

No. 16

平成10年度

帰国研修員フォローアップチーム調査報告書

— 船舶分野 —

1999年3月

JICA LIBRARY



J 1154455 (8)

国際協力事業団

神奈川県国際水産研修センター

JICA  
314  
65  
TKC  
BRARY

神奈セ

JR

98-3



# 目 次

序 文

写 真

I. 調査概要	1
1. 調査目的及び調査分野	1
2. 調査団構成	1
3. 調査範囲及び調査対象	1
4. 調査方法	2
5. 調査日程	3
6. 訪問機関及び主要面会者	4
II. 対象コース概要	6
1. 造船経営管理セミナー	6
2. 船舶安全・海洋汚染防止コース	6
III. トルコ国調査結果	8
1. 当該分野の現状	8
2. 当該分野におけるニーズ	11
(1) 当該分野の課題	11
(2) 人材育成計画	11
(3) 本邦研修の意義及び要望	11
3. 研修コースの評価	13
(1) 当該分野の評価	13
(2) 研修員の選考	13
(3) 帰国研修員の定着状況	13
4. アフターケアについての要請	13
IV. エジプト国調査結果	15
1. 当該分野の現状	15
2. 当該分野におけるニーズ	19
(1) 当該分野の課題	19
(2) 人材育成計画	19
(3) 本邦研修の意義及び要望	20
3. 研修コースの評価	20
(1) 当該分野の評価	20
(2) 研修員の選考	20
(3) 帰国研修員の定着状況	21

4. アフターケアについての要請	21
V. 現地セミナーの開催	22
VI. 総括	23
VII. 添付資料	25
1. 帰国研修員リスト	26
2. 質問表	30
3. 現地セミナー資料	48
4. 収集資料一覧	55



1154455 (8)

## 序 文

この報告書は、国際協力事業団神奈川国際水産研修センターが実施している「船舶安全・海洋汚染防止コース」及び「造船経営管理セミナー」に参加した帰国研修員に対するフォローアップ事業の一環として当センターが派遣した調査団による報告書である。

本調査団は、平成10年8月10日から8月24日までの15日間、トルコ、エジプトの2カ国を訪問し、帰国研修員所属先機関への訪問、帰国研修員の活動状況、上記造船分野の研修の効果及び各国の実状の把握に努め、必要に応じ技術的な助言を行った。また、訪問国においてセミナーを開催し、意見交換も行った。本報告書が関係各位の一層深いご理解をいただくための一助となり、今後の研修コース、また研修員受入事業の改善に資することができれば幸いである。

なお、本調査団派遣にあたりご協力を賜った運輸省及び財団法人海外造船協力センターならびに現地において数々のご指導とご協力を賜った在外公館ならびに関係機関の方々にあらためて謝意を表したい。

平成11年3月

神奈川国際水産研修センター  
所 長 佐々木 直義

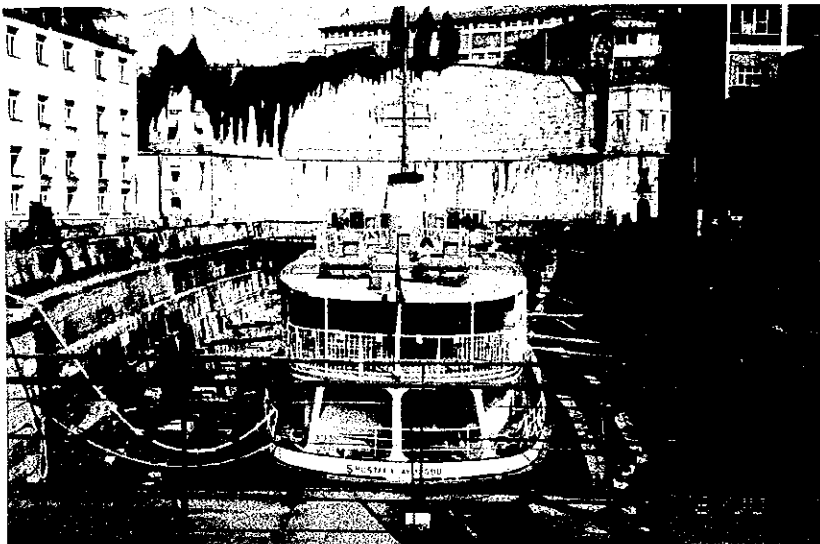
トルコ



Turkish Shipbuilding  
Industry Inc.にて



Pendik Shipyard and Heavy  
Industry Plantsにて



Halic Shipyard

エジプト



Suez Canal Authority  
セミナー会場にて



Egyptian Shipbuilding  
& Repairs Co.  
セミナーにて



アレキサンドリアの  
研修員懇親会会場にて





## 1. 調査概要

### 1. 調査目的及び調査分野

#### (1) 調査目的

- ① 我が国が実施している研修の成果が対象国当該分野において、いかに活用され、どのような波及効果をもたらしているかを知ることにより、コース評価のための一資料とする。
- ② 研修のアフターケアについての要望を聴取し、可能な限り技術的助言をすること。
- ③ 当該対象分野の現状及び研修ニーズの把握。

