | | ▨ | ▨ | ▨ | | | |
| 3. Landing site Survey | | | | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | ▨ | | | | | | |
| 4. Data Analysis | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Explanation of DF/R | | | | | | | | | | | | | | | |
| Report | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ▲ Inc/R | | ▲ P/O | | | | | | | | | | | ▲ Int/R |

| Description | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|-------|
| 1. Preparatory Survey | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Sea-borne Survey | | | | | ▨ | | | | | | | | | |
| 3. Landing site Survey | | | | | ▨ | | | | | | | | | |
| 4. Data Analysis | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Explanation of DF/R | | | | | | | | | | | ▨ | | | |
| Report | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | ▲ DF/R | | | ▲ F/R |

Note: Works in Japan
 Works in Turkey
 Inc/R: Inception Report
 P/O : Plan of Operation
 Int/R: Interim Report
 DF/R : Draft Final Report
 F/R : Final Report

6/5
9.7

MINUTES OF MEETINGS

The JICA preliminary survey team headed by Mr. Atsushi Takei visited the Republic of Turkey from October 23 to November 3, 1990, for making the necessary arrangement of the implementation of demersal fisheries resource survey in the Turkish waters.

The JICA team and the officials of Ministry of Agriculture, Forestry and Rural Affairs (MAFRA) discussed and exchanged their views for the implementation of the survey.

The both sides reached to the conclusion on technical matters of the attached Scope of Work, and other salient results of the discussion are as follows.

1. Counterpart agency

MAFRA (General Directorate of Project and Implementation: GÖPI) shall act as counterpart agency to the Japanese survey team for the smooth implementation of this survey.

2. The survey area

(1) The survey covers Turkish exclusive economic zone of the Sea of Marmara, the Aegean Sea and the Mediterranean Sea, and depth covered in the survey is from 20 meters to 500 meters.

(2) The survey area is divided into following 5 sub-areas for the implementation of the bottom trawl survey.

a. The sea of Marmara

b. North Aegean Sea

(From the Gulf of Saroz to the Gulf of Izmir: North of Lat. $38^{\circ} 15'$)

c. South Aegean Sea

(From the Gulf of Izmir to the Gulf of Gokova: South of Lat. $38^{\circ} 15'$ and West of Long. $28^{\circ} 35'$)

d. West Mediterranean Sea

(From the Gulf of Gokova to the Gulf of Antalya: East of Long. $28^{\circ} 35'$ and West of Long. 32°)

e. East Mediterranean Sea

(From the Gulf of Antalya to the Gulf of Iskenderun: East of Long. 32° excluding area south of Lat. $36^{\circ} 15'$)

and east of Long. 35° 20')

- (3) Each sub-area is divided into 3 depth strata by 100 meters and 200 meters isobaths;
- a. 20 - 100 m
 - b. 100 - 200 m
 - c. 200 - 500 m

3. Landing site survey

The landing site survey will be conducted at a major landing port in each sub-area by the specialists of MAFRA and, if necessary, by some personnel provided by JICA under the coordination of the MAFRA(GDPI).

All necessary items to be covered and method in this survey will be presented to the MAFRA(GDPI) by Japanese side before the landing site survey.

4. Number and allocation of the bottom trawl survey station

Bottom trawl surveys will be conducted in Spring, in Autumn and in Winter in the first year, and in addition to these, in Summer in the second year.

Number of bottom trawl survey station in each survey is to be 175 to 200, and the stations are allocated to each stratum proportionally to its size, except the 200 - 500 m strata.

For the 200 - 500 m strata, a weighting factor of 0.5 is applied.

5. Disposal of catch

MAFRA(GDPI) will be responsible to the disposal of all fish caught in the course of the bottom trawl survey, except those needed for studies or those consumed aboard.

6. License for the survey

In case of fisheries regulations requires to obtain the license for survey and the same regulations are applicable to the survey, MAFRA will take necessary measures for granting or obtaining the license before the commencement of the survey.

R.T
AE.

7. Modification of terms of reference

If MAFRA has comments or suggestions on the inception report, this will be discussed. If both sides agree, modifications will be made in the terms of reference of the survey team.

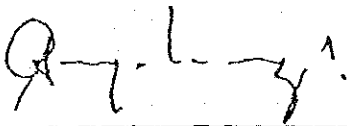
8. Additional survey

Regarding to the additional survey mentioned in VI. 4. (2) of Scope of Work, JICA will consider to undertake additional survey upon the request by MAFRA.


9. Provision of vehicles

JICA will provide necessary vehicles with drivers for the survey.

Ankara, November 2, 1990



Dr. Ali Eryilmaz
Deputy Director General,
Directorate General of
Project and Implementation,
Ministry of Agriculture,
Forestry and Rural Affairs



Mr. Atsushi Takei
Leader
Preliminary Survey Team
Japan International
Cooperation Agency

The minutes of the meetings

GS
MS

1. The objective of the survey is to evaluate demersal fishery resources in the Turkish Exclusive Economic Zone: in the Sea of Marmara, the Aegean sea, and the Mediterranean Sea, including selected lagoons. If possible, Black Sea will also be covered.

2. In order to achieve the objective, the following activities will be undertaken.

(1) Scientific trawl survey will be carried out by a suitable stern trawler equipped with high opening bottom trawl nets, echosounder and electric navigation equipment.

(2) Catch and effort data and other information necessary for resources assessment will be collected regularly at selected major landing sites.

(3) The data and information thus collected will be analyzed and a final report containing a detailed analysis of the demersal fish stocks in the Turkish waters will be prepared.

3. Institutional arrangement

Ministry of Agriculture, Forestry, and Rural Affairs (Project and Implementation General Directorate) will be responsible for the Survey and provide necessary counterpart support and specialists to JICA experts.

4. Future Schedule

As a first step toward realization of the Survey, a Scope of Work mission will be fielded as soon as possible.

A draft of Scope of Work of the Survey will be forwarded to GOT two month in advance of the mission for consideration.

MS

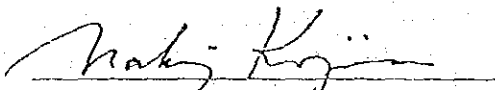
The Minutes of meeting on the Fisheries Resources Survey in Turkey.

In response to the request of the Government of Turkey (hereafter referred to as "GOT"), the government of Japan dispatched a Preliminary Team (hereafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Nakaji Kojima, to determine a framework of the proposed Fisheries Resources Survey (hereafter referred to as "the Survey") through Japan International Cooperation Agency (hereafter referred to as "JICA") the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programme of the government of Japan.

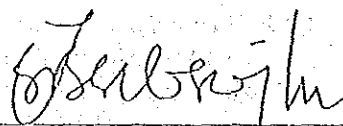
The team had a series of discussion and exchanged views with the officials concerned of GOT on 4 and 5 April, 1990.

As a result of those meetings, it was agreed to conduct the survey as outlined in the attached minutes.

