

ヴェトナム
高等海事教育向上計画
実施協議調査団報告書

平成 13 年 4 月

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

ヴェトナム社会主義共和国は、近年ドイモイ政策(刷新政策)により経済全体が活性化した結果、国内外の輸送量が増大し、自国海運の拡充と港湾能力の拡大が同国政府の重要政策のひとつになっている。自国海運の発展、拡充には優秀なる船員の育成、供給が不可欠である。一方、ヴェトナムで唯一の高等海事教育機関であるヴェトナム海事大学(VIMARU)は教育訓練機材の老朽化や不足などにより、国際海事機関(IMO)の規定する国際レベルの教育訓練の実施が困難な状況にある。このためヴェトナム政府はVIMARUの機能を国際レベルまで向上させるため、本分野において優れた技術をもつ我が国に対して、プロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、1999年11月に短期専門家を派遣して本案件の実施機関であるVIMARUの現状、プロジェクト実施の可能性について調査した。さらに2000年7月には、短期調査員を派遣して実施に向けての協議を行った。こうした調査の結果を踏まえて、当事業団特別専門技術嘱託 小泉純作氏を団長とする実施協議調査団は2001年3月4日から同月24日まで現地に派遣され、ヴェトナム側関係機関と協議を重ねた後、討議議事録(R/D)などの署名を取り交わした。この結果「ヴェトナム高等海事教育向上計画」プロジェクトは2001年10月1日から3年間にわたり実施されることになった。

本報告書は同調査団の調査、協議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願うものである。

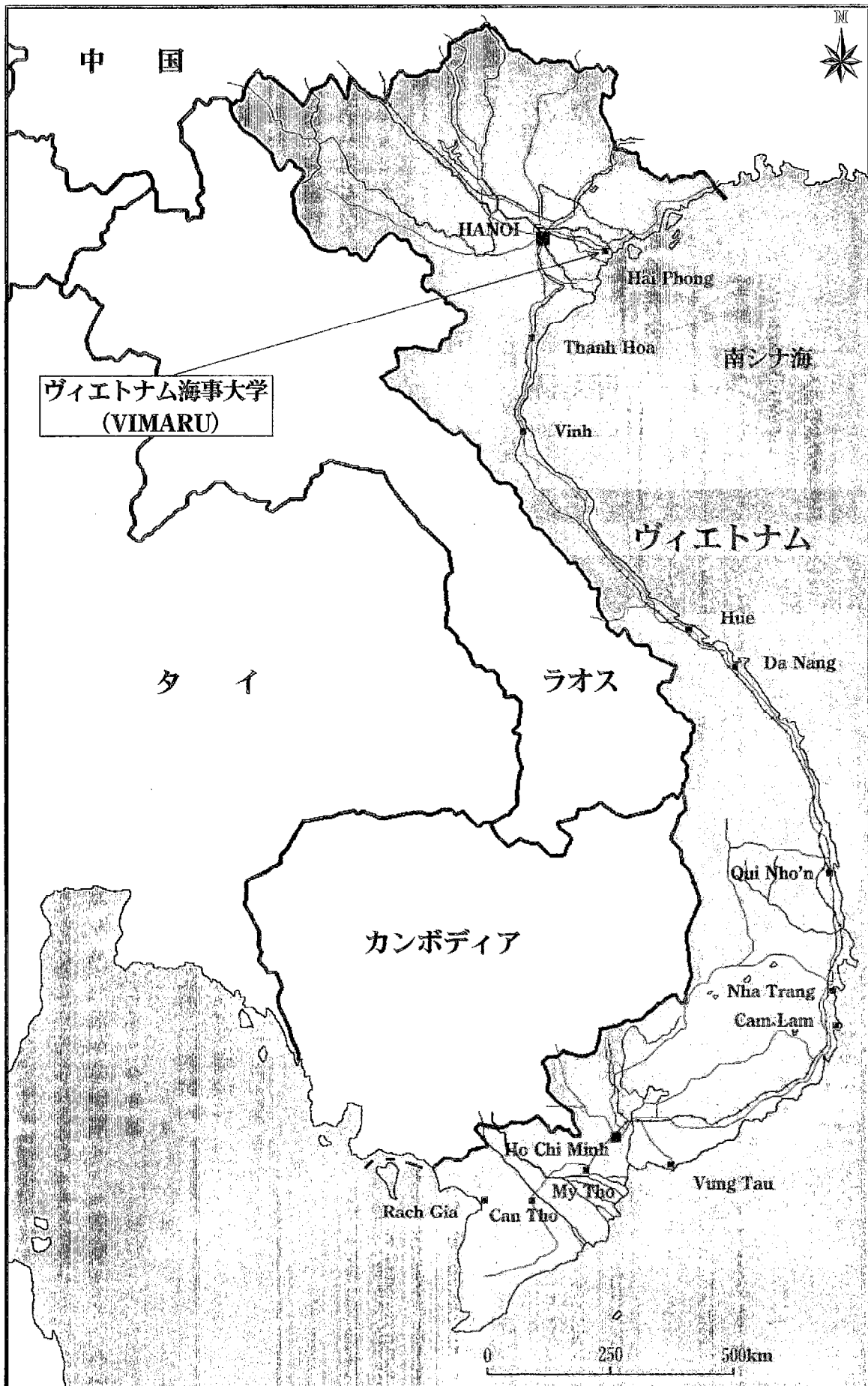
ここに、本調査にご協力頂いた外務省、国土交通省、在ヴェトナム日本大使館など、内外関係機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成 13 年 4 月

国際協力事業団

理事 泉 賢二郎

プロジェクトサイト ヴィエトナム海事大学(VIMARU)の位置図



目 次

序 文

写 真

地 図

1 . 実施協議調査団の派遣	1
1 - 1 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	5
2 . 要 約	6
3 . 討議議事録の交渉経緯	8
3 - 1 交渉経緯及び主要協議事項(含 : 短期調査結果概要)	8
3 - 2 調査結果	14
4 . プロジェクト実施上の留意点	32
4 - 1 プロジェクト実施体制	32
4 - 2 プロジェクト実施計画	34
5 . ヴィエトナム海事大学事業内容及び協力計画	37
5 - 1 航海学部	37
5 - 2 機関学部	41
5 - 3 再訓練コース事業内容及び協力計画	45
5 - 4 研究・交流活動内容及び協力計画	47
6 . 機材計画	50

付属資料

1 . 討議議事録(R/D)	55
2 . ミニッツ	68

3 . プロジェクトドキュメント(署名部分のみ抜粋)	85
4 . 長期専門家 / カウンターパート業務内容(TOR)	86
5 . 組織分析ワークショップ結果	90
6 . 海運総局資料	94
7 . R/D 署名式参加者リスト	98
8 . ヴィエトナム海事大学学部別在籍者数及び年間スケジュール	99
9 . 学期別カリキュラム	103
10 . レーダ / ARPA シミュレータ概要仕様	104
11 . 卒業生就職先	108
12 . 機関学部における学期ごとの教育訓練カリキュラム	109
13 . 測定機器の仕様	111
14 . 試験機器の仕様	113
15 . 学部及び再訓練コースと海技資格との関係	114
16 . 機関士トレーニングコースのカリキュラム(ファースト・クラス)	115
17 . 機関士トレーニングコースのカリキュラム(セカンド・クラス)	116
18 . 機関長トレーニングコースのカリキュラム(ファースト・クラス)	117
19 . 機関長トレーニングコースのカリキュラム(セカンド・クラス)	118
20 . 機関学部の教官 2 名による研究用に製作中の実験装置の構成図	119
21 . 短期調査ミニッツ	120

別冊

- 1 . プロジェクトドキュメント(英語版)
- 2 . プロジェクトドキュメント(日本語版)

1 . 実施協議調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

ベトナム社会主義共和国(以下、ベトナムと記す)は、ドイモイ政策によって経済が活性化した結果、貿易量及び国内輸送量が増大し、自国海運の拡充と港湾能力の拡大がベトナム政府の重要な項目のひとつになっている。また、ベトナムの国土は3,260kmの海岸線を有しており、ハノイ、ホーチミンの2大都市は南北に離れて立地していることから、物流面における内陸水運輸送や沿岸海上輸送の役割は非常に大きい。さらに今後は外航部門の飛躍による自国海運の発展に加え、外貨の獲得及び余剰労働力の有効利用拡大という見地から海外への船員労働力供給の促進も重点項目として位置づけられ、優秀な船員の養成が国家的な急務となっている。

一方、国際海事機関(IMO)は近年増加する重大海難事故を防止するため、特に船員数が増大している開発途上国の技術水準の向上をめざし、「船員の訓練及び資格証明ならびに当直の基準に関する国際条約(STCW 条約)」を1995年に改正、1997年に発効した。その結果、2002年2月1日からは各国が改正 STCW95 条約に適合した教育・訓練による資格証明書を発給することが義務づけられた。

ベトナムでは、ベトナム海事大学(VIMARU)が唯一の高等海事教育機関として適正な技術レベルの船員養成をめざしているが、教育訓練機材の老朽化及び不足等により改正 STCW95 条約の規定する教育訓練の十分な実施が困難な現状であり、教育訓練内容及び訓練機材の早急な改善、向上、整備が必要となっている。

このためベトナム政府は STCW95 条約の条件を満たすとともに、近代船に対応可能な技術レベルまでベトナム海事大学の機能を向上させるべく、本分野において世界的に第一線の技術を有する我が国に対して1998年プロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受け、国際協力事業団は1999年11月に2名の短期専門家を派遣し、本案件の実施機関である海事大学の現況、プロジェクト実施の可能性等について調査した。さらに2000年7月には短期調査団を派遣し、本案件にかかる海事関連基礎情報・関連情報の収集、ならびにプロジェクト・サイクル・マネージメント(PCM)ワークショップの実施、相手国側の実施体制の確認、プロジェクトドキュメント導入方針など、プロジェクト実施に向けての事前協議を行った。

こうした調査経緯を受け、また STCW95 条約の規定する訓練実施が2002年から適用されることもあり、早急かつ効果的な協力実施が望まれることから、今般先方政府とプロジェクト実施にかかる具体的な協議を行い、合意内容を討議議事録(Record of Discussions : R/D)、及びミニッツにまとめることを目的として実施協議調査団を派遣した。

1 - 2 調査団の構成

(1) 小泉 純作(団長 / 総括)

国際協力事業団 特別専門技術嘱託

Mr. Junsaku Koizumi(Leader)

Special Technical Advisor,

Japan International Cooperation Agency

(2) 阪本 敏章(海事教育 : 操船)

国土交通省 航海訓練所 船体担当官

Mr. Toshiaki Sakamoto(Maritime Education-Navigation)

Assistant Professor, Institute for Sea Training,

Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

(3) 尾関 紀彦(海事教育 : 機関)

国土交通省 海技大学校 機関科教室 教授

Mr. Norihiko Ozeki(Maritime Education-Marine Engineering)

Professor, Engineering Department, Maritime Technical College,

Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

(4) 勝俣 祐二(協力企画)

国際協力事業団 社会開発協力部 社会開発協力第一課 特別嘱託

Mr. Yuji Katsumata(Cooperation Planning)

Staff, First Technical Cooperation Division, Social Development Cooperation

Department,

Japan International Cooperation Agency

(5) 松本 彰(評価・計画分析)

(株)アイシーネット コンサルティング部 シニアエコノミスト

Mr. Akira Matsumoto(Evaluation & Planning Analysis)

Senior Economist, Consulting Department,

IC-NET Limited

(6) 宮森 和彦(機材計画)

(財)日本国際協力システム 業務第一部 機材情報課 職員

Mr. Kazuhiko Miyamori(Equipment Planning)

Staff, Technical Support Division, Technical Cooperation Management Department

Japan International Cooperation System

1 - 3 調査日程

日順	日付	曜日	時刻	日程	備考
1	3月4日	日	9:50 14:55 15:55	成田発(NH909) 香港発(VN791) ハノイ空港着	* 松本団員(評価・計画分析)出発 (ハノイ泊)
2	3月5日	月	10:00 午後	JICAヴィエトナム事務所打合せ ハイフォンへ移動 ヴィエトナム海事大学訪問・調査	・ 調査方針説明、関連情報入手 (ハイフォン泊)
3	3月6日	火		ヴィエトナム海事大学にて継続調査	・ 基礎情報入手・分析
4	3月7日	水			・ プロジェクトドキュメント案協議
5	3月8日	木			・ 組織分析ワークショップ実施 ・ プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)修正案協議等 (ハイフォン泊)
6	3月9日	金	午前 夕刻	ヴィエトナム海事大学にて継続調査 ハノイへ移動	(ハノイ泊)
7	3月10日	土		プロジェクトドキュメント改定案作成	(ハノイ泊)
8	3月11日	日		PDM修正案作成	
9	3月12日	月		関連資料取りまとめ	
10	3月13日	火	9:50 10:20 14:55 15:55 夕刻	成田発(NH909:4名) 関空発(NH175:1名) 香港発(VN791:5名) ハノイ空港着 団内協議	* 小泉団長、阪本、勝俣、宮森 各団員出発 * 尾関団員 * 全員 ・ 松本団員からの報告 (ハノイ泊)
11	3月14日	水	8:00 9:00 11:00 14:00 夕刻	交通運輸省計画投資総局訪問 JICAヴィエトナム事務所打合せ 在ヴィエトナム日本大使館表敬訪問 計画投資省(MPI)表敬訪問 団内協議	・ 協力方針案説明、受入体制等確認 ・ 調査方針説明、留意事項等協議 ・ 調査方針・協力方針案説明 ・ 協力方針案説明、関連情報入手 ・ 協議結果、日程等確認 (ハノイ泊)
12	3月15日	木	8:30 14:00 夕刻	ハイフォンへ移動 ヴィエトナム海事大学での協議 団内協議	・ 施設・設備視察、基本計画、R/D案協議(1) ・ 協議結果、日程等確認 (ハイフォン泊)

