

石油連盟

協働から学んだ 近年の油濁事故の教訓



ティラポル・ファパーコーン
油濁対応専門家
PTTグローバル・ケミカル

Topics:

- * 事故はどのように発生したか？
- * 流出事故への対応
- * 相互協力組織
- * この事故から学んだ教訓
- * 今後のプランおよび改善について

ミャンマー

ラオス

チェンマイ

流出事故現場

コンケン

タイ

バンコク

カンボジア

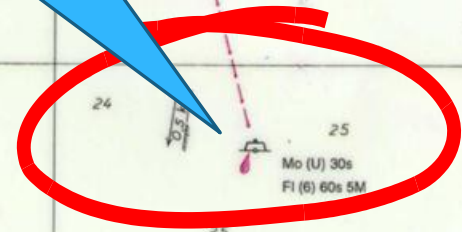
ベトナム

サムイ島

プーケット



流出事故現場



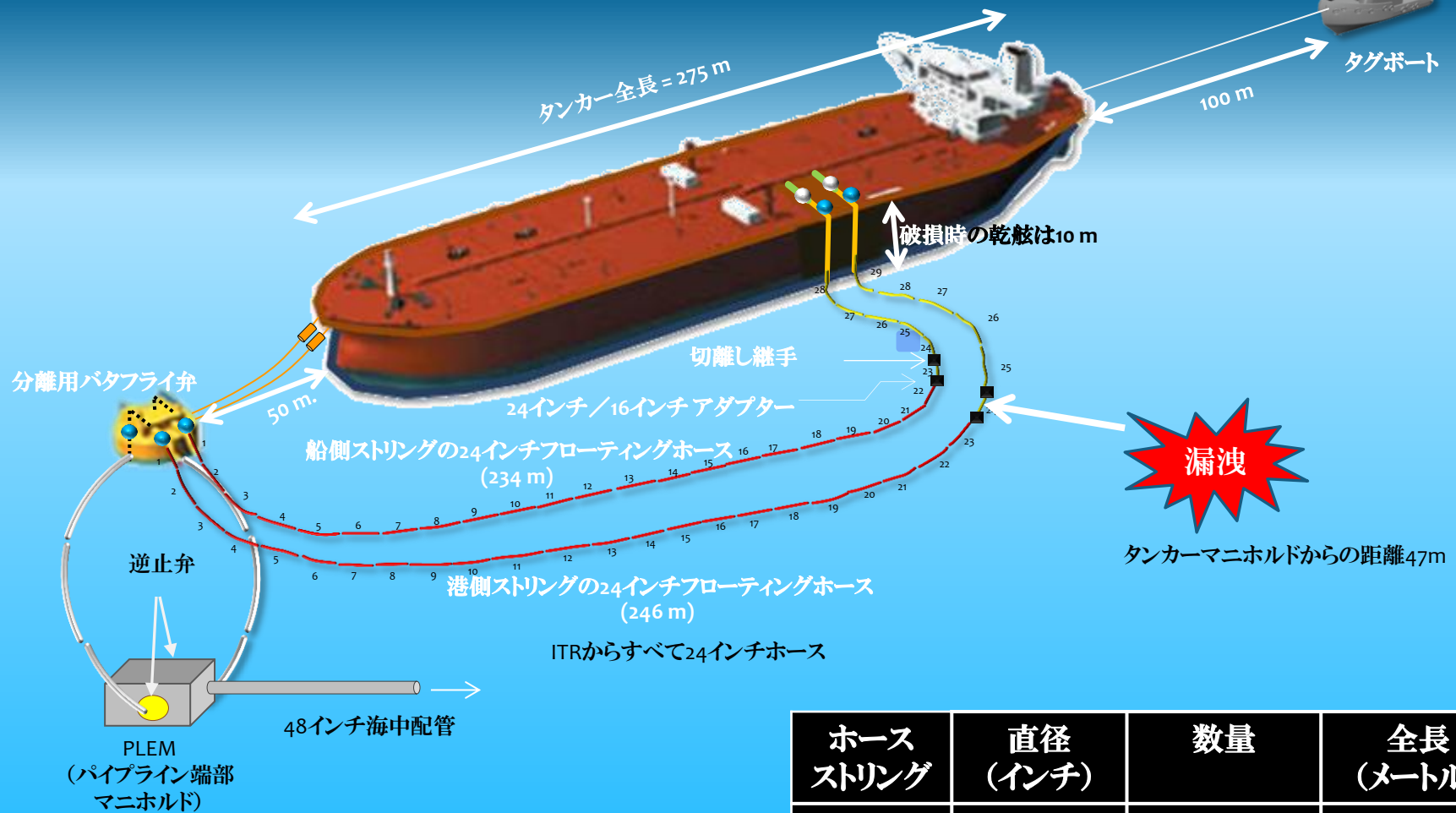
2本のフローティングホースを使用した原油移送



油流出事故の詳細

- * 船舶のタイプ：原油タンカー
- * 積貨重量トン数：158,795 M/T
- * 全長：274.29 m
- * 全幅：48.04 m
- * 建造：2009
- * 積荷：オマーン原油
- * 事故発生時刻：午前06時30分
- * 事故原因：フローティングホースの破裂
- * 流出量：約50 M³

ホース破損事故に関する詳細数値



ホース ストリング	直径 (インチ)	数量	全長 (メートル)
外側 ストリング (港側)	16	6	54
	24	23	246
内側 ストリング (船側)	16	6	54
	24	22	234

対応戦略

- * 目的： 流出油を海岸線に到達させない
- * 戦略：
 - * バラバラになった油膜へ支援船で油処理剤を散布
 - * 流出油の進路をモニターするため、漂流モデルと航空監視による油の行方を追跡
 - * 専用の対応資機材を準備して出動待機中の相互支援組織へ通報