Ankara, April 6, 1990



Mr. Nakaji Kojima
Leader of
the Preliminary Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Mr. Ibrahim Berberoglu
Deputy General Director
of External Economic
Relations,
Undersecretariat of
Treasury and Foreign
Trade of the Republic
of Turkey



Dr. Sabri Keskin
Deputy General Director
of General Directorate
of Project and Implementation,
Ministry of Agriculture, Forestry,
and Rural Affairs
of the Republic of Turkey

Catch amount of sea fish, spawning seasons and catching methods

| Types of fish | Latin name | Catches (tons) | | Total | Spawning seasons | Catching methods |
|------------------|-----------------------------------|----------------|---------------|-------|-------------------|--|
| | | Aegean | Mediterranean | | | |
| Leard fish | <i>Lichia amia</i> | 140 | 670 | 824 | April-August | Handline - Beach seine |
| AVCII/ | <i>Seriola dumerilii</i> | - | 58 | 86 | - | - |
| Whiting | <i>Gadus merlangus</i> | 114 | 70 | 382 | November-May | Handline - Beach seine |
| Striped mullet | <i>Mullus barbatus</i> | 659 | 1,010 | 3,669 | May-July | Bottom trawl - Beach seine - Bottom-set gillnets |
| Gilt-head bream | <i>Sparus aurata</i> | 284 | 471 | 769 | December-February | Stationary fishtraps - Bottom-set gillnets - Handline |
| Sole-Flounder | <i>Solea sp.</i> | 172 | 126 | 588 | December-March | Bottom trawl - Bottom-set gillnets |
| John Dory | <i>Zeus faber</i> | 8 | 12 | 20 | May-July | Trawl - Beach seine |
| Common sea bream | <i>Pagrus pagrus</i> | 63 | 95 | 162 | April-August | Bottom-set longlines |
| Bearded rockling | <i>Gaidropsarus mediterraneus</i> | 3 | 3 | 60 | Autumn | Pots |
| CRENYOZ/ | | 29 | 27 | 66 | - | - |

Table 1 (cont'd)

| Types of fish | Latin name | Catches (tons) | | | Spawning seasons | Catching methods |
|-------------------------|--|----------------|---------------|-------|------------------|---|
| | | Aegean | Mediterranean | Total | | |
| Atlantic horse Mackerel | <i>Trachurus trachurus</i> | 241 | 100 | 9 775 | June-August | Purse seine |
| Turbot-Brill | <i>Scophthalmus sp.</i> | 3 | - | 5 398 | April-June | Trawl - Bottom-set Gillnets |
| White sea bream | <i>Diplodus sargus</i> | 202 | 200 | 570 | April-August | Stationary fish traps - Bottom-set Gillnets |
| Coby | <i>Gobius sp.</i> | 79 | 1 470 | 1 554 | Spring-Summer | Bottom-set Gillnets - Handlines |
| Mullers | <i>Mugil sp.</i> | 1 264 | 1063 | 5 790 | Spring-Autumn | Beach seine - Purse seine - Stationary fish traps |
| Angelshark | <i>Squatina squatina</i> | 2 | 5 | 7 | Summer | Gillnets |
| Sword Fish | <i>Xiphias gladius</i> | 80 | 5 | 216 | April-September | Drift Gillnets - Pelagic longlines |
| Gurnard | <i>Trigla sp.</i> | 8 | 34 | 343 | Summer | Trawl - Beach seine - Gillnets |
| Chup mackerel | <i>Scomber japonicus</i> | 602 | 511 | 4 055 | Spring | Beach seine - Purse seine |
| Smoothound | - <i>Mustelus mustelus</i> - <i>Squalus acanthias</i> | 35 | 357 | 7 822 | Spring-Summer | Trawl - Longlines |

Table 1 (cont'd)

| Types of fish | Latin name | Catches (tons) | | | Spawning seasons | Catching methods |
|------------------|-------------------------------|----------------|---------------|---------|------------------|---|
| | | Aegean | Mediterranean | Total | | |
| Sand smelts | <i>Atherina boyeri</i> | 3 | 274 | 347 | April-August | Liftnets - Beach seine |
| European anchovy | <i>Engraulis encrasicolus</i> | 892 | - | 300 372 | April-July | Purse seine - Beach seine |
| Cabrilla-Seabass | <i>Serranus sp.</i> | 10 | 43 | 53 | April-July | Bottom-set longlines - Beach seine - Gillnets |
| Barracuda | <i>Sphyraena sp.</i> | 2 | 2 345 | 2 350 | April-July | Gillnets |
| Scorpin fish | <i>Scorpaena scrofa</i> | 149 | 23 | 405 | May-September | Trawl - Beach seine |
| Annular bream | <i>Diplodus annularis</i> | 233 | 79 | 583 | May-September | Purse seine - Beach seine - Handlines |
| Horse mackerel | <i>Trachurus sp.</i> | 1 109 | 209 | 63 498 | June-August | Purse seine |
| Brown meagre | <i>Sciaena umbra</i> | 3 | 7 | 45 | May-August | Gillnets - Handlines |
| Pickarel | <i>Maena sp.</i> | 516 | 517 | 2 903 | April-June | Beach seine - Handlines |

Table 7 (cont'd)

| Types of fish | Latin name | Catches (tons) | | | Total | Spawning seasons | Catching methods |
|---------------------|-----------------------------|----------------|---------------|--------|----------------|--|------------------|
| | | Aegean | Mediterranean | | | | |
| Rogue | <i>Boops boops</i> | 568 | 156 | 849 | April-August | Handline - Trawl - Purse seine | |
| European seabass | <i>Dicentrarchus labrax</i> | 665 | 321 | 1 007 | February-April | Beach seine - Purse seine - Gillnets - Stationary fish traps | |
| Black Scorpion Fish | <i>Scorpaena porcus</i> | 1 | - | 14 | August | Bottom-set gillnets | |
| Blue fish | <i>Pomatomus saltatrix</i> | 573 | 616 | 30 854 | April-June | Purse seine - Beach seine - Handlines | |
| Saddled bream | <i>Oblado melanura</i> | 56 | 106 | 176 | Spring-Summer | Trawl - Beach seine - Handline - Bottom-set gillnets | |
| Common pandora | <i>Pageillus sp.</i> | 305 | 300 | 614 | Spring-Summer | Bottom-set - Longlines | |
| Poutassou | <i>Gadus poutassou</i> | 2 | 82 | 12 649 | March | Trawl - Handlines | |
| Wormxeel | <i>Pageillus marmyrus</i> | 63 | 69 | 161 | April-October | Longlines - Gillnets | |
| Cord | <i>Umbrina cirrosa</i> | 19 | 76 | 553 | May-August | Gillnets - Handlines | |
| Dusky grouper | <i>Epinephelus gigas</i> | 57 | 142 | 202 | Spring-Summer | Bottom-set - Longlines - Underwater guns | |

