



Australian Government

Australian Maritime Safety Authority



モンタラ油田プラットフォーム油流出対応の教訓と今後への提言

Toby Stone – General Manager – Marine Environment Division
Maritime Emergency Response Commander
Australian Maritime Safety Authority



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

モンタラ油井プラットフォーム事故

はじめに

事故概要

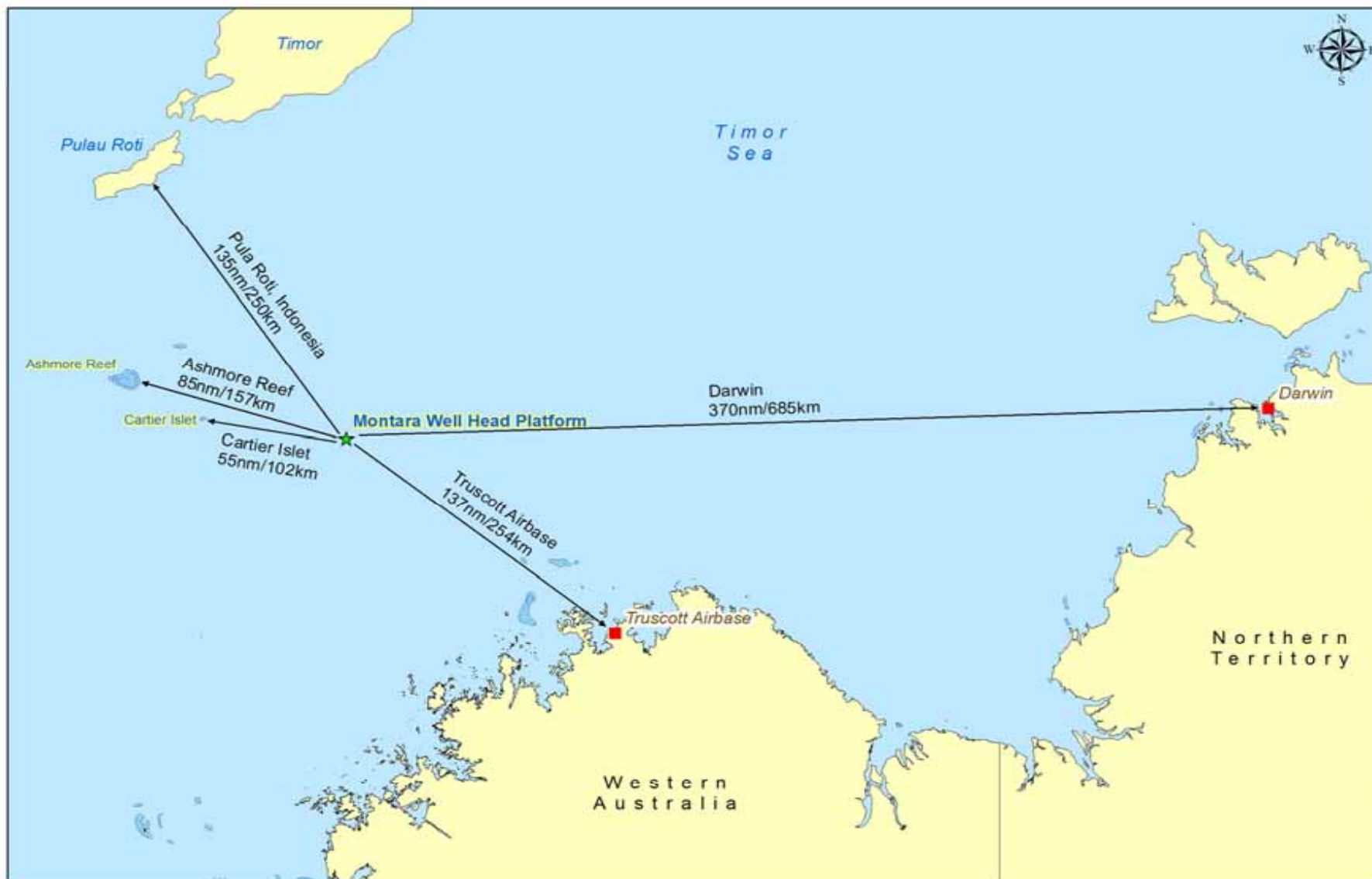
航空機による監視とモデリング

油処理剤の散布

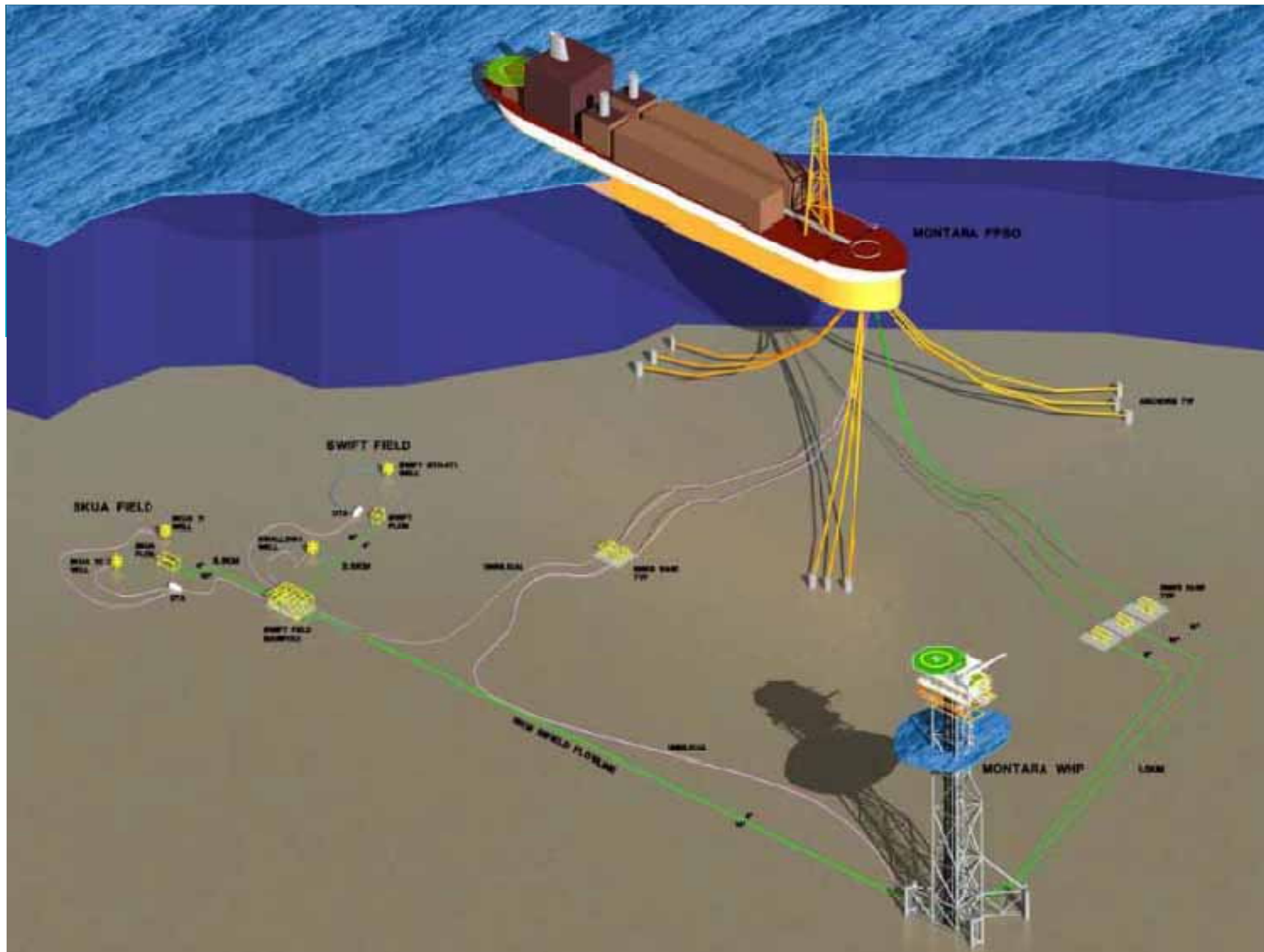
機械的回収と処分

調査と報告

今後の予定



2009年8月21日（金） 西オーストラリア標準時 午前5時30分
モンタラ油井プラットフォーム、ウェスト・アトラス掘削リグ、
オーストラリア沿岸北西140海里。油井からの炭化水素の制御不能な噴出。
当初の推定では64トン/日。所有者：PTTEPオーストラレーシア





Hibernia Reef
(AUSTRALIA)

