

トルコ共和国  
海事教育向上計画  
中間評価報告書

平成 14 年 11 月  
( 2002 年 )

国際協力事業団  
社会開発協力部

社協二

J R

02-028

## 序 文

トルコ共和国は国際的な海上交通の要衝であるボスポラス海峡を擁し、海運が国の重要産業であることから、海運振興と船舶安全航行を実現する海事教育の充実を緊急課題としている。同国内の大学では唯一、イスタンブール工科大学 (ITU) が船員教育を実施しているが、その教育内容は、船員の質を測る国際的な物差しである「船員の訓練、資格証明及び当直の基準に関する国際条約 (STCW95)」の内容に十分沿うものではなかった。

このためトルコ共和国政府は、同大学海事学部 (ITUMF) 並びに同学部に併設されている海事安全訓練センター (MSTC) の教育内容充実を目的とする技術協力を、我が国に要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、1998年4月以降、事前調査と2次にわたる短期調査を行ったうえで1999年12月、実施協議調査団を派遣して討議議事録 (R/D) の署名を取り交わし、2000年4月1日から5年間にわたる「トルコ共和国海事教育向上計画」の技術協力を開始した。

今般はプロジェクト開始後3年目にあたるため、2002年10月8日から同25日まで、国土交通省海事局船員政策課船員教育室長 内藤 裕氏を団長とする運営指導 (中間評価) 調査団を現地に派遣し、プロジェクトの計画達成度を確認・評価するとともにプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) を改訂し、今後の活動に必要な提言を行った。

本報告書は、同調査団の調査・評価結果を取りまとめたもので、今後のプロジェクトの展開に広く活用されることを祈念するものである。

ここに、本調査にご協力いただいた外務省、国土交通省、神戸商船大学、海技大学校、在トルコ共和国日本大使館並びにトルコ共和国側関係者など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成14年11月