Table 1. (cont'd)

| Types of fish | Latin name | Catches (tons) | | | Spawning seasons | Catching methods |
|-----------------|------------------------------|----------------|---------------|--------|------------------|---|
| | | Aegean | Mediterranean | Total | | |
| Bluefin tuna | <i>Thunnus thynnus</i> | 31 | 302 | 557 | July-August | Purse seine |
| Atlantic bonito | <i>Sarda sarda</i> | 635 | 121 | 29 034 | March-August | Purse seine |
| Sardine | <i>Sardinella</i> sp. | 6 376 | 1 154 | 11 241 | Spring-Summer | Purse seine - Beach seine |
| Megre | <i>Setoena aquila</i> | 6 | 151 | 158 | May-August | Gillnets - Stationary fish traps |
| Black sea bream | <i>Cantharus limestus</i> | 11 | 16 | 31 | April-August | Bottom-set gillnets |
| Cold line | <i>Boops salpa</i> | 113 | 24 | 157 | April-August | Stationary fish traps - Bottom-set gillnets - Handlines |
| Dogs-teeth | <i>Dentex dentex</i> | 99 | 36 | 136 | April-August | Bottom-set - Longlines |
| Surmullet | <i>Mullus surmuletus</i> | 90 | 94 | 2 699 | May-July | Bottom-set gillnets - Bottom trawl - Beach seine |
| Shad | <i>Alosa fallax nilotica</i> | 79 | 140 | 614 | Spring | Handline - Gillnets - Purse seine |

Table 1. (Concluded)

| Types of fish | Latin name | Catches (tons) | | | Spawning seasons | Catching methods |
|---------------|---------------------------|----------------|---------------|---------|------------------|--|
| | | Aegean | Mediterranean | Total | | |
| Goldney | <i>Raymis ehrenbergii</i> | 71 | 27 | 662 | Spring-Summer | Bottom-set gillnets - Bottom-set longlines |
| Large bonito | <i>Sarda sarda</i> | 60 | 63 | 451 | Spring-Summer | Purse seine |
| Barracuda | <i>Sphyræna barracuda</i> | 25 | 147 | 195 | April-July | Gillnets |
| Mackerel | Scomber scomber | 154 | 14 | 445 | March-August | Purse seine |
| Skate | <i>Raja</i> sp. | 6 | 208 | 3 344 | Spring-Summer | Trawl - Bottom-set gillnets |
| Garfish | <i>Belone belone</i> | 51 | 26 | 758 | April-June | Purse seine - Beach seine |
| Skippy | <i>Scomberesox saurus</i> | 2 | 17 | 19 | April-September | By chance |
| Others | | - | 411 | 1 194 | | |
| Total | | 17 063 | 14 763 | 511 526 | | |

1/ Local sea product. English equivalent is unknown.
Fish which are not produced are excluded



SU ÜRÜNLERİ İSTATİSTİKLERİ

SU ÜRÜNLERİ İSTATİSTİKLERİ
Fishery Statistics
1987

T.C. BAŞBAKANLIK DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ
PRIME MINISTRY STATE INSTITUTE OF STATISTICS TURKEY

1. Bölgeler ve iller — Regions and provinces

| DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ E-IST BLACK SEA | BATI KARADENİZ BÖLGESİ WEST BLACK SEA | MARMARA BÖLGESİ MARMARA | EGE BÖLGESİ AEGEAN | AKDENİZ BÖLGESİ MEDITERRANEAN |
|--|---|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1 — ARTVIN | 1 — KASTAMONU | 1 — İSTANBUL | 1 — EDİRNE | 1 — ANTALYA |
| 2 — RİZE | 2 — ZONGULDAK | Beşiktaş | 2 — CANAKKALE | 2 — İÇEL |
| 3 — TRABZON | 3 — BOLU | Beyoğlu | Eceabat | 3 — ADANA |
| 4 — GİRESUN | 4 — SAKARYA | Eminönü | Ezine | 4 — HATAY |
| 5 — ORDU | 5 — KOCAELİ | Eyüp | Ayvacak | |
| 6 — SAMSUN | Kandıra | Fatih | İmroz | |
| 7 — SİNOP | 6 — İSTANBUL | G. Osmanpaşa | Bozcaada | |
| | Şile | Şişli | 3 — İZMİR | |
| | Beykoz | Zeytinburnu | 4 — BALIKESİR | |
| | Sarıyer | Bakırköy | Edremit | |
| | Çatalca | Silivri | Burhaniye | |
| | 7 — KIRKLARELİ | Yalova | Ayvatic | |
| | | Kartal | 5 — AYDIN | |
| | | Kadıköy | 6 — MUĞLA | |
| | | Üsküdar | | |
| | | Adalar | | |
| | | 2 — TEKİRDAĞ | | |
| | | 3 — CANAKKALE | | |
| | | Gelibolu | | |
| | | Lapseki | | |
| | | Biga | | |
| | | 4 — BURSA | | |
| | | 5 — BALIKESİR | | |
| | | Gönen | | |
| | | E-çek | | |
| | | Bandırma | | |
| | | 6 — KOCAELİ | | |
| | | Karamürsel | | |
| | | Gökcük | | |
| | | Gebze | | |

2. Kültür Balıkçılığı — Aquaculture

| Balık türleri — Type of fish | Üretim — Production (Kg) |
|------------------------------|--------------------------|
| Toplam — Total | 3 300 000 |
| Sazan — Common Carp | 2 100 000 |
| Alabalık — Trouts-wei | 1 105 000 |
| Çipura — Gilt-head sea bream | 65 000 |
| Karagöz — White sea bream | 25 000 |
| Levrek — Seabasses | 5 000 |

3. Yıllar itibariyle kişi başına su ürünleri tüketimi
Per head fish consumption, by years

| Yıllar Years | Üretim Production (1) | | İhracat Exports (2) | | İthalat Imports (2) | | Balık unu ve yağ fabrikalarında işlenen Processed at fish meal and oil factories | | Değerlendirilemeyen Not processed or consumed | | % tüketim Domestic consumption | | Yıl ortası Nüfus Mid-year Population | Kişi başına tüketim (3) Per head consumption |
|-----------------|--------------------------|-------|------------------------|-----|------------------------|-------------|---|-------------|--|-------------|-----------------------------------|--------|---|---|
| | Ton Tons | % | Ton Tons | % | Ton Tons | Ton Tons | % | Ton Tons | % | Ton Tons | % | 000 | | |
| 1981 | 471 066 | 100.0 | 11 523 | 2.4 | | 109 396 | 23.2 | 7 968 | 1.7 | 342 181 | 72.7 | 45 540 | 7 514 | |
| 1982 | 503 287 | 100.0 | 10 295 | 2.0 | | 116 290 | 23.1 | 10 854 | 2.2 | 366 348 | 72.7 | 46 688 | 7 847 | |
| 1983 | 557 288 | 100.0 | 9 663 | 1.7 | | 152 571 | 27.4 | 25 625 | 4.6 | 369 429 | 66.5 | 47 864 | 7 718 | |
| 1984 | 566 933 | 100.0 | 12 518 | 2.2 | | 227 912 | 40.2 | 12 550 | 2.2 | 313 953 | 53.5 | 49 070 | 6 398 | |
| 1985 | 578 074 | 100.0 | 10 962 | 1.9 | 195 | 114 144 | 19.7 | 5 139 | 0.9 | 448 004 | 77.5 | 50 306 | 8 906 | |
| 1986 | 582 920 | 100.0 | 12 130 | 2.1 | 467 | 126 887 | 21.7 | 7 725 | 1.3 | 436 645 | 74.9 | 51 546 | 8 471 | |
| 1987 | 627 913 | 100.0 | 25 116 | 4.0 | 7 149 | 198 459 | 31.5 | 14 463 | 2.3 | 397 024 | 62.7 | 52 843 | 7 513 | |