#### (2) 調査分野：船舶安全

##### 対象コース

- ① 集団研修「造船経営管理セミナー」
- ② 集団研修「船舶安全・海洋汚染防止コース」

## 2. 調査団員構成

団長	佐伯誠治 運輸省 海上技術安全局 造船課 補佐官
団員	大島 茂 財団法人 海外造船協力センター研修所 教務課長
団員	栗原 勉 国際協力事業団 神奈川国際水産研修センター 研修室参与

## 3. 調査範囲及び調査対象

	ニーズ調査	評価	アフターケア
技術協力窓口	1.人材育成計画 2.当該分野研修の位置付け	1.当該分野研修の評価 2.研修員の選考 3.研修成果の活用	1.アフターケアについての要望
関係機関・所属先	1.関係機関の制度と当該分野の現状 2.当該分野研修の位置付け 3.職員研修について 4.本邦研修への要望	1.当該分野研修の評価 2.研修員の選考 3.研修成果の活用	1.アフターケアについての要望
帰国研修員	1.ニーズ調査	1.現職 2.当該分野研修の評価 3.研修成果の活用状況	1.アフターケアについての要望

#### 4. 調査方法

- (1) 予め送付しておいた質問表を回収・分析し、帰国研修員に面接して研修の成果に対する意見を聴取する。
- (2) 帰国研修員の所属機関及び関係機関を訪問し、視察・意見交換を通じて相手国の当該分野における現状、研修ニーズ及び研修成果活用状況を把握する。

5. 調査日程 (平成10年8月10日～平成10年8月24日)

月日	旅程	訪問先	宿泊先
8/10 (月)	東京 → フランクフルト 13:00 (JL-407) 18:00		フランクフルト
11 (火)	フランクフルト → アンカラ 12:50 (LH-3412) 16:55		アンカラ
12 (水)	アンカラ → イスタンブール 18:20 (TK-131) 19:20	JICA、大使館 トルコ技協窓口、運輸省	イスタンブール
13 (木)		Istanbul Maritime Authority Halic / Camialti Shipyard, Turkish Shipbuilding Ind.	イスタンブール
14 (金)		セミナー、懇親会	イスタンブール
15 (土)		資料整理	イスタンブール
16 (日)	イスタンブール → カイロ 16:20 (MS-838) 18:20		カイロ
17 (月)		JICA、大使館 エジプト技協窓口、運輸省	カイロ
18 (火)		Suez Canal Authority セミナー、懇親会	カイロ
19 (水)	カイロ → アレキサンドリア	Alexandria Port Authority Egyptian Shipbuilding & Repair Co.	アレキサンドリア
20 (木)		Alexandria Shipyard セミナー、懇親会	アレキサンドリア
21 (金)	アレキサンドリア → カイロ		カイロ
22 (土)		資料整理	カイロ
23 (日)	カイロ → ハーレーン 16:10 (GF-072) 19:20 ハーレーン 21:20	JICA、大使館	機中
24 (月)	(CX-732) 香港 12:20 香港 → 東京 14:55 (CX-500) 19:50		