日順	日付	曜日	時刻	日程	備考	
4	13	3月16日	金	全日	ヴィエトナム海事大学での協議(継続) (1)運営管理(小泉団長、勝俣、松本団員)	・R/D案協議(2) ・ミニッツ案、PDM、プロジェクトドキュメント協議(1)
					(2)活動計画(阪本、尾関、宮森団員)	・機材供与計画・仕様協議(1) ・航海/機関学部事業調査(1) ・訓練計画協議(1)
				夕刻	団内協議	・協議結果、日程等確認 (ハイフォン泊)
5	14	3月17日	土		R/D、ミニッツ、PDM、プロジェクトドキュメント	
6	15	3月18日	日		各改訂作業	(ハイフォン泊)
7	16	3月19日	月	全日	ヴィエトナム海事大学での協議(継続) (1)運営管理(小泉団長、勝俣、松本団員)	・ミニッツ案、PDM、プロジェクトドキュメント協議(2)
					(2)活動計画(阪本、尾関、宮森団員)	・機材供与計画・仕様協議(2) ・航海/機関学部事業調査(2) ・再訓練コース事業調査(1) ・訓練計画協議(2)
					団内協議	・協議結果、日程等確認 (ハイフォン泊)
8	17	3月20日	火	全日	ヴィエトナム海事大学での協議(継続) (1)運営管理(小泉団長、勝俣、松本団員)	・R/D最終案作成 ・ミニッツ、PDM、プロジェクトドキュメント最終案作成
					(2)活動計画(阪本、尾関、宮森団員)	・機材供与計画・仕様協議(最終案) ・再訓練コース事業調査(2) ・訓練計画協議(最終案)
				夕刻	団内協議	・協議結果、日程等確認 (ハイフォン泊)
9	18	3月21日	水	9:00	ハノイへ移動	
				14:00	交通運輸省計画投資総局での最終協議	・R/D、ミニッツ、PDM、プロジェクトドキュメント 最終案にかかる本省協議
				夕刻	合意文書案最終改訂	・交通運輸省協議結果に基づく最終改訂(ハノイ泊)
10	19	3月22日	木	午前	計画投資省との最終協議	* 海事大学関係者にて実施
				15:00	交通運輸省海運総局表敬訪問	・プロジェクトとの連携、支援協議
				夕刻	団内協議	・協議結果、日程等確認 (ハノイ泊)
11	20	3月23日	金	10:30	R/D、ミニッツ、プロジェクトドキュメント署名式	* 運輸省投資計画総局(30名程度参加)
				11:30	小泉団長主催レセプション	* 日航ホテル(25名参加)
				14:00	在ヴィエトナム日本大使館への報告	・調査概要報告
				16:00	JICAヴィエトナム事務所への報告	・調査概要報告 (ハノイ泊)
12	21	3月24日	土	11:00	ハノイ発(VN790)	* 全員
				14:45	香港発(NH176:関西空港行)	* 尾関団員(帰国)
				15:30	香港発(NH910:成田行)	* 団長、他4団員(帰国)

1 - 4 主要面談者

計画投資省(MPI):	Mr. Nguyen Toai	基盤整備局副局長
	Ms. Nguyen Thi Thanh Hai	対外経済関係局エキスパート
交通運輸省(MOT):	Mr. Truong Tan Vien	計画投資総局副総局長
	Ms. Nguyen Thanh Hang	計画投資総局副総局エキスパート
	Dr. Nguyen Van Nhan	組織・人事・労働総局副総局長
	Mr. Tran Bao Ngoc	組織・人事・労働総局エキスパート
	Mr. Nguyen Van Thach	国際関係局エキスパート
	Mr. Vuong Dinh Lam	海運総局副総局長
	Mr. Le Tuan Anh	海運総局国際協力局エキスパート
海事大学(VIMARU):	Dr. Tran Dac Suu	海事大学長
	Dr. Dang Van Uy	海事大学国際関係部長
	Mr. Pham Xuan Duong	海事大学国際関係部上級職員
	Mr. Le Quoc Tien	海事大学国際関係部職員
	Mr. Do Van Quang	海事大学航海学部長
	Dr. Luong Cong Nho	海事大学機関学部長
日本大使館 :	井村 久行	一等書記官(技術協力担当)
	宮崎 祥一	一等書記官
	魚谷 憲	二等書記官
JICA 事務所 :	金丸 守正	所長
	戸川 正人	次長
	菅野 祐一	所員

2 . 要 約

本実施協議調査団は、2001年3月4日から同月24日までの間ヴィエトナムを訪れ、あらかじめ派遣された短期調査員による調査結果を踏まえて、ヴィエトナム海事大学、交通運輸省(MOT)、計画投資省(MPI)ほか関係機関と協議を行った。その結果、合意事項を討議議事録(R/D)にまとめ、また暫定実施計画(Tentative Schedule of Implementation : TSI)、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)、プロジェクトドキュメント等を含むミニッツを取りまとめ、署名交換を行った(付属資料1. ~ 3.)。

これらの合意されたプロジェクトの概要は、以下のとおりである。詳細は「3. 討議議事録の交渉経緯」等を参照願いたい。

(1) プロジェクト名称

ヴィエトナム高等海事教育向上計画(Project on the Improvement of Higher Maritime Education in Vietnam)

(2) 目標

スーパーゴール - 海運業界の発展がヴィエトナム経済の向上に寄与する。

上位目標 - ヴィエトナムにおいて国際水準を満たした航海士・機関士が増加する。

プロジェクト目的 - 海事大学が国際水準に合った航海士・機関士を輩出する。

(3) プロジェクト実施機関

ヴィエトナム海事大学(VIMARU)

(4) 協力期間

2001年10月1日から3年間

(5) 実施体制

交通運輸省組織・人事・労働副局長をプロジェクトダイレクター、VIMARU学長をプロジェクトマネージャーとするなどの体制でプロジェクトを運営する。

(6) 委員会

交通運輸省次官を議長とする合同委員会が年1回以上、VIMARU学長を議長とする運営委員

会が四半期ごとに1回以上開催される。

(7) 投入計画

1) 日本側

- a) 長期専門家は「航海」、「機関」、「業務調整」の3名とし、必要に応じて短期専門家を派遣する(「航海」「機関」のいずれか1名がチーフアドバイザーを兼務する)。
- b) 研修員は年間3～4名を受け入れる。
- c) 供与機材はレーダ/ARPAシミュレータ、GMDSSシミュレータ、機関室シミュレータ、視聴覚機材等。

2) ヴィエトナム側

- a) プロジェクト実施に必要な設備・建物を提供する。
- b) カウンターパートは「航海」「機関」各々4～6名が配置される。
- c) プロジェクト運営実施予算を負担する。

3 . 討議議事録の交渉経緯

3 - 1 交渉経緯及び主要協議事項(含 : 短期調査結果概要)

3 - 1 - 1 実施協議に至るまでの経緯(短期調査結果概要)

実施協議調査団派遣に先立って、短期調査団が2000年7月17日から同年8月12日までの27日間にわたり派遣され、プロジェクト実施に向けての調査、協議を行った。主要調査項目は以下のとおりである。

- プロジェクト実施の意義・妥当性の確認・検証
- ヴェトナム海事関係、海事大学関係の基礎情報の収集
- PCMワークショップの開催及びヴェトナム側のPCMの理解の促進
- PDMの素案作成
- 効果の推測、実施体制・人的リソースの確認、自立発展性の見極め
- プロジェクトドキュメント/事前評価表の素案作成

短期調査において判明した事項、調査結果は以下のとおりである。

- (1) 本プロジェクトの実施機関としては、海事大学が当国で最高レベルの海事教育を行っている唯一の機関であることから、本件実施機関として最も妥当である。
- (2) 越海事大学の教育水準を調査した結果、同大学の教育水準については理論的レベルはかなり高いが、教育機材が老朽化しているほか、極めて古いスクラップ(30年以上前の機械のスクラップ等)による教育を実施しており、最新の船舶に乗船できる船員を養成するための教育訓練が十分に行われていない状態にある。
- (3) 同調査において、「船員の訓練及び資格証明ならびに当直の基準に関する国際条約」(STCW条約)が義務化している事項をクリアする方策につき調査した結果、STCW95改正条約が義務化しているレーダ/ARPAシミュレータ、及びGMDSSシミュレータを利用したカリキュラムを航海学部へ導入し教育訓練を実施することが必須であり、同義務化事項に係る技術協力の緊急性、必要性が確認された。
- (4) さらに機関学部においても上記(2)のとおり既存の機材が極めて古いため最新機器に関する教育訓練ができていない状態であり、最新の船舶に乗船できる船員を養成することが極めて困難な状態にある。このため、現在より質の高い船員を外航海運業界に輩出する役

割を担う海事大学機関学部に対して、現在のカリキュラムに、機関室シミュレータによる教育訓練を追加し、近代化を図ることの必要性が認められた。

(5) 再訓練コースについても、航海学部、機関学部と同じく、既存の機材が極めて古いため最新機器に関する教育訓練ができていない状態であり、最新の船舶に乗船できる船員を養成することが極めて困難な状態にある。航海部門ではレーダ / ARPA シミュレータ、及び GMDSS シミュレータを利用して STCW95 改正条約の条件にあった教育を実施するのは当然のことであり、機関部門では現在のカリキュラムに、機関室シミュレータによる教育訓練を追加し、近代化を図ることの必要性が認められた。

(6) 供与機材については、ベトナム側の要請は過大であるので、以下の3つのカテゴリーに分けて検討することで合意が得られた。調査団は、STCW 条約の義務化事項をクリアするための技術協力及び最新の船舶に乗船できる船員を養成することが可能になる技術協力を実施するために必要な機材との観点から優先順位付けを行った。下記1)については、本件プロジェクト実施に不可欠と思われる機材、下記2)については必要であるが予算の制約により割愛してもプロジェクトの実施は可能と判断される機材、下記3)については優先順位の低い機材と区別のうえ、先方に説明したところ、理解を得た。

1) 第1優先順位機材

レーダ / ARPA シミュレータ、GMDSS シミュレータ、機関室シミュレータ、自動制御システム、教材、GPS、視聴覚機材(優先順)

2) 第2優先順位機材

測定機器、AC モータ、エコーサウンダー、Loran-C(優先順)

3) 第3優先順位機材

レーダ機器、油圧システム、荷役シミュレータ、試験器具、配電盤シミュレータ、模型、操船シミュレータ、ジャイロコンパス訓練セット、天候航海システム、万能旋盤、電気溶接機、六分儀等(優先順関係なし)

供与機材の検討にあたっては、第1優先順位機材をまず検討し、予算の余裕をみつつ、第2優先順位機材についても供与の可能性につき検討していくのが妥当であると判断された。

(7) 海事大学構内には、日鉄海運と同大学の合併の企業(VINIC)があり、既に船会社に雇われた(スポンサーの付いた)船員に対する再訓練事業をレーダ / ARPA シミュレータ、GMDSS シミュレータを利用して行っている。しかし、同企業は日鉄海運と海事大学との合併事業として、事実上限定的現職船員をマンニングのために再訓練するという、いわば船員のマン

ニング会社が海事大学の建物を借りて事業を行っているといえる。このため、本件の対象とする学生、中小企業の船員とは、同企業の対象は明らかに異なるといえる。

(8) 上記合併企業の再訓練センターの再訓練プログラムにて教えているのは、海事大学の教員であり、本プロジェクトにて集中して導入をはかる予定の、レーダ / ARP シミュレータ、GMDSS シミュレータ等に関する一応の活用能力は有する。しかしながら、これらの訓練を行う教員は、基本的には過去の乗船経験をもとに授業を行っており、教育的観点から訓練が体系的な方法で実施されているとはいいいがたい。本プロジェクトの実施によって、レーダ / ARPA シミュレータ、GMDSS シミュレータのみならず、機関室シミュレータ等を利用した、学生、中小企業の船員等に対する、体系的カリキュラム / 新教授法の導入が可能となり、外航海運業界に対して優秀なヴィエトナム船員を供給することを可能ならしめ、本プロジェクトの当国海運業への多大な貢献が期待できるようになると判断された。

