

スリランカ国  
沿岸警備庁

スリランカ国  
海上保安能力向上計画  
準備調査報告書

平成 28 年 3 月  
(2016 年)

独立行政法人 国際協力機構  
(JICA)

共同企業体

一般財団法人 日本造船技術センター  
公益社団法人 日本海難防止協会

|        |
|--------|
| 基盤     |
| JR(先)  |
| 16-044 |

## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、スリランカ民主社会主義共和国の海上保安能力向上計画にかかる準備調査を行うことを決定し、同調査を一般財団法人日本造船技術センター及び公益社団法人日本海難防止協会の共同企業体に委託しました。

調査団は、平成26年12月から平成27年12月までスリランカ国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、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、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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28年3月

独立行政法人 国際協力機構  
社会基盤・平和構築部  
部長 中村 明

## 要 約

### (1) 国の概要

スリランカ民主社会主義共和国（以下、「ス」国）はインドの南々東、インド洋上北緯 5.55° から 9.50°の間、東経 79.42°から 81.52°に位置する島国である。総面積 65,690km<sup>2</sup>、北海道を一廻り小さくした程の島国で、総人口は約 2,067 万人（2014 年年国勢調査及び統計局調査）。同島の最長距離は北のペドロ岬（Point Pedro）から南のドンドラ岬（Dondra Head）に至る約 432 km、最大の幅は西のコロンボから東のサガマンカンデ（Saugamankanda）に至る約 224km である。

同島は地理的には、東西を結ぶ海上交通の要衝の地であり、マラッカ海峡を經由して中東地域を結ぶ我が国にとっても重要なシーレーン上に位置している。

気候は熱帯モンスーン（Monsoon）気候帯に属し、赤道付近から吹き付ける南西モンスーンとベンガル湾から吹き付ける北東モンスーンの影響で雨季と乾季が交互に訪れる。

南西モンスーン地帯では 5～9 月が雨季、この時期北東部は乾季であり、北東モンスーン地帯では 11～2 月が雨季、南西部は乾季となる。そして 10 月、3～4 月は両地帯共乾季である。

首都コロンボでは年間を通じ気温 30℃±3°と余り変化がない。「ス」国の中央部には同国最高峰 2,518m のピドウルタラガラ山（Mt. Pidurutalagala）をはじめ 1,000m を超える山々が連なっており、この辺りは、年間を通じて 20℃前後の気温を保ち、凌ぎ易い。

「ス」国経済は、伝統的には米と三大プランテーション作物（紅茶、ゴム、ココナッツ）を中心とする農業依存型経済であったが、経済発展とともに製造業や卸・小売業等が拡大し、最近では衣類製品が最大の輸出品目となっている。

スリランカ経済は、内戦の終結による復興需要や経済活動の活性化等によって、2011 年に過去最高となる 8.2%の経済成長を達成した後、2014 年は 7.4%成長となった。経済の拡大を受けて雇用機会が拡大し、失業率は 2011 年に 4.3%と低水準である。インフレ率は一桁台に留まっており、2014 年には、3.3%に減速した。輸出は 7.1%増となり 2 年連続で 100 億ドルを上回った。輸入は 7.8%増となり、この結果、貿易収支の赤字幅は拡大した。外貨準備高は 2014 年末 82 億ドルであり、平均月間輸入額の 5.1 ヶ月分と増加している。また、海外からの観光客数は、治安の改善を受けて改善しており、2014 年は 3 年連続して 100 万人を上回った。

2014 年の名目 GDP（国内総生産）総額は 749 億 US ドル、一人当たりの GDP（名目）は 3,625US ドル（JETRO 調査）である。GDP に占める割合は、サービス業 56.3%、鉱工業 30.4%（内製造業 17.7%）及び農林水産業 9.9% である。（（公財）国際金融情報センター調査による）

### (2) プロジェクトの背景、経緯および概要

「ス」国は、国連海洋法条約（UNCLOS）の批准国であり、Maritime Zones Law（Law No.22 of 1976）により領海（12 海里）、接続水域（24 海里）、排他的経済水域（EEZ）（200 海里）の海域を設定している。「ス」国の国土面積は前述のとおり 6.5 万 km<sup>2</sup>だが、1,585 km に及ぶ海岸線と 2.15 万 km<sup>2</sup>の領海、3 万 km<sup>2</sup>の接続水域、51.7 万 km<sup>2</sup>の EEZ を有しており、海運、漁業、観光等、海洋に関連する産業が GDP の概ね 5 割を占めている。

「ス」国国家開発計画「マヒンダ・チンタナ(Vision for Future)2010」において、同国を南アジアにおける海事、航空、商業、エネルギーのハブに造り替え、戦略的に重要な経済センターとして発展させることがうたわれている。このためにも、船舶航行の安全確保、海賊・越境犯罪対策、海洋環境・資源の保全といった観点から、海上保安能力強化の必要性が高く、スリランカ政府はスリランカ沿岸警備庁（Sri Lanka Coast Guard、以下「SLCG」）の強化に努めている。こうした背景のもと、SLCGは2012～2016年5ヵ年計画において、海上パトロール、捜索救助、沿岸統治、人命救助という分野を目標に掲げて能力向上に取り組んでいる。

SLCGは1998年に漁業水産資源開発省の下で発足したが、現在のような形に整備されたのは、2009年にスリランカ沿岸警備庁法が制定されてからである。SLCGの現有船艇は20隻であるが、そのうち19mから23m級アルミ製Fast Patrol Craft（FPC）10隻はいずれも船齢が20年以上であり、14から15m級FRP製Inshore Patrol Craft（IPC）8隻と6-8m級船外機型Harbor Patrol Craft（HPC）2隻はいずれも2008年以降に、「ス」国で建造されたものである。

この勢力では、広い海岸線や領海の監視には十分とは言えない。とくに、現有の全長19-23mの巡視艇は、現在北部のインドとの漁業干渉海域に配備されており、南部で貨物船等が航行するシーレーンがある沖合まで進出可能な船舶が不足しているのが現状である。

「ス」国で海上勢力を保有しているのはスリランカ海軍（以下、「SLN」）とSLCGだけだが、現状では、100m級の大型艦船をはじめ56隻の艦艇を保有するSLNと連携しつつ、海上保安業務を遂行しており、畢竟、オフショア海域（概ね沖合24海里以遠のEEZ）をSLN、コースタル海域（概ね沖合24海里以内の領海及び接続水域）をSLCGが受け持つ形となっている。しかし、SLNの艦艇も老朽化し、海上保安には不向きな装備であることから、将来的にSLCGがオフショア海域での海上保安業務を担う計画となっており、SLCGにとって、大型で堪航性と安定性に富む巡視船艇の整備は、喫緊の課題となっている。

「ス」国政府はこれら状況に鑑み、2014年3月、我が国に対し長さ27m、最大速力25ノット、航続距離1,000海里の巡視艇2隻の建造に関わる無償資金協力を要請してきた。

### (3) 調査結果の概要とプロジェクトの内容（概略設計、機材計画）

上記の要請に対し、我が国政府は、本計画にかかる準備調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構（以下JICA）は2014年12月15日から12月31日まで現地調査団を「ス」国へ派遣し、帰国後国内解析を行い、2015年12月14日から12月18日まで準備調査報告書（案）説明調査団を同国へ派遣し、概略設計の内容、「ス」国負担事項等について協議・確認し合意を得た。

本無償資金協力は巡視艇2隻の調達を行うために「ス」国政府の要請と現地調査および協議の結果を踏まえて以下の方針に基づき計画することとした。

- 1) 巡視艇のサイズについては、搭載する各種装備品、乗員数、救助者、船速、1回の出動時間等の条件を考慮し、かつ堪航性を持たせるものとする。
- 2) 巡視艇の推進・操舵装置は「ス」国沿岸および、湾内や哨戒域の浅水深での運用も考慮し極力船底部に突起のないものとする。
- 3) 航続距離は、長期間の哨戒・取締を考慮し、実用の範囲内で長距離可能とする。

- 4) 最大速力は哨戒・巡視、取締り、海難救助の用途に見合ったものとする。
- 5) 乗組員数は12名とするが、海難救助、容疑者拘束時は更に多くの人員を収納できるようにする。
- 6) 居住区画を設け、乗組員用の宿泊設備を備えて複数日にわたる哨戒ができるようにする。

以上の結果、最終的に提案された計画船の概要は以下の通りである。

保安情報のため非公開

#### (4) プロジェクトの工期および概略事業費

本プロジェクトの実施においては、コンサルタント契約から約 3.5 ヶ月で実施設計（詳細設計）作業を完了し、その後約 2 ヶ月で建造契約を締結、建造工期は約 13.5 ヶ月、日本から「ス」国コロombo港までの輸送、引渡し、スタート・アップ支援に約 1.5 ヶ月を予定する。

コンサルタント契約後、総工程約 20.5 ヶ月、瑕疵担保契約満了までに更に 12 ヶ月を要する。「表 3-1 実施工程表」を参照。

なお、実際の建造工期は建造契約締結時点の建造業者及び機器メーカーの手持ち工事状況による。

#### (5) プロジェクトの妥当性の検証

本案件の実施によって期待される事業効果は次の通りである。

##### 1) 定量的効果

| 指標名                              | 基準値 <sup>※1</sup><br>(2014 年実績値) | 目標値 <sup>※2</sup> (2020 年)<br>【事業完成 3 年後】 |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 哨戒業務実施範囲<br>(係留基地からの往復)          | 約 300<br>(海岸から 24 以内)            | 約 750<br>(海岸から 50)                        |
| 哨戒業務実施年間日数の割合 (%)<br>(係留基地からの往復) | 約 30                             | 80 以上<br>(堪航性の向上による)                      |
| 油水回収能力 (m <sup>3</sup> /時間/隻)    | 0                                | 約 15                                      |

※1：基準値は SLCG が現在西部と南部地方本部に配備している巡視艇（全長約 15m）によるもの

※2：目標値は本事業により整備する巡視艇（全長 30m 級）によるもの

##### 2) 定性的効果

- ① スリランカ沿岸域において、迅速かつ的確な海難救助や、密輸、密漁、密航等の海上犯罪予防に寄与する。
- ② スリランカ沿岸域において、船舶からの油等流出事故の予防、海洋環境・資源の保護に寄与する。

以上の内容により、本案件の妥当性は高く、また、有効性が見込まれると判断される。

## 目 次

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 序文                           |      |
| 要約                           |      |
| 目次                           |      |
| 位置図／完成予想図／写真                 |      |
| 図表リスト／略語集                    |      |
| <br>                         |      |
| 第 1 章 プロジェクトの背景・経緯           | 1-1  |
| 1-1 当該セクターの現状と課題             | 1-1  |
| 1-1-1 現状と課題                  | 1-1  |
| 1-1-2 開発計画                   | 1-7  |
| 1-1-3 社会経済状況                 | 1-7  |
| 1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要         | 1-8  |
| 1-3 我が国の援助動向                 | 1-11 |
| 1-4 他ドナーの援助動向                | 1-12 |
| <br>                         |      |
| 第 2 章 プロジェクトを取り巻く状況          | 2-1  |
| 2-1 プロジェクトの実施体制              | 2-1  |
| 2-1-1 組織・人員                  | 2-1  |
| 2-1-2 財政・予算                  | 2-3  |
| 2-1-3 技術水準                   | 2-3  |
| 2-1-4 既存の施設・機材               | 2-6  |
| 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況         | 2-8  |
| 2-2-1 関連インフラの整備状況            | 2-8  |
| 2-2-2 自然条件                   | 2-13 |
| 2-2-3 環境社会配慮                 | 2-16 |
| <br>                         |      |
| 第 3 章 プロジェクトの内容              | 3-1  |
| 3-1 プロジェクトの概要                | 3-1  |
| 3-2 協力対象事業の概略設計              | 3-2  |
| 3-2-1 設計方針                   | 3-2  |
| 3-2-1-1 機材選定の基本方針            | 3-2  |
| 3-2-1-2 自然条件に対する方針           | 3-4  |
| 3-2-1-3 運用・維持管理に対する方針        | 3-5  |
| 3-2-1-4 新計画巡視艇のグレードの設定にかかる方針 | 3-5  |
| 3-2-1-5 工法/調達方法、工期に係る方針      | 3-6  |
| 3-2-2 基本計画                   | 3-7  |
| 3-2-2-1 主要目についての検討・方針        | 3-7  |

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| 3-2-2-2 巡視艇の仕様 .....                     | 3-10 |
| 3-2-3 概略設計図 .....                        | 3-17 |
| 3-2-4 施工計画/ 調達計画 .....                   | 3-20 |
| 3-2-4-1 施工方針/ 調達方針 .....                 | 3-20 |
| 3-2-4-2 施工上/ 調達上の留意事項 .....              | 3-21 |
| 3-2-4-3 施工区分/ 調達区分 .....                 | 3-21 |
| 3-2-4-4 施工監理計画/ 調達監理計画 .....             | 3-22 |
| 3-2-4-5 品質管理計画 .....                     | 3-22 |
| 3-2-4-6 資機材等調達計画 .....                   | 3-23 |
| 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画 .....             | 3-23 |
| 3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画 .....               | 3-23 |
| 3-2-4-9 実施工程 .....                       | 3-24 |
| 3-3 相手国側分担事業の概要 .....                    | 3-26 |
| 3-4 プロジェクトの運用・維持管理計画 .....               | 3-27 |
| 3-4-1 運用・維持管理計画 .....                    | 3-27 |
| 3-4-2 維持管理・修理施設 .....                    | 3-28 |
| 3-5 プロジェクトの概略事業費 .....                   | 3-30 |
| 3-5-1 協力対象事業の概略事業費 .....                 | 3-30 |
| <br>                                     |      |
| 第 4 章 プロジェクトの評価 .....                    | 4-1  |
| 4-1 事業実施のための前提条件 .....                   | 4-1  |
| 4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項 ..... | 4-1  |
| 4-3 外部条件 .....                           | 4-1  |
| 4-4 プロジェクトの評価 .....                      | 4-1  |
| 4-4-1 妥当性 .....                          | 4-1  |
| 4-4-2 事業効果 .....                         | 4-2  |

[資 料]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録(M/D)
5. Project Monitoring Report (PMR)初版
6. 収集資料

概略事業費積算の為の交換レートは1米ドル=111.15円、1LKR=0.8557円とした。



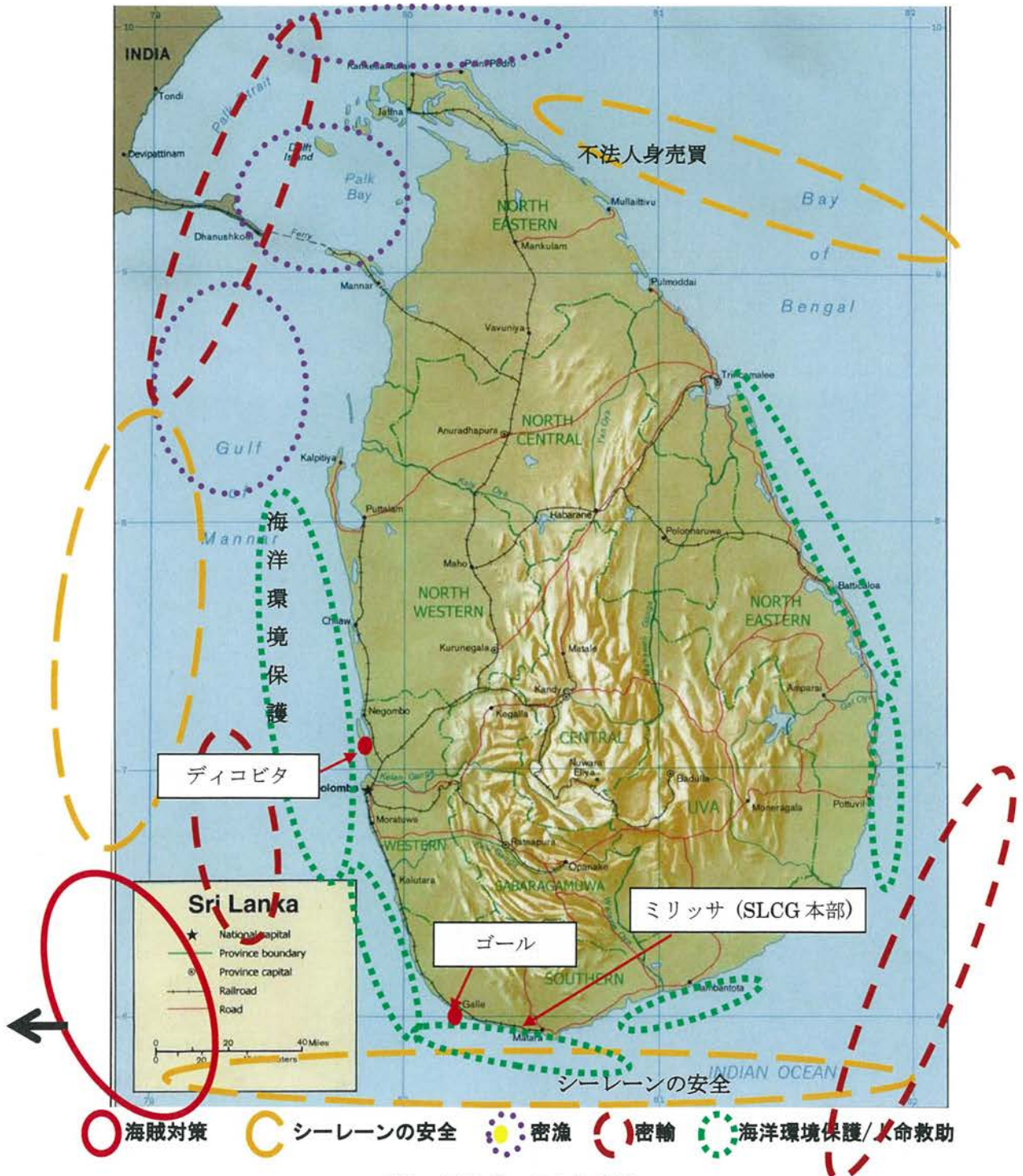


図1 プロジェクトの位置



图-2 巡視艇完成予想図

■写真 1：ディコビタ港



写真 1-1：ディコビタ港に配備中の 15m 型 FRP 製巡視艇（IPC：Inshore Patrol Craft）。新巡視艇のうち 1 隻はここを拠点とする予定。