6. 訪問機関及び主要面会者

8月12日

在トルコ日本大使館	1等書記官	細井俊宏
国際協力事業団トルコ事務所		大竹 茂
		内藤 徹

**T.R. Prime Ministry**

**State Planning Organization**

General Directorate of Social Sector and Coordination

Planning Expert Mr. Haluk Surel

General Directorate of Maritime Sector

Planning Expert Mr. Serdinc Yilmaz

8月13日

**Turkish Shipbuilding Industry Inc.**

**General Management**

Assistant General Manager Mr. Hasan Erdogan

Assistant General Manager Mr. Neptun Algan

**Turkish Shipbuilding Industry Inc.**

**Pendik Shipyard and Heavy Industry Plants**

Director Mr. Ferhat Ozer

8月14日

**Maritime Undersecretariat**

**Regional Directorate of Istanbul**

Assistant Director Mr. Bilal Azakli

**Turkish Shipbuilding Industry Inc.**

**Halic Shipyard**

Shipyard Manger Mr. Erol Aksoy

8月17日

在エジプト日本大使館	1等書記官	三宅光一
国際協力事業団エジプト事務所	次長	不破雅美
		坂元律子

**Ministry of Foreign Affairs**  
Deputy Assistant Minister for  
International Cultural Relations

Ms. H.E. Amb. Naglaa El Husseiny

8月18日

**Suez Canal Authority**  
Director of Planning Research  
and Studies Department

Dr. Mohamed E. El-Ghamry

Senior Specialist Organizaton &  
Training Organization &  
Training Department

Mr. Sayed Sayed Ahmed Badawi

8月19日

**Ministry of Maritime Transport**  
First Under Secretary, Rear Admiral

Mr. Magdi Nassef

Director General of Organization  
And Training Department

Mr. El Sayed Abdou Morsi

**Alexandria Port Authority**  
Chairman, Rear Admiral

Mr. Saleh A. Mokhtar

8月20日

**Holding Company for Maritime Transport**

Chairman  
Chairman of Training

Mr. Atef hassan Marouni  
Mr. Wagih Samy

**Alexandria Shipyard**  
Director of Training Center

Mr. Mastafa Fouzy

**Egyptian Shipbuilding & Repair Co.**  
Chairman and CEO

Dr. Adel M. Salem

## II. 対象コース概要

### 1. 造船経営管理セミナー

#### (1) コースの目的

講義・演習・討論・見学等を通じ、我が国における造船経営管理に関する技術及び知識を学ぶ機会を与え、それぞれの参加研修員の立場にもっとも相応しい経営管理のあり方を見出すことによって、その国の造船業の発展に貢献することを目的とする。

#### (2) 帰国研修員に期待される役割

自国の造船経営管理の問題点を把握し、今後の改善に資することが期待される。

#### (3) ニーズの継続性・役割

開発途上国の工業化に伴う造船技術の向上とともに、経営管理技術の重要性は、近年ますます増してきており、人材育成への要望も高まっている。

#### (4) 前年度までの実施回数 18 回／帰国研修員数計 156 名

うち、今回派遣国	トルコ	0 名
	エジプト	21 名

### 2. 船舶安全・海洋汚染防止コース

(旧「船舶建造メンテナンスコース」)

#### (1) コースの目的

講義・演習・討論・見学等を通じ、我が国における船舶建造・修理メンテナンス並びに IMO (国際海事機関) の関連諸条約に準拠した船舶検査に関する基礎知識・実務知識及び応用技術を供与し、地球規模の船舶安全と海洋汚染防止に寄与することを目的とする。

#### (2) 帰国研修員に期待される役割

船舶安全・海洋汚染防止に関する国際条約及び基準を評価・履行する技術、並びに安全な船舶の計画・設計・建造・修理メンテナンスの技術を、各国において活用することによって、地球規模の人命安全と環境保全に貢献することが期待される。

(3) ニーズの継続性・役割

世界的な船舶の安全の確保と海洋環境保全の必要性から、船舶の建造修理技術の向上および国際条約の推進に寄与してきたが、開発途上国においては、まだ多くの船舶安全行政官、造船技術者、船舶保守管理技術者が不足しており、人材育成の要望が高まっている。

(4) 前年度までの実施回数8回／帰国研修員数計  $98 + 59 = 157$ 名

うち、今回派遣国 トルコ  $4 + 2 = 6$ 名

エジプト  $5 + 4 = 9$ 名

(船舶建造メンテナンスコース+船舶安全・海洋汚染防止コース)

### Ⅲ. トルコ国調査結果

#### 1. 当該分野の現状

##### (1) 概要

トルコ共和国は、国土面積が約78万k㎡(日本の約2.1倍)、人口6,150万人(95年推計)で、首都をアンカラ(人口:352万人)におく。

民族は、トルコ人が90%以上を占め、残りがクルド族、アラブ人などであり、言語はトルコ語が公用語である。

宗教は、イスラム教徒が人口の99%を占めている。

産業構成は、サービス業(50.2%)、鉱工業(26.7%)、農業(16.3%)、建設(6.8%)である。96年のGNPは、1,866億ドルを数え、一人当りのGNPは2,928ドルとなっている。

経済成長率は、経済危機に見舞われた94年のGDP成長率が6.1%減であったものの、95年、96年には8%増の成長率を示している。一方、物価上昇率は高く、96年には79.8%を記録している。

1997年12月末現在におけるトルコの保有船腹量は、100GT以上の鋼船が1,146隻、合計657万GTであり、平均船齢は23年である。隻数、船腹量は暫増傾向にある。主要船種であるオイルタンカー、一般貨物船、旅客船、貨客船はそれぞれ船齢が25年、26年、27年、22年と老朽化が進んでいる。