(9) 上記合併企業の再訓練センターの再訓練プログラムにて使用しているレーダ / ARPA シミュレータ、GMDSS シミュレータ等の機材は、もともと海事大学の職員であった人材を機材の製造メーカーが短期間トレーニングして、過去 3 年間にわたりメンテナンスを行わせてきた。本件プロジェクトにおいても海事大学の情報学部の職員をカウンターパート研修等や、短期専門家をして訓練せしめれば技術的には十分維持管理可能といえる。また、今回投入する予定の機材は維持管理にあまり費用がかからないことから通常の修理は大学の予算で賄えると思われる。なお、大きな故障などが起こった場合には、交通運輸省から特別予算を得る必要が生じるが、海事大学は過去にも特別予算を得て校舎を増築しているほか、練習船の大規模補修を行った実績を有しており今回の機材に関しても必要に際しての特別予算の期待はできると判断される。

(10) 同大学では学生に対する教育は熱心に行われているが、教員の自己研鑽に必要な研究活動はあまり活発であるとはいいいがたい。研究活動は教育内容のレベルを維持発展させるためにも必要であり、本プロジェクトにおいて、専門家が研究活動の指導を行うとともに、カウンターパート研修や第三国研修をとおして他国の海事教育機関との相互交流を図ることにより研究活動の発展を図ることが可能になるとと思われる。

(11) 協力期間については、2002 年 2 月 1 日に STCW95 改正条約の義務化の完全履行が開始されることから、早期にプロジェクトを開始し、早い段階で一定の成果を出す必要があると判断されるので、ヴィエトナム側の要請どおり 3 年間が妥当であると判断される。なお、2002

年2月1日のタイミングと本件プロジェクトの関係については、IMO ホワイトリストにヴェトナムが記載されるか否かにかかわらず、ヴェトナムにとっては外航海運業界に多くの有能な船員を輩出することが今後の重要な課題であり、たとえ2002年2月1日の時点で海事大学の一部訓練生(特に卒業後、規定の乗船経験を経て、免許の試験を受ける船員)がSTCW条約の義務化事項習得に間に合わなくとも、プロジェクトの完了前後には、順次同義務事項を満たす船員が輩出されることとなり、本件プロジェクトの実施は妥当と判断される。(注:その後、2000年末時点においてヴェトナムがIMO ホワイトリストへ記載されていることを確認した)

(12) プロジェクト・サイクル・マネージメント(PCM)について、同調査におけるPCMワークショップの目的は、海事大学関係者とともに関国における船員教育の現状及び問題点を分析・把握し、問題解決への具体的方策について検討を行い、プロジェクトの骨子をPDMに取りまとめることにあった。本ワークショップの参加者は25名、大学関係者及び海運総局ならびに海運会社からの参加を得て2日間にわたり、参加者分析、問題分析、目的分析、プロジェクトの選択等の作業を進め、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)を作成し、プロジェクトの基本計画案として位置づけた。

(13) プロジェクト方式技術協力の案件形成においてはプロジェクトドキュメントを先方実施機関と共同で作成することが必須となっており、同調査団においてはプロジェクトドキュメントを作成することについて、その意義を先方に説明したうえで同意を得た。プロジェクトドキュメントの基本構成については同調査団ミニッツ上で合意した。

以上の調査結果及びPDMワークショップ等を通じ、短期調査においてヴェトナム側と合意を得た事項は以下のとおりである。(付属資料21・短期調査ミニッツ参照)

1) プロジェクト名

和名: ヴィエトナム高等海事教育向上計画

英名: The Project on Improvement of Higher Maritime Education in Vietnam

2) 協力期間

3年間(平成13年度開始案件)

3) 上位目標

ヴェトナムが外航海運業界により多くの資格ある船員を供給する。

4) プロジェクトの目的

海事大学が国際水準に合った船員を輩出する。

5) プロジェクトの成果

a) プロジェクト実施体制の構築

b) 海事大学航海学部及び機関学部における教育 / 訓練及び再教育 / 訓練が国際基準に達する。

c) 海事大学の研究活動が促進される。

d) 外国の海事教育機関との交流が増大する。

6) プロジェクトの活動

a) 合同調整委員会の設置及び評価システムの構築

b) 航海学部のカリキュラムを STCW95 に合うように改善

c) レーダ / ARPA シミュレータ及び GMDSS シミュレータを利用したカリキュラムの導入及び教育訓練の実施

d) 機関学部のカリキュラムを STCW95 に合うように改善

e) 機関室シミュレータを利用したカリキュラムの導入及び教育訓練の実施

f) 現職船員の再訓練のためのカリキュラムを STCW95 に合うように改善

g) 現職船員の再訓練のためのカリキュラムについて、レーダ / ARPA シミュレータ、GMDSS シミュレータ及び機関室シミュレータを利用したカリキュラムの導入及び教育訓練の実施

h) 視聴覚機材を利用した教育の実施

i) 海事研究活動の促進

j) 外国の海事教育機関との交流の増大

7) 日本側投入

a) 長期専門家 3 名(航海教育、機関教育、調整員)

b) 短期専門家(航海、機関、海事研究、シミュレータシステム等)

c) 機材供与:レーダ / ARPAシミュレータ、GMDSSシミュレータ、機関室シミュレータ、視聴覚機材等。

d) 研修員受入れ(詳細未定)

8) ヴィエトナム側投入

- a) 各長期専門家のためにカウンターパートを4～6名指名
- b) プロジェクト実施のための施設及び供与機材を設置する建物の提供
- c) 海事大学職員の給料
- d) 維持管理費
- e) コンピューター技師の配置

9) プロジェクトドキュメント

プロジェクトドキュメントの基本構成については合意のうえ、ミニッツに記載し、同調査団にて調査し得なかった情報について調査を行い、帰国後プロジェクトドキュメント案を完成させる。完成したプロジェクトドキュメントは実施協議調査団の派遣までにヴィエトナム側に送付し、内容について先方の合意を得ることとした。

3 - 1 - 2 実施協議調査における主要協議事項

本実施協議調査における主要協議項目は以下のとおり。

(1) プロジェクト実施体制

- 1) プロジェクトの名称
- 2) 協力開始時期・期間
- 3) プロジェクト基本計画
- 4) ヴィエトナム側管理体制
- 5) 合同委員会
- 6) 運営委員会

(2) 日本側投入計画

- 1) 長期専門家派遣
- 2) 短期専門家派遣
- 3) 研修員受入れ
- 4) 機材供与

(3) ヴィエトナム側投入計画

- 1) 施設・建物等の供与
- 2) カウンターパートの配置
- 3) プロジェクト予算

(4) 海事大学事業内容

- 1) 航海学部
- 2) 機関学部
- 3) 再訓練センター

(5) プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)

(6) プロジェクトドキュメント

その他、暫定実施計画(TSI)、初年度実行計画、等の協議を行い、合意事項を討議議事録(R/D)及びミニッツに取りまとめて署名・交換を行った。各調査項目における調査結果は以下3 - 2のとおり。

3 - 2 調査結果

3 - 2 - 1 プロジェクト実施体制

(1) プロジェクトの名称

プロジェクト名称については当初「ヴィエトナム海事大学機能向上計画」(The Project on the Improvement and Promotion of the Vietnam Maritime University in Vietnam)を仮称としてきたが、2000年7月の短期調査時において、プロジェクト実施機関であるヴィエトナム海事大学(VIMARU)が当国唯一の国立高等海事教育機関であり、プロジェクトの目的がSTCW95条約に適合した国際水準の船員輩出にあることから「ヴィエトナム高等海事教育向上計画」(Project on the Improvement of Higher Maritime Education in Vietnam)とすることとして同意を得ており、今回実施協議調査においても同名称で変更ないことを確認し、R/D上において合意した。

(2) 協力開始時期・期間

協力開始時期については当初R/D署名の3か月後、2001年7月ごろをめどとしていたが、本プロジェクトの場合、供与機材が設置されることがプロジェクト活動を進めるうえでの

基本条件となり、機材の供与時期とプロジェクトの開始時期を連動させる必要があることから、R/D署名の約6か月後、2001年10月1日から開始することで合意した。またプロジェクト開始までに日本側・ベトナム側双方にて実施しておくべき必要事項について先方と協議し、その結果をミニッツに記載し、合意した。

協力期間は短期調査時において協議された3年間とすることで再度確認し、R/Dにおいて合意した。

(3) プロジェクト基本計画

1) 上位目標

短期調査時に策定された上位目標は「ベトナムが外航海運業界に、より多くの資格ある船員を供給する」(Vietnam provide increased number of qualified seafares to the ocean going shipping industries)であったが、本プロジェクトが協力実施する分野が「航海」「機関」であり、かつ上位目標はプロジェクト終了後数年のうちに達成される目標設定であることから「ベトナムにおいて国際水準を満たした航海士・機関士が増加する」(In Vietnam, it increases the number of Vietnamese navigation officers and marine engineers who satisfy with the international qualifications)と具体的な表現に変更することを調査団より提案した。併せて同上位目標が達成されることにより将来的に本プロジェクトの実施が当国社会全体に裨益するための目標として「スーパーゴール」を設定し、これを「海運業界の発展がベトナム経済の向上に寄与する」(Development of Vietnamese shipping industries contributes to economic growth in Vietnam)とすることを提言し、ともにR/D上において合意された。

2) プロジェクト目標

短期調査においては「海事大学が国際水準に合った船員を輩出する」(Vietnam Maritime University(VIMARU)produces educated and refreshed seafarers who meet international standards)とされていたが、本プロジェクトが協力実施する分野が「航海」「機関」であることから、より具体的に「海事大学が国際水準に合った航海士・機関士を輩出する」(Vietnam Maritime University(VIMARU)produces educated and refreshed navigation officers and marine engineers who qualify international standards)とすることを調査団より提言し、R/D上で合意された。

3) 成果

短期調査で策定した成果項目に基づき協議し、変更がないものとして確定し、以下の

とおり合意した。

1. プロジェクト実施体制が構築される
(Project operation unit is to be established)
2. 海事大学航海学部における教育、訓練が国際基準に達する
(Education and training in Navigation Faculty in VIMARU meet international standards)
3. 海事大学機関学部における教育、訓練が国際基準に達する
(Education and training in Marine Engineering Faculty in VIMARU meet international standards)
4. 海事大学再訓練コースにおける教育、訓練が国際基準に達する
(Education and training in retraining courses in VIMARU meet international standards)
5. 海事大学の研究活動が促進される
(Research capacity in VIMARU is to be enhanced)
6. 外国の海事教育機関との交流が拡大される
(Communication with the foreign maritime institutions is to be increased)

4) 活動

短期調査で策定した活動項目に基づき協議し、以下のとおり若干の修正を行ったうえで確定し、合意した。

- 1 - 1 「海事大学及びプロジェクトチームにより合同委員会を設立する」を合同委員会は海事大学及び専門家チームのみで設立されるものではないことより、この部分を削除し、かつ運営委員会の設置が合意されたことから、これを加え、活動項目として「合同委員会及び運営委員会を設立する」(Establishment of the Joint Steering Committee and Executive Committee)に変更した。
- 1 - 2 「業務分掌を明分化し、適格者を配置する」(Necessary works are allocated to the appropriate personnel)を「適格者を配置し、業務分掌を明確にする」とし、英文表記を(Allocation of appropriate personnel with their necessary duty and responsibility)に変更した。
- 1 - 3 「モニタリング・評価システムを確立し、実施する」(Monitoring and evaluation system is designed and implemented)の英文表記を(Design and imple-

mentation of monitoring and evaluation system)に変更した。

2 - 1 「航海学部におけるカリキュラムを見直し、改善する」(Review and improve the curricula of Navigation Faculty)

- a) 「既存のカリキュラム・教育方法を分析する」(To analyze the existing curricula and teaching method)
- b) 「STCW95 に即して、カリキュラム・教育方法を改善する」(To improve the curricula and teaching method in accordance with STCW95)

以上については変更なし。

- c) 「視聴覚機材を導入する」(Utilize audio-visual teaching equipment)を「視聴覚機材を導入し、効果的な教育方法の向上を図る」(To introduce audio-visual teaching equipment and apply to the development of effective training method)に変更し、さらに、
- d) 「新カリキュラムに必要な教材を開発する」(To develop necessary teaching materials for the new curricula)を新たに追加した。

2 - 2 「レーダ/ ARPAシミュレータ、GMDSSシミュレータを利用した教育訓練カリキュラムを導入する」(To introduce curriculum utilizing Radar/ARPA Simulator, GMDSS Simulator)

