

No. 1

インドネシア共和国 パロンボン海員学校改修計画 事前調査報告書

平成 5 年 8 月

国際協力事業団

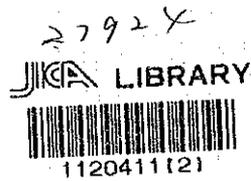
無調三
CR(2)
93-245

インドネシア共和国パロンボン海員学校改修計画事前調査報告書

平成 5 年 8 月

057
38

インドネシア共和国
バロンボン海員学校改修計画
事前調査報告書



平成 5 年 8 月

国際協力事業団

国際協力事業団

27924

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国のバロンボン海員学校改修計画にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成5年3月4日から3月16日まで運輸省航海訓練所神戸分室長の三澤淳氏を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は、インドネシア政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

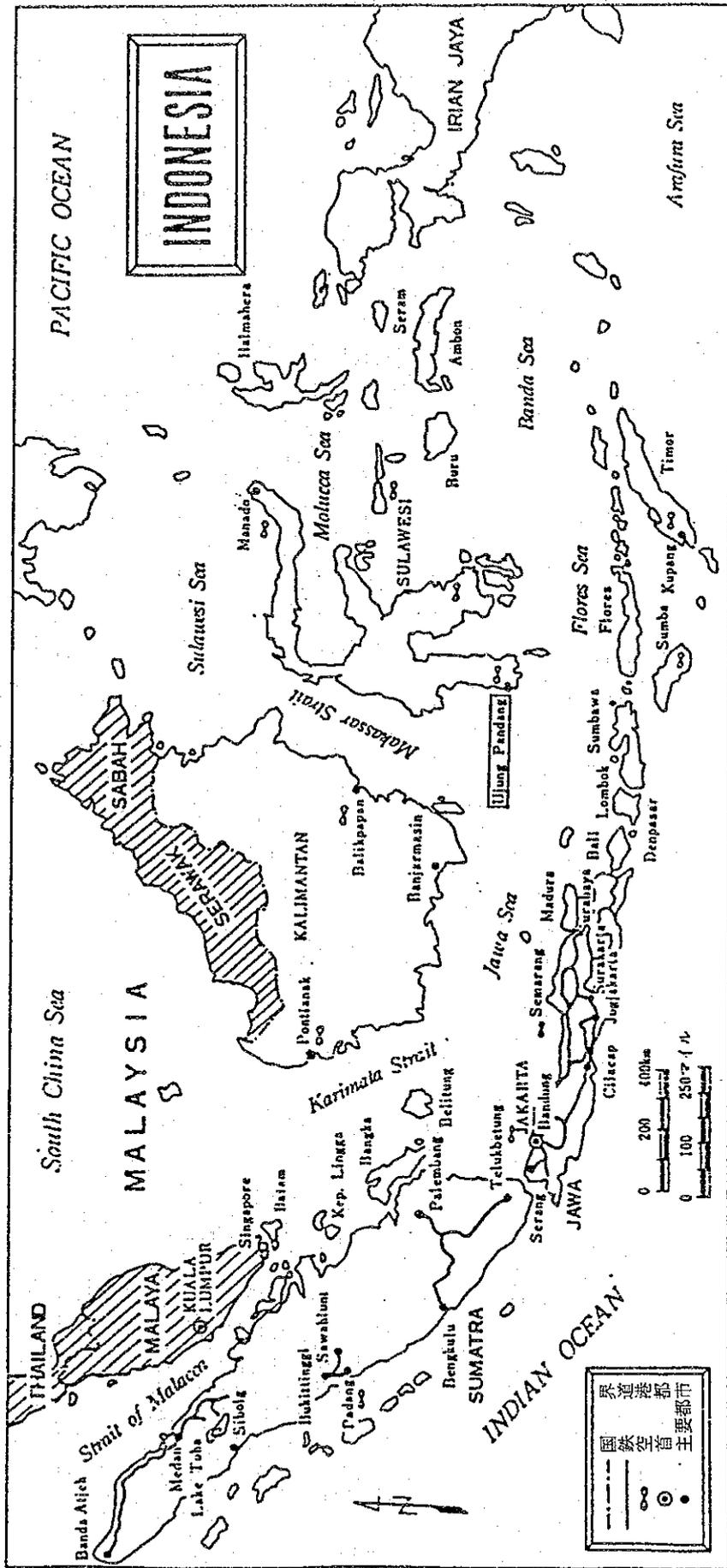
終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成5年8月

国際協力事業団

理事 黒川 剛

インドネシア全図



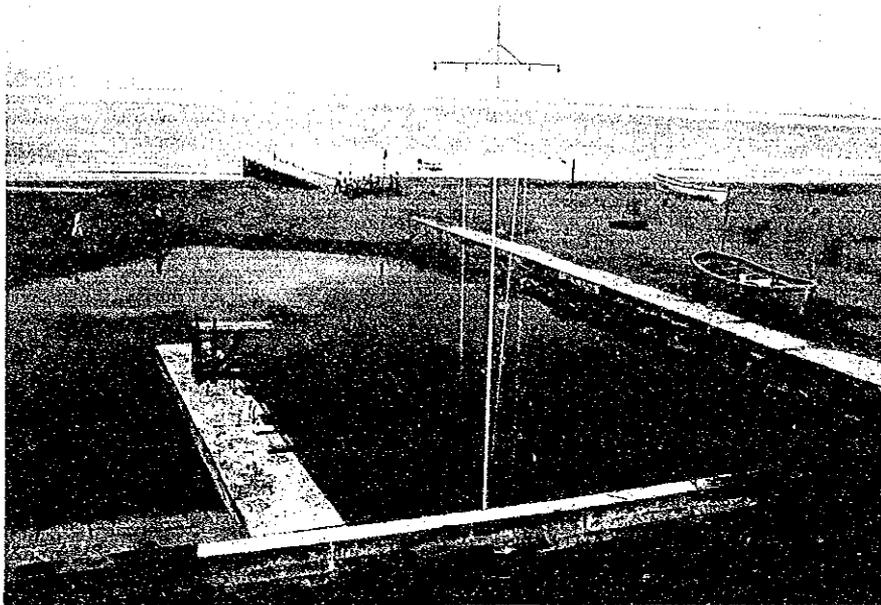


写真-1 船だまり（北側）…………… ボートハウス側より
船だまりの手前（ボートハウス前面）付近を残して、その周辺は砂によって陸地化されている。これによって、前面の海域と船だまりの水域は完全に遮断された状態となっている。

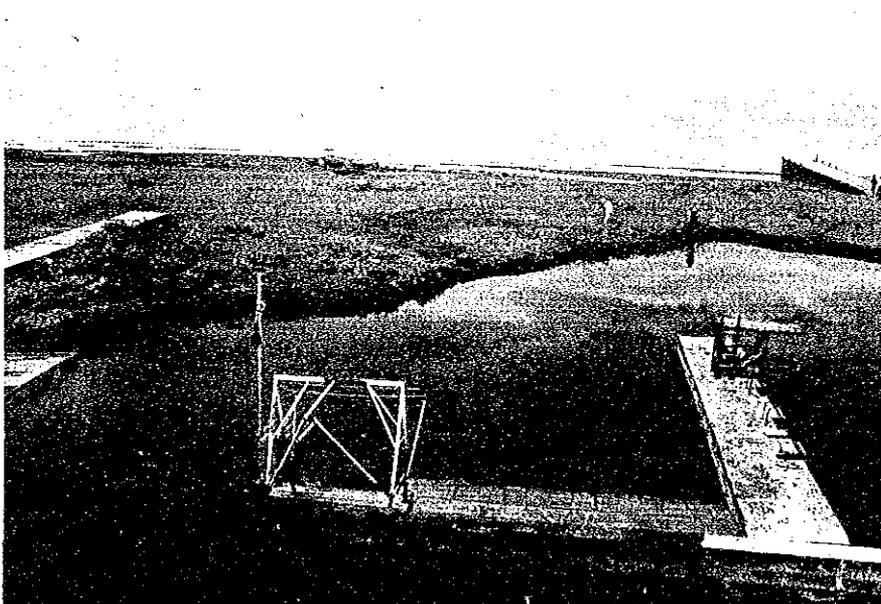


写真-2 船だまり（南側）…………… ボートハウス側より
写真-1の説明に同じ



写真-3 防砂堤（北側）…………… 北側より
陸地化された砂浜内に存在しており、上部コンクリートの側面
も、その大部分は砂に埋没している。



写真-4 防砂堤（北側）…………… 先端側より
防砂堤基部の捨石が、わずかに確認できる。

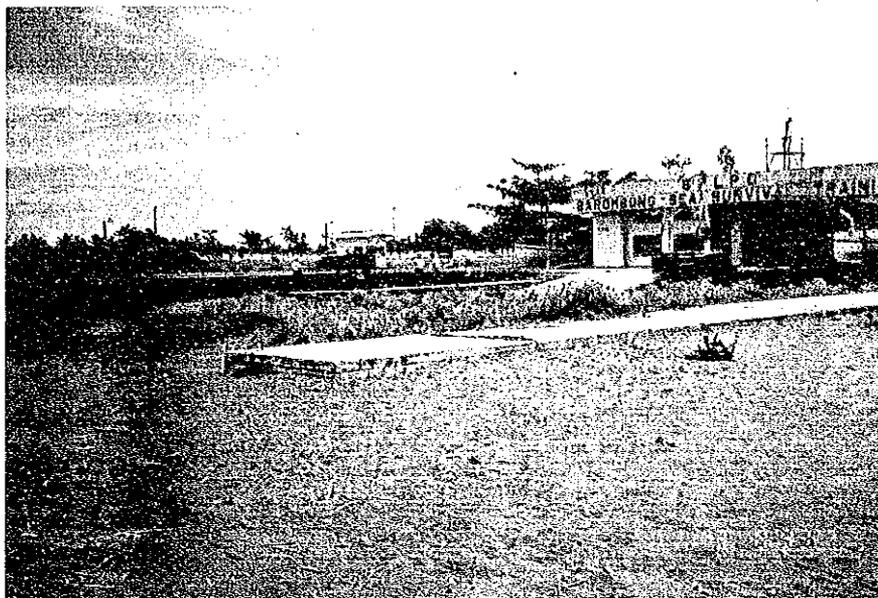


写真-5 防砂堤（南側）…………… 南側より
上部工の側面を、わずかに残す程度の埋没状態を露呈している。

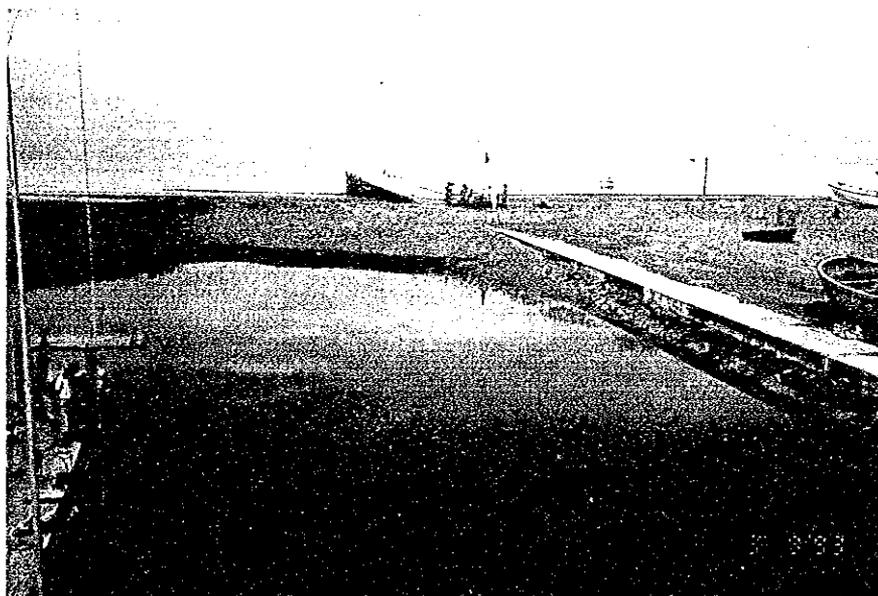


写真-6 アスファルト通路…………… ボートハウス側より
わずかに確認できるアスファルト通路（写真右側）も、海側の
部分は砂によって埋没している。



写真-7 木製栈橋 ……… 北側より
完成当時（1988年）には確保されていた水深も現在は皆無の
状態である。



写真-8 栈橋の柱
栈橋の柱の沖側約半分に着着した貝類

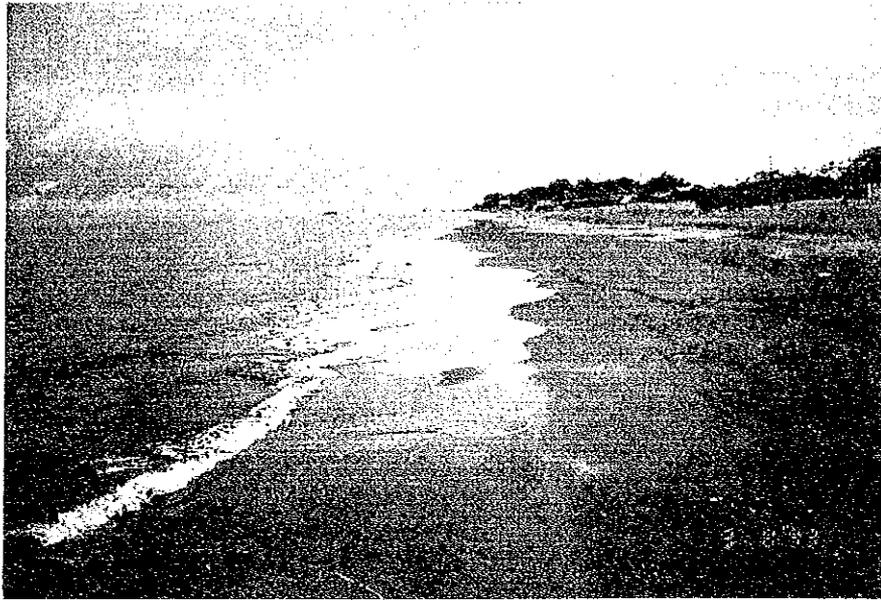


写真-9 施設より北側海浜
小屋の立ち並ぶ数メートル前までが開校当時（1980年）の
海岸線であった。



写真-10 施設より南側の海浜
写真手前の水たまり近くが開校当時（1988年）の海岸線であ
った。



写真-11 河口（ジェネベラン河）周辺の海域
流下土砂の影響によって付近の海面は、土砂の色で染められている。



写真-12 河口（ジェネベラン河）南側の海浜
河口の南側に侵食による海岸線の後退箇所が見受けられる。



写真-13 河口（ジェネベラン河）北側の海域
砂州の発達によって陸地化された箇所が認められる。
写真の中央付近の人影は、その上を歩く漁業者である。



写真-14 施設付近の海域
流下土砂の影響による海面の変色は認められず、本来の色を踏
呈している。



写真-15 護岸工事の状況



写真-16 河床浚渫によって採取された砂利

要 約

大小13,000余島からなるインドネシア国にとり海上輸送は重要な役割を担っている。このため、同国では、船舶の増強、これに伴う海員の教育・訓練の充実を図ることに、重点をおいてきた。