(1) ÜRETİM : Deniz balıkları, Diğer deniz ürünleri ve Tatlısu balıkları olup, 1986 yılında Kültür balıkçılığı dahildir.
PRODUCTION : Is the sum of sea fish, crustaceans molluscs and fresh-water, fish and it also includes aquaculture fishing production in 1986.

(2) İHRACAT - İTHALAT : İşlenmemiş su ürünlerini kapsar.
EXPORTS - IMPORTS : Includes unprocessed fishery products.

(3) KİŞİ BAŞINA TÜKETİM : Taze, soğutulmuş, tuzsuz, tuzlu, konserve ve diğer şekilleri dahildir.
PER-HEAD FISH CONSUMPTION : Includes fresh, chilled, frozen, smoked, salted, canned and other types of fish.

4. Deniz balıkları üretiminin türlere ve bölgelere göre dağılımı
Catch of sea fish by types and regions

Ton — Tons

| Balık türleri Types of fish | BÖLGELER — REGIONS | | | | | |
|---|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|
| | Toplam Total | Doğu Karadeniz East Black Sea | Batı Karadeniz West Black Sea | Marmara Marmara | Ege Aegean | Akdeniz Mediterranean |
| Toplam — Total | 562 697 | 318 915 | 151 853 | 56 190 | 23 665 | 13 074 |
| Akya — <i>Leer fish</i> | 928 | — | — | 2 | 152 | 774 |
| Aveç (1) | 106 | — | — | 14 | — | 92 |
| Bakalorya — <i>Blue whiting</i> | 766 | — | 3 | 206 | 322 | 235 |
| Barbunya — <i>Striped mullet</i> | 5 198 | 2 487 | 1 031 | 98 | 989 | 583 |
| Çiğırta — <i>Gilt-head scabreain</i> | 954 | — | — | 3 | 501 | 450 |
| Dil-Pisi — <i>Flat fishes nei</i> | 736 | 35 | 3 | 171 | 340 | 236 |
| Dülger — <i>Atlantic john dory</i> | 183 | — | — | 53 | 97 | 33 |
| Fangri <i>Common Seabream</i> | 301 | — | — | — | 17 | 33 |
| Geñincik <i>Greather fork beard</i> | 43 | — | — | 25 | 13 | 5 |
| Greenyüz (1) | 8 | — | — | — | 7 | 1 |
| Gümüş — <i>Sand smelts</i> | 1 968 | — | 2 | 818 | 35 | 1 113 |
| Hamsi — <i>European anchovy</i> | 310 293 | 214 670 | 51 232 | 14 218 | 178 | — |
| Hani — <i>Groupers Seabasses</i> | 73 | — | — | — | 5 | 68 |
| İskarmoz — <i>Borracudes</i> | 1 003 | — | — | 124 | 37 | 852 |
| İskorpit — <i>Scorpio fish</i> | 390 | 22 | 20 | 150 | 159 | 39 |
| İsparoz — <i>Annular bream</i> | 105 | — | 28 | 33 | 40 | 4 |
| İstavrit (Kıraça) — <i>Mediterranean horse mackerel</i> | 97 416 | 62 151 | 28 699 | 6 215 | 273 | 78 |
| İstavrit (Karagöz) <i>Atlantic horse mackerel</i> | 10 864 | 2 779 | 5 827 | 1 669 | 449 | 140 |
| İşkine — <i>Drums</i> | 132 | 15 | 45 | 65 | 3 | 4 |
| İzmarit — <i>Picarels</i> | 2 066 | 697 | 397 | 402 | 329 | 241 |
| Kalkan — <i>Turbot</i> | 939 | 477 | 358 | 102 | 2 | — |

(1) Yöresel üründür. İngilizce karşılığı bilinmiyor.
Üretimi olmayan türler gösterilmemiştir.

(1) Local sea product English equivalent is unknown.
Fishes which are not produced are excluded.

4. Deniz balıkları üretiminin türlere ve bölgelere göre dağılımı (devam)
Catch of sea fish by types and regions (continued)

| Balık türleri Types of fish | BÖLGELER — REGIONS | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|
| | Toplam Total | Doğu Karadeniz East Black Sea | Batı Karadeniz West Black Sea | Marmara Marmara | Ege Aegean | Akdeniz Mediterranean |
| Karagöz White sea bream | 1 153 | 163 | 164 | 253 | 319 | 254 |
| Kayabahçı — <i>Gobies neri</i> | 1 284 | 33 | 83 | 152 | 272 | 734 |
| Kefal — <i>Mullus neri</i> | 3 666 | 1 034 | 624 | 697 | 971 | 340 |
| Keliz — <i>Anguilla</i> | 27 | 15 | — | 6 | 6 | — |
| Kılıç — <i>Sword fish</i> | 557 | — | 39 | 42 | 231 | 195 |
| Kırlangıç — <i>Garrulus</i> | 1 082 | 50 | 175 | 475 | 59 | 293 |
| Kolyoz — <i>Clupea mackerel</i> | 31 960 | 693 | 9 597 | 18 190 | 1 905 | 1 575 |
| Köpek — <i>Squalius</i> | 3 895 | 2 670 | 469 | 572 | 85 | 98 |
| Kupez — <i>Bogza</i> | 1 403 | — | — | 78 | 1 217 | 108 |
| Levrek — <i>Sebastes</i> | 694 | — | 10 | 43 | 432 | 204 |
| Lipsöz Black Scorpion fish | 29 | — | 3 | 26 | — | — |
| Lüfer — <i>Blue fish</i> | 10 842 | 981 | 7 214 | 2 335 | 164 | 143 |
| Melanurya Saddled seabream | 296 | — | 41 | 28 | 123 | 101 |
| Mercan — <i>Common seabream</i> | 830 | — | — | 26 | 507 | 297 |
| Mezgit — <i>Whiting</i> | 29 528 | 22 308 | 4 798 | 1 838 | 150 | 437 |
| Mürüm — <i>Conger Eels neri</i> | 141 | — | — | 39 | 51 | 51 |
| Minekop — <i>Corb</i> | 103 | 14 | — | 94 | 125 | 70 |
| Orfoz — <i>Dusky grouper</i> | 84 | — | — | — | 44 | 40 |

