

復 命 書

(命令権者)

昭和 60 年 夕 月 日

殿

海上保安庁 灯台部 工務課  
 官 職 灯台技術官  
 氏 名 澤 村 豊 大 雄

発令事項

用務先 シカゴ・イル、イブネア国

用 務 イブネア国 マッカ海峡に設置し、浮体式灯標を基の中間整備に係る技術指導のため

期 間 昭和 60 年 3 月 11 日から昭和 60 年 3 月 30 日までの 20 日間

旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪 問 先	用 務 内 容
60.3.11(月)	東 京	シカゴ・イル	シカゴ・イル		
12(火)			"	大使館、JICA 表敬	国際灯台協会の 凍根杖積込 出港準備
13(水)			"		
14(木)	シカゴ・イル	トマイ	トマイ		
15(金)			"		
16(土)			"		
17(日)			"		
18(月)			"		
19(火)			"		
20(水)			"		
21(木)			"		
22(金)	トマイ	シカゴ・イル	シカゴ・イル		
23(土)			"		
24(日)			"		
25(月)			"		
26(火)			"		
27(水)			"		
28(木)			"		
29(金)			"		
30(土)	シカゴ・イル	東 京			

(復命事項)

マッカ、シカゴ・イル海峡を通航する船舶の安全を確保するため、IMOの決議に基づき  
 伐田から設置し、航路標識(浮体式灯標)を基について、冰を管理運用するイブネア  
 政府、海運総局職員に対し浮体式灯標中間整備に係る技術指導及び保守管理の運用  
 等について指導を行った。

中間整備に係る指導内容は別紙のとおりであります。

(注) 別途命詔報告書等を提出する場合で内容が重複することとなるときは、当該報告書をもって復命書に代えることができるものとする。

# ワフアザムバク(北・南)浮体式灯標中間整備に係る技術指導内容

## 1. 中間整備の航路標識名

インドネシア国 マラッカ海峡に位置するワフアザムバク灯標(北・南)を基

## 2. ワフアザムバク灯標設置位置

	緯 度	経 度
ワフアザムバク灯標(北)	02-49-19.8 N	100-56-16.2 E
〃 (南)	02-48-38.6 N	100-56-34.1 E

## 3. 業務目的

インドネシア国 マラッカ海峡に設置したワフアザムバク浮体式灯標(北・南)を基  
所設置後5年を経過したため、これを引揚げ改修整備する(および)技術指  
導と助言を行うため。

## 4. 派遣国

インドネシア国 (マカッサル国にて乗船)

## 5. インドネシア国派遣船艇等

- 1) KARAKATA (Buoy Tender) 569.1t Crew 35名 Dumai 船籍
- 2) 大記船艇の搭載艇およびバート

## 6. インドネシア政府派遣職員

- 1) Capt. Wasthan Kepala Distrik Navigasi Kelas I Dumai
- 2) Capt. Ronny Hasan Kepala Seksi Penempatan Palang Sul. dit.

Kapal Negara Direktorat Navigasi

- 3) Mr. Sairdu Kepala Distrik Navigasi Kelas II Tanjung Pinang
- 4) Mr. Tjetjep Staf Distrik Navigasi Kelas I Tanjung Pinang
- 5) Sunkadji Affandi Staf Distrik Navigasi Kelas I Tg Priok
- 6) H. Rosyidi Staf Direktorat Navigasi Dit Jen Perla
- 7) S. Saegianto Staf Distrik Navigasi Kelas II Tg Pinang
- 8) Mr. Soeparto Staf Distrik Navigasi Kelas I Dumai
- 9) A. Sitompul Nabkoda Kn "Karakata" Distrik Navigasi Kelas I Dumai

6 浮体式灯標中向整備項目及び技術指導項目

- 1) 準備工 (標体引揚(=先立灯塔太陽電池装置等の取外し等))
- 2) 仮灯浮標の設置工
- 3) 標体引揚に係る海底状況調査
- 4) 標体引揚に係る施工方法
- 5) 標体取設置に係る施工方法
- 6) 標体取設置後の灯塔太陽電池装置及び配線工
- 7) 標体整備に係る調査方法 (7-1~7-7に示す)
  - 7-1) 標体材料検査 (外觀視認調査等の要領)
  - 7-2) 標体溶接部検査 (液体浸透探傷試験要領)
  - 7-3) 標体防水検査 (水圧試験要領)
  - 7-4) 標体気密検査 (標体水圧試験要領)
  - 7-5) 標体マカ-マカートの外觀目視検査要領
  - 7-6) 防触ア-ド調査要領
  - 7-7) 標体全概のホットタクトの溶脱の検査要領
- 8) 標体整備後の点検項目 (8-1~8-4に示す)
  - 8-1) 標体外観調査 (フラッシュ溶接部溶接部腐蝕及び塗装状態の点検要領)
  - 8-2) 標体内部点検目視調査 (バルブの水圧試験(=水出し等の点検要領))
  - 8-3) 昼標デマ-クバルブ等の目視調査 (デマ-クバルブの変形、スコッチ射口の損傷はついで調査)
  - 8-4) スバルライトの作動確認

## 浮体式灯標中向整備工事内容及び指導内容

浮体式灯標の整備項目及び技術指導項目については、前述のとおりであり、本整備  
工事実施に当り、イトネア国派遣技術者及び Cape Wacthon を交えて入念

な打ち合わせを行った。

特に標体の引揚に際し、標体に設置されている灯罩、ビス及び太陽電池装置等

機器等の取外しについては十分にイトネア国設標船及びイトネア国技術者と意見  
の交換を行い、作業内容の明確化と効率化を計る様指導した。

又、今回5年経過した標体の基を中向整備を行う目的標体の構造等諸々の説  
明をイトネア国技術者に行い、今回の整備工事が円滑に進捗する様指導した。

標体の引揚及び再設置工事に伴ってイトネア国技術者には下記の指導助言  
を行った。

- 1) 標体引揚(先立5タイプ)による海底視認調査の必要性
- 2) 仮ゴイ(マーキング用)の鉄鎖の長さの要領 (今回投入した仮ゴイの鉄鎖の長さが水深  
の3倍の長さであるため、本標体取設置の際、位置を認識する事が懸念される。鉄鎖の  
長さは水深の1.5~1.5倍程度が妥当と助言した。)
- 3) 標体引揚時のクレーン等の作動状況の説明
- 4) 標体引揚後のボイラーへの積付、回轉要領
- 5) 標体再設時の位置確認要領
- 6) 航路標識の灯火機能の確認要領
- 7) 灯罩ビスの据付け要領
- 8) 太陽電池装置及び蓄電池の取付け要領
- 9) 配線の接続の確認
- 10) 管制及び動作確認
- 11) 予備部品の取付

以上の経緯を踏まへて、ワフアザムル浮体式灯標(北・南)を基に引揚ス事を  
イトネア同側と共同に実施す。

標体引揚に先立りイトネア同技術者と灯コウ、ワス、太陽電池装置及バッテリー  
等の取外し作業を行つた。

標体引揚に於ては、予定とあり置りする事か出来ず、当該海域の海底面はサト  
ウス・シカトに成つて居る事、特に南に設置された灯標下部次鐘の吊環が

が砂に埋没(碗置球に於ては約5m)して居り、是に時間を要しハト  
は作業となつた。

引揚に標体をバツヤ上にてイトネア同技術者に標体の老朽・破損の状況等  
当初、説明の予定であつたが、標体の海面下部分については見類及

漁網等が二重・三重に取つて居り、是にバツヤ上では、標体上部のみについて  
劣化の要因を考察し説明を行つた。

引揚を行つた。標体の整備要領等については前述した浮体式灯標中固整備  
項目及び技術指導項目7及び8の項に記載のとおり各種試験を実施し

標体の劣化程度を的確に把握し、危険・整備する様指導を行つた。

等々不備。

○ 所 見

今回指導を行なったイナチア国政府職員(技術者)は終始熱心であり技術習得の意欲が旺盛であった。作業の遂行に際してはイナチア国官船の全面的

協力を得て能率的な作業、円滑な作業が行なわれた。一面標体の引揚、再設置及びこの標体の整備等を総合的に考察すると、土木建築工事、特に海洋土木

等の工法、整備のための技術的応用、分析等諸々の問題の対応が十分でない様に思われた。

今回イナチア国からは土木建築分野からの専門技術者が乗船していない事であり、土木建築関係の専門的な指導が十分理解されることが疑問ではあった。

航路標識の機能を十分維持するためには、灯器周囲のメンテナンス等は勿論であるが、標体自体の所謂ハート部分のメンテナンスを行う事は当然事項である。

この様なことから、今回の浮体式灯標の引揚、整備、再設置にはイナチア国の土木建築分野の専門家の協力を得て共同の作業を行うことが必要と思料している。

昭和 60 年 9 月 17 日

(命令権者)

官 房 長 殿

官 職 海上保安官(海上保安庁行営部監理課)

氏 名 門 田 雅 康 (門) ⑧

官 職 海上保安官(海上保安庁行営部監理課)

氏 名 木 原 弘 昭 (木) ⑧

発令事項

用務先 インドネシア国、マレーシア国、シンガポール国

用 務 マラッカ海峡航路標識に関する技術指導

期 間 昭和 60 年 7 月 30 日から昭和 60 年 8 月 24 日までの 26 日間

旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪 問 先	用 務 内 容
60.7.30(火)	成 田	シンガポール	シンガポール		} 別紙のとおり
60.8.24(土)	シンガポール	成 田			

(復命事項)

我が国が技術協力によって設置したマラッカ海峡の各航路標識についてこれを管理する沿岸各国(インドネシア国、マレーシア国)政府航路標識部門の職員と共に見回りを実施し、航路標識を保斉管理するための技術指導を行いました。

ほか、各航路標識の現状及び点検内容等は別添のとおりです。

(注) 別途会議報告書等を提出する場合で内容が重複することとなるときは、当該報告書をもつて復命書に代えることができるものとする。

## 総合所見(1)

航路標識の保守・管理に関する技術指導を行うにあたり、現在海上保安庁が行っている保守点検の要領に準じてチェックリストを作成し、これにより行った。

インドネシア国においては、ドマイ基地、設標船上及び航路標識の基、マレーシア国においては、設標船上及び航路標識の基について、両国の航路標識部門の職員に異地で、保守・管理の技術指導を行った。

特に今回は、これまでの技術移転の実績を踏まえ、前回点検時のデータ及びチェックリストを渡し、各機番のチェック、データの読み取りを全て両国の職員(メンテナンス要員)及びそのアシスタントに行わせ、これを確認する方法を取ったため、時間的に相当ハードにははなかったが、両国の職員共に技術の取得に対して熱心であり、メモを取るほど相当効果はあったものと思われる。

全体として、インドネシア国、マレーシア国共に実際に航路標識のメンテナンスを行う者への技術移転を目的として行ってきながら、これまで使用してきたガス式灯器に比べ、電気式灯器の明るさ、正確さ等有効性は良く判っているものの、ダイオードトランジスタ、I.C等の基礎知識に乏しいため、点検の順序、データの読み取りまでは出来るものの、そのデータの良否の判断、システムの構成内容のは握までには必ずしこの進歩が必要と思われる。

しかしながら、今回インドネシア国側においては、日本側が技術指導した者と講師として、ドマイ基地で航路標識機番の取扱い講習を行い、また、マレーシア国側においては、これまで管区本部職員だけで共同見回りチームを構成していたが、自発的に出先機関のメンテナンス要員を参加させる等技術者層の拡大、波及効果の拡大を計画している様であり、技術移転に対する意欲が盛りよって来ていると思われる。

昭和57年度から開始した共同見回りによる技術移転は、頭初のレベルより相当の進歩があったと思われ、また、やる気も出ているが、現在、海上保安庁が行っている点検項目を完全に行える様になるには更に指導を必要とし、またメンテナンス要員層の拡大を図る必要があると思われる。



## 総合所見 (2)

熱帯特有の高湿多湿な島や岬、干満の差が大きく、潮流も早い海上等の環境条件の悪い個所に設置されている海洋構造物である灯台・灯標等の経年変化による老朽・損傷状況を調査し、改良改修に必要なデータ等を集めて適確な維持・保守に関する技術を取得するよう指導しました。

施設状況把握のための調査方法の一部として、灯塔・基礎・附帯施設等の破損・発錆部分等の各部寸法計測、データ資料の整理方法、鋼構造物全体の状況判断等を現場職員へ指導を行いましたが、各項目について質問する暇も乏しく、意欲的ではありません。

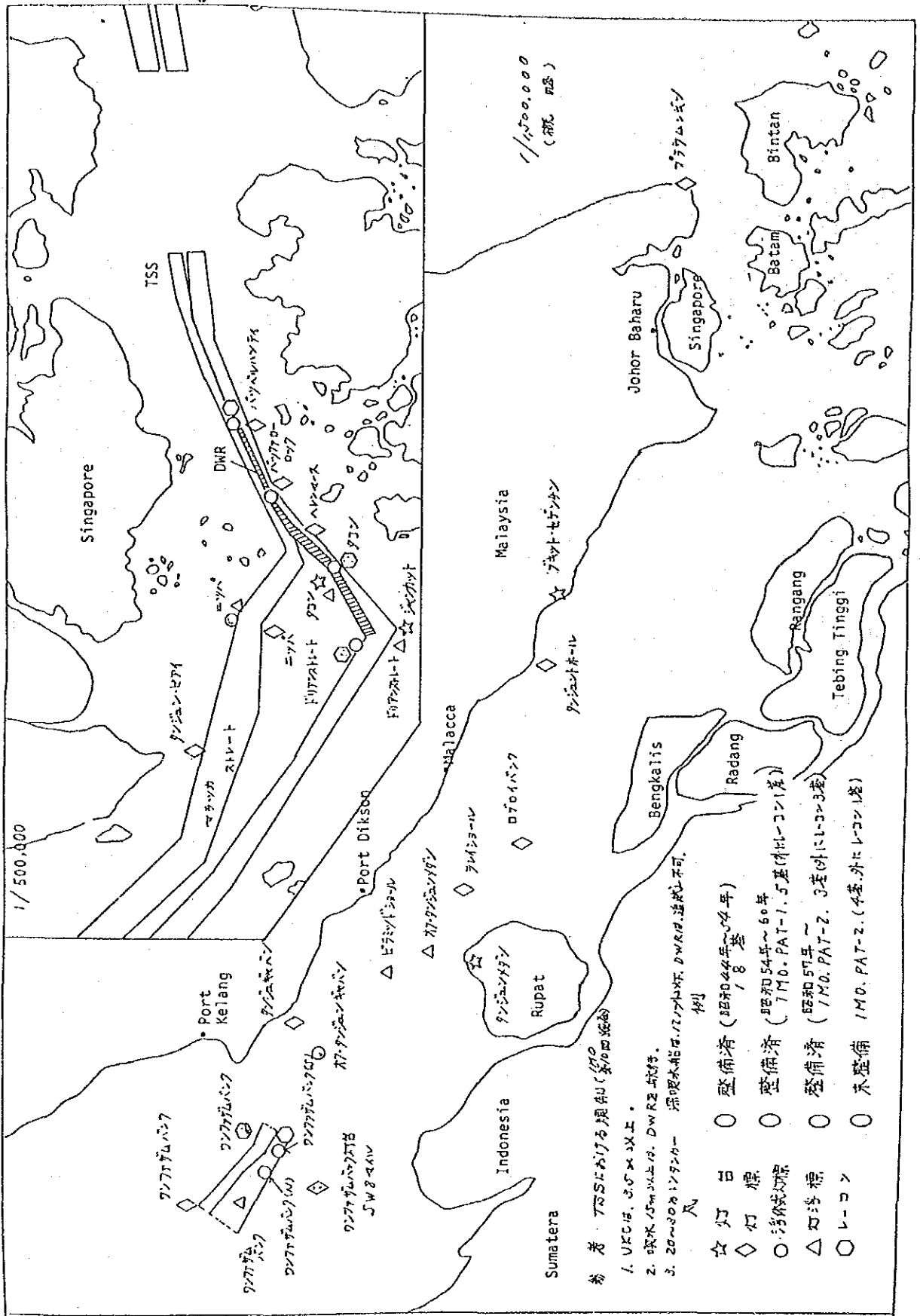
維持・保守面において、インドネシア・マレーシア両国とも塗り替えのための塗装作業が既存物表面の汚れを取り除いた程度の下地処理のみで塗装を実施している状況であります。厳しい自然環境下には、各施設は、錆・浮き・はくりなどが多いため有害物を完全に除去し、塗装を実施しなければ所期の目的を達することはできません。

施設全体を良好な状態に保つためには、基本的な保守作業を行うことは必須の条件であり、活用しなければ将来とも施設の十分な維持は望めないと考えられます。そのためにも現状では技術レベルはまだ低いですが説明時の意欲等を見ると今後技術指導を行うことにより徐々にレベルアップするものと思料されます。