ウジュンパンダン海員学校は、南スラウェシ州の州都ウジュンパンダン市近郊にあり、船舶部員の養成を目的として、1980年3月にわが国の無償資金協力（昭和53年度実施）によって完成し、同年6月同国初の海員学校として開校した。以後、同国の自助努力とわが国の協力（専門家の派遣、昭和62年度無償資金協力「ウジュンパンダン海員学校整備計画」）により施設、訓練機材が整備され、現在では、約627,000㎡の敷地に教職員室、教室、展示室などを含む本館棟、生徒寮、実習室、食堂棟、図書館、医療クリニック棟、防火訓練棟、端艇庫、など約7,000㎡の施設建物が整備され、同国の海員養成の中心機関としての役割を担ってきている。

しかしながら、訓練の一環として行われている端艇（カッター）による海技訓練は、カッターを艇庫から洋上へ降下し揚収するための施設、機材が使用不可能となっているため、その訓練に支障を来している。これは、開校当初カッターへの乗り降り用の施設として建設された船溜りが、同校北に位置するジェネベラン川河口等からと推測される漂砂により埋没し、船溜りとしての機能を果たせなくなったことによる。さらに、この代替案として昭和62年度に整備されたカッター運搬車も漂砂により海岸線が沖合いへ移動したことから、そのアクセス道路が波打ち際まで届かなくなり、水際まで移動することができず使用できなくなってしまっている。また、緊急時における救助、生き残りのための設備を迅速、的確に操作するための訓練に関しては、施設の不備から十分な実施ができていない現状にある。

かかる状況に鑑み、インドネシア政府は海員学校にとり重要な艇の訓練及び生き残り訓練に関する施設の整備にかかる計画について、我が国に無償資金協力要請を行った。

この要請をうけ、日本国政府は、本計画に関する事前調査の実施を決定し、国際協力事業団は、1993年3月4日から16日まで調査団を現地に派遣した。

調査団は、先方政府関係者との協議、関係資料の収集、サイト調査、関連施設の視察を通じて、本計画の背景、目的、要請の確認を行うとともに本計画の必要性、妥当性の検討を行った。

確認された、本計画に関する要請内容及び検討結果は、以下の通りである。

- (要請内容) ・沖だし施設の建設(施設までの栈橋、ダビットの建設も含む)
- ・既存船溜りのサバイバル訓練用プールへの改造
 - ・ボートハウスのサバイバル訓練用講義室への改造

要請は、船員教育にとって基本的に必要なボートの取扱いに関する訓練を確実に、効率的に実施すること、また、緊急時における救助、サバイバル訓練用設備を迅速、的確に操作できるよう習熟することを目標としており、必要性が認められる。

沖だし施設については、艇及びその関連施設を対象とする一連の訓練をより確実に効率的に行うためには、考えられる案の中では最も妥当な方策である。

既存船溜りをサバイバル訓練用プールに改修するという要請は、現有施設を改修により転用し、活用するということが根本にあり、現有施設を遊休化させないという考え方は評価できる。しかしながら、必要な水深を確保すること、プール化された内部の水質を悪化させないための工夫が必要なことなどを考えると工事の費用が莫大になるという問題がある。このため、サバイバル訓練用プールは、別途陸上に建設することが妥当であると考えられる。

ボートハウスのサバイバル訓練用講義室への改造は、上記の要請施設の建設計画を踏まえた上で、計画を含めるか考慮されるべき問題である。

以上のことから本計画は、我が国の無償資金協力の対象として妥当であると判断される。無償資金協力案件として採択すること、及び、その基本設計調査実施に際しては、下記の事項に留意することを提言する。

沖だし施設

- ① 自然条件(土質、波浪、風浪、水深)について十分精査すること。

特に、これまで最も影響を及ぼしてきた漂砂の傾向および規模について十分に把握することが必要であり、四囲の条件が変り従前とは異なる影響を及ぼそうとしている状況において今後の傾向を判断するため、少なくとも次の雨季までの海浜の変化を見極めたうえでの基本設計の実施が望ましい。

- ② 施設を建設する海域としては、漂砂の影響をうけにくい(完全移動限界水深を越える沖側に)、また訓練に支障を来たさない(碎波水域を越える沖側に)条件をみたくところを設定すること。

- ③ 施設の規模については、対象とする訓練の内容に加え、カッターの係留規模や海

象、気象の異状時を含めた保守パターンなど、適切な設定をしたうえで妥当な規模とすることが望ましい。

サバイバル訓練用プール

- ① 他方、サバイバル訓練用のプールは、救命筏の展張、乗込み、転覆からの復原など必要な訓練が自由に行える広さとする必要がある。また、定められた高さから、救命胴衣を着けて飛び込むための足場を設けるとともに、十分な水深を確保すること。

インドネシア共和国パロンボン海員学校改修計画事前調査報告書

	頁
序 文	
写 真	
要 約	
目 次	
第1章 緒 論	1
第2章 要請の背景	2
2-1 船員養成の現状	2
2-1-1 船員養成制度と養成機関	2
2-1-2 船員養成事業に関する将来計画	4
2-2 パロンボン海員学校の概況	7
2-2-1 海員学校の歴史	7
2-2-2 海員学校の現状	10
(1) 組織、要員、予算	10
(2) 施設、機材	12
(3) 学生数（コース別）、卒業、進路状況	12
2-3 パロンボン海員学校の問題点	13
2-3-1 施設・設備の状況	13
2-3-2 教育訓練の状況	14
第3章 計画内容の検討	16
3-1 要請の経緯と内容	16
3-1-1 要請の経緯	16
3-1-2 要請内容	17
3-2 海員学校周辺の概要と現地調査	18
3-2-1 海員学校周辺の概要	18
(1) 位置と周辺の概要	18
(2) 自然条件	18
(3) 海象条件	19

3-2-2	現地調査	21
(1)	海岸訓練施設の現況	21
(2)	周辺海浜の現況	22
(3)	ジェネベラン河の現況と改修状況	23
(4)	底質	25
(5)	水深	25
(6)	まとめ	26
3-3	計画内容の検討	27
3-3-1	計画内容と背景	27
(1)	海岸施設の建設	27
(2)	既存船溜りのサバイバルプールへの改造	27
(3)	ボートハウスのサバイバル訓練用講義室への改造	28
3-3-2	各代替案間の比較	29
(1)	海岸訓練施設	29
(2)	サバイバル訓練用のプール	32
(3)	ボートハウスのサバイバル訓練用講義室への改造	32
第4章	結論及び提言	34
4-1	結論	34
4-2	提言	34

付属資料

第 1 章 緒 論

インドネシア国政府は、日本国政府にバロンボン海員学校の教育・訓練用施設の改修を目的に「バロンボン海員学校改修計画」（以下「計画」）について要請した。

これに応え、日本国政府は、本計画に関する事前調査団を派遣することを決定し、国際協力事業団が運輸省航海訓練所神戸分室長の三澤淳氏を団長とする事前調査団を平成5年3月4日から16日まで同国に派遣し、現地調査を実施した。

事前調査団は我が国の無償資金協力制度の先方政府関係者への説明、先方政府関係者との協議、サイト調査、資料収集を通じ本計画の背景、内容、実施体制を確認し、協力の必要性及び妥当性について検討した。

本報告書は、以下の調査・解析を経て、平成5年8月に事前調査報告書として取り纏められたものである。なお、上記調査団の構成、調査日程、相手国関係者リスト、協議議事録などを巻末の付属資料に収録した。

なお、昭和53年度、昭和61年度に同校に対して実施された無償資金協力では、同校を「ウジュンパンダン海員学校」と称しているが、インドネシアにおける正式な名称変更に則り、本計画では同校を「バロンボン海員学校」としている。

第2章 要請の背景

2-1 船員養成の現状

2-1-1 船員養成制度と養成機関

数多くの島嶼と広大な水域をかかえるインドネシアは、昔から水運を利用、発達させてきた。また、250以上ともいわれる部族の中には特に海洋に志向をもち活躍してきたものも幾つかある。インドネシア共和国として独立後は、ジャワ島をはじめとする限られた地域への人口の集中を緩和し、地方の資源と土地の活用をも目的として、国内移住政策がとられており、毎年数万人が人口の少ない地方へ転住している。また、独立当初から多くの埋蔵量とその品質に注目され輸出されてきた石油だけでなく、その後発掘が盛んになった天然ガス、近年その活用が注目されている石炭等、保有する天然資源を国内で利用し、かつまた輸出するためにはかなりの規模の水上輸送力を要する。国の開発計画が石油、ガスの輸出に頼っていた状況から、工業化とその製品の輸出にも重点をおくようになってきており、これに対応するために船舶、港湾等の施設を充実させるだけでなく、そこに働く人員を確保しその質の向上を図ることも緊急な課題である。他方、国際収支の改善の施策の一つとして、質のよい労働力を用意しそれを比較的安価に諸外国に提供することにより外貨を獲得することも、立地等の環境条件に恵まれた発展途上国として当然取り組むべきものといえる。独立後、教育の普及をとおして、国力を向上させ発展する政策をとってきており、義務教育制度はすでに確立され、多くの若者が更に上級の教育に参加できるよう関連教育機関の整備が続けられている。このような背景から、いわゆる船員教育機関としても国立だけでなく私立の教育機関が認められており、その数は20有余を数える。

1978年に結ばれた、船員の資格に関する国際条約、すなわち、「1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約」(International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978) 通称STCW条約は1984年に発効となり、1986年に批准国となった。

(注) STCW条約とは

1967年ドーバー海峡で発生したりベリア船籍タンカー・トリーキャニオン号の座礁と大規模なノルマンディー海岸一帯の海洋汚染事故を契機として、船員の航海技術の未熟さに起因する海難事故を防止するため、船員の知識・技能について国際的基準を確立しようとする作業がIMCO(政府間海事協議機関)を中心に

進められてきた。

その成果として1978年船員の訓練及び資格証明に関する国際会議が開催され、海運に関係ある世界の殆ど全ての国 72ヶ国が参加し「1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約」が採択され、1984年発効条件を満たして発効した。

この条約に基づく条約締約国の一般的義務として、「この条約の締約国は、船員の訓練及び資格証明並びに当直に関する国際基準を設定する事により、海上における人命及び財産の安全を増進すること、並びに海洋環境の保護を促進する事を希望し、船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約の締結により、この目的を達成する事を考慮して、締約国は、海上における人命及び財産の安全並びに海洋環境の保護の見地から船舶に乗り組む船員が任務を遂行するのに必要な能力を備える事を確保するため、必要な法令の制定その他の措置をとること」となっている。(STCW条約より抜粋)

発展途上国にとってSTCW条約は、国際的に認知された基準を自国の船員が確実に満たしていることを証明し、国際的に充分通用する労働力、人的資源であることを広く知らせるよい機会となった。しかしながら、そのための教育機関の整備、教官を確保する必要が生じてきた。

また、STCW条約では、船舶の人的損害、貨物の損害にとどまらず海洋環境の破壊につながる海難の発生を未然に防ぎ、一旦発生した時にも、その被害を最小限度に食い止めるためには乗組員ひとりひとりがそれ相応の能力をもつことを要求し、特に消火、救助、及び生き残りについては、職員、部員を問わずそのための訓練が義務づけられている。特定の貨物を運ぶ船舶については、それに関連した特別の技能をもつことが要求されている。これらの技能の訓練は、新たに船員になる者はもちろん、すでに職務についている船員についても要求されており、いわゆる再教育をいかに充実させていくかもインドネシアにおける課題となっている。

(注) 職員と部員

船員は自己の職務に関する専門知識および技能について十分に習熟していることが要求されるが、その内容に関して、いわゆる免状を保持することが義務づけられ、航海士、機関士、通信士などの Officers (職員) と必ずしも免状を必要としない Ratings (部員) とに分けられ、各国が独自の制度、基準を定めている。