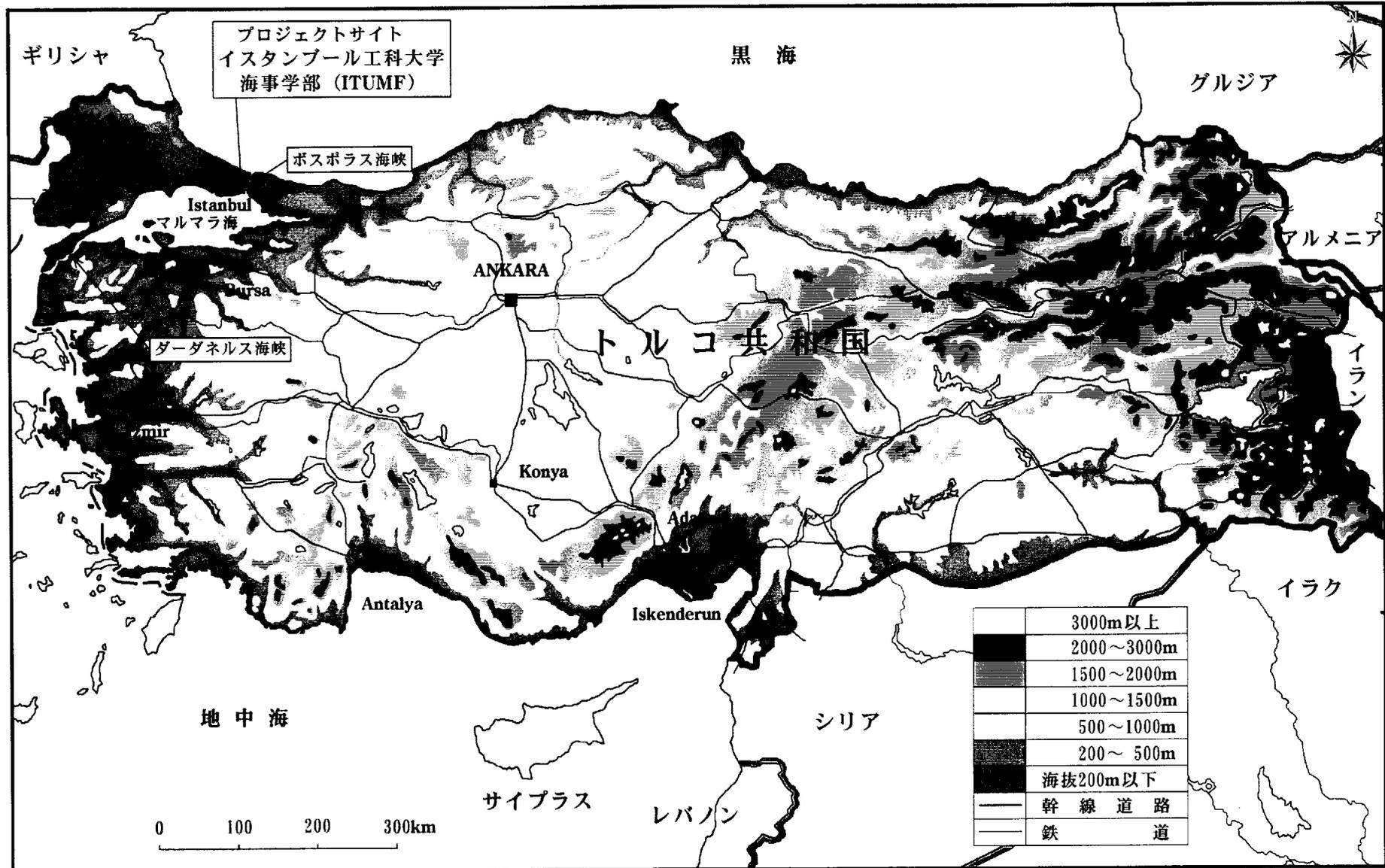
国際協力事業団

理事 泉 堅二郎

## 略 語 表

ERS	Engine Room Simulator	機関室シミュレーター
IMO	International Maritime Organaization	国際海事機関
ISM コード	International Safety Management Code	国際安全管理コード
ITU	Istanbul Technical University	イスタンブール工科大学
ITUMF	Maritime Faculty , Istanbul Technical University	イスタンブール工科大学海事学部
MSTC	Maritime Security Training Center	海事安全訓練センター
OCIMF	Oil Companies International Maritime Forum	
PSC	Port State Control	
SHS	Ship Handling Simulator	操船シミュレーター
STWC95		船員の訓練、資格証明及び当直の 基準に関する国際条約

# プロジェクトサイトの位置図





ミニッツ協議



PCMワークショップ



操船シミュレーター(SHS：制御コンピューター部)



機関室シミュレーター(ERS)パネル



総合シミュレーター棟



海事安全訓練センター(MSTC)の火災訓練

# 目 次

序 文

略語表

地 図

写 真

第1章 中間評価の概要 .....	1
1 - 1 運営指導(中間評価)調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1 - 2 調査団の構成.....	2
1 - 3 調査日程 .....	3
1 - 4 主要面談者.....	4
第2章 要 約 .....	6
2 - 1 全体総括 .....	6
2 - 2 PDM の改訂 .....	8
2 - 3 供与機材・操船シミュレーターの機能 .....	9
2 - 4 プロジェクトマネージャーの責務と権限 .....	9
2 - 5 プロジェクト予算に関する情報 .....	9
第3章 PDM の改訂 .....	10
3 - 1 参加型ワークショップの実施 .....	10
3 - 2 PDM 改訂の協議結果 .....	12
3 - 3 その他 .....	14
第4章 評価結果 .....	15
4 - 1 妥当性 .....	15
4 - 2 有効性 .....	16
4 - 3 効率性 .....	16
4 - 4 インパクト.....	17
4 - 5 自立発展性.....	17
第5章 提 言 .....	18

付属資料

1 .協議議事録( ミニッツ ) .....	23
2 .オリジナルPDM .....	75
3 .改訂版 PDM .....	79
4 .実績表 .....	81
5 .課題と対応策表 .....	85
6 .オリジナルPDM と改訂版 PDM の比較表 .....	88
7 .日本側供与機材一覧 .....	90

# 第1章 中間評価の概要

## 1 - 1 運営指導(中間評価)調査団派遣の経緯と目的

イスタンブール工科大学(ITU)は、トルコ共和国(以下、「トルコ」と記す)における唯一の海事学部を有しており、そこでは学生を対象にした船員教育が行われている。また、同学部に併設されている海事安全訓練センター(MSTC)では、既存船員に対する再教育が施されている。

本プロジェクトは、トルコ海運界の安全性向上を主たる目的とし、船員教育の質的向上に関する技術移転を実施するものである。主な技術移転分野として、航海科教育、機関科教育、海事安全管理研究、船員再教育が計画されており、我が国からそれぞれの分野に長期専門家が派遣されている。

プロジェクト開始以来、これまでに、既存の訓練カリキュラムに係る内容や教授手法の見直し、訓練生の技能水準調査、新たなカリキュラムの構築等が行われてきた。

今回の調査では、今後のプロジェクトの適正な運営に資するためにこれまでの活動を検証するとともに、今後の計画についてプロジェクト関係者と協議することを目的として、プロジェクト・サイクル・マネージメント(PCM)手法に基づく中間評価を実施した。

本中間評価の主な調査内容は以下のとおりである。

- (1)プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)及び活動計画(Plan of Operation : PO)に基づき、プロジェクトの投入実績、活動実績、計画達成度を調査・確認する。
- (2)評価5項目(妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性)の観点から、プロジェクトチーム、トルコ側関係者とともにプロジェクトの中間評価を行う。
- (3)上記(2)の評価結果に基づき、プロジェクトチーム、トルコ側関係機関の双方に対して必要な提言を行い、今後の活動計画について協議する。
- (4)PDMを見直し、終了時評価に向けた適切な評価指標の設定について検討するとともに、必要となるデータ収集を行う。
- (5)協議結果を双方の合意事項としてミニッツに取りまとめる。

1-2 調査団の構成

	氏名	担当分野	所属先
1	内藤 裕	団長・機関	国土交通省 海事局船員政策課船員教育室長
2	井上 欣三	海事教育評価1(研究)	神戸商船大学 商船学部 教授
3	佐藤 尚登	海事教育評価2(航海)	海技大学校 航海科教室 教授
4	小林 丈通	評価計画	国際協力事業団 社会開発協力部社会開発協力第二課 職員
5	柿沼 潤	PDM 評価	コンサルタント