トルコ政府は、外貨の節減、獲得など自国経済の必要上、海運の振興には特に力を入れており年次海運拡充計画の実施により船腹量は着実に増加している。

トルコは、黒海、マルマラ海、エーゲ海、東地中海に面し、三方を海に囲まれており、海運の果たす役割は極めて大きい。

トルコの保有船腹量は、中近東諸国では最大であり、またその約65%は国有企業の所有船である。

トルコ海運業は、運輸通信省の直属機関である海事銀行“Denizcilik Bankasi TAS”(Turkish Maritime Bank)を中心に行われ、国内航路はイスタンブールを起点として黒海、マルマラ海、エーゲ海、東地中海の諸港に、国際航路は欧州、北米東岸、極東などの諸港に通じている。

トルコ最大の海運会社は、国営のD.B.Beniz Nakliyatı TAS社で、トルコ～地中海、アドリア海、紅海、ベルシャ湾、欧州、黒海、米国東岸インド、日本、極東などの定期航路に就航している。



## (2)トルコの造船業の現状

トルコの造船所は、国営の Turkish Shipbuilding Industry Inc.(トルコ造船公社)に4つの造船所 ペンディック造船所 (Pendik)、ハリッジ造船所(Halic)、ジャミアルティ造船所 (Camialti)、アライベイ造船所 (Alaybey) がある他、約30社の民間造船所がある。

地域的には、ハリッジ造船所、ジャミアルティ造船所がイスタンブール市内(金角湾内)にある他、イスタンブール東方約40kmのペンディック市にペンディック造船所があり、更に隣接するツズラ市(Tuzla)に30社近くの民間造船所が集中して存在する。

イスタンブール以外の地域としては、エーゲ海に面したイズミールにトルコ造船公社のアライベイ造船所が、マルマラ海沿岸にマルマラ造船所 (Marmara Transport Shipbuilding & Construction Inc.) がある。

ツズラ地区に民間造船所が集中しているのは、従来イスタンブール市内にあった造船所を政府主導によりツズラ地区に移転させたことによるとのことである。

トルコ全体としては、多くの海岸線を有する割にはイスタンブール周辺に造船所が集中的に存在していることになる。

トルコ造船公社所属の4造船所の施設の概要は以下のとおりである。

### ① ペンディック造船所

敷地面積	953,000m <sup>2</sup>
岸壁長さ	316m+98m
新造船用スリップウェイ	202m x 38m
ドライドック	300m x 70m
浮ドック	188m x 29.4m
造船能力	240,000dwt/年
最大建造船型	170,000dwt

### ② ハリッジ造船所

敷地面積	69.810m <sup>2</sup>
岸壁長さ	475m
新造船用ストック	No1 56mx18m
	No2 90mx22m
ドライドック	No1 118.75mx20.0m
	No2 83.85mx16.0m
	No3 153.40m x 16.3m]
造船能力	11,100dwt/年
最大建造船型	5,800dwt
最大ドック船型	8,000dwt
修繕ドック能力	80~100隻/年

③	ジャミアルティ造船所		
	敷地面積		72,000m <sup>2</sup>
	岸壁長さ		400m
	新造船用ストック	No1	91.7mx16.5m
		No2	140mx24m
	造船能力		20,800dwt/年
	最大建造船型		18,000dwt

④	アライベイ造船所		
	敷地面積		71,433m <sup>2</sup>
	岸壁長さ		100m
	ストック数		2基
	修繕能力		修繕 100 隻/年
	浮ドック		7,500 トン

## 2. 当該分野におけるニーズ

### (1) 当該分野の課題

ボスポラス海域は国際海上交通の要であり、国内船だけでなく数多くの外国船が往来しており、衝突や座礁の事故が多発している。特にオイルタンカーや LNG 船等の大型船の事故が懸念される。したがって、船舶安全及び環境保全対策が早急に必要とされている。

Turkish Shipbuilding Industry Inc. は国営造船所で、新規設備投資がなく技術者も少ないといった問題を抱えており、民営化が計画されている。

また、ペンディック造船所とアライベイ造船所の整備計画があり、それらの造船所をつなぐコンピュータネットワーク化、自動溶接・切断機等の導入とそれに伴う工程管理、生産管理等の技術の習得が必要とされる。また、造船所では、納期の遅れ、安全管理の不備といった問題もみられるので、それらの対策も必要とされる。

### (2) 人材育成計画

Maritime Undersecretariat では、具体的な計画はアンカラの本部で策定されるが、約 50 名以上の船舶検査官及び PSC 検査官を育成する計画がある。造船所においては、船舶設計、メンテナンス、船殻建造、艀装工作、溶接技師、生産管理等の技術者を約 20 名ずつ増やす計画がある。