写真 1-2：港内の船舶用清水貯蔵タンク。漁船や浚渫船等に飲用清水を補給。SLCG はタンクの左隣にある施設から給水及び給電。



写真 1-3：港内の船舶用燃料タンク。漁船や浚渫船等にディーゼル燃料を補給。SLCG は都度タンクローリーで IPC に給油。



写真 1-4：港内に係留中の拿捕されたインドの密漁船。裁判で罰金を支払い後、釈放され、再び密漁を繰り返すという。



写真 1-5：港内の一角に整備中の SLCG 海上保安署と巡視艇要員らの宿泊施設。



写真 1-6：港内の SLCG 施設には、流出油防除用機材等を格納するコンテナ倉庫が 2015 年 12 月までに整備された。保安管理も申し分ない。

■写真2：ミリッサ港



写真2-1：ミリッサ港に配備中の15m型FRP製IPC艇2隻。新巡視艇のうち1隻は当初ここを拠点とする計画であった。



写真2-2：港内に係留中のSLCG所属のホエールウォッチング監視船。漁船を改造したもの。



写真2-3：港内のSLCG所属船艇用の埠頭。このように防波堤のまま、岸壁が整備されていないため、給油や給水作業が不便となっている。



写真2-4：港内に係留中の大小さまざまな漁船。雑然としている。



写真2-5：ミリッサ港から約1km離れた場所にあるSLCGの南部方面本部。2014年8月、SLCG本部機能がここに移転された。



写真2-6：SLCG南部方面本部構内のトレーニングセンター。現在、SLCGの要員育成拠点として整備中。

■写真3：ゴール港



写真 3-1：スリランカ海軍（SLN）南部方面司令部岸壁に係留中の 15m 型 IPC 艇。ミリッサ港と併せて、合計 4 隻の 15m 型 IPC 艇の係留拠点。



写真 3-2：SLN のスリップウェイ施設。横に 5 列見えるのは増設中の横移動式船台。2015 年 3 月完成により同時に 2 隻の船舶修繕作業が可能となった。



写真 3-3：港内にある SLN 保有のワークショップ。材料の切断・溶接機器、部品加工用の工作機械が完備しており、整理整頓も申し分ない。



写真 3-4：SLN の CUMMINS 専用整備室。分解組立、調整、試運転が可能。なお、MTU、DEUTZ、MAN、YANMAR も同様に各地に SLN 専用整備場がある。



写真 3-5：ゴール港は SLN、港湾局、漁船の 3 つの管理区域から成る。このうち新巡視艇は SLN の管理区域の岸壁に係留される計画である。



写真 3-6：SLN の岸壁。ここはスリップウェイ施設の前面に位置しているが、SLCG はここを一義的に新巡視艇の係留場所として想定している。

■写真4：その他の巡視船艇メンテナンス施設



写真 4-1：コロombo港内の SLN 西部方面司令部前の埠頭。必要に応じて SLCG の巡視船艇も利用可能。



写真 4-2：コロombo港内の SLN 西部方面司令部所有のスリップウェイ。新巡視艇のメンテナンス施設として利用可能。ワークショップも併設。



写真 4-3：コロombo・ドックヤードで修理中の SLN 最大艦艇（長さ 90m）。新巡視艇の維持施設として十分利用可。但し SLCG 船艇の実績は少ない。



写真 4-4：曲げ加工中のコロombo・ドックヤードの船体工場。鋼製及び軽合金製の高速艇の輸出実績があるが、ハイブリッド製の船体建造実績はない。



写真 4-5：トリンコマリの SLN 東部方面司令部のスリップウェイ。SLCG 北部方面本部所属 23m 型 FPC の修理中。同時 2 隻の修理作業可能。



写真 4-6：トリンコマリの SLN 東部方面司令部の岸壁。必要に応じて SLCG の巡視船艇も利用可能。

■写真4：その他の巡視船艇メンテナンス施設



写真 4-7: トリンコマリの SLN 東部方面司令部のワークショップ。あらゆる船体材料の溶接、切断器具や部品加工用の工作機械が完備している。



写真 4-8: トリンコマリの SLN 東部方面司令部の MTU 機関専用ワークショップ。MTU で研修を受けたエンジニアを要しており、重整備作業もこなす。



写真 4-9: トリンコマリの SLN にある MTU 専用整備場前のモービルクレーン。船を岸壁に接岸させ機関室から直接エンジンを吊上げ整備場に搬入する。



写真 4-10: トリンコマリの SLN 東部方面司令部にあるディーゼルエンジン噴射弁試験センター。燃料噴射弁の開度圧力を測って性能を確認するもの。



写真 4-11: KKS にある SLCG 北部方面本部に係留中の 20-23m 型 FPC 艇 3 隻。1 隻はトリンコマリで修繕中。



写真 4-12: SLCG 北部方面本部構内にあるスリップウェイ。23m 型 FPC 艇の修理作業は可能だが、30m 型新巡視艇の搭載にはサイズの的に不十分。

## 図表リスト

### 表リスト

|       |                                 |      |
|-------|---------------------------------|------|
| 表 1-1 | SLCG の人員と船艇数の推移                 | 1-1  |
| 表 1-2 | 1997 年以降発生した主な海難事故              | 1-2  |
| 表 1-3 | 不法移民逮捕者数（2009 年～2014 年）         | 1-4  |
| 表 1-4 | SLCG 職員（ライフセーバー）による人命救助の状況      | 1-6  |
| 表 1-5 | SLCG 作成のマスタープラン（M/P）            | 1-10 |
| 表 1-6 | 我が国の技術協力・有償資金協力の実績（海上保安・海事セクター） | 1-11 |
| 表 1-7 | 我が国の無償資金協力の実績（海上保安・海事セクター）      | 1-11 |
| 表 1-8 | 他のドナー国・機関の援助との関係（巡視艇関連）         | 1-12 |
| 表 2-1 | SLCG の職員数の推移                    | 2-1  |
| 表 2-2 | SLCG 国防相と SLCG の総予算の推移          | 2-3  |
| 表 2-3 | SLCG 保有船艇一覧                     | 2-6  |
| 表 2-4 | 各地の年間風速                         | 2-14 |
| 表 2-5 | 環境影響評価                          | 2-16 |
| 表 3-1 | 実施工程表                           | 3-25 |
| 表 3-2 | 週間運航スケジュール                      | 3-31 |
| 表 3-3 | 燃料費試算の運航指標                      | 3-31 |
| 表 3-4 | 年間の燃料費・潤滑油費（1 隻当たり）             | 3-32 |
| 表 3-5 | 年間の維持管理費（1 隻当たり）                | 3-32 |
| 表 3-6 | 人件費を除く SLCG 予算                  | 3-33 |



## 図表リスト

### 図リスト

|       |                                      |      |
|-------|--------------------------------------|------|
| 図 1   | プロジェクトの位置図                           | 1    |
| 図 2   | 巡視艇完成予想図                             | 2    |
| 図 1-1 | 「ス」国周辺の海洋汚染・衝突・沈没等事故発生海域及び捜索救難活動実施海域 | 1-4  |
| 図 1-2 | 無数の密漁が常態化している「ス」国北部海域（赤色部分）          | 1-5  |
| 図 2-1 | 国防相の組織図                              | 2-1  |
| 図 2-2 | SLCG の組織図                            | 2-3  |
| 図 2-3 | 各地方本部の所轄海域（現在）                       | 2-8  |
| 図 2-4 | SLCG の Master Plan に基づく各地方本部の管轄区域見直し | 2-13 |
| 図 2-5 | 「ス」国気候図                              | 2-14 |
| 図 2-6 | 1989 年～1992 年の平均有義波高                 | 2-15 |
| 図 2-7 | 南西モンスーン時期の有義波高の相対分布（1989 年～1992 年）   | 2-16 |
| 図 3-1 | 海賊多発海域                               | 3-2  |
| 図 3-2 | スリランカの領海、接続水域及び排他的経済水域               | 3-3  |
| 図 3-3 | ゴール沖年間の波浪発生累積頻度図                     | 3-4  |
| 図 3-4 | 波浪中の航走性能の標準値                         | 3-7  |
| 図 3-5 | 完成予想図                                | 3-18 |
| 図 3-6 | 一般配置図                                | 3-19 |

## 略語集

|       |                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| AIS   | Automatic Identification System<br>船舶自動識別装置                         |
| CCD   | Coastal Conservation Department<br>沿岸保全局                            |
| CFHC  | Ceylon Fishery Harbours Corporation<br>セイロン漁港公社                     |
| CPV   | Coastal Patrol Vessel<br>SLCG の 27m～30m クラスの巡視艇                     |
| DGPS  | Differential Global Positioning System<br>較正機能付き GPS                |
| ECDIS | Electronic Chart Display System<br>電子海図装置                           |
| EEZ   | Exclusive Economic Zone<br>排他的経済海域                                  |
| FPB   | Fast Patrol Boat<br>SLCG の 19m～23m クラスの巡視艇                          |
| EPIRB | Emergency Position Indicating Radio Beacon<br>非常用位置指示無線標識装置         |
| FRP   | Fiber Reinforced Plastic<br>繊維強化樹脂                                  |
| GMDSS | Global Maritime Distress and Safety System<br>海上における遭難及び安全に関する世界的制度 |
| GPS   | Global Positioning System<br>全地球測位システム                              |
| HF    | High Frequency<br>短波                                                |
| HPC   | Harbor Patrol Craft<br>SLCG の 6m～8m クラスの船外機型巡視艇                     |
| IMB   | International Maritime Bureau<br>国際海事局                              |
| IMO   | International Maritime Organization<br>国際海事機関                       |
| IPC   | Inshore Patrol Craft<br>SLCG の 14m～15m クラスの巡視艇                      |
| JIS   | Japanese Industrial Standard<br>日本工業規格                              |
| JSQS  | Japanese Shipbuilding Quality Standard<br>日本造船工作品質標準                |

|                  |                                                                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MEPA             | Marine Environment Protection Agency<br>海洋環境保護庁                                                                |
| MF               | Medium Frequency<br>中波                                                                                         |
| MFARD            | Ministry of Fisheries & Aquatic Resources Development<br>漁業水産資源開発省                                             |
| MIG              | Metal Inert Gas ( welding )<br>ミグ溶接                                                                            |
| MOD & UD         | Ministry of Defence and Urban Development<br>国防及び都市開発省                                                         |
| NAVTEX           | Navigation Telex<br>航行警報テレックス                                                                                  |
| NK               | Nippon Kaiji Kyokai(Classification Society)<br>日本海事協会 (船級協会)                                                   |
| OPV              | Offshore Patrol Vessel<br>SLCG の 40m 以上の巡視艇                                                                    |
| ReCAAP           | Regional Cooperation Agreement on Combating Piracy and Armed<br>Robbery against Ships in Asia<br>アジア海賊対策地域協力協定 |
| ReCAAP ISC       | ReCAAP Information Sharing Centre<br>アジア海賊対策地域協力協定 情報共有センター                                                    |
| RH               | Relative Humidity<br>相対湿度                                                                                      |
| SAR              | Search and Rescue<br>捜索救助                                                                                      |
| SLCG             | Sri Lanka Coast Guard<br>スリランカ沿岸警備庁                                                                            |
| SLN              | Sri Lanka Navy<br>スリランカ海軍                                                                                      |
| SSB              | Single Side Band<br>単側波                                                                                        |
| UNCLOS           | United Nations Convention on the Law of the Sea<br>海洋法に関する国際連合条約                                               |
| VHF              | Very High Frequency<br>超短波                                                                                     |
| <b><u>単位</u></b> |                                                                                                                |
| S.Mile           | Nautical Mile      海里      (1 海里=1.852Km)                                                                      |
| Kt               | Knots      ノット      (1 ノット=1 海里/時間=1.852km/h)                                                                  |

## 第1章 プロジェクトの背景・経緯

## 第1章 プロジェクトの背景・経緯

### 1-1 当該セクターの現状と課題

#### 1-1-1 現状と課題

##### (1) 全般の現状と課題

周囲を海に囲まれている島国であるスリランカ民主社会主義共和国（以下「ス」国）は、その南端の沖合を、アジアと中東・欧州を結ぶ海上の大動脈（シーレーン）が通過しており、国際的にも国内的にも海上保安の維持、向上は重要な課題である。この観点から「ス」国政府は、海上保安の重要性を認識しており、特に2009年5月19日の内戦の終結以降、非軍事組織としてスリランカ沿岸警備庁（Sri Lanka Coast Guard、以下 SLCG）の役割に注目している。

SLCG は1998年に漁業水産資源開発省の下で発足したが、現在のような形に整備されたのは、2009年7月1日にスリランカ沿岸警備庁法が制定されてからである。SLCG の現有船艇は20隻であるが、そのうち19-23m級アルミ製 Fast Patrol Craft (FPC) 10隻はいずれも船齢が20年以上であり、14-15m級 FRP 製 Inshore Patrol Craft (IPC) 8隻と6-8m級船外機型 Harbor Patrol Craft (HPC) 2隻はいずれも2008年以降国産されたものである。

これでは、広い海岸線や領海の監視には十分でない。そのため、SLCG にとって27m級超の新計画巡視艇は、「ス」国の領海や接続水域、EEZ、そして公海上における法執行遂行の需要増に対して、SLCG の対応能力を高める役割を果たすことが期待されている。

SLCG の任務は海上犯罪防止、海難救護、油防除など海上保安業務全般を任務としている。また、希少生物の保護も行っている。

このように、SLCG では、組織の充実に伴い、表1-1に示すように、依然として充足されていないものの、人員の増加は着実に進んでいるが、船艇数等の装備の面での貧弱さは否めず、より大型で堪航性と安定性に富む巡視船艇の整備は、海上保安セクターの急務となっている。

表1-1 SLCG の人員と船艇数の推移

| 年           | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Officer (人) | 33    | 44    | 56    | 66    | 66    |
| Sailor (人)  | 397   | 740   | 898   | 955   | 1,077 |
| 船艇 (隻)      | 18    | 19    | 21    | 20    | 20    |

出典：SLCG

国防省では、同省のスローガンである「防衛に関しては、スリランカの領土保全と主権を守るための防衛に関する戦略の構築と実行」に基づき、巡視船艇の充実を掲げている。また、SLCG では、巡視船艇の供給を図るマスタープランを策定しており、その骨子は次の通りである。目的としては、2012 年から開始した 5 か年計画で、SLCG 設立の礎となった法令で定めた機能を実行することにあるとしている。

(1) 海上パトロールの拡大

SLCG が長距離に亘るパトロールや油防除及び海上災害に対応する能力を持つための数量的に十分な機材を保有することが不可欠。

(2) 捜索救難 (SAR) 活動

SAR 活動に従事できる最小限 2 隻の巡視船艇を保有することが広大な「ス」国の海上における SAR 活動のために極めて重要。

(3) 沿岸統治

海上における不法行為の抑止と安全の確保のために、文民による法執行機関が必要。また、全ての漁港に SLCG のユニットの配備が重要。

(4) 人命救助

SLCG の任務の基本のひとつが人命救助であることから、資格を持った人命救助ユニットを設置し、ひいては観光業の振興にも貢献。

以上の目的を達成するために、「ス」国政府は我が国に対して 5 年以内の巡視艇 2 隻の取得にかかる要請を行ったものである。

SLCG は、1998 年に当時の漁業水産資源開発省 (MFARD) のラジャパクサ大臣 (前大統領) が「ス」国での設立の必要性を閣議に図り承認され、発足後は MFARD 傘下で、Ceynor 造船所で小型艇の建造も開始した。同造船所は現在も MFARD 傘下にあり 15m 級の FRP 船を製造している。

その後、内戦が終結した 2009 年 8 月 9 日に議会は SLCG を MFARD から国防省の傘下にすするため沿岸警備庁法を可決し、沿岸域、領海、接続水域及び公海上における法執行機能を同法第 4 条で付与された。また、SLCG は同法第 6 条及び第 10 条により軍事組織ではないことが定義付けされており、SLCG の要員はピースオフィサーと見なされ、軍事組織として編成・訓練されたものでないことを明記している。

(2) 海難の現状と課題

海難事故について、1997 年以降発生した主なものは表 1-2 の通り。

表 1-2 1997 年以降発生した主な海難事故

| 年月日 | 船名 | 事故の態様 | 発生場所 | 油流出量 |
|-----|----|-------|------|------|
|-----|----|-------|------|------|

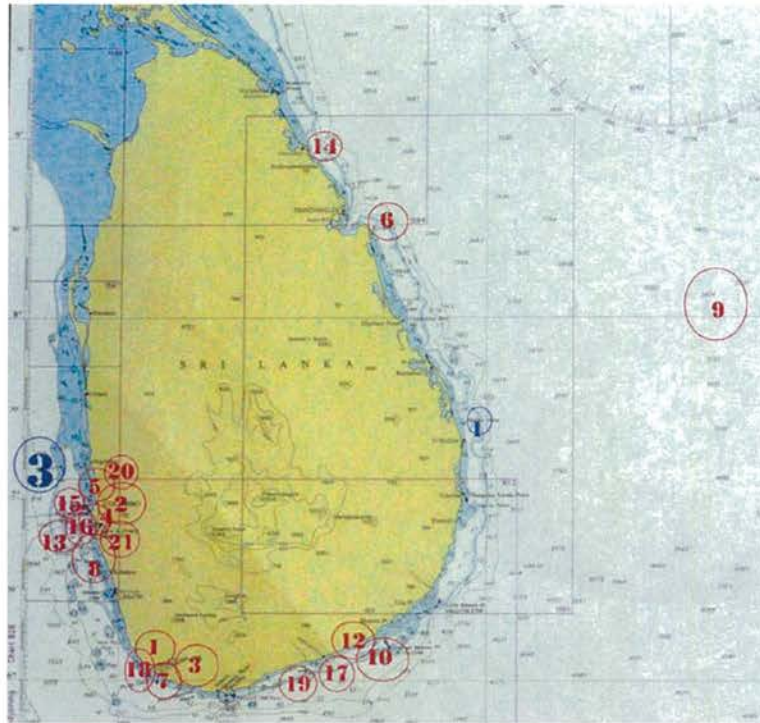
|           |                         |                |                |           |
|-----------|-------------------------|----------------|----------------|-----------|
| 28-Jul-14 | MV Setiya jaya          | 運転中の漏油         | ゴール港           | 10 トン     |
| 13-Oct-13 | TF - 77 (漁船)            | 沈没             | Mutual Harbour | 2 トン      |
| 9-Sep-13  | Kandy                   | バンカリング作業中の漏油   | コロンボ港          |           |
| 14-Aug-13 | LPG Formentera          | バージからの漏油       | ゴール港           | 1 トン      |
| 17-Oct-12 | Ship of Weligovva       | 修理作業中の漏油       | キングダ漁港         | 20 バレル    |
| 23-Aug-12 | MV Thermopylae Sierra   | 沈没             | コロンボ港          | 70 トン     |
| 18-Feb-09 | Shoko Maru NO 18        | 別タンクに油を移送中の漏油  | ゴール港           |           |
| 28-Apr-05 | Fw: Hui Long            | 事故/沈没          | 東部沖 175 海里     |           |
| 31-May-05 | MV Punjab Senator       | 船上火災           | 極東→コロンボ 途中     |           |
| 12-Dec-04 | MV Spirit of Yahveh     | サルベージ作業中の漏油    | トリコマリ港付近       | 5 トン      |
| 11-Nov-02 | MV Hanjin Pennsylvania  | 船上火災           | 南部海岸沖 200 海里   | 不詳        |
| 31-Jul-00 |                         | 油シルト堆積         | コロンボ港          |           |
| 7-Jul-00  |                         | 海岸ホテルの漏油が雨水吐へ  | コロンボ港          | 5 トン未満    |
| 3-Jul-00  |                         | 病院からの下水投棄      | タンジール南町        |           |
| 27-Dec-99 | MV Ventura              | 廃糖蜜を海上に投棄      | ゴール港沖          |           |
| 24-Aug-99 | MV Meliksa              | 曳航中荒天により沈没     | キングダ 付近        | 油 200 トン他 |
| 19-Sep-99 | MV Zum Piraus/MV Leerot | 衝突による漏油        | コロンボ港          | 50t       |
| 30-Jun-98 |                         | 海上ターミナルの浮ホース破損 | コロンボ SPBM      | 90t       |
| 9-Sep-97  | MV Cordiality           | 機関室爆発、本船浸水沈没   | トリコマリ北 30 海里   | 700t 未満   |
| 9-Aug-97  |                         | 出航船が埠頭接触       | コロンボ港          | 不詳        |