1-3 調査日程

日順 day	月日 date	行程 schedule		
		Ms. KAKINUMA (consultant)	Mr. NAITO Mr. SATO Mr. KOBAYASHI	Dr. INOUE
1	10/ 8 Tue	13:10 : Tokyo - Istanbul (JL459) 19:45 : arrival		
2	10/ 9 Wed	9:00 : ITUMF meet the project staffs and counterparts evaluation activities		
3	10/10 Thu	evaluation activities		
4	10/11 Fri			
5	10/12 Sat			
6	10/13 Sun	data filing		
7	10/14 Mon	data filing		
8	10/15 Tue	evaluation activities	13:10 : Tokyo - Istanbul 19:45 (JL459)	
9	10/16 Wed	courtesy call for Rector of ITU meet the project member and counterparts evaluation activities	10:50 : Osaka-Vienna 16:05 (OS056) 17:45 : Vienna-Istanbul 21:00 (TK1888)	
10	10/17 Thu	PCM workshop		
11	10/18 Fri	PCM workshop		
12	10/19 Sat	evaluation activities		
13	10/20 Sun	Data Filing		
14	10/21 Mon	evaluation activities		
15	10/22 Tue	AM : wrap up meeting report to ITUMF Signing on Minutes of Meeting 16:50 : Istanbul - Ankara 17:50 (TK136)	AM : wrap up meeting report to ITUMF Signing on Minutes of Meeting	
16	10/23 Wed	AM : report to JICA office : report to Prime Ministry Undersecretariat of Maritime PM : report to Embassy of Japan	data filing	
17	10/24 Thu	14:40 : Ankara - Istanbul (TK131) 17:30 : Istanbul -	6:00 : Istanbul - Ankara 7:00 (TK105) 8:40 : Ankara -Vienna 10:00 (TK1883) 13:45 : Vienna -	
18	10/25 Fri	- Tokyo 11:10 (JL450)	- Osaka 7:55 (OS055)	

1-4 主要面談者

〈トルコ側関係者〉

	氏 名	役 職
1	Dr. Osman Kamil SAG	ITUMF学部長
2	Dr. Ahmet BAYULKEN	機関科長
3	Dr. Ismal CICEK	機関科助教授
4	Dr. Ozkan POYRAZ	航海科助教授
5	Dr. Deha ER	機関科助教授
6	Mr. Ayhan CEKIC	航海科上級講師
7	Mr. Ali COMERT	航海科上級講師
8	Mr. Mustafa ULUSOY	航海科上級講師
9	Dr. Sitki USTAAGLU	航海科助手
10	Capt. Baris TOZAR	航海科助手
11	Dr. Cengiz DENIZ	機関科助手
12	Mr. Ali KUSOGLU	機関科助手
13	Ms. Zuhai ER	航海科上級講師
14	Mr. Tanzer SATIR	航海科助手
15	Mr. Serdar KUM	航海科助手
16	Mr. Yalcin DURMUSOGL	機関科助手
17	Ms. Burcu CICEK	航海科助手 (研究助手)
18	Ms. Sevilay CAN	航海科助手 (研究助手)
19	Mr. Tanju KURTULUS	機関科教官
20	Mr. Muhannet SANDIKCI	機関科教官
21	Mr. Ali KANDRMIR	総務部長
22	Ms. Alyin COSUKUN	航海科学生 2 年
23	Mr. Levent KARABULUT	航海科学生 3 年
24	Mr. Oaoik Nazim ER	航海科学生 3 年
25	Mr. Halil Inrahim KESKIN	航海科学生 4 年
26	Mr. Teoman GEMICI	航海科学生 4 年
27	Mr. Tefvik SAYIN	航海科学生 3 年
28	Mr. Selim AKKAYA	機関科学生 4 年
29	Mr. Ahmet Ozbur CIRIKCI	機関科学生 4 年

30	Mr. Ahmet Evre ALTUNKESE	機関科学生 4 年
31	Mr. Celalettin TANAGAR	機関科学生 2 年
32	Ms. Eda SZTORK	機関科学生 2 年
33	Mr. Ilhan UCANSU	航海科上級講師
34	Dr. Gulsun SAGLAMER	ITU学長
35	Mr. Taner CIFTCI	海事庁海運局長

〈日本側関係者〉

	氏 名	役 職
1	竹中 繁雄	在トルコ日本大使館特命全権大使
2	小田原 雄一	在トルコ日本大使館二等書記官
3	稲葉 泰	JICA トルコ事務所所長
4	芦野 誠	JICA トルコ事務所次長
5	広浜 隆志	海事教育向上プロジェクト チーフアドバイザー兼航海専門家
6	橋本 誠悟	機関専門家
7	内田 誠	海事安全管理研究専門家
8	山本 恒	訓練計画専門家
9	大前 正也	評価・モニタリング兼調整員

## 第2章 要 約

### 2 - 1 全体総括

調査団は2002年10月8日から現地に入り、同年10月24日まで現地調査を実施した。調査では、イスタンブール工科大学海事学部(ITUMF)の教官、学生、日本人専門家、カウンターパート(C/P)との協議並びに聞き取り等を実施し、プロジェクトの現状把握に努めた。また、PCMワークショップを開催し、これまでの成果並びに今後の活動方針についての確認を行った。

調査の結果、プロジェクトは当初の活動計画(PO)に沿って順調に実施されている部分と、POから遅れて実施されている部分に大別できることが確認された。また、参加型ワークショップを通じて、プロジェクト概念図(PDM)の見直しを行い、プロジェクト目標、指標、成果、活動等について、プロジェクト関係者の間で再確認を行った。これにより、プロジェクト終了時まで達成すべき点が明確化されたことから、プロジェクトの後半における関係者の共通理解に基づく取り組みが期待できるものと考えられる。