インドネシアにおける船員教育機関としては、主として新人教育を目的とした商船アカデミーと海員学校があり、再教育で上級免状取得を目指す教育機関もある。商船アカデミ

一は、ジャカルタ、スマラン、及びウジュンパンダンに 3校あり 3年教育で外航職員免状の初級の取得を目標とする。その在学中に 1年間の乗船実習（履歴）が義務づけられているが、学生の数に比べて対応できる船舶が少なく実習の順番待ちのため毎年多数の学生がいわゆる積み残しとなっている。すなわち 3年間では卒業できない状況にあり、その解決が急務となっている。商船を主とした乗船実習のための課題集が作られ、その指導の要領もガイドラインが定められているが、教える立場となる現役の船員にその経験が少ないこともあって効果にバラツキが生じることになる。職務をもちそのかたわら実習指導にあたる状況では、ある程度の差はやむを得ないが、その改善に取り組むことが当面の課題となっている。

海員学校はバロンボンとスラバヤにあり、免状取得を必ずしも必要としない部員を養成している。しかしながら、国際的な要請は、船員として基本的に要求される技能及び特定業務のための技能については講習をすることを義務づけており、以前のように無資格という状態では受け入れられなくなっている。

再教育機関としては、海技学院があり、日本の海技大学校にあたり、上級免状取得の課程を設けているが、予算、教官の数とも充分とはいえず、時に応じて限られた規模の課程を実施している状況である。

私立の商船学校は、アカデミー格のものを含めて各地に点在し、20校余を数える。

以上の教育機関は、海運部門の教育訓練センターが掌握しており、その上部機関として教育訓練庁が運輸関係全般の要員養成を管轄し、運輸次官の監督下にある。

2-1-2 船員養成事業に関する将来計画

国家開発5ヶ年計画にもとづいて作られた、海運部門発展計画(Maritime Sector Development Program:MSDP)は当初、増強計画としてかなりの数の船舶を建造し、それにともない多数の船員を必要とするというものであった。

海運部門関連の要員の養成については、MANPOWER MASTER PLAN が作成されそれにもとづいて、海運部門訓練計画(Maritime Sector Training Program:MSTP)が作られた。また、インドネシア海運を構成する船舶の老朽化とそれにかかわる海難の頻発から、船隊の質の向上を図るため、スクラップ アンド ビルド(Scrap and Build:S&B)政策が取入れられ、ある船令以上の船舶は強制力をもって使用禁止とされ、この結果として、多数の船舶が解撤され、この面では質の低下は食い止められた。一方、造船業を保護、育成するという政策があり、主として建造能力の制約から新船の建造は思うにまかせない状況にあったが、S & Bを断行したため結果として大量の解撤と僅かな建造というこ

とになり、輸送力そのものにも影響を与えることになった。この状況のもとで、船員も多大な影響を受け、職員では若年層への影響が特に著しく、新人の養成計画も大幅な変更を余儀なくされることになった。つまり、商船アカデミーを卒業し免状を取得して、職員として社会に出るものが供給過剰の状態になったため、教育機関としても卒業の要件を厳しくするなどに対応するだけでなく、スマラン校の分校として開設されていたスラバヤ校をアカデミーから海員学校へ改組することにもつながった。部員教育については、パロボン校が他にぬきんでており、スラバヤ校の整備が当面具体化しているのをはじめ、東部ではアンボン（マルーク）、ソロン（イリアンジャヤ）、西部ではベンクルー（南スマトラ）、ベラワン（北スマトラ）が計画の候補地となっている。アンボン及びベラワンは1975年の海員学校計画の調査の段階からの候補地であり、ベンクルーは、港が開設された時点（1986年）から、ソロンは東部インドネシアを重点目標とした海運関連の計画で出てきた候補地である。ベラワンはメダンの外港にあたり港湾としても大きく、その意味では他に優れる候補地といえる。

STCW条約で要求される諸訓練を現役船員を対象として実施し、上級免状取得の課程をも備えた、いわゆる再教育機関を充実させ海運関連の諸分野で働く者の養成をも包括して実施しようとする新しい構想が具体的に検討されたが、外国からの借款を見込んだ資金計画の折り合いがつかず棚上げとなっている状況にある。この考え方は、設備投資等の面からみて合理的なものといえ、懸案をひとつずつ解決しながら実現へむけて努力を続けることが望まれる。

船員教育機関での教育を受けないで船員になる道としては、全国の主要21港の港長（ハーバーマスター）が船員手帳（SKP）発給の前提として実施している3週間程度の講習があり、それによって必要最低の知識を得たとして乗船することができ、この方法で船員となる例も多い。技術、知識の水準という点から考えると必ずしも望ましいとはいえないが、就業機会の面からは誰にでも開かれた道として存続していくことは、当面やむを得ない状況である。しかしながら、講習の内容等については、適宜見直しをすることで改善していく努力は今後とも必要である。

私立の商船学校については、一部を除き教育訓練機材を全く保有していないという状況で船員教育という意味では問題があり、地域毎に中心となる学校に機材を集中的に備え、それを共用するという考え方が効率的である。あるいは、整理統合ということも考えられるが、「高等教育を少しでも多くの若者に」という国の方針に沿って役立っていることも現実であり、各校の不十分なところを補いながら、当分の間は存続させ、将来は地域的な分布をも考慮して統合していくことが考えられる。

水先人の養成については、スラバヤにある水先人学校で、いわゆる新人からの教育を実施しているが、その内容を見直すとともに適切な機材を導入し、より効果的な訓練を行うことが望ましい。また、ある程度の資格、経験を有する者が、比較的短い期間での集中的な訓練で水先人となることができる課程も作り水先技能の一層の向上を目指し、また、当面の需要に充分応えられるようにすることも必要である。

2-2 バロンボン海員学校の概況

2-2-1 海員学校の歴史

バロンボン海員学校は日本国政府による無償資金協力により、1980年 3月に引き渡され、1980年 6月にインドネシア国最初の海員学校として開校された。

1980年から1983年までは、当初の緊急課題であった既成船員のための再教育を行い 827名の履修者を送りだした。その後ウジュンパンダン商船学校が内航職員養成から外航職員養成のアカデミーに昇格したのを契機に、中学校卒業者を対象とした教育を行う機関となり外航部員、内航職員を養成するコースを開設した。コースは独立したPD-1、PD-2、PD-3の 3コースで連続して上級コースまで進学できるシステムとなっている。

PD-1コースは外航部員養成のための 6カ月のコース、PD-2は限定内航職員養成のための 6カ月のコース、そしてPD-3は内航職員養成のための 1年のコースである。なお、PDはRatingの意である。

1986年にはSTCW条約の批准国となり、1987年 7月、これまでの既成船員のコースを発展させ海技免状の取得できるコースを開設した。下記のように普通コース及び特別コースがある。

普通コース

- PD-1 航海、機関科の普通船員を養成。SKP:Certificate of Seafarerを取得可能
(いわゆる船員手帳である)
- PD-2 限定内航海に従事する航海士、機関士を養成。MPT:Certificate of Navigator (Limited Near Coastal Voyage)日本の 5級海技士(航海)免状に相当及び、JM:Certificate of Machine Operator (現在のAMKPT)日本の 5級海技士(機関)免状に相当を取得可能。但し、1年の乗船履歴が必要。
- PD-3 インドネシア領海内航海に従事する航海士、機関士を養成。MPI:Certificate of Navigator(Near Coastal Voyage)日本の 4級海技士(航海)免状に相当及び、AMK-IS: Certificate of Engineer(Near Coastal Voyage現在のAMKPI)日本の 4級海技士(機関)免状に相当を取得可能。但し、1年の乗船実習が必要。

特別コース

- ①小学校卒+海上履歴 3カ月以上+PD-1 (3カ月) SKP取得可能
- ②SKP 所有+海上履歴 2年以上 +PD-2 (6カ月) MPT取得可能
- ③MPT, JM所有+海上履歴 2年以上+PD-3 (1年) MPI取得可能

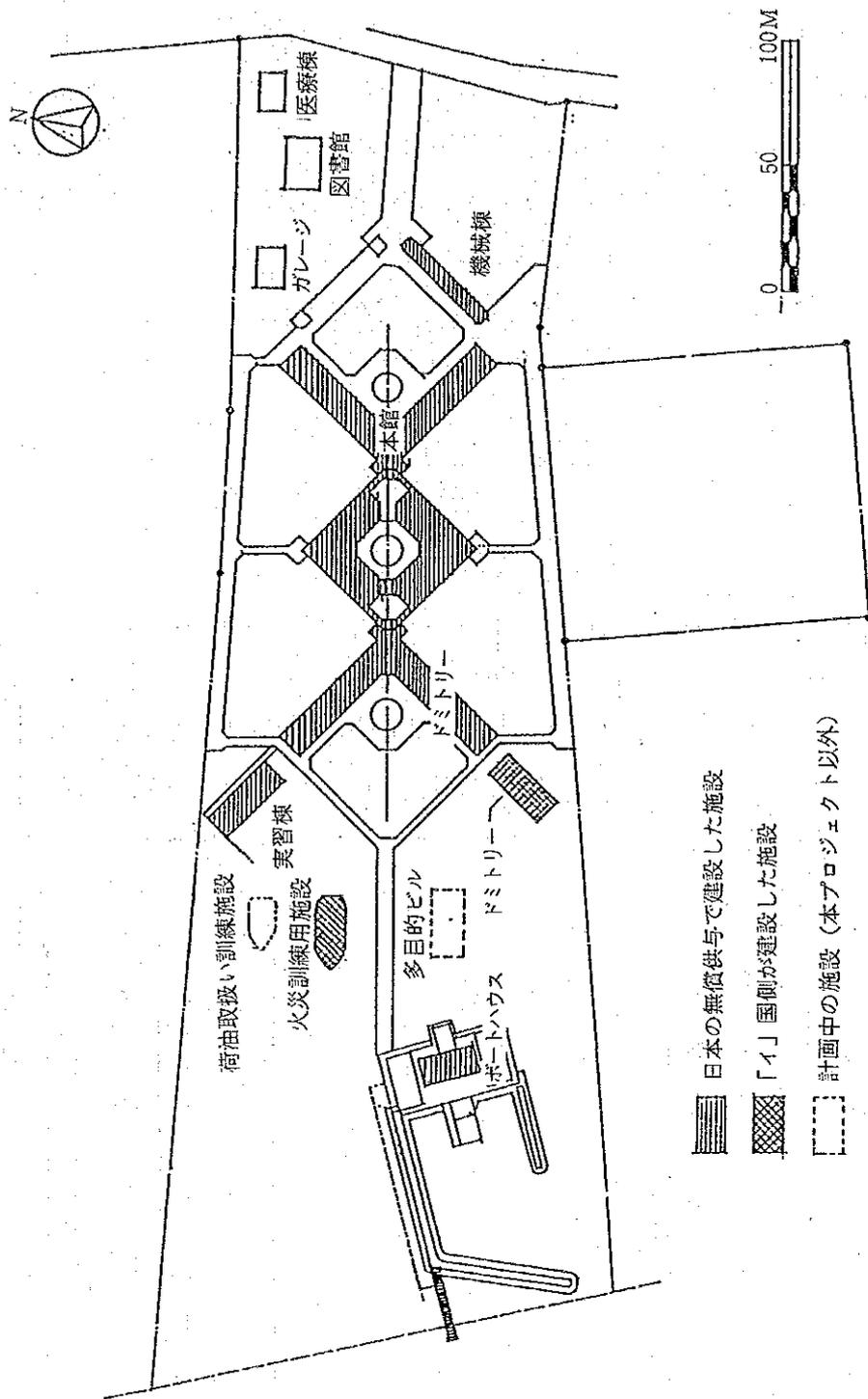
1990年から同校の活性化を行い1991年から入学者数も大幅に延び、現在レギュラーコースのほか官庁、船会社等から所属船員に上級免状を取得させるために委託された場合に開設する特別コース、またアカデミー、大学、私立商船学校、港湾公社、その他海運関係官庁職員のためSTCW条約に準拠した各種安全教育コース、そして各船会社の船員再教育、委託教育、訓練のための特別契約コースが開設されている。このようにパロンボン海員学校は、社会事情の変遷に対応しながら充実してきており、現在インドネシア国で随一の模範的海員学校となっている。

この背景には開校時よりJICA専門家による技術協力が実施され、1980年から1989年まで長期専門家及び短期専門家を継続して派遣し、その間教科書の作成、アセアン・パシフィック人造りプログラムのなかでJICAの第3国研修としての援助、船溜りのメンテナンス、1986年度の追加無償援助による機材、実習棟の新設等が行われた。

またカウンターパート研修も1980年より毎年1名受け入れており1989年までで10名となった。

1989年8月、自主運営を期待し、長期専門家を引き上げたが、当面は短期専門家を派遣し、対応することで合意し、現在に至っている。

施設については、1980年の開校時に図-1に示す施設及び機材が供与され、同時にインドネシア側も図書館、医療クリニック、防火訓練用モデル船、車庫を1986年までに建設した。その後1987年に一部施設の整備と機材の強化を日本政府の第2次無償資金協力により実施し、実習棟、アスファルト道路、木造棧橋の施設と航海訓練用機材、救難訓練用機材等が強化された。その後は学校側による努力で学生数の増加に伴う宿泊棟、施設の一部用途変更による改装、増築などが行われてきた。また、本年度の計画として多目的施設の建設、タンカーの荷油取扱い訓練施設の建設が予定されている。



-  日本の無償供与で建設した施設
-  「イ」国側が建設した施設
-  計画中の施設（本プロジェクト以外）

図一I バロンボン海員学校現配置状況図

2-2-2 海員学校の現状

(1) 組織、要員、予算

パロンボン海員学校の組織及び要員は(図-2.1)のようになり、円滑に機能している。また教官は航海科14名(免状取得者は1級4名、2級4名、3級3名、4級2名、5級1名)、機関科11名(免状取得者は2級1名、3級5名、4級3名、5級2名)、普通科13名、非常勤8名(2名の軍人を含む)となっている。教官にはJICAのカウンターパート研修を受けた者が含まれている。