出典：SLCG

この他、SLCG は 2013 年 2 月と 5 月に遭難救助活動を 3 件実施している。

- (1) 船名：BHAI BHAI-5 乗客：88 名（ミャンマー人） 出動日：02-02-2013 場所：オルビル沖 10 km 出発港：ミャンマー
- (2) 船名：不詳 乗客：83 名 出動日：16-02-2013 場所：ゴール沖 375 海里 出発港：バングラデシュ
- (3) 船名：ASWANI (IND-KL-04/MM/1291/12 乗客：インドから避難したスリランカ人 66 名 出動日：16-05-2013 場所：ヒッカドゥワ沖 13 海里 出発港：コチン（インド）

上記の油流出事故を含む海洋汚染、衝突、沈没等事故発生海域及び捜索救難活動実施海域について、地図上にプロットしたものを図 1-1 に示す。赤丸数字が海洋汚染・衝突・沈没事故発生海域、青丸数字が捜索救難活動実施海域を示す。ただし、赤丸数字で示す事故は、表 1-2 に全て合致しているわけではない。



出典：SLCG

図 1-1 「ス」国周辺の海洋汚染・衝突・沈没等事故発生海域及び捜索救難活動実施海域

不法移民逮捕者数の推移については、表 1-3 に示す。

表 1-3 不法移民逮捕者数 (2009 年～2014 年)

| 年    | シンハラ人 |    |    | タミル人 |     |     | ムスリム |   |   | その他 |   |   | 合計   |
|------|-------|----|----|------|-----|-----|------|---|---|-----|---|---|------|
|      | 男     | 女  | 子  | 男    | 女   | 子   | 男    | 女 | 子 | 男   | 女 | 子 |      |
| 2009 | 25    | -  | -  | 151  | -   | -   | -    | - | - | -   | - | - | 176  |
| 2010 | 20    | 2  | 4  | 73   | 4   | 2   | -    | - | - | 4   | - | - | 104  |
| 2011 | 11    | -  | -  | 54   | 1   | -   | 2    | - | - | 2   | - | - | 70   |
| 2012 | 461   | 13 | 4  | 2103 | 110 | 104 | 195  | 9 | 7 | 2   | - | - | 3008 |
| 2013 | 24    | 2  | 2  | 538  | 172 | 264 | 15   | - | - | 2   | - | - | 1019 |
| 2014 | 01    | -  | -  | 29   | 09  | 15  | -    | - | - | -   | - | - | 54   |
| 小計   | 542   | 17 | 10 | 2948 | 296 | 385 | 212  | 9 | 7 | 10  | - | - | 4431 |
| 合計   | 569   |    |    | 3729 |     |     | 228  |   |   | 10  |   |   |      |

出典：SLCG



漁業関係では、2013年の統計によると「ス」国のオフショア操業のマルチ・デイ（沖合）漁船は4,080隻（3年前の1.5倍）、沿岸操業のワン・デイ（沿岸）漁船は890隻（やや減少）、船外機付きFRP船は23,190隻（35%増）、エンジン付き伝統型ボートは2,340隻（1割増）、エンジン無しの伝統型ボートは22,800隻（25%増）ある。これらの船舶が年間に漁獲する量は、2013年の漁業統計によれば、沿岸海域で25.8万トン、オフショア・公海で41.7万トンにのぼり、さらに内水面漁業による養殖を含めた年間漁獲量は6.9万トンあり、合計48.6万トンの漁獲量がある。これは3年前に比べると、海面、内水面共に約43%増となっている。



出典：SLCG

図 1-2 無数の密漁が常態化している「ス」国北部海域（赤色部分）

一方、「ス」国周辺の豊かな漁場を狙って、対岸のインドからの密漁船の侵入が頻繁に発生している。とりわけ、図 1-2 に赤線で示す海域が、特に問題となっている。このため、SLCG は SLN と協力して、赤色で示した海域での漁場取締業務に注力している。しかし、せっかくインドの密漁者を捉えて法執行をしても、裁判所では1か月の勾留後、船と共に強制帰国させてしまうため、密漁が後を絶たないという。密漁者の摘発に係るデータは MFARD や SLCG からは入手できなかったが、インド南岸を母港とする大型の底引きトロールは「ス」国周辺海域に広く展開しており、底魚などの漁業資源の保全に重大な脅威となっている。

SLCG は、海岸における人命救助も重要な任務の一つとしている。過去3年間の人命救助の実勢をまとめると表 1-4 のようになっており、全国で合計 331 名の人命を救助している。

救助されたものの中には、海外からの観光客も相当数含まれている。観光業の振興に伴い、この業務の重要性はさらに増すものと思料され、ライフセイバーと巡視艇が協力することにより、より効率的な救助活動が求められている。

表 1-4 SLCG 職員（ライフセイバー）による人命救助の状況（単位：名）

| 年    | 地方本部別救助者数 |        |        | 合計  |
|------|-----------|--------|--------|-----|
|      | 西部地方本部    | 南部地方本部 | 北部地方本部 |     |
| 2012 | 12        | 15     | 0      | 27  |
| 2013 | 57        | 35     | 30     | 122 |
| 2014 | 109       | 29     | 44     | 182 |
| 合計   | 178       | 79     | 74     | 331 |

出典：SLCG ウェブサイト掲載資料から作成

### (3) 対象サイトの現状と課題

当初 SLCG は、新計画巡視艇 2 隻は西部のディコウィタ漁港（コロombo郊外）と南部のミリッサ漁港に配備する計画としていたが、その後 SLCG から、ミリッサ漁港は小さく、ホエールウォッチングなどの観光業に使用されていて混雑しているため、巡視艇を係留する余裕がなく、ゴール港に配備するのが妥当である、との見解が示された。

ディコウィタ漁港については、SLCG が漁業省から土地を借りて、新しく建設した海上保安署（Coast Guard Station）で業務を行っている。港内は混雑状況になく十分な余裕があり、SLCG 専用の岸壁も確保されており、岸壁高さも十分に係留施設として支障がない。

ゴール港については、海軍港、商港、漁港の 3 種類があるが、漁港は混雑しているため、SLCG では、新計画巡視艇 1 隻を海軍港もしくは商港に配備する計画を立てている。ゴール港には SLN の修繕ヤードがあり、の維持管理施設として十分機能し得る施設である。

コロombo港には、SLN 基地があり、専用岸壁と最大 40m までの船舶の上架が可能なスリップウェイ設備を有しており、修理ワークショップも併設されていて、新計画巡視艇の維持管理は十分可能である。

また、コロombo港内にあるコロombo・ドックヤードは日本の尾道造船が 51%を出資している会社で、尾道造船による技術指導もなされており、修繕技術レベルは申し分ない。SLN も 40 m を超える船艇用の唯一の維持管理施設として、同ドックヤードを利用しており、新計画巡視艇のメンテナンス施設としても使える。

東北部トリンコマリにある SLN 基地は、最大 35m までの船舶の上架が可能なスリップウェイ施設があるが、収容可能な船体の最大幅が 5.1 m とやや狭く、30 m 級の新計画巡視艇の上架は困難である。なお、SLN 基地の岸壁に併設されている修理ワークショップの設備、能力

は優れており、主機関や補機関は、陸上からモバイルクレーンを使って、艦艇から修理ワークショップに搬入される。

最北部 Kankasanturai (KKS)の SLN 基地内にある SLCG 北部方面本部では、防波堤内の SLN の岸壁を共有して SLCG 所属の 19-23m 級のアルミ製 FPC 艇 7 隻を係留している。防波堤内の一角には最大 25m、重さ 100 t の船艇が上架可能なスリップウェイが 1 本あり、直ぐ近くに工作機械を備えた修理ワークショップがある。したがって、27m 超の新計画巡視艇の上架作業は困難である。

なお、その他の SLCG 保有船艇の 2015 年 12 月 17 日時点の配置先は、残る 21-23m 級 FPC 艇 3 隻が東部トリンコマリ、15m 級 IPC 艇 8 隻のうち、3 隻がインドとの境界に近い最北端のデルフト島、同 1 隻が西部ディコウィタ、同 2 隻が南部ゴール、同 2 隻が南部ミリッサとなっている。6-8m 級 HPC 艇 2 隻はコロombo 港に配備されている。

### 1-1-2 開発計画

「ス」国国家開発計画「マヒンダ・チンタナ」は 2006 年後半に策定され、実質的には 2007 年から実施されている。この政策は、過去 25 年間の経済成長（平均経済成長率約 5%）は、貧困削減に寄与しておらず、国民の収入及び地域格差を拡大していると分析し、遅れた地域への投資の拡大、中小企業（SME）セクターの開発、農業開発の促進、公的サービスの更なる拡大等に焦点を当てることにより、全国平等な開発を目指した開発戦略となっている。この中で、「ス」国を南アジアにおける海事、航空、商業、エネルギーのハブに造り替え、戦略的に重要な経済センターとして発展させることがうたわれている。

また、2015 年 1 月に発足した新政権では、前政権と同様、当国を南アジアにおける海事、空港、商業、エネルギーのハブとして、戦略的に重要な経済センターに位置付けるとともに、船舶航行の安全確保、海賊・越境犯罪対策、海洋環境・資源の保全等の重要性をマニフェスト、主要演説等で謳っている。

従って、船舶航行の安全確保、海賊・越境犯罪対策、海洋環境・資源の保全といった観点から、海上保安能力強化の必要性が認識されており、「ス」国政府は SLCG の強化に努めている。

### 1-1-3 社会経済状況

2009 年に長年にわたる内戦が終了し、治安が安定したことが特筆される。内戦により疲弊した北部・東部地域の復興や内戦後の民族間の和解が課題となっているが、これまでの状況を見る限り、和平プロセスは順調に進んでいると言える。

この結果、「ス」国の主な経済部門である観光産業、農業・漁業、繊維産業が活性化し、近年、「ス」国は高成長を遂げ、内戦後 7%以上の成長率を続けている。JETRO の調査によると、2014 年の GDP は 749 億ドルである。一人当たりの GDP は 3,625 ドルと世界平均のおよそ 30% の水準に留まるが、隣国インドと比べるとおよそ 2 倍、南アジア全体でもモルディブについて第 2 位と、南アジアでは経済が発達している地域である。

このため、軍の負荷が減り、治安維持活動分野に重要性が移行してきている。海上保安執行面でも、SLCG の果たす役割が重視されており、人材の養成とともに機材面での充実も急務となっている。

## 1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

SLCG の任務は海上犯罪防止、海難救護、油防除など海上保安業務全般を任務としている。また、希少生物の保護も行っている。海上勢力を保有しているのは SLN と SLCG だけだが、SLCG の保有数は 19-23m 級アルミニウム軽合金製 FPC 艇 10 隻以外は 15m 級 FRP 製 IPC 艇 8 隻及び 6-8m 級 FRP 製 HPC 艇 2 隻の合計 20 隻しかなく、広い海岸線や領海の監視には十分でない。そのため、100m 級の大型艦船をはじめ 56 隻の艦艇を保有する SLN と連携しつつ、海上保安業務を遂行しており、オフショア海域（概ね距岸 24 海里以遠の EEZ）を SLN、コースタル海域（概ね距岸 24 海里以内の領海及び接続水域）を SLCG が受け持つ形となっている。しかし、SLN の艦艇も老朽化や海上保安には不向きな装備であることから、将来的に SLCG がオフショア海域での海上保安業務を担う計画となっている。

本事業で整備する新計画巡視艇の使用目的は、密漁・密輸・密航等の海上犯罪の予防・鎮圧が主体で、海難救助、海洋汚染防止も含まれる。活動の主な対象エリア（主な対象目的）は、図 1 中のプロジェクトサイトを示す地図の通り、北部のベンガル湾側海域（インドとの国境の間で多発する密漁や密輸対策）、北東部の海域（豪州への不法移民・密航の対策）、東部海域（海洋汚染防止等の沿岸域の環境保護）、南部海域（沖合のシーレーンを見据えた海難救助や油防除を含む海洋汚染防止対策）、西部海域（北のマナール海域における密輸や密漁、沖合のガス田開発等による油防除を含む海洋汚染防止対策や海難防止）である。なお、海賊対策の活動に関しては、現在は「ス」国沿岸域においては無いが、将来的にインドとの領海付近や、ソマリア海賊のインド洋東進に伴う同国西部海域で発生する可能性がある。このため SLCG は、我が国に 27m 級の巡視船の装備を前提に、4m 級高速複合艇や油処理剤散布装置が搭載可能な仕様の検討を求めている。

SLCG は 2013 年に今後の船舶整備計画などを記載した M/P を作成した（表 1-5）。同 M/P の中では、今回の無償事業が記載されている（2020 年～2021 年にかけて円借款により 40m

級の船 6 隻、27m 級の船 4 隻を整備する計画も記載されている)。同 M/P は国防省からまだ正式に承認されていないが、2015 年に改めて提出され現在審査中である。

表 1-5 SLCG 作成のマスタープラン (M/P)

Master Plan for Strengthening SLCG Fleet

|      |            | Number of Vessel as of April, 2014 | Current Five Year Plan |      |      | Number of Vessel as of the end of Period | Next Five Year Plan   |      |      |      |      | Number of Vessel as of the end of Period |                                                 |
|------|------------|------------------------------------|------------------------|------|------|------------------------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|      |            |                                    | Number of Acquisition  |      |      |                                          | Number of Acquisition |      |      |      |      |                                          |                                                 |
|      |            |                                    | 2014                   | 2015 | 2016 |                                          | 2017                  | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |                                          |                                                 |
| OPV  | 100m type  | 0                                  |                        |      |      |                                          |                       |      |      | 1    | 1    | 1 vessel for HQ and each RHQ             |                                                 |
|      | 40mType    |                                    |                        | 1    | 1    |                                          |                       |      | 3    | 3    | 7    |                                          |                                                 |
| CPV  | 27m type   | 0                                  |                        |      | 0    | 2                                        |                       |      | 2    | 2    | 6    | 1 vessel for HQ and each RHQ             |                                                 |
| FPB  | 23m type   | 8                                  |                        | 2    | 2    | 12                                       | 8                     |      |      |      |      | 22                                       |                                                 |
|      | 19m type   | 2                                  |                        |      |      | 2                                        |                       |      |      |      |      |                                          |                                                 |
| IPC  | 14m type   | 8                                  | 2                      | 2    | 2    | 14                                       | 8                     |      |      |      |      | 24                                       |                                                 |
|      | 28Ft type  | 2                                  |                        |      |      | 2                                        |                       |      |      |      |      |                                          |                                                 |
| Base | CG HQ      | 1                                  |                        |      |      | 1                                        |                       |      |      |      |      | 1                                        | Dicovita                                        |
|      | CG RHQ     | 3                                  |                        |      |      | 3                                        | 2                     |      |      |      |      | 5                                        | KKS, Wellawaththa, Mirissa, Manner, Trincomalee |
|      | CG Station | 13                                 |                        |      |      | 13                                       | 8                     |      |      |      |      | 21                                       |                                                 |
|      |            |                                    |                        |      |      |                                          |                       |      |      |      |      |                                          |                                                 |

OPV : Offshore Patrol Vessel  
 CPV : Coastal Patrol Vessel  
 FPB : Fast Patrol Boat  
 IPC : Inshore patrol craft

 Japanese Grant Aid  
 Japanese ODA Loan

Policy of Deployment of the Vessels

| Type | Role                                                    | Policy of Deployment                                        | Number of Vessels as the end of period |
|------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| CPV  | Patrol and SAR at EEZ                                   | 1 vessel for HQ and each RHQ                                | 8                                      |
| CPV  | Patrol and SAR at Territorial water and Contiguous zone | 1 vessel for HQ and each RHQ                                | 6                                      |
| FPB  | Patrol and SAR at Limited sea water                     | 2 vessels for HQ and each RHQ.<br>1 vessel for each Station | 22                                     |
| IPC  | Patrol and SAR at inshore                               | 2 vessel for each Station                                   | 24                                     |

### 1-3 我が国の援助動向

#### (1) 我が国の技術協力・有償資金協力

表 1-6 我が国の技術協力・有償資金協力の実績（海上保安・海事セクター）

| 内容     | 実施年度      | 案件名                      | 概要                                                    |
|--------|-----------|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| 有償資金協力 | 1980～1994 | コロンボ港開発計画(I)～(IV)        | コンテナターミナル第1・第2バースの建設及びアクセス道路の建設                       |
|        | 1989～1998 | コロンボ港拡張計画(I)～(IV)        | コンテナターミナル第3・第4バースの建設及び第1・第2バース用の追加機器の調達               |
|        | 1994～2005 | コロンボ港改善計画(I)・(II)        | 北埠頭の開発                                                |
|        | 1999～2006 | コロンボ港緊急改良計画              | 北航路の浚渫による港湾の利便性・安全性の確保（北航路を現在の水深11mから13mにまで浚渫し、航路を整備） |
|        |           |                          | 以上11件合計781.14億円。実施機関はスリランカ港湾公社                        |
| 技術協力   | 2013～2015 | 海上保安強化                   | SLCGの人材育成・組織強化に係る本邦研修                                 |
|        | 2015～2016 | 海上防災対策及び海洋環境保護能力強化アドバイザー | 油防除に係る技術指導（短期専門家派遣）                                   |

#### (2) 我が国の無償資金協力

表 1-7 我国の無償資金協力の実績（海上保安・海事セクター）

| 実施年度      | 案件名            | 付与限度額<br>(億円) | 事業の概要                                                                                                     |
|-----------|----------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1987～1989 | 漁港管理計画         | 5.62          | 自航グラブ浚渫船1隻及び浚渫器材                                                                                          |
| 1991～1994 | キリンダ漁港改修計画（国債） | 20.06         | 我が国の無償資金協力（1982-1983年度）にて建設され、1984年に開港したキリンダ港は、その後「ス」国特有の漂砂による被害が恒常的に起き、港の利用が不可能になった。そこで本計画で主・副防波堤の延伸、突堤の |

|               |         |      |                                                                                                                                                                                  |
|---------------|---------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |         |      | 建設、港内浚渫などを実施した。                                                                                                                                                                  |
| 2012～<br>2014 | 浚渫船建造計画 | 9.80 | 「ス」国では、18 の漁港が整備されているが、各港で堆砂の影響により航路・泊地水深が浅くなり、船底損傷事故の発生等により漁船の円滑な入出港が出来ない状況となっていたため、本計画で新たなグラブホッパー型浚渫船（容量 300 m <sup>3</sup> ）1 隻を整備することで、港の安全な利用が促進されると共に、漁業活性化による漁民の生計向上を図った。 |