なお、今後の課題としては、供与機材である操船シミュレーター(SHS)と機関室シミュレーター(ERS)を有効に活用することのできる活動基盤整備と、それに引き続く訓練カリキュラムの作成並びに実施をあげることができる。また、トルコ側による適正なC/P人員並びにローカルコストの確保も、プロジェクト終了後の自立発展性を確保するうえで、重要な課題であることが確認されたため、今後検討するよう、プロジェクトに提言した。

本調査団は前述の調査・評価・協議に係る合意事項を協議議事録(Minutes of Meetings : M/M = 付属資料1)に取りまとめ、2002年10月22日に内藤 裕 団長とITUMFのサー(Osman SAG)学部長との間で署名交換を行った。このM/Mに盛り込まれたPCM評価5項目の骨子は以下のとおりである。

#### (1) 妥当性

トルコの第8次5か年計画(2001～2005年)で、運輸セクターは重点課題とされている。さらに、海事教育に対する需要はトルコ国内のみでなく国際海事社会のなかでも高まっている。日本は海運国家として高い能力と豊富な経験を有していることから、本プロジェクトを実施する妥当性は高いものと判断される。

#### (2) 有効性

プロジェクト活動の一部は、トルコの経済危機による先方予算措置の遅れ、SHSの機能的問題などの理由により、必ずしも当初計画どおりには進んではないことが確認された。

これまでのプロジェクト活動のなかで特筆すべきは、船員のニーズに基づいた上級訓練コースの開設など、既存船員の再訓練を実施する海事安全訓練センター（MSTC）の活動に関連する成果である。また、このMSTCの訓練コースは、ITUMFの重要な収入創出の役割を担っていることも特筆するに値する。

### （3）効率性

プロジェクト活動の効率性に関する阻害要因は、いくつかあげられる。C/Pがプロジェクト活動以外の業務に忙殺され、思うように専門家と時間を共有することができないことや、先方の負担事項である総合シミュレーター棟の建設が予算措置の都合で大幅に遅れてしまったこと、また、SHSの機能的な問題点などは、その主なものである。このうち、C/PとSHSの機能に関する問題点については、早い段階での対応が強く求められる。

### （4）インパクト

今回の調査を通し、以下にあげるインパクトが確認された。

航海科と機関科のカリキュラムが改善された。

2002年4月にトルコ海事教育法が新設されることとなり、その準備委員としてITUMFから3名が選出された。

2002年6月に総合シミュレーター棟が完成した。

専門家の協力を得て、C/Pによる複数の論文作成並びに学会報告が行われた。

ITUMFの若手スタッフが、研究分野における資質を開花させた。

海事英語に関する国際会議がITUMFで開催され、参加者並びに学生がお互いに意見を交換する機会を得た。

MSTC訓練コースが改良され、既存のコースも継続実施された。

### （5）自立発展性

プロジェクトの自立発展性の鍵を握るのは、シミュレーターにかかる維持管理予算の確保である。これはシミュレーターのハードウェアに限ったことではなく、ソフトウェアの更新も含めたもので、その費用はかなり高額になるものと考えられている。MSTC訓練コースの実施によって創出される収入がこの維持管理費用に充当されるべきものと考えられるが、現時点で創出される収入では、これら維持管理費すべてを賄うことは困難であると考えられる。

不足するC/Pの確保も、技術移転という観点から大きな鍵を握る要素であるといえよう。

プロジェクトの実施過程で、学部スタッフの研究能力向上促進を行うことは、より高度な海事大学を形づくるための持続可能な開発システムづくりの一助となるであろう。

## 2 - 2 PDM の改訂

PDM の改訂は、ベースライン調査( C / P 及び専門家への質問表、 C / P、専門家への個別インタビュー、 学生へのグループインタビュー)の結果分析、C / P のプレゼンテーション及び参加型ワークショップ( 第 3 章)に基づいて行われた。

専門家及びC / P からは、プロジェクト内容及び方向性に大幅な変更を加える必要は指摘されなかった。しかしながら、現状を踏まえたとえ、プロジェクト後半に向けて達成すべきプロジェクト目標がより明確になるように、部分的に改訂が行われた( 詳細は付属資料 6 参照)。

改訂の主なポイントは、以下のとおりである。

### (1) プロジェクト目標の明確化

ITUMF( 海事学部の学生が対象)と MSTC( 既に資格をもった船員が対象)それぞれがプロジェクト期間内( 2005 年 3 月 31 日終了)に達成する目標を明確にするために、ITUMF では国際基準を満たした教育システムの確立、そして MSTC は従来どおり国際基準を満たした船員の輩出と区分して、加筆及び修正した。

また、プロジェクト目標の指標については、「船員の訓練、資格証明及び当直の基準に関する国際条約( STCW95)」基準より高い教育システムを構築する必要性が C / P から指摘され、「STCW95 よりも高い職業訓練及びアカデミックなプログラムを含んだ新たな教育システムの設計」が追加された。なお、トルコ海事庁が 2002 年発表した、海事教育に関する法令が新たなプログラムの基礎となることと予想される。