- a) 「レーダ/ ARPAシミュレータ、GMDSSシミュレータ及びその他周辺機器を設置する」(Set up Radar/ARPA Simulator, GMDSS Simulator and other peripheral equipment)
- b) 「導入されたシミュレータに対応した教育訓練が行われるよう、既存のカリキュラムを改善する」(To improve the existing curriculum to fit education and training utilizing simulator)
- c) 「シミュレータを利用した新カリキュラムを導入する」(To introduce the new curriculum utilizing simulator)
- d) 「シミュレータを利用した教育訓練に係る評価基準を開発する」(To establish the criteria of evaluation for the education and training utilizing simulator)
- e) 「シミュレータを利用した教育訓練の指導教官を育成する」(To train instructors for the education and training utilizing simulator)
- f) 「シミュレータの管理、運転、修理要員を育成する」(To train staff for man-

agement, operation and maintenance of simulator)

以上については変更なし。

g) 短期調査時に策定した「シミュレータのソフトウェアを開発し、更新する要員を育成する」(To train staff for development and up-date of software of simulator)についてはソフトウェア開発にかかわる適格なカウンターパートが存在しないことから、本項目は削除した。

h) 「シミュレータを用いた教育訓練を開始する(Start the education and training utilizing simulator)は「シミュレータを用いた教育訓練を実施する」(To conduct the education and training utilizing simulator)に変更した。

3 - 1 及び 3 - 2 については前記 2 - 1、2 - 2 の項目における「航海学部」の記述部分を「機関学部」に置き換えたものであり、短期調査時に策定した項目との変更・修正点は 2 - 1、2 - 2 と同様である。よって以下のとおり確定した。

3 - 1 「機関学部のカリキュラムを見直し、改善する」(To review and improve the curricula of Marine Engineering Faculty)

a) 「既存のカリキュラム・教育方法を分析する」(To analyze the existing curricula and teaching method)

b) 「STCW95 に即して、カリキュラム・教育方法を改善する」(To improve the curricula and teaching method in accordance with STCW95)

c) 「視聴覚機材を導入し、効果的な教育方法の向上を図る」(To introduce audio-visual teaching equipment and apply to the development of effective training method)

d) 「新カリキュラムに必要な教材を開発する」(To develop necessary teaching materials for the new curricula)

3 - 2 「機関室シミュレータを利用した教育訓練カリキュラムを導入する」(To introduce curriculum utilizing Engine Room Simulator)

a) 「機関室シミュレータ及びその他周辺機器を設置する」(To set up Engine Room Simulator and other peripheral equipment)

b) 「導入されたシミュレータに対応した教育訓練が行われるよう、既存のカリキュラムを改善する」(To improve the existing curriculum to fit education and training utilizing simulator)

c) 「シミュレータを利用した新カリキュラムを導入する」(To introduce the new

curriculum utilizing simulator)

- d) 「シミュレータを利用した教育訓練に係る評価基準を開発する」(To establish the criteria of evaluation for the education and training utilizing simulator)
- e) 「シミュレータを利用した教育訓練の指導教官を育成する」(To train instructors for the education and training utilizing simulator)
- f) 「シミュレータの管理、運転、修理要員を育成する」(To train staff for management, operation and maintenance of simulator)
- g) 「シミュレータを用いた教育訓練を実施する」(To conduct the education and training utilizing simulator)

4 - 1 についても前記 2 - 1、2 - 2 の項目における「航海学部」の記述部分を「再訓練コース」に置き換えたものであり、短期調査時に策定した項目との変更・修正点は 2 - 1、2 - 2 と同様である。よって以下のとおり確定した。

- 4 - 1 「現職船員の再訓練コースにおけるカリキュラムを見直し、改善する」(To review and improve the curricula of retraining courses for existing seafarers)
 - a) 「既存のカリキュラム及び教育方法を見直す」(To Analyze the existing curricula and teaching method)
 - b) 「STCW95 に即してカリキュラム及び教育方法を改善し、再教育に必要な事項を追加する」(To improve the curricula and teaching method in accordance with STCW95 and add the necessary retraining)
 - c) 「視聴覚機材を導入し、効果的な教育方法の向上を図る」(To introduce audio-visual teaching equipment and apply to the development of effective training method)
 - d) 「新カリキュラムに必要な教材を開発する」(To develop necessary teaching materials for the new curricula)

4 - 2 については短期調査時に策定した事項と変更なく、以下のとおり確定した。

- 4 - 2 「レーダ / ARPA シミュレータ、GMDSS シミュレータ及び機関室シミュレータを利用した再訓練コース用のカリキュラムを導入する」(To introduce curriculum utilizing Radar/ARPA Simulator, GMDSS Simulator and Engine Room Simulator to the retraining courses)

- a) 「導入されたシミュレータに即して教育訓練が行われるよう、既存のカリキュラムを改善する」(To improve the existing curriculum to fit education and training utilizing simulator)
- b) 「シミュレータを利用した新カリキュラムを導入する」(To introduce the new curriculum utilizing simulator)
- c) 「シミュレータを利用した教育訓練に係る評価基準を開発する」(To establish the criteria of evaluation for the education and training utilizing simulator)
- d) 「シミュレータを利用した教育訓練の指導教官を育成する」(To train instructors for the education and training utilizing simulator)
- e) 「シミュレータを用いた教育訓練を実施する」(To conduct the education and training utilizing simulator)

5 - 1 については海事大学の研究活動の促進に係る活動として短期調査時に策定された活動であるが、具体的な研究活動内容が不明確であったところ、本調査団において調査、協議した結果、現在同大学が進めている研究テーマ及びシミュレータ導入に係る研究等への助言及び促進をもって活動項目とし、以下のとおり確定した。

- 5 - 1 「海事研究活動を促進する」(To enhance the maritime research activities)
 - a) 「従前の研究成果を見直す」(To review the past research outputs)
 - b) 「研究者に対する助言を行う」(To advise for the researchers)
 - c) 「海事研究に必要な図書を整備する」(To arrange necessary books for marine research)
 - d) 「研究者を日本の海事研究機関に、研究交流のため派遣する」(To send the researchers to the Japanese maritime institute for the study exchange)
 - e) 「研究活動を取りまとめる」(To organize some research activities)

6 - 1 についても海外の海事教育機関との学术交流の増大に係る活動として短期調査時に策定されたが、具体的な交流内容等が不明であったことから今回調査したところ、現在まで数か国の機関と交流しており、ただし予算面からも不定期的な状態であり、プロジェクトとしては日本研修の機会を含めた日本の海事機関との交流機会の促進を実施することも考慮し、以下のとおり活動項目を確定した。

- 6 - 1 「外国の海事教育機関との交流を拡大する」(To increase communication with

the foreign maritime institutions)

- a) 「研究交流に関する助言を行うため、日本人短期専門家を派遣する」(To dispatch the Japanese short-term experts for the research advice activities)
- b) 「学術に係る情報交換のため、外国の海事教育機関に研究者を派遣する」(To send the researchers to the foreign maritime institute for the academic information exchange)

(4) ヴィエトナム側管理体制

1) 上位機関

プロジェクト実施に係る直接の上位機関は交通運輸省計画投資局(Planning & Investment Department, MOT)であるが、JICA の技術協力の担当窓口である計画投資省対外経済関係局(Foreign Economic Relations Department, MPI)も関連上位機関としてプロジェクトの側面支援を行う。さらに後記のとおりプロジェクトが人材育成に資することからプロジェクトの総括責任者は交通運輸省組織人事労働局(Organizing, Personnel & Labor Department, MOT)副局長がその任にあたり、よって同総局も上位機関のひとつとして位置づけられるにいたった。

2) プロジェクト総括責任者

プロジェクトの総括責任者(Project Director)は短期調査時点では確定しておらず、本調査においては最初、交通運輸省計画投資局長が適任であるとして海事大学側と協議を行ったが、その後、交通運輸本省との協議の結果、他の交通運輸省傘下の JICA プロジェクト(道路建設技術者養成計画)と同じく同省組織人事労働局(Organizing, Personnel & Labor Department)副局長が就任することで合意した。

3) プロジェクトマネージャー

プロジェクトマネージャーについては短期調査時に策定したとおり、海事大学長(Rector of Vietnam Maritime University)が就任することで合意した。

(5) 合同委員会

短期調査時点においては Joint Coordinating Committee の名称を用いることとしていたが、交通運輸省の場合、他機関をも含む委員会の名称としては不都合があるところ、Joint Steering Committee とし、協議の結果、同委員会構成メンバーを以下のとおりとして合意した。

議長：交通運輸省次官

委員：交通運輸省関係局(計画投資局、国際関係局、組織人事労働局)からの各代表者

計画投資省対外経済関係局からの代表者

海事大学学長

プロジェクト専門家チーム

JICA ヴィエトナム事務所長

JICA 本部関係者(必要な場合)

日本大使館館員(オブザーバー)

また、開催回数は少なくとも年1回、または必要に応じ開催されることとした。

(6) 運営委員会

短期調査時には設定されていなかったが、プロジェクトの定期的なモニタリング・評価のために運営委員会を四半期ごとにプロジェクトサイトにおいて実施することを調査団より提案し、合意された。構成メンバーは以下のとおり。(付属資料2・ミニッツ Appendix 参照)

議長：海事大学長

委員：国際関係部長

航海学部長

機関学部長

管理部長

各カウンターパート

専門家チーム

3 - 2 - 2 日本側投入計画

(1) 長期専門家派遣

短期調査にて策定したとおり以下の3名を派遣することで合意した。

1) 航海(Navigation)1名

2) 機関(Marine Engineering)1名

3) 業務調整(Project Coordinator)1名

なお、短期調査においては上記3名のうちいずれか1名がチーフアドバイザーとして日本側専門家チームのリーダーとしてプロジェクト運営に係るヴィエトナム側への助言を行うこととしていたが、本調査においては具体的に「航海」または「機関」のどちらか1名がチーフアドバイザーを兼務することで合意し、R/D、ミニッツにその旨記載した。

(2) 短期専門家派遣

短期専門家について、短期調査時においては「プロジェクトの効果的な実施のため必要に応じ派遣する」とされていたが、本調査においては協議のなかで具体的に年間3～4名の派遣を日本側として考慮することを口頭にて説明し、海事大学側も了承した。ただし、あくまでも日本側の年間予算の範囲内で措置されるものであり、R/D、ミニッツにおいては短期調査時と同じく、必要に応じて派遣されることのみを記述にとどめた。実際の派遣分野、人数についてはプロジェクト開始後に専門家チームと海事大学側で協議することで合意した。

(3) 研修員受入れ

研修員の受入れについて、本調査においては具体的に年間3～4名の受入れを日本側として考慮することを口頭にて説明し、海事大学側も了承した。初年度(平成13年度)においては以下の3名を研修員として受け入れることを調査団より提案し、先方もこれを了解した。

- 1) 海事教育 / プロジェクト運営管理 1名(1か月)
- 2) 航海 1名(1～2か月)
- 3) 機関 1名(1～2か月)

なお、プロジェクト開始が平成13年10月からであり、当該年度末までに受け入れるためには両国による事前の要請また受入準備が重要であることから、必要な事前措置について確認し、ミニッツ上に記載し合意した。

(4) 機材供与

日本側供与機材については短期調査にて合意した優先機材を中心に再度詳細を調査、協議した。本プロジェクトを実施するうえにおいて最低限欠くことのできない機材は以下のとおりであり、これをR/D、ミニッツに記載し、合意した。

- 1) レーダ / ARPA シミュレータ
- 2) GMDSS シミュレータ
- 3) 機関シミュレータ

その他、自動制御システム、海事訓練書籍、視聴覚機器等の導入が先方から強く要望された。これに対し、調査団としては機材供与に係る日本側予算措置の範囲内で対応するものの、上記3種についてはこれを早急に供与すべく努力することを表明し、そのための手続き等についてベトナム側の行うべき措置をも確認した。(機材計画詳細は「6. 機材計画」参照)

3 - 2 - 3 ヴィエトナム側投入計画

(1) 施設・建物等の供与

海事大学での調査実施時に同大学施設を視察し、プロジェクト実施に必要な設備・建物（各教室、実習場、図書館、会議室、専門家執務室、等）については既に整い、準備されていることを確認した。

なお特に供与機材の設置場所については調査団員と海事大学関係者と協議の上、現在建築中の新校舎(ほぼ仕上がっている)に集中して設置することとし、当該機材の操作、保全に必要な電源、空調設備等についてはヴィエトナム側で事前に措置することを確認のうえ、ミニッツに記載し、合意した。

また長期専門家の執務室についても既に確保されており、プロジェクト開始後ただちに専門家活動が開始し得る執務環境であることを確認した。

(2) カウンターパートの配置

事前調査において各専門家には4～6名のカウンターパートが配置されることが合意されていたが、本調査において具体的に各カウンターパートの氏名、職位等が明確にしたうえで、R/D上に同カウンターパートのリストを添付し、合意した。概要以下のとおり。

- 1) 航海：航海学部長、他5名の教官
- 2) 機関：機関学部長、他5名の教官
- 3) チーフアドバイザー(兼務)：学長、国際関係部長
- 4) 調整員：国際関係部長、同部職員2名、人事担当職員