Ten — Tons

4. Deniz balıkları üretiminin türlere ve bölgelere göre dağılımı (devam)
Catch of sea fish by types and regions (continued)

| Balık türleri Types of fish | BÖLGELER — REGIONS | | | | | |
|---|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|
| | Toplam Total | Doğu Karadeniz East Black Sea | Batı Karadeniz West Black Sea | Marmara Marmara | Ege Aegean | Akdeniz Mediterranean |
| Orkinos Northern bluefin tuna | 910 | 12 | 33 | 283 | 464 | 66 |
| Palamut — Atlantic bonito | 16 873 | 5 228 | 7 912 | 2 189 | 994 | 630 |
| Sardalya — European Sardine (Pilchard) | 13 873 | — | 1 125 | 1 793 | 9 234 | 1 721 |
| Sarıgöz — Menzies | 130 | — | — | — | 59 | 121 |
| Sarıgöz — Black sea bream | 42 | — | — | 10 | 19 | 13 |
| Sarpa — Selma | 514 | — | — | 18 | 397 | 99 |
| Sinagra — Common dentax | 168 | — | — | 10 | 57 | 41 |
| Tekir — Red mullet | 1 573 | — | 425 | 570 | 322 | 195 |
| Tirsi — Shad nei | 1 150 | 505 | 134 | 39 | 21 | — |
| Tranca — Sebastes | 156 | — | — | — | 40 | 96 |
| Torik — Atlantic bonito | 360 | 59 | 114 | 99 | 24 | 64 |
| Turna — Picke | 95 | — | — | 38 | 31 | 26 |
| Uskumru Atlantic mackerel | 1 335 | 95 | 556 | 445 | 286 | — |
| Vatez — Skate and rays nei | 1 389 | 529 | 351 | 466 | 27 | 16 |
| Zargana — Gar fish | 1 440 | 735 | 186 | 505 | 7 | 7 |
| Zurna — Lizardfishes nei | 30 | — | — | — | 6 | 24 |
| Diğer — Others | 87 | 9 | 38 | 8 | 24 | 8 |

5. Diğer deniz ürünleri üretiminin türlere ve bölgelere göre dağılımı
Catch of crustaceans, molluscs, etc by regions and species

| Kilogram Diğer deniz ürünleri Catch of crustaceans molluscs | BÖLGELER — REGIONS | | | | | |
|--|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|
| | Toplam Total | Doğu Karadeniz East Black Sea | Batı Karadeniz West Black Sea | Marmara Marmara | Ege Aegean | Akdeniz Mediterranean |
| Toplam — Total | 20 156 000 | 628 756 | 2 736 504 | 7 665 925 | 6 033 915 | 3 090 900 |
| Ahtapot — Common octopus | 460 000 | — | — | 29 637 | 406 503 | 23 855 |
| Akivades — Golden venus | 3 450 000 | — | — | — | 2 070 004 | 1 379 996 |
| Ayna — Spider crab | 766 000 | — | — | — | 458 500 | 307 500 |
| Böcek — Palinurid Spiny lobsters nei | 23 000 | — | — | 8 692 | 19 308 | — |
| Çaprazoz — Crab | 1 000 | — | 170 | 830 | — | — |
| Çarpaza — Marine crabs | 1 000 | — | — | 1 000 | — | — |
| Deniz anası — Jelly fish | 3 000 | 1 799 | — | 986 | 215 | — |
| İsakoz — European lobster | 9 000 | — | — | 3 632 | 4 864 | 504 |
| İsarıdye — European Flat oyster | 72 000 | — | — | 3 918 | 68 082 | — |
| Kalamerya — Common squids | 403 000 | — | — | 6 662 | 357 862 | 40 476 |
| Karides — Notation decapods | 5 485 000 | — | 69 503 | 3 978 551 | 390 703 | 1 046 241 |
| Midyeye — Mediterranean Mussel | 7 953 000 | — | 2 650 999 | 3 440 981 | 1 861 020 | — |
| Mürekkepbalığı Common cuttle fish | 430 000 | — | — | 7 869 | 261 032 | 161 099 |
| Pavurya — Edible crab | 6 000 | — | — | 5 776 | 224 | — |
| Sünger — Sponges nei | 4 000 | — | — | — | 4 000 | — |
| Tarak — Great Scallop | 4 000 | — | — | — | 4 000 | — |
| Yengeç — Edible crab | 272 000 | — | — | 34 521 | 121 643 | 115 836 |
| Diğer — Others (Deniz salyangozu vs.) (Seasnail etc.) | 807 000 | 626 957 | 15 832 | 142 870 | 5 898 | 15 443 |

Üretimi olmayan türler gösterilmemiştir.

Fishes which are not produced are excluded.

Kilogram

6. Tatlısu balıkları üretiminin illere ve türlere göre dağılımı

| İller Province | Toplam Total | Akbalık Roaches | Alabalık Trouts, nel | Çapak Bream | Gökçe (1) | Gümüş Doce | İnci kefal Grey mullet | Kara balık (1) | Kayabalığı Fresh Wa- ter gobies | Kefal Mullet |
|-------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|----------------|--------------|---------------|------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Toplam | 41 759 650 | 100 030 | 1 323 060 | 78 940 | 301 900 | 255 400 | 10 205 200 | 600 000 | 321 010 | 1301 700 |
| Adana | 3 491 000 | — | 40 000 | — | — | — | — | 155 000 | — | 145 000 |
| Adıyaman | 124 520 | — | — | — | — | — | — | — | 200 | — |
| Afyonkarahisar | 273 170 | — | 45 000 | 2 500 | 600 | 1 500 | — | — | — | 1 400 |
| Ağrı | 242 000 | — | 52 000 | — | — | — | — | — | — | — |
| Amasya | 75 000 | — | — | — | — | — | — | — | — | 5 000 |
| Antep | 1 167 180 | — | — | 8 100 | — | 190 000 | — | — | — | 155 000 |
| Antalya | 484 700 | — | 180 000 | 100 | — | 2 800 | — | 17 000 | — | 80 000 |
| Artvin | 53 000 | — | 6 000 | 2 000 | — | — | — | — | — | — |
| Aydın | 1 160 150 | — | 280 200 | 18 000 | — | 1 800 | — | — | 1 700 | 163 200 |
| Balıkesir | 684 790 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 200 |
| Bilecik | 201 490 | — | 113 440 | — | — | — | — | — | 1 000 | — |
| Bitlis | 59 250 | — | — | — | — | — | — | 16 150 | 1 000 | 900 |
| Burdur | 573 200 | — | — | — | — | — | 455 200 | — | — | — |
| Bolu | 45 120 | 1 300 | 18 660 | 200 | — | — | — | 1 000 | — | — |
| Burdur | 1 113 900 | — | 6 100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Bursa | 2 396 000 | — | — | — | — | — | — | 50 000 | — | 20 000 |
| Çanakkale | 177 100 | 8 500 | 3 000 | 200 | 800 | — | — | 500 | 400 | 61 000 |
| Çankırı | 245 040 | — | 6 500 | — | — | — | — | — | 27 040 | — |
| Çorum | 62 980 | 1 230 | 1 000 | 1 300 | — | — | — | — | — | 200 |
| Denizli | 1 019 000 | — | 150 900 | 3 000 | — | — | — | — | — | — |
| Diyarbakır | 14 000 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 000 |
| Edirne | 242 000 | — | — | — | — | — | — | — | 6 500 | 20 000 |
| Elazığ | 2 443 670 | 35 000 | — | — | — | — | — | 800 | — | 250 000 |

(1) Yöresel üründür İngilizce karşılığı bilinmiyor.