#### 1-4 他ドナーの援助動向

表 1-8 他のドナー国・機関の援助との関係（巡視艇関連）

| 実施年度 | 国名 | 案件名 | 金額 | 援助形態 | 事業の概要 |
|------|----|-----|----|------|-------|
| なし   | なし | なし  | なし | なし   | なし    |

SLCG の現有艇は 2009 年の SLCG 設立以降、SLN マハセンで建造された 15m 級 IPC 艇数隻を除き、すべて SLN より譲り受けたものであり、直接的に他国からの支援による巡視艇供与はない。

ただし、巡視艇関連事項として、SLN はオーストラリアから 38m アルミニウム合金製中古艇（1999 年豪 AUSTAL 社建造、豪税関保有）2 隻を 2014 年に無償供与され、コロンボ及び KKS に配備している。この時、SLCG も M/P に基づき、「40m Type」1 隻を 2016 年までに導入する予定であったことから、豪州から無償供与された 38m アルミ製中古艇 2 隻のうち 1 隻を配分するよう SLN に働きかけたが、結局 2 隻とも SLN 所有となった経緯がある。

油防除について SLCG は米国沿岸警備庁から研修を受けたことがある。内容は過去の事故の紹介、教訓等であり、SLCG の説明によれば、日本が提供する課題別研修（救難防災コース）や、2015 年と 2016 年 1 月に派遣した短期専門家による研修の方が実務的であるとのこと。米国からは、油防除資機材についての援助のオファーもあるが、資機材の内容はまだ決まっておらず、日本の研修も参考にして要求資機材を決定したいという。



## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクトの実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

##### (1) 組織図

本プロジェクトの主管官庁は「ス」国政府の国防省であり、実施機関はSLCGである。国防省の組織図を図2-1に示す。

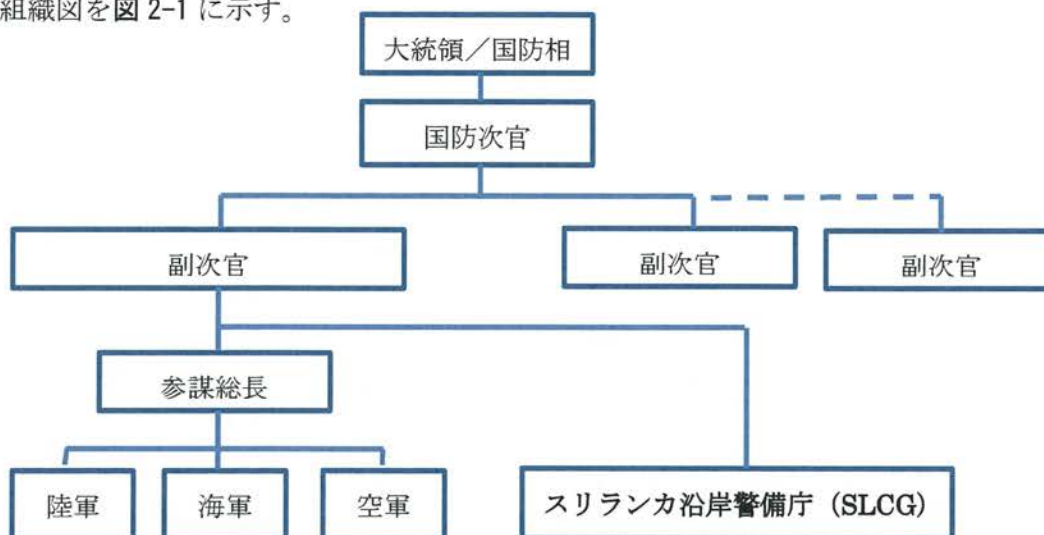


図 2-1 国防省の組織図

国防省は、以前は国防・都市開発省であったが、2015年1月に都市開発部門が分離されて、国防省に改編された。SLCGは国防担当の副次官の下に所属するが、同じく同副次官の下に位置する陸軍・海軍・空軍を統括する参謀総長とSLCGは、図2-1のとおり指揮系統が完全に分離されている。

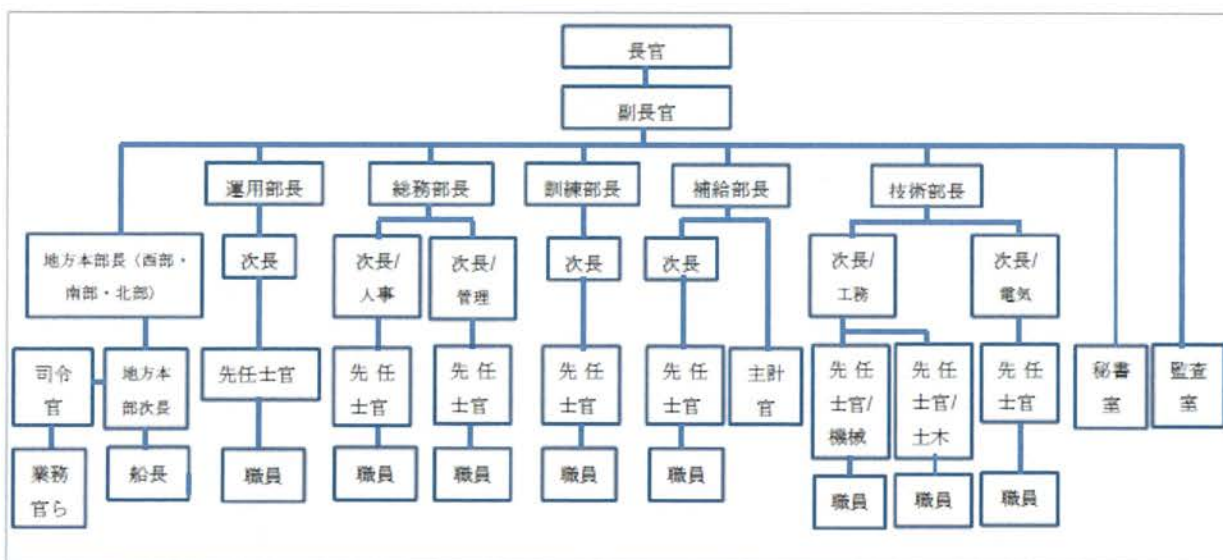
表 2-1 SLCGの職員数の推移

| 年    | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 士官   | 16   | 33   | 44   | 56   | 66   | 66   |
| 隊員   | 198  | 397  | 740  | 898  | 955  | 1077 |
| シニア  | -    | -    | 70   | 75   | 84   | 101  |
| ジュニア | -    | -    | 670  | 823  | 871  | 976  |
| 合計   | 214  | 430  | 784  | 954  | 1021 | 1143 |

出典：SLCG

巡視艇の運営・維持管理は、図 2-2 に示すとおり SLCG の運用部が担当し、現状総勢約 20 名である。このうち現在保有している 20 隻の巡視艇について、日常の運用・維持管理は各巡視艇に一人ずつ乗組んでいるメカニック担当職員計 15 名が行い、必要に応じて修理施設を使用する。

本巡視艇 2 隻の維持管理もこの体制の中で行われるが、前述のとおり、ディーゼル主機関およびウォータージェット式推進器を搭載した船艇の導入により、当然増員が必要となっており、これについては、下記(4)に記載のとおり、新たな乗組員をリクルートする予定である。



※注) 上記職位が全て充足されているわけではない。

図 2-2 SLCG の組織図

## (2) 定期的維持・管理

SLCG 保有船艇の定期的維持管理体制について、現時点では予防保守 (Preventive Maintenance) 体制というより、事後保守 (Corrective Maintenance) となっている。本巡視艇引渡し後は、SLN のゴール基地およびコロンボ基地にあるスリップウェイ、修理施設で半年毎の定期保守作業を実施する予定である。

なお、予防保守の意味合いからは、各メーカー作成の機器のメンテナンス・マニュアル (本船装備) に日常の手入れ方法、潤滑油の交換等の維持管理要領が記載される他、造船所に船全体の定期的保守計画指針を作成してもらい、実施機関である SLCG はそれに従った保守計画・定期検査実施の方針を立てる必要がある。

## (3) 定期的検査および修理

本巡視艇 2 隻は、前述のとおり、半年に 1 回定期検査のため SLN 所有の上架設備でドライドック作業を実施することになる。

#### (4) 乗組員のリクルート

SLCG は組織強化のため、恒常的に職員を募集している。現行の巡視艇乗組員の能力向上を図るほか、乗組員が不足する場合には、必要な乗務員や保守技術者を、国内の SLN 等からリクルートする。

### 2-1-2 財政・予算

国防省とその傘下の SLCG の予算は表 2-2 に示すとおりである。「ス」国では、予算執行年度は 1 月から 12 月である。

表 2-2 国防省と SLCG の総予算の推移 (千スリランカルピー (LKR))

| 年 度      | 実 績 (修正※)   |                              | 当初 (修正※)                     | 承認済         |
|----------|-------------|------------------------------|------------------------------|-------------|
|          | 2013 年      | 2014 年                       | 2015 年                       | 2016 年      |
| 国防省総予算   | 250,573,525 | 256,032,641<br>(262,128,125) | 268,248,308<br>(294,177,047) | 306,657,824 |
| SLN 総予算  | 43,428,205  | 46,497,400<br>(54,170,127)   | 52,576,800<br>(58,032,380)   | 61,012,898  |
| SLCG 総予算 | 93,800      | 84,660<br>(59,528)           | 91,245<br>(136,922 )         | 62,270      |

※2015 年 1 月に国防・都市開発省から国防省に改編。出典：Department of National Budget

国防省の予算に対して、SLCG の占める割合は僅かに 0.020%~0.037%に過ぎない。この理由は、SLCG における人件費や、船舶および通信設備の運用にかかる燃料油・潤滑油費、維持管理費が、国防省における SLN との共通アカウントで賄われており、SLCG では、業務に必要なサービスや物量を調達した場合、請求書を国防省に回し、国防省が支払うことになっているためである。そのため、SLCG としては、新計画巡視艇が導入されても、運航に必要な費用は困難なく調達できるとしている。

### 2-1-3 技術水準

#### (1) 新計画巡視艇の保守・メンテナンス計画

SLCG は、既存の FPC 艇の整備と同様に、西部のディコウイタ港と南部のゴール港に配備が計画される新計画巡視艇の場合も、半年ごとに最寄りの修繕施設に上架して、メンテナンスには万全を期すとしている。また年一回は 30 日間を掛けて本格的な補修を行っている。発足 5

年目の SLCG は、人的・設備的にも SLN に頼らざるを得ない状況であり、新計画巡視艇も SLN 設備を利用することになる。

新計画巡視艇のメンテナンスには巡視艇の船体部補修の為に、船台上に引揚げる上架設備と機関部において特に要となる主機関やウォータージェット推進器が問題なく補修可能か如何かである。前述の通り、SLCG/SLN においては、ウォータージェット式推進器の巡視艇を多数保有しており主機関の高速ディーゼルと共にメンテナンス面において問題なく実施・実績を積んでいる。

SLCG の既存の FPC 艇/IPC 艇に搭載されている高速ディーゼルとしては MTU、DEUTZ、CUMMINS、等のメーカーが多く装備されている。またウォータージェットメーカーとしてはハミルトン製とカメラ製とがある。新計画巡視艇の主機関についても高速ディーゼルの搭載が検討されるが、メンテナンスの観点から既存の海上勢力が使用する主機関との互換性が考慮されることが望ましいと考える。

新計画巡視艇に使用が検討される船体部の高張力鋼、アルミニウム合金材の溶接等の補修技術についても既存の海上勢力に使用されている部材と共通の為、修理技術や経験が豊富であり、問題はないと考える。

SLN 補修基地で新計画巡視艇を上架できる補修ヤードはコロンボとゴールである。KKS のクレイドル（スリップウェイのレール上を動く船艇用受け台）は幅が不足しているが、設備の責任者はクレイドルの両側を其々1.5m（計 3m）の延長可能であるとの説明であった。もし改造が実施されれば、新計画巡視艇の上架が可能となる。

なおトリンコマリの SLCG 向け上架施設は新計画巡視艇用には幅がやや不足している。

船舶の保守・メンテナンスにはタイムリーな資機材の供給が欠かせない。各 SLN 施設の資材倉庫について調査を行った結果、各 SLN 施設は、その要求される補修レベルに合った資機材がコンピューター管理され倉庫内の棚に整理整頓されていた。また各補修施設には、我が国産業界起源の 5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）のスローガンが掲げられていて、実践が徹底しており部品・部材の管理状況は問題ない。

## （2）技術要員・メカニックの技術力

我が国を始め先進国のコーストガードは、組織の中に巡視船艇の保守・整備・修理等を担当する独自の部門を持ち、そのための技術要員も有しているが、SLCG の現状は、前述のとおり、職員の大半を SLN からの出向に頼っている状況にあり、船艇の整備や修理も SLN に依存しているのが実態である。そこで、SLN の整備や修理技術について、特に現場に携わる技術要員とメカニックの技術/技能を調査した。

### 1) 上架技術

上架設備はゴール、コロンボ、トリンコマリ、KKS の各 SLN 軍施設にあり、SLN 及び SLCG の舟艇の定期検査や整備、修理に活用している。

上架する舟艇に合わせた架台や盤木等の改造・製作も自らの経験や技術で対応してい

る。一部の現状の上架設備（KKS）では、供与を要請している巡視艇の船幅より狭くそのままでは上架できないが、巡視艇の幅に合わせた設備の改造も可能であるとしている。

## 2) 船体補修技術

FRP 船の新造修理は、マハセンの SLN 基地で実施しており、その規模は我が国の FRP 船製作所に匹敵するものであった。ゴールの SLN 修理施設では、鋼船の船体を修理している現場を視察したが、その状況から、大きなダメージを受けた船体でも修理できる技術/技能を持っていると判断した。なお、新計画巡視艇の船体構造で使用が検討されるクラッド鋼の溶接は経験していないとのことだったが、ハイテン鋼やアルミ軽合金材の溶接自体は経験豊富であり、一部のワークショップには MIG 溶接機も備えていること、一般の手溶接の仕上がり具合を見ても、基本的な指導さえすれば異種金属の特殊溶接技術も相応のレベルに達するものと考えられる。なお、民間のコロンボ造船所では、日本から派遣されている技術者の下で、現状でも特殊な船体補修技術の実施が十分可能であり、新計画巡視艇のメンテナンス面でも必要に応じ、活用し得ると思われる。

## 3) 塗装技術

各修理ワークショップにおいてサンドブラスト、ショットブラストによる下地処理から防汚塗料まで実施しており、対応可能である。

## 4) 機関・電気品修理技術

ウォータージェット方式を採用した場合のメンテナンス体制について SLCG に尋ねたところ、「SLN でも多数のウォータージェット推進方式の海上勢力を有しており、経験豊富なので問題ない」とのコメントがあった。SLN には、直接確認しただけでも MTU、CUMMINS、DEUTZ、YANMAR のエンジンメーカーごとに重整備可能な専用ワークショップを揃えている。また SLN 自体としてもゴール、コロンボ、トリンコマリ、KKS、マハセンに修理ワークショップがあり修理等を担当する Officer と Sailor がそれぞれ配置されている。

SLN の修繕施設では、我が国でかつて熱心に取り組んでいた「5S」に取り組んでいる姿や、機器や工具等すべての機材を最後まで大切に使い切る様子を随所で目の当たりにして、「ス」国の技術の発展の過程を垣間見ることができた。

例として、若い Sailor がディーゼルエンジン吸排気弁座の摺合わせ作業や電動モータ回転子の巻線作業等を丹念に人力で実施していた。さらに、クランク軸の撓み計測等、精密な技術を要する計測も古くから実施している方法（定盤とトースカン）で実施している。また、我が国では製造所でしか行われていないディーゼルエンジン用燃料ポンプの噴射量測定等の試験確認もトリンコマリの修理ワークショップで行われていたこと、などが特筆すべき事項である。これは、同国では自動化機器が未普及、或いは自国内に関連メーカーが存在しないとの考えもあるが、我が国が技術大国となり得た大きな要因として、こうした職人技が大きく貢献してきたことを考えると、今後のメンテナンス体制に不安要素は見当たらない。

また、どの修繕ヤードや修理ワークショップでも同様であったが、工具、治具等は直ぐに取り出し、また収納ができるようにボード上に並べてあり、ピストン、シリンダーカバー等のエンジン部品も整然と棚に収納している。スローガンの 5S がしっかり SLN のワークショップ内に定着していることが伺える。

#### 5) 修理技術

プロペラ軸等を研削できる長尺旋盤、小物の切削や中ぐり旋盤からミリングマシン、平面切削盤等、多種多様な機械を操作し様々な修理に対応できるように設備を構成し、配置している。特筆すべきは、軸のスリーブを鋳造から焼き嵌め、研削作業まで一貫実施していることで、これは我が国でも一部の専門メーカーしかやっていない特殊な技術の一つである。近年、我が国では修理技術は、エンジニアリングではなくチェンジニアリングと揶揄されがちであるが、「ス」国では修理部品も手作りが多く修理対応の幅が広いと言える。