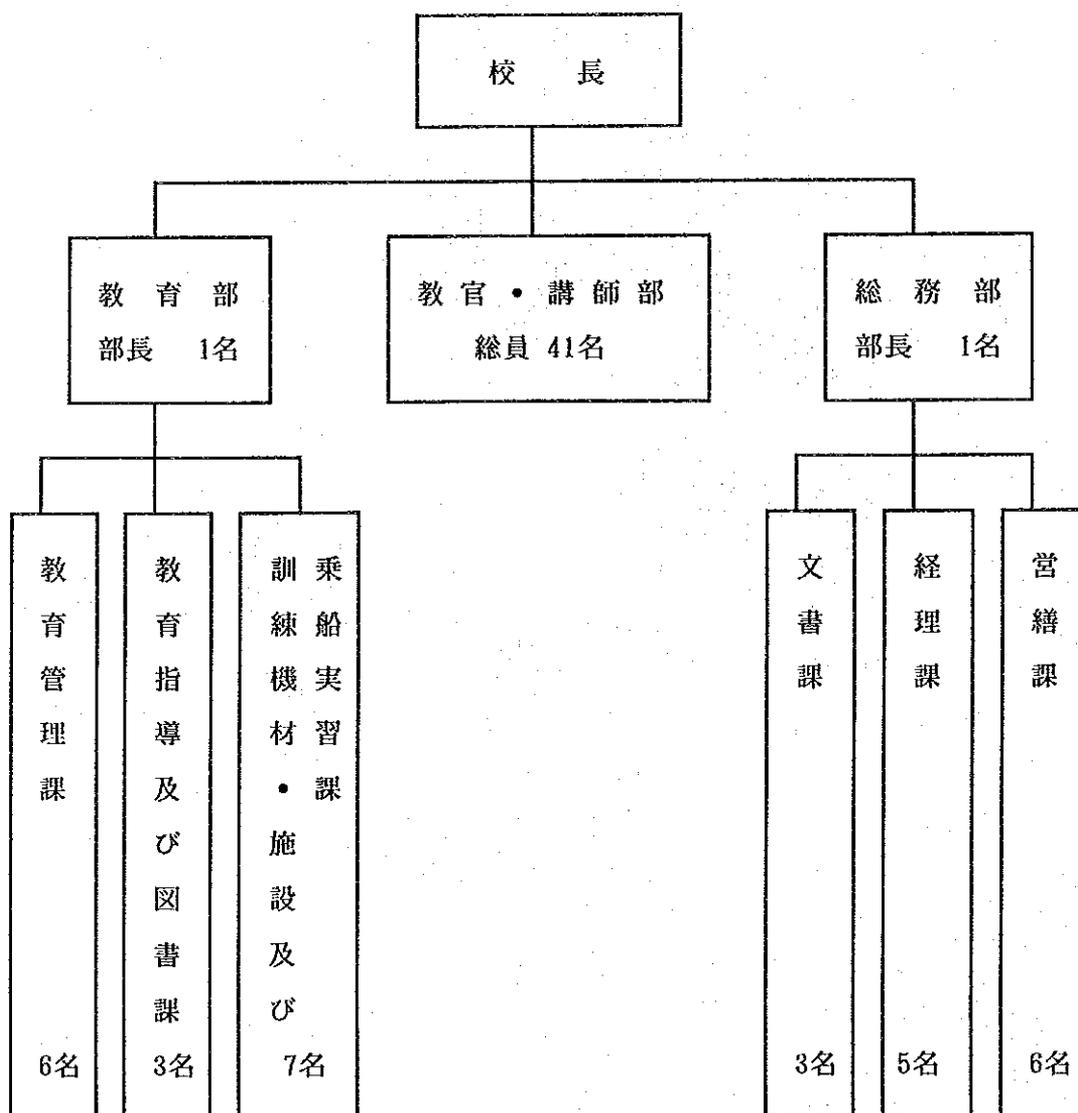


図-2.1 パロンボン海員学校の組織図

予算には通常予算とプロジェクト予算があり、通常予算は最近10年間をみると、1991年まで2億ルピア台で推移していたが、1991年4億2,765万7千ルピア、1992年5億2,169万6千ルピア、そして今年度は7億200万ルピアを予定している。プロジェクト予算は1985年まで2億ルピア内外で推移していたが、1986年から1991年までは予算がなく、1992年1億6,590万ルピア、今年度は、4億5,700万ルピアが予定されている。(表-2.1参照)

表-2.1 バロンボン海員学校の予算の推移

1. 通常予算	千ルピア単位
1984 ~ 1985	211,229
1985 ~ 1986	238,905
1986 ~ 1987	271,403
1987 ~ 1988	228,224
1988 ~ 1989	276,270
1989 ~ 1990	284,936
1990 ~ 1991	238,906
1991 ~ 1992	427,657
1992 ~ 1993	521,696
1993 ~ 1994	(702,000)
プロジェクト予算	
1979 ~ 1980	200,000
1980 ~ 1981	218,500
1981 ~ 1982	231,300
1982 ~ 1983	260,000
1983 ~ 1984	187,700
1984 ~ 1985	230,000
1985 ~ 1986	167,000
1986 ~ 1992	Nil.
1992 ~ 1993	165,900
1993 ~ 1994	(457,000)

表-2.2 最近5年間の主な予算の推移

1. 人件費	千ルピア単位
1990 ~ 1991	171,120
1991 ~ 1992	183,854
1992 ~ 1993	201,816
1993 ~ 1994	250,000
2. 電気使用料金	
1990 ~ 1991	4,800
1991 ~ 1992	30,000
1992 ~ 1993	22,500
1993 ~ 1994	26,000
3. 維持管理費	(施設機材)
1990 ~ 1991	60,472
1991 ~ 1992	102,497
1992 ~ 1993	152,800
1993 ~ 1994	183,000
4. 乾ドック費	
1990 ~ 1991	12,000
1991 ~ 1992	21,313
1992 ~ 1993	21,700
1993 ~ 1994	21,700
5. 輸送費	
1990 ~ 1991	5,156
1991 ~ 1992	9,000
1992 ~ 1993	11,000
1993 ~ 1994	13,000

参考：1 Rs ≒ 0.058 円 (平成5年3月)

このうち過去5年間の人件費、電気料、施設及び機材の維持管理費、乾ドック費、輸送費も着実に増加している。(表-2.2参照)

(2) 施設、機材

現在、施設は上記2-2-1に述べたように良好に活用されているが、給水方式については、当初計画された集中給水システムから小型のポンプを利用した個別給水システムに変わっている。また電気設備は380V/220Vの電圧でひきこまれておりトランスの容量は200KVAである。ジェネレーターも3台のうち供与した1台と、インドネシア国調達の1台は稼働しており、残りの1台は修理中である。

沿岸施設であるグロインは漂砂によってほとんど埋没しており、木造の棧橋も先端部分約10mを除いて漂砂で埋没している(調査時点)。ボートハウスはエリアの半分をすでにサバイバル訓練用の講義室として、半分をメンテナンス用の作業場として使用している。ボートは別に軽量鉄骨造りの簡易な小屋を建てて収納している。

(3) 学生数(コース別)、卒業、進路状況

1980年定員200人でスタートしたが、1992年4月現在の学生数の現状は通常課程223名、乗船実習中193名、特別課程のうちSANKOコース(日本)30名、SHIPDECOコース(ノルウェー)28名となっている。また、過去の入学者数および卒業生数は(表-2.3)のようになっている。

表-2.3 学生数の推移

年度	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
入学者数	125	125	261	346	143	70	71	58	51	68	400
卒業生数	118	118	227	335	130	61	62	53	46	68	400

卒業後の進路については学校が就職の斡旋を行わないためその資料はない。しかしながら、バロンボン海員学校の卒業生は外国航路では部員として、内国航路では士官として乗船できるため本人の意志次第で就職できる状況である。

2-3 バロンボン海員学校の問題点

2-3-1 施設・設備の状況

開校当初からの問題点は海岸施設の機能維持であり、電気および水の供給である。これらはいずれも立地にかかわるものでその解決のためにこれまでも多くの努力がなされてきた。

海岸施設については、船溜りが周期的に埋没状態となり本来の目的に使用できなくなっている。これまで二度にわたって特別に経費を計上して、日本側が浚渫し機能の回復をはかってきた。浚渫直後からある期間は目標とした訓練を実施してきたが、潮流とともに内部に侵入し堆積する砂に対して、抜本的な対応策を講じて来なかったため、船溜りの埋没は時間の経過とともに進行し、使用にたえない状況となった。これも立地によるもので当然の帰結といつてよい。このような経緯のもと、海岸からある程度の長さの栈橋を建設し船溜りの機能低下に備え、所期の訓練を実施していくことが考えられた。栈橋が漂砂の動きの直接的な影響を受けないようにするには、それなりの長さが必要であるが、それが十分でない場合には栈橋に期待された機能も汀線の消長の影響を受けることになる。他方、船溜りについても定期的な作業により、まがりなりにも水面を確保することは不可能ではなく、維持管理の点からは、当然継続してなされるべきものであった。新たにある施設が作られたとき、その利便さゆえにそればかりに頼り、従前からある施設を利用せず、放置したかに思われる状況が続けば機能は急激に低下し、あまり間を置かずして使用不可能となることも当然である。

また、この他、電力については自家発電の施設を備え、必要なときだけ間欠的に供給することで対応してきた。学校を含めた地域にいわゆる公共の電力が供給されたのは1986年である。この間、保有する設備によって構内で必要とする電力をまかなってきたが、発電機原動機等、設備の維持管理にかなりの労力を要しただけでなく更新も必要となり経費もかかっている。これらの点に関しては歴代の長期専門家の努力に負うところが多い。日常必要な清水の確保・供給については開設当初に掘削した深井戸と汲上げポンプを使用してきたが、同ポンプが使用不能となってからは別な場所に第二の深井戸を掘るとともに構内の数カ所に浅井戸を掘り利用してきた。また、雨水を校舎の地下に貯蔵し、雑用に使用してきた。これらの設備を効率よく利用するにはその維持管理もかせない。浅井戸に関しては塩分が多いなど水質についても問題があり恒久的に使用していくのは難しい。また、場所によっては使用後、短時日で涸れてしまう例もあった。従

来はこのような使い方でのいできているが、清水を安定して供給できるよう根本的に見直す必要がでてきている。

2-3-2 教育訓練の状況

前述の通り、現在同校では海岸施設が周期的に埋没状態となっているため海岸施設を使つての訓練が効率よく行なわれていない。具体的には船溜りを利用するものとしてのカッターの単独係留および接舷係留とその際の櫂（オール）、舵、帆走要具等の艇内への格納、保管の方法などの取扱い、乗艇時の注意と確認事項、離棧、着棧の訓練とその際の指揮の仕方ならびに号令などがある。各自が艇員としてなすべきことを反復練習させるとともに艇の指揮者として、艇及び艇員の安全の確保のため要求されることを立場をかえて体験させ習熟させることを目標とする。カリキュラム上の限られた時間の中で、これらのことを反復訓練するためには通常は艇を水に浮かべておき、一連の訓練を効率よく実施することが必要である。しかしながら、現状は艇を陸揚げ保管しておく以外に方法がないため、訓練の都度、砂の上を押して汀まで移動させ浮かべることから始めなければならない。また、終了後には再び陸上にあげるなどの労力があるだけでなく訓練に使える時間が短くなる。さらに、艇の揚げ降しの過程で各部の負傷、衰耗が生じやすく、十分な整備をしないまま使用を続けていることとも相まって艇の老朽化が進んでいる。一方、艇を砂浜に置いておくことで、木造のものについては艇体の乾燥が早く、浮かべた際に水漏れが生じ、その手入れに通常より多くの手間がかかる。また、強化プラスチック製のものについては、表面の劣化、ヒビ割れが艇全体に生じ易く、集中的な補修が必要となる。ただし、これらの点については艇の保守手入れとしてカリキュラムに含まれているので実習の場面として無用ではないが策定したものより長い時間をそのために割かなければならない状況にある。

救助訓練の一環としての艇の洋上への降下、揚収の訓練は設備（ボート・ダビット）の取扱いに関して、単に操作、手続きを知るだけでなく、緊急時などの実際の場では、風浪のもとにおいて、安全、確実かつ迅速に作業することが要求されることから、反復して行ない、体が自然に動いて、作業が順序正しく行なえるようにすること、また、指揮者として全体を把握し、的確な指示・号令を出すことができるようにすること等、繰返し実施し習熟することが必要である。現在、同校には、一般の船舶に通常備えられている方式のボート・ダビットはなく、この点からいえば訓練はほとんど行なわれていな

いといえる。他方、生き残り訓練として課せられている救命筏の扱いについては、その投下、展張、乗込み、波浪による転覆からの復原などがあり、また、ある高さからの救命胴衣を着用しての水中への脱出の訓練も含まれる。さらには、遭難者として水中にあるときの対応についても訓練することが課せられており、救命胴衣を着用している場合には付着している要具の取扱いができること、着用していない場合には、如何に長い間、水に浮いていることができるかなど必要最低限度の泳力をつけることも要求される。これらの一連の訓練は基本の段階では、船溜りの中、あるいはプールなどで安全、確実に行なうのが望ましく、訓練生の力がついた段階では、入江など外洋に接し多少の波浪、潮流のあるところで実施することも必要となる。現在は学校の沖合いに錨泊した練習艇「バロンボン」を利用しているが、自然条件等から実施できる時期が限られており、カリキュラムに沿って適切に行なわれているとはいえない。