6. Catch of fresh-water fish by provinces and types

Kilogram

| Kızıl kanat Cyprinids nel | Levrek (sardak) pike perch | Salyangoz Snail | Sazan Common Carp | Siraz (1) | Yayın Wels | Yılan Europe- an Eel | Turna Northern Pike | Kerevit Cray fish | Diğer Others | Province |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|----------------|
| 203 850 | 1 500 980 | 3 230 960 | 17 584 350 | 862 110 | 422 250 | 543 140 | 597 000 | 1 565 190 | 754 580 | Total |
| — | 145 000 | 1 300 000 | 1 500 000 | — | 20 000 | 115 000 | 1 000 | — | 70 000 | Adana |
| 2 500 | 5 000 | — | 90 280 | — | 12 030 | 3 010 | — | — | 11 500 | Adıyaman |
| 4 100 | — | — | 95 000 | — | — | — | 40 050 | 83 020 | — | Afyonkarahisar |
| — | — | — | 190 000 | — | — | — | — | — | — | Ağrı |
| — | — | — | 70 000 | — | — | — | — | — | — | Amasya |
| 27 000 | 175 100 | 34 230 | 195 230 | 25 000 | 115 000 | — | 2 000 | 170 400 | 70 100 | Ankara |
| 200 | — | — | 183 200 | 7 000 | — | 5 800 | 8 600 | — | — | Antalya |
| — | — | — | 15 000 | — | — | — | — | — | — | Artvin |
| — | 8 400 | 155 400 | 195 240 | — | 75 230 | 125 130 | 800 | — | 75 050 | Aydın |
| 5 000 | — | — | 635 000 | — | — | — | — | 5 500 | 18 090 | Bahçeşehir |
| 120 | — | 75 000 | 7 750 | — | 2 180 | — | — | — | 2 000 | Bilecik |
| 800 | — | — | 40 400 | — | — | — | — | — | — | Bingöl |
| — | — | — | 118 000 | — | — | — | — | — | — | Bitlis |
| 780 | — | — | 15 000 | — | 950 | — | 1 500 | — | 5 250 | Bozüyük |
| — | 122 450 | — | 984 550 | — | — | — | — | 800 | — | Burdur |
| — | — | — | 1 780 300 | — | 45 700 | — | 290 500 | 182 500 | 27 000 | Bursa |
| — | — | — | 79 000 | 100 | — | 12 100 | — | — | — | Çanakkale |
| 2 400 | — | — | 200 750 | — | — | 8 350 | — | — | — | Çankırı |
| — | — | — | 25 000 | — | 19 000 | — | — | — | 15 250 | Çorum |
| — | — | — | 700 000 | — | — | — | 160 100 | — | — | Denizli |
| — | — | — | 11 000 | — | — | — | — | — | — | Diyarbakır |
| 4 800 | 6 500 | — | 50 100 | — | 5 500 | 130 500 | 18 000 | 100 | — | Edirne |
| — | — | — | 1 400 000 | 730 870 | — | — | 7 000 | — | — | Elazığ |

(1) Local sea product English equivalent is unknown.

Kilogram

6. Tatlısu balıkları üretiminin illere ve türlere göre dağılımı (devam)

| İller Province | Toplam Total | Akbalık Roaches | Alabalık Trouts net | Çapak Bream | Gökçe (I) | Gümüş Docé | İnci kefal Grey mullet | Kara- balık (I) | Kayabaltı Fresh Wa- ter gobies | Kefal Mullet |
|-------------------|-----------------|--------------------|---------------------------|----------------|--------------|---------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Erzincan | 233 380 | — | 9 700 | — | 1 500 | 1 200 | — | 2 000 | 4 700 | 10 000 |
| Erzurum | 134 200 | — | 4 100 | — | — | — | — | 5 000 | — | 1 500 |
| Eskişehir | 452 800 | — | — | 10 000 | — | 100 | — | — | 70 | 15 000 |
| Gaziantep | 663 100 | — | 3 100 | — | — | — | — | 2 500 | — | — |
| Giresun | 69 100 | — | 69 100 | — | — | — | — | — | — | — |
| Gümüşhane | 255 100 | — | 50 100 | — | — | 9 000 | — | — | — | 25 300 |
| Hakkari | 38 500 | — | — | — | — | — | — | 22 000 | — | 2 000 |
| Hatay | 503 800 | — | — | — | — | — | — | 83 000 | — | 1 000 |
| Isparta | 2 095 430 | — | 10 000 | — | 150 000 | — | — | — | — | 5 000 |
| İçel | 272 100 | — | 3 500 | — | — | — | — | 35 000 | — | 40 100 |
| İstanbul | 64 150 | 4 000 | 1 000 | 10 000 | — | — | — | — | — | 2 000 |
| İzmir | 217 000 | — | — | — | — | — | — | — | — | 85 000 |
| Kars | 361 000 | — | 17 000 | — | — | — | — | 17 000 | — | — |
| Kastamonu | 52 000 | — | — | — | — | — | — | 1 000 | — | — |
| Kayseri | 66 400 | — | 2 100 | 4 000 | — | 1 200 | — | — | — | 1 000 |
| Kırklareli | 67 450 | — | 2 300 | — | — | — | — | — | 2 500 | 2 200 |
| Kırşehir | 870 000 | — | — | 2 500 | — | — | — | — | — | — |
| Kocaeli | 12 000 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 000 |
| Konya | 1 489 170 | 43 000 | 5 700 | 1 790 | 155 000 | — | — | 1 500 | — | 2 000 |
| Kütahya | 296 250 | — | — | — | — | — | — | — | 3 500 | 8 000 |
| Malatya | 114 600 | 3 500 | 5 200 | — | — | 2 700 | — | 15 000 | — | — |
| Manisa | 961 200 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kahramanmaraş | 283 650 | — | 23 000 | — | — | — | — | 19 750 | 2 000 | — |
| Mardin | 39 000 | — | 1 500 | 2000 | — | — | — | 1 500 | — | 5 000 |