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪問先	用務内容
60.7.30(火)	東京(成田)	シンガポール	シンガポール		
31(水)	シンガポール	ハルマース	船中泊	大使館、JICA	ニバ灯標、ハルマース灯標、見回り調査
8.1(木)	ハルマース	シンガポール	シンガポール		ハルマース灯標、バツアロック灯標、バツアロハンタ灯標、見回り調査
2(金)			シンガポール		調査資料整理、資機材補給
3(土)			シンガポール		"
4(日)	シンガポール		船中泊		船上技術指導
5(月)		ドマイ	ドマイ		ドマイ基地、技術指導
6(火)	ドマイ	ピラピヨック	船中泊		タンジメタン灯標、ピラピヨック灯標、見回り調査
7(水)	ピラピヨック		"		ワアザムバンク灯標、ワアザムバンク灯標(旧)見回り調査
8(木)		ロバロバンク	"		ラレヨール灯標、ロバロバンク灯標、見回り調査
9(金)	ロバロバンク	ドマイ			ドマイ基地にて打合せ、技術指導
	ドマイ		船中泊		船上技術指導
10(土)		シンガポール	シンガポール		"
11(日)			シンガポール		調査資料整理、資機材積降し
12(月)			シンガポール		"、関係先打合せ
13(火)			シンガポール		"、移動準備
14(水)	シンガポール	アラムアラム	アラムアラム	大使館、JICA	資機材整理
15(木)			アラムアラム		海運統局と打合せ、資機材積降し、出港準備
16(金)	アラムアラム	ワアザムバンク	船中泊		ワアザムバンク灯標調査、ワアザムバンク灯標、見回り調査
17(土)	ワアザムバンク		船中泊		ワアザムバンク灯標調査、タンジメタン灯標、見回り調査
18(日)		ラジントホル	船中泊		ラジントホル灯標、ラジントホル灯標、見回り調査
19(月)	ラジントホル	ラジントホル	船中泊		ラジントホル灯標、建設予定地調査
20(火)	ラジントホル	プラムンギン	船中泊		"
21(水)	プラムンギン	ジョホール	ジョホール		プラムンギン灯標、見回り調査
22(木)	ジョホール	シンガポール	シンガポール		資機材積降し、打合せ
23(金)			シンガポール		調査資料整理、資機材整理
24(土)	シンガポール	東京(成田)			

# マラッカ・シンガポール海峡航路標識位置図

昭和60年4月現在



- 参考：TSSにおける規則(第104条)
1. VECは、3.5m以上。
  2. 喫水15m以上は、DWRを航行。
  3. 20~30センチターナー 深限水船は、DWRは、通航不可。
- 例
- ☆ 燈台 (昭和44年~54年)
  - ◇ 燈標
  - 浮標
  - △ 浮標 (昭和57年~)
  - レコン (4基、外にレコン1基)
- 整備済 (昭和54年~56年)  
 ○ 整備済 (7M.D. PAT-1.5基以外レコン1基)  
 ○ 整備済 (昭和57年~)  
 ○ 未整備 1M.D. PAT-2. (4基、外にレコン1基)

共同見回りを実施した航路標識の現況及び今後の課題

国名 インドネシア

標 識 名	位 置	灯 質	灯 色・構造	灯 器	電 源		現 状	備 置 及 び 結 果	今 後 の 課 題 等
					種 別	機 器 等			
N I P A LIGHT BEACON (7月31日)	1-09.2N 103-39.5E	Q	上部黒色 下部黄色 四角形 頭標付き	300m/φ 12V-25W LSD	S・B	129V 500Ahx6	・灯器異常なし ・端子腐食著しい ・蓄電池電液不足気味	・機器点検調整 ・黒化電球1個交換 ・頭標支柱固定	・端子腐食のため交換の必要あり ・蓄電池補給の必要あり ・鳥よけを取り付ける必要あり ・蓄電池を取り付ける必要あり ・灯塔劣化著しい
HELEN MARS LIGHT BEACON (7月31日)	1-07.4N 103-46.4E	Q	上部黒色 下部黄色 四角形 頭標付き	300m/φ 12V-25W LSD	S・B	129V 500Ahx6	・灯器異常なし ・灯塔部発錆 ・電球交換器動作遅く軸受けのモートルひび割れあり ・中間階場手摺はタンジエリンパイプ区腐蝕により新設えされていた ・灯ろうパッキン劣化	・機器点検調整 ・黒化電球1個交換 ・頭標支柱固定 ・電球交換器軸受けモートル部にレンズを通して朝日が当たるので45度時計回りに位置修正 ・フラッシュングユニット停止処理	・電球交換器交換の必要あり ・アース線切断部補修固定の必要あり ・鳥よけを取り付ける必要あり ・灯ろうパッキン交換の必要あり ・蓄電池灯塔内保管の必要あり ・灯塔劣化著しい
BUFFALO ROCK LIGHT BEACON (8月1日)	1-09.4N 103-48.9E	ISO.G.3 SEC	緑色四角形 頭標付き	300m/φ 12V-25W LSD	S・B	129V 500x6	・灯器・灯塔異常なし	・機器点検調整 ・黒化電球1個交換	・アース線切断部補修、固定の必要あり ・蓄電池灯塔内保管の必要あり
BATU BERHATI LIGHT BEACON (8月1日)	1-11.1N 103-53.1E	CP-FL(2) 10SEC	黒赤黒、横塗 四角形 頭標付き	300m/φ 12V-25W LSD	S・B	35V 500Ahx6	・灯器異常なし ・灯器脚柱発錆	・機器点検調整	・アース線固定の必要あり ・鳥よけを取り付ける必要あり ・蓄電池灯塔内保管の必要あり
TANJUNG MEDANG LIGHT BUOY (8月6日)	2-14.0N 101-40.5E	GP.FL(2) 7SEC	黒赤黒、横塗 やぐら形 頭標付き	155m/φ 12V-10W タイプドラ ンド	AWB	2000Ahx 10	・灯器異常なし 10・標体内海水約200cc	・機器点検調整 ・標体・灯器交換 ・鳥よけ用ナイロンテングス 同用金物取り付け ・チェーン短縮	・ナイロンテングスによる効果を見て、 正規に鳥よけ金物を作成し、取り付 ける必要あり
TANJUNG MEDANG LIGHT HOUSE (8月6日)	2-07.4N 101-39.0E	FL. 10SEC	銀色 やぐら形	LB-90cm 100V-1kW	E G	3KVx3	・現用球断志 ・エンジン回転数1400RPM で使用していた ・エンジン冷却水置より少し水漏れあり ・エンジン起動用バッテリー 蓄電池不足	・機器点検調整 ・エンジン回転数1500RPM 灯台・宿舍へ電力を供給 し灯台側で100Wになるよ AVR調整 ・バッテリーに蓄電池補給、 補充電5時間指示 ・エンジン制御盤各端子増 締め ・断志電球1個交換	・冷却水管パッキン交換の必要あり ・灯器OHの必要あり
ONE FATHOM BANK LIGHT BEACON (8月7日)	2-55.5N 100-50.9E	GP.FL(2) 7SEC	黒赤黒、横塗 やぐら形 頭標付き	155m/φ 12V-10W タイプドラ ンド	AWB	2000Ahx 10	・灯器異常なし 10・標体一部発錆 ・電池室内に約100cc電液 漏れれていた。 ・配線材劣化	・機器点検調整 ・標体清掃、再塗装 ・電源ケーブル交換 ・通気管、ゴムホース補修 ・チェーン短縮 ・ワイヤロープを束ね、ケレン 方法を指導	・特になし

共同見回りを実施したたた航路標識の現況及び今後の課題

標識名	位置	燈位	燈質	燈色・構造	燈器	電源		到着時の状況	措置及び結果	今後の課題等
						種別	機器等			
PYRAMID SHOAL LIGHT BUOY (8月5日)	2-23.2N 101-36.2E	2-23.2N 101-36.2E	Q	上部黒色 下部黄色 やぐら形 頭標付き	155m/m 12V-10V タイドラ	AWB	2000AH×10	・灯器異常なし ・No.1電球黒化 ・本体劣化著しい、特に上部ヤグラ部	・機器点検調整 ・機体清掃・再塗装 ・電源ケーブル新替 ・電球1個交換 ・腐よけ用ナイロンテグス 同金物取り付け ・チェン短縮 ・電球交換器接点接触不良 清掃調整 ・空気電池10個交換	・ナイロンテグスによる効果をみて、正線に腐よけ金物を取り付ける必要あり
ONE FATHOM BANK R-L-B(SOUTH) (8月7日)	2-48.5N 100-56.6E	2-48.5N 100-56.6E	Fl-R3Se	緑色、円柱形 屋標付き	250m/m 12V-25V LD-II	SB	39.2V (19.6V) 500AH×6 (500AH×6) ( )内はレコーン用	・灯器異常なし ・灯器引き込みケーブルが金具にふれている ・防柱材が一部破損	・機器点検調整 ・灯器引き込みケーブルのテーパーング	・特になし
ONE FATHOM BANK R-L-B(NORTH) (8月7日)	2-49.3N 100-56.3E	2-49.3N 100-56.3E	Fl-R3Sec	赤色、円柱形 屋標付き	250m/m 12V-25V LD-II	SB	39.2V 500AH×6	・灯器灯塔異常なし ・灯ろうとジョイントボックス間の配線材劣化	・機器点検調整 ・灯ろうとジョイントボックス間の配線材交換、端末及び引き込み部シリコンで処理のうえエフコテープでテーピング	・特になし
RALEIGH SHOAL LIGHT BEACON (8月8日)	2-07.2N 101-53.4E	2-07.2N 101-53.4E	GP、Fl(2) 5Sec	黒赤黒、横壁 四角形 頭標付き	155m/m 12V-10V タイドラ	AWB	2000AH×10	・灯ろう台積料 ・部場上部白色塗装 ・No1電球口金部発錆 ・腐による汚損あり ・脚柱部発錆大 ・現用灯器不良のため、非常用の灯器(FL,3Sec)使用中	・機器点検調整 ・No1電球交換 ・灯屋ブラケットホーム手すり ・腐よけ用ナイロンテグス取付 ・同用金物取り付け ・灯ろう一式交換	・灯塔部黒白塗装部を黒塗装する必要あり ・ナイロンテグスによる効果をみて、正線に腐よけ金物を作成し取り付ける必要あり ・灯ろう台交換の必要あり ・灯塔劣化著しい
ROB ROY BANK LIGHT BEACON (8月8日)	1-54.8N 102-03.2E	1-54.8N 102-03.2E	GP、Fl、(2) 5Sec	黒赤黒、横壁 四角形 頭標付き	300m/m 12V-25V LSD	AWB	2000AH×10	・灯器異常なし ・灯ろうパテ剥離あり ・電池-管制器間電源ケーブルの止め金具がはずれている ・腐による汚損あり ・脚柱部発錆大	・機器点検調整 ・灯ろうパテ剥離部シリコンにて補修 ・腐よけ用ナイロンテグス取付 ・同用金物取り付け	・ナイロンテグスによる効果をみて、正線に腐よけ金物を作成し取り付ける必要あり ・電池-管制器間電源ケーブルの固定の必要あり ・避風針を高くする必要あり ・灯塔劣化著しい

共同見回りを実施した航路標識の現況及び今後の課題

国名 マレーシア

3/5

標 識 名	位 置	灯 型	灯 質	燈 色・構造	灯 器	電 源		到 達 時 の 状 況	推 量 及 び 結 果	今 後 の 課 題 等
						種 別	積 器 容			
ONE FATHOM BANK LIGHT BEACON (8月16日)	3-01.3K 100-51.7E	F1.10Sec	Fl.10Sec	白色・円形 塔形	375m/m 24V-100V LSD	S B	90V 500AH× 12×2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器異常なし</li> <li>・灯標に付着したカキの除去及び除去部分の再塗装はマレーシア側により実施されていた</li> <li>・記電盤の電圧電流計故障</li> <li>・灯塔東西方向に異常な振動が感じられた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器点検調整</li> <li>・電球1個交換</li> <li>・バッテリーに蒸留水補液</li> <li>・過充電防止装置調整</li> <li>・灯塔一部再塗装</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記電盤の電圧電流計交換の必要あり</li> <li>・灯塔の振動につき調査の必要あり</li> </ul>
TC GABANG LIGHT BEACON (8月17日)	2-41.0K 101-29.2E	F1.4Sec	F1.4Sec	白色・四角形 塔形	375m/m 24V-100V LSD	S B	165V 500AH× 12×2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器異常なし</li> <li>・非常用ガス灯器配管にガタあり</li> <li>・ラバーフエントラ停止ボルト発錆大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器点検調整</li> <li>・黒化電球1個交換</li> <li>・バッテリーに蒸留水補液</li> <li>・灯塔一部再塗装</li> <li>・ガス配管ポンプで保圧の上エフコテラで固定</li> <li>・シリコンで固定</li> <li>・バッテリーターミナルにワセリン塗布</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ラバーフエントラ交換の必要あり</li> </ul>
TC TOHOR LIGHT BEACON (8月18日)	1-50.3K 102-42.4E	F1.5Sec	F1.5Sec	白色・円形 塔形	375m/m 24V-200V LSD	S B	280V 500AH× 12×2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯器異常なし</li> <li>・鳥の糞、魚の餌により太陽電池表面汚損</li> <li>・非常用ガス灯器配管が銅場蓋に接触する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器点検調整</li> <li>・黒化電球1個交換</li> <li>・ガス配管エフコテラでテーピング保護</li> <li>・ナイロンテングスにより鳥よけ作成</li> <li>・バッテリー蒸留水補液</li> <li>・灯塔一部再塗装</li> <li>・太陽電池表面清掃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥よけ金物が弱いので強化すると共に他の方法をも検討する必要あり</li> <li>・蒸留水不良(不純物混入)の為交換の必要あり</li> <li>・灯ろうの開く向きを180度変更する必要あり</li> </ul>
BUKIT SEGENTING LIGHT HOUSE (8月18日)	1-47.5K 102-58.5E	GP.F1.(4) 30Sec	GP.F1.(4) 30Sec	白色・円形 塔形	LXF.158 キヤノン 500V	商用 BATT EG	240V50Hz 800AH35V 400AH12V 13P655VA	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EG制御盤、非常灯動作良好</li> <li>・電球交換器電流計不良</li> <li>・電球交換器予備球に交換していた</li> <li>・配電盤11リレー不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器点検調整</li> <li>・電球交換器調整</li> <li>・灯器キヤノン部分グリス塗布</li> <li>・記電盤各端子清掃</li> <li>・配電11リレー不良交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EG制御盤電流計交換の必要あり</li> <li>・電球交換器OHの必要あり</li> </ul>
PU MURGING LIGHT BEACON (8月21日)	1-21.7K 104-17.8E	F1.35Sec	F1.35Sec	白色・四角形 塔形	300m/m 24V-100V LSD	S B	210V 500AH× 12×2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器点検調整</li> <li>・電球交換器制御ユニット交換</li> <li>・蓄電池液り液交換</li> <li>・太陽電池架台端子盤交換</li> <li>・蓄電池蒸留水補液</li> <li>・電球1個交換</li> <li>・灯ろう引込ケーブリング固定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯ろうバッテリー交換の必要あり</li> <li>・蓄電池ボルト交換の必要あり</li> </ul>	

復 命 書

(命令権者)

昭和60年10月3日

官房長 殿

官 服 主 任 此 台 技 術 官

氏 名 中 村 研 治



発令事項

用務先

マレーシア国

用 務

マレーシア海峽植民地標識に関する技術指導

期 間

昭和60年9月16日から昭和60年12月2日までの17日間

旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪 問 先	用 務 内 容
60.9.16(金)	東京	クアラルンプール	クアラルンプール		
17(土)			"	標識JICA表紙 海峽植民地	
18(日)	クアラルンプール	ポーター	ポーター		マレーシア海峽植民地
19(月)			"		
20(火)			"		
21(水)			"		
22(木)	ポーター	ポーター	ポーター		
23(金)	クアラルンプール	クアラルンプール	クアラルンプール		
24(土)			"	クアラルンプール海峽植民地	
25(日)	クアラルンプール	クアラルンプール	クアラルンプール		クアラルンプール海峽植民地
26(月)			"		
27(火)			"		
28(水)			"		
29(木)			"		
30(金)	クアラルンプール	クアラルンプール	クアラルンプール		
10.1.1(土)	クアラルンプール	クアラルンプール	クアラルンプール	クアラルンプール海峽植民地	
2(日)	クアラルンプール	東京			

(復命事項)

別紙のとおり復命します。

(注) 別途会議報告書等を提出する場合で内容が重複することとなるときは、当該報告書をもって復命書に代えることができるものとする。

復命書

海上保安庁灯台部工務課

中村 研三

業務 マラッカ海峡における航路標識整備の一環として建設されたワン・ファザム・バンク灯標 (IMO・PART-I) の修繕に伴う灯標構造物の種別調査並びに、タニジュン・ヒアイ灯標 (IMO・PART-II) の建設予定地の地質調査に関し、技術的な指導と助言を行うため。

期間 昭和60年9月16日 から

昭和60年10月2日 まで

派遣国 マレーシア国

調査内容

1. ワン・ファザム・バンク灯標 (ONE FATHOM BANK)

灯標の現状を調査し、修繕方法を検討するために、必要各種資料を得るための調査を実施した。

調査期間中は、マレーシア国のライトデュースボード (LIGHT DUES BOARD) 職員の Mr. RAZIF・K, マリニデパートメント (MARINE DEPARTMENT) 職員の Mr. RAZIF・A 両氏が参加すると共に、船舶は設標船「PEDOMAN」, 「PERMATA」が使用された。

本灯標は、水深約15mの砂質地盤に設置されており、鋼管杭を用いた基礎と鋼製ジヤケットを下部構造とし、その上には鋼製プラットフォームを有しており、灯塔・太陽電池架台・非常灯用ガスボンベ庫がプラットフォーム上に設けられている。

海上保安庁

(4号・33行)



調査内容は、基礎柱の破壊状況、基礎柱及びピヤット各部の鋼材厚さ測定と各継手部分の状況、海底地盤の沈没状況、海中構造部分への海洋生物及び魚類の付着状況、構造物の傾斜状況等を主体にした各種にわたる調査を行った。