Ashmore Reef

West Islet

Middle Islet

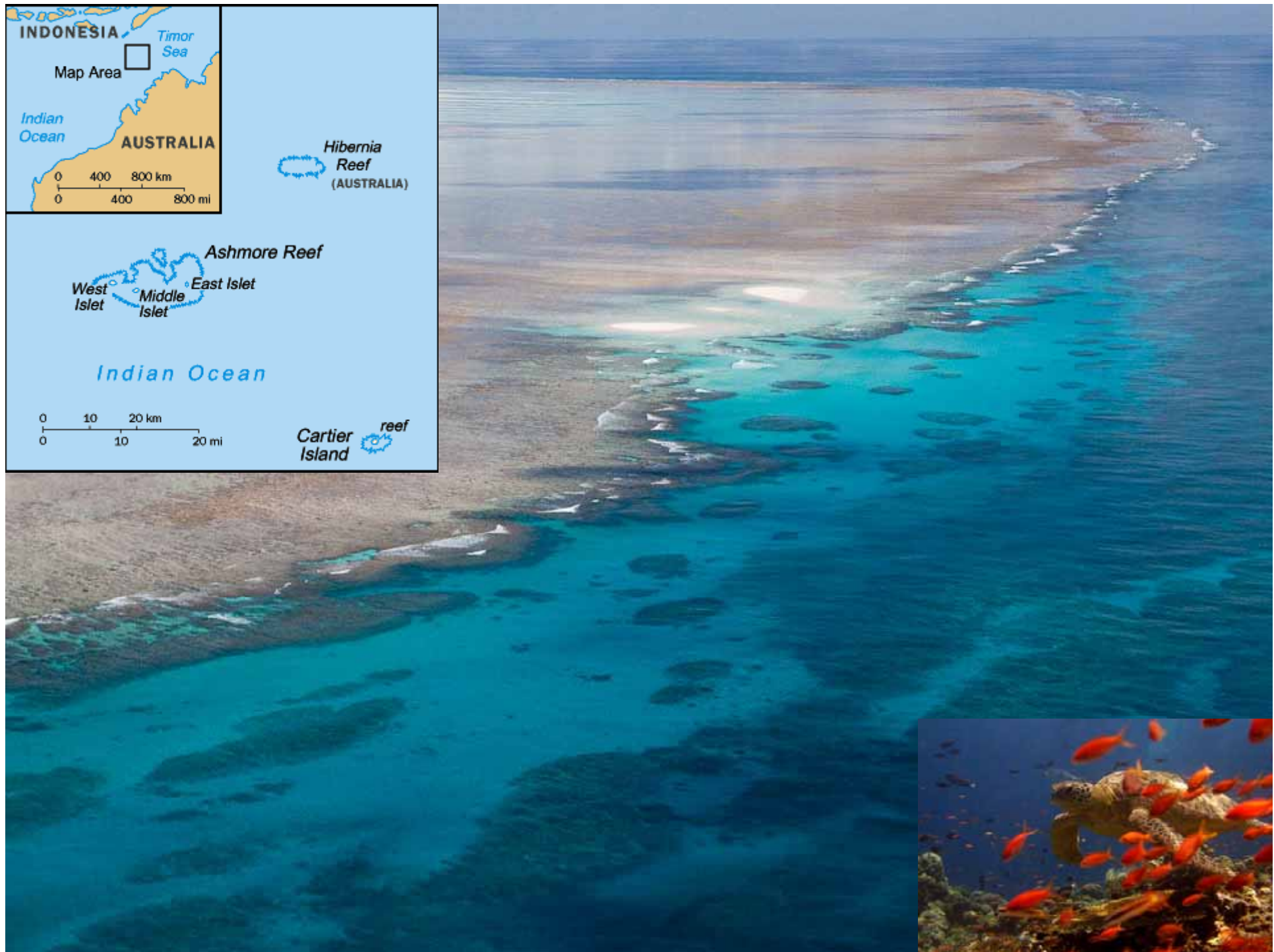
East Islet

Indian Ocean

0 10 20 km

0 10 20 mi

Cartier Island reef





Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

責任の分割…



法定機関

- ▶ 指定された当局

対応機関

- ▶ 操業者

対応機関の移転

- ▶ 合意された協定



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

初期対応行動



- ・ 8月21日0730 EST (東部標準時) 事故発生
- ・ 1000 EST AMSAへ通報
- ・ 2時間以内:
 - ▶ AMOSC へ通報
 - ▶ モデリング開始 (1130受領)
 - ▶ 油処理剤散布用航空機契約発効
 - ▶ 監視飛行指示



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

初期対応行動 続き…



- 1200 EST頃、油流出を確認
- 8月21日午後：
 - ▶ 油処理剤50m³をAMOSCから運搬
 - ▶ 輸送機2機をチャーター
 - ▶ 対応チームをダーウィンとトラスコットに配置
 - ▶ OSRシンガポールからC130機をチャーター
 - ▶ 油処理剤散布機の1機目が到着
 - ▶ AMSAが調整役を担う



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

初期対応行動 続き…

2010年8月22日:

- ▶ トラスコット作業基地を設置
- ▶ 油処理剤をトラスコットへ運搬
- ▶ 正午頃 2機目の油処理剤散布機が到着
- ▶ 午後 C130がダーウィンに到着
- ▶ 数度の監視飛行

2010年8月23日:

- ▶ 油処理剤の散布開始





Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

モンタラ原油



- ・ 混乱—原油か、コンデンセートか
- ・ 非持続性油は次のように定義されている：

非持続性油の定義 (US EPA)：

340°Cで50容量%以上留出

370°Cで95容量%以上留出

- ・ モンタラ原油：

- ▶ 340°Cで59容量%留出
- ▶ 370°Cで71.3容量%留出
- ▶ グループ3の油に相当

- ・ 適切に行うことが重要：

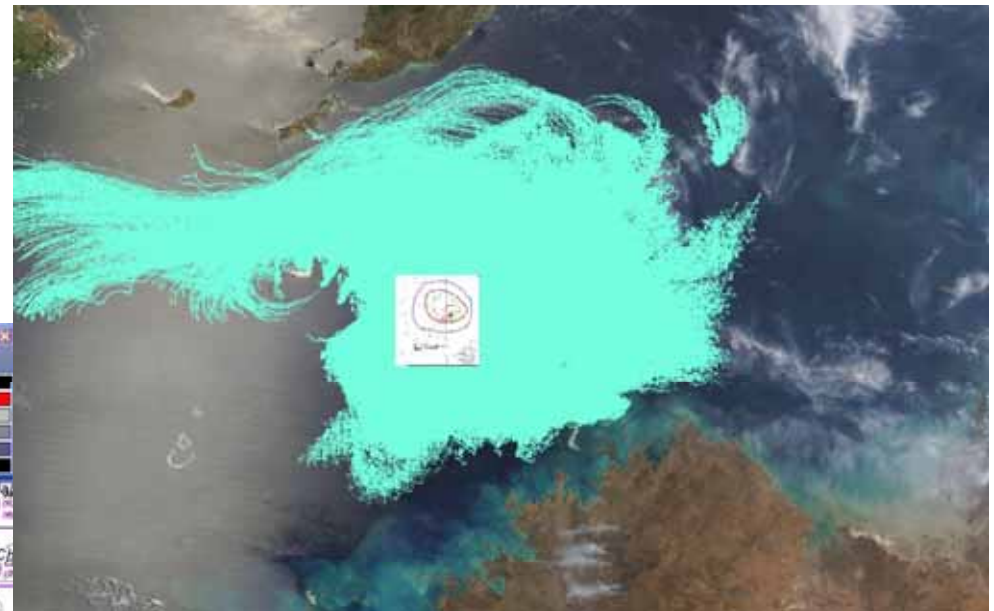
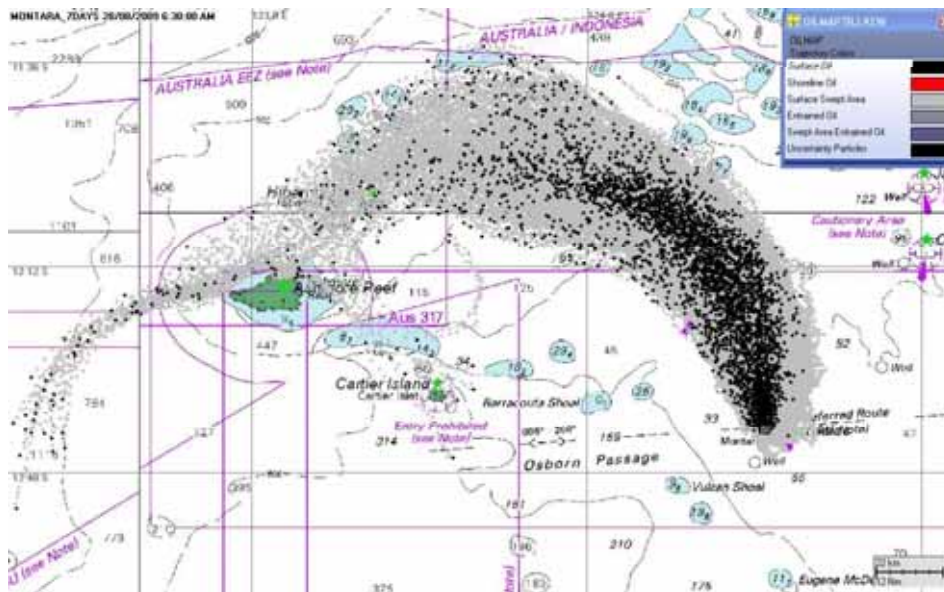
- ▶ モデリング
- ▶ 風化の予測
- ▶ 戦略の選択
- ▶ 資機材の選択