### 2-1-4 既存の施設・機材

#### (1) 現有巡視船艇等

SLCG では 2015 年 12 月時点で 20 隻の巡視艇を保有している。内訳は表 2-3 の通りである。

表 2-3 SLCG 保有船艇一覧

| 型式                   | FPC                                  | FPC                                  | FPC                                  | FPC<br>(CPC)                        | IPC<br>(Type2)                         | IPC<br>(Type1)                         | HPC                      | HPC                      |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 隻数                   | 3                                    | 1                                    | 4                                    | 2                                   | 3                                      | 5                                      | 1                        | 1                        |
| コード番号                | CG40,41,<br>43                       | CG42                                 | CG46,47,<br>48,49                    | CG44,45                             | CG18,19,<br>22                         | CG12,14,<br>15,16,17                   | CG21                     | CG20                     |
| 材質                   | アルミ                                  | アルミ                                  | アルミ                                  | アルミ                                 | FPR                                    | FRP                                    | FRP                      | FRP                      |
| 総トン数(t)              | 46                                   | 45                                   | 46                                   | 25.3                                | 7                                      | 6.5                                    | 2.8                      | 1.4                      |
| 排水量(t)               | 52.3                                 | 50                                   | 52                                   | 27.37                               | 9.5                                    | 8                                      | 2.8                      | 1.4                      |
| 全長(m)                | 23                                   | 21.69                                | 21.6                                 | 19.12                               | 14.85                                  | 14.2                                   | 7.9                      | 6.4                      |
| 幅(m)                 | 5.4                                  | 5.45                                 | 5.5                                  | 4.9                                 | 3.39                                   | 3.2                                    | 2.68                     | 2.01                     |
| 喫水(船首/<br>船尾)(m)     | 1.6/1.8                              | 1.2/1.3                              | 1.6/1.8                              | 1.0/0.8                             | 0.6/0.62                               | 1.0/0/8                                | 0.56/0.33                | 0.30/0.46                |
| 主機<br>(Kw@rpm<br>×基) | MTU12V<br>396TB63<br>1292@<br>2100×2 | MTU12V<br>331TC92<br>1075@<br>2340×2 | MTU12V<br>396TB93<br>1292@<br>2100×2 | MAN12V<br>D2842LE<br>724@<br>1640×2 | Yanmar6L<br>Y 2A-STP<br>257@3100<br>×2 | Yanmar6L<br>Y 2A-STP<br>257@3100<br>×2 | Yamaha<br>115HP<br>80 ×1 | Yamaha<br>115HP<br>80 ×1 |

|                            |                                      |                  |                                      |                 |                                 |                                                       |                      |                      |
|----------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 推進方式                       | プロペラ                                 | プロペラ             | プロペラ                                 | WJ              | WJ                              | WJ                                                    | 船外機                  | 船外機                  |
| 最大速力<br>(kts)              | 34                                   | 27.6@<br>2100rpm | 32@<br>2000rpm                       | 31              | 34                              | 38                                                    | —                    | —                    |
| 航続距離<br>(海里@kts)           | 320@16                               | 700              | 500@20                               | 580@15          | 304@19                          | 100@14                                                | 8hrs/2000<br>rpm @10 | 9hrs/2200<br>rpm @16 |
| 燃料タンク<br>(m <sup>3</sup> ) | 7.2                                  | 9.26             | 8.9                                  | 5.2             | 1.2                             | 1.2                                                   | 0.2                  | 0.2                  |
| 清水タンク<br>(m <sup>3</sup> ) | 1.2                                  | 0.6              | 0.6                                  | 0.5             | 0.05                            | 0.05                                                  | —                    | —                    |
| 乗員数(士<br>官+船員)             | 2+19                                 | 3+22             | 2+20                                 | 2+16            | 1+8                             | 1+8                                                   | 1+5                  | 1+4                  |
| 建造国                        | 韓国                                   | イスラエル            | イスラエル                                | フランス            | スリランカ                           | スリランカ                                                 | スリランカ                | スリランカ                |
| 建造年                        | 1987                                 | 1988             | 1988                                 | 1995            | 2012/13                         | 2008/11                                               | 2010 移籍              | 2010 移<br>籍          |
| 配属基地                       | CG40:<br>トリンコマリ,<br>CG41, 43:<br>KKS | CG42: KKS        | CG48,49:トリ<br>ンコマリ, CG46,<br>47: KKS | CG44,45:<br>KKS | CG19:コー<br>ル, CG18,<br>22: ミリッサ | CG12:コー<br>ル, CG14:デ<br>イコビタ,<br>CG15,16,<br>17: デルフト | CG21: コロン<br>ボ       | CG20: コロ<br>ンボ       |

(注) FPC: Fast Patrol Craft, CPC: Coastal Patrol Craft, IPC: Inshore Patrol Craft HPC: Harbor Patrol Craft, KKS: Kankasanturai。配属基地は 2015 年 12 月 17 日現在。

## (2) 係留場所

SLCG は、本巡視艇 2 隻のうち、1 隻をディコビタ漁港に、もう 1 隻をゴール港に係留する予定である。両港とも栈橋などの接岸施設が整備されており、水深も十分で、燃料や清水、電気の供給も全く問題なく行える。さらに維持・管理についても、ディコビタ漁港は修理施設があるコロンボ港から約 20km と近く、ゴール港は港内に修理施設があり、共に係留場所として適当と言える。



## 2-2 プロジェクトサイトおよび周辺の状況

### 2-2-1 関係インフラの整備状況

#### (1) HQ、Rear HQ 及び各 RHQ 及び関連施設の状況

現在の SLCG の各地方本部（RHQ）の所轄海域は図 2-3 のとおりである。

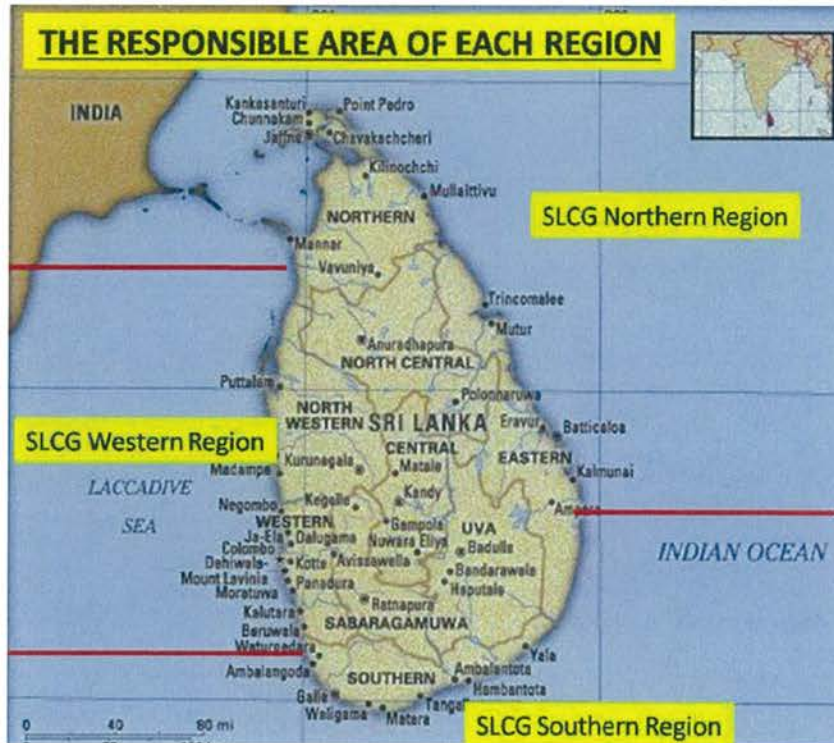


図 2-3 各地方本部の所轄海域（現在）

#### 1) Rear HQ・RHQ(W)・Waruna 基地

これらは、コロombo市内南西部の海岸沿いにある SLCG の Waruna 基地に置かれている。Rear HQ は、関係官庁との連絡や調達業務を円滑に実施するため同地に設置されているもので、Coordination Officer 1 名と Sailor 17 名が配置されている。RHQ(W)は、実質的に Rear HQ に置かれていた本部（HQ）機能が 2014 年 8 月、南部のミリッサに戻された後、後方基地として現在の場所に残ったものである。

RHQ(W)は同国西海岸北方のアリップ（Arippu）から西海岸南方のヒッカドウワ（Hikkaduwa）に至る西部海域を担当している。同地方本部の下には、5 か所に海上保安署（Coast Guard Station）、10 か所に救命監視台（Life Saving Post）、1 か所に救命講習スクール（Life Saving Training School）があり、2 か所に漁業監視員（Fishing Marshal）を置いている。RHQ(W)の Waruna 基地には埠頭が無いため、所属艇は、現在 14m 級 IPC 艇 1 隻がディコウィタ基地に、6-9m 級 HPC 艇 2 隻がコロombo港内に配備されている。

庁舎内に置かれたオペレーションルームには、VHF、HF、電話機が置かれ、1直2名、4時間交代で当直に就いている。

なお、2015年12月時点で、SLCGはミリッサに配置してあるHQ機能を、Waruna基地構内で建設計画が承認された高層ビルが数年のうちに完工したら、再びここに移し、高層ビルの上層階を職員用の宿舎にしている。

## 2) ディコビタ海上保安署 (SLCG Station Dikowita)

コロombo市内から北方約8kmのところにあるディコウイタ漁港の一角にRHQ(W)の保安署がある。港内の別の場所に漁業公社から土地を取得して、新たな事務棟を建設し、業務を行っている。同保安署の職員は、Officer(部長、次長クラスの士官)2名、Sailor(一般職員クラスの船員)35名で、全員が敷地内にある宿泊施設で、家族と離れ生活している。

現在の事務所には無線設備はなく、巡視艇と連絡が必要な場合は携帯無線機で行い、それが通じない場合には、コロomboにあるSLN基地に連絡を依頼する。同港には、1隻(艇番CG-14)の14m級IPC艇が配属されている。

巡視艇岸壁付近の水深は5mで、陸電設備はないが、燃料、水の補給はいつでも可能である。同岸壁には、「Coast Guard Boats Only」と記載された表示板が立っており、また、同漁港はフェンスで囲まれ、2か所ある出入り口は、漁業公社とSLCGの職員が常時監視しており、新計画巡視艇が配備されても管理上問題はない。

## 3) SLCG HQ・RHG(S)・Rohana 基地

これらは、南部ミリッサのRohana基地内にある。HQは当初からこの地に置かれていたが、実質的には、コロombo市内のRear HQで業務が行われていた。2014年8月、国防次官の指示により、本部機能は、本来の地ミリッサに戻された。しかし、現在コロombo市内のWaruna基地に高層ビルを建てる計画があり、完成の際は、SLCGのHQ機能は再びWarunaに移る予定である。

現在、Rohana基地内のHQには、長官、次長の下に、補給、技術、オペレーション、総務・人事の部が置かれ、Officer15名、Sailor66名が勤務している。本部の一角にはオペレーションセンターがあり、レーダー情報等表示装置、HF、UHF通信機が設置されていた。レーダー情報等表示装置は、「ス」国最南端のドンドラ岬に設置されたレーダーの情報と自動船舶識別システム(Automatic Identification System: AIS)からの情報により、「ス」国南方海上の分離通行帯を航行する船舶を中心にその動静を監視するため設置されているものである。このオペレーションセンターには、1直4名が24時間交代で勤務しており、ドンドラ岬沖で不審な船舶があれば、ミリッサ配属の海上勢力に指示して対応する。

RHQ(S)は、西海岸のヒッカドウワから東海岸のオルビル(Oluvil)に至る範囲の「ス」国南部海域を担当している。その傘下には、2か所の海上保安署、2か所の救命監視台、

1 か所のコーストガード・トレーニングスクールがあり、4 か所に漁業監視員を置き、15m 級 IPC 艇 4 隻を有しており、うち 2 隻をゴール港、2 隻をミリッサに配備している。

RHQ(S)は、人的、物的に HQ と重複しており、通信設備は HQ のものを共用している。同敷地内にあるコーストガード・トレーニングスクールは建設中であるが、一部完成したクラスルームを使い、研修が行われている。調査時には、英語研修の修了式が行われていた。

Rohana 基地から西方約 1 km のところにはミリッサ漁港があり、15 m 級 IPC 艇 2 隻が係留されている。同漁港には、ホエールウォッチング船が多数係留しており、新計画巡視艇を係留する余地は少ない状況であった。

#### 4) ゴール港内の船舶係留・修理施設

「ス」国南部にあるゴール港は、SLN が管理する区域、港湾局が管理する区域、及び漁船が使用する区域に分かれている。

この港には、SLN 南部方面司令部が置かれ、SLN の小型艦艇が司令部全面の棧橋に係留されていた。また、SLCG の RHQ(S)所属の 15m 級 IPC 艇 2 隻も係留されており、前記ミリッサ漁港の 15m 級 IPC 艇 2 隻と合わせ使用している。新計画巡視艇についてもこの場所を係留場所にする予定であり、SLN 基地内であることから、係留に支障はない。

SLN の修理施設はこの一角にある。岸壁水深は 10 m で、最大 500 トンの引上げ能力を持つスリップウェイが 1 本設置されていて、収容可能な最大船型は長さ約 38m、幅約 13m である。さらに 2015 年 3 月 13 日には、既設スリップウェイのすぐ横にスライド式のレールを敷設した船台が完成し、同時に 2 隻の修繕工事が可能となった。また、基地内には修理施設があり、船体 3 名、機械 6 名、電気 4 名、電子 2 名の技術員を擁しており、プロペラ軸加工可能な長尺旋盤を含む旋盤 6 台、曲げ加工機 3 台、溶接機 24 台、MIG 溶接機 2 台を備え、普通鋼、高張力鋼、アルミニウム合金、FRP の加工が可能である。修理施設の一角にはカミンズのマリンディーゼル機関専門の修理場があり、どのような整備作業も可能である。同基地には長さ 15m 以下の小型艇用 No.2 スリップウェイもある。

#### 5) ハンバントータ基地（将来計画）

ミリッサの東方約 55 km のところに建設中のハンバントータ港は、2008 年 1 月に始まった第 1 期工事が既に完了し、長さ 600 m の一般貨物用岸壁等が運用開始されている。調査実施時、大型自動車運搬船 2 隻が入港し、完成車が多数岸壁に置かれていた。建設計画は第 3 期まで計画されており、完成すればコンテナターミナルも有する「ス」国随一の港となる。SLCG は将来計画の中で、同港の一角に海上保安署（Coast Guard Station）を設置することとしている。

#### 6) 北部地方本部（SLCG RHQ(N)）

これは、KKS に置かれた SLN 北部方面司令部のある基地施設の一角にあり、西部のアリップから東部オルビルに至る「ス」国北部の海域を担当している。RQH(N)の下には海上保安署等の組織はないが、限定沿海用 23 m 級 FPC (Fast Patrol Craft) 艇 6 隻を含む 13 隻を有している。RHQ(N)の管轄する海域にはインドと境界を接するエリアが広がっており、「ス」国側に侵入し、不法操業を行う多数のインド漁船の取り締まりを SLN と協力して行っているという。RHQ(N)は SLN の施設を共用しているため、海上勢力間との通信設備は RHG(N)の事務室内には認められなかった。

基地は海に面しており、防波堤の内側には、長さ約 80m、水深 5m の岸壁があり、SLCG 所属の 23 m 級 FPC4 隻のほか、豪州製の 37 m 総アルミ製中古艇 1 隻をはじめ多数の SLN の艦艇が係留されていた。

防波堤内の岸壁の向かい側に、最大 100 t、最大サイズ長さ 25 m、幅 6.5 m まで上架可能なスリップウェイが 1 本ある。またスリップウェイに隣接して、修理ワークショップがあり、旋盤 6 台、曲げ加工機 3 台、溶接機 9 台を備え、船体 2 名、機関 1 名、シニア作業員 17 名を擁しており、普通鋼、高張力鋼、アルミニウム軽合金、FRP の各材料の塗装や加工が可能である。

#### 7) トリンコマリ港内の SLN 船舶修繕施設

「ス」国北東部のトリンコマリ港には、戦前は英海軍の基地が置かれ、現在は SLN がその施設を引き継いで使用し、SLN 東部方面司令部 (Eastern Naval Command Headquarters) が置かれている。SLCG の巡視艇の修理を行っている SLN の修繕施設は、その基地の一角にあり、最大 150 トン、収容サイズ最大長さ 41.3 m、幅 5.1 m の船舶を上架できるスリップウェイが 1 本ある。これに隣接して左右横方向にスライドレールを設置した修繕用船台が両脇に設置されており、同時に 3 隻の艦艇の修繕作業が可能である。この他、SLN 専用スリップウェイを 3 本 (60t 用、200t 用、500t 用) 有している。したがって、新計画巡視艇の幅が 5.1m を超える場合には、SLN 軍専用スリップウェイを使用することになる。

同基地内には、長さ約 56m、水深 2.0m の保守作業用岸壁がある。またワークショップには、各種の旋盤、曲げ加工機があり、溶接機は陸上施設作業兼用のものが多数ある。技術者は船体 5 名、機関 32 名を擁し、普通鋼、ハイテン鋼、アルミ軽合金、繊維強化プラスチック (FRP) の加工が可能である。この他、塗装場や大規模な資材保管倉庫のほか、SLN の艦艇にもっとも多く搭載されている MTU 製のマリンディーゼル機関の専門整備ショップがあり、「ス」国内では最も整備能力が高いとされている。ここでは、同時に 6 台のエンジンのオーバーホール整備が可能である。この他、航海機器や通信機器など電気・電子装置や兵器等の修理ショップも完備している。

#### 8) アヌラダプラのヤンマーエンジン修繕ワークショップ

アヌラダプラ郊外のマダワチッチャには、SLN 北部中央方面司令部が置かれており、敷地の一角に SLN や SLCG の 15 m 級 IPC 艇に搭載されている YANMAR 製 350 馬力エ

エンジン専門のワークショップがある。小さな修理は各基地のワークショップでも行っているが、オーバーホールなど大規模な修理は、もっぱらこのワークショップで行われる。ヤンマーのシンガポール法人で整備訓練の研修を受けたスタッフが中心となり、現在8名程度の整備作業員がいる。ただし、MTUやカミンズのワークショップに比べると極めて小規模なショップである。なお、内陸に位置している理由については、この場所は、KKS、トリンコマリ、マンナール島（ここにSLNの埠頭があるという）、コロombo、ゴールへのアクセスが容易だというSLNの説明であった。

## (2) 民間の船舶造修施設の状況

本件は巡視艇の供与案件であることから、維持管理面での現地技術レベルを探るため、一部の民間施設についても、本件計画に資すると考えて調査を行った。

### 1) コロンボ・ドックヤード

「ス」国はアジアと中近東、欧州とアフリカを結ぶ重要シーレーンに面しており同造船所はビジネスチャンスに恵まれた好立地条件を有している。1993年から尾道造船所と技術協力関係にあり今では尾道造船所が51%を出資し、日本人造船技師も常駐している。同国内最大の民間造船所で4ドックを所有しており、最大ドックは125,000DWTの建造能力を有し修繕船・新造船からオフショア設備の建造までこなしている。

高速艇の建造実績も豊富でSLN向けに最大24mクラスを、隣国モルジブコーストガード向けに最大42m級の納入実績もあり同国内の造船所の中では優れた技術力、実績を有している。アルミニウム合金製・パイメタルのハイブリッド製高速艇の建造経験を有するが、デッキ面でのクラッド鋼によるハイブリッド接合による建造実績はない。

同造船所によるSLCG船艇のメンテナンス実績は僅かである。また、これまでSLCGが新造船を同造船所に発注した実績はない。SLCG/SLN関係者によれば、40mを超える海上勢力のドライドックは、同造船所でしか実施できないが、SLNでドライドックする場合と比べて、コストは約4倍に上るといふ。

ちなみに、コンサルタントが準備調査、建造管理業務を手掛けたセイロン漁港公社向けのグラブホッパー型浚渫船は、2014年10月22日に引き渡された後、同造船所で今後、定期修理が行われる予定である。

### 2) その他の船舶関連産業

漁業水産資源開発省傘下で1967年創立の公営有限責任会社のCey-Nor Foundation Ltd.では、コロombo市内の河口付近の工場で、最大15mのFRP製漁船をはじめ、各種小型漁業用FRPボートの製造を手掛けている。この他、船舶修繕業関連の作業下請け業者、塗装業者、船具業者などがコロombo市周辺にある。