同校が開校した後に、STCW条約によって訓練を義務付けられた項目は他にもあるが、消火訓練については1985年にインドネシア政府の予算により設備が作られ実施されてきている。レーダ画像の監視と識別等については1987年の無償資金協力で機材が導入され実施されるようになった。

第3章 計画内容の検討

3-1 要請の経緯と内容

3-1-1 要請の経緯

インドネシア共和国に、海員学校の設立が計画されたときの考え方の根本には、全国的な視点で展開すること、人口の多い地域に比較的近いこと、海洋志向の強い部族の生活圏を考慮すること、海上交通路に接していること、港湾の近隣であること等々があったといわれる。1975年に実施された調査ではこの点を踏まえて、ウジュンパンダン、スラバヤ、アンボンおよびペラワンを適地とし順次設置していくことを提唱している。バロンボン海員学校が開設されたあとも、インドネシアとしては、この考え方にもとづき二校目の着工を各国からの無償・有償援助により実現しようと、機会をとらえ画策してきた。しなしながら、その後の経済情勢の変化、ならびにそれにもとづく国の諸計画の変更の影響を受け、具体的に動きだすにいたっていない。海運部門の要員養成の計画(MSTP)は、海運総局の管轄する全ての業務についての要員の養成を再教育を含め研修という形で実施しようというもので、港湾の管理・運営ならびに荷役、船舶の検査、航路の経営、航行援助、海難救助等網羅しており船員教育も含まれる。対象も期間も異なるこれらの研修を効率よく実施するために Maritime Institute (仮称：海事学院) という組織を設け教室等の施設を共用しようという考え方である。このMIはジャカルタに設置を計画し、MSTPの一環ではあるが地方に分散立地させる必要のある港湾労働訓練センターおよび海員学校の新設についても、必要資金の確保がはかられてきたが関係国ならびに国際機関との交渉がまとまらず、全体計画としては棚上げとなった。その後、スラバヤ校の改組と借款による梃子入れが具体化しつつある。他方、東部インドネシアを対象とした海運総合開発計画が考えられ、この機会に海員学校を全国的に新設、配置するという考えが浮上してきた。このような変化のなかで、バロンボン海員学校をどう位置づけるかは未だ確立されていないように見受けられる。しなしながら、船員という職業に積極的な評価があり、また需要のあるこの国において、それに応えていくためには、教育機関としてほぼ完成したといってもよいバロンボン校を一層活用していくことが当面求められていることも現実である。このような状況の中、同校の施設のなかで船員としての基本を教え、貴重な人命を救うという訓練を目的としたものが十分に利用できない現状は、すみやかに改善する必要がある。このような状況にもと

づき、インドネシア政府は海員学校にとって重要なボートの訓練および生き残り訓練に関わる施設の整備についてわが国に無償資金協力を要請した。

3-1-2 要請内容

インドネシア政府からの要請内容は以下のとおりである（別添資料ページに概念図添付）。

- ・ 沖だし施設の建設（施設までの栈橋、ダビットの建設も含む）
- ・ 既存船溜りの生き残り（サバイバル）訓練用プールへの改造
- ・ ボートハウスのサバイバル訓練用講義室への改造

3-2 海員学校周辺の概要と現地調査

3-2-1 海員学校周辺の概要

(1) 位置と周辺の概要

ウジュンパンダン市は、スラウェシ島の南端に位置するマカッサル海峡に面した南スラウェシ州の州都である。(南緯 5° 08'、東経 119° 26'、人口約75万人) 当校の位置するパロンボン地域は、ウジュンパンダン市の中心から南方、直線距離にして約 9km にあり、農業と沿岸漁業の村落を形成している。海員学校の敷地は、東西に約450m、南北に130mの不等辺長方形を呈しており、西側は遠浅の漂砂海岸に面している。一方、当校の北側約 2kmの距離には、ジェネベラン河の河口が位置している。

(2) 自然条件

熱帯地域に属する当地域の気候は表-3.1のように降雨の状況から雨季、中間季、乾季に大別することができる。

表-3.1 気候の大別

	期 間	月間降雨日数
雨 季	12月～3月	19日～22日
中間季	10・11月、4・5月	7日～11日
乾 季	6月～9月	2日～4日

気温は通年 27℃～28℃で平均しており、日中気温は 33℃前後まで上昇する。降雨量の大半は雨季である12月～3月に集中しており、最大月の12月、1月には例年で月間 1,000mm程度に達する。(表-3.2)

表-3.2 気候条件

	年間数値	特 徴
気 温	25℃～35℃	9・10月が高く、30℃～35℃程度になる。
湿 度	55%～85%	1・3月が高く、80%～85%程度になる。
降雨量	3,000mm	12月～3月に集中し、月間 800mm～1,100mm程度となる。

(3) 海象条件

1) 風向、風速

風の観測は1956年から、市の北側にある、ハサヌディン空港で行われている。1978年から1987年までの10年間の日平均風速データを表-3.3に示す。これによると、海岸線に直角方向となる東風と西風の頻度が高く、雨季には西風が、乾季には東風が卓越していることがわかる。また、風速については 6 knot (約 3 m/s) 以上となることは少ない。

表-3.3 日平均風速頻度 (%)

風速 (Knot)		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	計
0-2	雨季	5.7	1.2	16.4	4.1	1.6	1.2	11.9	5.9	48.0
	乾季	1.9	1.9	9.8	3.3	1.6	1.1	18.2	4.9	42.7
	通年	3.8	1.5	13.1	3.7	1.6	1.1	15.1	5.4	45.4
3-5	雨季	2.9	1.5	21.8	7.2	0.6	0.5	7.0	9.1	50.6
	乾季	4.0	4.5	10.0	8.8	2.9	2.0	15.6	6.3	54.1
	通年	3.4	3.0	15.9	8.0	1.7	1.3	11.3	7.7	52.3
6-8	雨季	0	0.1	0.7	0.1	0	0.1	0	0.5	1.5
	乾季	0.2	1.5	0.7	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	3.1
	通年	0.1	0.8	0.7	0.1	0.1	0.1	0	0.4	2.3
9-	雨季	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	乾季	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1
	通年	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1
計	雨季	8.6	2.7	38.9	11.5	2.2	1.7	19.0	15.5	100.0
	乾季	6.1	7.9	20.6	12.2	4.7	3.1	33.9	11.6	100.0
	通年	7.3	5.3	29.8	11.8	3.4	2.4	26.4	13.5	100.0

注：雨季(11月～4月)、乾季(5月～10月)

2) 波浪

波浪については正確に観測されたものがなく、ここではSMB法により推算したものを表-3.4に示す。

波向は地形よりSW、W、NWの3方向に整理しており、主方向は雨季でNW、乾季でWの方向となる。一方いずれの時期においても静穏(H=0.3m)な頻度が高く、最大有義波高も2m程度である。

表-3.4 沖波有義波推算値(%)

波向	波高	周期	雨季	乾季	通年
静穏	(m)	(t)	86.0	92.8	89.5
SW	0.30~0.50	2.3	1.2	1.5	1.3
	0.50~0.75	2.8	1.3	1.2	1.3
	0.75~1.05	3.3	0.3	0.1	0.2
	1.05~1.35	3.7	0.2	0	0.1
	1.35~1.65	4.0	0.1	0.1	0.1
	1.65~1.95	4.5	0.1	0	0
	小計			3.2	2.9
W	0.30~0.50	2.3	5.8	15.0	10.4
	0.50~0.75	2.8	3.7	3.3	3.5
	0.75~1.05	3.3	1.6	0.2	0.9
	1.05~1.35	3.7	0.5	0	0.3
	1.35~1.65	4.0	0.2	0	0.1
	1.65~1.95	4.5	0.1	0	0
	小計			11.9	18.5
NW	0.30~0.50	2.3	7.5	5.8	6.7
	0.50~0.75	2.8	3.4	1.9	2.6
	0.75~1.05	3.3	1.6	0.2	0.9
	1.05~1.35	3.7	0.6	0.1	0.3
	1.35~1.65	4.0	0.3	0.1	0.2
	1.65~1.95	4.5	0	0	0
	小計			13.4	8.1
合計	0.30~0.50	2.3	14.5	22.3	18.4
	0.50~0.75	2.8	8.4	6.4	7.4
	0.75~1.05	3.3	3.5	0.5	2.0
	1.05~1.35	3.7	1.3	0.1	0.7
	1.35~1.65	4.0	0.6	0.2	0.4
	1.65~1.95	4.5	0.2	0	0
	小計			28.5	29.5

注：雨季(11月~4月)、乾季(5月~10月)

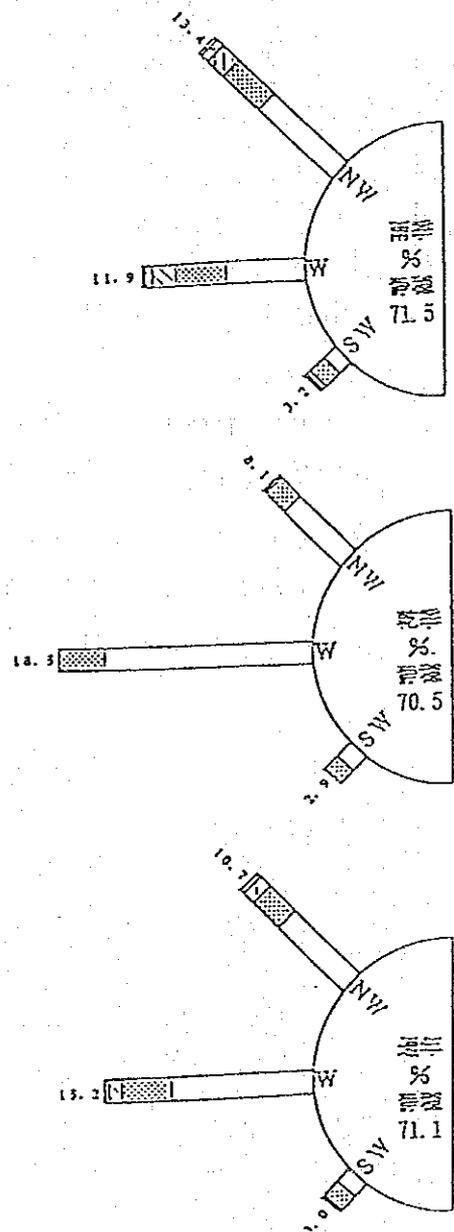


図-3.1 波高30~50cmを加味した波向別頻度(%)

3) 沿岸流

1988年に2回観測された結果がある。これによると波浪流よりも潮流が卓越していると判断され、満(干)潮の2時間前及び4時間後にそれぞれ向きを変えている。向きは、水深にかかわらず南北方向(沿岸線に平行)に変化し、岸沖方向の流れはほとんど見られない。また南北方向の流れは、どちらが卓越するかという傾向は認められず、およそ30 cm/s ~ 40 cm/sの範囲をもって変化している。なお雨季については、ジェネベラン河からの流れが周辺海域の沿岸流に多大の影響を与えているはずであるが、観測されておらず詳細は不明である。

3-2-2 現地調査

本項では平成5年3月5日より3月11日にかけて行った現地調査の結果について述べる。

(1) 海岸訓練施設の現況

船溜りを中心とした海岸施設の現状は、その施設の大部分または一部分が漂砂の影響によって埋没しており、効率的な海岸訓練の履行に多大の支障を与えていることは明らかであると認められる。

一方、施設を中心とした埋没規模は、現地専門家によると例年(1980年の開校当時からの)同時期に比べると最も小さいようであり、昨年同時期には埋没していた箇所の露出部分も見受けられた。

- ①船だまり
- ②防砂堤(北側)
- ③防砂堤(南側)
- ④木製栈橋
- ⑤アスファルト通路
- ⑥ボートハウス

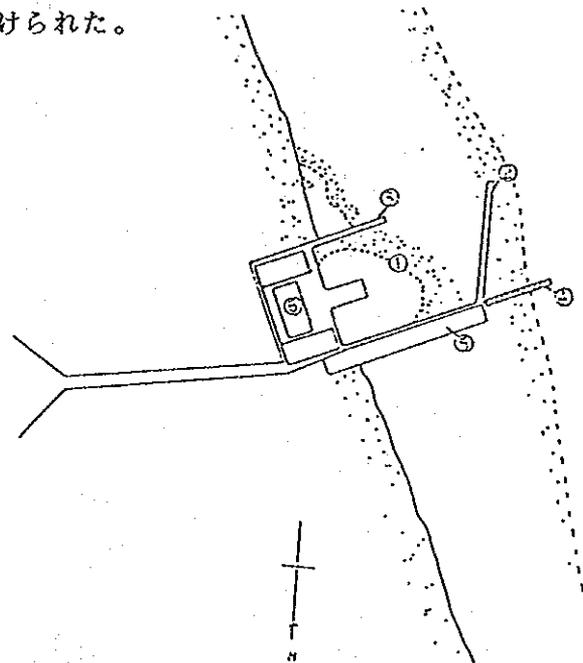


図-3.2 海岸訓練施設イメージレイアウト

注) 図中の海岸線については、開校当時(1980年)における実線と調査時点における点線で示したものである。

(2) 周辺海浜の現況

開校当時から比較すると海岸線の進出は相当の規模であることが今回の調査でも認められた。しかしながら現在までに確認されなかった海浜の侵食箇所（ジェネベラン河の河口北側）が存在するなど、今後の海岸線の動向を想定する上で複雑な状況も観察された。

一方、漂砂の供給源と考えられるジェネベラン河の河口付近の海面は、流下土砂の色によって付近一帯が染められていた。その状況は、河川の流れによる質量輸送に従うかのように、海岸線に直角方向の沖側へ向かっており、ある程度の沖側に達した後は、海岸線に平行方向となる南側へ向きを変えていた。