各種調査の結果、所期の目的を達する多くの貴重な資料を得ることができた。

## 2. アンジュン・ピアイ灯標 (TANJUNG PIAI)

アンジュン・ピアイ沖に設置する灯標の建設を行うに当り、その設計及び施行に必要な各種資料を得るために当該地域の地質調査(海底ボーリング)を主体に予定地附近の概略水深測量、潮位観測、位置測定等を行った。

調査期間中は、ライトブースボード職員、Mr. RAZIF・K Mr. HARON、マニテパートメント職員、Mr. RAZIF・A、各氏が参加し、船舶は港内艇の「TANJUNG・SEGENTING」が使用された。

地質調査のため海底ボーリング1本(掘進深さ40m)を実施し、ボーリング孔を利用した、標準貫入試験、物理試験用試料の採取、ボーリング中の土質観察等を行った。

灯標設置工事施行時に予定位置を再現するため、アンジュン・ピアイに陸上目標物を設置し測角を行った。工事施行時の作業船舶、灯標設置後の見回り時にあける船舶接触の安全を計るため、レッドを用いて予定位置附近の簡易水深測量を実施すると共に、潮位変化の傾向を把握するため、簡易潮位観測等を海中に設け観測を行った。

調査の結果、所期の目的を達する各資料の収集及び成果をあげることができた。

所見 現場調査に先立って、ライトデューズボードにおいて、マリーナ・ポート・メイトの関係各職員と打合せ会を開き、調査内容の確認を行った。又現場作業に際しても、毎日作業終了後当日の夜間に施業者（日本）の現場代理人を招き当日実施した作業内容の確認、検査、翌日の作業予定内容の作成、諸発注質疑応答と打合せ会を開いた。

この毎日の打合せ会の議事録の作成はマリーナ側が担当し、次回に前日分が配布される旨が確認をすることにより調査内容の明確化を計ると共に、各作業の進め方を通じてマリーナ側への技術指導と助言を行った。

現場においてのマリーナ側の努力も大きく、7ニファザムバンク灯標調査時の潜水作業、資材搬入における船の乗組員の協力をはじめ、マニジエン・ヒタイ灯標建設予定地調査においての陸上目標物の設置、水深測量、潮汐観測等の作業に際しては、当方の助言を受け、その協力も積極的且熱心であった。

又全期間参加した職員は、土木・建築が専門でないにもかかわらず、意欲的で作業中においても質問をする等努力していた。

今回の各調査工事で見学限りにおいては、全般<sup>概</sup>的な技術水準は、いまだ不十分であるとの感を受けたため、今後においても此のような調査を通じての技術移転は必要であり、海洋構造物である灯標の建設、調査はその設置位置の立地条件、受ける気象、海象条件等を極めて複雑であり、このような多様性から或る程度長い目で見た期間が必要であろう。

マレーシア國で調査・打合せに参加した職員一覧表

○ LIGHT DUES BOARD 職員

- 1. Mr. AZIMBAZRI B. ABD. SHUKOR.
- 2. Mr. MOHAMED RAZIF B. KAMARUDIN.
- 3. CAPT. KHIN MAUNG LATT.
- 4. Mr. HARON NORDIN

○ MARINE DEPARTMENT 職員

- 1. Mr. MOHAMED RAZIF AHMAD



旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪問先	用務内容
61. 1. 22 (水)	東京(成田)	ジャカルタ	ジャカルタ		
23 (木)			ジャカルタ	海軍総局, 大使館, JICA	打合せ, 表敬
24 (金)	ジャカルタ	シンガポール	シンガポール		
25 (土)			シンガポール	P.S.A	表敬, 資機材準備
26 (日)			シンガポール		資機材準備
27 (月)	シンガポール		船中泊		資機材搭載
28 (火)		ドマイ			ドマイ基地にて打合せ, 技術指導
	ドマイ	ワンファムバンク	船中泊		
29 (水)	ワンファムバンク	ピラミッドショール	船中泊		ワンファムバンク灯塔(南)見回り点検整備
30 (木)	ピラミッドショール	クワンシメアン	クワンシメアン		ピラミッドショール灯塔(南)見回り点検整備, クワンシメアン灯塔見回り点検整備
31 (金)	クワンシメアン	ラレイショール			クワンシメアン灯塔及びラレイショール灯塔見回り点検整備
	ラレイショール	ロブロイバンク	船中泊		
2. 1 (土)	ロブロイバンク	ドマイ	ドマイ		ロブロイバンク灯塔見回り点検整備
2 (日)	ドマイ		船中泊		資機材積みおろし, 資料整理
3 (月)		シンガポール	シンガポール		パワバルハンテ便燈灯塔(能通接触)点検, 消灯灯塔撤去
4 (火)			シンガポール		資料整理
5 (水)	シンガポール	クワンシメアン	クワンシメアン		クワンシメアン基地にて打合せ, 技術指導, 資機材積みおろし
6 (木)	クワンシメアン	パワバルハンテ			パワバルハンテ便燈灯塔点検, ジェンカット灯塔見回り点検整備
	パワバルハンテ	ジェンカット			
	ジェンカット	ドリアンズストリート	船中泊		
7 (金)	ドリアンズストリート	ニパ			ドリアンズストリート灯塔, ドリアンズストリート灯塔見回り点検整備
	ニパ	ドリアンズストリート	船中泊		ニパ灯塔, ニパ灯塔見回り点検整備
8 (土)	ドリアンズストリート	タコン	船中泊		ドリアンズストリート灯塔見回り点検整備
9 (日)	タコン	ハレンマース			タコン灯塔, タコン灯塔見回り点検整備
	ハレンマース	パワバルハンテ	船中泊		ハレンマース灯塔見回り点検整備
10 (月)	パワバルハンテ	パワバルハンテ	船中泊		パワバルハンテ灯塔, パワバルハンテ灯塔見回り点検整備
11 (火)	パワバルハンテ	シンガポール	シンガポール		資料整理, 資機材おろし
12 (水)			シンガポール		資機材整理, 資機材補給
13 (木)			シンガポール		移動準備
14 (金)	シンガポール	クアランプール	クアランプール	大使館, JICA	表敬
15 (土)	クアランプール	ポートクラン	ポートクラン	海軍局	打合せ
16 (日)	クアランプール	ポートクラン			ワンファムバンク灯塔見回り点検整備, ワンファムバンク灯塔レーコン取付
	ポートクラン	ワンファムバンク	船中泊		
17 (月)	ワンファムバンク	クワンシメアン	船中泊		クワンシメアン灯塔見回り点検整備
18 (火)	クワンシメアン	クワンシメアン			クワンシメアン灯塔, クワンシメアン灯塔見回り点検整備
	クワンシメアン	ブラウムンギン	船中泊		
19 (水)	ブラウムンギン	ジョールバル	ジョールバル		ブラウムンギン灯塔見回り点検整備, 資機材おろし
20 (木)	ジョールバル	シンガポール	シンガポール		打合せ, 資機材整理
21 (金)			シンガポール		資料整理
22 (土)	シンガポール	東京(成田)			

総合所見

技術指導を行うにあたっては、海上保安庁における点検野帳に準じたチェックリストを作成し、先ず、船上又は基地において機器類の回路の構成、操作方法、電圧・電流計等メーターの読み方、蓄電池の比重の測定方法等、また、これらのデータの必要性等について説明し、次に、現場において直接、機器の操作、メーターの読み取り、チェックリストへの記入等を実施させ、そのデータから被指導職員の理解度、習熟度を推測し、理解度、習熟度に応じた指導を行った。

○ インドネシア共和国側について

前回（3年半前）に比較すると、機器の操作等の習熟度については各段の進歩が認められ、これまでの指導の成果が実りつつあることがうかがえる。

一方、理解度という面においては、全般的に弱電関係の基礎知識が不足しているためか、今一步の感がある。

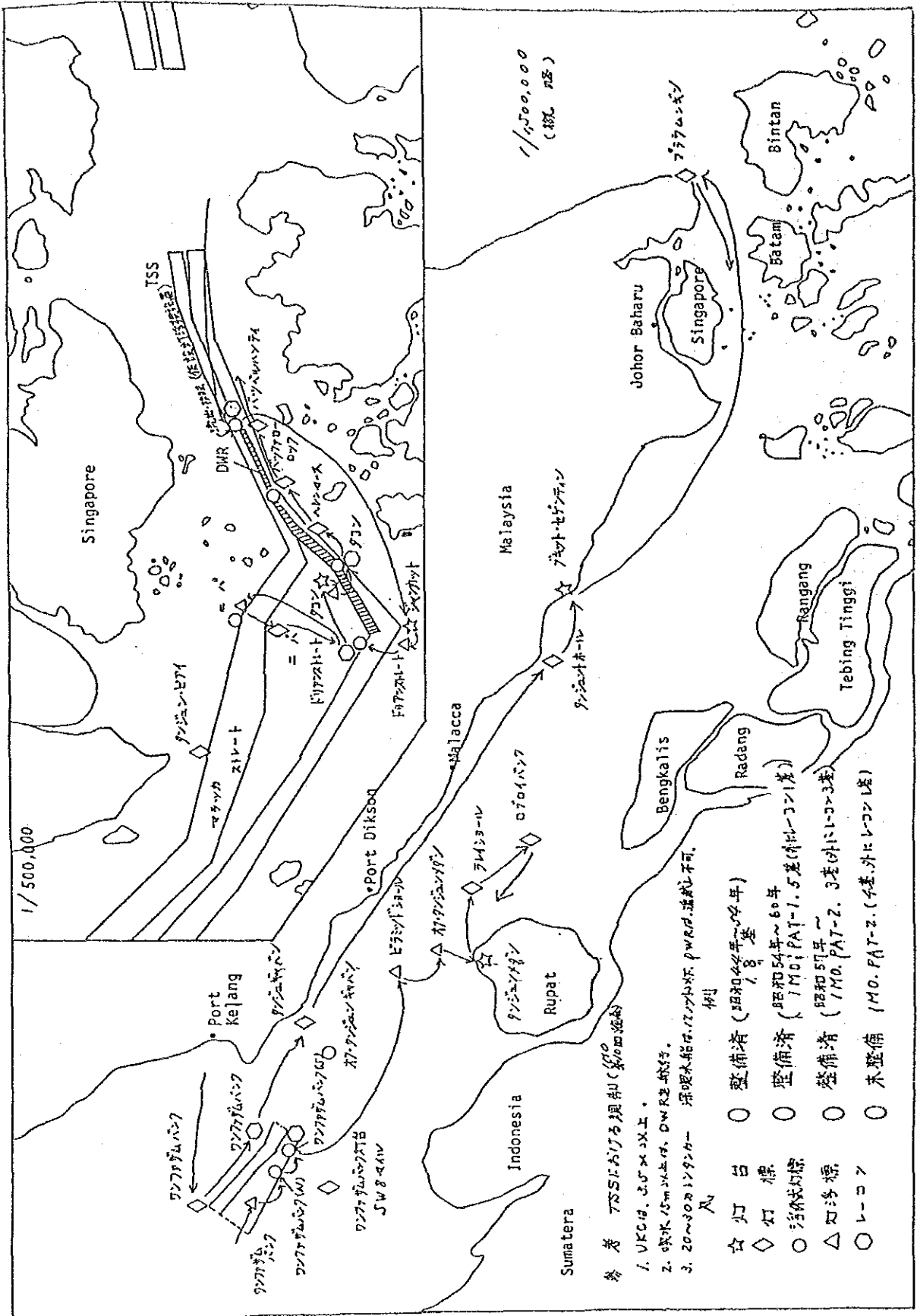
今後の課題としては、理解度を高めることがあげられ、このためには、機器についての1つ1つの回路の理論（何故こうなるのか、どのような働きをするのかという具合に判り易く）の解説を行うことが必要であると思われ、また、この効果をあげるため、被指導職員の内1人は必ず経験者を参加させることとし、それを同人の理解度が充分であると判断できるまで続けてもらうようイ国側の理解を求めるとともに、経験者を講師として、未経験職員に対する講習会を今後とも継続開催し、自らによる知識、技術の移転を繰り返すことにより能力の向上を図ることを提案したい。

○ マレーシア連邦国側について

同国側の参加者としては、開始当時から参加している者1名、新人2名という組み合わせで、新人2人に対してはイ国側と同様の指導を行ったが、理解、習熟両面において充分な手応えがあり、また、理解度、習熟度ともに優れた経験者がすでに存在することから、今後は、技術移転が円滑に推進されるものと見料される。

# マラッカ・シンガポール海峡航路標識位置図

昭和61年2月現在



- 参考 TSSにおける規則(第四版)
1. VECは、3.5m以上。
  2. 喫水15m以上は、DWBを航行。
  3. 20~300トンタンカー 深埋本船は、TSSを通過不可。
- 例
- ☆ 灯台 (昭和44年~49年)
  - ◇ 灯標
  - 浮体式灯標 (昭和54年~60年)
  - △ 灯浮標 (昭和57年~)
  - レーコン (昭和57年~)
- 整備済 (昭和44年~49年)
- 整備済 (昭和54年~60年)
- 整備済 (昭和57年~)
- 未整備 (昭和57年~)

共同見回りを実施した航路標識の現状及び今後の課題

インドネシア共和国

1/7

標識名	位置	燈位	燈器	燈別	燈器等	源	構造・構造	燈色・構造	燈器	燈別	到新時の状況	措置及び結果		今後の課題
												燈器	結果	
ONE FATHOM BANK LIGHT BUOY (1月29日)	2-55-30N 100-50-54E	Fl(2)TS	155% 12V-10W タテラント	A.B.	2000AH x10	電池、電源異常なし(電球1個異常なし) 電化、アラームが1分2分時に鳴る(アラームあり) 標識異常なし 正確位置から南方向へ約700メートル移動	・電化電球1個交換 ・アラームアラームコンプレッサーで補修 ・標識引揚が、清掃、再塗装 ・標識保護蓋蓋4個取付 ・正視位置に復帰 ・灯器に防錆剤1個取付	・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識						
ONE FATHOM BANK R.L.B. (NORTH) (1月29日)	2-483N 100-563E	Fl R.3S	250% 12V-25W LD-II	S.B	39.2W 500AH x6	・灯器、燃料器、電源、不備あり 異常なし(電球2個異常) ・標識異常なし(通称標識)	・電化電球1個交換 ・換電機 ・燃料器(電源ホーン)の防錆剤交換(各1個)	・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識						
ONE FATHOM BANK R.L.B. (SOUTH) (1月29日)	2-486N 100-566E	Fl G.3S	250% 12V-25W LD-II	S.B	39.2W (19.6W) 500AHx6 (500AHx6) (2)ロケット	・灯器、燃料器、電源、不備あり 異常なし(電球1個異常) ・L-コン異常なし ・標識異常なし(通称標識)	・灯器交換 ・電球3個交換 ・燃料器ホーン、清掃、異常なし ・燃料器1本空に空気を ・L-コン異常なし ・標識保護蓋蓋4個取付 ・アラームアラーム交換 ・灯器に防錆剤取付	・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識						
PYRAMID SHOAL LIGHT BUOY (1月30日)	2-232N 101-362E	Q(3)10S	155% 12V-25W タテラント 灯器 電球	A.B	2000AH x10	THE 14TH TRIPARTITE TECHNICAL EXPERTS GROUP MEETING ON THE SAFETY OF NAVIGATION IN THE STRAITS OF MALACCA AND SINGAPORE (T.I.E.G.M.) の結果、提案、北方航路標識 であらうものを、南方航路標識 に変更 ・アラームアラーム消火 ・燃料器ホーン ・電球1個正常、2個異常	・灯器交換 ・電球3個交換 ・燃料器ホーン、清掃、異常なし ・燃料器1本空に空気を ・L-コン異常なし ・標識保護蓋蓋4個取付 ・アラームアラーム交換 ・灯器に防錆剤取付	・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識						
TANJUNG MEDANG LIGHT BUOY (1月30日)	2-440N 101-405E	Fl(2)TS	155% 12V 10W タテラント	A.B.	2000AH x10	・灯器、電源異常なし(電球1個異常) ・標識異常なし ・電球1個正常、2個異常	・電球1個交換 ・電化アラームアラームコンプレッサーの交換 ・燃料器ホーン、清掃、再塗装	・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識 ・The 14th T.I.E.G.M.の提案、現在の航路標識						