また、成果 1、2 の指標も併せて、「STCW95 及び上級レベルの海事技術に沿ったカリキュラム及びシラバス」を追加した。

### (2) 上位目標の指標の明確化

上位目標は変更せず、指標は船員による人為的事故を明確にするために修正を行った。

### (3) 成果指標の追記

MSTC では、現在までに成果の大部分を達成しつつあることから、今後は操船シミュレーター及び機関シミュレーターを用いた訓練が焦点となるので、指標を追加した。

### (4) 活動内容の変更

評価方法改善があったが、STCW95 には評価について詳細が記載されておらず、大学レベルでは更に審査が必要であることから、この評価に関する活動項目を航海科及び機関科においても削除した。他方、実験室はいまだに施設及び機材とも不十分で、国際基準を満たして

いないという指摘が多く、実験施設の改善と強化が活動に追加された。

その他、すべての「re-education and refreshment」を STCW95 の表記に従い、「refresher and up-dated」に改めた。

### 2 - 3 供与機材・操船シミュレーターの機能

先方から指摘された機能の不足に関しては、そのリストを M / M に添付した (Annex5)。また、それらに対して日本側がとる方策について、必ず対処するもの、対処方針を日本で検討するもの、指摘はなかったが将来的に必要となる機能で当方よりオファーするもの、本来備わっているべき機能と判断されるもの、以上 4 点に分類したうえで、同様にミニッツに添付した (Annex6)。

### 2 - 4 プロジェクトマネージャーの責務と権限

プロジェクトマネージャーであるサー学部長から、プロジェクトマネージャーの責務並びに権限が不明確であるため、それらを明確にしてもらいたいとの要望があった。このクレームについては、これまでにプロジェクトとサー学部長の間にあったコミュニケーションのずれ違いを原因とする「不信感」がその形成要因であると考えられるため、プロジェクトに関する重要な決定は、チーフアドバイザーとプロジェクトマネージャーの間で協議したうえで決定されるべきこと、このような問題を引き起こす原因になったと考えられるコミュニケーションの改善を促進することをミニッツに明記することで対応し、サー学部長の理解を得た。

### 2 - 5 プロジェクト予算に関する情報

サー学部長より、プロジェクト予算について、これまで詳細を聞かされたことがないとのコメントがあった。本件についても、プロジェクトとサー学部長の間にあったコミュニケーションのずれ違いが主要な原因であると考えられる。そこで今後の予算に関しては、専門家が C / P とともに次年度の実行計画を立案したあとに、その計画をサー学部長に示し、コメントを求めるように専門家に依頼した。さらに、その旨をミニッツに記載することで理解を得た。

## 第3章 PDMの改訂

中間評価においては、これまでプロジェクトで使用されてきたオリジナル(当初)PDM(1999年12月作成)の見直しを実施した。見直し理由は以下のとおりである。

- (1)当初PDMがR/D調査時に作成されてから、2年半にわたって見直しが行われておらず、PDMの内容をレビューする必要があった。
- (2)プロジェクト関係者への質問表及びインタビュー調査の結果、プロジェクト目標、成果及び指標について関係者間の考え方に差異が認められた。
- (3)プロジェクト関係者の全員がプロジェクトの進捗状況及び課題を確認し、指標や活動をより適切に修正する必要があった。

上記(2)で指摘したとおり、プロジェクト目標や成果について関係者間の考え方に差異が認められたため、十分な合意形成を図る必要性があると考えられた。このため、関係者を集めたPCMワークショップを開催し、十分な協議の結果、PDM改訂を行うこととした。

### 3-1 参加型ワークショップの実施

#### (1)ワークショップの目的

ワークショップの目的は、「これまでのプロジェクトにおける活動内容と計画、成果に照らし合わせ、進捗状況を把握したうえで当初PDMから実績表を作成し、過去に解決された問題、現在の問題を確認し、その対応策(PDMの改訂を含む)を検討すること」である。

#### (2)参加者

ワークショップにはC/P職員(15名)、日本人専門家(5名)、調査団(5名)の合計25名がプロジェクト関係者として参加した。

#### (3)ワークショップの準備

5項目評価及びワークショップの内容について、学部長を含む主なC/Pに説明を行った。また、プロジェクトのオーナーシップを高めるために、モデレーター(3名)をC/Pに任せることとした。各モデレーターが1つのワークショップを担当できるように、時間割、配布資料等を説明し、ワークショップの進行準備打合せを行った。

#### (4) ワークショップの実施

ワークショップは2002年10月17日(木)及び18日(金)(午前中)にイスタンブール工科大学海事学部(ITUMF)の会議室で実施された。ワークショップのスケジュール及び内容は表-1のとおりである。

表-1 ワークショップのスケジュール

10月17日(木)

時間	内容	担当者
10:00 - 11:00	学部長の挨拶及びプロジェクト全体の進捗状況及び課題の発表	ITUMF 学部長
11:00 - 13:00	C/Pの各活動成果発表 (航海科、機関科、調査研究、海事安全訓練センター:MSTC)	C/P職員(航海科1名、機関科1名、調査研究5名、MSTC1名、合計8名)
13:00 - 14:00	昼食	
14:00 - 15:00	学部長からのコメント	ITUMF 学部長
15:00 - 15:30	PCM 手法のレビュー及び中間評価について説明	調査団 PDM 担当
15:30 - 18:00	ワークショップ①「実績表の作成」	機関科助教授 (モデレーター)

10月18日(金)

時間	内容	担当者
9:30 - 10:00	当日のワークショップ概要説明	調査団 PDM 担当
10:00 - 10:30	ワークショップ②「過去の問題と解決方法」	航海科上級講師 (モデレーター)
10:30 - 12:00	ワークショップ③「現在の問題と対応方法 (PDM改訂を含む)」	機関科長 (モデレーター)