## (3) 将来計画

### 1) 本部・地方事務所の整備

SLCG は、2014 年 8 月にコロンボ市内から南部ミリッサに本部機能を移転したが、2015 年 12 月時点では、コロンボ市内にある Waruna 基地を再整備し、高層ビルを建設する計画が浮上している。ビルの完成後、本部機能をコロンボに戻す予定だという。

今後 5 か年計画で、東部オルビルに東部地方本部（Eastern Regional Headquarters）の新設、北西部のマンナールに北西部地方本部（North West Regional Headquarters）の新設をはじめ、西海岸北方のカルピティア（Kalpitiya）、南部のハンバントータやタンジール（Tangalle）、さらに東南部のパナマ（Panama）、北西部のアリップ、北東部のマラティブ（Mulathivu）、東部のプルムダイ（Pulmudai）にも海上保安署（SLCG Station）網を展開していく計画を持っているが、国防省の予算承認次第としている。実際に当初計画より、2、3 年遅れている。図 2-4 参照。

## 2) 係留地

上記の本部・地方事務所の新設計画や新たな SLCG 基地の展開方針に合わせて、係留場所が整備されて行くものとみられる。これらの施設はすべて「ス」国側により整備される。



図 2-4 SLCG の Master Plan に基づく各地方本部の管轄区域見直し

### 2-2-2 自然条件

「ス」国は東経約 80～82°、北緯 5°55'～9°55'に囲まれた熱帯性モンスーン気候に属し、図 2-5 に示すとおり、赤道付近から吹き付ける南西モンスーンとベンガル湾から吹き付ける北東モンスーンの影響で、雨期と乾期が訪れる。このモンスーンは「ス」国の気候を下記の 4 期に区別するといわれているが、約 1 ヶ月程度の年較差がある。

- 南西モンスーン期（5～9月）  
赤道付近から湿り気を含んだ季節風（モンスーン）が南西部の海岸地区から高地に雨を降らせる。南西からの波浪が大きく外洋に面した港湾では出漁時港口通過に注意を要する。
- インターモンスーン期（10月）  
無風期間で低気圧による雨や雷雨が時々起こる。
- 北東モンスーン期（11～3月）  
ベンガル湾からのモンスーンが島の北東部を中心に全島に雨を降らせる。
- インターモンスーン期（4月）  
無風期間で年間を通して最も暑い時期で低気圧による雨や雷雨が時々起こる。



図 2-5 「ス」国気候図

調査団はスリランカ気象庁を訪問し、Galle、Hambantota、Colombo、Mannar、Batticaloa、Puttalamの風のデータを入手した。その生データをまとめたのが表 2-4 である。

表 2-4 各地の年間風速

2011 年 年間風速 単位 (km/h)   : モンスーン時期を示す

| (9 時)   |     | 6 月  | 7 月  | 8 月  | 9 月  | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 1 月  | 2 月  | 3 月  | 4 月  | 5 月  | 年平均  |
|---------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| プッタラム   | 西海岸 | 12.6 | —    | 9.1  | —    | —    | —    | —    | 6.6  | 5.1  | 3.2  | 2.8  | —    |      |
| マンナール   | 西海岸 | 18.7 | 17.1 | 18.1 | 18.0 | 9.9  | 6.5  | 7.7  | 7.5  | 9.8  | 5.6  | 6.3  | 24.8 | 12.5 |
| コロンボ    | 西海岸 | 5.8  | 7.0  | 7.0  | 5.5  | 3.5  | 4.2  | 4.8  | 3.6  | 3.8  | 2.5  | 2.8  | 5.6  | 4.7  |
| ハンバントータ | 南海岸 | 17.8 | 18.2 | 16.9 | 17.8 | 12.3 | 10.8 | 11.5 | 13.9 | 12.8 | 7.1  | 8.1  | 16.7 | 13.7 |
| パチカロア   | 東海岸 | 2.9  | 2.3  | 2.1  | 1.5  | 1.6  | 1.9  | 5.7  | 5.0  | 5.5  | 1.6  | 1.9  | 1.5  | 2.8  |
| (18 時)  |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| プッタラム   | 西海岸 | 15.6 | —    | 12.1 | —    | —    | —    | —    | 8.7  | 8.3  | 6.1  | —    | —    |      |
| マンナール   | 西海岸 | 20.7 | 17.7 | 19.9 | 17.8 | 8.9  | 8.7  | 12.3 | 14.7 | 16.8 | 9.9  | 9.1  | 25.2 | 15.1 |
| コロンボ    | 西海岸 | 7.0  | 6.9  | 8.1  | 6.0  | 5.3  | 5.2  | 5.6  | 7.1  | 6.1  | 6.4  | 5.5  | 7.5  | 6.4  |
| ハンバントータ | 南海岸 | 22.1 | 24.0 | 24.0 | 27.5 | 22.4 | 16.5 | 16.7 | 22.5 | 21.5 | 15.3 | 18.1 | 21.6 | 21.0 |
| パチカロア   | 東海岸 | 5.5  | 5.9  | 5.9  | 4.5  | 6.9  | 6.3  | 3.2  | 11.4 | 9.6  | 7.4  | 5.5  | 6.1  | 6.5  |

それによると、西海岸マンナール (Mannar) のモンスーン時期では 19.8km/h (5.5m/s) とな

る5月の強風時でも約7m/s程度である。また、南部の Hambantota においても9月にて7.6m/s程度であり、新計画巡視艇の計画、運航上は年間を通じて風による問題は無い。但し、船舶の運航に最も密接に関係がある波浪については、気象庁は波浪観測をしていないことが判明した。

そこで調査団は、Coastal Conservation Department (CCD)から、ゴール市(Galle City) 沖合約8kmに設置された方位波高計 (Directional Wave Buoy) による波浪観測の分析資料“Directional Wave Climate Study South-West Coast of Sri Lanka” (Sri Lankan- German Cooperation CCD-GTZ Coast Conservation Project) を入手した。

このデータは南西モンスーンによる海岸浸食を解析するために、「ス」国とドイツ両国の協力でなされた物で、1989-1992年の観測データと解析がなされている。今回の南部地方本部が想定するゴール港、ハンバントータ港周辺海域の解析に利用できる。

この解析では、①うねり上の短周期波浪の有義波高と②長周期のうねりの有義波高に分離して解析がなされている。1989年～1992年の4年間の週別平均波高を示しており、年間の波高の推移が判る。このうち、新計画巡視艇の稼働 (沿岸航行) に直接影響をあたえるうねり上の短周期波浪有義波高の観測データは図2-6の通りである。

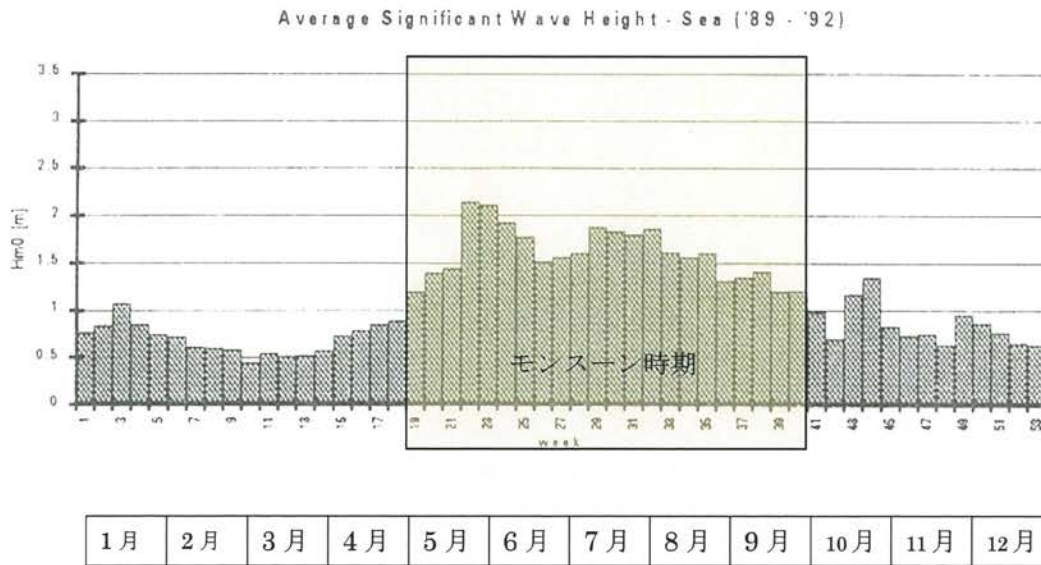


図2-6 1989年～1992年の平均有義波高

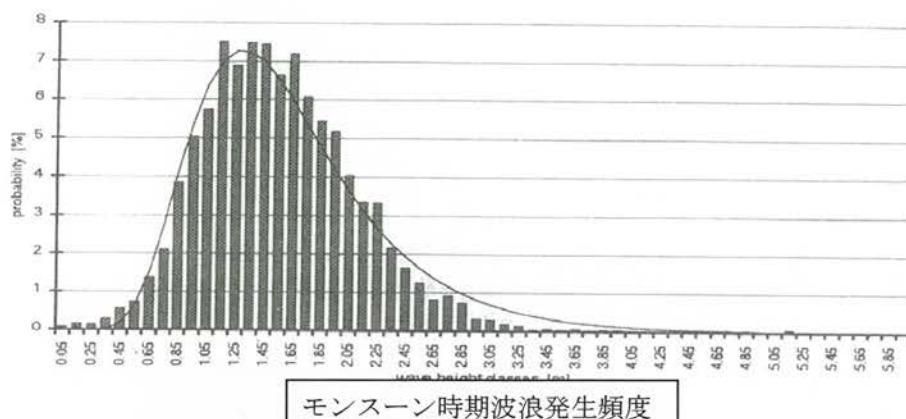
したがって、5月から9月までの時期には、南部に配備される予定の新計画巡視艇は東海岸のオルビルや北西部のトリンコマリに係留地を移動して活動することになる。

なお、これらは一週間単位の平均波高であり、当然、日々朝夕、高低は発生している。これらを表示するために、モンスーン時期の波浪発生頻度解析がなされており、これによって、モンスーン期間中の波高の発生確率がわかる (図2-7)。

これによると南西モンスーン期間中の (うねりを除いた) 有義波高は1m未満が約20%、それ以上が約80%となっている。しかしながら、統計的には20%程度の稼働率は見込めても、新計画巡視艇船の稼働・運航のためには波浪条件の継続性が求められ、実際には南西海岸地区で



のモンスーン時期の海上行動は困難である。



Relative distribution of sea significant wave heights of the SW-monsoon period (1989 -1992)

図 2-7 南西モンスーン時期の有義波高の相対分布 (1989 年～1992 年)

### 2-2-3 環境社会配慮

環境社会影響の評価は表 2-5 に示すとおりカテゴリーC と評価される。

表 2-5 環境影響評価

| 項目      | 評定 | 判定の根拠                                                                                                                                      |
|---------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 保健衛生    | C  | 船内からの排泄物（ふん尿）が対象となるが、海洋汚染防止条約（MARPOL）に沿って排出される                                                                                             |
| 廃棄物     | C  | 船内からの廃棄物はない。運航によって発生する廃油等は、保守点検時に回収され、陸上の施設等で適切に処理される。                                                                                     |
| 災害（リスク） | C  | 座礁、衝突、転覆が可能性として想定されるが、いずれも限定的な範囲に留まる                                                                                                       |
| 大気汚染    | C  | 大気汚染源としては主機、発電機として使用されるディーゼルエンジンから排出される排ガス中の NO <sub>x</sub> 、SO <sub>x</sub> があるが、いずれも海洋汚染防止条約（MARPOL）等 IMO 国際条約に定められた規制値をクリアするように製作されている |
| 底質・海洋汚染 | C  | 船底の防汚塗料は 2009 年 9 月に発効した船舶の有害な防汚方法の規制に関する国際条約（AFS）で TBT（トリブチル錫）の使用が禁止され、既に製造されておらず、現在は安全なセルフポリシング錫フリー型の船底防汚塗料を使用している                       |

### 第3章 プロジェクトの内容

## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの概要

#### (1) 上位目標とプロジェクト目標

インド洋上の島国であるスリランカ民主社会主義共和国（以下「ス」国）は、国連海洋法条約（UNCLOS）の批准国であり、Maritime Zones Law (Law No.22 of 1976)により領海（12海里）、接続水域（24海里）、排他的経済水域（EEZ）（200海里）の海域を設定している。「ス」国の国土面積は6.5万km<sup>2</sup>と北海道の約8割ほどだが、1,585kmに及ぶ海岸線と2.15万km<sup>2</sup>の領海、3万km<sup>2</sup>の接続水域、51.7万km<sup>2</sup>のEEZを有しており、海運、漁業、観光等、海洋に関連する産業がGDPの概ね5割を占めている。

「ス」国国家開発計画「マヒンダ・チンタナ(Vision for Future)2010」において、同国を南アジアにおける海事、航空、商業、エネルギーのハブに造り替え、戦略的に重要な経済センターとして発展させることがうたわれている。このためにも、船舶航行の安全確保、海賊・越境犯罪対策、海洋環境・資源の保全といった観点から、海上保安能力強化の必要性が高く、スリランカ政府はスリランカ沿岸警備庁（Sri Lanka Coast Guard、以下 SLCG）の強化に努めている。こうした背景のもと、SLCGは2012～2016年5ヵ年計画において、海上パトロール、捜索救助、沿岸統治、人命救助という分野を目標に掲げて能力向上に取り組んでいる。しかしながら SLCG が現在保有している巡視艇の多くは小型ボートで隻数も少なく、貨物船等が航行するシーレーンがある沖合で哨戒可能な船舶が不足している。そのため、SLCG が所有する巡視艇の増強が必要となっている。

本プロジェクトは、SLCG が巡視艇 2 隻を調達することにより、同国沿岸部における海上保安能力の強化を図り、もって船舶航行の安全確保、海賊・越境犯罪対策、海洋環境・資源の保全に寄与することを目的とする。

#### (2) プロジェクトの概要

本事業は30m型巡視艇2隻の建造と建造後の「ス」国への輸送および維持管理、運航に関し必要な機器操作／運転習熟訓練に必要な資金を無償供与するものである。

新計画巡視艇は、鋼製船体、アルミ製上部構造物からなり、ディーゼル主機関駆動によるウォータージェット式推進器2基を有するもので、我が国で建造し、完成後、造船所側の責任と費用で「ス」国コロombo港まで貨物船に搭載し輸送する。コロombo港に降ろされた新計画巡視艇は造船所の責任において、稼働できる状態まで復元させ、作動確認後 SLCG に引き渡される予定である。

## 3-2 協力対象事業の概略設計

### 3-2-1 設計方針

#### 3-2-1-1 機材選定の基本方針

スエズおよびホルムズ海峡からスリランカに至る海域は、図 3-1 に示すとおり「海賊多発海域における日本船舶の警備に関する特別措置法」（平成 25 年法律第 75 号）および同施行令（平成 25 年政令第 326 号）により、一定の船舶に武装警備員の乗船を認める海賊多発海域として指定されている。



図 3-1 海賊多発海域

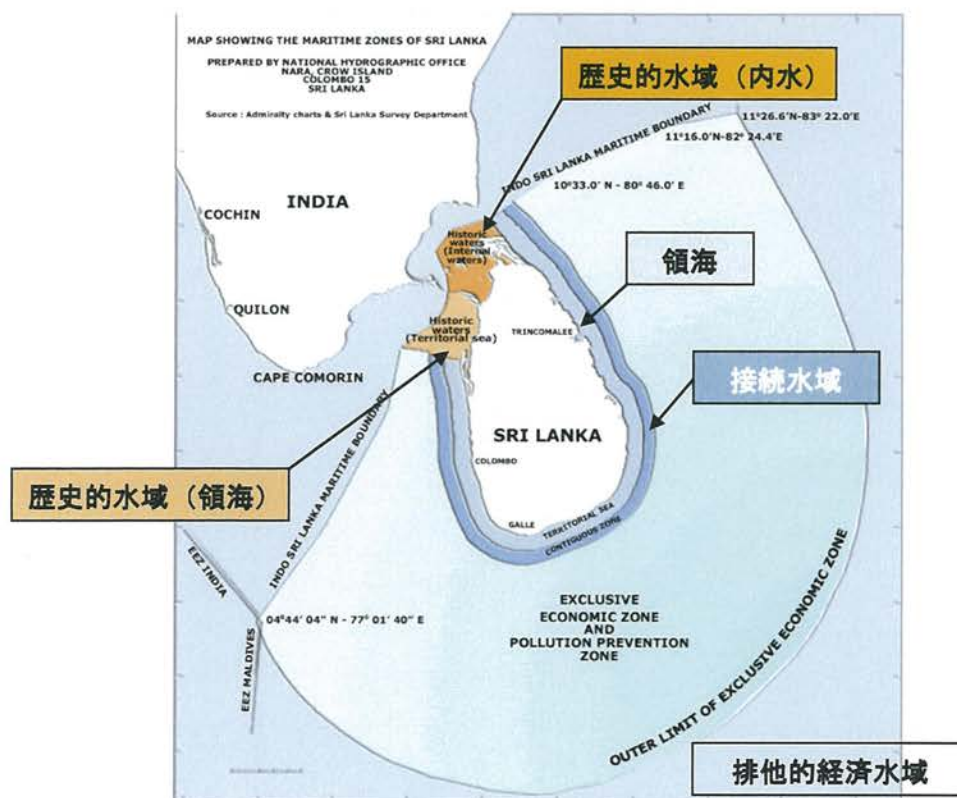
また、国際海事機関（IMO）により同様の海域がソマリア海賊のハイリスクエリアとして定義されていたが、2015 年 12 月 1 日から、紅海では北緯 15 度線、オマーン湾では北緯 22 度線を北端として南緯 5 度線および東経 65 度線で区切られた海域へと縮小された。

「ス」国も加盟しているアジア海賊対策地域協力協定 (ReCAAP) の下に設立された ReCAAP 情報共有センター (ISC) および海上貿易、輸送、特に海賊行為や商業詐欺に関連した犯罪対策に関わっている国際海事局 (IMB) の資料によれば、「ス」国周辺海域では、最近海賊事案発生 の 報 告 は な い も の の、 前 述 の と お り 「ス」 国 西 方 お よ び 南 方 海 域 は 海 賊 の ハイ リ ス ク エ

リアであり、SLCG には、今後海賊事案が発生することを想定し、対応できる体制を整備しておくことが求められている。

現在、SLCG の任務は主として密輸、密漁、密航等の取締り、海難救助、海洋環境保護となっているが、2009 年に設立されたばかりの SLCG は人員、装備の両面で、スリランカ周辺の広大な海域を自前で全てカバーし得る能力がないため、現在は SLN と協働して、海上保安活動を行っている。