共同見回りを実施した航路標識の現状及び今後の課題

インドネシア共和国分 2/7

標 識 名	位 置	灯 質	灯 色・構造	灯 器	電 源		到着時の状況	課題及び特長	今後の課題等
					種別	機器等			
TANJUNG MEDANG LIGHT HOUSE (1月30,31日)	2-074N 101-39.0E	FL 10S	銀灰色 ヤシ形	LB-90cm 100V-1KW	E4	5KWx3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯塔電源なし(電球1個黒化,電球交換用レール既設あり,基盤理表面損耗)</li> <li>・NO1.エンジン回転数1500RPMで正理の電圧,回転数が低くなる(2ヶ所とモに低)</li> <li>・エンジン冷却水パイプにピンホール(5箇所)あり。</li> <li>・エンジン停止警報ブーム装置 NO1 エンジンのみ作動せず。</li> <li>・灯ろうハリ板等部に錆蝕痕あり</li> <li>・灯塔明瞭窓ガラス汚損あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・黒化電球1個交換</li> <li>・NO1エンジン回転数を1500RPM以上にあげて正理の電圧,回転数が得られる。</li> <li>・電球5個補給</li> <li>・冷却水パイプピンホールの原因を調査し,コンパウンド,ゴムテープにて補修</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電球交換器オーバーホールの要あり。</li> <li>・基盤理交換の要あり。</li> <li>・NO1.エンジンオーバーホールの要あり</li> <li>・冷却水パイプ交換の要あり</li> <li>・NO1.エンジン停止警報ブーム装置の不材の原因を調査し,コンパウンド,ゴムテープにて補修。</li> <li>・灯ろう,明瞭窓交換について検討を要す。</li> <li>・(予備電球 11個あり)</li> </ul>
RALEIGH SHOUL LIGHT BEACON (1月31日)	2-072N 101-34.4E	FL(2) 5S	黒色球形頭標 2個(総割付 黒地に赤横帯 3本塗 塔形	155 % 12V-10W 71ドラッド	A, B.	2000AH x10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯塔,電源線等なし</li> <li>・検体用斜柱補強材腐食はるばるしている。</li> <li>・積斜していた灯塔台は,ドマイ管互換部により除去され,予製の耐風灯塔台が取り付けられた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯塔上部の塗色(白色)を黒色に変更</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯塔の建替について検討すべし短期に達してはと懸念がある。</li> </ul>
ROB ROY BANK LIGHT BEACON (2月1日)	1-54.8N 102-03.2E	FL(2) 5S	黒色球形頭標 2個(総割付 黒地に赤横帯 4本塗 塔形	300 % 12V-25W LSD	A, B.	2000AH x10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平仮名文字と検体用斜柱腐食はるばるしている。</li> <li>・検体用斜柱補強材腐食はるばるしている。</li> <li>・積斜していた灯塔台は,ドマイ管互換部により除去され,予製の耐風灯塔台が取り付けられた。</li> <li>・黒化電球1個交換</li> <li>・電池-音判器間電線ケーブル固定</li> <li>・補強装置</li> <li>・灯ろう(黒)色色に塗</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯塔の建替について検討すべし短期に達してはと懸念がある。</li> <li>・空弁電池については,25Wの電球と併用する場合,2組併用とすべき。</li> <li>・塗色について,黒がベースとするべきである。現在の黒,あまた赤がベースのごとく塗装されている。</li> </ul>	

共同見回りを要施した航路監視機識の現況及び今後の課題

インドネシア共和国

3/7

標識名	位置	灯型	灯質	塗色・構造	灯器	種別	光源		到達時の状況	措置及び結果	今後の課題等
							像器等	電圧			
BATU BERHANTU TEMPORARY LIGHT BUOY (2月3日) (2月6日)	I-1-44N 103-52-30E	Fl(2) 6 S	Fl(2) 6 S	2個(緑色)付 黒地に赤環帯 1本環帯付	155 % 12V-10W タイドラント	A. B.	2000AH x 10	(2月3日) 撤去 (2月6日) タンゴロンサン基地におき、 予備灯器、空電池(7個)作 はトマイ基地から)を便 用、水中浮標物について、 引きあげたものを使用して 再設置 ・空電池3個交換 ・灯器に防錆剤を付付	・本灯器は、所定年限の後の視認性を確保し、 空電池の交換、空電池の交換等が必要。 ・水中浮標物(空電池)については、空電池を 交換するシヤックルに、組立外(小工にて スクリュー・ブロータイフ)のものを使用して いるので、次回「現標物」(ローコンテナ)の と交換の必要あり [引きあげた浮標物は に耐えられず、形状が見えづら い。]		
JANGKAT LIGHT HOUSE (2月6日)	0-58.0N 103-42.6E	Fl 5 S	Fl 5 S	白色 塔形	375 % 24V-100W LSC管	S. B.	129.96W 50AH 12x2	・灯器異常なし(空電池1個交換) ・過充電防止装置故障 ・空電池比電圧低下 ・避電針先端部が腐食あり。	・過充電防止装置故障の原因究明 ・空電池比電圧低下の原因究明(日光灯 装置の劣化等は、灯器下部にあり。当該 灯器の周囲は、タン杯であるため、点灯 時、周囲が設計値より長、これも考えらる が、過充電防止装置が故障しているとい うこととを考えると、原因の差別がで きない。)		
DURIAN STRAIT LIGHT BUOY (2月7日)	I-02-48N 103-38-54E	LFl 10 S	LFl 10 S	赤色球形変換 1個付 赤白環帯付 塔形	155 % 12V-10W タイドラント	A. B.	2000AH x 10	・灯器、空電池異常なし(空電池 1個交換) ・標体異常なし	・断電空電池1個交換 ・標体引揚り、清掃、再塗装 ・灯器に防錆剤を付付	・特になし	
DURIAN STRAIT R. L. B. (2月7日) (2月8日)	I-03-36N 103-38-51E	Q(S)+LFl 15 S	Q(S)+LFl 15 S	黒色円筒・物標 2個(緑色)付 環帯付 上部環帯付 塔形	255 % 12V-25W LD-II	S. B.	86 W (12V) 50AHx6 (50AHx6) ( )x2	・断電空電池1個交換 ・空電池接続端子が腐食あり、 ナット腐食あり。 ・ローコンテナ用管理器具の高圧流 入端子が腐食あり。 ・測定中、ローコンテナが腐食あり。 ・Aのローコンテナが腐食あり。原因 の調査に、航路監視機識の調査に し、ローコンテナの調査に し、	・特になし		

共同見回りを実施したた統路路標識の現状及び今後の課題

インドネシア共和国分 4/7

標 識 名	位 置	灯 質	灯 色・構造	灯 器	電 源		到着時の状況	修理及び結果	今後の課題等
					種別	機器等			
NIPA LIGHT BUOY (2月7日)	1-10.0N 103-39.8E	Q	黒色円筒形標識 2個(縦向き) 点向上向き付 上部黒・下部透 ヤぐら形	155 W 12V-10W 4灯ラット	A. B.	2000AH x10	The 14th T. T. E. d. M. の結果石灯標識である ものを、北方位置標識に 変更 ・電源異常なし ・標符異常なし ・電球1個黒化	・灯器交換 (PYRAMID SHAPE LIGHT BUOYで採用してい たもの) ・電球1個交換 ・標符引揚り、清掃、上部黒 下部透に塗色変更 ・トップマーク交換 ・灯器に防錆剤塗付け	・特になし
NIPA LIGHT BEACON (2月7日)	1-09.2N 103-39.5E	Q	黒色円筒形標識 2個(縦向き) 点向上向き付 上部黒・下部透 ヤぐら形	300 W 12V-25W LSD	S. B.	129W 500HX6	・透光管防止回音管故障の 化灯器(管閉鎖)使用、 太陽電池異常なし(電球 1個黒化) ・灯器昇降用梯子下部腐食 はななし。 ・管制室履歴調査。 ・管制室床腐食	・そのまま系分に行っていた 透光管防止回音管が、左の でこれを使用し、回音管を 使用した。 ・電球1個交換 ・遮音封板ロケ ・島より用パイロンアス履取 (灯器封閉)	・灯器昇降用梯子補修又は交換の要あり。 ・管制室履歴、引望、床補修の要あり。
TAKONG LIGHT HOUSE (2月8日)	1-06.3N 103-43.1E	取(2)10S 赤分式	銀灰色 1号形	一等灯3号 34V-250W (ナリ-72)	E. G.	5KW	・灯器故障発生 ・E. G. 異常なし ・灯器異常なし	・緊急用灯器(簡易なもの) が同灯台に保管中であつた が、既記を抜いて保管 するよう指導した。	・特になし
TAKONG LIGHT BUOY (2月9日)	1-05-47N 103-43-42E	取(2)5S	黒色球形標識 2個(縦向き) 黒地に赤標符 1号透 ヤぐら形	250 W 12V-25W ZL-250番	A. B.	2000AH x10x2	・灯器 電源異常なし(電球 1個黒化) ・標符については、船舶用標 記のものと思われる標符を 発見 (1) 4年の支柱に取付けられた クランプ型電線全部にも 腐食。 (2) 標識の電線板は取付け 金具から外れておいて、 (3) 支柱1本に電線の半方位 までの凹損あり (4) 腐食部はバルブポートに つあり。 (5) トップマーク腐食	・電球1個交換 ・電線板取付けボルト、ナット腐蝕 ・トップマーク支柱曲げ修正	・特になし

共同見回りを實施したた航路標識の現況及び今後の課題

インドネシア共和国分

5/7

標 識 名	位 置	灯 罩	灯 質	灯 質	塗色・構造	灯 器	電 源		到 港 時 の 状 況	措 置 及 び 結 果	今 後 の 課 題 等
							種 別	換 器 等			
TAKONG R. L. B. (2月9日)	1-05-54N 103-42-13E	Q(6)HLD(S)	黒色球形燈標 2個(縦向き) 黒色球形燈標 2個(横向き)	255 W 12V-25W LD-II管	S. B.	86W (129W) 500AHx6 (500AHx6) 10L-30種	・灯器、管形燈、光源、太陽電池 要するし(電球1個黒化、 全量電池液面低下) ・ルネバルグレンズ・フレクタ 2個(破損脱落) ・避雷針先端部修理済みあり ・検修要するし	・電球1個交換 ・全量電池に充電50%程度 補液 ・ルネバルグレンズ・フレクタ 2個取付 ・避雷針先端部修理済 ・灯器、管形燈修理済みあり	・灯器全面点検し、点検の要あり		
HELEN MARS LIGHT BEACON (2月9日)	1-07.4N 103-46.4E	Q	黒色球形燈標 2個(縦向き) 黒色球形燈標 2個(横向き)	300 W 12V-25W LSD	S. B.	129W 500AHx6	・灯器、管形燈、光源、太陽電池 要するし(電球2個黒化、 電球1個黒化、1個全量 とガラスの枠を修理済) ・灯器点検済	・電球交換済(前回は取り 時交換動作遅いこと発見) ・灯器ランプ交換 ・島より用テロンテクス底張 (跡場修理)			
BUFFALO ROCK LIGHT BEACON (2月10日)	1-09.4N 103-48.9E	ISO.G 3S	緑色球形燈標 1個付 緑色 塔形	300 W 12V-25W LSD	S. B.	129W 500AHx6	・灯器、管形燈、光源、太陽電池 要するし(電球2個黒化) ・灯器要するし	・電球2個交換 ・島より用テロンテクス底張 (跡場修理)	・アース線切断(灯器修理の要あり) The I.C.T. T. E. G. M. の規定、従来のワイヤ 標識からワイヤ標識(青色系、トップマーク 非発光型)に移行、灯器、ISO.R 3S)への変更 が決定されているので、標識を要す。		
BUFFALO ROCK R. L. B. (2月10日)	1-09.55N 103-48-09E	FL(2) 5S	黒色球形燈標 2個(縦向き) 黒色球形燈標 2本並 塔形	255 W 12V-25W LD-II管	S. B.	43W 500AHx6	・灯器、管形燈、光源、太陽電池 要するし(電球1個黒化) ・標体要するし(前回発見 された船舶の接触に足跡 同様。)	・電球1個交換 ・灯器に防錆剤取付 ・シンバルのオイルシールに オイル補給(1ヶ月前修理) ・トップマークの接触を修正 ・ルネバルグレンズ・フレクタ 2個(前回修理済)に いよりの交換(前回は10)は すでに、タンデム・ランプ管足 の取付の予定あり	・保護特上にて、太陽電池が設置してあること から、標識、灯器等の修理は、管足を修理済 の補修も不要と見られる。		
BATU BERHANTI LIGHT BEACON (2月10日)	1-11.1N 103-53.0E	FL(2) 10S	黒色球形燈標 2個(縦向き) 黒色球形燈標 2本並 塔形	300 W 12V-25W LD-II	S. B.	36W 500AHx6	・灯器、管形燈、光源、太陽電池 要するし(電球1個黒化、 蓄電池2個液面低下) ・灯器要するし(全作りに 経年劣化は認められず)	・電球1個交換 ・No.1, No.4 電池に約50% 補液 ・島より用テロンテクス底張 (跡場修理)	The I.C.T. T. E. G. M. の結果現在、取付 標識標識から(後継式を適用し、い)を ブルー(望遠鏡、灯器 FL 10S)へ の変更が決定されているので、標識を要す。		

共同見回りを實施した航路探検の現況及び今後の課題

マレーシア選邦國領

6/7

機 機 名	位 置	燈 質	燈 器 種 別	電 源	到 着 時 の 状 況	造 型 及 び 結 果	今 後 の 課 題 等	
								燈 色・構造
ONE FATHOM BANK LIGHT BEACON (2月16日)	3-01.3N 100-5L7E	FL 10 S	375 W 24V-100W LSD	90 W 500 AH x12x2	・灯器、管網器、電源、太陽電池異常なし(電球1個黒化、X06電池比差、電圧比はほぼ正常値) ・灯塔、潮流、波浪にはよむものと思われる異常、異常振動力が感じられた。	・電球1個交換 ・電球1個交換	・X06電池については、引換系統電球を要すること ・異常、異常振動の原因を調査し、調査可能な限り思料される。	
ONE FATHOM BANK LIGHT HOUSE RACON (2月16日)			デモター		・修理済のレモン電池を5日間月だが、全く作動しなかった	・電球1個交換 ・電球1個交換	・レモン電池異常による異常振動を要す。	
TANJUNĠ GABANG LIGHT BEACON (2月17日)	2-41.0N 101-22.2E	FL 4 S	375 W 24V-100W LSD	165 W 500 AH x12x2	・灯器、管網器、電源、太陽電池異常なし(電球1個黒化) ・灯塔、潮流、波浪、電圧比はほぼ正常値	・電球1個交換 ・電球1個交換 ・電球1個交換 ・電球1個交換	・電圧比はほぼ正常値に作動しているが、このことにより、電圧比が低く、潮流のレダーに異常が生じ、電圧比は4.1倍程度までテストしても、異常を認めず、正常に作動している。	・電圧比はほぼ正常値に作動しているが、このことにより、電圧比が低く、潮流のレダーに異常が生じ、電圧比は4.1倍程度までテストしても、異常を認めず、正常に作動している。
TANJUNĠ TOHOR LIGHT BEACON (2月18日)	1-50.3N 102-42.4E	FL 5 S	375 W 24V-200W LSD	280 W 500 AH x2	・灯器、管網器、電源、太陽電池異常なし(電球1個黒化、X0.16電池液面低下、予備電源を使用し、点灯灯を2個夜間灯とする。) ・灯塔、異常なし。 ・電球の血液、残骸に付いた異常電圧	・電球1個交換 ・電球1個交換 ・電球1個交換 ・電球1個交換	・管網器ボルトス及び予備品と交換のうえ、修理 ・電球1個交換 ・電球1個交換 ・電球1個交換 ・電球1個交換	

共同見回りを実施した航路標識の現状及び今後の課題

マレーシア連邦国側

7/7

標識名	位置	灯器	灯質	塗色・構造	灯器・構造	燈種別	機器等	到着時の状況	措置及び結果	今後の課題等
BUKIT SEGENTING LIGHT HOUSE (2月18日)	1-41.5N 102-53.5E	FL3S	FL3S	白色	LXF 158 キセノン 500W	高用 BATT. E.G.	240T50Hz 900MH36V 400MH12V 13Ps5KVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EG制御型電流打灯の交換</li> <li>・電球交換</li> <li>・電球交換器交換</li> <li>・灯塔制御器停止</li> <li>・停電状態において、EG起動するも、E出力に正常に回らず。</li> <li>・灯塔停止し(電球が用穴の全個を調べて回復)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ランプ電流を235Aに調整</li> <li>・電圧が規定の電圧まで低下しないためEG出力に切り替わらないものと同様に(滞在時間)調整を指示)</li> <li>・蓄電池継ぎ交換</li> <li>・制御盤各ユニット取外し清掃</li> <li>・灯塔制御室-制御盤室間にインターロック設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯塔空焚きモードの全個を点検し正常に動作</li> </ul>
PULAU MUNGING LIGHT BEACON (2月19日)	1-21.7N 104-17.8E	FL3S	FL3S	白色	300 $\mu$ m 24V-100W LSD	S.B.	210W 500AHX2 x2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯塔、蓄電池、電圧、点検停止</li> <li>・停止し(電球1個点検)</li> <li>・NO.21, NO.22電球交換に成功</li> <li>・蓄電池、制御盤、ベグライタ等のロータリースイッチの交換</li> <li>・灯塔停止</li> <li>・長寿命電池温度計故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電球1個交換</li> <li>・灯塔ランプ交換</li> <li>・蓄電池ターミナル用ボルトナット NO.5~8, NO.17~24の交換, 他は旧を清掃のうえ交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NO.21, NO.22電球については、交換と点検して調査する</li> <li>・ロータリースイッチの交換の要あり</li> </ul>



復 命 書

昭和 61 年 3 月 31 日

海士保安灯部電波標識課  
 官 職 電波標識技術官  
 氏 名 佐 藤 孝 男 (印)

発令事項  
 用務先 マレーシア国

用 務 マレーシア領マラッカ海峡のワシントンバレー灯台の整備および電波標識に関する技術指導のため

期 間 昭和 61 年 3 月 19 日から昭和 61 年 3 月 30 日までの 12 日間

旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪 問 先	用 務 内 容
61.3.19	東京	ワシントンバレー	ワシントンバレー		
20				大使館・JICA表敬	
21				マレーシア海軍局(ラトテ-ポ-ト)搭乗	
22	ワシントンバレー	5°-セラン	5°-セラン		
23					
24					ワシントンバレー灯台の整備および電波標識(レーコン)の設置及び
25					
26					運用に関する技術指導
27					
28					
29	5°-セラン	ワシントンバレー	ワシントンバレー		
30	ワシントンバレー	東京			

(復命事項)  
 マラッカ・シガホーレ海峡を通航する船舶の安全を確保するため、IMO決議による part II の航路標識(ワシントンバレー灯台にレーコンを設置)を整備する。  
 このため、これを管理することとなるマレーシア政府海軍局(ラトテ-ポ-ト)及び現地灯台職員に対して、電波標識(レーコン)の設置及び運用に関する技術指導を行った。  
 なお、電波標識の設置状況及び指導内容は、別紙のとおりである。