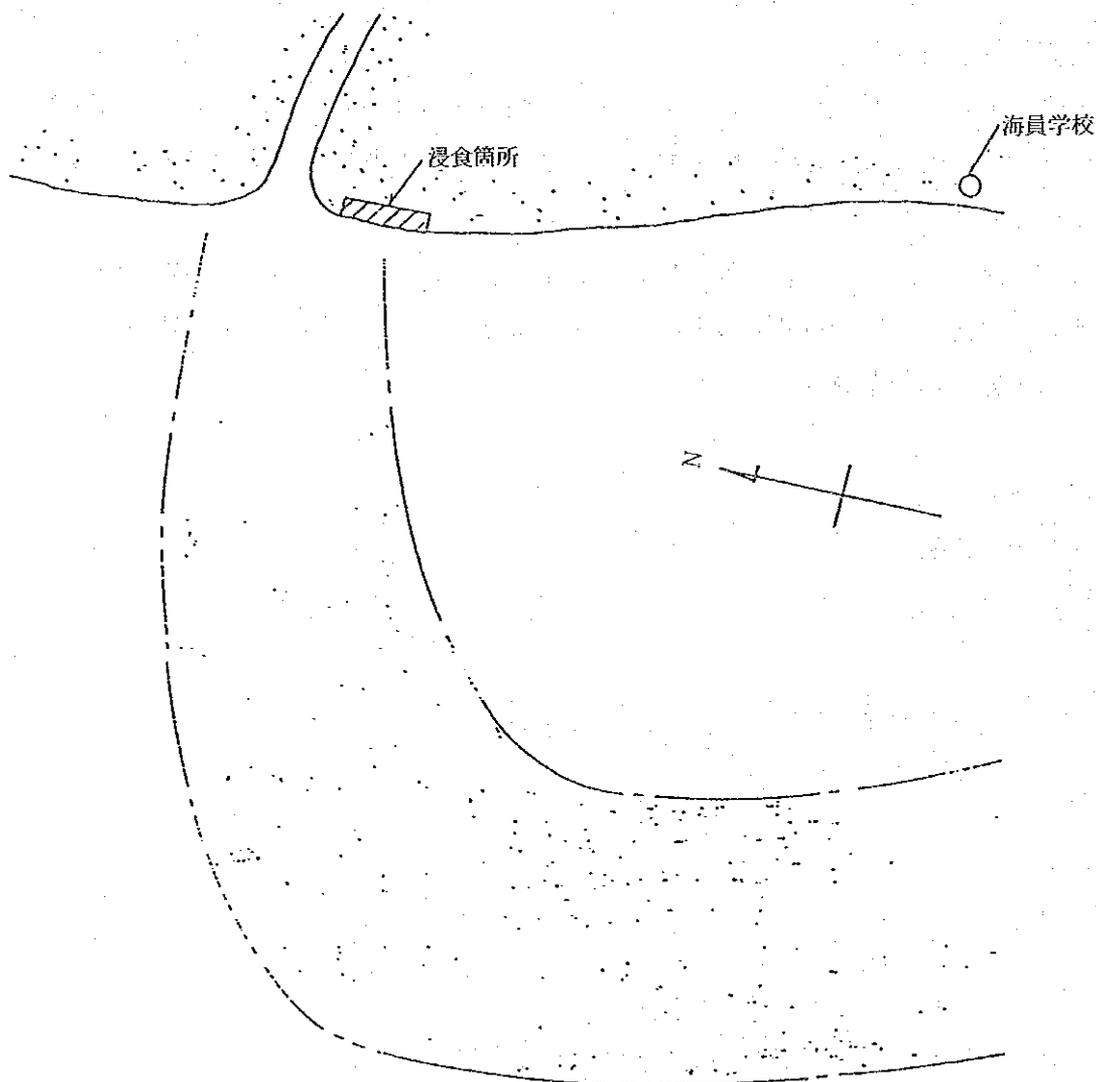


図-3.3 河口（ジェネベラン河）付近の変色イメージ

(3) ジェネベラン河の現況と改修状況

ジェネベラン河はバロンボン海員学校の北側、約 2 kmの距離にその河口を位置させており、河口部近くでは幅 200 mを越えるほどの大河川である。漂砂の供給源であると考えられるこの河は、ウジュンパンダン市街方面にも河口（図-3.4の①）を向け砂州を発達させていたが、港内埋没の懸念から流れが切り替えられ、図-3.4に示した南側にシフトする 2つの河口を持つに至った。なお、1993年中には中央（図-3.4の②）の流れも締め切られる計画であり、その後は南側（図-3.4の③）の河口だけが機能することになる。

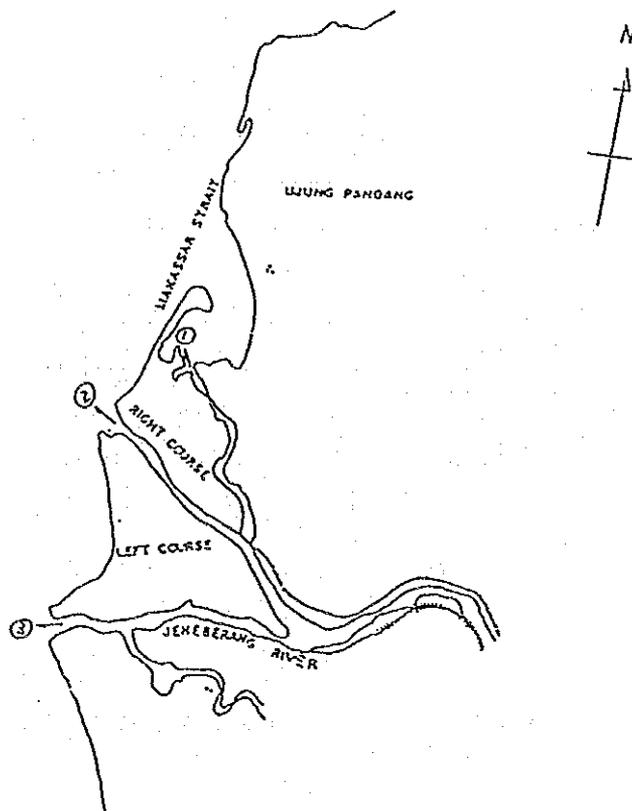


図-3.4 河口（ジェネベラン河）周辺

月平均流量について図-3.5に示す。これによると雨季と乾季では明確な差があり、最大月の1月と最低月の8月を比較すると約30倍の開きがある。この数値はジェネベラン河と下流で合流するジェネレタ河の流量を合算したものであり、前者が2、後者が1の割合となっている。

一方、ジェネベラン河から 3、ジェネレタ河より 1の割合で流下土砂が発生すると試算されているが、ジェネベラン河の上流にダムが建設される予定（1997年～1998年）であり、その後はジェネレタ河から発生する流下土砂が主体となり、従来の 1/4程度に減る計算となる。なお前述の締め切り工事やダム建設、導流堤の建設などに加え、その他の河川改修工事も同時並行的に進行中であり、今後の漂砂規模やパターンに何らかの影響を与えてくることは必至であると考えられる。

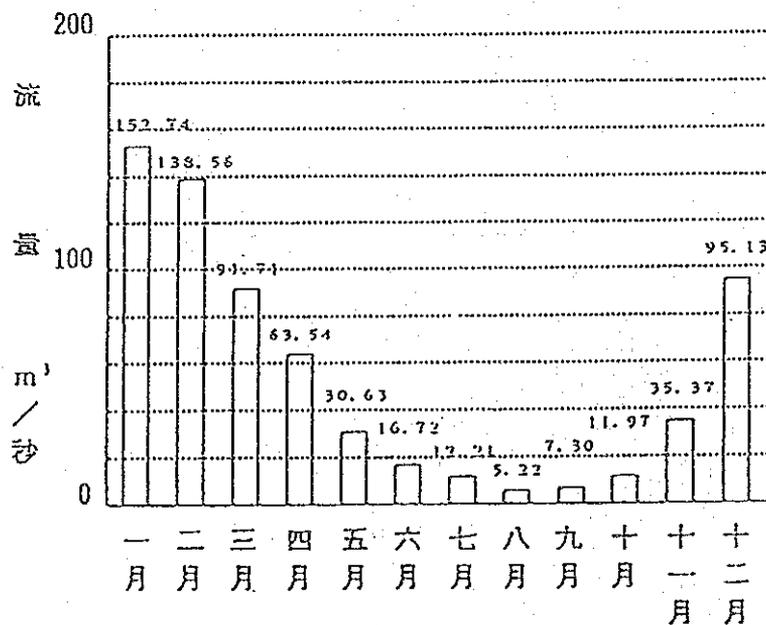


図-3.5 河口（ジェネベラン河）における月平均流量

(4) 底質

海岸訓練施設付近の底質については、調査された実績がないが、その供給源であるジュネベラン河の河口周辺で行われた調査のデータが存在している。これによると、中央粒径 (D_{50}) は 0.1~0.2 mm程度で有り、若干のシルトを含んでいるものの大半は砂質である。色は黒みを帯びており、N値は概ね5程度を示している。

なお、目視による限り、河口周辺の底質と海岸訓練施設付近の底質に土質の差異は感じられなかった。

(5) 水深

調査期間中に実施した水深測量の結果を図-3.6に示す。これによると、既存の木製栈橋より沖側へ100mの間では浅い水深の平坦地盤を形成しているようであるが、それからは徐々に深くなっており、沖側300mからは再び緩やかな勾配に転じている。

なお、測量の水深把握は、レッドにより行ったものであるが、位置の測定は陸上に設置した羅針盤による角度測定によって算出したものであり、精度の悪さは否定できないことを添記する。

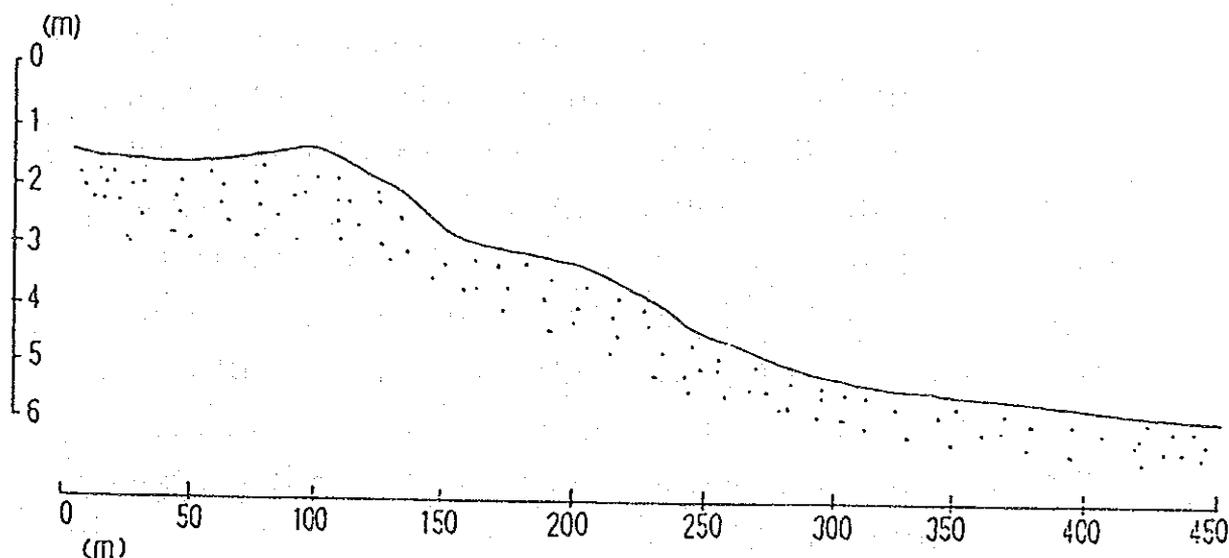


図-3.6 施設沖の水深図

(6) まとめ

1) 漂砂の供給源

現地調査を含めたこれまでの資料より、周辺の海浜を変形させている主たる漂砂の供給源はジェネベラン河の流下土砂によるものと判断できる。他には、パロンボン海員学校の南側に灌漑水路が存在しているものの、河川名もなく、流下土砂の面では無視しても差し支えない規模である。

なお、自然条件や地理的条件より他の海浜からの砂の供給は考えられない。

2) これまでの海浜変形の主たるパターン

パロンボン海員学校周辺の海浜変形の主たるパターンはジェネベラン河の流下土砂を供給源として、雨季には堆積、乾季には流出する状態を繰り返しながら、総体的には堆積量の卓越による海岸線の進出を恒常化させていた。

これらの状況は、雨季においては流下土砂が増大するとともに、卓越する波浪流がNW方向になることから堆積が促進されるものと考えられる。

一方、乾季においては、流下土砂の激減とともに卓越する波浪流も海岸線に直角方向に変わることや沿岸流の影響も加わって、結果的には若干の流出状態になるなどの要因が考えられるが、詳細は不明である。

3) 今後の海浜変形

今回の現地調査において、河口付近の海浜の侵食箇所が認められたことや、施設付近を中心とした埋没状況が例年に比べると最も小さかったことが確認された。

このような状況は漂砂の供給源であるジェネベラン河で進む改修工事の結果によるものや、異常気象的な要因（例年よりも雨量が少なかった）、さらには何らかの影響による一時的な状態であったなどが考えられるが、詳細は不明である。

しかしながら、河川改修工事の結果による堆積傾向の抑制は十分に考慮しなければならないことであり、現地調査（海浜の侵食箇所の存在など）の結果も無視することができない。したがって、漂砂の供給源がなくなるわけではなく、これまでに一転した侵食の状態を想定するのは早計であるものの、現時点における堆積か侵食かの択一は相当に困難な状況である。