さらにこれらカウンターパートリストはプロジェクトドキュメント及び専門家TORフォーム中においても添付し、正確性を期した。

(3) プロジェクト予算

本調査において、プロジェクトの実施に必要な予算のうち、ヴィエトナム側にて措置される項目を以下のとおりとして協議し、ミニッツ上に記載し、合意した。

- 1) ヴィエトナム側職員の給料、その他手当等
- 2) 電気、水、ガス、燃料等の費用
- 3) 通関、保管、国内輸送に係る費用
- 4) 機材の操作上で発生する費用
- 5) 設備・機材の保守に係る費用
- 6) その他ヴィエトナム側にて負担すべき費用

なお、当初、供与機材の据付に係る費用についてヴィエトナム側にて措置することを提

案したが、先方より、当該機材の試運転、調整等、専門技術を要する業務については日本側にて負担することを要望された。

協議の結果、日本側として据付技師の派遣をもってこれらの業務にあたることを表明し、機材設置場所までの当該機材の移送、開梱等に要する費用はベトナム側負担とし、実際の組み立て、調整、操作指導等は日本側負担とすることを確認した。

また、海事大学における運営予算は2001年度においてベトナムドン(VND)161億600万(授業料・委託料含まず：約1億3,400万円)が見込まれており、そのうち教育訓練予算はVND 111億600万(約9,200万円)、設備投資に係る予算はVND 40億(約3,300万円)が見込まれている。プロジェクト実施に係る予算はこれらから充当されるものと判断される。(別冊プロジェクトドキュメント参照)

3 - 2 - 4 海事大学事業内容

プロジェクト実施機関である海事大学の機能、概要については別冊プロジェクトドキュメント、及び以下を参照されたい。

(1) 航海学部

「5 - 1 航海学部事業」参照

(2) 機関学部

「5 - 2 機関学部事業」参照

(3) 再訓練センター

「5 - 3 再訓練センター事業内容及び協力計画」参照

3 - 2 - 5 プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)(付属資料2、ミニッツ Appendix VI 参照)

短期調査時にワークショップを開催し、策定したPDM案に沿って再度修正を加え、概要以下のとおり検討、協議の結果、合意し、ミニッツに添付した。

(1) プロジェクトの要約

前記3 - 2 - 1(3)「プロジェクト基本計画」に記載のとおりに変更し、合意した。

(2) 投入

基本的に短期調査にて策定した両国の「投入」と変更ないが、ベトナム側投入に「プロジェクトの運営・実施に必要な予算」(Operation and running cost)を加えた。

(3) 指標及び指標入手手段

短期調査時に策定した「指標」において必ずしも明確にされていなかった定数的指標について明らかにし、かつ若干の修正を行った。合意されたPDMにおける指標表記は以下のとおり。

1) 上位目標に対する指標及び指標入手手段

上位目標「ヴェトナムにおいて国際水準を満たした航海士・機関士が増加する」

(指標)

一種または二種の資格を有した航海士の数が2007年に3,800人に達する(Number of the First/Second class Deck officers attains 3,800 by the year 2007)

一種または二種の資格を有した船舶機関士の数が2007年に2,600人に達する(Number of the First/Second class Engine officers attains 2,600 by the year 2007)

(指標入手手段)

VINAMARINE 資格登録事務所資料(Data from Certificate Registration Office, VINAMARINE)

VIMARU 船員再訓練センター資料(Data from Merchant Maritime Training Center, VIMARU)

VIMARU 学生課資料(Data from Dept. of Student Affairs, VIMARU)

他のヴェトナム国内海事教育機関資料(Data from other Marine Education Institutions in Vietnam)

2) プロジェクト目標に対する指標及び指標入手手段

プロジェクト目標「ヴェトナム海事大学が国際水準に合った航海士・機関士を輩出する」

(指標)

再訓練コースを受講し、一種または二種の資格を有した航海士の数が2004年に800人に達する(Number of the refreshed First/Second class Deck officers becomes 800 by the year 2004)

再訓練コースを受講し、一種または二種の資格を有した船舶機関士の数が2004年に580人に達する(Number of the refreshed First/Second class Engine officers becomes 580 by the year 2004)

外航海運業界に就職した卒業生の人数及び割合が増加する(Increased number and ratio of VIMARU graduates who are employed by ocean going shipping industries)

(指標入手手段)

VINAMARINE 資格登録事務所資料(Data from Certificate Registration Office, VINAMARINE)

VIMARU 学生課資料(Data from Dept. of Student Affairs, VIMARU)

プロジェクト活動報告書(Project Activity Reports)

VIMARU 入学試験資料(Documents on Entrance Examination, VIMARU)

3) 成果に対する指標及び指標入手手段

- 成果 1 「プロジェクト実施体制が構築される」 -

(指標)

合同委員会が設置され、同委員会によるプロジェクトの円滑な運営が実施されている(Joint Steering Committee is established and project is managed smoothly helped by the Committee.)

計画どおり十分な人員が配置されている(Enough number of personnel is allocated as planned)

各担当者の役割及び責任が明分化されている(All the responsibility and works are clearly assigned to the appropriate personnel)

業務活動計画に従ってプロジェクトが進捗している(Project progress in accordance with plan of operation)

モニタリング・評価が運営委員会により行われる(Project monitoring and evaluation are conducted by Executive Committee)

計画どおりの予算(日本側・ヴェトナム側)が割り当てられている(Project budget(Japanese and Vietnamese side)is allocated as planned.

(指標入手手段)

合同委員会からのコメント報告書(Comments from the Joint Steering Committee)

合同委員会の定期モニタリングレポート(Periodic Monitoring Reports from the Joint Steering Committee)

プロジェクト活動報告書(Project Activity Reports)

- 成果 2 「航海学部における教育訓練が国際基準に達する」 - 及び、

- 成果 3 「機関学部における教育訓練が国際基準に達する」 -

すべての教育・訓練カリキュラムが STCW95 に即して整備される(All the education and training curricula is established in accordance with STCW95)

国際基準に即した訓練機材、教材が計画どおり導入され、活用されている。(Introduction and application of training equipment and materials as planned which meet international standards)

育成した教官、機材管理要員の数(Number of instructors and staff for

management, operation and maintenance of simulator)

(指標入手手段)

教育訓練部と専門家による定期モニタリングレポート(Periodic Monitoring Sheets from Education and Training Department collaborated with Japanese experts)

教育・訓練カリキュラム(Curricula for Education and Training)

- 成果4「再訓練コースにおける教育訓練が国際基準に達する」-

(指標)

すべての教育・訓練カリキュラムがSTCW95に即して整備される(All the education and training curricula is established in accordance with STCW95)

再教育・訓練コースを受講する海事オフィサーの数(Number of the maritime officers taking retraining course)

(指標入手手段)

教育訓練部と専門家による定期モニタリングレポート(Periodic Monitoring Sheets from Education and Training Department collaborated with Japanese experts)

教育・訓練カリキュラム(Curricula for Education and Training)

再教育・訓練コース資料(Records of Retraining course)

- 成果5「海事大学の研究活動が促進される」- 及び、

- 成果6「外国の海事教育機関との交流が拡大される」-

(指標)

研究成果を取りまとめた報告書の数が増加する(Number of research works and reports increases)

国際海事学会において発表された研究成果の数が増加する(Number of research reports carried on the internationally established journals increases)

海事情報誌に掲載された研究成果の数が増加する(Number of research works in VIMARU presented to the international maritime association increases)

ワークショップ・セミナーの開催件数(Times of workshop and/or seminar)

(指標入手手段)

VIMARU 科学研究部資料(Data from Scientific Research Department, VIMARU)

国際海事学会誌、海事情報誌(Internationally established journals and academic papers such as international maritime association)

プロジェクト活動報告書(Project Activity Reports)

(4) 外部条件及び前提条件

短期調査時に策定した「外部条件」「前提条件」を基礎とし、再度プロジェクト目標を達成するために欠くべからざる条件、また上位目標達成に向けての自立発展性の観点から必要とされる条件を「外部条件」として位置づけ、さらにプロジェクトを開始するにあたり最低限必要な条件を「前提条件」として規定し、これらを以下のとおりPDMにまとめ、合意した。

1) プロジェクトを開始するにあたっての「前提条件」

上位機関である計画投資省(MPI)、交通運輸省(MOT)がプロジェクトの実施に協力する
(MPI、MOT and other related ministries are collaborated to the project implementation)

ヴェトナム政府がプロジェクト実施のための予算、人員を確保している(Vietnamese Government is secured the necessary budget and human resource for the project implementation)

船員の再教育及び航海実習に関して、海運会社からの理解が得られる(Cooperation from maritime transportation companies can be obtained regarding retraining courses and on-board training)

2) 「外部条件」

- プロジェクト活動により「成果」が達成された後、「プロジェクト目標」を達成させるために必要な外部条件 -

STCW95の要求事項が、基本的に変わらない(The contents of STCW95 do not change fundamentally)

国際基準をクリアした教官が確保される(There are secured the instructors who meets international standards)

- 「プロジェクト目標」が達成された後、「上位目標」を達成させるために必要な外部条件 -

外航船員に対する国内外の需要が現状を維持する(International and domestic demand for ocean going seafarers is sustained)

海事大学が継続して船員訓練、海事教育を実施する(VIMARU is continuously conducting on seafarer's training and marine education)

- 「上位目標」が達成された後、「スーパーゴール」を達成させるために必要な外部条件 -

国内外の貿易状況が現状より悪化しない(International and Vietnamese trade situation does not go worse)

ヴェトナムの港湾能力が需要を満たしている(Harbor capacity is fully covered of the demand in Vietnam)

3 - 2 - 6 プロジェクトドキュメント(別冊参照)

短期調査時に「プロジェクトドキュメント」の導入及び主構成については合意しており、同調査団帰国後に日本側にてプロジェクトドキュメント案を作成し、本調査において同案に基づき、詳細内容について海事大学側と協議、検討のうえ、JICA、海事大学両者により作成されたものとして両国により承認され、ミニッツにその旨記載し、ミニッツの別添文書として相互署名を実施した。

3 - 2 - 7 その他

(1) 暫定実施計画(TSI)

「暫定実施計画(TSI)」については R/D にて合意された内容に基づき、全プロジェクト期間における両国の投入、主活動の実施に係る各事項についてバーチャートにて示し、協議、検討の上、合意しミニッツに添付した(付属資料 2 . ミニッツ Appendix I 参照)。

(2) 初年度実行計画

本プロジェクトの開始は 2001 年 10 月を予定しているが、同年度及び翌年度において実施すべき各事項をバーチャートにて示し、協議、検討のうえ、合意しミニッツに添付した。(付属資料 2 . ミニッツ Appendix V 参照)

特に本プロジェクトの場合にはシミュレータ等の訓練機材が遅滞なく設置され、活用されることがプロジェクトの円滑な進捗の重要な事項であり、R/D 署名後、プロジェクト開始までに両国側で実施すべき事項、要請手続き、機材購送手続き等をも含めた詳細な実施スケジュールとした。

(3) 専門家及びカウンターパート業務内容(Training of Reference : TOR)

プロジェクトを遂行するにあたっての日本人専門家及びヴェトナム側カウンターパートの備えるべき各要件及び具体的業務内容(TOR)については前項プロジェクトドキュメントに記載されたが、本調査においてはさらに TOR 様式を作成し、海事大学側と協議のうえ、必要事項を記載し、調査団及び海事大学側との了解文書として、公式要請書(A1)に反映することとした(付属資料 4 . 長期専門家 / カウンターパート業務内容(TOR)参照)。

(4) R/D、ミニッツ署名者

R/D、ミニッツ、プロジェクトドキュメントの署名者については、当国の他の案件に
ない、日本側は調査団長、ベトナム側は上位機関である計画投資省対外経済関係局長、交
通運輸省計画投資局副局長、実施機関である海事大学学長の4名による相互署名として実
施した(付属資料1 . 討議議事録(R/D)参照)。

4 . プロジェクト実施上の留意点

4 - 1 プロジェクト実施体制

4 - 1 - 1 運営管理体制

(1) 合同委員会(Joint Steering Committee)

ヴェトナム側合同委員会メンバーについてはR/Dにおいて、計画投資省対外経済関係局からの代表、交通運輸省の関連各局長及び海事大学長と規定されたが、このうち「交通運輸省の関連各局長」の具体的な役職名は本調査において明らかにされていない。本件について海事大学側からは、合同委員会の設立自体がプロジェクトの活動項目のひとつであり、プロジェクト開始後、具体的に関連各局からの委員を選出・任命し、合同委員会を開催したいとの意見があった。また、海事大学側からの委員については、当初、複数の副学長、各学部長も同委員メンバーに加えることを日本側より提案したが、海事大学側より、合同委員会には学長が同大学側の運営責任者として加わることをとしたい、実施機関においては別途「運営委員会」での運営管理協議を定期的実施することで対処したいとの意見があり、調査団側もこれら先方の意向を了解した経緯がある。よってプロジェクト開始後の早い時期に合同委員会メンバーの確認を行う必要がある。