(注) 別途会議報告書等を提出する場合で内容が重複することとなるときは、当該報告書をもって復命書に代えることができるものとする。

# 1. 設置及び運用に関する技術指導

(1) マラッカ海峡に位置するワンファザムバンク灯台(別添の位置図に示す)に今回設置した電波標識(レーコン)は、現在、マレーシア国が管理する

航路標識のなかでは、最新の技術を使用しているものであるため、現状の保守運用の技術レベルからみて、その技術指導の必要性を痛感した。

(2) 本整備のため、マレーシア政府海事局(ライテ・ボード)の職員がワンファザムバンク灯台に常駐し、機器据付から試験調整まで立ち合っ

ており、設置に関する新しい技術や電波標識(レーコン)の運用に関する技術を短い期間ながら、かなりの程度習得できたと考える。

(3) 今回設置された装置は、Xバンド及びSバンドレーダレーコン装置各1台、充電池2台、ディスプレイ1台等で構成されている。各装置毎に添付

(注記を参照)

されている取扱説明書を手渡したが、装置の技術的な質問については、装置の操作に関すること、レーダレーコンの運用基準に関すること、海=測定試験時

に生じた疑問点に関すること及び日常の保守運用に関することに多くの質問が出た。

(4) 装置の現地調整データ及び海=測定結果(別添データ表に示す)について説明を行った上で、装置の正常時の動作状態が理解されたと

考える。また、定期点検については、点検表の項目毎に点検、記録の方法を指導したため、今後の点検運用に必要な技術が得られたと考える。

したがって、測定器を用いた点検や故障修理等を除く日常の保守運用は可能であると思慮する。



## 2. 所見

ワシアサムバンク灯台に電波標識(レーコン)を設置する期間中、常時約2名のマレーシア政府海事局(ライトテ-ボ-ド)の職員が立ち合った。

このことは、マレーシア国側が今回設置された電波標識に対し、大きな期待を持っているとともに、船舶交通の安全を図るうえで、航路標識の

整備が如何に重要であるかの認識の深さの現われであると感ぜられた。

今後、マレーシア国が電波標識の整備を進めるうえで、今回の整備が、

技術の側面に大きく寄与するとともに、船舶交通の安全等に対するマレーシア国の期待に十分応えるものと考えられる。

電波標識(レーコン)の保守点検は、現地職員がやらず海事局(ライトテ-ボ-ド)職員が実施することであったが、初期の段階では止むを得ない

ものと考えられる。しかし、ワシアサムバンク灯台には常時、一般の職員が滞在しているため、採集、これら職員が日常の保守点検を行うことが出来る

ことを期待すると同時に、今後、海事局(ライトテ-ボ-ド)職員等による測定計器を使用した定期点検、軽微な故障の修理等の必要性が、更に

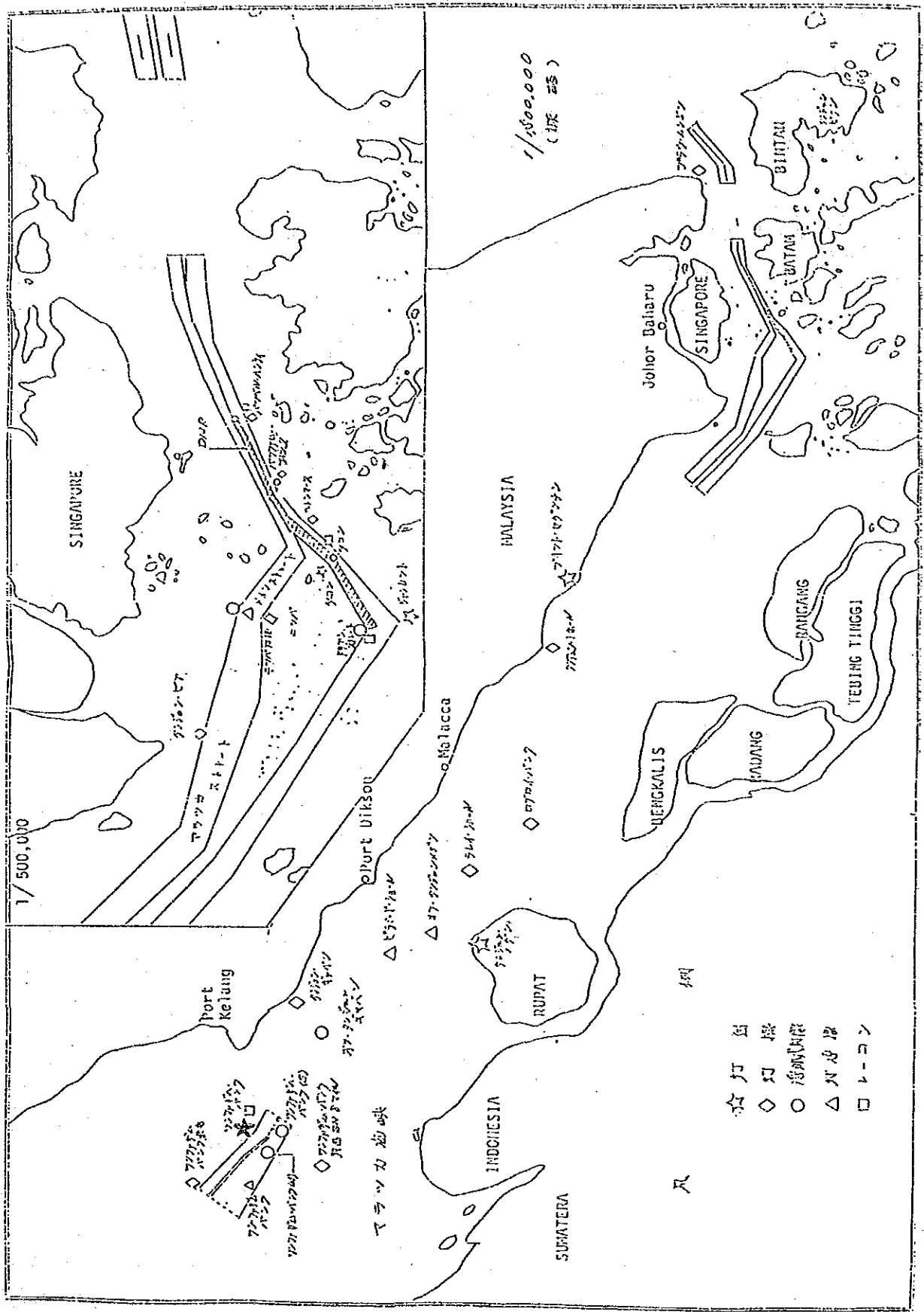
増してくるものと考えられるため、また、最新の検器を使用し航路標識を整備するうえで、継続して技術指導が必要であると思慮される。

なお、今回の設置、運用にあたりマレーシア政府海事局(ライトテ-ボ-ド)関係職員の大なる協力があつたこと、この協力により予定どおり整備が完了

したことを申し添えます。

# マラッカ・シンガポール海峡航路標識位置図

昭和64年3月現在



- ☆ 灯台
- ◇ 浮標
- 浮標
- △ 浮標
- 浮標

INSPECTION DATA (FIELD SITE ADJUSTMENT)

ONE FATHOM BANK LIGHTHOUSE

PADAR BEACON EQUIPMENT

MODEL F21AX-101S

F21BS-501S

SERIAL NUMBER

86001

DATA OF INSPECTION

26. Mar. 1986

INSPECTOR


Y. Murakami

Y. Murakami

FUJITSU LIMITED

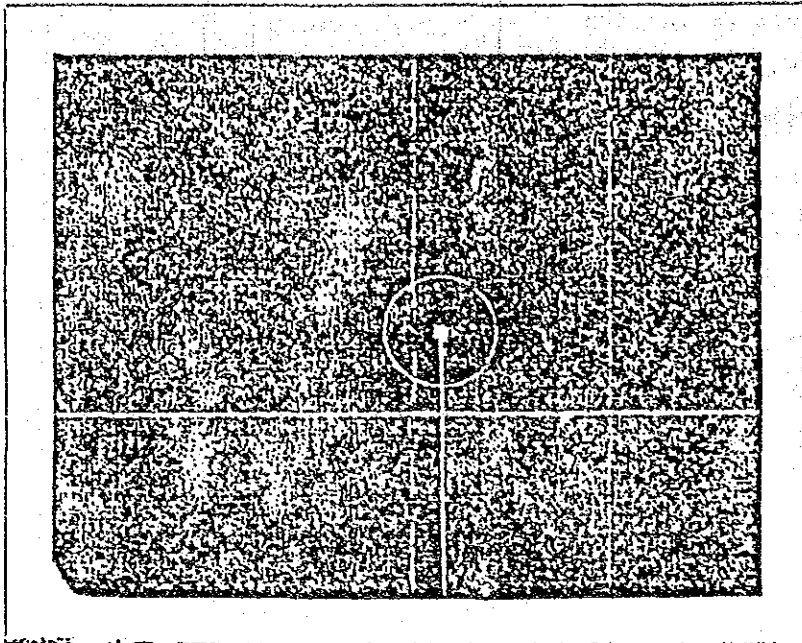
No.	Check Item	Check Condition, Method	Specifications	Result	Remarks		
1	Transmitting output	Measure the power of the transmitter monitor output terminal and find the transmitting output using the degree of coupling. Measure the frequency by switching the SWEEP H/C/L switch of the sweeper.  1. 9340 MHz (L) 2. 9405 MHz (C) 3. 9470 MHz (H)	9 GHz band:  10 W (p-p)  +20% to -50%	No. 1	L	10.4 W	
					C	10.1 W	
					H	9.9 W	
				No. 2	L	10.6 W	
					C	10.6 W	
					H	10.6 W	
		Same as above  1. 2920 MHz (L) 2. 3010 MHz (C) 3. 3100 MHz (H)	3 GHz band:  1 W (p-p)  +20% to -50%	No. 1	L	0.98 W	
					C	1.01 W	
					H	0.99 W	
				No. 2	L	1.06 W	
					C	1.08 W	
					H	0.99 W	
2	Transmitting frequency	Connect the frequency counter to the transmitter monitor output terminal then switch the SWEEP H/C/L switch of the sweeper to H, C and L and measure each transmitting frequency.	9 GHz band:  L: 9340 MHz $\pm 4.5$ MHz  C: 9405 MHz $\pm 4.5$ MHz  H: 9470 MHz $\pm 4.5$ MHz	No. 1	L	9357.9 MHz	
					C	9405.2 MHz	
					H	9469.4 MHz	

No.	Check Item	Check Condition, Method	Specifications	Result	Remarks							
2	Transmitting frequency (continued)		3 GHz band: L: 2920 MHz ±3.5 MHz C: 3010 MHz ±3.5 MHz H: 3100 MHz ±3.5 MHz	No. 2	L	9370.1 MHz						
					C	9465.2 MHz						
					H	9470.2 MHz						
				No. 1	L	2919.8 MHz						
					C	3009.9 MHz						
					H	3100.1 MHz						
			No. 2	L	2919.9 MHz							
				C	3010.0 MHz							
				H	3099.9 MHz							
			3	Frequency sweep period	Observe sweeper driver TP1 (TP2 for 3 GHz band) with an oscilloscope and measure the period of main and sub-sweepers.	Main sweeper: 60 sec. ±1 sec Sub sweeper: 7.0 ms ±0.2 ms		9 GHz band	No. 1	Sub	59.9 s	
										Main	6.9 ms	
									No. 2	Sub	60.0 s	
Main	6.9 ms											
3 GHz band	No. 1	Sub					60.0 s					
		Main					6.9 ms					
	No. 2	Sub					60.0 s					
		Main					6.9 ms					

No.	Check Item	Check Condition, Method	Specifications	Result		Remarks	
4	Unit pulse width	Connect the detector to the transmitter monitor output terminal then connect an oscilloscope using a 50-ohm terminator and measure the unit pulse width.	4 $\mu$ s $\pm$ 0.4 $\mu$ s	9 GHz band	No. 1	4.0 $\mu$ s	1 doc
					No. 2	4.0 $\mu$ s	
				3 GHz band	No. 1	4.0 $\mu$ s	
					No. 2	4.0 $\mu$ s	
5	Blocking gate width	Observe the waveform of code generator TP4 using an oscilloscope and measure the blocking gate width.	100 $\mu$ s $\pm$ 10 $\mu$ s	9 GHz band	No. 1	97 $\mu$ s	
					No. 2	97 $\mu$ s	
				3 GHz band	No. 1	96 $\mu$ s	
					No. 2	96 $\mu$ s	
6	Pulse code	Same as item No. 4.	 <p>The waveform shown is observed. (Good)</p>	9 GHz band	No. 1	Good	
					No. 2	Good	
				3 GHz band	No. 1	Good	
					No. 2	Good	

No.	Check Item	Check Condition, Method	Specifications	Result	Remarks
7	Main unit and remote supervisory unit operations	Check switches, lamps and buzzers in each unit for normal display operation.	Normal display of switches, lamps and buzzers in each unit. (Good)	9 GHz band	Good
				3 GHz band	Good
				Remote supervisory unit	Good

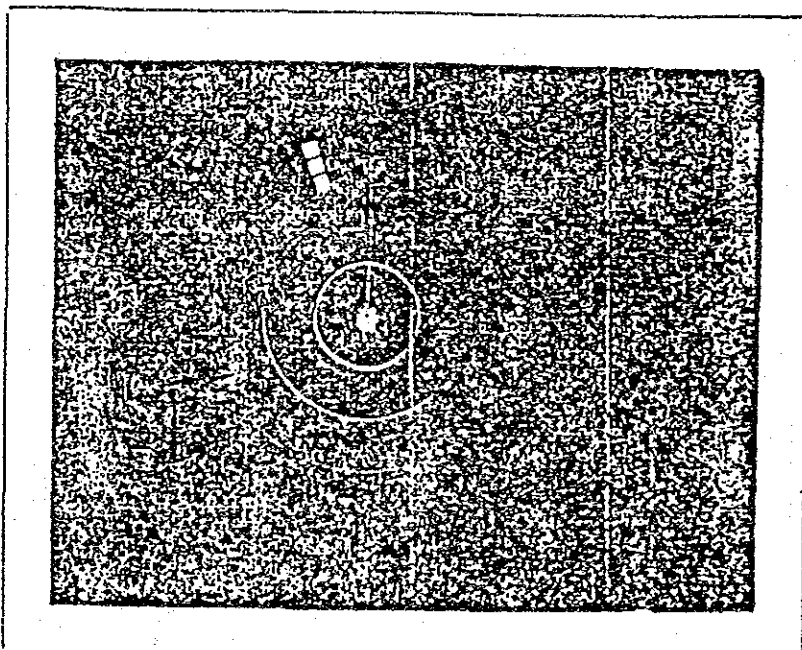
Results of evaluation test at sea (1/2)



No 5

RANGE

48/8

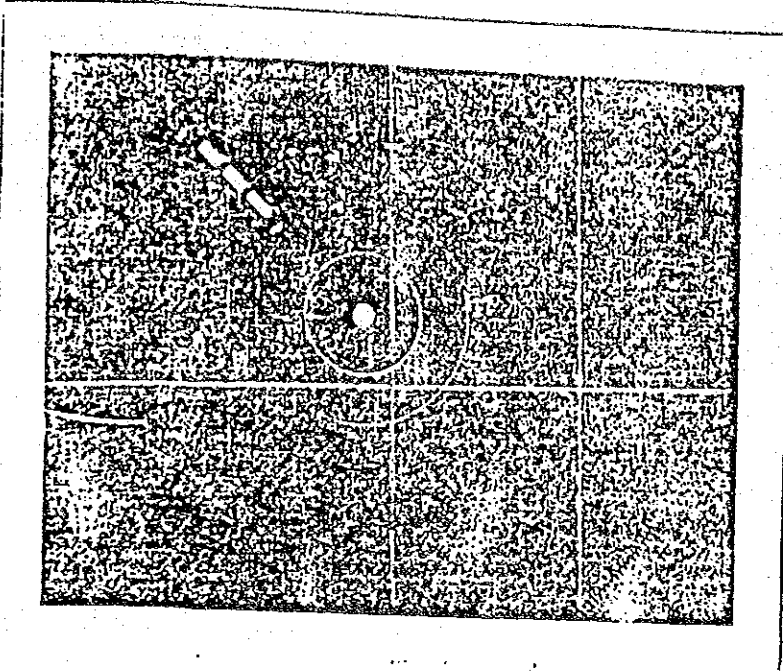


No 16

RANGE

24/4

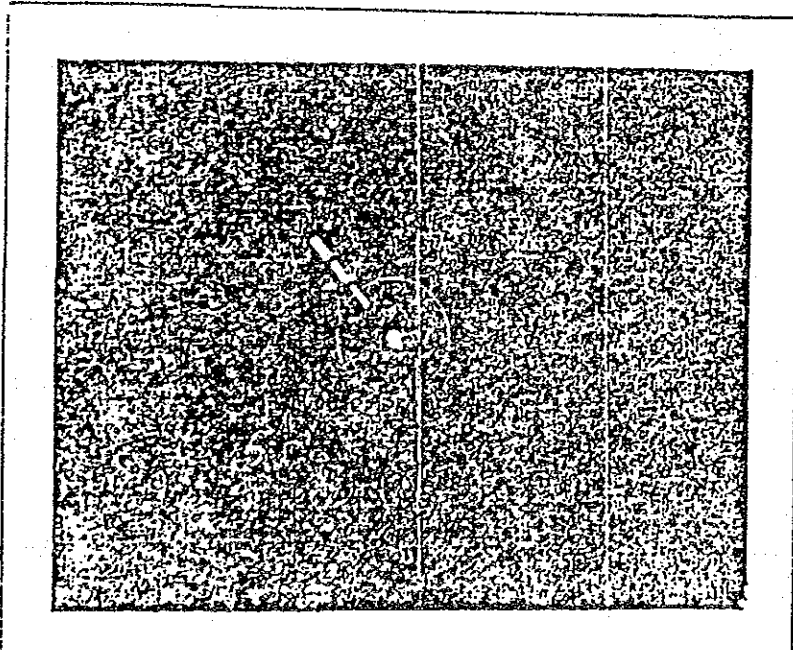




No. 19

RANGE

12/2



No. 24

RANGE

12/2



理事長	事務長	副事務長	庶務

復命書 同受のり

海上保安庁灯台部工務課

中村 直治

業務 マラッカ海峡における航路標識整備の一環として、建設された、ワニ・ファザム・バンク 灯標 (I.M.O. PART-I) の損傷状況調査が昨年実施された結果、現在の灯標を撤去し、浮体式灯標を設置することからマレーシア政府とマラッカ海峡協議会との間で協議決定された。