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

初期モデリング…

さまざまなモデル
対応目標の設定
行動の決定

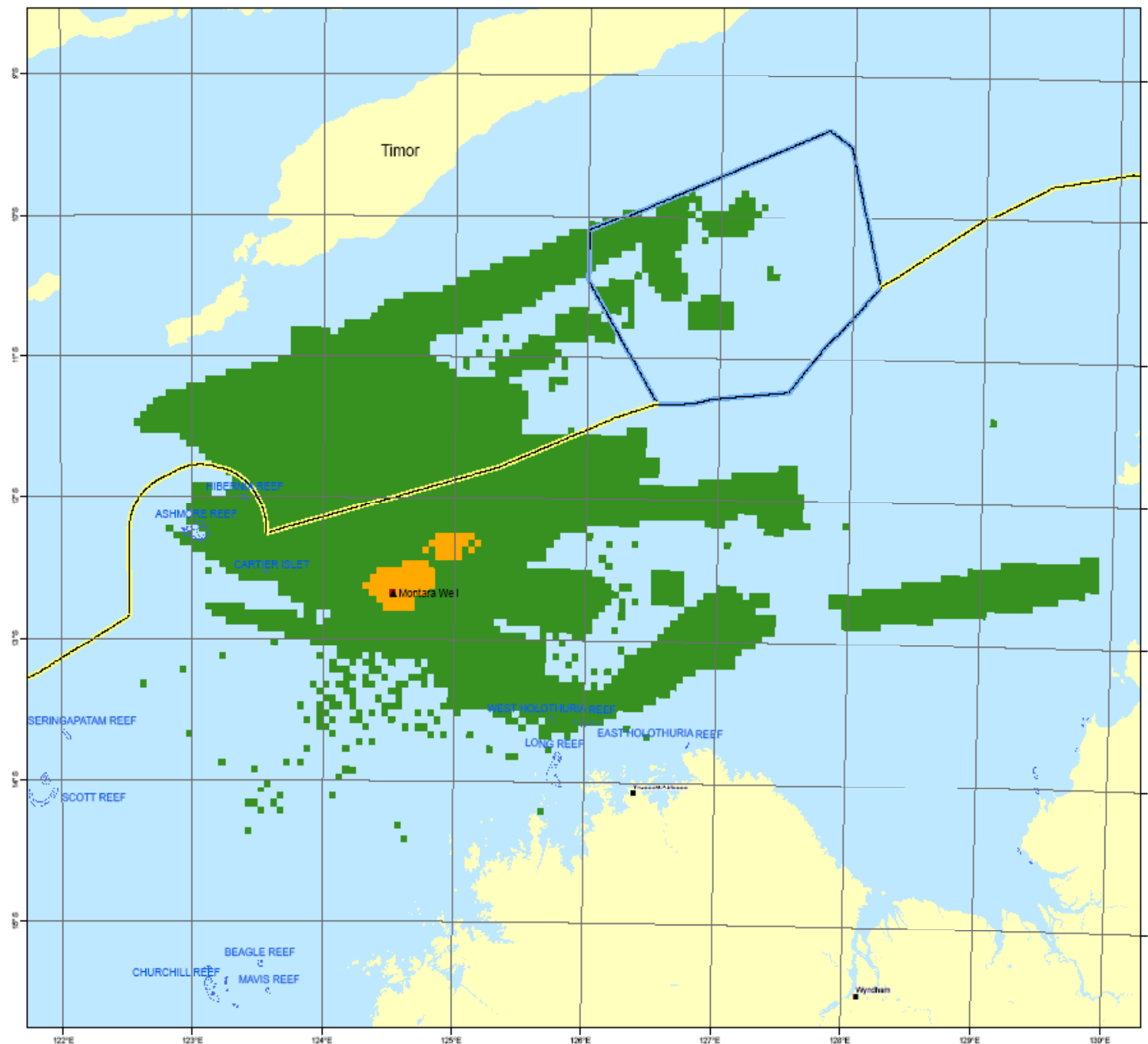


自然現象 (珊瑚の放卵または赤潮)





Montara Well Observed Oil Extent



This image does not represent the extent of any oil slick observed at any time during the oil spill. It is a graphic representation of the area within which isolated patches of oil and/or sheen were observed by surveillance aircraft on 130 separate flights between 21 August 2009 and 28 November 2009.

Natural phenomena such as algal blooms and coral spawn with an appearance very similar to oil were regularly reported throughout the area during the surveillance operations, and may have had some impact on the accuracy of this data.

Extent of Main Map



Legend

- Indonesian Delimitation Line 1997
- Joint Petroleum Development Area
- Oil Observation Frequency**
 - ≤ 10%
 - 10% - 25%
 - >25%

Oil observation frequency describes the number of times oil and/or sheen was observed on the 130 separate surveillance flights undertaken between 21 August 2009 and 28 November 2009.

1:3,000,000

0 6 12 18 24

Nautical Miles

Kilometres

0 20 40 60 80

Australian Government
Department of the Environment and Heritage



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

油処理剤…

- ・ 重要な問題
 - ・ 「アシュモア・カルティエ岩礁海洋保護区及びオーストラリア西部海岸線は最も重要な地理的特徴を有する場所か」
- ・ 後方支援
- ・ 制御
- ・ 安全
- ・ 航空機から船舶への切り替え
- ・ 68日間で184,000リットル散布







