

# 最近の PIMMAG 資機材運用訓練について

Capt. Jaffar B. Lamri  
Head Operations, PIMMAG

## 1. 背景

1.1. マレーシア石油産業相互援助グループ（PIMMAG）は、1993 年 12 月、会社法に基づき非営利団体として設立されました。当グループは、油流出可能量に基づいて会員から拠出された基金を財源に運営されています。

## 1.2. 役割

PIMMAG の主たる役割は、マレーシアおよび同国の排他的経済水域を含む海域において発生する油流出事故に対応すべく、備蓄されている資材を供給し、環境保全をはかることにあります。

## 1.3. 主な目標

1.3.1 会員の油流出対応を支援する。

- 段階 2 対応の油流出資機材を供給する。
- 資機材の使用を支援する技術者を派遣する。

1.3.2 会員および関連機関に対し、油流出対応（OSR）訓練を実施する。

1.3.3 PIMMAG の OSR 活動と政府による OSR 活動とを統合する。

1.3.4 OSR 活動に関し石油産業を代表する。

1.3.5 OSR に関するすべての問題について、人々の意識と関心を高める。

## 1.4 会員構成

油流出の恐れがある石油および石油関連事業を営む企業 / 団体であれば、会員になることができます。現行の会員構成は以下の通りです：

PETRONAS	CALTEX
ESSO	MOBIL
SHELL	CABOT M'sia Sdn Bhd
BP	LUNDIN M'sia Sdn Bhd

## 1.5 組織

- 1.5.1 PIMMAG は、会員から指名された者で構成される理事会によって運営されています。
- 1.5.2 PIMMAG の管理スタッフは、マネージャーと、運用・訓練担当責任者と管理・財務担当責任者がこれを補佐する形で構成され、スリムな組織となっています。(別紙 1 参照)
- 1.5.3 油流出対応資機材の運用および保守作業は、請負業者に委託しています。
- 1.5.4 PIMMAG では、ポート・ディクソン、ケママン、ラブアンに有人の備蓄基地を、東マレーシアのミリ、クチン、タワウに無人の備蓄基地を保有しています。
- 1.5.5 PIMMAG の人員は合計 35 名です。

## 1.6 OSR の能力

- 1.6.1 PIMMAG は、OSR 能力合計 144,000 バレル、1,500 万 US ドル相当の OSR 資機材を保有しています。

これらの資機材は、以下の通り各基地に配備されています：

- ポート・ディクソン 40,000 バレル
- ケママン 40,000 バレル
- ラブアン 40,000 バレル
- ミリ、クチン、タワウ 各 8,000 バレル

2000 年中に能力を合計 166,000 バレルに上げる予定です。

- 1.6.2 3 主要備蓄基地における要員・資機材等のプール
- ポート・ディクソン (マラッカ海峡を対象)
  - ケママン (マレ半島東沿岸を対象)
  - ラブアン (サバおよびサラワクを対象)
- 1.6.3 PIMMAG は、各備蓄基地から 12~24 時間以内に対応することができます。
- 1.6.4 24~48 時間以内に、他の備蓄基地から要員・資機材等の 50% を動員することができます。

## 1.7 OSR 資機材の能力

OSR 資機材の能力は、別紙 2 の通りです。

## 2.0. 訓練プログラム

前述の通り、会員のスタッフが効率よく油流出に対応できる技術と知識を身につけるために、訓練を実施することが PIMMAG の主な目的の一つとなっています。過去 5 年にわたり、対応要員のレベルに応じた訓練プログラムを定期的に行い、成功を収めています。

訓練プログラムの内容は以下の通りです：

1. OSR 入門コース
2. OSR 資機材オペレーターコース
3. OSR 管理者コース
4. OSR に関するセミナーおよび会議
5. OSR 演習

## 3.0. OSR 資機材オペレーター訓練

OSR 資機材オペレーター訓練は、PIMMAG の主要プログラムの一つです。本コースは現在、ポート・ディクソン、ラブアン、ケママンの 3 カ所で年に 4、5 回実施しています。毎回、当グループの加盟企業や政府当局からおおよそ 25 ~ 30 名が参加しています。

本コースの受講者は、これまでの通算で 500 名を超えています。受講者のリストおよび個人データは参照用に PIMMAG に保存され、またこれは、緊急時に招集する必要が起こった場合の OSR 技術者を記録したデータベースでもあります。

本コースの目的は、受講者が油流出対応チームの有力メンバーになるべく、様々な油流出対応作業・技術に関する知識を確実に習得することです。受講者は、油流出の理論、OSR 資機材の操作と展開について学びます。