### (3) 本邦研修の意義及び要望

トルコ国内では船舶検査官及び PSC 検査官を養成する研修施設がなく、日本に対する期待が大きい。

トルコ国内だけでなく周辺諸国への船舶および人命の安全に寄与すると考えられるところから、同国から研修員を受入れ、日本の検査行政を研修することは非常に意義がある。

造船関係の主要な技術者養成機関としては、イスタンブール工科大学及びボスポラス大学がある。造船所では品質管理、溶接方法等を OJT で教えているほか、JICA や IMO へ研修員を派遣してきた。しかしながら、さらに、国際的に時代のニーズにあった安全な船舶を効率良く建造するために必要な技術、すなわち、生産管理、工程管理、品質管理、安全管理、国際標準等の技術研修の要望がある。

具体的な研修内容としては次のような要望があった。

Maritime Undersecretariat からの要望：

- Principal of Ship Stability
- Damage Stability
- SOLAS
- Life Saving Appliance
- Fire Safety Measures
- ISM Code
- MARPOL
- Load Lines
- COLREG
- Tonnage Measurement
- Quality Assurance for Shipyard and Shipbuilding
- ISO 9000 in Shipbuilding and Design

Turkish Shipbuilding Industry Inc.からの要望：

- Ship Structure
- Hull Construction
- Outfitting of Ship
- Hull Vibration
- Welding Process
- Pumping and Piping Arrangement
- SOLAS
- MARPOL
- Load Lines
- COLREG
- Quality Assurance for Shipyard and Shipbuilding
- ISO 9000 in Shipbuilding and Design

### 3. 研修コースの評価

#### (1) 当該分野の評価

Maritime Undersecretariat から船舶安全・海洋汚染防止コースに参加した船舶検査官は 1997 年の 1 名のみであるが、日本から持ち帰った知識・情報は貴重なものであり、評価は高い。

帰国研修員は、イスタンブールの運輸局において他の船舶検査官に対してセミナーを実施し、日本で得た知識・情報を伝達している。

Turkish Shipbuilding Industry Inc では、約 20 年前から船舶技術コース、船舶建造メンテナンスコース及び船舶安全・海洋汚染防止コースに研修員を派遣してきたが、帰国後、船舶設計、溶接技術、船殻工作、艀装工作、船舶修理等の技術を実際の仕事に役立てており、各造船所では大変評価が高い。

#### (2) 研修員の選考

当該研修の GI は、Prime Ministry SPO (国家計画省) からイスタンブール工科大学を通じて関係機関へ配布されている。

Turkish Shipbuilding Industry Inc. では各造船所から推薦された候補者を本部事務所で選考し、JICA へ送っている。

Maritime Undersecretariat では、各地方の運輸局から推薦された候補者をアンカラの本部で選考し、JICA へ送っている。

#### (3) 帰国研修員の定着状況

Maritime Undersecretariat の研修員は 1997 年末帰国したばかりであるが、これからも誇りを持って船舶検査官を続ける予定とのことであった。

Turkish Shipbuilding Industry Inc. の研修員は、11 名中 2 名を除いて、継続して勤務している。本部事務所と 3 ヶ所の造船所で働いているが、相互に人事移動があり、2 名が造船所の所長を経て本部の副理事になっている。

このように、トルコでは、定着率は非常によく、帰国研修員が造船所の中心になって貢献している。

### 4. アフターケアについての要請

船舶安全や造船に関する国際条約の規則は毎年改正が行われるのが、その情報はアンカラを通して送られてくるため、なかなか現場まで届かないので、

出来れば、日本から最新の情報を送ってもらいたいとの要望があった。

また、日本で再研修してもらいたい、専門家を派遣してもらいたい、造船

における品質管理の研修を受けたい等の要望があった。

## IV. エジプト国調査結果

### 1. 当該分野の現状

#### (1) 概要

エジプト・アラブ共和国は、国土面積が約 100 万 km<sup>2</sup>(日本の約 2.7 倍)、人口 5,923 万人(95 年)で、首都をカイロにおく。民族はアラブ人で、言語はアラビア語である。宗教は、イスラム教が中心であるが、人口の約 6% がコプト教徒である。

産業構成は、農林漁業(GDP の 16%)、鉱工業(18%)、商業、金融、保険(21%)となっている。95 年の GNP は 455.1 億ドルを数え、一人あたりの GNP は 790 ドルとなっている。経済成長率は 5.0%(95/96 年)、物価上昇率は 8.3%(95 年)となっており失業率が 9.4%と高い。

市場経済化に向けた経済改革が最大の課題であり、為替市場の自由化、金利の自由化、エネルギー価格の引き上げ、補助金の削減、公営企業の民営化等を実行中である。

エジプトは地中海と紅海を結ぶスエズ運河(全長 162km)を有しており、世界の海上交通の重要な通航路となっている。スエズ運河の通航料収入はエジプトの 4 大外貨収入源の一つとなっている。