最初の航空監視 10時00分時点



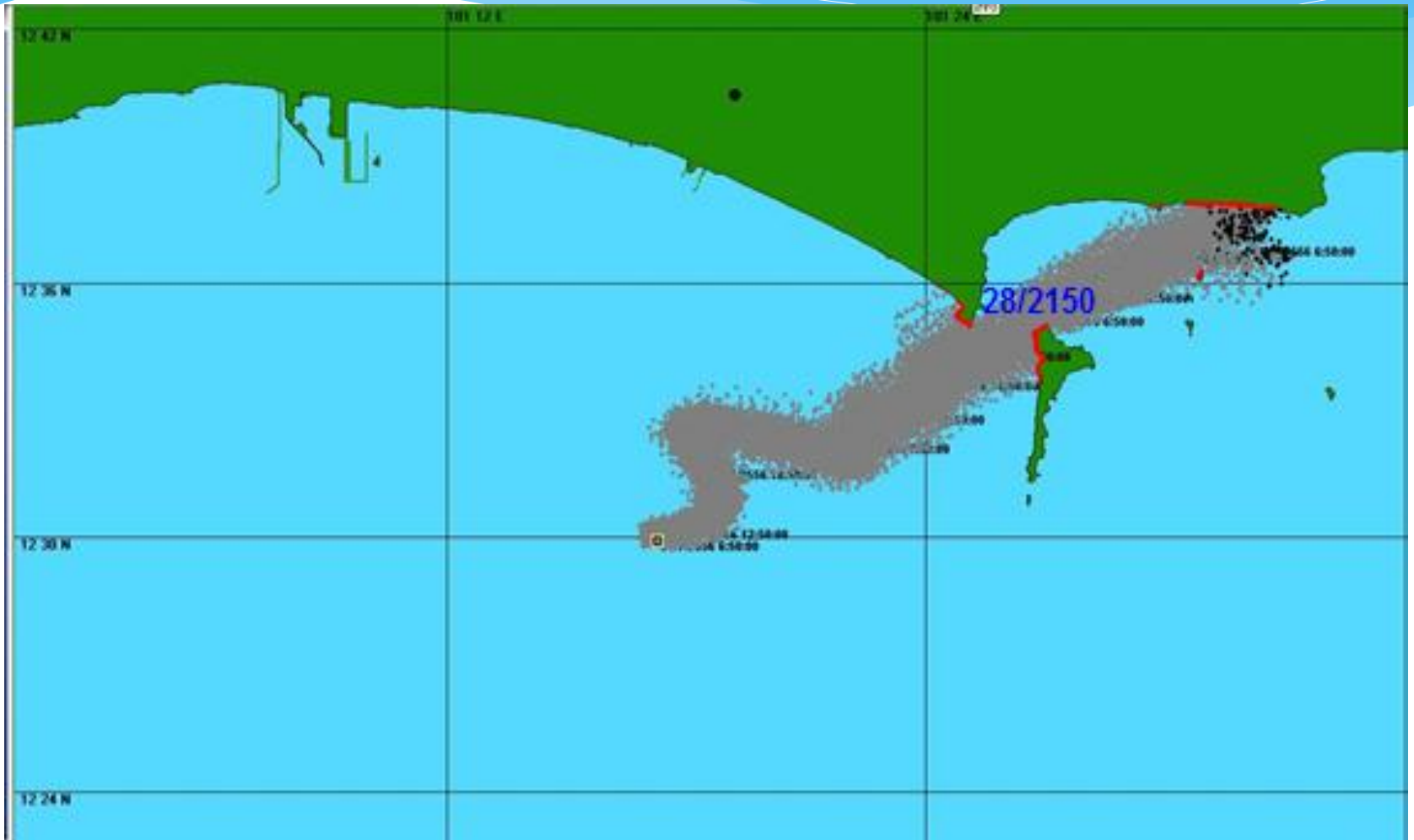
航空監視写真



最初の流出油モデル 15時40分時点



2度目の流出油モデル 18時05分時点



第1日： 流出油追跡



第2日： 流出油追跡



第2日： 海上の対応船からの写真

09時00分時点



第2日： 流出油モデル

11時05分時点



第2日： 海上の対応船からの写真