訓練コースの範囲は、以下の通り IMO (国際海事機関) のレベル 1、2、3 の要目に沿ったものとなっています：

- 油流出概論
- 流出油の最終結末とその影響
- 流出油の包囲と回収
- 油処理剤の使用
- 海岸線の清掃
- メディアへの対応
- OSR の計画作成と作業

国家緊急時対応計画  
OSR 資機材の実演および作業  
OSR 演習および資機材の展開

### 3.1. 訓練施設および訓練担当者

訓練コースは、ポート・ディクソン、ラブアン、ケママンなど様々な基地において、PIMMAG の施設と資機材を用いて実施されます。受講者は、各基地で、PIMMAG が実際に備蓄している資機材や PIMMAG のスタッフと接する機会を持つこととなります。

これらのコースの訓練担当者として、PIMMAG のマネージャー、運用担当責任者、基地マネージャー、スーパーバイザー等が当たります。PIMMAG の主要スタッフが関与することで、受講者は資格と経験がある訓練担当者から指導を受けることになり、コースの成果により影響がもたらされています。報道機関や政府機関から専門家を呼び、関連事項の講義も行っています。

### 3.2. 訓練コースの評価と改善

コースの効果については、受講者や会員による諮問委員会、PIMMAG のコース評価チームの意見により評価されています。上記の人々の意見や提案は検討の上、必要に応じその後のコースに反映されます。また、PIMMAG では、他の機関で実施されている同様の訓練コースについても調査を行い、本コースの改善に役立てています。

### 4.0. 訓練の内容

- 4.1. 受講者は、油流出対応チームの有力メンバーの一人になるべく、油流出の影響、対応および防除の手順、組織等の油流出に関する一般知識が与えられます。
- 4.2. 受講者は、限界や能力に関する事項を含めた対応資機材の実践的な操作・展開を学びます。
- 4.3. 受講者は小グループに分かれて共同作業を経験し、演習全体の成功に役立てます。

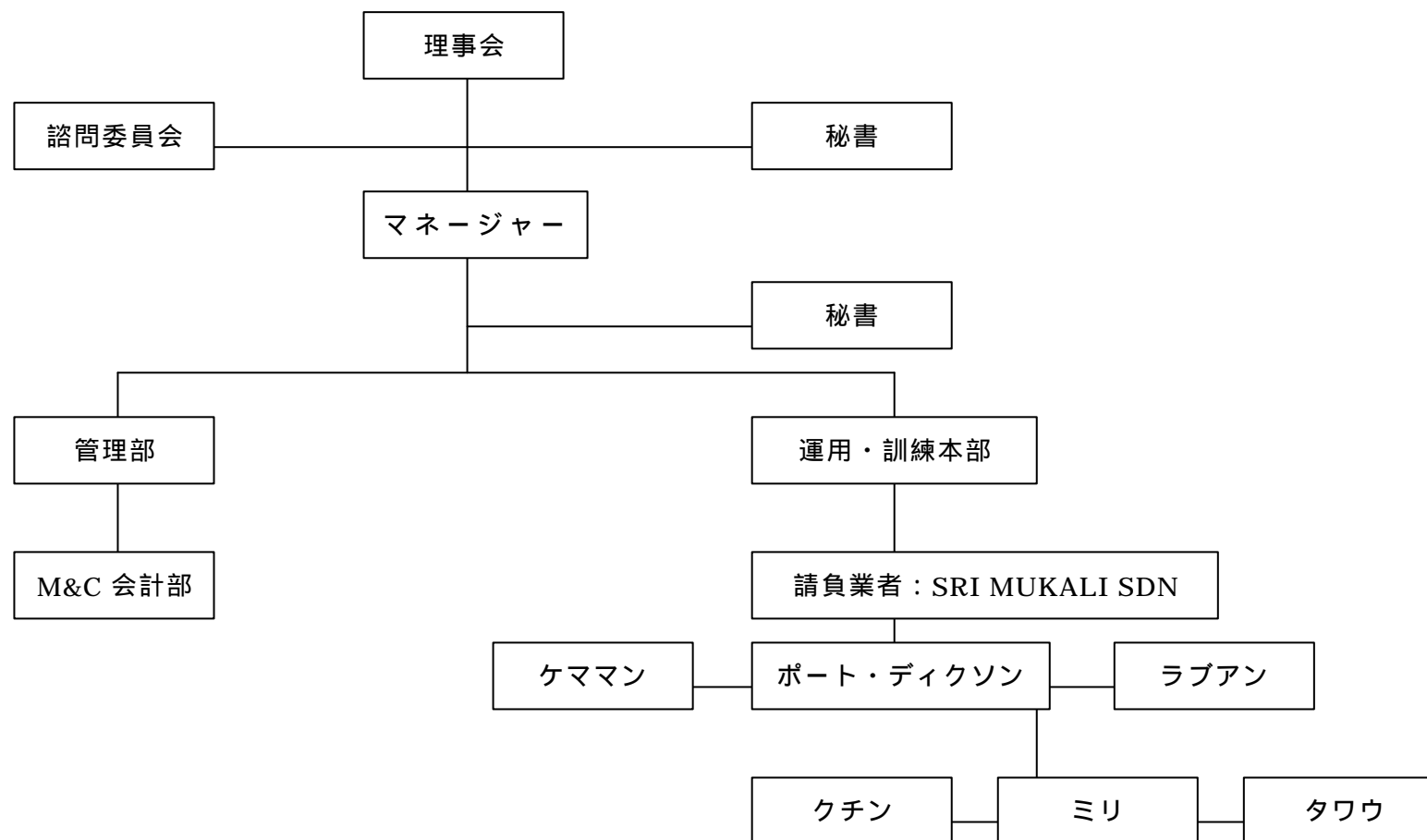
- 4.4. 加盟企業により定期的に予告演習および抜打ち演習が行なわれ、要員の能力を確認しまた技術の向上をはかります。
  - 4.5. 2、3年に一度、会員に対してリフレッシュコースを実施し、最新の技術や資機材について教育し、またOSR技術の最近の進歩についてリフレッシュさせます。
  - 4.6. OSR資機材の操作員に対し、関連の訓練プログラムにより、OSRスーパーヴァイザーおよびマネージャーへの昇格訓練を行ないます。
- 5.0. 今後の見通し