本出張は、J.I.C.A. の要請によりマレーシア政府関係者に対し浮体式灯標の製作・据付に関する技術的な指導と助言を行うためのものである。

期間 昭和 61 年 3 月 7 日 から  
昭和 61 年 3 月 13 日 まで

派遣国 マレーシア国

指導内容 本浮体式灯標は、マレーシア側で製作・設置を行うという条件で合意されたものであるが、(太陽電池装置・LED型灯器・ユニバーサルモーター・第一級の機盤・整備はマラッカ海峡協議会より支給) マレーシア政府はこの種の浮体式灯標を扱うのは初めてである。この設計関係書類が日本において完成したため、マレーシア運輸省海事局のブライトフェースボード (LIGHT DUES BOARD) 当局に対 (詳細説明を行った。

所 見

水中浮体式灯棚の各部詳細図を念じた製作図と製作仕様書を基に詳細説明会、ライト・デユース・ボード会議室において、増設部・ライト・デユース・ボード関係者担当者に対し行った。

次いで現地据付工事におけるモデル方式の説明と、現在のワンフアザムバニク灯棚の撤去工事の説明を行ったが、出席者から諸般の質問がなされたため、補足説明を行い工事内容の明確化を計った。

マレーシア側で製作する際の候補とされている施工業者二社の製作工場を、ライト・デユース・ボード取組の案内で見学を行い、工場設備・機器・製作スペース等について質問・検分を行うと共に業者の説明を通じて工場の実態確認を行うことにより、調査・取組を行った。

今回の説明を通じて見ると、図面詳細になると十分理解できない点や、候補業者二社の製作工場の見学から、製作に対する技術面で一部疑問が残るが、多くの機会を経ることにより技術の向上を計ることになるであろう。

昭和61年9月4日

(命令欄者)

官 房 長 殿

官 職 主任 灯台技術官

氏 名 吉 田 聖 次 郎 (印)

命令事項

用途先 インドネシア国、シンガポール国

用途 航行援助施設の整備に関する技術指導のため

期間 昭和61年8月17日から昭和61年8月22日までの10日間

旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪問先	用途内容
61.8.13	東京	シンガポール	シンガポール		
14			シンガポール	大使館、JICA	
15	シンガポール	ニハ	船中泊		浮体式灯台設置現地調査
16			船中泊		"
17			船中泊		"
18			船中泊		"
19	ニハ	サンブ	サンブ		
20	サンブ	シンガポール	シンガポール		
21			シンガポール		
22	シンガポール	東京			

(復命事項)

別紙のとおり復命します。

(注) 別途会議報告書等を提出する場合は内容が重複することとなる場合は、当該報告書をもって復命書に代えることができるものとする。

復 命 書

海上保安庁灯台部工務課

吉田聖次郎

業務 マラッカ、シンガポール海峡を通過する船舶の安全を確保するためシンガポール海峡ニパ島北方  $\left\{ \begin{matrix} 1^{\circ} - 10' - 15'' \text{ N} \\ 103^{\circ} - 39' - 45'' \text{ E} \end{matrix} \right\}$  には浮体式灯標 (IMの決議による Part II) の設置予定地の調査に関し、技術的な指導と助言を行つたため。

期 間 昭和61年8月13日から  
昭和61年8月22日まで

用務先 インドネシア国、シンガポール国

調査内容 IMで決めたシンガポール海峡ニパ島北方の予定地には浮体式灯標を設置するに先立ち、その機能、構造及び工法等設計に必要な各種資料を得るため、海底地形調査、底質調査、測深調査、潮流観測、潮流流速観測及び位置測定の新調査を行つた。

調査期間中はインドネシア国政府職員 Mr. Ngadnan (Indonesian Hydrographic Office) Mr. Sofyan Latusensi-na (Staff of Directorate of Navigation) の両氏が参加し、船舶は設標船 Mithuna (700ト) 及び測量船 Mitra II (70ト) が使用された。

海底地形調査及び底質調査は潜水士による海中調査、潮流観測は予定地附近に停泊した設標船上から流向流速器を使用して測定、位置測定は Pu NiPa 及び Pu NiUP の二地点に電波測位機の新機を据付け、主局を測量船に配備し、位置計測機は合せ測深機による測深を記録、潮流観測は Pu NiPa に観測柱を据付け観測を行つた。

調査の結果、所期の目的を達する各資料の収集及び成果をおげる事が出来た。

所 見

設置予定地調査に先立ってシンガポールにおいてインドネシア国政府職員と打合せ会を開き調査内容及び作業段取りの確認を行い、また現場作業に際しても毎日作業終了後当日の夜間に調査施行業者(日本)の現場代理人を混じり作業内容の確認検討及び翌日の作業予定を作成、活発な質疑応答と打合せ会を開いた。

打合せ会の議事録の作成はインドネシア国側で担当し、打合せ事項について両者が確認することにより調査内容の明確化を図ると共に各作業の進め方を通じてインドネシア側への技術指導と助言を行った。

現場においてのインドネシア側の努力も大きく、電波測位機の従属設置時の資材の搬出搬入及び建設、潜水士による海中調査における船の乗組員の協力をはじめ、位置計測及び潮位観測等の作業に際しては当方の助言を受けて、積極的に協力し、また調査期間中参加した職員は土木建築の専門でないにもかかわらず意欲的で作業中においても負荷を同等各種機器の取扱、方法の修得に努めていた。

予定地調査で見られる限りにおいては全般的な技術水準はまだ不十分であると感じられ、今後このような調査を通じての技術移転は必要であり、海洋構造物の建設調査はその設置位置の立地条件、特に気象、海象条件が極めて複雑であり、このような多様性から指導も懇切丁寧に行う必要を感じられた。

インドネシア国で調査打合せに参加した職員一覧表

Mr. Ngadnan - Indonesian Hydrographic Office

Mr. Sofyan Latuconsina - Staff of Directorate of Navigation

Mr. Mardowo - Master of M.V. Mithuna

Mr. Sundah - Master of M.V. Mitra III

昭和61年 9 月 1 日

(命令書)

官 房 長 殿

官 報 海上保安官(海上保安庁本部監理課)  
氏 名 東 山 誠 治

命令事項

用 途 先 インドネシア国、マレーシア国、シンガポール国

用 途 マラッカ・シンガポール海峡に設置されている航行援助施設の管理運用に關する技術指導

期 間 昭和61年 7 月 14 日から昭和61年 8 月 13 日までの 31 日間

旅行の内容

年月日時日	出発地	到着地	滞在地	訪問先	用途内容
61.7.14(月)	成田	シカルタ	シカルタ	} 別紙のとおり	
5					
61.8.13(木)	シンガポール	成田			

(復命事項)

我が国の技術協力により設置されたマラッカ・シンガポール海峡の各航路標識について、当該航路標識を管理している沿岸各国(インドネシア国、マレーシア国)政府の航路標識担当部門の職員と共に見回り査検を行った上、航路標識を管理運用するに關する技術指導を実施しました。  
なお、指導概要、各航路標識の査検内容等については、別添のとおりです。

(注) 別途会議報告書等を提出する場合で内容が重複することとなるときは、当該報告書をもって復命書に代えることができるものとする。



別紙

旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪問先	用務内容
61. 7. 14 (月)	東京(成田)	ジャカルタ	ジャカルタ		
15 (火)			ジャカルタ	海運事務局、大使館、JICA	打合せ、表敬
16 (水)	ジャカルタ	アラルンアール	アラルンアール		
17 (木)			アラルンアール	大使館、JICA	表敬
18 (金)	アラルンアール ポートフラン	ポートフラン アラルンアール	アラルンアール	海事局	打合せ、技術指導、資機材準備
19 (土)	アラルンアール ポートフラン	ポートフラン タンジュンギバン	船中泊		資機材搭載 (マレイシア政府船「ハドマン」) 「ハドマン」乗船、ワンファラムバンク灯標、ワンファラム バンク灯台レコーン見回り
20 (日)	タンジュンギバン				タンジュンギバン灯標見回り
		タンジュンホル	船中泊		
21 (月)	タンジュンホル	アキトセタン			タンジュンホル灯標、アキトセタン灯台見回り
		アラウモンギン	船中泊		
22 (火)	アラウモンギン	シホルバル	シホルバル		アラウモンギン灯標見回り、資機材積おろし、下船
23 (水)	シホルバル	シガポール	シガポール		見回り最終打合せ
24 (木)			シガポール	大使館、JICA	表敬
25 (金)			シガポール		資機材調達
26 (土)			シガポール		インドネシア政府船「ミツナ」にて打合せ、資機材搭載
27 (日)	シガポール		船中泊		「ミツナ」乗船
28 (月)		ドマイ			ドマイ基地にて打合せ、技術指導、資機材搭載
	ドマイ		船中泊		
29 (火)	ワンファラムバンク ピラミッドショール	ワンファラムバンク ピラミッドショール	船中泊		ワンファラムバンク灯標、ワンファラムバンク灯標(北) 及びワンファラムバンク灯標(南)見回り
30 (水)	ピラミッドショール タンジュンメダン	タンジュンメダン レイショール	船中泊		ピラミッドショール灯標、タンジュンメダン灯標及び タンジュンメダン灯台見回り
31 (木)	レイショール	ドマイ	船中泊		レイショール灯標見回り
1 (金)			船中泊		資機材積おろし
2 (土)	ドマイ	ロアロイバン	船中泊		ロアロイバン灯標見回り
	ロアロイバン				
3 (日)	バツバルハンテ シガポール	バツバルハンテ シガポール	シガポール		バツバルハンテ灯標見回り
4 (月)			シガポール		資機材調達
5 (火)	シガポール	タンジュンピタン	船中泊		タンジュンピタン基地にて打合せ、技術指導、資機材積
6 (水)	タンジュンピタン	タンカソト			タンカソト灯台見回り
		ドリアンスト			ドリアンスト灯台見回り、ドリアンスト灯台見回り
		ニハ	船中泊		
7 (木)	ニハ	クコン			ニハ灯標、クコン灯標見回り、ニハクコン灯台に保管中の 資機材交換
		ニハ	船中泊		
8 (金)					ニハ灯標、クコン灯標、及びフレマース灯標 見回り
		バツフロロフ			
9 (土)	バツフロロフ	バツバルハンテ	船中泊		バツフロロフ灯標(基)、バツバルハンテ灯標見回り
10 (日)	バツバルハンテ ドリアンスト タンカソト	ドリアンスト タンカソト バツバル	船中泊		ドリアンスト灯台再点検(太陽電池交換) タンカソト灯台再点検(蓄電池交換)
11 (月)	バツバル	シガポール	シガポール		見回り最終打合せ、資機材整理、下船
12 (火)			シガポール		資料整理
13 (水)	シガポール	東京(成田)			

## 1. 指導概要

技術指導を行う際、現在海上保安庁が行っている保守点検の要領に準じてチェックリストを作成し、これまでの技術移転の実績を踏まえて次のとおり指導を行った。

### (1) 基地における指導

イ チェックリストに基づく機器の点検方法

ロ 前回の見回りデータ等に基づき、今回重点的に点検を行う箇所等の説明並びに見回りに必要な工具類、予備品等の確認。

ハ 基地にて保有の予備灯器類の機能の確認及び予備品等の保管方法

### (2) 航路標識における指導

機器の操作、メーカーの読み取り、蓄電池等の電圧、比重測定等及びチェックリストへの記入も各国担当者に行わせ、これらを確認する方法で指導を行った。

また、機器等の調整に際しては、その必要性を説明のうえ担当者の理解を求めた。

### (3) 見回り実施後の指導

当日見回りを実施した航路標識の点検結果等に基づき、保守管理上の問題点及び次回の見回り時に措置を要する事項について各国担当者と意見交換を行った。

## 2. 所見

(1) 共同見回りについては、各国とも技術者の育成を配慮のうえ前回の見回りに参加した職員を担当者として派遣しており、技術取得に対する意欲は向上してきていると思われる。

(2) 各担当者とも技術取得に対する態度は熱心であり、機器等の操作、各種データの読み取りに関しては、技術指導の成果はあがっていると思われる。

(3) 全体としては、データの良否の判断、機器の構成内容までは充分理解できているように思われるので、今後は機器等の操作等と併せて各回路の内容について理解を求めるとして指導を行い、技術移転の効果を更にあげていく必要があると思われる。

共同見回りを実施した航路標識の現状及び今後の課題 (マレイシア連邦国)

標識名	位置	灯質	灯色・構造	灯器	電源		到着時の状況	措置及び結果	今後の課題等
					種別	源			
ONE FATHOM BANK LIGHT BEACON (7月19日)	3-01.3N 100-51.7E	FL 10.5	白色・塔形	375 W/m 24V-100W LSD	S. B.	90W 500AH x12x2	<ul style="list-style-type: none"> <li>灯器、電源関係異常なし (電球1個黒化、No.6)</li> <li>電池の比重、電圧は、正常値に回復していた)</li> <li>灯塔の漏水丈(前)風動4.5m、音響時は、4本の支柱固定部は、全て正常に発光しており、特に本体に追加して、金属を互にくる音(TOS)をきき上げる感じの強い音)がなかった。</li> <li>灯標全体が北側に少し傾斜(1-2程度)</li> </ul>	電球1個交換	<ul style="list-style-type: none"> <li>各支柱取付部の補強</li> <li>灯35の水平調整 (5/6/12、浮体式灯標に改定)</li> </ul>
ONE FATHOM BANK LIGHT HOUSE RAICON (7月19日)				富士通	BATT.		<ul style="list-style-type: none"> <li>機器、電源異常なし</li> <li>レコン信号機、Tandemのレコンによりレコンガス16マイルの位置 (Port Klang 塔口) にて正常に受信した。</li> <li>乾燥空気充填装置のミリカゲル取り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交換時、レコン室開口部を全開していたのを、漏光防止のため、今後閉めておくよう指示。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>レコン室の換気体系トコロで校訂の要あり)</li> </ul>
TANJUNG GABANG LIGHT BEACON (7月20日)	2-41.0N 101-39.2E	FL 4.5	白色・塔形	375 W/m 24V-100W LSD	S. B.	165W 500AH x12x2	<ul style="list-style-type: none"> <li>灯器、電源関係異常なし (電球1個黒化)</li> <li>施設関係異常なし (前回補修した管轄漏光口は、完全に止まっていた)</li> </ul>	電球1個交換 電球の焦点調整	特になし
TANJUNG TOHOR LIGHT BEACON (7月21日)	1-50.3N 102-42.4E	FL 5.5	白色・塔形	375 W/m 24V-100W LSD	S. B.	280W 500AH x12x2	<ul style="list-style-type: none"> <li>灯器、電源関係異常なし (電球1個黒化)</li> <li>灯塔の設置された空気換気筒の発錆大</li> <li>太陽電池パネル中心部は、裏への破損により汚損</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LSD管轄器予備交換</li> <li>但し、ACDユニットの再利用</li> <li>電球1個交換</li> <li>太陽電池パネル清掃</li> <li>鳥糞より金物の取り直し</li> <li>既設鳥糞より金物の取り直し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACDユニットは、業者により再調整のため、予備として保管の要あり)</li> <li>太陽電池パネルの汚損防止のため、全て又型の鳥糞金物等の取付けの校訂を要する。</li> <li>空取用金網の伝達上から校訂の要あり</li> </ul>

共同見回りを実施した航路標識の現況及び今後の課題  
(インドネシア共和国)

2/8

標識名	位	燈	燈質	塗色・構造	燈器	種別	源	到着時の状況	措置及び結果	今後の課題等
BUKIT SEGENTING LIGHT HOUSE (7月21日)	1-47.5N 102-53.5E	FL(4)30S	FL(4)30S	白色・塔形	LXF158 キセノン 500W	商用 BATT. E.G.	240V 50Hz 30T 200AH 23PS 5KVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯器・電源関係異常なし(No.1.インバータ不点)</li> <li>・施設関係</li> <li>・灯塔及び機械室の空気取用防止網は全て腐食脱落。</li> <li>・機械室内の配線用トラフ内には虫の死骸がはいりまわっていた。</li> <li>・その他故障異常なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・No.1.リール取付</li> <li>・機器故障監視のためサレム取付</li> <li>・No.1. No.2 インバータ調整</li> <li>・発電機ブラシ清掃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防虫網の補修</li> <li>・面線用トラフ内の定期点検・清掃の徹底</li> </ul>
PULAU MUNGING LIGHT BEACON (7月22日)	1-21.7N 104-17.8E	FL3S	FL3S	白色・塔形	300 <sup>mm</sup> /m 240V-100W LSD	S.B.	210W 500AH 12x2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管制室出入口扉一部破損(室内異常なし)</li> <li>・灯器・電源関係異常なし(電球1個黒化)</li> <li>・太陽電池の端子箱及び内に浸水有り(4口の端子のみ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・扉緊急修理</li> <li>・電球1個交換</li> <li>・管制室ローグリースイッチ塗り替え</li> <li>・最高最低温度計取付</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出入口扉の更新計画</li> <li>・太陽電池端子箱のクスのコネクション及び端子箱の更新の予定(パナニ酸化、ビニル腐食)</li> </ul>