(2) 運営委員会(Executive Committee)

海事大学関係者で組織される運営委員会の目的はプロジェクト実施期間における各活動の進捗状況の確認、今後の方針、年次活動計画書の策定等を実施し、またプロジェクト全体の評価・モニタリングをプロジェクト関係者間の合意のもとで進めていくことにある。年4回、四半期ごとの開催は同委員会にて協議、確認された進捗状況・評価管理をプロジェクトからの四半期報告書に反映させる目的もあり、可能な限り定期的開催される必要がある。

(3) 海運総局との連携

当国における各種船員資格付与は「ヴェトナム海運総局(Vietnam National Maritime Bureau)」が実施する(付属資料6.「海運総局資料」参照)。本調査において調査団は同総局を表敬訪問し、今後のプロジェクトへの支援依頼を行ったが、同総局からはSTCW95に適合する船員の教育訓練機関が海事大学に限られており、同大学での教育訓練の質がヴェトナム船員の国際的競争力を左右することになるので、一層の向上を図ることを期待された。かつ同総局としては現在の海事大学の教育訓練に必ずしも満足しておらず、高度な船員資

格を付与することへの不安もあることも述べられた。本プロジェクトの目的が国際水準の航海士・機関士の輩出にあることから、海運総局との連携は不可欠である。

4 - 1 - 2 ヴィエトナム側投入計画

(1) 供与機材の設置

日本側供与機材(シミュレータ等)の設置場所については本調査において確認したが、機材の据付、運転、操作に必要な周辺設備(電源、空調等)の整・配備についてもヴィエトナム側にて対応することで合意している。供与機材の現地到着は2002年初頭が見込まれるが、プロジェクト開始時点において、これら機材据付に必要な周辺設備の整備についての速やかな対応が望まれる。

(2) 専門家執務環境整備

専門家執務室については既述のとおり、既に海事大学側により確保されている。ただし、通信設備(電話・FAX・インターネット等)に関し、必要な複数の電話回線の設置については海事大学側で実施することを確認したが、その後の機器配置及び使用料については日本側にて負担されることを先方より依頼を受け、調査団としてこれを了承した。よってプロジェクト開始時には現地業務費による専門家用通信設備の整備が必要となる。

(3) プロジェクト用車両

専門家活動の実施に必要な車両については、本調査において当初供与機材で対応することをも考慮したが、先方との協議の結果、海事大学の所有する車両をプロジェクト車として使用することで確認した。ただし、専門家専用とはならないため、プロジェクト開始後、再度海事大学側と協議し、適当な措置(レンタル等)を講ずる必要も考えられる。

4 - 1 - 3 日本側投入計画

(1) 専門家派遣

1) 長期専門家

既述のとおり、長期専門家は航海、機関、業務調整の3名であり、航海または機関いずれかの専門家がチーフアドバイザーとしての業務を兼ねることになる。プロジェクト期間は3年間であるが、長期専門家の任期は通常2年間であり、プロジェクトの円滑な実施に向けて、当該専門家の交代または任期延長についてはプロジェクト開始後1年を経た段階で日本側関係者により協議される必要がある。

2) 短期専門家

短期専門家については年間3～4名の派遣を考慮しているが、具体的な派遣分野、期間等についてはプロジェクト開始後に専門家チームと海事大学側で協議することとしている。特に初年度である平成13年度(2001年度)派遣の短期専門家の場合、プロジェクト開始が2001年10月であることから、同年度末(2002年3月末)までの6か月間に派遣要請ならびに派遣実施を終了する必要がある、早急な対応が望まれる。

(2) 研修員受入れ

研修員受入れについても年間3～4名の受入れを考慮しており、平成13年度においては、海事教育/プロジェクト運営管理1名、航海1名、期間1名の3名の受入れを調査団より提言している。上記2)と同様に、同年度の場合、年度末(2002年3月末)までの6か月間に研修を実施する必要がある、プロジェクト開始前に日本側受入機関の調整、正式要請書(A23)の取り付けなど、必要な手続きをあらかじめ実施しておく必要がある。

(3) 機材供与

既述のとおり、本プロジェクトの場合、日本側より供与されるシミュレータ類が設置され、訓練に導入されることが、活動を実施するうえの根幹ともいえる。よって可及的速やかな機材購送手続きを実施する必要がある。本調査において先方と協議した結果、日本側供与機材の品名、仕様等については調査団帰国後、日本側にて調査し、R/D署名後1か月以内に同結果をベトナム側に報告することとし、同結果に基づいて先方より公式要請書(A4)が提出されることがミニッツにて合意されている。また機材の据付にあたっては機材据付技師の派遣が要求されており、機材納入業者確定後は具体的な技師派遣手続きを開始する必要がある。

4 - 2 プロジェクト実施計画

4 - 2 - 1 プロジェクト基本計画

プロジェクト基本計画については既述のとおりであるが、以下の活動について留意する必要がある。

(1) モニタリング・評価システムの確立

プロジェクト実施体制の構築に係る活動として、モニタリング・評価システムを確立することが掲げられているが、その具体的内容については必ずしも明確にされていない。よってプロジェクト開始後、運営委員会等を通じ、プロジェクトの運営管理システムに

ついて協議し、関係者による定期的な評価を実施する必要がある。

(2) 再訓練コースにおける教育訓練

再訓練コースは現職船員のグレードアップを図るための教育訓練であり、年間の受講者数が必ずしも一定していないのが現状である。同コースにおいても日本側より供与されるシミュレータを活用することになるが、学部学生のシミュレータ訓練時と重なることのないように調整する必要がある。

(3) 研究活動の促進

海事大学が実施している研究活動に対する日本側投入は、一部図書類の整・配備(供与機材にて対応)、日本研修での指導を予定しているが、具体的な研究テーマについては今後、プロジェクト専門家と海事大学側との協議を必要とする。ちなみに現在同大学で実施している研究活動内容は概略以下のとおり。

- 1) 鋼鉄補強のセメント正 60 馬力エンジンのタグボート設計及び組立
- 2) 船舶修理、橋梁に係る速効セメント固定に係る研究
- 3) 副尾翼の設計及び構造に係る研究
- 4) 軽量燃料の代替としての重量燃料を使用するに際しての船舶燃料システム変更に係る研究
- 5) GPS 及び GMSS の海事大学の導入に係る研究

このうち 1)2)3)は船体の構造に係る研究であり、航海、機関に係る研究は 4)5)である。プロジェクト活動とにおける研究テーマについて船体構造をも対象とすべきか否かについては海事大学側との協議を必要とする。

(4) 外国の海事教育機関との交流増大

日本側の本活動への投入は、交流事業へのアドバイスのための短期専門家派遣、「技術交換」予算による他国の同様プロジェクト・海事機関への訪問が考慮されるが、あくまでも側面支援にならざるを得ない。インターネットを使用しての学术交流、ワークショップ、セミナー等を通じての人的交流等の方策を図っていく必要がある。

4 - 2 - 2 教育訓練計画

- (1) 当国の海技資格取得条件により、海事大学を卒業しても直ちに航海士・機関士の免状は取得できず、さらに 3 年間の航海経験または 1 年間のオフィサー訓練を経てのち、同大学の Refreshing Course(3 週間)を受講し、かつ試験に合格した後に 3 級資格を得ることが

できる。よってプロジェクト目標である、国際水準に合った航海士・機関士の輩出のためには、卒業生が必ず Refreshing Course を受講することが必要であり、卒業した学生の動向調査も必要である。

5 . ヴィエトナム海事大学事業内容及び協力計画

ヴィエトナム海事大学(VIMARU)は、1956年にハイフォン市に私立の“ Vocational School of Navigation ”として設立され、1957年に“ Vietnam Nautical School ”に名称を変更した。1976年に海上輸送を発展させる必要性から“ Vietnam Maritime University ”を創立することが決定され、1984年に現在の国立大学となった。

VIMARUは、運輸省の管轄下にあるヴィエトナムで唯一の高等海事教育機関である。航海学部、機関学部、電気・電子工学部、造船工学部、海運経済学部、港湾工学部及び情報工学部の7つの学部からなる。創立以来45年間となるが、VIMARUの卒業生はヴィエトナムの海事関連産業等で重要な役割を果たしている。(付属資料 8 . 学部別在籍者数表及び年間スケジュール参照)

5 - 1 航海学部

5 - 1 - 1 施設の現状

ヴィエトナム海事大学では航海学部棟に隣接して、5階建の新校舎を建設しており、ほぼ完成している。新校舎には、教官室、教室、図書館などを配置する予定であり、一部の教室への机の搬入、図書館の移転を既に完了している。また、50名程度の学生が受講することができる英語 Learning Language(LL)教室を設け、既にLL機材が設備されている。レーダ/APRAシミュレータ等の供与機材は、この新校舎内に設置する計画であり、十分な面積が確保されている。なお、新校舎には既存の校舎と同様に空調機器は設備されていない。

救命・消火訓練等を行うための施設としては、大学構内に Basic Training Center が設置されている。同センターには、陸上に固定した救命艇2隻及び撈漕(とう漕)訓練用の救命艇2隻やライフラフトがあり、Training Lake と呼ばれている縦、横100m程度の池で各種訓練を行っている。

5 - 1 - 2 航海学部における教育・訓練

航海学部及び機関学部には、取得する海技免状の種別によりそれぞれ5年コースと3.5年コースを設定し、半年15週を1学期として授業を行っている。(付属資料 9 . 「学期別カリキュラム」参照)

授業は月曜日から金曜日において、学生全体を午前授業、午後授業の2つのグループ

に分けて行っている。午前授業は06:30～11:30、午後授業は12:00～17:00に実施しており、学生は午前または午後のいずれかの授業を受講し、授業時間外を自習にあてている。

授業時間は45分であり、これを1時限(period)として午前、午後それぞれに6時限の授業時

間を設定している。授業科目により使用時限数が異なるが、専門科目の授業については、1科目3時限の授業が一般的である。一例として、5年コースにおける第8学期(第4学年後期)の授業時間表を以下に示す。

Day Period	Mon.	Tue.	Wed.	Thu.	Fri.
1	Commercial Affairs	Maritime Law- Insurance	Terrestrial Navigation	Ship Handling	Marine Radio Instrument
2					
3					
4		Ship Handling	Marine Radio Instrument	Maritime Law- Insurance	
5					
6					
Practice:					
	Terrestrial Navigation	15 period			
	Marine Radio Instrument	30 period			
	Ship Handring	15 period			

カリキュラム及びシラバスは1998年に改訂し、それぞれの科目時間は1時限(45分)を1時間として策定している。授業計画はこれに基づいて作成・実施されているものの、前回短期調査報告のとおり訓練教材の質及び台数は乏しく、学生が訓練教材を実際に操作できる時間は極めて少ない現状である。

カリキュラム改訂前は、学生は1名につき1本の卒業論文を発表しなければならなかったが、新カリキュラムでは学生及び教官の負担を軽減するために卒業論文の発表を廃止している。

5 - 1 - 3 GMDSS訓練・資格

ヴェトナムにおけるGMDSS訓練は、ハイフォン市内のHaiphong Maritime Telecommunications Companyで行われている。本機関はヴェトナム政府が出資して運営する公的な機関である。訓練は一般無線通信士証明書(General Operator's Certificate : GOC)を有する船長及び通信専門家により行われている。GOC資格を取得するためには、3週間の訓練を行った後、同施設において実施する郵政省試験官による筆記・実技試験に合格しなければならない。合格後、郵政省からGOC資格免状が発行され、同免状を海運総局が承認した後にGOC資格の海技免状が発行される。

本訓練に要する費用はUS\$ 200と高額であるため、学生が受講することは極めて困難であり、受講者は現職船員のみに限られている。

5 - 1 - 4 供与機材

短期調査においてヴェトナム海事大学と合意した供与機材のうち、第2優先機材及び第3

優先機材については予算の制約等により割愛してもプロジェクトの実施は可能と判断されることから、日本側は第1優先機材を中心に供与することで合意した。また、供与機材の仕様については、すべて日本側に一任された。供与機材それぞれについて、ヴィエトナム側と合意した内容は次のとおりである。(詳細仕様等、付属資料10.レーダ/ARPAシミュレータ概要仕様参照)

(1) レーダ/ARPAシミュレータ

現在の航海学部学生数とIMOモデルコースによる訓練時間から必要とされるシミュレータの台数は、3式(3自船型)となる。日本側は、学生数が増加傾向にあることから、4式(4自船型)が望ましいと提案したが、ヴィエトナム側は台数を増加することよりも、訓練の充実を図るための機能向上を優先し、操舵スタンド前面にモニターを装備して景観画像を表示できる機能を付加したシミュレータを強く要望している。日本側は可能であればこれに応じることとしたが、台数及び仕様の決定は日本側が行うことで合意した。なお、ヴィエトナム側と合意した基本的な仕様は次のとおりである。