#### (5) ワークショップの結果

ワークショップ初日に実績表(付属資料4)を作成したことで、各活動の進捗状況や成果及びプロジェクト目標の達成状況を全体的に把握することができた。MSTCでは、活動も順調であり、プロジェクト目標に貢献する多くの成果が報告された。

一方、ITUMFではシミュレーター棟建設が1年以上も遅れたこと、操船シミュレーター(SHS)の機能的な問題等で、特に今後の航海科の活動が計画どおりに進むかどうか、楽観視できないことが判明した。

また、オリジナルPDMの指標とされている「STCW95」は、最低基準であるので、これ以上のアカデミックな内容が必要との提言がなされた。また、技術評価については、STCW95で詳細が記載されていないので、大学レベルでの審査が必要である、という意見もあった。

ワークショップ2日目に現在の課題と対応策表(付属資料5)を作成したところ、PDM改訂を必要とする課題及び改訂案は、実験施設及びITUMFのカリキュラムに関する表-2の2点であった。

表 - 2 問題点とPDM改訂

Problems	Modification or revise of PDM
Almost all laboratory facilities and computer systems are not enough for both students and staff.	*A Statement such as “Enhancement of ITUMF fundamental labs is necessary” should be marked. *In PDM there is a statement for “evaluation & monitoring performance”. It should be amended as “established & enhancement of Labs”
ITUMF lost his direction between university education and license training. Curriculums show too much respect to IMO model course.	*Indicator section of PDM modification: Curriculum in according with advanced Maritime Technology such as (maritime electronics) *STCW95 and (add) subjects or advanced (navigational technology)

### 3 - 2 PDM改訂の協議結果

ワークショップの結果に基づき、調査団及び日本人専門家が改訂案を作成したうえで、詳細かつ具体的なPDM改訂についてC/Pの代表(5名)と協議を行った。当初PDMと協議結果に基づく改訂版PDMを付属資料2及び3に示す。また、修正内容とその理由は、付属資料6「オリジナルPDMとPDM改訂版の比較表」に示すとおりである。

#### (1)プロジェクト目標の明確化

オリジナルPDMのプロジェクト目標「ITUMF and MSTC produce educated or refreshed seafarers who meet international standards」に対して、資格をもった船員を対象とするMSTCでは実績もあり、この目標はほとんど達成されつつあることが確認された。

しかしながら、「学部の学生を教育するITUMFでは、いまだにカリキュラムが確立されておらず、プロジェクト期間内の5年間(残り2年半)で学部4年間を終了し、国際基準に合っ

た船員を輩出することは不可能である」という意見が日本人専門家から出された。また C / P からワークショップで ITUMF のめざす方向として、資格のための職業訓練と STCW95 を満たすだけでは不十分であり、国際海事機関 (IMO) のモデルコースに従った、より高いレベルのカリキュラムを構築する必要性も提言された。

さらに、日本人専門家からの意見を基に、「Re-education and refreshed」の表記を STCW95 に従い、すべて「refresher and up-dated」と修正した。

以上の協議結果から、ITUMF と MSTC のより明確な区分を行うためにプロジェクト目標を「ITUMF establishes educational system to produce educated seafarers and MSTC produces refresher and up-dated seafarers that meet international standards」と改訂した。

## (2) プロジェクト目標における指標の追加

上記(1)に記載したとおり、プロジェクト目標を STCW95 よりも高いレベルの教育システムへと変更したため、指標として「Newly designed educational system including both vocational and academic program which exceeds STCW95」を追加した。

また、今後の MSTC の訓練内容として、シミュレーターを使ったコースが重要になることから、「SHS and ERS courses are established for licensed seafarers in MSTC」を指標に追加した。

## (3) 上位目標、成果、活動への加筆と削除

プロジェクト目標の修正後、上位目標、成果の順で協議を継続した。上位目標には変更がないということで意見が一致したが、調査団からの意見で指標に関しては人的要因による事故を明確にするために「Accident cases caused by Turkish seafarers」及び「Number of cases PSC (Port State Control) due to Turkish seafarers' quality」との意見が出され改訂した。

成果についての大きな変更はないが、項目 4 についてはプロジェクト目標と同様、STCW95 条約に従って修正した(付属資料 2、3 参照)。

指標の項目 1.2-a は、プロジェクト目標の指標との整合性を確保するために、「Curriculum and syllabus in accordance with STCW95 and advanced maritime technology」に改訂し追加した。指標の項目 4 もシミュレーターを用いた訓練コースを重視するために、項目 4-d として「Number of SHS and ERS courses」という文言を追加し、入手手段のなかにも含んだ。

活動の主な改訂ポイントとして、まず第 1 点目にあげられるのが、C / P から指摘された「技術評価については、STCW95 で詳細が記載されていないので、大学レベルでの審査が必要である」という点である。これに基づき、活動の項目から 1 - 3 及び 2 - 2 を削除した。第 2

点目は、インタビュー及びワークショップを通し、機関科、調査研究担当の C / P から繰り返し発言された国際基準に合った実験施設整備の必要性に関するもので、この意見を踏まえて、項目 1 - 3「Establishment and enhancement of laboratories in Deck department」及び 2 - 2「Establishment and enhancement of laboratories in Engine department」として活動を追加した。