1997 年 12 月現在におけるエジプトの保有船腹量は 100GT 以下の鉱船が 378 隻、合計約 129 万 GT であり、平均船齢は 21 年である。

エジプトは昔から海運造船が盛んであり、船腹量は便宜置籍国のリベリアを除いてアフリカ第一となっている。アフリカの玄関口、東西を結ぶ航路としての役割は大きく、昔から造船及び修繕業は同国の重要な産業の一つである。造船所の多くはスエズ運河を通過する船のための修繕業として始められ、古い歴史を持っている。

#### (2) エジプトの造船業の現状

現在エジプトの造船所は、アレキサンドリアとスエズ運河沿いに存在している。アレキサンドリアは、同国の外国貿易の 60%以上を取り扱っている重要な港で、大型船から小型船まで様々な種類の船が年間約 15,000 隻寄港している。スエズ運河では毎日平均 40 隻の船が通過している。このため、船舶の建造、修理の需要は多く、活発に造船業が進められているが、技術レベルは低く、設備も老朽化しており、生産性も低いので、未だ国際的な競争力を持つには至っていない。

機械工業も未だ十分に発達しておらず、船用機械類はほとんど輸入に頼っており、航海計器に至っては大半を日本から輸入している。しかし

外貨不足により新品の購入は限られており、品質の劣る中古品を購入している等の問題を抱えている。しかしながら、船舶に関する潜在需要は多く、外航船の他、パイロットボート、タグボート、サービスボート、フローティングクレーン等が必要とされており、海外からの技術導入や政府の支援が適切に行われることによって、安価な労働力を武器として将来大いに造船業が発達する可能性を秘めている。

エジプトの主な造船所は次のとおりである。

- ①Alexandria Shipyard (アレキサンドリア造船所)
- ②Egyptian Shipbuilding & Repairs Co. (エジプト造船修理会社)
- ③Port Said Shipyard (ポートサイド造船所)
- ④Port Tawfik Shipyard (ポートタウフィーク造船所)

このうち、①、②は運輸通信省 海事庁が実質的に管轄し、③、④はスエズ運河庁に所属する造船所である。

#### ①アレキサンドリア造船所 (Alexandria Shipyard)

本造船所は、アレキサンドリア港の西側にあり、エジプト最大の国営造船所である。敷地面積は 400,000m<sup>2</sup>、岸壁の長さは 1,200m に及び、従業員数は約 6,000 人である。

本造船所の主な施設は次のとおりである。

##### 新造船施設

傾斜船台	2 台(180.0mx28.0m)
クレーン	90 トン型クレーン 3 基
最大建造可能船舶	38,000dwt(バルクキャリアー)
	14,000dwt(一般貨物船)
引き揚げ船台	2 台(60m x 12m)
クレーン	25 トン型クレーン 1 基
最大建造可能船舶	38,000dwt

##### 修理施設

No1 ドック	158.5m x 18.9m x 6.4m
最大修理可能船舶	10,000dwt
クレーン	16 トン型クレーン 1 基
No2 ドック	267.0m x 39.6m x 9.5m
最大修理可能船舶	85,000dwt
クレーン	30 トン型クレーン 1 基
	10 トン型クレーン 1 基
引き揚げ船台	2 台(60m x 12m)



クレーン

25トン型クレーン1基

また、独自のトレーニングセンターがあり、労働者の職業訓練を実施している。ここでは高等学校卒業者を3年間教育し、文部省の認定を受けている。内容は、週3日間座学、3日間現場研修で、原図、溶接、機械、電気等14科目の知識を教えているが大学レベルではない。

② エジプト造船修理会社(Egyptian Shipbuilding & Repairs Company)

本造船所は、アレキサンドリア港の東側にあり、1880年私設の修繕船工場として設立された古い造船所である。1962年に国営になり、アレキサンドリア造船所と同様、公益企業省に属しているが、実質的には運輸通信省海事庁が所轄している。

規模は小さく、敷地面積は60,000m<sup>2</sup>、従業員は2,250人である。

取り扱っている船舶は小型船が多く、タグボート、パイロットボート、サービスボート、消防艇、サルベージ船、バージ、漁船等様々である。国内船の他外国船も多く建造修理していて、小さいながらも活発な活動を続けている。