現在の SLCG 保有の 20 隻の船艇のうち、比較的大型の 19～23m クラス Fast Patrol Craft (FPC 艇)が 10 隻、15m クラス Inshore Patrol Craft (IPC 艇)が 8 隻、6-8m クラスの Harbour Patrol Craft (HPC 艇)が 2 隻であり、推進方式では 19～23m FPC 艇は、プロペラ方式が 8 隻、ウォータージェット (WJ) 方式が 2 隻と、プロペラ方式が 8 割を占めるが、15m IPC 艇 8 隻はすべて WJ 方式、6-8m HPC 艇 2 隻は船外機方式という実状にある。このため、SLCG では、現在の哨戒区域である距岸 24 海里 (領海 12 海里+接続水域 12 海里) までのエリアに加え、今後、図 3-2 に示すように距岸 24 海里以遠の EEZ をカバーし得る哨戒能力を備える Coastal Patrol Vessel (CPV 艇) や Offshore Patrol Vessel (OPV 艇) の巡視艇を整備してゆく必要がある。このため、「ス」国は、2014 年に今後 2021 年までの船舶配備計画などを記載したマスタープランを策定しており、今回の 27m 級巡視艇 2 隻供与の要請はその一環である。



出典：スリランカ国立水産資源研究開発機構(NARA)

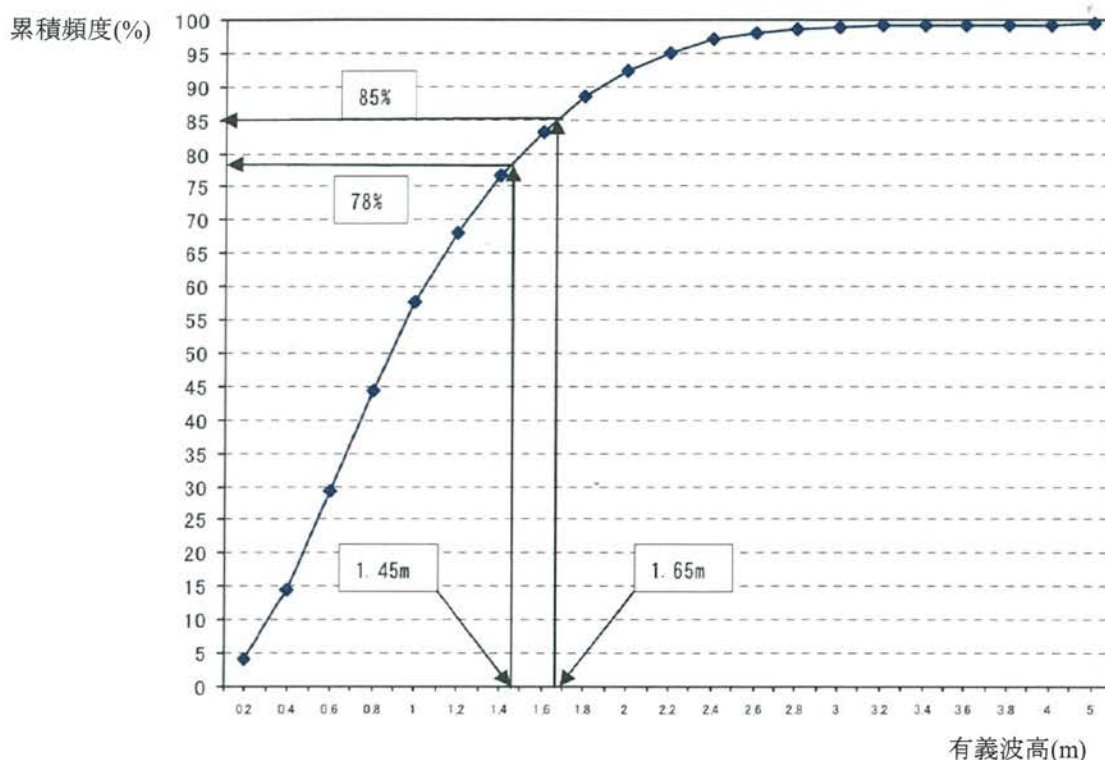
図 3-2 スリランカの領海、接続水域および排他的経済水域

本件計画では、「ス」国沿岸域の密漁・密輸・密航・海賊等の海上犯罪予防・鎮圧を主体として、海難救助、海洋汚染防止も含めた、海岸から24海里以遠の海域における哨戒等の海上保安活動を行うに十分かつ最小と考えられる規模とする。「ス」国は27mクラスの巡視艇を要請しているが、SLCGでは、予算の許す範囲で少しでも規模の大きな外洋型巡視艇を望んでおり、「ス」国稼働海域での海象・気象条件、新計画巡視艇の配置、搭載重量等を考慮し、新計画巡視艇の規模を30mクラスとする。

隻数については、実施機関であるSLCGの5ヵ年計画の一環として2隻とし、それぞれ「ス」国西部および南部地方本部に所属し、ディコビタ漁港及びゴール港を基地として、「ス」国周辺海域の海上保安能力向上を図るものとする。

### 3-2-1-2 自然条件に対する方針

風速については、「ス」国気象庁より入手した資料によれば、モンスーン季節でも西海岸マンナールで約7m/s程度であり、南海岸のハンバントータにおいても7.6m/s程度、さらに東海岸のバチカロアでは、約3.2m/sとなっている。設計条件としては、近海区域の規則に定められた風速条件である19m/sを採用する。実質的には、この程度の風は新計画巡視艇の計画、運航上のネックにはならないと判断される。



(出典: CCD の資料を基に日本造船技術センター(SRC)にて調整)

図 3-3 ゴール沖年間の波浪発生累積頻度図

また、船舶の運航に最も密接に関係がある波浪については、Coastal Conservation Department (CCD)から入手した新計画巡視艇の主な稼働海域近辺であるゴール市沖合約 8km に設置された方位波高計 (Directional Wave Buoy) による波浪観測の分析資料“Directional Wave Climate Study South-West Coast of Sri Lanka” (Sri Lankan- German Cooperation CCD-GTZ Coast Conservation Project) により、年間を通じての有義波高発生累積頻度を計算した結果を図 3-3 に示す。この図から、設計条件としては、通年で 78%程度カバーされる波高約 1.45m 以上とする。

干満差については、「ス」国内の漁港管理機関であるセイロン漁港公社の漁港設計条件に示された平均水位に対し+0.7 m、-0.43 mを採用する。

また、気象条件としては、気温はコロomboで 28℃～32℃、湿度は年平均 70%以上で稼働上全く問題ないが、設計条件としては、空調設備では外気温度は 35℃、湿度 70%、搭載機器類の周辺温度については 45℃、海水温度 32℃とする。

### 3-2-1-3 運営・維持管理に対する対応方針

SLCG では、現在西部地方本部に所属する巡視艇は、コロombo港内にある SLN 西部方面司令部基地内の船舶修理施設で、また、南部地方本部に所属する巡視艇は、ゴール港内にある SLN 南部方面司令部基地内の船舶修理施設でそれぞれ定期点検及び故障修理を行っている。新計画巡視艇もこれらの施設を利用することになるので、その設備・技術容量・能力を十分考慮して設計する必要があるが、これまでの調査では、想定している新計画巡視艇の規模・仕様に対しては両施設共十分な能力を有していると判断できる。

また、新計画巡視艇に搭載される主機関を始めとする主要な機器については「ス」国におけるアフターサービス、部品の入手性、維持管理費等を考慮して選定する。

### 3-2-1-4 新計画巡視艇のグレードの設定にかかる方針

新計画巡視艇の哨戒区域は、通常は、距岸 24 海里 (領海 12 海里+接続水域 12 海里) までのエリアであることから日本の船舶安全法による沿海区域の規則を準用するが、距岸 24 海里以遠の EEZ 海域の哨戒も考慮し、救命設備、灯火設備および風速条件については、近海区域の規則を準用する。さらに、日本海事協会 (NK) 規則に従って建造され、所定の検査を受けるものとする。

また、規格及び建造基準は、日本工業規格 (JIS) 及び日本鋼船工作法精度標準 (JSQS) によるものとする。

なお、主機、操船機器類は自動化等複雑になるものは避け、維持管理のし易い堅牢なものとする。

#### 3-2-1-5 工法/ 調達方法、工期に係る方針

新計画巡視艇は特別な使用目的を持った船舶であり、一般船舶とは異なり設計のみならず施工に当たって特殊な技術が要求される。洋上での不審船等の追跡・取り締りや、海難救助の目的から高速性、操縦安定性及び乗組員の安全性が特に要求され、船型、船体構造、主機関出力等について建造する造船所の高い生産技術、豊富な建造経験、厳格な工程管理が重要となる。特に我が国海上保安庁の秘匿性の高い基本設計に準じた設計を採用しており、新計画巡視艇の建造は、巡視船艇の建造・修理の実績、技術及び十分な施設・設備を有し、かつ十分な数の技術者を有する我が国の造船業者で行えるよう資格審査を行うこととする。その際、とくに支障のない限り、コスト低減、品質管理、工程管理等の面から 2 隻とも同一造船所で建造することで計画する。



### 3-2-2 基本計画（実施機関の技術レベルを踏まえた計画策定）

巡視艇の運航および通常の日常点検、維持管理は、SLCG で行われる。従って、特別な構造・機構を有する装置は極力避けて機種を選定する。なお、半年ごとに実施される船舶を上架して行う定期点検および修理作業は、SLN 所有のスリップウェイ施設を利用して行われる。

保安情報のため非公開

保安情報のため非公開

保安情報のため非公開

保安情報のため非公開

保安情報のため非公開

保安情報のため非公開

保安情報のため非公開

保安情報のため非公開



保安情報のため非公開

保安情報のため非公開

### 3-2-3 概略設計図

新計画巡視艇の完成予想図および一般配置図を図 3-5 および図 3-6 に示す。



图 3-5 完成予想图

保安情報のため非公開

### 3-2-4 施工計画／調達計画

#### 3-2-4-1 施工方針／調達方針

本プロジェクトの E/N (Exchange of Note : 交換公文) 締結後、選定されたコンサルタントと「ス」国政府は、協議を行いながら、設計方針に基づいて、詳細設計並びに造船所の入札を行う。

新計画巡視艇は、全長約 30m、幅 5.8m とし、最大速力 27.0 ノット、航続距離約 750 海里 (12 ノットにて) の性能を有し、「ス」国沿岸から領海 12 海里、接続水域 12 海里的更に外側となる沖合 24 海里以遠の排他的経済水域に至る海域において、海象条件の厳しいモンスーン時期でも、一定の稼働率を確保できる航行性能が要求される。

他方、同沿岸海域には珊瑚礁を始め、沿岸漁民による定置網や刺し網などの漁業が盛んに行われ、さらにモンスーン時期に河川から流れ出る樹木が流木となり漂流していることから、当該海域を通行する際に円滑な航行が要求される為、プロペラ損傷のリスクのない 2 機 2 軸のウォータージェット式推進兼操舵方式を装備する。

また、27 ノットを確保する速度性能と 750 海里的の航続性能を両立させ、過酷な海上保安業務に耐えうる堅牢な船体とするため、船体が鋼製、上部構造がアルミ合金製という特殊な構造の巡視艇であるので、設計のみならず施工にあたって特別な技術が要求される。従って、主機関、発電装置、推進装置、制御装置、居住区等を搭載し、安全で十分なる能力を発揮する船舶の建造に当たっては、建造する造船所による厳重な品質管理、納期管理が重要である。

このため、新計画巡視艇の建造は、同種船の建造実績、技術を有し、かつ十分な数の技術者を有する造船所で行う必要があるが、「ス」国には、それらをすべて満足し得る造船所が存在しないため、建造は日本の造船所で行うことで計画する。

入札公募前にコンサルタントは PQ (Pre-qualification) 審査を実施し、有資格 (Qualified) の造船所の選定をしておく。入札は、これら有資格の造船所のみが行えるものとする。

入札により決定された造船所は建造契約を「ス」国と締結し、建造中は第三者機関 (NK など) およびコンサルタントによる検査ならびに監督を受ける。また造船所は、新計画巡視艇に装備された機器に乗組員が習熟するように主な乗船予定者 1 隻当たり 4 名を日本に招請し、約 2 週間、造船所および機器メーカーにおいて説明、取扱い指導を行うこととする。

建造工事終了後、試運転および完了検査が行われ、新計画巡視艇が契約書および仕様書を満足していることを確認する。

完工後、建造した造船所の責任で、新計画巡視艇は貨物船のデッキ上に搭載され、十分な補強・保護を行って「ス」国まで海上輸送される。輸送用に分解した装置や、輸送中に発生した損傷箇所を発見した場合、造船所は本船到着後早急に処置を行い、「ス」国において、

コンサルタントおよび建造造船所関係者立会いの下で、SLCG 所属の乗組員らにより、確認運転が実施される。問題のないことが確認された後、新計画巡視艇は、最終的に「ス」国側に引き渡されるものとする。

#### 3-2-4-2 施工上/ 調達上の留意事項

建造上、次の諸点に留意する。

##### (1) 品質管理

新計画巡視艇は、我が国の船舶安全法（JG）の規則に則り設計・建造され、JG の規則に合致している旨の NK の鑑定書を取得する。施工にあたり、造船所は、コンサルタントと作業管理・検査要領の打合せを綿密に行い、さらに、材料・機器の検査、各種調査による予防的品質管理、品質水準の調査等のために、コンサルタントは度々作業現場に赴き、十分な監理を行うものとする。

##### (2) 納期管理

新計画巡視艇は、前述のとおり、船尾に配置された 2 機 2 軸のウォータージェット推進兼操舵方式を有する船体部高張力鋼製・上部構造アルミ合金製のハイブリッド構造の船艇であり、居住施設、救命・消火設備、船内通信装置、航海計器、無線装置等特殊な機器類が搭載されている。建造は、「表 3-1 実施工程表」にしたがって行われるが、搭載機器の中には市場状況等から長納期の機器もあり、コンサルタントは造船所に工程計画のみならず調達工程も作成・提出させ、工事の接点管理が確実に行われるように監理するものとする。

#### 3-2-4-3 施工区分/ 調達区分

本プロジェクトが我が国の無償資金協力事業により実施される場合、日本国側および「ス」国側による分担業務範囲は以下の通りである。

##### (1) 日本国分担範囲

- 1) 新計画巡視艇の詳細設計および入札業務補助、建造監督業務、引渡しまでの施工監理業務。
- 2) 新計画巡視艇の日本国内における建造、搭載機器・予備品等の調達および日本国内における必要な試験の実施。
- 3) 乗組員の運航技術・機器の取扱い教育の支援。

- 4) 建造完了後、新計画巡視艇の「ス」国コロombo港への海上輸送。
- 5) コロombo港荷下ろし後の復旧作業・機器作動確認、確認運転時の操船指導

## (2) 「ス」国側分担範囲

- 1) 海上輸送後、「ス」国コロombo港における新計画巡視艇の着水作業時に必要な手続書類の準備。
- 2) 新計画巡視艇の通関手続き、免税処置、岸壁使用料免除、船舶登録等の諸手続きの遂行。
- 3) 新計画巡視艇の安全な係留岸壁および係留施設の確保。
- 4) 新計画巡視艇の引渡し港から係留場所までの「ス」国内輸送（回航）。
- 5) 新計画巡視艇引渡し後の国内検査等に関わる手続きおよび費用。
- 6) 新計画巡視艇に対する適切な運用・維持管理費の確保と効率的な活用と維持管理の遂行。

### 3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

設計方針に基づいて我が国のコンサルタントが新計画巡視艇の実施詳細設計を行い、「ス」国実施機関の代理として、入札関連業務、建造契約締結、建造図面の審査承認、建造中の監督・検査、引渡し検収までの一連の施工監理業務を行う。

また、コンサルタントは、建造中は建造工程に従って、船体建造・艀装、機関艀装、電気艀装等の専門技術者による施工監督、検査立会い等の施工監理を実施し、必要な指示、助言、勧告等を行う。また、引渡しにおいて、新計画巡視艇の運用方法についての指導・助言を行う。

さらに、引渡し後1年経過時点での瑕疵担保期間満了に当り、瑕疵検査を行う。

### 3-2-4-5 品質管理計画

#### (1) 工程監理

コンサルタントは、別途定められた実施工程に従って、遅滞のないように工事の進捗度、発注機器の納期状況も怠りなく監理を行う。万一、予定工期に対しての遅れが予想される場合は、問題が顕在化する前に早期手当てが打てるように、造船所との連携を密にする。

#### (2) 品質管理



JG 規則等を満足すべく、造船所内の各種材料・機器、その他の調査による品質水準維持を図るため、造船所内の検査のみならず、機器製作現場にも必要に応じて赴き、十分な監理を行う。

#### 3-2-4-6 資機材等調達計画

新計画巡視艇の建造は、無償資金協力の原則によれば、日本国又は、被援助国（「ス」国）で行われることになる。現地調査により「ス」国における海事産業施設を調査した結果、新計画巡視艇規模の鋼船を建造できる造船所にはコロombo・ドックヤードがあるが、いわゆるハイテン鋼とアルミニウム構造物を新計画巡視艇のようにデッキ上で組み合わせたハイブリッドの複合構造の船舶を建造した経験のないことが判明した。加えて SLCG はフラッグシップとなる新計画巡視艇の品質、性能を重視しており、是非日本製にしてほしいとの要請も受けている。よって、新計画巡視艇は同種船の建造経験のある日本の造船所から調達することとする。

また、SLCG は、既にディーゼル機関やウォータージェット式推進器の取扱実績を有していることから、既保有船艇の経験よりオペレーションおよびメンテナンスには、かなり精通しているのは事実である。一方、新計画巡視艇は SLCG で最大船型となることに加え、日本国内で建造する事を考慮すると、日本製品の採用は、メーカーとの折衝、納期確保、工場検査立会い、SLCG 乗組員の日本での教育・訓練プログラム実施等を勘案すると極めて有益である。従って、調達計画上、とくに支障のない限り原則として搭載資機材は日本製で計画する。但し、主機関および WJ は、新計画巡視艇の要求性能や船体寸法に適合する機種を選定、並びに「ス」国における保守整備の容易性の面から考慮すると、海外製になる公算が強い。

#### 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導

新計画巡視艇は、SLCG が現有する 20 隻の巡視艇のうち最も大型である。そのため造船所は、主たる乗務予定者（船長、士官を各艇 1 名ずつおよび整備担当者（機関、電気担当）各艇 1 名ずつ）、合計 1 隻当たり 4 名を日本に招請し、新計画巡視艇の運用および搭載機器の操作の習熟並びに WJ 推進装置の維持管理技術習得を図るために、約 2 週間、造船所および機器メーカーにおいて説明、取り扱い指導を行うこととする。

#### 3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

本プロジェクトに関しては、「ス」国側から、運用、維持管理等に対するソフトコンポーネントの要請はない。新計画巡視艇の運用および搭載機器操作の習熟については、前項 2-4-7 に記したとおり、本プロジェクトの中で実施するため、ソフトコンポーネントは含めないこととする。なお、SLCG に対しては別途、技術協力専門家「海上防災対策及び海洋環境保護能力強化アドバイザー」による指導が 2014 年～2016 年にかけて、国別研修「海上保安強化」による訓練が 2012 年～2016 年にかけて、実施中である。