その他、調査研究活動では「human error」になっていたものを、調査範囲を広げるために「human factor」に改訂した。また MSTC では、活動の項目 4 - 3 について、専門家から再訓練者のなかには ITUMF の卒業生が当然含まれていることや、ワークショップではこの訓練には将来的に国外からの研修生の参加も期待されるという意見があり、活動項目の意味がなくなって削除された。

全体的に当初 PDM では活動の小項目が重複しており、またそれら小項目は運営計画に記載されていれば十分な内容であることから、改訂版 PDM からは削除した。

### 3 - 3 その他

(1) C / P が積極的にワークショップのモデレーターの役割を果たしたことは、プロジェクトのオーナーシップを高めるうえで有効であったと思われる。また、普段は国内外の職務で多忙な学部長をはじめ、C / P の多くは授業等を含めた業務に多忙を極め、なかなか一堂に会することができないと聞いていたが、今回のワークショップでは関係者の出席率はほぼ 100% で、プロジェクト全体の進捗状況及び今後の方向性について相互に意見交換できる重要な機会となった。

(2) PDM 用語の定義が専門家や C / P の間で誤解されていたことが、今回の調査で確認された。例えばプロジェクト目標はプロジェクト期間(5年間)に達成されるべき目標であるが、この期間の解釈が各個人で異なっていたため、正確な意味をもう一度全体で確かめ、現実に即して明確にプロジェクト目標を改訂する必要性を認識した。

## 第4章 評価結果

今次中間評価においては、以下の基本方針に従い、評価を実施した。

- (1) PCM 手法による評価手法に準拠する。
- (2) 投入実績、活動実施状況及び成果の達成状況を既存報告書、質問票調査、インタビュー調査及び現地調査で確認する。
- (3) 評価5項目(妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性)について評価・分析する。
- (4) プロジェクト側の主体的参加を得て評価を進める。
- (5) JICA 評価ガイドラインに従い、中間評価における評価5項目を以下の観点に整理することとした。

### 1) 妥当性

評価時点においてもプロジェクトの計画内容が妥当であるか、という観点から評価する。

### 2) 有効性

評価時点における「成果」の達成状況を把握し、「プロジェクト目標」の達成見込みを中心に評価する。

### 3) 効率性

評価時点において達成されている成果に対し、投入の計画性・タイミング等を評価する。

### 4) インパクト

既に何らかのインパクトが認められている場合に評価する。

### 5) 自立発展性

評価時点において自立発展に必要な要素を見極めつつ、自立発展の見通しを中心に評価する。

評価結果の概要は次のとおりである。

#### 4 - 1 妥当性

トルコ商船隊は、今後、経済成長とエネルギー源の海上輸送ニーズの高まりから船隊の増強・拡大が見込まれること、トルコ人船員の労働力は、国内や国際船員市場においても供給力を高めていることから、トルコの中心的船員教育機関であるイスタンブール工科大学海事学部(ITUMF)に、国際基準のみならず、大学レベルの教育訓練の技術移転を実施することの妥当性は十分である。

トルコの第8次5か年計画(2001～2005年)で、運輸セクターは重点課題とされており、さらに、海事教育に対する需要はトルコ国内だけでなく、国際海事社会のなかでも高まっている。日本は海運国家として高い能力と豊富な経験を有していることから、我が国が本プロジェクトを実施する妥当性は高いものと判断される。

海洋環境保護と航海の安全に関する世界的な規制として国際安全管理コード(ISMコード)が外航船舶の運航管理に適用実施され、一方OCIMF(Oil Companies International Marine Forum)の自主規制に代表されるように、安全運航・油濁防止に関して船員の能力向上が半ば強制的に求められている。そのため、船員教育に関する技術移転を広く推進するための必要性は高く、本件は妥当性を有する。

#### 4 - 2 有効性

専門家とC/Pにより、機関科カリキュラムについて国際条約基準に沿った見直し作業が行われた。また、乗船訓練の評価を行う訓練記録簿についても同様に条約に対応して改正され、国際基準に適合した機関科教育の基礎が固められた。一方で、専門家、C/Pはともに、基本的な実習機材の不足、陳腐化を指摘している。

教育には視聴覚教材が極めて有効であり、導入した資機材は効果的な教育の実践に極めて有効であると判断される。

プロジェクト活動の一部は、トルコの経済危機による先方予算措置の遅れ、操船シミュレーター(SHS)の機能的問題などの理由により、必ずしも当初計画どおりに進んでいないことが確認された。

従来に比べ、国際学会への発表、論文の発表など、研究分野における実績が蓄積されつつある。

#### 4 - 3 効率性

既存カリキュラムの改良作業は、順調に進められた。他方、総合シミュレーター棟の建設がトルコ側の財政事情により、遅延したこと及びSHSの機能的な問題点に対する調整が必要だったことから、中間評価時点ではSHSを十分に活用できない状況にあった。今後のプロジェクト活動のなかで、SHSを活用した技術移転の機会は増加してくるものと思われるので、早期の改善が必要である。

機関室シミュレーター(ERS)のワークステーション台数が、学生数に対して少ないため、訓練効果をあげる適正なグループサイズが確保できないというC/Pからの指摘があった。

C/PであるITUMF教官は、本プロジェクトの専従ではないため、専門家からの技術移転に費やすことのできる時間が限られてしまっている。そのため、技術移転が円滑に実施されているとはいいがたく、先方の受入体制整備が必要とされている。