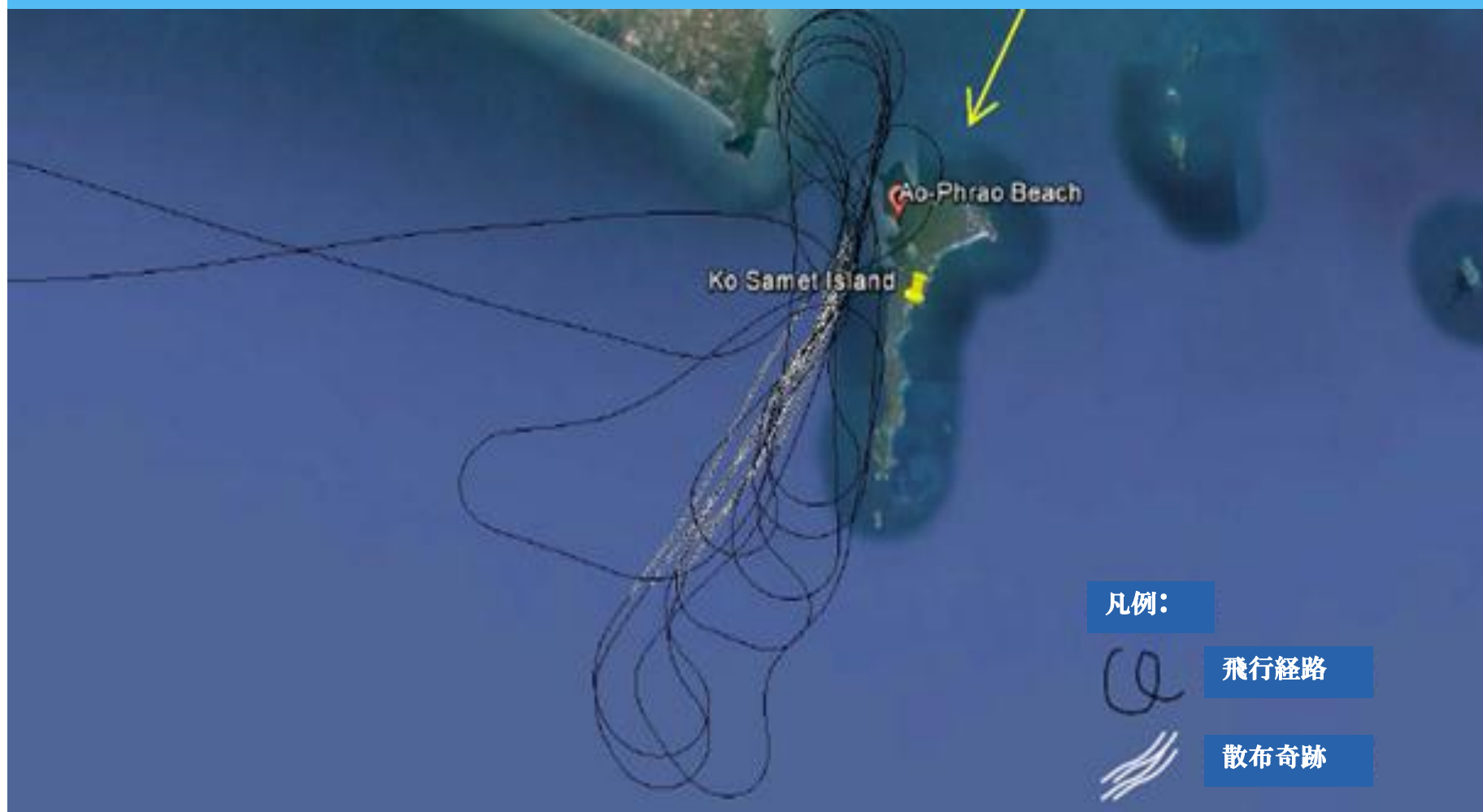


写真1： 12時12分撮影

写真2： 14時39分撮影



油処理剤空中散布の飛行経路及び散布軌跡 15時30分時点

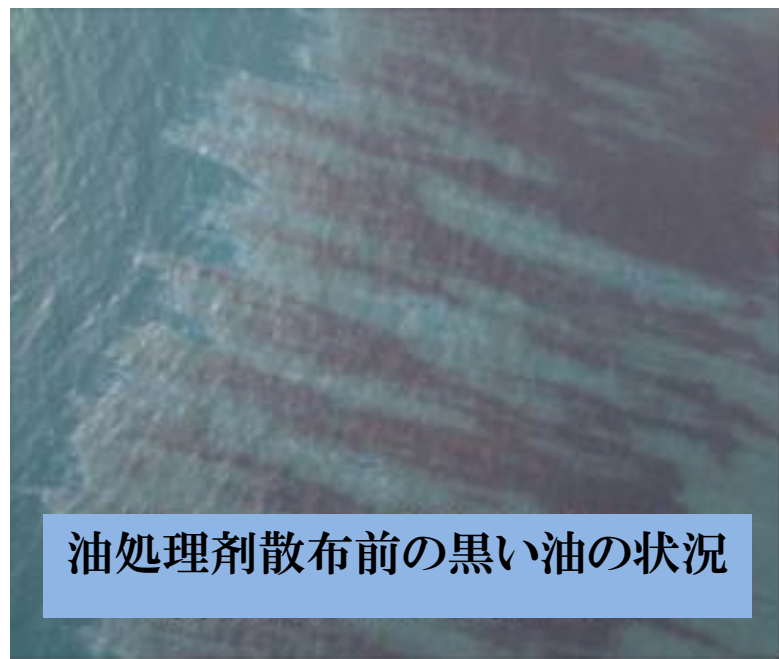


油処理剤空中散布の飛行経路及び散布軌跡 15時30分時点



航空写真

散布前



散布後

油処理剤散布後
油膜がバラバラになって生じた
ぎらつき及び褐色のオイルプルーム



第2日： 流出油追跡



第2日： 航空監視写真 17時45分時点



レムチャバンにおける VTISによる流出油追跡



第3日：海岸線清掃



海岸線清掃の進展



海岸線清掃の進展

第3日



第4日



第5日



第6日



第7日



第8日



第9日





タイ 石油産業 相互協力組織

石油工業環境安全協会

Oil Industry Environmental Safety Group Association
(IESG)