#### 3-2-4-9 実施工程

本プロジェクトの実施においては、コンサルタント契約から約 3.5 ケ月で実施設計（詳細設計）作業を完了し、その後約 2 ケ月で建造契約を締結、建造工期は約 13.5 ケ月、日本から「ス」国コロombo港までの輸送、引渡し、スタート・アップ支援に約 1.5 ケ月を予定する。




コンサルタント契約後、総工程約 20.5 ケ月、瑕疵担保契約満了までに更に 12 ケ月を要する。次頁に「表 3-1 実施工程表」を示す。

なお、実際の建造工期は建造契約締結時点の建造業者及び機器メーカーの手持ち工事状況による。

表 3-1 実施工程表

| 通算月数             |   | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|------------------|---|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 計<br>画<br>調<br>査 | 1 | 計画内容(機材仕様書)最終確認 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                  | 2 | 機材仕様書レビュー、      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                  | 3 | 入札図書作成・承認       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                  | 4 | 入札公示            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                  | 5 | 図渡し現説           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                  | 6 | 入札              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                  | 7 | 入札評価・業者協議       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                  | 8 | 業者契約            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| 通算月数                       |    | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|----------------------------|----|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 機<br>器<br>工<br>程<br>建<br>造 | 1  | 設計・図面作成       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 2  | 機器発注          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 3  | 鋼材発注他         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 4  | NCネスティング      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 5  | 起工(1番船、2番船)   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 6  | ブロック製作        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 7  | 船台建造          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 8  | 主・補機関子その他機器機装 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 9  | 進水(1番船、2番船)   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 10 | 桟橋機装          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 11 | 試運転・工場引渡      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 12 | 輸送            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 13 | 引渡(現地)        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                            | 14 | 完成検査          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

注)  現地       :国内       輸送

### 3-3 相手国側分担事業の概要

「ス」国側と文書により確認された「相手国側分担事業」は次のとおりである。

- 1) 新計画巡視艇の通関手続き、免税処置、岸壁使用料免除、船舶船籍登録等の諸手続きの遂行。
- 2) 新計画巡視艇の安全な係留岸壁および係留施設の確保。
- 3) 新計画巡視艇の引渡し港から係留場所までの「ス」国内輸送（回航）。
- 4) 新計画巡視艇引渡し後の国内検査等に関わる手続きおよび費用。
- 5) 新計画巡視艇に対する適切な運用・維持管理費の確保と効率的な活用と維持管理の遂行。
- 6) 銀行取り決め (B/A) に基づく、外国為替銀行に対する手数料の支払い。

「ス」国側負担の事業費としては上記3) 及び6) に関わる費用として合計約 584 百万 LKR（約 5 百万円相当）が想定される。その他、分担範囲の実施にあたり、費用の発生する場合は、「ス」国側の負担とする。

## 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

### 3-4-1 維持管理計画

#### (1) 定常的運用、維持管理

運用・維持管理は、SLCG のオペレーション本部が担当し、現状総勢約 20 名である。このうち現在保有している 20 隻の巡視艇について、日常の運用・維持管理は各巡視艇に一人ずつ乗組んでいるメカニック担当職員計 15 名が行い、必要に応じてワークショップを使用する。新計画巡視艇 2 隻の維持管理もこの体制の中で行われるが、前述のとおり、ディーゼル主機関およびウォータージェット式推進器を搭載した船艇の導入により、当然増員が必要となっており、これについては、下記(4) 乗組員のリクルートに示す。

#### (2) 定期的維持・管理

SLCG 保有船艇の定期的維持管理体制について、現時点では予防保守 (Preventive Maintenance) 体制というより、事後保守 (Corrective Maintenance) となっている。新計画巡視艇引渡し後は、SLN のゴール基地およびコロンボ基地にあるスリップウェイ、ワークショップで半年毎の定期保守作業を実施する予定である。

なお、予防保守の意味合いからは、各メーカー作成の機器のメンテナンス・マニュアル (本船装備) に日常の手入れ方法、潤滑油の交換等の維持管理要領が記載される他、造船所に船全体の定期的保守計画指針を作成して貰い、実施機関である SLCG はそれに従った保守計画・定期検査実施の方針を立てる必要がある。

ワークショップ設備・陣容は下記 4-2(2) 項 SLCG 関連維持管理・修理施設に示す。

#### (3) 定期的検査および修理

新計画巡視艇 2 隻は、前述のとおり、半年に 1 回定期検査のため SLN 所有の上架設備でドライドック作業を実施することになる。

#### (4) 乗組員のリクルート

SLCG は組織強化のため、恒常的に職員を募集している。現行の巡視艇乗組員の能力向上を図るほか、乗組員が不足する場合には、新計画巡視艇の供与が決まった時点で、必要な乗務員や保守技術者を、国内の SLN 等よりリクルートする。

## 3-4-2 維持管理・修理施設

### (1) SLCG 関連維持管理・修理施設

#### 1) コロンボ港内の SLN 船舶修理施設

コロンボ港内にある SLN 西部方面司令部の“SLNS Rangalla”基地内に船舶修理施設があり、150 トンまでの船舶を上架できるスリップウェイを 1 本有している。上架可能な最大船型は長さ 40 m、幅 10 m である。隣接のワークショップでは、旋盤 10 台、曲げ加工機 3 台、溶接機 20 台や塗装場もあり、普通鋼、超高張力鋼、アルミ合金の加工に対応できる。また、同基地内には長さ約 50 m の岸壁があり、喫水 5 m までの船艇の係留が可能である。なお、作業員数は船体 4 名、機関 20 名、電気 10 名であり、上架重量、サイズ、岸壁喫水、ワークショップ設備、陣容とも新計画巡視艇の維持管理・修理施設として十分な能力を有している。

#### 2) コロンボ郊外の SLN 船舶製造施設

FRP/GRP 製の小型艇を製造する SLN の IPCCP (Inshore Patrol Craft Construction Project) Yard は、コロンボ市内から北方約 5 km のところにあるマハセン基地 (SLNS Mahasen) 内に所在している。2000 年に設立され、現在は SLN 向けに独自設計のウェーブ・ライダー (Wave Rider) と呼ばれる 15m 級 ISC 艇 (全長 14.85m、幅 3.39m、重さ 9.5t、最高速力 34 ノット、主機関 350 馬力×2 基、ウォータージェット式) 及びアロー・ボート (Arrow Boat) と呼ばれる 7m 艇 (全長 7.2m、幅 2.3m、重さ 1.2t、200 馬力船外機×2 基、最高速力 44 ノット) を連続建造している。また、同じモールド (型枠) を使い、SLCG 向けに上部構造を改良しただけの 15m 級 IPC 艇もこれまでに 10 隻ほど製造している。このほか、民生用として様々なレジャーボートやヨット、カヤックなども手掛けている。建造に要する期間は、15 m 級 IPC 艇の場合が 45 日間、7 m 艇は 17 日間で製造している。施設は内陸に立地しているため、建造された船艇はキャリアに乗せ、20 分離れた岸壁までトレーラーで牽引して運搬している。基地内には、ドイツ (Deutz) ディーゼル専門のワークショップがあり、SLN で使用されている全ての Deutz ディーゼルの重整備作業を受け持っている。

#### 3) ゴール港内の SLN 船舶係留・修理施設

「ス」国南部にあるゴール港内には、SLN の南部方面司令部があり、SLN の修理施設はこの一角にある。岸壁水深は約 10 m で、最大 500 トンの引上げ能力を持つスリップウェイが 1 本設置されていて、収容可能な最大船型は長さ約 38m、幅約 13m である。現在、すぐ横にスライド式のレールを敷設した船台を建設中で、2015 年 4 月に完成すれば同時に 2 隻修繕可能となる。また、基地内にはワークショップがあ

り、船体3名、機械6名、電気4名、電子2名の技術員を擁しており、プロペラ軸加工可能な長尺旋盤を含む旋盤6台、曲げ加工機3台、溶接機24台、MIG溶接機2台を備え、普通鋼、超高張力鋼、アルミ合金、FRPの加工が可能である。ワークショップの一角にはカミンズのマリンディーゼル機関専門の修理ショップがあり、どのような重整備作業も可能である。本施設も上記1)同様、新計画巡視艇の維持管理・修理施設として十分な能力を有している。

#### 4) コロンボ・ドックヤード

コロンボには、「ス」国最大の造船所であるコロンボ・ドックヤードがある。ここは、修繕用ドック3基(122m x 16m・213m x 26m・263m x 44m)および新造用ドック1基(107m x 18.5m)を有し一般船舶、海洋作業船の新造をはじめ、修繕船と幅広く扱っており、高速艇の建造もあるが、新計画巡視艇のような高張力鋼とアルミ合金のハイブリッド巡視艇の建造実績はない。また、定期点検や修理については、設備も陣容も全く問題ないが、SLCGとしては、コスト的にSLNの施設に比べ非常に高いことから、殆ど利用していないとのことである。

## (2) 主機関他機器部品調達体制

主機関については、ゴールにカミンズ、マハセンにDEUTZ、トリンコマリにMTU、「ス」国中部のSLN施設にヤンマーの専用ワークショップがあり、人員面、技術面で集約化を図る一方で、それらを核として技術/技能の伝承や共有化も実践しており効率的な運営である。各ワークショップには資材や部品が整然と収納・保管されている。特にSLN最大拠点のトリンコマリの資材庫や部品庫はよく整備され、多くの部品が保管管理されており、他のワークショップへの補給機能も兼ね備えている。

「ス」国では、資材や機器部品の殆どを輸入に頼っているが、調達は主にシンガポールを拠点とする代理店から供給される。その他にはインドやインドネシア等にある代理店から供給を受けているという。輸入した部品は、熱で劣化し易いゴム製部品等は、空調の利いた倉庫に製品名毎に決められた場所に収納され、良好に保管管理されている。

### 3-5 プロジェクトの概略事業費

#### 3-5-1 運営・維持管理費

新計画巡視艇の運航と維持管理に必要な費用は次のとおりである。

##### (1) 年間の燃料油・潤滑油費

SLCG の回答によれば、新計画巡視艇のサイズにやや近い 23m 級 FPC 艇の年間運用形態は、行動日数 305 日、整備に充てる日数 30 日、ドック修理日数 30 日となっている。また、基地出港から帰港までの時間は、基本的には 24 時間である。船艇乗組員の勤務形態を現地で聴取したところ、全員基地内で生活し、休暇は交代で 1 週間程度取っており、乗組員の勤務時間ということ言えば、船艇は常に行動可能な状態と言える。

一方、従来のもより大型船型となる新計画巡視艇については、1 回の行動時間を 48 時間とし、その行動範囲も距岸 50 海里まで広げる計画であるとの回答があった。

新計画巡視艇の運用計画の詳細は、今後 SLCG で策定されるが、上記データより週間運航スケジュールおよび運航指標をそれぞれ表 3-2、表 3-3 のように想定し 1 隻当りの年間の燃料費・潤滑油費を試算した結果を表 3-4 に示す。

表 3-2 週間運航スケジュール

| 運航日<br>(週間) | 時間                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|             | 0                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 第1日目        | 哨戒海域へ(往路) 1時間 (24kt 85%負荷)   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 第2日目        | 哨戒業務 23h (12kt 20%負荷)        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 第3日目        | 基地へ(復路) 1時間 (24kt 85%負荷) 給油他 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 第4日~6日目     | 同上3日繰り返し                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 第7日目        | 週間検査・修理他                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

表 3-3 燃料費試算の運航指標

| 指標名  | 哨戒海域への往復 | 哨戒業務        |
|------|----------|-------------|
| 哨戒海域 | 沖合 24 海里 | 沖合約 50 海里まで |



保安情報のため非公開

(2) 年間の維持管理費

SLCG の現有船艇の運航データより推定した新計画巡視艇の年間の維持管理費を表 3-5 に示す。

表 3-5 年間の維持管理費 (1 隻当り)

| 内容         | 費用            | 頻度    | 年間の維持管理費                        | 備考                              |
|------------|---------------|-------|---------------------------------|---------------------------------|
| 上架補修費      | 約 5,000 USD/回 | 年 2 回 | 約 10,000 USD<br>(約 1.30 百万 LKR) | 上架・水線下洗浄・塗装                     |
| 機器修理費      | 約 60,000USD   | 年間    | 約 60,000 USD<br>(約 7.8 百万 LKR)  | 就航後 2 年目より劣化も考慮した平均値            |
| 主機関オーバーホール | 約 300,000USD  | 6 年毎  | 約 50,000 USD<br>(約 6.5 百万 LKR)  | 12,000 時間毎 (有効稼働時間 2,000 時間/ 年) |

SLCG からの聴取によれば、新計画巡視艇が導入された場合、上記のとおり必要となると予想される燃料油・潤滑油費や維持管理費については、「ス」国国防省として SLCG に対して十分な金額を予算化する旨、確認済みである。

### (3) 予算の現状

SLCG の運営・維持管理のための費用は、上部官庁である国防省からの予算配分で賄われているが、過去 3 年間の実行予算の経緯は表 3-6 に示すとおりである。

表 3-6 人件費を除く SLCG 予算 (単位：百万 LKR)

| 費 目                | 2012 年実行予算    | 2013 年実行予算    | 2014 年実行予算    |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|
| 船舶調達               | 30.000        | 30.000        | 20.000        |
| 船舶燃料油・潤滑油          | 国防省アカウント      | 国防省アカウント      | 国防省アカウント      |
| 船舶メンテナンス           | 国防省アカウント      | 国防省アカウント      | 国防省アカウント      |
| 通信設備の調達・メンテナンス     | 国防省アカウント      | 国防省アカウント      | 国防省アカウント      |
| その他設備・備品の調達・メンテナンス | 30.150        | 46.370        | 51.980        |
| 教育訓練               | 1.000         | 1.000         | 1.000         |
| 上記以外               | 14.547        | 16.430        | 11.680        |
| 合計                 | <b>75.697</b> | <b>93.800</b> | <b>84.660</b> |

出典：SLCG

準備調査時の質問表に対する SLCG からの回答資料によれば、表 3-6 のとおり、SLCG の 2012～2014 年の人件費を除く実行予算は 75～93 百万 LKR の範囲で変遷している。しかし、この予算には、船舶および通信設備の運用にかかる燃料油・潤滑油費、維持管理費は含まれていない。これらは国防省における SLN との共通アカウントで賄われており、SLCG では、必要なサービスや量を調達した場合、請求書を国防省に回し、国防省が支払うことになっているとのことである。そのため、SLCG としては、事業活動に支障のない範囲で必要なサービスと物資を自由に調達できるとしている。

以上について SLCG は、2009 年 7 月 9 日に沿岸警備庁法の成立により、2010 年 3 月 4 日の業務開始後、まだ 6 年しか経過していない現時点では、巡視艇の運用に必要な燃料油や潤滑油の調達も、定期点検時のスリップウェイの利用も、すべて軍の施設を通じてサービスや提供を受けている状況であり、むしろこの方が合理的である、との見解を示している。

## 第4章 プロジェクトの評価

## 第4章 プロジェクトの評価

### 4-1 事業実施のための前提条件

- SLCG の業務がこれまで通り実施される。
- SLCG が新計画巡視艇を適切に運用・維持管理する。

### 4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

- 人材
  - ・ 2 隻分の乗員計 12 名の確保
- 施設
  - ・ 新計画巡視艇の係留地の確保
  - ・ 修理・整備施設の確保
- 運用・維持管理費
  - ・ 2 隻分として年間約 1 億 420 万 LKR の確保（人件費を含まず）

### 4-3 外部条件

- 「ス」国および周辺国の政情・治安が著しく変動しない
- 想定外の自然災害が発生しない

### 4-4 プロジェクトの評価

#### 4-4-1 妥当性

本プロジェクトの内容、その効果の程度、対象となる新規巡視艇の運用・維持管理の能力などから、我が国の無償資金協力による協力対象事業として本プロジェクトを実施することは、次の観点から妥当と判断する。

- (1) プロジェクトの実施は、SLCG に巡視艇を整備することにより、SLCG の機動力拡充（機動領域の拡大、出動体制の強化等）を図り、もってスリランカ西部及び南部沿岸海域の安全および社会経済活動の確保に寄与する。
- (2) 本プロジェクト実施機関（SLCG）は既に巡視艇群を保有、運航しており、新計画巡視艇の運営・維持管理を問題なく行うことができる。

(3) 新計画巡視艇の海上保安維持活動実施による環境破壊や社会・環境配慮面での問題はなく、JICA 環境社会配慮ガイドラインでの評価はカテゴリーCである。

(4) 我が国の無償資金協力の制度によって、対象となる新計画巡視艇を本邦造船所により建造するということから、特段の困難なくプロジェクトの実施が可能である。

また、我が国は2013年12月の閣議で国家安全保障戦略を決定し、我が国がとるべき戦略的アプローチとして、ODAの更なる戦略的活用や、「開かれ安定した海洋」の維持発展に向けたシーレーン沿岸諸国の海上保安能力向上を掲げている。

さらに、2013年3月、日本スリランカ共同声明において日本政府による海上保安能力強化への支援が表明され、2014年9月7日の共同声明においては、我が国が巡視艇供与を視野に入れた調査を実施する旨表明した。平成26年度国際協力重点方針では、南アジア地域向け支援の重点課題として「海上の安全確保に向けた支援」が掲げられていることから、本計画の実施は「ス」国・我が国双方の政策・方針に合致したものである。

また、2015年1月に発足した新政権では、前政権と同様、当国を南アジアにおける海事、空港、商業、エネルギーのハブとして、戦略的に重要な経済センターに位置付けるとともに、船舶航行の安全確保、海賊・越境犯罪対策、海洋環境・資源の保全等の重要性をマニフェスト、主要演説等で謳っている。

#### 4-4-2 事業効果

##### (1) 定量的効果

| 指標名                              | 基準値 <sup>※1</sup><br>(2014年実績値) | 目標値 <sup>※2</sup> (2020年)<br>【事業完成3年後】 |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|
| 哨戒業務実施範囲 (海里)<br>(係留基地からの往復)     | 約 300<br>(海岸から 24 以内)           | 約 750<br>(海岸から 50)                     |
| 哨戒業務実施年間日数の割合 (%)<br>(係留基地からの往復) | 約 30                            | 80 以上<br>(堪航性の向上による)                   |
| 油水回収能力 (m3/時間/隻)                 | 0                               | 約 15                                   |

※1：基準値は SLCG が現在西部と南部地方本部に配備している巡視艇（全長約 15m）によるもの

※2：目標値は本事業により整備する巡視艇（全長 30m 級）によるもの

##### (2) 定性的効果

- ① スリランカ沿岸域において、迅速かつ的確な海難救助や、密輸、密漁、密航等の海上犯罪予防に寄与する。

- ② スリランカ沿岸域において、船舶からの油等流出事故の予防、海洋環境・資源の保護に寄与する。

以上の内容により、本案件の妥当性は高く、また、有効性が見込まれると判断される。