本造船所の主な施設は次のとおりである。

浮ドック	6,000トン(144m x 23m)
引き揚げ船	600トン1台、500トン1台
浮クレーン	100トン型1基

600トンの引き揚げ船台は陸上に同時に8隻の船舶を配置するスペースを持っており、30トンの移動式クレーンが備えられている。

この他、機械工場、鋳造工場、原図室、木工工場等があり、プロペラや船室の家具まで作っているが、設備は非常に古く機械類も老朽化している。

なお、本造船所では船舶の解撤も手がけており、最近3年間で4隻の解撤実績がある。

③ ポートサイド造船所(Port Said Shipyard)

ポートサイド造船所は、スエズ運河の北の入口であるポートサイドに位置し、地中海に面する造船所であり、スエズ運河庁に属している。

本造船所の主な施設は次のとおりであり、タグボート、フェリーボート等の建造及び修理を行っている。

浮ドック	25,000トン、10,000トン、5,000トン
ジブクレーン	60トン2台、40トン2台 30トン1台、20トン1台

④ポートタウフィーク造船所(Port Tawfik Shipyard)

ポートタウフィーク造船所は、スエズ運河の南の入口であるスエズ市に位置し、紅海に面する造船所でありスエズ運河庁に属している。

本造船所の主な施設は、2,000トンのシンクロリフト(長さ70m)と7,000トンの浮ドック(長さ230m)であり、従業員は約500人(うち技術者は4人)である。

小型のパイロットボート、タグボートを中心に製造している。

## 2. 当該分野におけるニーズ

### (1) 当該分野の課題

スエズ運河は、毎日平均40隻の船舶が通過しており、船舶の安全航行に必要なタグボートの役割は高く、又航路の整備に必要な浚渫船の役割も高い。スエズ運河庁では、2造船所と5関連会社をもち、それらの船舶の修理メンテナンスに対応しており、その分野の技術者が多く必要とされている。

アレキサンドリアの運輸通信省（Ministry of Maritime Transport）では、海運、船舶等の海事関係全般を管理し、PSCのため新しい組織、船舶航行管理システム、GMDSS等の計画があり、その分野の技術者が早急に必要とされている。

また、国内の4か所の港湾局（アレキサンドリア、レッドシー、ポートサイド、ドニアット）には、独自のパイロットボート、タグボート、サービスボートがあり、それらの修理メンテナンス技術が必要とされている。

Egyptian Shipbuilding & Repairs Co.では、造船設備が老朽化しており、昔ながらの手作業で船の建造と修理が行われていて生産性が低いため、これからは、設備機械の近代化と設計管理、資材管理、工程管理、生産管理等の管理技術がさらに必要とされる。

### (2) 人材育成計画

スエズ運河庁にはイスマイリアに研修施設があり、船舶機械の保守管理、航行管理等の研修を実施している。また、OJTはポートサイドとポートタウフィークの各造船所でも実施している。

国外研修としては、外国のメーカーとの契約に基づいて、スイス、デンマーク、フランス、英国等へ船用機関の研修に技術者を派遣している。

アレキサンドリアの運輸通信省（Ministry of Maritime Transport）では、具体的な人材育成計画はないが、新組織設立に伴ってPSC検査官を育成する計画を立てつつある。

Egyptian Shipbuilding & Repairs Co.でも具体的な人材育成計画はないが、造船所内で、年輩の技術者が必要に応じて、溶接、船舶計算、機械修理等を、後輩に教えている。

アレキサンドリア造船所付属の研修センターでは、15歳から17歳ま

での少年を対象に3年間の造船技術研修を行っており、1年目は理論、2年目は、理論と実習、3年目は実習で、設計から、機関、電気、コンピュータまで幅広く研修しており、卒業と同時に大学入学資格を与えている。

### (3) 本邦研修の意義及び要望

エジプトは、スエズ運河という船舶航行の要所で世界各国からの船舶が通過する所であり、船舶の安全性、環境保全の点から、船舶検査官、PSC検査官、船舶修理メンテナンス技師等の研修は、世界的に見ても非常に意義があると思われる。

要望としては、今まで集団研修のためエジプトから1名しか送れなかったが、スエズ運河庁と運輸通信省の2つの独立した省庁で船舶行政を行っているので、複数の研修員を受け入れてもらいたい、そして年齢制限を無くしてもらいたいとの要望があった。

また、基礎的な知識は、大学や所属先で教えられているので、日本においては、専門的な知識を中心に、実務を多く教えてもらいたいとの要望があった。

## 3. 研修コースの評価

### (1) 当該分野の評価

スエズ運河庁においても、アレキサンドリア運輸通信省においても、当該分野の帰国研修員は、各々の所属先において日本で得た技術知識を生かしており、上司及び関係者からの評価は非常に高かった。