IESGとは

石油工業環境安全協会 (IESG) は、非営利組織で安全・環境に関する石油業界の優れた協力組織である。

ビジョンおよび任務

安全・環境に関する 石油業界の優れた協力組織であること

- 組織的効果の向上
- 事故防止策および油流出対応能力の強化
- 安全・環境管理における人的資源の知識
および技量の向上
- メンバー間および出資者との協力の強化

石油工業環境安全協会 (IESG)

- ✳ 1968年石油工業環境安全協会 (IESG)としてタイのほぼ全ての石油会社により共同で設立
- ✳ 任意のグループで非営利組織
- ✳ 目的は、安全・環境への被害防止および緊急時におけるIESGメンバー間での相互援助・支援の提供等

IESG メンバー



年	1968	1970	2002	2005	2008	2009	2010	2011	2012
メンバー数	2	5	8	14	15	16	17	18	20

行政機関メンバー(政府)

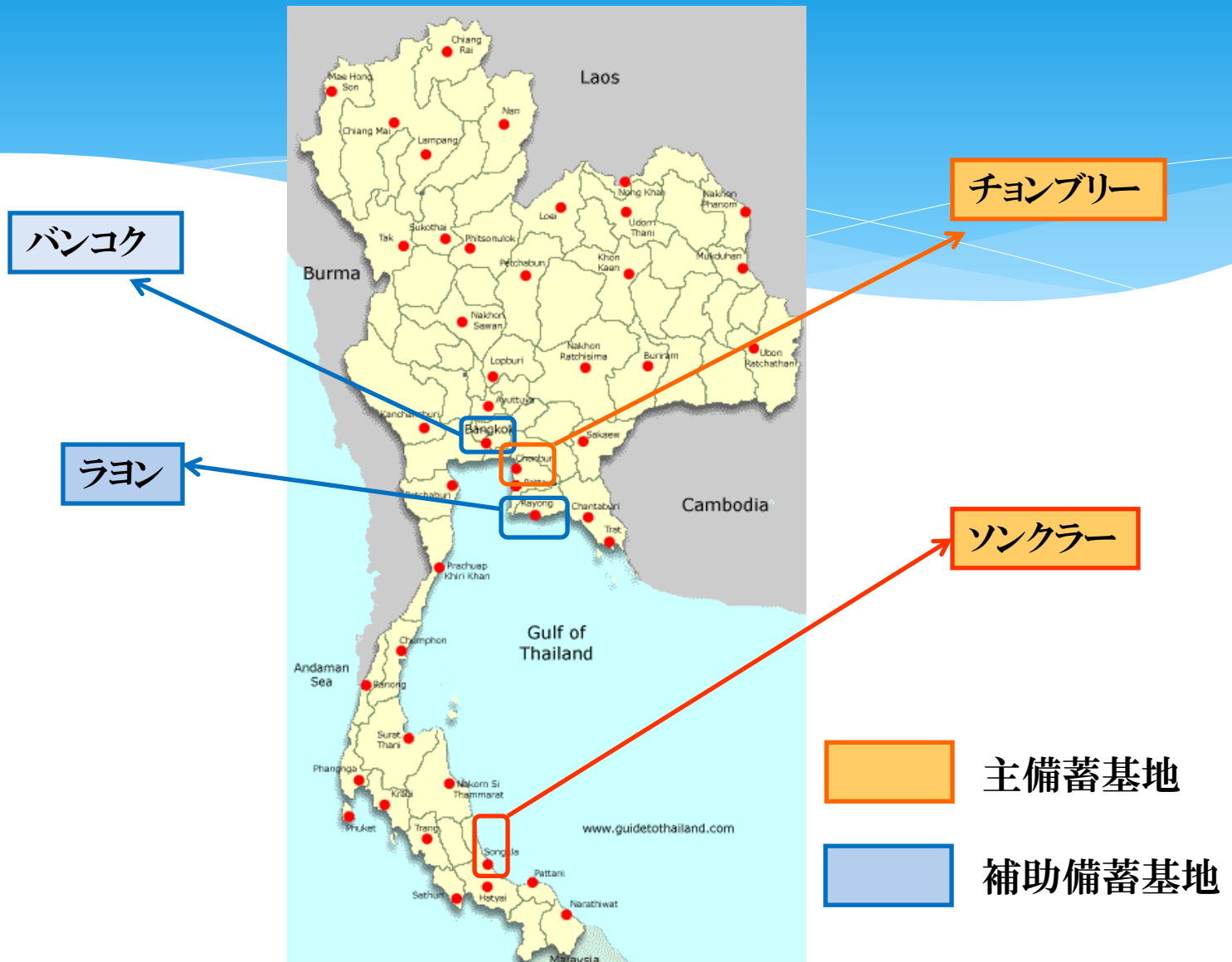
✿ 海洋局長

✿ エネルギー業務局長

✿ 災害防止・対策局長



IESG備蓄基地



IESG組織図

理事会

主委員会 (MC)

アドバイザー

理事

技術委員会

海洋安全
小委員会 (MSSC)

陸上輸送安全
小委員会 (ITS SC)

油流出対応委員会

バンコク地域小委員会 (BASC)

シラチャ地域小委員会 (SASC)

ラヨン地域小委員会 (RASC)

南タイ小委員会 (STSC)

海域小委員会 (OASC)

陸上緊急対応委員会

陸上緊急対応
小委員会 (IERSC)

- ・輸送
- ・製油所
- ・基地

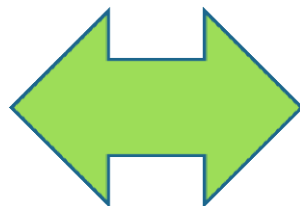
相互協定

要請を受けた
メンバー

資機材