共同見回りを実施した航路標識の現況及び今後の課題 (インドネシア共和国)

3/8

標識名	位置	灯型	灯質	塗色・構造	灯器	種別	電源		到題時の状況	措置及び結果	今後の課題等
							種別	機器等			
ONE FATHOM BANK LIGHT BUOY (7月29日)	2-55-30N 100-50-59E	FLY (S) 10S		黄色 X 型 筒形 1/10 向 黄色 X 型 筒形	155 W/m 12V-10W 7灯	A.B.	2000AH x 10	頭標燈塔 保護標曲頂 胴板凹損 (長さ 50m x 幅 5m x 高さ 6m) 以上、船舶衝突による ・灯器、電源、水中何物も異常なし	不図の計画に基づき、標識種別を ・孤立標識種別から、 ・特殊標識種別へ変更 (標体、水中何物も、灯器、 電球、全て新置) {4.2.2 32.8.4.0m 3.2.1.4.2 (鉄製)}	特におし	
ONE FATHOM BANK R.L.B (NORTH) (7月29日)	2-48.3N 100-56.3E	FLR.3S		赤色円筒形 筒形付 赤色 柱形	250 W/m 12V-25W LD-II	S.B	39.2W 500AH x 6	・灯器、電源、胴体異常なし (電球、2個黒化)	電球 1個交換 ・過電圧防止装置 電圧調整 (6.7V → 14.5V)	・不図から標識種別を 左舷標識から右舷標識へ 変更したことの要望あり、 ・管割器室前面の中間踊り場端に昇 り下りの設置を要する。(安全対策)	
ONE FATHOM BANK R.L.B (SOUTH) (7月29日)	2-48.6N 100-56.6E	FLG.3S		緑色円筒形 筒形付 緑色 柱形	250 W/m 12V-25W LD-II	S.B	39.2W 500AH x 6	・灯器、電源、胴体異常なし (電球 1個交換) ・レコン受信不能 ・最高最低温度計用 マフネットなし	電球 1個交換 ・レコン予備器の交換 ・良好 ・過電圧防止装置 電圧調整 { 灯器分 (16.7V → 14.5V) レコン分 (13.2V → 14.5V)	・不図から標識種別を 右舷標識から左舷標識へ 変更したことの要望あり、 ・標識計用のマフネットの補給。 ・不良のレコンは業者にて修理の要あり ・管割器室前面の中間踊り場端に 昇り下りの設置を要する。(安全対策)	
PYRAMID SHOAL LIGHT BUOY (7月30日)	2-23.2N 101-36.2E	Q (S) 10S		黒色円筒形 筒形 標 2 10 機 筒 左面 1 向 黒色 X 型 筒形 1 体 長さ 2.5m	155 W/m 12V-25W 7灯 7灯 7灯 7灯 7灯	A.B.	2000AH x 10	・標体が正規位置から 280方向に約 1m 移動 ・灯器、電源、胴体異常 なし (電球 1個黒化) ・標体、水中何物も 異常なし	灯器、7灯 35W 除去 標体、水中何物も、電球 を新置 (位置修正) {4.2.2 32.8.4.0m 3.2.1.4.2 (鉄製) シンカー、4.2.2 (鉄製) 電球 1個交換	特におし	

共同見回りを実施したたた航路器標識の現況及び今後の課題  
(インドネシア共和国)

4/8

標識名	位置	燈器	燈質	燈色・構造	燈器	電機		到達時の状況	措置及び結果	今後の課題等
						種別	機器等			
TANJUNG MEDANG LIGHT BUOY (7月30日)	2-14-001 101-40-SE	FL 105	FL (2) 75	黒色球形頭燈 之口(継接)付 黒地に赤環帯 1本塗×5形	155W 12V-10W 外付ソケット	A, B	2,000AH ×10	<ul style="list-style-type: none"> <li>灯器電源関係異常</li> <li>(電球1個黒化)</li> <li>標識・ミニカー口持込異常</li> <li>錠鎖(32P)は、地割部のみ少損</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>標識引揚が清掃再塗装</li> <li>電球1個交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>孤立停言標識にてよ3カ所、IALA海上浮標式に合致して灯台</li> <li>FL(2)55は変更可能と希望あり。</li> </ul>
TANJUNG MEDANG LIGHT HOUSE (7月30日)	2-07-4N 101-39-0E	FL 105	FL 105	銀灰色 ×5形	LB-90 100V-1kW	E, G	3kVA ×3	<ul style="list-style-type: none"> <li>灯器関係</li> <li>電球1個黒化</li> <li>電球交換器リ-微震動有(交換動作可)</li> <li>集電環の表面損耗大</li> <li>ワットボックスの油洩れ大(オイル劣化)</li> <li>電源関係</li> <li>No.1エンジンは回轉数1500rpmに正規の電圧同級故障が復小なり(2カ所と色い)</li> <li>No.1エンジンのオイル不良</li> <li>ヘッド部分油中</li> <li>(カスケットバンプ交換)</li> <li>No.2, No.3エンジンは良好</li> <li>発電機出力端子発熱大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電球1個交換</li> <li>集電環表面調整</li> <li>発電機端子清掃</li> <li>ワットボックスカバーの増設を試み不能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>灯器(電球交換器も含む)はオーバーホール必要</li> <li>各エンジン(3台)とも運轉時間3600-3700時間であり、早急にオーバーホールの必要あり</li> </ul>
RALEIGH SHOAL LIGHT BEACON (7月31日)	2-07-2N 101-53-4	FL (2) 55	FL (2) 55	黒色球形頭燈 之口(継接)付 黒地に赤環帯 3本塗 塔形	155W 12V-10W 外付ソケット	A, B	2,000AH ×10	<ul style="list-style-type: none"> <li>灯器電源関係異常</li> <li>(電球1個黒化)</li> <li>灯台口全体の腐食が進行しており、特に脚補強材、手摺及び床板は腐食が甚だしい。(破口が生じている)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電球1個交換</li> <li>空失電池新倍(2000AH×10個)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>標識の安全管理上、灯台の改良を要す。</li> </ul>

共同見回りを実施しした航路標識の現状及び今後の課題 (イニシテ実和園)

5/8

標識名	位置	燈器	燈質	塗色・構造	燈器	電種別	源		到着時の状況	措置及び結果	今後の課題等
							標器等	電			
ROB ROY BANK LIGHT BEACON (8月2日)	1-58.8M 102-03.2E	300 <sup>mm</sup> / 12V-25W LSD	FL(2)SS	黒色球形頭標 之口(縦揚付) 黒板・赤板帯 4本塗・塔形	2.00AH ×10	A・B		<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯器関係</li> <li>・予備F.S.D不働灯(現用夜子)</li> <li>・電球交換器No.1カスNo.2への交換動作不良(No.2カスNo.1を交換)</li> <li>・空気電池の液面低下</li> <li>・施設関係</li> <li>・灯塔は、全体的に腐食が進行しており、特に股脚部材、字摺及び字板口腐食がはなはだしい。(破口が生じている)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・予備F.S.D予備品交換</li> <li>・電球交換器調整不能の点検、No.2を電球交換</li> <li>・電球交換器の液面低下</li> <li>・空気電池の補水(4,500cc)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・標識の安全管理上、灯塔の劣化を要す。</li> <li>・塗色については、孤立障害標識であることからベースが黒と見えよ様に赤帯を塗装すべきである。(現在の塗色は、赤がベースのみが見える)</li> </ul>	
BATU BELHANTI LIGHT BUOY (8月3日)	1-11-44M 103-52-30E	155 <sup>mm</sup> / 12V-10W タイルラッド	FL(2)6S	頭標なし 黒板・赤板 1本塗・XCS形 (黒色球形頭標之口(揚付)取付予定)	2.00AH ×10	A・B		<ul style="list-style-type: none"> <li>・標体が正立位置から外方方向に約45度傾動</li> <li>・頭標脱落</li> <li>・標体、保護棒一部損傷</li> <li>・シニカ(4号鉄線)1口がシニカフルを外れて紛失</li> <li>・左シニカ、シニカ一何所約10メートルが空用懸垂していた。</li> <li>・灯器、電源異常なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・位置修正のうえ、標体はフワフワとヒョコヒョコと再塗装のうえ設置。</li> <li>・水中何物物</li> <li>・シニカ→45mm(32号)</li> <li>・シニカ→45mm(32号)</li> <li>・灯器は、故障を再使用</li> <li>・空気電池は新管</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯塔はフワフワと傾動している。ALAI海上浮標式に合致しない。F.L(2)5に交換するに望ましい。</li> </ul>	
JANGKAT LIGHT HOUSE (8月6日)(8月10日)	0-58.0N 103-42.6E	375 <sup>mm</sup> / 24V-100W LSC	FL5S	白色・塔形	120.96 <sup>Ah</sup> 500AH ×12×2	S・B		<ul style="list-style-type: none"> <li>・灯器異常なし</li> <li>・電球10黒化</li> <li>・蓄電池210不良(修繕)</li> <li>・電圧.0V 1.31V</li> <li>・電圧.125 1.135</li> <li>・電圧.1175 (液温27℃)</li> <li>・電圧.1.97~2.05V (電石は、1.97~2.05V (電石)低下している (0.730測定))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電球10交換</li> <li>・通流電圧止装置を不働に交換</li> <li>・不良蓄電池210を予備品(カシニコン707型)に交換(1月10日)</li> <li>・充電設定電圧を調整(1.7V→1.7V)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・蓄電池の回復状態により、交換用充電器による補充電圧を電圧へ新管への要す)</li> </ul>	

共同見廻りを要施した航路標識の現況及び今後の課題

(仁丹不了支和国)

6/8

標識名	位	型	灯	灯	灯器	電別	源		到着時の状況	措置及び結果	今後の課題等
							種類	概数等			
DURIAN STRAIT LIGHT BUOY (8月1日)	1-02-48N 103-28-54E	LF110S	青色・構造 赤白縦二色 赤白縦二色 赤白縦二色	155W/m 12V-10W 9灯2灯	A・B	200AH 100	26W (12.9W) 500AH×6 (500AH×6) ( ) 1-3灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>灯器・電源異常なし</li> <li>(電球/10黒化)</li> <li>不穩体・水中の腐蝕物異常なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電球1個交換</li> <li>燈体引揚が清掃再塗装</li> <li>空気を電地交換 (BATT BELMANT I.L.Bに使用)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持直し</li> </ul>	
DURIAN STRAIT R.L.B (8月6日) (8月10日)	1-03-36N 103-28-51E	Q(6)-LF115S	黒色円筒形 頭標之口 (縦横)付 上部黒 塗・塔形	255W/m 12V-25W LD-II	S・B	26W (12.9W) 500AH×6 (500AH×6) ( ) 1-3灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>船舶接触により次の被害あり</li> <li>1-2スワッチ脱着</li> <li>太陽電池之面破損 (灯器・レコン用各1面)</li> <li>上部保護板之曲損</li> <li>下部保護板之曲損</li> <li>灯塔に擦過痕</li> <li>灯器・電源関係異常なし (太陽電池之面を除く)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽電池之面予備と交換 (仮取付)</li> <li>レコン取付</li> <li>(灯器の位置が5倍とレコンに2倍確認済み)</li> <li>電球1個交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上部保護板は太陽電池の取付架台と兼用してあるので、早急な修理を要する</li> <li>灯塔の腐蝕は軽度であるから、急いでおわめにシンカーンとハ格統計を調査しておく必要があると思料さす</li> </ul>		
NIPA LIGHT BEACON (8月7日)	1-09-24N 103-39-5E	Q	黒色円筒形 頭標之口 (縦横)付 上部黒 塗・塔形	300W/m 12V-25W LSD	S・B	129W 500AH×6	<ul style="list-style-type: none"> <li>灯器異常なし</li> <li>(電球10黒化)</li> <li>電地液面低下 (過電圧による)</li> <li>昇降用椅子の修理あり</li> <li>管制室は、全体制は老朽 (腐食及寸)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電地設定電圧を (110V・15.3V) 25.14.4V (110V・18.1V) に調整 (過電圧が原因)</li> <li>電球1個交換</li> <li>蓄電池補液</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>管制室に2020補修の要あり</li> </ul>		
TAKON R.L.B (8月7日)	1-05-54N 103-42-13E	Q(1)-LF115S	黒色円筒形 頭標之口 (縦横)付 上部黒 塗・塔形	255W/m 12V-25W LD-I号	S・B	26W (12.9W) 500AH×4 (500AH×4) ( ) 1-3灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>船舶接触により次の被害あり</li> <li>1-2スワッチ脱着</li> <li>灯塔一部破損あり</li> <li>擦過痕</li> <li>下部保護板曲損</li> <li>頭標支持金物化腐蝕</li> <li>灯器・電源関係異常なし (電球10黒化)</li> <li>レコン装置・電源関係異常なし (6海里位置がレコンに2倍確認済み)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電球1個交換</li> <li>蓄電池補液</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>船舶接触の2度目のことである。急いでおわめにシンカーンとハ格統計を調査しておく必要があると思料さす</li> </ul>		



共同見廻りを実施した航路標識の現況及び今後の課題

(インドネシア支那)

7/8

標識名	位置	灯型	灯質	塗色・構造	灯器	電種別	電源		到着時の状況	措置及び結果	今後の課題等	
							種別	容量				
TALONG LIGHT HOUSE (8月7日)	1-06.3N 103-43.1E	FL(2)10S 赤分弧		銀灰色	二重灯罩 3x7-25W (2x1)775	E.G.	5kVA	5kVA	灯器、電源関係異常なし	同灯台と保管中の緊急用灯器の交換。 同灯台に使用済電池を良好に保管している。	特になし	
NIPA LIGHT BUOY (8月8日)	1-10.0N 103-39.8E	Q		黒色円筒形 標210(縦揚) 両向き上向き 上部黒分弧	15.5W 12V-10W 9灯	A.B	200AH x10	200AH	標体が正規位置から角度が約35度傾斜 灯器電源関係異常なし 標体水中付属物異常なし	位置修正のうえ、正規位置へ再設置 電球3個交換	特になし	
TAKON LIGHT BUOY (8月8日)	1-25.42N 103-43.42E	FL(2)5S		黒色円筒形 標210(縦揚) 黒分弧 1本塗、2本物	250W/m 12V-25W 2L-250管	A.B	200AH x10x2	200AH	灯器、電源関係異常なし (電球1個黒化)	・フィークス取付け (前回員回時に脱落、12あるを発見) ・電球1個交換	特になし	
HELEN MARS LIGHT BEACON (8月8日)	1-07-26N 103-41-25E	Q		黒色円筒形 標210(縦揚) 頂上向き 上部黒分弧 塔形	300W/m 12V-25W	S.B	129W 500AHx6	129W	灯器関係異常なし (電球1個黒化) 電源関係 蓄電池、太陽電池異常なし 太陽電池ボックス不良	・太陽電池ボックス内の不良部品、電球、コンスタント各1個交換 ・充電設定電圧が高いため調整(15.6V→14.4V) ・電球1個交換	特になし	
SUFFALO ROCK LIGHT BEACON (8月9日)	1-09-26N 103-48-48E	ISO.G.3S		緑色円筒形 標110 緑色塔形	300W/m 12V-25W LSD	S.B	129W 500Wx6	129W	灯器関係異常なし (電球1個黒化) 電源関係 蓄電池、太陽電池異常なし 太陽電池ボックス不良 アース線は、灯塔部から直接海中へ設置された	・アース線の取付けは、架空部が長く不安定なため、灯塔部へ固定したうえで接地部は後述(要別) ・灯台を倒れ、当該標識(灯台)を片側標識(ISO.R.3S)に変更し直した(要別)	太陽電池ボックス内の不良部品、電球、コンスタント各1個交換 充電設定電圧が高いため調整(16.8V→14.4V) 電球1個交換	アース線の取付けは、架空部が長く不安定なため、灯塔部へ固定したうえで接地部は後述(要別) 灯台を倒れ、当該標識(灯台)を片側標識(ISO.R.3S)に変更し直した(要別)

共同見回りを実施した航路標識の現状及び今後の課題 (インドネシア共和国)

8/8

標識名	位置	燈器	燈質	燈色・構造	燈器	電機		到着時の状況	措置及び結果	今後の課題等
						種別	機器等			
BUFFALO ROCK R. L. B (8月9日)	01-07-54N 103-58-15E	255w/m 12V-25V LD-II管	FL(2)55	白色球形 210(船尾) 黒地 24型 球形	S.B. 500Wx6	50W	船舶衝突に防止の 視管及び 灯塔曲頂 作機件上板、下板、 曲頂 ・レンズ、レフ、310 降塔 ・視管針動頂 ・頭標支撐金物動頂 ・灯35度傾斜 ・管別器室(通気管) ・内部昇降機(要修理) ・灯器(10退化) ・電源関係は、不陽地 ホック(放電回路)を 要修理	電球10交換 ・通気管亀裂部 シリコングラムに 修理	不陽地ホック及び灯35度 については、早急に修理の要あり ・灯塔ホックでは、船舶衝突の 危険が及ぶため、シッカーとの接続部 の異状が必要で、おとん料による ある。灯塔上部ホックは、厚紙 初果には、障は無いものの、内部 昇降機及び通気管亀裂部は修理 の要あり。	
PATU BERHANTU LIGHT BEACON (8月9日)	1-11-00N 103-55-00E	300w/m 12V-25V LD-II	FL105	白色・塔形	S.B. 500Wx6	36W	灯器、電源関係要修理 (電球10退化)	標識(複製)交換(個語調)特に 孤立標識(FL(2)105) からセネラルマークへ (英派基準交換 埋色交換) ・電球10交換 ・蓄電池補液		