帰国研修員の中でも、スエズ運河庁の関連会社の役員になって、新しいプロジェクトを考え、積極的に国の発展を願っている者、また、造船所でも各造船部門の部長兼理事になり、エジプトの造船業の発展を願って、懸命に努力している者がいて、日本で受けた研修が非常に参考になっているとの意見が聞かれた。

### (2) 研修員の選考

研修コースのGIは外務省を通じて、スエズ運河庁とアレキサンドリア運輸通信省へ送られ、そこで、各々が管轄する各造船所あるいは港湾局から応募を募り、選考されている。

それゆえ、エジプトでは2カ所から別々にJICAへ応募者が送られている。

### (3) 帰国研修員の定着状況

スエズ運河庁では、Unpaid leave というシステムがあり、本人の要望により一定期間休職を認めているので、帰国研修員の中には中東へ働きに行っている者が多くいた

アレキサンドリア造船所では、全員退職していたが、Egyptian Shipbuilding & Repairs Co.の造船所では、半数が継続して勤務している。

### 4. アフターケアについての要請

多くの帰国研修員から、日本の最新の技術情報、例えば生産管理の現状を教えてもらいたい。また国際条約 SOLAS 等の最新版を送ってもらいたい、再度研修に参加したい等の要望があった。

## V. 現地セミナーの開催

トルコ国においては、平成10年8月14日にイスタンブールの Turkish Shipbuilding Industry の会議室にて、エジプト国においては、平成10年8月18日にイスマイリアの Suez Canal Authority の研究所講堂にて、更に、8月20日にアレキサンドリアの Egyptian Shipbuilding & Repair Co.の会議室にて、現地セミナーを開催した。

これらのセミナーにおいては、佐伯団長が「日本の造船政策の現状」について講演した。出席者した帰国研修員、所属先関係者から、日本の船舶建造量、生産管理・安全管理の現状、将来の需要予測等について多く質問が出され、講演内容について大きな関心があることが伺われた。

## VI. 総括

今回、トルコ及びエジプト両国を訪問し、船舶造船分野の集団研修である「造船経営管理セミナー」及び「船舶安全・海洋汚染防止コース」の両コース、さらには両コースの前身である「船舶建造メンテナンスコース」「船舶技術コース」を対象としたフォローアップ調査を実施した。

現地では、帰国研修員所属機関、技術協力窓口機関等を訪問し、多くの帰国研修員に面接するとともに、関係者との意見交換を行うことにより、我が国で実施した研修の成果の活用状況及びその効果を調査した。また、研修のアフターケア要望並びに両国の当該分野の現状及び研修ニーズについても聞き取り調査を実施した。

その結果、両国の帰国研修員は各々の職場で研修成果を有効に活用して業務を行っており、さらに適宜その習得技術を関係者に普及するように努めていることが明らかになった。また、帰国研修員に対する関係者の評価も非常に高いことが判明し、両コースの有効性が確認された。

トルコ、エジプトの両国に共通して言えるのは、自国内に国際的に重要な航路を有しているということである。また、首都が内陸にあり、必ずしも中央政府の政策が船舶造船分野の中心地である港、海峡、運河地域と密着していないことも特徴的である。

トルコは黒海と地中海を結ぶボスポラス海峡、ダーダネルス海峡を有し、黒海沿岸の資源等の輸送に重要な役割を果たしている。またエジプトは地中海と紅海を結ぶスエズ運河を有し、欧州とアジアの輸送に従事する多くの船舶が同運河を通過している。両国とも他国の船舶が数多く自国内を通過することから、船舶の安全性の確保、海洋汚染の防止に対する意識が高く、これらの分野（特に船舶装置、ポートステートコントロール（PSC））における研修の充実の重要性が感じられた。これら船舶の安全基準等については海上人命安全条約（SOLAS 条約）等の国際条約により定められているところであるが、これらの条約は技術の進歩、安全性の高度化の要求に伴い頻繁に改正が加えられていることから、条約の最新の内容を紹介することについて、研修コースの中で配慮する必要がある、この方向でのカリキュラムの充実が望まれる。

また、造船所視察及び関係者との意見交換を通じて、造船所においては、品質の管理、特に工程管理が十分でなく納期遅れ等が生じているが、これが受注離れを招きさらに、安定した受注が得られないことが質のいい船舶を供給するための生産管理体制の維持を困難にするという悪循環が見られた。従って、品質管理体制、工程管理の面でのカリキュラムの充実が望ま

れる。

さらには、それぞれの機関で自ら所有している船舶を適正に維持する技術について研修のニーズが高いことが明らかになった。すなわち「船舶建造メンテナンスコース」として実施してきた研修であるが、今後このコースの復活あるいはこのコースのメンテナンス技術に関するカリキュラムの充実を新たに盛り込んでいく必要があると言える。