技術を持った要員がいなければ、組織は、無能さと非能率の故に、崩壊してしまいますので、訓練の重要性はどんなに強調してもし過ぎることはありません。従って、見識と責任能力がある組織にとって、訓練は、今後も最重要な活動の一つであると考えられます。

OSR資機材操作員コースおよび管理者コースは、管理チームが策定した計画と戦略を円滑かつ首尾よく実行する上で最も重要なプログラムの一つとなっています。

PIMMAGでは、加盟企業からの年間150名の受講者を対象に5つ以上のセッションを実施することにより、OSR資機材操作員コースおよび管理コースを発展させるべく引き続いて努力していきます。世界中の様々なこのような組織が、得られた教訓を共有することにより、訓練の効果とOSR技術の進歩が確実なものとなるでしょう。

PIMMAG 組織図



## PIMMAG 備蓄資機材の油回収能力

(1999年1月現在)

資機材	基数	回収能力 (Ton/hr)	効率 %	合計	
				(Ton)	(Barrel)
<u>ポートディクソン</u>					
Marflex Arm	1	450	20	2,520	17,640
T-12 Skimmer	1	12	90	302.4	2,116.8
Delta Head	4	8	50	448	3,136
Powervac	3	12.54	50	526.7	3,687
C-24 Skimmer	2	24	90	1,209.6	8,467.2
			小計	5,006.7	36,047
Dispersant(ﾄﾞﾗﾑ)	259	比率 20:1	合計	6,089.3	42,625.3
<u>ケママン供給基地</u>					
Marflex Arm	1	450	20	2,520	17,640
T-18 Skimmer	1	18	90	453.6	3,175.2
Manta Ray	2	8	50	224	1,568
Powervac	2	12.54	50	351	2,457
Foilex TDS 200	1	65	37	673.4	4,713.8
			小計	4,222.0	29,554.0
Dispersant(ﾄﾞﾗﾑ)		比率 20:1	合計	1,981	13,869
				6,203.0	43,423.0
<u>ラブアン供給基地</u>					
Foilex TDS 200	3	65	37	2,020.2	14,141.4
T-12 Skimmer	2	12	90	604.8	4,233.6
Vikoskim	1	100	37	1,036	7,252
Vacuum Pump	3	2	50	84	588
			小計	3,745.0	26,215.0
Dispersant(ﾄﾞﾗﾑ)	490	比率 20:1	合計	2,065	13,455
				5,810.0	39,670.0
<u>ミリ供給基地</u>					
Foilex TDS 200	1	65	37	673.4	4,713.8
T-18 Skimmer	1	18	90	453.6	3,175.2
Dispersant(ﾄﾞﾗﾑ)	20	比率 20:1	合計	83.6	585.2
				1,210.6	8,474.2
<u>クチン供給基地</u>					
Foilex TDS 200	1	65	37	673.4	4,713.8
T-18 Skimmer	1	18	90	453.6	3,175.2
Dispersant(ﾄﾞﾗﾑ)	20	比率 20:1	合計	83.6	585.2
				1,210.6	8,474.2

資 機 材	基数	回収能力 (Ton/hr)	効率 %	合 計	
				(Ton)	(Barrel)
<u>タワウ供給基地</u>					
Foilex TDS 200 Dispersant(ﾄﾞﾗﾑ)	1 20	65 比率 20:1	37	673.4	4,713.8
			合 計	418 1,091.4	2,926 7,639.8

総計：Marflex Arm 2 基含みで約 144,000 Barrels、含まない場合約 109,000 Barrels

注：

- a) 稼働時間は 28 時間（第 1 日 8 時間、第 2,3 日各 10 時間）
- b) 1 トン = 7 バーレルで換算
- c) 油処理剤用ドラム 1 缶 = 209 リットル（0.209 トン）
- d) 資機材による回収のみに基づく能力。例えば、備蓄されている油処理剤は、全量を油膜に散布できるものとする。