#### 4 - 4 インパクト

ERS に関して、国際条約に沿った教育訓練に精通したポーランド商船大学の教官と学術交流を行い、プロジェクトは貴重な示唆を得ることができた。

ITUMF のスタッフが、これまで実施できなかった海事安全訓練センター (MSTC) での advance 教育を実施することで、トルコの海事社会が求める船員の教育レベル向上に与える効果が期待できる。さらに、ITUMF のトルコにおける評価が高まることが期待できる。

#### 4 - 5 自立発展性

プロジェクトの自立発展性の鍵を握るのは、シミュレーターにかかる維持管理予算の確保である。これはシミュレーターのハードウェアに限ったことではなく、ソフトウェアの更新も含めたもので、その年間費用はかなり高額になると考えられる。MSTC 訓練コースの実施によって創出される収入が、この維持管理費用に充当されるべきものと考えられるが、現時点で創出される収入では、これら維持管理費すべてを賄うことは困難であり、然るべき対策が必要である。

2001 年 6 月に機関シミュレーターが導入され、2002 年 2 月から学部の学生に対するシミュレーター訓練が開始されたが、現行の訓練手法については改善の余地があり、機関科のシミュレーター訓練は発展段階に入ろうとしている。

プロジェクトの実施過程で、学部スタッフの研究能力向上促進を行うことは、より高度な海事大学を形づくるための持続可能な開発システムづくりの一助となるので、継続的に協力を行うことが必要である。

不足する C / P の確保は、技術移転という観点から大きな鍵を握る要素であり、先方の協力を得る必要がある。

プロジェクト終了後の自立発展性を見据えると、今後、開始される MSTC における ERS 訓練と相まって、訓練コースを構築し、独自に運営を継続できることが不可欠である。

## 第5章 提言

今次中間評価を通し、調査団からプロジェクトに対して行った提言は以下のとおりである。

- (1) 学部教育では、航海科、機関科ともカリキュラムについて、国際条約の定める基準に沿った見直し作業を終えているが、協力期間内に国際基準に適合した船員教育システムを完成させることが必要である。今後は、イスタンブール工科大学海事学部(ITUMF)が、国際条約基準をベースとして先端技術を取り入れた船舶の運航管理や海事安全管理にも対応できる人材の育成をめざし、より高度な大学レベルの教育・研究を実施するシステムを構築できるよう、専門家が連携して技術移転を行っていくことが望まれる。
- (2) 乗船訓練を経て一定レベルに達した学生や上級資格を望む現役船員にとって、シミュレーター訓練は非常に有効であることから、プロジェクト後半の活動として、シミュレーター訓練コースの構築に向けたカリキュラムや評価システムの策定、インストラクターやオペレーターの養成、設備の維持管理や施設の運営等に関する専門家の技術移転に力を注ぐことが必要である。
- (3) 操船シミュレーター(SHS)の機能改善に関するトルコ側の要望は、ITUMFが将来にわたってトルコの船員教育機関の中核としての役割を果たすために必要と考えられるため、迅速かつ具体的な対応を検討する必要がある。
- (4) 各部門の専門家、C/Pともに実験・実習機材の不足、陳腐化を指摘しており、基礎レベルから応用レベルまで幅広い実験・実習が展開できるよう、双方が機材の充実に向け、連携のうえ尽力することが望まれる。
- (5) シミュレーター訓練コースの運営には、インストラクター等、ある程度固定化した要員の配置が前提となり、従来の教育・研究部門のC/Pに加えて、更なる要員の確保をトルコ側に要請する必要がある。また、シミュレーターの維持管理費用の確保は、今後も継続的に検討されるべき重要事項である。
- (6) ITUMFの地理的な位置からみても、今後ITUMFが、周辺諸国の船員教育や海事安全管理の研究に関する第三国研修の拠点としてセミナーやワークショップを開催できるよう、具体的

な検討を進めることが望まれる。また、ITUMF 内に、例えば、教育カリキュラム改善検討委員会、シミュレーター教育活用検討委員会、教育方法改善検討委員会等の自己評価自己改善のしくみを定着させることも検討すべきである。あわせて、トルコ国内に航海学会や機関学会が未組織ならば、ITUMF が中心になって学会を設立させ、教育、研究情報の交換の場及び教育、研究内容向上の推進母体として機能させることも有意義であると考えられる。

(7) プロジェクトの成果を学内外に周知させ、将来も持続的に活動するために、ITUMF が神戸商船大学の協力を得つつ、周辺諸国を交えたワークショップを開催し、プロジェクトの意義、効果を対外的に広報すべきである。

(8) C / P が不在がちなため、専門家と共有する時間が限定されてしまい、両者間のコミュニケーション不足を招いている。日本人専門家、C / P、JICA トルコ事務所及び JICA 本部は連絡を密にとり合うことを促進するとともに、プロジェクト内で定期的運営計画会議( 予算、専門家派遣、C / P 研修候補者の選抜、プロジェクトの進捗状況の確認 ) を開催するなど、積極的に情報を共有することが肝要である。また、学生の意見も重要な情報源であることから、意見交換会等を実施することも検討すべきである。

(9) 2002 年にトルコ海事庁から発表された海事教育に関する法令のカリキュラムや施設整備等について分析を行い、STCW95 と比較したうえで、プロジェクトの内容( 指標 ) と比較・検討し、必要に応じて PDM の改訂を行うことを提言する。