要員

技術



調整役

オイル
フェンス

仮設
タンク

油処理剤

吸着剤

要員

技術

学んだ教訓





- 16インチホース シングルカーカス破損
- 他から調達した異なるブランド品
- ホースは取り付けから1年3ヶ月経過、
取り付け後の保証1年
- 2010年に購入
- 移送開始後30分以内に圧力8.5
バールで破損
- 最高操作圧力10バール



フローティングホースのテスト



- * 類似ブランドのホース (同じ場所と使用期間) は取り外して破裂テストを実施、26bar gで破裂することが判明
- * 他のブランドのホース (2002年以来使用) は現在は予備として保管、破裂テスト実施、63bar gで破裂

学んだ教訓



Skimmer (oleophilic type)



学んだ教訓



学んだ教訓



学んだ教訓 まとめ

* 自社の対応能力

- * 資機材：オイルフェンス、流出対応用タグボート、航空監視等
- * 要員
- * 知識

* 相互支援

- * IESGメンバー
- * 近隣企業

* 外部支援

- * 国家レベル
 - * 政府機関：海洋局、公害管理局、県等
 - * 軍チーム：海軍、陸軍
- * 国際レベル：OSRL, OSCT

* メディア管理

- * 社内
- * 社外

* 海岸線清掃

- * 戦略計画作成
- * 後方支援
- * 見物人の管理

* 世評

* 補償

今後の計画および改善について

- * 油流出対応計画に関する国および県レベルの再検討
- * 各レベルの油流出対応演習の頻度の再検討
- * 他の関連機関にとっても有用な油流出関連知識の構築
- * 後方支援の段取りの改善
- * 企業の海岸線清掃計画の作成
- * 相互支援プロセスの再検討

事故からの教訓のまとめ

不可能なことは何もない