3-3 計画内容の検討

3-3-1 計画内容と背景

(1) 海岸施設の建設

パロンボン海員学校のコースが急増し、学生数が増えたのは、本校が、インドネシアで重要な海員学校であるということが定着したことと、船員数が不足しているという現状からであり、これからも唯一インドネシアで機能している本校が期待されていくものと思われる。

このような状況にあって、STCW条約に沿った、必要で欠くことのできないカッター訓練及び洋上訓練が効率よく実施されていない。とくに降下、揚収、達着、乗降訓練等に支障が認められる。これは、上記訓練上重要な船溜まりが漂砂によって埋没して利用されていないことが主な原因であるが、船溜まり自体も現状にあった施設規模であるとはいえない。

以上のような問題を解決し、洋上訓練を効率よく実施するには、海岸訓練施設を建設し、充実させることが必要だと判断される。

(2) 既存船溜りのサバイバルプールへの改造

要請は救命訓練、緊急避難訓練などを効率的かつ安全に行うための多目的プールが必要であり、現船溜まりを改造してプールにしたいというものである。現在充分に行われてない訓練を含めてそれらの訓練を安全に、より効果的に行うには目的にあった訓練用のプールが必要であることは現地状況及び教育訓練上明らかである。

計画内容は、現船溜りの南側防砂堤を延長して船溜りを閉じ、中を浚渫してプールを造り、直径 50 cm 程度のパイプ 2本で干満差を利用して海水の入れ換えをするというもので、工事費、維持管理費を安価とし、かつ埋没した現船溜まりを有効利用しようというものである。

しかしながら、下記のように水深の確保、水質の確保、維持管理などの点で、要請をそのまま受け入れるには問題がある。

水深の確保

①構造上の問題

現船溜まりは小規模な捨石堤で囲まれ、その下部幅約 11m-16m、上部 4.5m、高さ 2.3mであり外側に 200kg程度の粗石を使用し、下部及び内部に50kg程度の小型粗石を捨て込む方式であるが、最大限浚渫をした場合でも、水深は満潮時 1.7m、干潮時 0.7mしか確保できない。

②自然条件上の問題

防砂堤上部、給水パイプからの砂の流入の他、風などによる流入が予想される。
また現時点では、防砂堤自体が侵食により崩壊する可能性も考慮する必要がある。

水質の確保

インドネシアにはサバイバル訓練用のプールに関する水質基準はないが、海水の汚染による影響、海草、貝類や微生物等の繁殖の可能性、プール使用時のかき混ぜによる汚濁などを考慮する必要がある。また、50cm程度のパイプでプール内の海水を入れ替えることになっているが容量的、構造的に不十分であると思われる。

維持管理

定期的な排砂作業が必要となるが、底部の浚渫には構造上注意が必要である。また、壁部、底部の掃除が困難であり、構造上船溜まり自体のメンテナンスの必要性も考慮しなくてはならない。

以上のことから要請の計画どおりに現船溜まりをサバイバルプールへ改造するには問題があると思われる。

(3) ボートハウスのサバイバル訓練用講義室への改造

要請はサバイバル訓練用の講義室がないので既設のボートハウスを改造して利用したいというものである。現在の施設状況から判断して必要と思われる。既設ボートハウスの半分がすでに臨時にサバイバル訓練用講義室として利用されていることからその必要性は明らかである。ただしボートハウスとの関係で講義棟を新設したほうが良いか改造した方が良いかは全体計画のなかで検討する必要がある。

3-3-2 各代替案間の比較

当校の海岸訓練施設の現状は前述したとおりであり、船員教育において必要不可欠なカッター訓練の効率的な履行は不可能な状況となっている。したがって、これらを補足する海域訓練施設として、インドネシア側から提案のあった施設の沖出し案とともに既存施設の有効利用について検討を行う。

(1) 海岸訓練施設

1) 施設計画案

検討する施設計画案は下記のとおりである。

案-1 栈橋方式による海岸訓練施設の沖出し

海岸訓練施設を漂砂の影響を受けにくい200m程度の海岸に沖出しする。構造形式については、漂砂の動態を制限しない杭支承（鋼管またはRC杭）の栈橋方式とする。なお、本案はインドネシア側から提案されたものである。

案-2 既設の船溜りの再利用

浚渫によって埋没した船溜りを完成当時の状態に復元する。その後は今後とも予想される埋没に対応した維持浚渫を行う。

案-3 防砂堤の建設による海岸訓練施設の確保

案-2によって復元した水域の両サイドを防砂堤（200m程度×2ヶ所）によって囲み、漂砂による埋没を遮断した水域として確保する。

なお、案-1と案-3に示した施設延長の200mについては、漂砂の影響がなくなると考えられる砂の移動限界水深を根拠として概ね設定したものであり、その水深設定については以下のとおり算出したものである。

$$d_{50} = 0.1\text{m}, H_0 = 1.5\text{m}, T_0 = 4\text{秒とする}$$

$$L_0 = 1.56 \times T_0^2 = 1.56 \times 4^2 = 24.96\text{m}$$

$$H_0/L_0 = 1.5/24.96 = 0.06, d_{50}/L_0 = 0.1/24960 = 4.0 \times 10^{-6}$$

$$H_0/L_0 = 2.4 (d_{50}/L_0)^{1/3} \sinh(2\pi h/L) \cdot (H_0/H) \cdots \cdots \text{移動限界の}$$

関係式

上式より完全移動限界水深 $h = 3.74\text{m}$ となる。ここに

d_{50} : 底質の中央粒径 H_0 : 沖波波高（有義波）

T_0 : 有義波周期 L_0 : 沖波波長（有義波）

h : 完全移動限界水深 H : 水深 h における波高

L : 水深 h における波長

2) 施設計画案の比較検討

先に提示した施設計画案をそれぞれの検討項目について比較検討したものを表3-5に示す。

建設費用については、案-3>案-1>案-2となるが、案-2については復元後の恒常的かつ相当規模の維持浚渫が必要となり、それに要する費用や時間、カッター訓練の効果的な履行を加味すると、必ずしも安価な方策とは言い難い。

また、案-3については、その建設費用もさることながら、ある程度の施設機能を期待するには、その設計に足りるまでの相当期間（少なくとも1年以上）のデータ蓄積と、その後の高度な解析作業を加味する必要がある。当然のことながら、これらの作業を行わずに施設建設を行った場合の漂砂から受けるリスクには多大なものがある。

一方、案-1の栈橋方式は建設費用こそ、案-2に比して割高になるものと考えられるが、その構造形式の特徴からして、建設後のメンテナンスフリーや漂砂に対する有効な対応など、最も推奨できる施設計画案であることが認められる。

表-3.5 施設計画案の比較検討

評価項目\案	案 - 1	案 - 2	案 - 3
案の特徴	栈橋方式による訓練施設の沖出し	現船溜りの復元	案-2+防砂堤の建設
建設費用	△ 300百万円	○ 30百万円	× 450百万円
漂砂による施設機能の維持性	○ 漂砂に対する有効な対応が可能である、施設機能の維持性も高い	× 今後も漂砂による埋没の危険性が大きく、早期の施設機能の低下が推測される	△ 現時点での判断は困難であるものの、場合によっては相当規模の維持浚渫が必要となるなど、リスクは避けられない
施設の維持に要する費用・手間	○ 自助努力による施設の塗装程度で可	× 恒常的な維持浚渫が必要となる	△ 大小さまざまな費用・手間が推測される（現時点での判断は困難）
基本設計に要する費用・手間	△ 基本設計に足りるまでの土質、風浪、波浪、水深に対する調査が必要	△ 要しない	× 有る程度の施設機能を期待するには、相当量のデータ蓄積と高度な解析が必要
総合評価	○	△	×

注：表中の○（最も有利）、△（中間）、×（最も不利）は、それぞれの評価項目に対して、3案に優劣を付ける主旨で設定したものである。

なお、表-3.5に示した各案の建設費用については現状において積算された概略の額を示したものであり実施の際には精査する必要があることを添記する。（さらに、案-1の建設費用については、現状では判断が困難な今後の漂砂パターンや規模に対応した施設の安全性を確保するために必要と想定される費用も含まれている）。

(2) サバイバル訓練用のプール

下記の代替案について比較検討する。

案-1 現在の船溜まりの改造によるプールの建設

現船溜まりを床壁共仕切り、海水を排水して掃除もできるようにする。また注水は海水をポンプで汲み上げる。

案-2 陸上にコンクリート製または鋼製プールの新設

給水は海水をポンプで汲み上げる。必要な訓練が行なえる規模とする。

案-3 陸上にコンクリート製または鋼製プールの新設

給水は淡水を井戸よりポンプで汲み上げる。必要な訓練が行なえる規模とする。

以上の各案について比較検討したものを表-3.6に示す。

比較表のように案-1は規模の割にかなりの建設費、維持管理費がかかることが予想される。案-2、案-3は給水に海水を利用するか淡水を利用するかの違いである。

海水を利用する場合は水量の問題はないので海水を入れ換える量を多くすることによって水質を確保することが考えられるが、その場合は、海水自体の汚染の影響を受けることになる。さらに、給水設備内に入り込んだ貝類や生物などの付着による障害が維持管理上の問題となることが予想される。

淡水を利用する場合の水質管理は比較的容易であり、水源である地下水の容量によって給水設備を考慮することになる。付帯設備として簡易なシャワー設備が必要であることを考え合わせば、淡水を利用するのが望ましい。

いずれにせよ設計に際しては維持管理費が容易でランニングコストが少なくなるよう考えたい。また、自然条件を考えるとプール施設には塩分による腐食を考慮した材料を使用したい。

(3) ボートハウスのサバイバル訓練用講義室への改造

前述したようにプロジェクト全体として考え、沖出し施設との組合せで計画する必要がある。ボートハウスの規模はボート数によって設定されるが、新設する沖出しのボートハウスの施設規模と陸上に設けるボートハウスの施設規模の関係によって、既設のボートハウスはそのまま使用して講義棟を新設するか、既設のボートハウスを講義室に改造してボートハウスを新設するか機能的な配置計画を含めて総合的に計画されるべきであろう。

表-3.3.6 インドネシア共和国 バロンボン海員学校改修計画事前調査サバイバルプール代替案検討比較表

	案 - 1	案 - 2	案 - 3
1. 概算建設費	X	O	O
2. 維持管理の難易度	O	O	△
①水量の確保	O	O	O
②水深の確保	O	O	O
③水質の管理	△	△	O
④砂の流入	△	O	O
⑤施設維持に要する費用	△	△	△
⑥清掃の容易	△	O	O
3. 施設建設後の自然環境から受け取るリスク	<ul style="list-style-type: none"> • 水質維持の問題 • 海藻、微生物のコントロール 	<ul style="list-style-type: none"> • 塩分による施設の腐食 	<ul style="list-style-type: none"> • 水量（地下水）確保の問題
4. 基本設計の留意点	<ul style="list-style-type: none"> • 地下水脈の調査 • 防砂対策 	<ul style="list-style-type: none"> • 取水方法 • 塩分による腐食対策 • 地耐力試験 • 海洋生物対策 	<ul style="list-style-type: none"> • 水量、水質試験 • 地耐力試験
5. 現地調査事項、入手必要データ・資料	<ul style="list-style-type: none"> • ボーリングデータ • 汀線の変化に関するデータ 	<ul style="list-style-type: none"> • ボーリングデータ • 水源となる海水の水質に関するデータ 	<ul style="list-style-type: none"> • ボーリングデータ

案1 現グロインのサバイバルプールへの改造（壁、床を完全に区切る）

案2 陸上に新設するコンクリート製または鋼製プール（海水を利用した場合）

案3 陸上に新設するコンクリート製または鋼製プール（淡水を利用した場合）

第4章 結論及び提言

4-1 結 論

要請は、船員教育にとって基本的に必要なボートの取扱いに関する訓練を確実に、効率的に実施することを目標としている。このボートの取扱いは漕ぐだけでなく、操艇と保守手入が含まれる。また、緊急時における救助、生き残りのための設備を迅速、的確に操作できるよう習熟することを目ざし、関連する施設を改善することである。具体的には、いわゆる海岸施設の沖出しであり、船溜りの他目的への転用、付帯する陸上施設、すなわち、ボートハウスの他用途への転用のための改修からなる。

これらの構想は、現有施設を改修等により転用し、活用するということが根本にあり、現有施設を遊休化させないという考え方は評価できるものである。船溜りの生存訓練用プールへの転用は考え方としては合理性があり、また理解しやすいものではあるが、必要な水深を確保すること、プール化された内部の水質を悪化させないための工夫が必要なことなどを考えると工事の費用が莫大になるという問題がある。

また、ボートハウスの生存訓練のための講義室への転用と改修については、いわゆる海岸施設全体に対する考え方及び規模にもとづいて関連して検討されるべきものである。艇および関連施設を対象とする訓練を、より確実に、効率的に行なうためには、施設の沖出し方式が案としては妥当であると思われる。

4-2 提 言

今回の現地調査および関係者との協議から、本案件の基本設計に際しては、以下の点に留意することが必要となる。

① 自然条件

自然条件（土質、波浪、風浪、水深）について十分精査すること。

特に、これまで最も影響を及ぼしてきた漂砂の傾向および規模について十分に把握することが必要であり、四囲の条件が変り従前とは異なる影響を及ぼそうとしている状況において今後の傾向を判断するため、次の雨季まで継続して、汀線の消長を調査し、それをもとに漂砂等の自然環境からの影響（リスク）が少ない設計をすることが望ましいといえる。また、その過程において、負の要因となる状況が生じ、それがある程度続いたとして、その時点で一層の検討・検証が行なわれるようにすることで対