6. Catch of fresh-water fish by provinces and types (continued)

Kilogram

| Kızıl kanat Cyprinids nei | Levrek (südek) pike perch | Salyangoz Snail | Sazan Common Carp | Siraz (I) | Yayın Bıçk | Yılan Europe- an Eel | Turna Northern Pike | Kerevit Cray fish | Diğer Others | Province |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|---------------|
| | 80 | | 190 000 | | 1 200 | | | | 13 000 | Erzincan |
| | | | 113 000 | | 600 | | | | 5 000 | Erzurum |
| 6 000 | | | 400 100 | | 6 500 | | | | 15 030 | Eskişehir |
| | | | 650 500 | | 4 000 | | 3 000 | | | Gaziantep |
| | | | | | | | | | | Giresun |
| | | | 170 700 | | | | | | | Gümüşhane |
| | | | 14 500 | | | | | | | Hakkari |
| 27 000 | 500 | | 141 500 | | | 35 300 | | 190 250 | 25 250 | Hatay |
| | 650 000 | | 1 250 000 | 25 100 | | | 22 000 | | 3 530 | Isparta |
| 4 500 | 6 000 | 34 300 | 80 000 | | 8 500 | 28 000 | | | 32 200 | İçel |
| 13 250 | 3 000 | | 13 000 | 800 | 10 000 | | 7 000 | 100 | | İstanbul |
| | 17 000 | | 65 000 | | 29 000 | 20 000 | | | | İzmir |
| | | | 180 000 | | 9 000 | | | | 158 000 | Kars |
| | | | 51 000 | | | | | | | Kastamonu |
| | 2 600 | | 43 200 | | 1 900 | | 2 300 | 3 000 | 5 100 | Kayseri |
| 4 500 | | | 50 000 | | 1 000 | 750 | 1 700 | | 2 500 | Kırklareli |
| | 68 000 | | 750 000 | | | | | 45 000 | 4 500 | Kırşehir |
| | | | 10 000 | | | | | | | Kocaeli |
| 51 700 | 190 000 | 35 460 | 220 000 | 53 240 | | | 14 200 | 670 270 | 45 250 | Konya |
| 14 000 | | | 250 000 | | | | | 750 | 20 000 | Kütahya |
| | | 46 200 | 20 000 | | | | | | 22 000 | Malatya |
| | 100 000 | | 680 200 | | | 8 000 | 3 000 | 170 000 | | Manisa |
| 6 700 | | | 200 200 | | 6 000 | 1 000 | | | 5 000 | Kahramanmaraş |
| | | | 20 000 | | 4 500 | | | | 4 500 | Mardin |

Kilogram

6. Tatlısu balıkları üretimine illere ve türlere göre dağılımı (devam)

| İller Province | Toplam Total | Akbalık Roaches | Alabalık Trouts nei | Çapak Bream | Gökçe (1) | Gümüş Dace | İsici kefalı Grey mullet | Kara balık (1) | Kayıbalığı Fresh Wa- ter gobies | Kefal Mullet |
|-------------------|-----------------|--------------------|---------------------------|----------------|--------------|---------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Muğla | 150 150 | — | — | — | — | — | — | — | 200 | 14 000 |
| Muş | 505 000 | — | — | — | — | — | — | 1 500 | 210 000 | 120 000 |
| Neşehir | 231 260 | — | — | 1 500 | — | — | — | — | — | — |
| Niğde | 63 000 | — | — | — | — | — | — | 1 000 | — | — |
| Ordu | 69 500 | — | 2 000 | — | — | — | — | 7 000 | — | — |
| Rize | 57 500 | — | 7 500 | — | — | — | — | — | — | — |
| Sakarya | 105 000 | — | 13 250 | — | — | — | — | 2 500 | — | — |
| Samsun | 1 490 100 | 3 500 | — | 6 750 | — | — | — | 1 500 | 2 000 | 12 000 |
| Sırt | 61 500 | — | — | — | — | — | — | 1 500 | — | — |
| Sinop | 5 000 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Sivas | 101 600 | — | 1 200 | — | — | 5 100 | — | — | 2 000 | 1 500 |
| Tekirdağ | 50 000 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Tokat | 245 000 | — | — | — | — | 40 000 | — | — | 55 200 | 17 200 |
| Trabzon | 190 950 | — | 120 200 | — | — | — | — | — | — | — |
| Tunceli | 422 400 | — | — | — | — | — | — | 120 100 | — | 2 000 |
| Şanlıurfa | 40 150 | — | 2 200 | — | — | — | — | 6 000 | — | — |
| Uşak | 15 000 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Van | 11 351 700 | — | 51 200 | — | — | — | 9 750 000 | 10 000 | — | — |
| Yozgat | 38 500 | — | — | — | — | — | — | 2 500 | 1 000 | 10 000 |
| Zonguldak | 736 700 | — | 15 250 | — | — | — | — | 700 | — | 9 000 |

(1) Yöresel öründür İngilizce karşılığı bilinmiyor.
Üretimi olmayan türler gösterilmemiştir.

6. Catch of fresh-water fish by provinces and types (continued)

Kilogram

| Kızıl kanat Cyprinids nei | Levrek (sudak) pike perch | Salyangoz Snail | Sazan Common Carp | Stcaz (1) | Yayın Wels | Yılan Europe- an Eel | Turna Northern Pike | Kerevit Cray fish | Diğer Others | Province |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------|---------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|-----------|
| | 7 000 | | 75 000 | | 2 500 | 50 200 | | | 1 250 | Muğla |
| | | | 155 000 | | 6 500 | | 2 000 | | 10 000 | Muş |
| | 2 000 | | 200 000 | | 4 510 | | | | 23 250 | Nevşehir |
| | 7 000 | | 35 000 | | | | | 20 000 | | Niğde |
| | | | 60 500 | | | | | | | Ordu |
| | | | 50 000 | | | | | | | Rize |
| 4 500 | | | 67 000 | | 3 000 | | 3 250 | 6 500 | 5 000 | Sakarya |
| 26 000 | 5 350 | 870 000 | 523 000 | | 12 000 | | 9 000 | 17 000 | | Samsun |
| | | | 60 000 | | | | | | | Sırt |
| | | | 5 000 | | | | | | | Sinop |
| | | 5 100 | 69 000 | | 12 500 | | | | 5 200 | Sivas |
| | | | 50 000 | | | | | | | Tekirdag |
| | | | 130 100 | | 2 500 | | | | | Tokat |
| | | 5 250 | 65 500 | | | | | | | Trabzon |
| | | | 300 300 | | | | | | | Tunceli |
| | | | 25 000 | | 950 | | | | 6 000 | Şanlıurfa |
| | | | 15 000 | | | | | | | Uşak |
| | | | 1 500 250 | | | | | | 40 250 | Van |
| | | | 25 000 | | | | | | | Yozgat |
| | | 670 000 | 25 000 | | | | | | 16 750 | Zonguldak |

(1) Local sea product. English equivalent is unknown.
Fishers not produced are excluded.