復 命 書

(命令権者)

官 房 長 殿

昭和61年12月10日

官 職 海上保安庁灯台部工務課  
主任灯台技術官  
氏 名 吉田 聖次郎 (印)

命令事項

用務先

シンガポール国、マレーシア国

用 途

航行援助施設の整備に関する技術指導のため

期 間

昭和61年10月25日から昭和61年11月30日までの37日間

旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪 問 先	用 務 内 容
61.10.25(土)	東京(成田)	シンガポール	シンガポール		
26(日)			〃	} 灯標製作工場 マラ大使館 JICA	} 灯標製作仮組立技術指導
27(金)		〃			
11.1(土)	シンガポール	シンガポール (マレーシア)	シンガポール		
2(日)			〃	} 灯標設置現場	} シンガポールの灯標建設技術指導
3(月)			〃		
4(金)	シンガポール	マラシア	マラシア	} 大使館 JICA	
5(土)			〃		
6(日)	マラシア	シンガポール	シンガポール	} 灯標設置現場	} シンガポールの灯標建設技術指導
7(金)			〃		
8(土)	シンガポール	シンガポール	シンガポール		資料整理
9(日)	シンガポール	東京(成田)			

(復命事項)

別紙のとおり復命します。

(注) 別途会議報告書等を提出する場合で内容が重複することとなるときは、当該報告書をもって復命書に代えることができるものとする。

# 復命書

## 1 業務

マラッカ、シンガポール海峡を通航する船舶の安全を確保するためIMCの決議による航路標識整備の一環として、マレーシア国ジョホール州タンジュンピアイ沖(ピアイ岬の南方約900メートル)にタンジュンピアイ灯標を設置するため製作、仮組立及び建設の技術指導と助言を行った。

## 2 期間

昭和61年10月25日から昭和61年11月30日までの37日間

## 3 用務先

シンガポール国、マレーシア国

## 4 工事概要

シンガポールの工場において灯標の基礎部(鋼構造)を製作したものが日本で製作したFRP灯塔を船舶(引船、杭打船、合船)によりマレーシア国ジョホール州タンジュンピアイ沖に運搬し、現場施工によって灯標を設置する工事である。

## 5 マレーシア国政府職員に対する技術指導及び助言した事項

- 1) 工場における鋼構造の溶接部品質試験方法について  
製作した鋼管基礎楚杭(以下鋼管杭)及びプラットフォーム(架台)等の溶接部品質試験に実施した超音波探傷試験について測定方法及び溶接部品質試験器具の種類と海洋構造物の重要な検査項目の説明を行った。
- 2) 工場における使用材料寸法の確認方法について  
設計図書に基づいて、鋼製巻尺及びノギス等により、請負業者による計測の立会い時実際に計測をさせ、巻尺の計測の仕方、ノギスの測定方法及び目盛の判読等について説明を行った。

3) 工場における仮組について

工場において製作した各部材の仮組立を行い、プラットフォーム(架台)の組立及びFRP灯塔を組立要領により実施した際には各部材の数量チェック及び測定器による水平垂直等の計測方法を指導し、構造の組立仮組立の目的の説明を行った。

4) 現場における潮位の測定方法について

潮位測定用溝型鋼を設置し、予め作成した現場の潮位表から測定してDL(基準面)を定め鋼管杭の天端高さを決定するにあたって、潮位測定する目的、測定方法等の説明と指導を行った。

5) 現場における鋼管杭の打込み支持力の算出方法について請負業者と交しを打合せした際には下記事項の助言を行った。

- イ 鋼管杭の打込みは際垂直水平等の方向及び配置を水準器、測位器を使用して確認する。
- ロ 鋼管杭の上杭、下杭との溶接継手はカラーチェックにより検査を行う。
- ハ 鋼管杭の支持力は最終打設時にリバウンド量を測定し、この数値により算出する。

6) 現場におけるFRP灯塔の組立について

組立要領に基づいて組立、取付ボルトの締付強さ、締付順序等の説明を行った。

6 所 見

全般的に打合せ及び現場において政府職員側から質問、意見も数多く発言され、参考となる事項はメモを取ったり図解で説明した箇所については写真に納めたり、また復写の要求等もあり意欲的に学ぼうとした心構えが見られた。

工場や現場に派遣された政府職員は毎回 20~30交代であることから若い技術職員に機会あるごとに技術の修得をさせようと言うマレーシア政府の意向が感じられた。

灯標工事にあたって政府の船舶を利用したことが常に工事には支障を与えないよう連絡を密にする等積極的で、また灯標を設置する位置測量作業には政府職員自らがあたり、明る、雰囲気の中で作業を行なうことが出来た。

派遣された政府職員の技術的水準はまだ不十分と思われるが意欲的に技術を学ぼうとする姿勢が強く今後実施経験を増して行くと同時に各分野の基礎礎を学んで行けば将来の見通しは明るいものと考えられる。

タニシユンピアイ灯標工事ニ関係シテ又レニテ了國政府職員

Light Dues Board 側

- 1 Mr. Azimazri Bin Abd Shukor  
Deputy Superintendent Nav Aids
- 2 Mr. Razif Bin Kamardin  
Senior Assistant Superintendent
- 3 Mr. Rahman Bin Abd Jalil  
Assistant Superintendent Nav Aids (Gas)
- 4 Mr. Mohamed Azhari Bin Mohamed Salleh  
Technician

Marine Department Johor State 側

- 1 Mr. Ahmad Bin Othman  
Harbour Master
- 2 Mr. Rosnan Bin Fathlal  
Nautical Officer
- 3 Mr. Rosidi Bin Puteh  
Surveyor of Ship
- 4 Mr. Saidina Bin Narib  
Engineer
- 5 Mr. Abd Rahman Bin Mohamed Yassin  
Technician





復 命 書

(命令権者)

官房長 殿

昭和61年12月10日

官 職 海上保安庁本部工務課  
灯台技術官

氏 名 高野 恭行

命令事項

用途先 マレーシア国、シンガポール国

用 途 航行援助施設の整備に関する技術指導のため

期 間 昭和61年11月21日から昭和61年11月30日までの10日間

旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪問先	用途内容
61.11.21(金)	東京(成田)	クアラルンプール	クアラルンプール		
22(土)			〃	大使館、JICA	
23(日)	クアラルンプール	ジョホール	ジョホール		タジジョン・ヒア灯標の機器の取付、 運用技術指導
24(月)			〃		
25(火)			〃		
26(水)			〃		
27(木)			〃		
28(金)			〃		
29(土)	ジョホール	シンガポール	シンガポール		資料整理
30(日)	シンガポール	東京(成田)			

(復命事項)

別紙のとおり復命します。

(注) 別途会議報告書等を提出する場合で内容が重複することとなるときは、当該報告書をもつて復命書に代えることができるものとする。

# 復命書

## 1. 業務

アフリカ・シンガポール海峡を通航する船舶の安全を確保するため、IMO 決議による航路標識整備の一環として、マレーシア国ジョホール州タンジュンピライ沖（ピライ岬の南約900メートル）に建設されたタンジュンピライ灯標への機器取付及び運用技術の指導と助言を行った。

## 2. 期間

昭和61年11月2日から昭和61年11月30日までの10日間

## 3. 用務先

マレーシア国、シンガポール国

## 4. 工事概要

日本で製造した太陽電池装置（灯器用、レーコン用各一式）、灯罩レンズ、蓄電池（灯器用、レーコン用各一式）、管制器、レーコン、レーダレフレクタを所定箇所に取り付けものである。

## 5. マレーシア国政府職員に対する技術指導

- 1) 灯罩レンズ取付後、電球交換装置を納め、レンズ中心とフレーム中心の合せ方及び電球交換装置の動作概要の説明を行った。
- 2) 蓄電池取付時の注意、触媒栓の機能、データ表への記入法等を説明した。
- 3) 太陽電池配電盤の取扱方、特に過充電防止電圧の設定方法、データの取り方について説明を行った。

4) 太陽電池装置の良否の判断方法の一つとして、V-I特性の取り方を説明した。

5) 充電器(LSD-CONTROLLER)の取扱い方を説明した。

6) 直流電量計(充電・放電各1)を接続し、次回見回り時にデータをとるよう指導した。

## 6. 所見

太陽電池架取付時、マレーシア政府職員自らが架台の下にもぐり込み、スパケを持ってボルト締めを行ったり、機器動作説明時には、質問もあり一語にデータをとったり、意欲的かつ積極的であった。

マレーシア政府職員は、20名程度の若者であり、内1人は、来日の経験もあり、日本語もはなし、明るいふんい気の中で作業を行っていき、

其1人は近年中にJICA研修により来日予定であると聞きました。

こういった若い人達が来日し、我が国で研修を受け帰国後、指導的立場で保守・運用にあたり、航路標識の維持管理面の技術は、相当向上するものと思われます。

タ/ジュンビ<sup>o</sup>アイ灯標機器取付工事に関係した  
マレーシア政府職員

Light Dues Board 側

- Mr. Azimbazri Bin Abd Shukor  
Deputy Superintendent Navigation Aids
- Mr. Razif Bin Kamardin  
Senior Assistant Superintendent
- Mr. Mohamed Azhari Bin Mohamed Salleh  
Technician

Marine Department Johor State 側

- Mr. Saidina Bin Narib  
Engineer
- Mr. Abd Rahaman Bin Mohamed Yassin  
Technician

復 命 書

(命令領書)

昭和 62 年 12 月 26 日

官 房 長 殿

官 職 海上保安庁 灯台部 工務課  
灯台技術官付  
氏 名 川 上 義 記

発令事項

用務先

マレーシア、シンガポール

用 務

航行援助施設の整備に関する技術指導及び調査のため

期 間

昭和 61 年 11 月 28 日から昭和 61 年 12 月 14 日までの 17 日間

旅行の内容

年月日(曜日)	出発地	到着地	滞在地	訪 問 先	用 務 内 容
61.11.28(金)	東京(成田)	クアラルンプール	クアラルンプール		
29(土)			"	大使館、JICA	
30(日)			海上(船内)		
12.1(月)			"		タンジュンキヤバン沖浮体式灯標予定地調査
2(火)			"		
3(水)			クアラルンプール		
4(木)	クアラルンプール	シンガポール	シンガポール		ワンファザムバン7浮体式灯標製作技術指導
5(金)			"		
6(土)	シンガポール	クアラルンプール	クアラルンプール		
7(日)			海上(船内)		
8(月)			"		
9(火)			"		ワンファザムバン7浮体式灯標設置技術指導
10(水)			"		
11(木)			"		
12(金)			クアラルンプール		
13(土)			"		資料整理
14(日)	クアラルンプール	東京(成田)			

(復命事項)

マラッカ・シンガポール海峡を通航する船舶の安全を確保するため、IMOの決議に基づく航路標識の整備に関して技術指導及び調査を行いました。

用務の内容及び技術指導の内容等は別紙のとおりです。

(注) 別添会議報告書等を提出する場合で内容が重複することとなる場合は、当該報告書をもつて復命書に代えることができるものとする。

# 1. 日程

月	日	曜日	
11	28	金	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京(成田)発 AM 10:00</li> <li>・MALAYSIA 着 PM 16:15</li> </ul>
	29	土	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JICA 挨拶</li> <li>・マ協(鈴木氏), KAJIAN KOKUSAI (鳥前氏) と作業全般に ついての打合せ</li> <li>・出港準備</li> </ul>
	30	日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AM 6:30 本庁へ出発</li> <li>・AM 7:15 Port Kelang 着</li> <li>・MALAYSIA 政府船(設標船 PEDOMAN) 乗船</li> <li>・AM 8:00 出港</li> <li>・AM 11:00 頃 Tg Gabang 沖着</li> <li>・測位・測深作業</li> </ul>
12	1	月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海底地形・地質精査, 流速調査</li> <li>・Marker Buoy 投入</li> </ul>
	↓		
	2	火	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Port Kelang 帰港</li> </ul>
	3	水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LIGHT DUES BOARD へマレーシア政府職員と打合せ</li> <li>・KUALA LUMPUR 着</li> </ul>
	4	木	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MALAYSIA 発 AM 10:15</li> <li>・SINGAPORE 着 AM 11:05</li> <li>・JICA 挨拶</li> </ul>
	5	金	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マニラ・サムバング 標体・シナー検査</li> <li>・マ協, セレストアイ(石坂氏) と設標及び旧灯標撤去作業の 打合せ</li> </ul>

月	日	曜日	
	6	土	<ul style="list-style-type: none"> <li>PM 13:15 SINGAPORE 発</li> <li>PM 14:05 MALAYSIA 着</li> <li>出航準備</li> </ul>
	7	日	<ul style="list-style-type: none"> <li>AM 6:30 ホテル出航</li> <li>PEDOMAN 乗船</li> <li>AM 8:00 Port Kelang 出港</li> <li>AM 11:30 One Fathom Bank 着</li> <li>旧灯標に從局、トランシットを据え、測位・測深作業を開始</li> <li>投錨、船内泊</li> </ul>
	8	月	<ul style="list-style-type: none"> <li>海底地形・水深の精査</li> <li>Marker Buoy 投入、ダイバーによる調査</li> <li>船内泊 (設標船団 SINGAPORE へ出発)</li> </ul>
	9	火	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダイバーによる精査</li> <li>作業終了後、One Fathom Bank 灯台に向う。 ↑ 1896年、イギリスが設置</li> <li>船内泊</li> </ul>
	10	水	<ul style="list-style-type: none"> <li>AM 5:30 設標船団 現場海域到着</li> <li>Marker Buoy の位置確認</li> <li>浮体式灯標の設置作業開始</li> <li>PM 12:00 頃設標完了</li> <li>機器類の取付・配線作業</li> <li>旧灯標を消灯</li> <li>クレーン船を旧灯標に移動し、撤去作業の開始</li> <li>PM 19:17 新灯標の点灯確認</li> <li>船内泊</li> </ul>





## 2. 用務の内容

### 1). タンジュンギヤバン沖灯標設置予定地調査

浮体式灯標の設置が計画されているタンジュンギヤバン沖（マラッカ海峡サウスサンド）海域において、灯標の設計・製作・設置に必要な各種資料を得ることを目的として、海底地形、底質、水深及び潮流等の調査を実施しました。

### 2). ワンファサムバンク灯標設置地点復元作業

前年度実施した浮体式灯標設置予定地調査結果に基づき決定された設置地点を、灯標設置に先立ち復元・精査し、灯標設置船団をその位置へ誘導のうえ設置場所を指示しました。

### 3). ワンファサムバンク灯標製造設置及び旧灯標撤去工事

シンガポールの工場において製作した浮体式灯標の標体及びシンカーを工場にて検査の後、マレーシア国内ワンファサムバンク海域の設置地点まで運搬し、起重機船により設置しました。

また、パイルジャケット式の旧灯標を海底面付近で切断・撤去し、シンガポールへ運搬のうえ解体処分としました。

## 3. マレーシア政府派遣職員

- ① Mr. Razif bin Kamurbin
- ② Mr. Jamaluddin bin Alang Ahmad

## 4. マレーシア政府派遣船艇等

- ① 「PEDOMAN」 725.36GT crew 30名 船籍 PENANG
- ② 同船の搭載艇及びラバーボート

## 5. マレーシア政府職員に対する技術指導の内容

### 1). 浮体式灯標設置場所の調査について

調査に当たっては、電波測位機、測深機、流速機等を使用して実施したが、調査の内容及び方法（主局と従局との関係、測深ルート）各機器の計測方法等について実際の調査状況を見ながら説明・指導し、また測深記録から実際の水深の求め方を潮汐表を使用して指導しました。

### 2). 工場での完成検査について

工場において製作された標体及びシンカーの各部について、設計仕様に基づき、使用材料、組立状況、溶接・塗装状況等、各項目ごとの検査の方法、判定規準も実際に検査を行いながら指導を行いました。

また、構造体にとって弱点となる欠陥の種類についても併せて指導しました。

### 3). 浮体式灯標の設置作業について

施工に先立ちマレーシア政府職員と打合せを行い、船団の配置作業方法について指導しました。

### 4). 旧灯標の撤去について

旧灯標に使用されていた機器類の内、マレーシア政府に引渡す品目の種類・数量について、標体の撤去に先立ち打合せを行い再使用を考慮した取外し方法、運搬方法を指導しました。

## 6. 所見

今回の業務は大きく4項目に分かれており、それぞれに関連性を持ち、かつまた海上作業であるため、日程的に制約を受けるものであった。

しかし、比較的天候にも恵まれ、工場での製作工程も順調に進行したことから、予定通り全作業を終了することができました。

マレーシア政府側からも都合2名参加したが、事前の打合せ時、現場での作業実施時には、質問や意見が数多く出され、本部との連絡も、船内から通信機を利用して綿密に行うなど、非常に積極的な姿勢で臨んでいた。

また、機器の取付作業には、政府職員が自主的に参加し、取扱い方法についても質問を行うなど、意欲的に修得しようとする態度が見受けられ、全搬を通じて明るい雰囲気の中で作業を行うことができました。

マレーシア政府側の技術的水準はまたまた低いと思われるが、基礎的知識は十分持っており、今後、継続的にかつ系統だてて技術移転を行っていけば、効果は目に見えて向上していくものと思われる。