1) 訓練海域 7海域

東京湾、大阪湾、関門海峡、マラッカ海峡、ハイフォン、ホーチミン、香港

2) 自船種類 7種類

船種は、コンテナ船、一般貨物船、VLCC、自動車専用船とし、各船種の大きさを設定して計7種類とする。

3) 他船数 50隻

(2) GMDSSシミュレータ

学生訓練装置の台数は5式とし、教官用装置を1式とした。

(3) 視聴覚教材

携帯可能なマルチプレゼンテーション用液晶プロジェクタ及びスクリーンを1台供与する。

(4) 教材

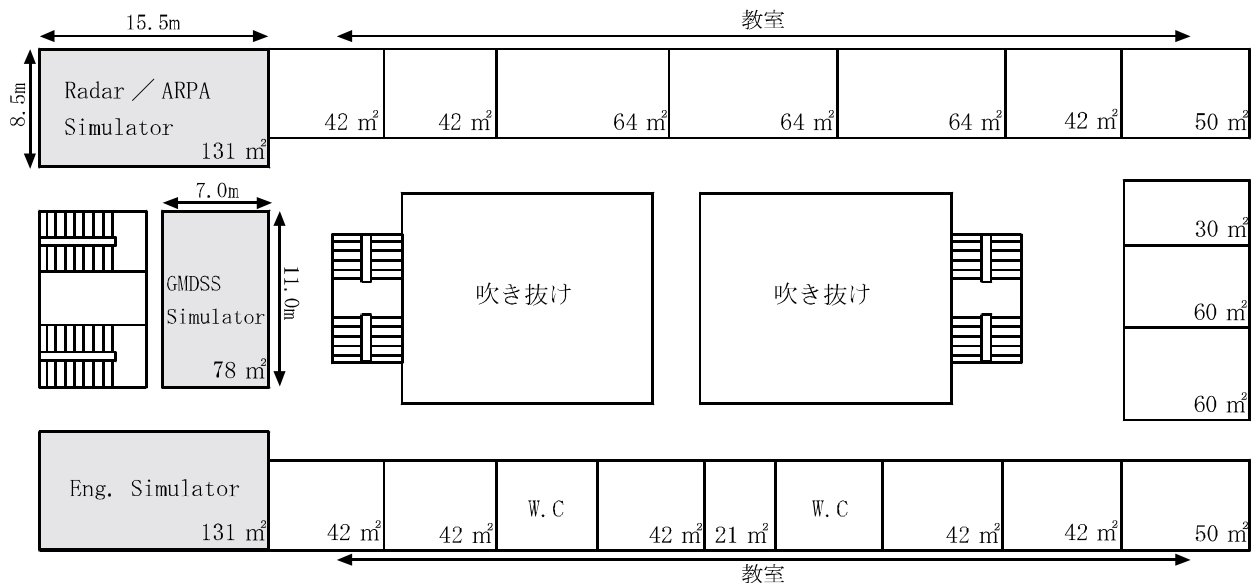
英語版の図書及び各種訓練説明等のビデオ教材またはCD-ROMを供与する。

教材の選定は日本側に一任された。

(5) GPS受信機

ヴィエトナム海事大学には、既に当該受信機が3台設備されているため、供与の優先度を下げることで合意した。

なお、レーダ / ARPA シミュレータ、GMDSS シミュレータの設置予定場所については下図のとおり。



シミュレータ設置場所の寸法は概寸である。

5 - 1 - 5 長期専門家の活動及びレベル

(1) 長期専門家の活動

プロジェクトに必要な長期専門家の主な活動は、次のとおりである。

1) カリキュラムの見直し・改善

現状の航海学部及び再訓練コースのカリキュラム、教育方法を分析し、視聴覚教材の導入及び教材の活用等により新たな教育方法を開発する。そして、現状のカリキュラムを STCW95 条約に即した効果的なものに改善する。

2) シミュレータを利用した教育訓練カリキュラムの導入

レーダ / APRA シミュレータ訓練、GMDSS シミュレータ訓練を航海学部及び Refreshing course に導入し、現状のカリキュラムを改善する。また、シミュレータ訓練の評価基準を作成し、指導教官を育成する。

3) 研究活動の促進

これまでの研究実績を調査し、研究分野及び手法について助言を与える。また、これまで実施できなかったシミュレータ導入に関する研究について助言し、研究活動を促進させる。

4) 海外海事教育機関との交流拡大

日本の海事教育機関に研究者を派遣するとともに、日本人短期専門家を要請し大学内での講演会、セミナー等の開催を企画し、学术交流の拡大を図る。

5) 短期専門家の要請

プロジェクトを円滑かつ効果的に実施するために、必要に応じて短期専門家を要請する。

(2) 長期専門家のレベル

前述の活動内容から、長期専門家のレベルは、船員教育機関または施設において、教育訓練の経験を有する者、または、研究活動を行った経験を有する者で1級海技士(航海)の資格を所持していることが必要と思われる。

5 - 2 機関学部

5 - 2 - 1 機関学部の概要

機関学部には、Bachelor course(5年制)とDiploma course(3.5年制)の2つのコースがある。前者の卒業生は1st classの海技免状を、後者の卒業生は2nd classの海技免状を取得することができる。1999 - 2000年の入学生数は、Bachelor courseに120名、Diploma courseに122名で、前者の競争率は、783名の応募者があり7倍(120 / 783)であった。2000 - 2001年の機関学部在籍する学生は、Bachelor courseに478名、Diploma courseに235名の計713名である。

2000 - 2001年の卒業生は、機関学部ではBachelor courseに51名、Diploma courseに56名で、航海学部と機関学部を合わせたVIMARUの卒業生の就職先は(付属資料11.「卒業生の就職先」)を参照されたい。

5 - 2 - 2 施設 / 訓練機材の現状

機関学部は、4階建のA3棟にあり、実習実験室はその1階にある。教育・訓練用機材は、その多くがスクラップ船から得た物で、老朽化しており、稼働しない機器が多い。近代的な船舶に装備されている電子・電気設備や制御機器関係の機材等は不足している。

Auxiliary Machinery Laboratory's Roomには、油清浄機、空気圧縮機、ポンプ、タービン、操舵装置、冷却器等の補機がモデル教材として展示している。油圧回路実習装置は教官の手作りである。

Repair Training Room には、ディーゼル主機関や発電機用ディーゼル機関等が置いてあり、分解・組立等の実習に供されている。

Workshop には、電気溶接機や万能旋盤機(2 台)があるが、かなり古い。

Measuring Instrumentation には、インディケータ、ダイヤルゲージ、マイクロメータ、ノギス等が置いてあるが、状態は良くない。

Engine Plant Room は、A 3 棟の東側に建設中である。300HP の 4 サイクルディーゼル機関 1 台を主機関として、2 台の発電機(50Kw)、ポンプや冷却器等の補機を船舶の機関室のように配置している。稼働できる実習実験装置であるが、最近の船舶に装備されている自動制御機器や遠隔操縦装置等は装備されていない。完成は、2001 年 4 月 1 日(創立 45 周年記念日)の予定である。

VIMARU 本館の南側に隣接して建てられた一部 5 階建の新校舎はほぼ完成して、図書館等は使用を始めている。レーダ / ARPA、GMDSS 及び機関室の各シミュレータは、本館に近い新館 2 階北側に設置される予定で、機関室シミュレータの設置を予定している教室は約 131m² の広さである。

5 - 2 - 3 機関学部における教育・訓練

機関学部には、Marine Propulsion、Marine Auxiliary Machinery、Automation、Ship Repair の 4 つの Division があり、66 名の教官が所属している。66 名の教官中、博士が 3 名、修士号を有する機関長が 27 名、機関長が 7 名、修士号を有する機関士が 15 名、機関士が 14 名である。VIMARU の教官の知識レベルは高く、また海上経験も豊富である。(付属資料 12 .)に機関学部における教育訓練カリキュラムを示す。

VIMARU 本部の東約 1 km の飛び地(VIMARU Student Classroom Area)には、教室が約 60 室あり、授業のみに使われている。テキストは教官が作成し、複写されたものが安価で販売されている。

授業は午前の部と午後の部の 2 部制で、午後の部の学生は、午前中学生寮で自習する。

午前の部 - 6 : 30 ~ 11 : 25

午後の部 - 12 : 00 ~ 16 : 55

5 - 2 - 4 供与機材

前回の短期調査でヴェトナム側が要請した供与機材のうち、電気溶接機はヴェトナム側で整備することになった。他の機材についてその優先順位は前回と変わらなかった。日本側の負担はまだ過大で、プライオリティーが下位にある機材は、供与できない場合があることは了承された。しかし、測定機器と試験器具は是非欲しいとの要請があった。供与機材の仕様につ

いては、日本側に一任された。各機材の概要については以下のとおり。

(1) Engine Room Simulator(機関室シミュレータ)、 1 set

一度に24名が訓練できるデスクトップ型の機関室シミュレータとすることでベトナム側と合意した。本実習装置では、学生用に24台のPCを配置して、以下の実習ができるものとする。

- ・ 主機関の運転
- ・ ディーゼル発電機の運転
- ・ ターボ発電機の運転
- ・ 補助ボイラの運転
- ・ 排ガスエコノマイザの運転
- ・ 造水装置の運転
- ・ 空気圧縮機の運転
- ・ 油水分離機の運転
- ・ トラブルシューティング
- ・ シリンダ内燃焼解析

本シミュレータには、教官と学生との間に通信機能をもたせるものとする。モデル船は約6万tの高速コンテナ船とし、主機関は回転数が80 - 90rpmの時約2万4,000kwのMAN B&W型ディーゼル機関とする。

ベトナムでは、供給電力が大きく変動し、時には停電するので各計算機にはUPS(無停電電源装置)等を備える必要がある。

(2) Automatic Control System(自動制御システム)、 1 set

本装置は、圧力、温度、レベル、流量等のプロセス変量に関する最適なPIDパラメータ設定実習を行うことができるものとする。水タンクや加熱タンクを備えたモデルプラントとデジタル調節計、記録計とデジタル調節計を備えたパネルで構成される。

デジタル調節計と記録計に替えて、デジタル計算機を用いる場合は、UPSをつける必要がある。

(3) English Machinery Text Book(英文教材)、 1 set

海事教育訓練に必要な専門図書とする。

(4) Teaching Aid : Multi-Media(Video)Projector(ビデオプロジェクタ)、 1 set

ビデオプロジェクタは携帯型の高輝度タイプとし、スクリーンも携帯型とする。

(5) Visual Teaching Aid Material(視聴覚教材)、1 set
補助教材として用いるビデオテープまたはCDとする。

(6) Measuring Equipment(測定機器)、2 sets

外航船の機関部で普通最低限必要とされる測定機器(詳細は付属資料13.測定機器の仕様)とする。ヴェトナム側から1 setでもよいと強い要請があった。

(7) Starter Systems for AC Motor(船用交流電動機始動制御回路実習装置)、1 set

船用交流電動機のY - 始動制御回路、可逆運転制御回路、予備機自動始動回路及び交流電動機速度制御回路などの実習ができるものとする。

(8) Hydraulic System(油圧回路実習装置)、1 set

油圧ポンプ、各種油圧制御弁、油圧アクチュエータ及び圧力、流量、トルク等の測定装置で構成する。ゴムホースで接続していくつかの基本的な油圧回路を作成し、回路の動作及び特性について実習できるものとする。

(9) Testing Equipment(試験器具)、1 set

外航商船の機関部で普通最低限必要とされる試験機器(詳細は付属資料14.試験機器の仕様)とする。

(10) Main Switch Board Simulator(配電盤シミュレータ)、1 set

主配電盤、発電機制御パネル、教官卓などで構成して、発電機の起動・停止、発電機の切替、発電機の平行運転、故障時の処置などの実習実験ができるものとする。

(11) Cut Model(カットモデル)、1 set

小型ディーゼル機関、ポンプ(ギアポンプ、遠心ポンプ、ピストンポンプ)、コンプレッサー、油水分離機、小型蒸気タービン、油清浄機

(12) Universal Machine(万能工作機)、1 set

外航商船で普通装備されている万能工作機とする。

1995年改正のSTCW条約に応じて、VIMARUでは、1997年にカリキュラムやシラバスを改訂した。日本側からシミュレータ等の機材・教材導入後は、VIMARUはそれらを活用してカリキュラ

ムを変えることを検討している。具体的には示されなかったが、シラバスのなかの実習実験 (Practice) の内容がより充実したものに改善されることが期待される。

1995年STCW条約では、機関部職員としての資格証明を得ようとするものは、その能力を試験及び次の1項目以上から得られた証拠による評価で証明されなければならないとある。

- 1) 承認された海上履歴
- 2) 承認された練習船履歴
- 3) 適切な場合、承認されたシミュレータ訓練
- 4) 承認された実験設備訓練

これらのなかでは、場所、時間、人数、訓練効果、設備の保守管理などを考慮すると、c)のシミュレータを用いた訓練が効果的かつ最良と判断される。シミュレータは万能ではないが、1年間の乗船では経験できない重大事故が、シミュレータでは繰り返して訓練できる。