7. Balıkçı teknelerinin türlerine ve bölgelere göre dağılımı
Number of fishing vessels by types and regions

| Araçın türü | BÖLGELER — REGIONS | | | | | Akdeniz Mediterranean |
|----------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|
| | Toplam Total | Doğu Karadeniz East Black Sea | Batı Karadeniz West Black Sea | Marmara Marmara | Ege Aegean | |
| Toplam | 8 594 | 2 697 | 622 | 3 022 | 1 293 | 960 |
| Trata | 241 | 113 | — | 34 | 8 | 89 |
| Alametre | 1 724 | 259 | 210 | 1 214 | 29 | 12 |
| Takı | 79 | 14 | — | 5 | 60 | — |
| Aynaböç | 1 383 | 370 | 130 | 545 | 265 | 172 |
| Kancaböç | 1 311 | 259 | 104 | 402 | 285 | 261 |
| Çırak | 2 316 | 1 721 | 62 | 352 | 171 | 10 |
| Çektirme | 224 | 30 | 31 | 133 | 10 | — |
| Kayık | 190 | 7 | 9 | 35 | 109 | 30 |
| Karpuz Oturtma | 1 123 | 24 | 56 | 301 | 356 | 386 |

Ankette tesbit edilen araç türleri gösterilmiştir.

8. Balıkçı teknelerinin türlerine ve motor güçlerine göre dağılımı
Number of fishing vessels by types and horse power

| Toplam Total | MOTOR GÜCÜ — HORSE POWER BG — HP. | | | | | Motorsuz without engine | Vessels |
|-----------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|-------|-------------------------------|-----------------|
| | 1 — 9 | 10 — 19 | 20 — 49 | 50 — 99 | 100 + | | |
| 8 594 | 3 235 | 2 396 | 1 490 | 422 | 861 | 190 | Total |
| 244 | 53 | 42 | 65 | 37 | 47 | — | Trata |
| 1 724 | 125 | 303 | 603 | 174 | 513 | — | Alampetre |
| 79 | — | 36 | 25 | 8 | 10 | — | Taka |
| 1 383 | 481 | 338 | 306 | 93 | 165 | — | Aynakçı |
| 1 311 | 741 | 448 | 83 | 22 | 17 | — | Kancabaş |
| 2 316 | 1 320 | 879 | 86 | 14 | 17 | — | Çırnak |
| 224 | 167 | 52 | 1 | 2 | 2 | — | Çektirme |
| 190 | — | — | — | — | — | 190 | Kayık |
| 1 123 | 347 | 293 | 321 | 72 | 90 | — | Karpuz Oturması |

The types of fishing vessels in survey are shown.

9. Balıkçı teknelerinin türlerine ve tonajlarına göre dağılımı
Number of fishing vessels by types and tonnages

| Aracın türü | TONAJ -- TONNAGE (Kg) | | | | | | |
|---------------|-----------------------|---------|---------|-----------|-----------|-------------|---------|
| | Toplam Total | 100—499 | 500—999 | 1000—4999 | 5000—9999 | 10000—49999 | 50000 + |
| Toplam | 8 594 | 120 | 1 477 | 5 535 | 459 | 694 | 319 |
| Trata | 244 | — | — | 150 | 25 | 45 | 22 |
| Alametre | 1 724 | — | 21 | 804 | 219 | 454 | 226 |
| Taka | 79 | — | — | 50 | 25 | 3 | — |
| Aynakıç | 1 383 | 20 | 238 | 832 | 75 | 103 | 65 |
| Kancabaş | 1 311 | 73 | 399 | 805 | 25 | 10 | — |
| Çırık | 2 316 | — | 498 | 1 806 | 11 | 1 | — |
| Çektirme | 224 | 10 | 62 | 130 | — | 1 | 1 |
| Kayık | 190 | 19 | 168 | 3 | — | — | — |
| Karpuz Oturma | 1 123 | — | 91 | 875 | 76 | 76 | 5 |

10. Balıkçı teknelerinin türlerine ve uzunluklarına göre dağılımı
Number of fishing vessels by types and lengths

| Toplam Total | UZUNLUK — LENGTH Metre — Meter | | | | Vessels |
|-----------------|-----------------------------------|-------|-----------|------|----------------|
| | 1—4,9 | 5—9,9 | 10 — 19,9 | 20 + | |
| 8 594 | 235 | 6 976 | 1 025 | 367 | Total |
| 244 | — | 152 | 70 | 22 | Treta |
| 1 724 | — | 929 | 532 | 263 | Alanette |
| 79 | — | 7 | 26 | 1 | Taka |
| 1 383 | 32 | 1 072 | 219 | 60 | Aynakçı |
| 1 311 | 21 | 1 254 | 23 | 3 | Kencabaş |
| 2 316 | 82 | 2 214 | 10 | 10 | Çirak |
| 224 | 11 | 213 | — | — | Çektirme |
| 190 | 69 | 118 | 2 | 1 | Kayık |
| 1 123 | 10 | 952 | 144 | 7 | Karpuz Oturtma |

11. Balıkçı teknelerinin bölge ve tonajlarına göre dağılımı
Number of fishing vessels by regions and tonnages

| Bölge Region | Toplam Total | TONAJ — TONNAGE (Kg) | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|----------------------|---------|-----------|-----------|-------------|---------|
| | | 100—499 | 500—999 | 1000—4999 | 5000—9999 | 10000—49999 | 50000 + |
| Toplam — Total | 8 594 | 130 | 1 477 | 5 525 | 459 | 694 | 319 |
| Doğu Karadeniz East Black Sea | 2 697 | — | 495 | 1 846 | 50 | 131 | 175 |
| Batı Karadeniz West Black Sea | 622 | 13 | 158 | 347 | 40 | 55 | 9 |
| Marmara Marmara | 3 022 | 42 | 405 | 1 807 | 235 | 414 | 119 |
| Ege Aegean | 1 293 | 55 | 255 | 826 | 96 | 48 | 13 |
| Akdeniz Mediterranean | 950 | 10 | 164 | 699 | 38 | 46 | 3 |

12. Balıkçı teknelerinin bölge ve motor güçlerine göre dağılımı
Number of fishing vessels by regions and horse power

| Bölge Region | Toplam Total | MOTOR GÜCÜ — HORSE POWER | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|
| | | 1—9 | 10—19 | 20—49 | 50—99 | 100 + | Motorsuz Without engine |
| Toplam — Total | 8 594 | 3 225 | 2 396 | 1 490 | 422 | 861 | 190 |
| Doğu Karadeniz East Black Sea | 2 697 | 1 137 | 903 | 223 | 112 | 315 | 7 |
| Batı Karadeniz West Black Sea | 622 | 200 | 223 | 110 | 38 | 42 | 9 |
| Marmara Marmara | 3 022 | 964 | 768 | 712 | 177 | 366 | 35 |
| Ege Aegean | 1 293 | 526 | 245 | 269 | 59 | 85 | 109 |
| Akdeniz Mediterranean | 960 | 408 | 257 | 176 | 36 | 53 | 30 |