応し、大筋においては現状をもとに設計することに特に問題はないと考える。また、これまでの船溜り沖の水深の資料と年間の降水量との関係から、開校以来の海岸線の消長を見直し、ここ数年の状況をつかみ、いわゆる設計点を検討する。

以上を勘案して、基本設計のための調査の実施は、次の雨季に入り、半ばにかかる時期を選び、派遣の方法等も検討し、計画するのが望ましい。雨季は通常10月に始まり3月まで続くことから、具体的には、本年の12月もしくは来年1月を目途とし、諸般の事情を考慮した上で決定すべきと考える。

バロンボン校のこれまでの状況を考えると、ここで更に時間をかけ新しい資料を積みあげなければならないというよりは、これまでの資料を補強するという観点に立つべきとあってよい。

施設を建設する海域としては、漂砂の影響をうけにくい（完全移動限界水深を越えない沖側に）、また訓練に支障を来さない（碎波水域を越える沖側に）、という条件をみたすところを設定すること。

② 施設の規模及び考え方

施設の規模については対象とする訓練の内容を十分検討するとともに、保守手入および保管管理だけでなく緊急時の対応も考慮に入れた妥当なものとし、ひとつの施設に多くの機能をもたせることについては、規模が過大になること、異状時に対応しきれない危険性があること等から、それぞれの訓練目的に対し適切な施設を考える等、いわゆる複線化することを目指すべきと考える。

たとえば、艇の整備場所として考えられている部分の規模・構造は、設備の内容、収容する艇の隻数によっては相当、強固なものが必要となる。また風力、波高の影響も考慮しなければならず、この部分だけでもかなりの設備となることが予想される。さらに、この設備が出来たとして艇を陸上へ格納する必要が全くないとは思われず、その可能性をも残したものとしなければならない。

他方、整備場所から先の部分に考えられている艇の降下、揚収設備（ポート・ダビット）についても、艇を海面からある高さにおき、実際の船舶における操作を念頭においた訓練を実施できるようにすべきである。この点を含め、棧橋となる部分の海面上の高さをどの程度とするか、いろいろな面からの検討が必要である。

さらに、単なる通路として考えられている、いわゆる陸からの渡りの部分について

も、人間が歩くだけなのか、艇を運べるようにするのかによって、沖出しをする施設全体としての規模に当然影響を及ぼすことになる。艇の運搬を考える場合、その上面にレールを敷設することも検討する。新たに作ろうとする施設の陸との接続点を何処にし、どのような方式とするのかについては、海岸線が今後どのように変わるのを見極める必要があるが、四囲の状況が未だ確定されたとはいえない現時点ではひとつの絶対的な結論を得ることは容易ではない。この場合、既設の木造棧橋の積極的な利用について検討することが望まれる。その理由として、現棧橋自体の海面上からの高さや船溜りの防砂堤の頂面との差をとりこむようになっていることがある。また、新たな施設の高さが多少高くなっても現棧橋の長さの中で無理なくとりこみうると思われることがある。その検討の過程で強度等を確認する必要があるが、それによって現地の技術の評価ともなり、今後の参考とすることもできる。いずれにしろ比較的長い時間を要する大掛りな手入れの場合に、艇を陸上にあげて十分に整備することができ、また、気象、海象の状況によっては全ての艇を陸揚げし、その安全を図ることができるような場面も想定した設備を考えるべきである。

他方、生き残り訓練用のプールは、別途、陸上に建設することを考え、救命筏の展張、乗込み、転覆からの復原など必要な訓練が自由に行える広さとする。さらに、定められた高さから、救命胴衣を着けて飛び込むための足場を設けるとともに、十分な水深を確保する。また、膨張式救命筏の据付架台も付帯設備として設けることとする。プールには通常は清水を使用することとし、状況によっては海水も使えるよう配管し、必要な機器を備える。

プールの水質を良好な状態に維持するため排水、注水の方法については検討する。これに関連し、学校の消火用配管を含む給水系統について見直しを行ない、必要な改修を考える。

このように要請の内容を検討していくと、その扱いが微妙となるのが船溜りである。その有効利用は関係者一致した認識であり、何らかの艇子入れをすることによって、当初目的どおりに使用することができれば、施設の沖出しについても必要最小のものとすることができ、費用の縮減も可能となる。具体的には、船溜り内部の浚渫と防砂堤の艇子入れにより、内部の水面と出入りの水路を確保することである。他方、艇の取扱いに関する訓練を当面どのように実施していくかを考えたとき、現在行なっている方法を続けていくことは訓練が効率よく行なわれないということにとどまら

ず、使用している艇自体の損傷・衰耗をすすめることになり、その耐用年限を短くし、要請された案件が動きだし施設が完成する頃には艇を新替する必要が生じることになりかねない。この点についても、比較的安価で、効果のある方法を求めての検討が望ましい。例えば、従来ボギー車等を利用して艇をひきあげてきた場所にコンクリートのブロックによりスロープを作り、そのブロックの上面にレールをとりつけ構造の簡単な台車を用い艇を乗せてひきあげる方式が一時的な応急措置として考えられる。レールは、現在のポート・ハウスまで敷設することとし、台車は艇のへさき側を支えるものとともに側を支えるものとに分け、両者を鎖またはワイヤーロープで連結し、ひきあげには既設のウインチを使用する。コンクリート・ブロックは、その上面が海岸の砂の面とほぼ同じ高さになるようにし、砂の堆積の起点とならないように留意する必要がある。現場でのコンクリート・ブロックの製作・据付けについては一考を要するが、インドネシア各地の海岸で、コンクリート・ポンツーンを製作し、使用している技術を利用できると思われる。ひきあげに必要なウインチは現有のものを利用し、据えつけの場所、高さなどを見直し、より有効に利用できるようにする。さらに必要であれば、補助的なウインチを増設することも考える。

要請の内容を検討し妥当な計画を作り、完成した施設を以降、適切に運営していくためには、訓練の内容、設備の利用等について手引書を用意し関係者がそれに従って、実施していくことが肝要である。その一環として、我が国の船員教育制度、訓練内容並びに施設運用についての研修を計画し、現地機関を代表する立場の者を基本設計調査実施後の早い時期に招聘することが適切であると考えられ、本案件の場合、直接の当事者であるバロンボン海員学校校長が最も相応しいと思われる。

付 属 資 料

1. 団員リスト
2. 調査日程
3. ミニッツ
4. 面談者リスト
5. 入手資料リスト
6. 要請計画概念図
7. 運輸省組織図
8. 海運総局、教育訓練庁組織図
9. 船員教育課程
10. 免状の種類と職務権限
11. パロンボン海員学校のカリキュラム

団員リスト

担当業務	氏名	現職
総括／船員教育	三澤 淳	運輸省航海訓練所神戸分室長
漂砂	田島康平	運輸省第四港湾建設局別府港工事事務所長
栈橋構造計算	鳥居雅孝	運輸省第四港湾建設局熊本港工事事務所第二工務課工務係長
計画管理	岩崎英二	国際協力事業団無償資金協力調査部基本設計調査第二課
施設建設計画	明坂忠治	国際協力システム

インドネシア共和国 バロンボン海員学校改修修計画事前調査日程

1	3 / 4 木	東京→ジャカルタ 阿部、野田、林専門家及び平井 J I C A 事務所員との打ち合わせ
2	5 金	大使館、J I C A 事務所訪問 運輸省教育訓練庁表敬訪問
3	6 土	運輸省教育訓練庁協議 林、野田専門家との打ち合わせ
4	7 日	ジャカルタ→ウジュンバンタン
5	8 月	サイト調査/バロンボン海員学校協議
6	9 火	サイト調査/バロンボン海員学校協議 日本総領事館表敬訪問
7	10 水	サイト調査/バロンボン海員学校協議
8	11 木	バロンボン海員学校協議 ウジュンバンタン→ジャカルタ
9	12 金	ジャカルタ商船アカデミー視察 運輸省教育訓練庁との協議
10	13 土	運輸省教育訓練庁との協議
11	14 日	団内打ち合わせ、資料整理
12	15 月	ミニッツ署名交換 国家開発企画庁表敬訪問 J I C A 事務所へ調査結果報告、野田専門家との打ち合わせ 大使館へ調査結果報告 ジャカルタ
13	16 火	↓ 東京

資料 3 ミニッツ

MINUTES OF DISCUSSIONS

PRELIMINARY STUDY

ON

THE PROJECT FOR THE SUPPLEMENTARY IMPROVEMENT OF TRAINING
FACILITIES FOR BAROMBONG RATING SCHOOL IN INDONESIA (※)

In response to a request from the Government of Republic of Indonesia, the Government of Japan decided to conduct a Preliminary Study on the Project for the Supplementary Improvement of Training Facilities for Barombong rating school (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Indonesia a preliminary study team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Prof. Kiyoshi Misawa, Institute for Sea Training, Ministry of Transport, and is scheduled to stay in the country from March 4th to 15th, 1993.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Indonesia and conducted a series of field surveys at the study area.

As a result of discussions and field surveys, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. On the condition that the Government of Japan approves the implementation of Basic Design Study on the Project, JICA will prepare the study, including dispatch of a survey team.



Kiyoshi Misawa

Leader,

Preliminary Study Team,

JICA



Education and Training Agency,

Ministry of Communications

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to renovate facilities for the education and training activities of Barombong rating school.

2. Project Site

The site of the Project is in Barombong rating school and the vicinity.

3. Responsible Ministry & Executing Agency

Responsible Ministry : Ministry of Communications
Executing Agency : Education and Training Agency

4. Requested Items by the Government of Indonesia

The request is renovation of facilities for boat training and survival training.

5. Japan's Grant Aid System

- (1) The Government of Indonesia has understood the system of Japan's Grant Aid through the explanation by the Team.
- (2) The Government of Indonesia will take necessary measures for smooth implementation of the Project(ANNEX), on condition that the Grant Aid is extended to the Project by the Government of Japan.

6. The Basic Design Study

- (1) If the Project is found feasible as a result of the Preliminary Study, JICA will send the Basic Design Study team at proper time.
- (2) The Government of Indonesia shall provide all necessary information and data in case that the Basic Design Study team visits Indonesia.

JICA
15
- 93
3

JT

ANNEX

Necessary measures to be taken by the Government of Indonesia are as follows;

1. To provide data and information necessary for the Project
2. To secure the ownership and/or the right for the execution of the Project site.
3. To clear, level and reclaim the Project site, when needed, prior to the commencement of the Project .
4. To demolish or remove existing facilities, if required for the execution of works
5. To improve the access road to the Project site.
6. To provide facilities for the distribution of the electricity, water supply, drainage, telephone line and other incidental facilities.
7. To bear advising commissions of the Authorization to Pay (A/P) and payment commission to the Japanese foreign exchange bank for banking services based upon the Banking Arrangement (B/A).
8. To ensure prompt unloading, to exempt taxes and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment for the Project at port of disembarkation in Indonesia.
9. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Indonesia and stay therein for the performance of their work.
10. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Indonesia with respect to the supply of the products and services under the verified contracts.
11. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment under the Grant .
12. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary in connection with the implementation of the Project.
13. To coordinate and solve any matters related which may arise with third party and inhabitants living in the Project area during implementation of the Project.

J 15
3 93

JF

NOTE

(*)

The both parties agreed that the name of the school in the Project is Barombong rating school instead of Ujung Pandang rating school since the official name in Indonesia is Barombong rating school.

J 15/3/93

2A

インドネシア共和国 バロンボン海員学校整備計画事前調査団面会者リスト

氏名	役職
日本側関係者	
1. 高須幸雄	在インドネシア日本大使館、公使
2. 又野己知	在インドネシア日本大使館、一等書記官
3. 竹田浩三	在インドネシア日本大使館、二等書記官
4. 阿部陽一	J I C A 専門家
5. 野田英夫	J I C A 専門家
6. 林 忠志	J I C A 専門家
7. 高橋昭	インドネシア J I C A 事務所長
8. 平井敏雄	インドネシア J I C A 事務所員
9. 東本真吾	ウジュンパンダン日本総領事館副領事
10. 吉井基徳	" Project of lower Jeneberang river urgent flood control works"業務主任者（（株）建設技術研究所）
国家開発企画庁	
P.P.Simatupang	Head ,Communication & Tourism
運輸省関係者	
1. Ali Geno	教育訓練局局長
2. Syarifuddin Suis	教育訓練センター長
3. Dewaputu Suma	教育訓練局局職員
4. Sajogo	教育訓練センター職員

氏名

役職

バロンボン海員学校関係者

1. E.W.Manikome	校長
2. Luther Ansa	教頭
3. Yohanes Setiyawan	総務部長
4. Victor Silitowga	Head of education section
5. Murniaty	Head of correspondence division
6. Indra Priyatana	Head of subsection of education administration
7. Chairul Djohansyah	Head of home hold division
8. P Tarigan Sibero	Head of sea project sector
9. Aminullah	教官
10. Boedy Siswanto	教官
11. Johannis Luawo	教官
12. Ibrahim	教官
13. Abd Kadir	教官
14. Jopie A Bokau	教官
15. Sir Sira Diuddin Armayn	教官
16. Sapto Sudihari	教官
17. Sukoha Diamo	教官
18. Siradtvddin Armaya	教官
19. M Tahir Usemahu	技官
20. M Chaerul DJ	技官
21. Yopie A Bokav	技官
22. C Palembangaw	技官
23. Budi Siswato	電気技師

ジャカルタ商船アカデミ

1. R. Soetoro	校長
---------------	----