5 - 2 - 5 長期専門家の活動及びレベル

(1) 日本側から派遣される長期専門家(機関)に求められている活動内容については、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)に記載されている。

主な活動は、

- 1) 機関学部のカリキュラムを見直し、改善すること
- 2) 機関室シミュレータを利用した教育訓練カリキュラムを導入すること
- 3) 現役船員の再訓練コースにおけるカリキュラムを見直し、改善すること
- 4) 海事研究活動を促進すること
- 5) 外国の海事教育機関との交流を拡大すること

等である。

(2) 前記の活動内容から、専門家のレベルは、船員教育機関において教育訓練の経験を有する者、または研究活動の経験を有する者で、1級海技士(機関)の資格を所持していることが必要であると思われる。

5 - 3 再訓練コース事業内容及び協力計画

(1) 再訓練コースには、「運航レベルの海技免状(Certificate of competency at operational level)」取得のための Refrshing course、管理レベルの海技免状取得のための Upgrading course の2コースが設定されている。それぞれの期間は、Refreshing course は3週間、Upgrading course は4か月である。(付属資料15.学部及び再訓練コースと海技資格との関係参照)

Refreshing course の開講期日は決められておらず、受講希望者が 20 名以上となれば開講するとのことである。Upgrading course の最少開講人数は確認できなかったが、過去 1 年間では 2 回開講している。ヴィエトナムにおいては、1st class または 2nd class における運航レベルの海技免状を取得するためには、Refreshing course を受講する必要がある。また、管理レベルの海技免状を取得するためには、Upgrading course の受講を義務づけている。両コースともヴィエトナム海事大学卒業生のみを対象としている。

1999 年 9 月から 2000 年 8 月までにおける航海士の Refreshing course 及び Upgrading course の受講者合計は 504 名であった。

- (2) VIMARU の卒業生は、外航商船の 2 等航海士 / 機関士や 3 等航海士 / 機関士の職務を執行できる資格である、上記「運航レベルの海技免状」の国家試験を受験する前に、所要の年数(日本で行っている開発途上国船員養成事業の訓練生は 1 年間、商船の Oiler(操機手)では 3 年間)の海上航行業務を行い、その後に VIMARU が開講する「Refreshing course」(3 weeks)を受講しなければならない。

また、船長、機関長や 1 等航海士 / 機関士の職務を執行するのに必要な「監理レベルの海技免状(Certificate of competency at management level)」の国家試験を受験する前に、VIMARU で開講される「Upgrading course(4 months)」を受講しなければならない。

- (3) 機関士 Refreshing course のカリキュラムを、1st Class については(付属資料 16.)に、2nd Class を(付属資料 17.)に示す。また、Upgrading course のカリキュラムは、1st Class については(付属資料 18.)に、2nd Class は(付属資料 19.)に示す。

なお、2000 年度の機関部職員の upgrading course の修了生は 43 名であった。再訓練コースでは、主機関が 3,000kw 以上の船舶の機関長免状を持っているか、あるいは船用機関工学の修士号を持っている経験豊かな教官が担当する。

- (4) 機関室シミュレータは、訓練生のレベルに応じて初級課程、中級課程、上級課程のようにいくつかに分けて、実務的な訓練が実施できるので、Refreshing course では、運航レベルの職員になるために、また Upgrading course では監理レベルの職員になるために必要なシミュレータ訓練をカリキュラムに加えられると思われる。

- (5) 機関室シミュレータを用いた訓練は乗船訓練(乗船履歴)に代替できることは世界的に考えられている。既に米国では、1 日のシミュレータ実習を 6 日分(ただし、90 日が限度)の乗船訓練に代替可能としている。日本では、シミュレータ船員訓練システム調査検討委員会で、具

体的な代替方針が示されている。

(6) VIMARUでも、将来的にはシミュレータ実習を乗船履歴に代替して、VIMARUの卒業生が運行レベルや管理レベルの海技免状の試験を受験するのに必要とされる乗船履歴を減らすことを考えている。乗船履歴の代替は、船舶職員養成上からも船員資格制度上からも非常に重要である。

(7) 乗船履歴の代替については、現在の世界の流れはフルミッションタイプによるシミュレータ実習の方向に向かっており、デスクトップタイプでは難しくなりつつある。ヴェトナムでシミュレータ実習を海上履歴に代替することを考えるならば、将来操船シミュレータを購入する計画があるが、一緒にフルミッションタイプの機関室シミュレータの購入を計画する必要があると思われる。

5 - 4 研究・交流活動内容及び協力計画

(1) 学生の研究活動は、1998年以降の卒業論文廃止に伴い行われていない。教官の研究活動は、各教官ごとに行われているとのことであるが、今調査では研究内容、研究レベル等の実態を把握するまでには至らなかった。海外の海事関係大学に留学し、研究論文を発表している教官も数名いるが、ヴェトナムには海事関係の学会が存在しないこと及び研究図書・機材の不足から、研究活動は活発に行われていない。現在、着手または計画している研究テーマは次のとおりである。

- 1) Investigating and designing a Vessel Traffic System for Haiphong Port
- 2) Securing safety navigation by using GPS
- 3) Programming navigation area used in ARPA for training purpose

海外海事機関で開催されている学会、講演会等への参加については、年間2名程度の教官が参加している。しかし、ヴェトナムには十分な出張予算がないため、自己負担あるいは招待により参加せざるを得ないのが現状であり、積極的な活動は期待できない。これまでに教官が参加した海外海事機関の主な国は次のとおりである。

- ・ロシア連邦
- ・ポーランド共和国
- ・中華人民共和国
- ・オーストラリア連邦
- ・スウェーデン王国(世界海事大学)

(2) 本プロジェクト PDM に記載された「活動」における研究・交流活動の促進に関し、具体的活動内容の骨子は以下が考えられる。

5 - 1 「海事研究活動を促進する」(To enhance the maritime research activities)

1) 「従前の研究成果を見直す」(To review the past research outputs)

- ・これまでの研究分野を調査し、新たな研究分野を開拓する。
- ・これまでの研究手法を調査し、効率的な研究手法に改善する。

2) 「研究者に対する助言を行う」(To advice for the researchers)

日本の研究成果とヴェトナムの研究成果及び研究計画を比較し、主として次の活動を行う。

- ・ 研究実施方法、データの収集方法、管理方法について助言を与える。
- ・ 解析方法について、解析結果が効率的かつ正確に引出せるよう助言を与える。
- ・ 計画されている研究について、その可能性、発展性等について助言を与える。

3) 「海事研究に必要な図書を整備する」(To arrange necessary books for marine research)

- ・ 研究に必要な参考文献を購入する。
- ・ 海外で発表されている論文集を入手する。

4) 「研究者を日本の海事研究機関に、研究交流のため派遣する」(To send the researchers to the Japanese maritime institute for the study exchange)

- ・ ヴィエトナムにおいて実施または計画されている研究テーマと類似した研究を行っている日本の海事研究機関に研究者を派遣する。

5) 「研究活動を取りまとめる」(To organizing some research activities)

- ・ プロジェクト開始以降の研究計画件数、実施件数、発表件数を取りまとめる。

6 - 1 「外国の海事教育機関との交流を拡大する」(To increase communication with the foreign maritime institutions)

1) 「研究交流に関する助言を行うため、日本人短期専門家を派遣する」(To dispatch the Japanese short-term experts for the research advice activities)

- ・ ヴィエトナムにおける学会等の研究交流機関の設立について助言を与えるため、短期専門家を派遣する。
- ・ ヴィエトナム海事大学において、定期的なセミナー、講演会の開催を計画し、講師として短期専門家を招へいする。

2) 「学術に係る情報交換のため、外国の海事教育機関に研究者を派遣する」(To send the researchers to the foreign maritime institute for the academic information

exchange)

- ・主として、日本の海事教育機関に研究者を派遣し、教育システム、研究活動について情報交換を行う。

(3) 機関学部における研究・交流活動内容及び協力計画

1) 研究・交流活動内容

機関学部の教官が現在行っている、または予定している研究テーマは次の2点である。

- a) Data monitoring for marine diesel engines and systems
- b) Trouble shooting procedures for marine diesel engines and auxiliary machinery

a)については、Marine propulsion 科の教官2名による共同研究で、(付属資料20.)は製作中の実験装置の構成図である。実験装置に必要なコンピューターや圧力、温度、流量、速度計等の各種検出器は、これから購入する予定である。b)は計画中で、機関学部教官全員が研究に参加する予定になっている。

2) 協力計画

ヴェトナムには、学術研究の団体である学会はない。VIMARUでは教官によるセミナーを週一回程度開催して研究調査を発表し、討論を行っている。時には船会社の人が参加することがある。

機関学部では、今中止になっている修士課程を、3年後には復活する計画がある。

外国で開催される海事セミナーには出席して情報を収集しており、国際セミナー「Utilizing simulator to train maritime officers in effective way」に参加を予定している。

プロジェクト開始後の研究については、供与のシミュレータを活用して、

- a) 機関室シミュレータ訓練の評価法に関する研究
- b) 機関室シミュレータの訓練手法に関する研究
- c) 船用ディーゼル機関の故障診断

などが考えられる。これらのテーマについては、既に多くの人に取り組んでいる。シミュレータ訓練においては、国際的な合意が必要であるなど非常に重要なことである。日本でもこの研究が継続されており、ヴェトナム側との共同研究が考えられる。

6 . 機材計画

第1回短期調査でヴェトナム海事大学と合意した供与機材について、仕様及び優先順位について今般の調査で協議を行った。本計画の供与機材は、航海学部用、機関学部用に二分されているため、仕様についての協議は各学部ごとに行った。一方、優先順位については、2学部共通となるため、航海学部長、機関学部長及び副学長も同席の上、決定された。

ヴェトナム海事大学では、第1回短期調査で要請されていた操船シミュレータ及びアーク溶接機を、自前で準備するなど、当プロジェクトに対する意欲がうかがわれる。

(1) 合意内容

1) 航海学部用機材についての合意内容は以下のとおりである。

要請機材名	数量	合意内容
レーダ/ARPAシミュレータ	3	訓練海域：7、自船種類：7、他船数：50
GMDSSシミュレータ	6	学生訓練装置：5、教官用装置：1
視聴覚教材(液晶プロジェクタ)	1	ポータブル型、高輝度タイプ、スクリーン付
教材(書籍及びビデオ教材)	一式	日本側に一任された
GPS受信機	削除	3台あるため、優先度を下げる

2) 機関学部用機材についての合意内容は以下の通りである。

要請機材名	数量	合意内容
機関シミュレータ	1	デスクトップタイプ、生徒24人用
視聴覚教材(液晶プロジェクタ)	1	ポータブル型、高輝度タイプ、スクリーン付
教材(書籍及びビデオ教材)	一式	日本側に一任された
アーク溶接機	削除	大学側で準備する

(2) 供与予定機材

以上の結果から、本調査で確認された供与機材は以下のリストのとおりである。

初年度の納入機材については、優先順位の上位から予算内の機材とする。予算上、初年度に調達できない機材については、次年度以降に調達を実施する。

詳細な仕様については日本側にて作成することが合意された。また、優先順位についても先方と合意済みである。

優先順位	機材名	数量	仕 様
1	レーダ / ARPAシミュレータ	3	海域: 7(大阪湾、東京湾、関門海峡、マラッカ海峡、ハイフォン、ホーチミン、香港) 自船数: 3(1隻はスクリーン付)または、4 自船種類:コンテナ船、カーゴ船、VLCC、PC C 他船数 : 50
2	GMDSSシミュレータ	6	教官用コンソール : 1台 生徒用コンソール : 5台
3	機関シミュレータ	1	デスクトップタイプ、生徒24人用
4	自動制御システム	1	
5	書籍	一式	
6	液晶プロジェクタ	2	(航海学部、機関学部 各1台) ポータブル型、高輝度タイプ、スクリーン付
7	視聴覚教材	一式	ビデオ教材またはCD-ROM教材
8	計測機器	2組	
9	試験機器	1組	
10	ACモーター始動制御訓練装置	1	
11	油圧システム	1	
12	配電盤シミュレータ	1	
13	カットモデル	一式	
14	万能旋盤	1	

(3) 設置環境等

設置環境については、特に問題はなかった。各シミュレータについて、設置する部屋、電源、エアコンを大学側で準備し、それ以外の設置に必要な安定化電源、無停電電源装置等については日本側で準備することで合意した。なお、レーダー / ARPAシミュレータ、GMDSSシミュレータ、機関シミュレータを設置する予定の新設教室については、今後の機材設置に必要な図面を入手した。

(4) 現地調達等

優先順位 8にある計測機器(ノギス、マイクロメータ、絶縁計等)については、一部を除いてハノイの下記代理店にて現地調達が可能である。

代理店名	ELECTRICAL MATERIALS & MECHANICAL(ELMACO)
担当者名	DOANHONGHA
電話番号	84-4-8516022
F A X 番号	84-4-8512407
備考	ミットヨ(精密計測機器メーカー)代理店