OSRシンガポールのハーキュリーズC130機
が2日間で12,000リットルを散布

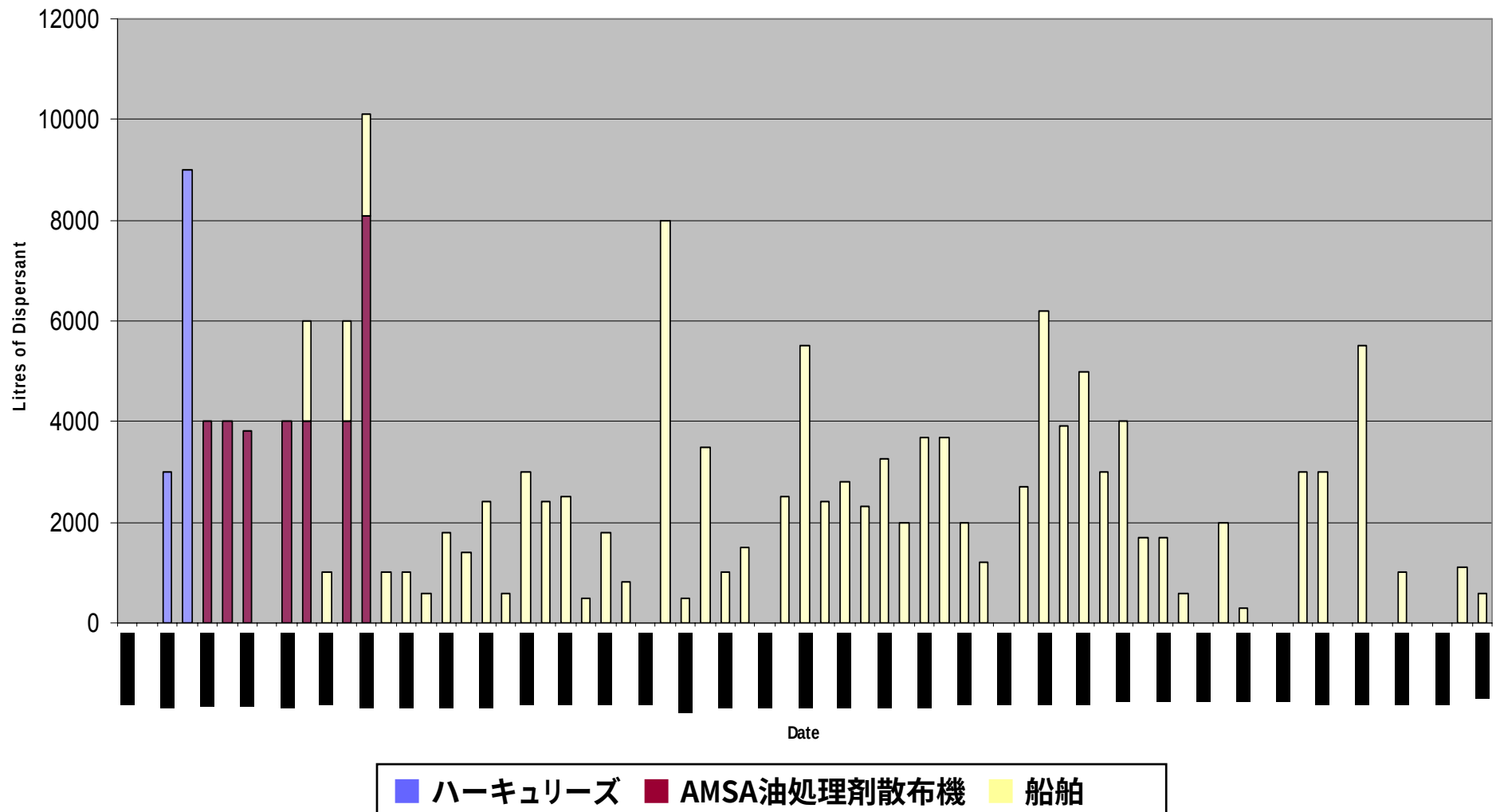




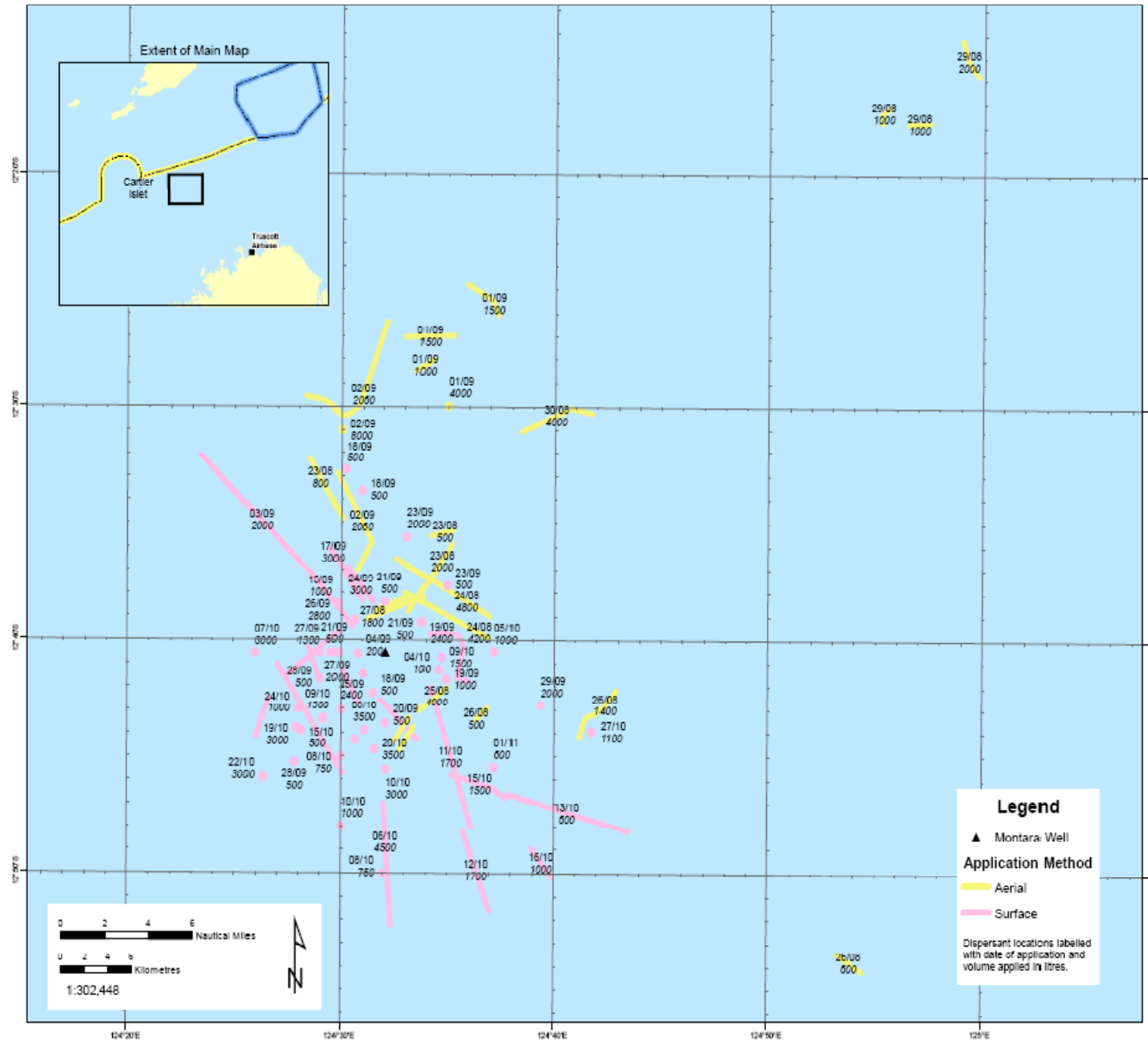
モンタラ油井プラットフォーム — 油処理剤散布に関するまとめ

注:

これまでに使用された油処理剤はSlickgone NS、Slickgone LTSW、Ardrox 6120、Tergo R40、Corexit 9500、Corexit 9527である。温帯および熱帯試験種それぞれ2種類に対して、定められた最低レベルの効果および最大許容毒性レベルに合格した油処理剤だけがオーストラリア海域での使用を認められる。



Montara Well Dispersant Application



Dispersant locations and volumes compiled from the daily situation reports issued by the Manager, Environment Protection, AMSA and also the daily reports provided by the Masters of the ships performing oil recovery and dispersal operations.

Date	Volume (L)
23/08/2009	3300
24/08/2009	8000
25/08/2009	4000
26/08/2009	4000
27/08/2009	3600
28/08/2009	0
29/08/2009	2000
30/08/2009	4000
31/08/2009	0
01/09/2009	8000
02/09/2009	12130
03/09/2009	3000
04/09/2009	500
05/09/2009	0
06/09/2009	0
07/09/2009	0
08/09/2009	0
09/09/2009	4000
10/09/2009	0
11/09/2009	2400
12/09/2009	2500
13/09/2009	500
14/09/2009	1500
15/09/2009	1000
16/09/2009	0
17/09/2009	8000
18/09/2009	1500
19/09/2009	3400
20/09/2009	4000
21/09/2009	1500
22/09/2009	0
23/09/2009	2500
24/09/2009	5500
25/09/2009	2400
26/09/2009	2800
27/09/2009	3300
28/09/2009	3250
29/09/2009	2000
30/09/2009	0
01/10/2009	7240
02/10/2009	0
03/10/2009	2000
04/10/2009	100
05/10/2009	1000
06/10/2009	4800
07/10/2009	3000
08/10/2009	5000
09/10/2009	3000
10/10/2009	4000
11/10/2009	1700
12/10/2009	1700
13/10/2009	500
14/10/2009	0
15/10/2009	2000
16/10/2009	1000
17/10/2009	0
18/10/2009	0
19/10/2009	3000
20/10/2009	3500
21/10/2009	0
22/10/2009	3000
23/10/2009	0
24/10/2009	1000
25/10/2009	0
26/10/2009	0
27/10/2009	1100
28/10/2009	0
29/10/2009	0
30/10/2009	0
31/10/2009	0
01/11/2009	500
Grand Total	149520









Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

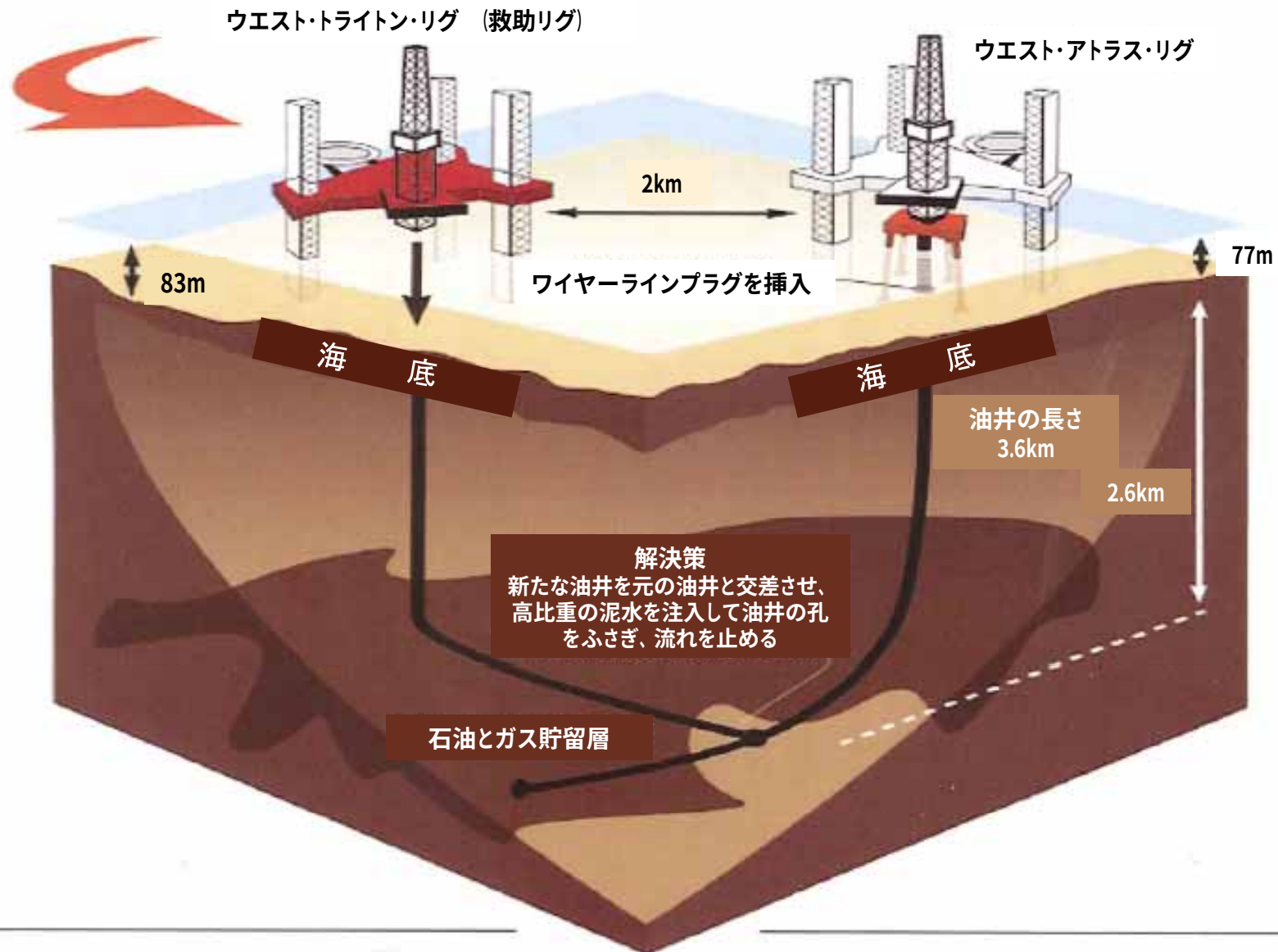
廃棄物管理…

- ・ 844,000リットルの油・水を回収
- ・ 曳航可能な貯蔵設備は役立たず
- ・ 処分地は？



油井修復計画

モンタラ・プラットホームの油流出を止めるには





Australian Government
Australian Maritime Safety Authority



救助井掘削作業

9/14 ウエスト・トライトン・リグにより掘削開始 (暴噴から25日目)

10/6 1回目の試み (4.5m外れ)

10/13 - 24 2回目、3回目、4回目の試み
(0.7m外れ、0.53m外れ、ホップストック取り付け)

11/1 H1井を遮断、高比重泥水を注入 (暴噴から73日目)

11/1 WHPで火災発生

11/3 キルウエイトマッド3,400バーレルを注入後、炭化水素の噴出停止

11/3 3時48分火災鎮火

1/13 H1井の閉塞、確認を完了

サルベージ作業によりウエスト・アトラス・リグを再浮上、曳航



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

終結計画 (12月3日)

- ▶ ESCより、アシュモア岩礁およびカルティエ諸島を脅かすような回収可能なタールボール、油膜、油のギラツキはないとの報告。
- ▶ 8日間にわたる大規模な監視飛行 (2009年11月21日～28日) の結果、岩礁を脅かすような油のギラツキや油・ワックスの断片は観測されなかった。
- ▶ この間、外洋においてまとまった浮遊油の断片は観測されなかった。
- ▶ この間、対応作業区域内で監視を継続していた船舶からも油は観測されなかった。
- ▶ 対応期間中、周辺の小島群の海岸清掃の必要はなかった。
- ▶ 11月1日以降、油処理剤散布の必要はなかった。



要約 — 数値

105	— 対応日数	844,000 ℓ	— 回収された油水混合物 (油は493,000 ℓ)
300	— 直接関わった要員の概数		
9	— 使用した航空機の数		
130以上	— 監視飛行の回数	29羽	— 被害を受けた鳥 (22羽が死亡)
51海里	— 油がインドネシアに最接近した距離 (9月21日)	0	— 検査した魚に検出された油分
19海里	— 油がオーストラリア海岸線に最接近した距離 (11月5日)	0	— 鯨またはイルカへの被害報告
161,800 ℓ	— 散布した油処理剤の量 (空中散布:43,900 ℓ ／船舶散布:117,900 ℓ)	通報された油の多くが実際は自然現象	
		0	— 海岸線または沖合岩礁への被害報告



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

事故後…



独立事故分析チーム

- ▶ 8つの提言
- ▶ AMSAの対応

調査委員会 (ボースウィック)

- ▶ 政府直属
- ▶ 政府対応案



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority



モンタラ油井プラットフォーム — 事故分析チーム

- ・ AMSAは対応の妥当性を評価し、教訓を明確にするために事故分析チーム (IAT) を立ち上げた。
- ・ キャンベラ、メルボルン、パースで報告会およびミーティングを実施した。
- ・ 国家対応チーム (NRT) の全メンバーおよび対応作業に参加したその他の人々にアンケートが配布された。
- ・ 8つの提言



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

事故分析

提言1:

AMSAは現行の緊急時対応手順を見直す。

提言2:

AMSAは将来的に対応機関としての役割をどのように果すかを検討する。

提言3:

AMSAは自身が主導機関になった場合、油流出事故に対する環境面の助言、野生生物への対応、モニタリングを提供するための明確な手順を策定する。

提言4:

AMSAは、DRETと共に、海洋石油開発企業のための費用回収の取り決めを策定する。



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

事故分析 続き ..

提言5:

AMSAは船舶以外からの油流出事故への対応に関し法律の曖昧な点を解決する。

提言6:

DRETはAMSAが油流出緊急時対応計画の評価に正式に関与できるようにする。

提言7:

国家計画の見直しの中でオーストラリア北西部の準備体制の評価を行う。

提言8:

海洋設備からの流出事故については、当該海洋石油開発企業を対応機関の第一候補とする。

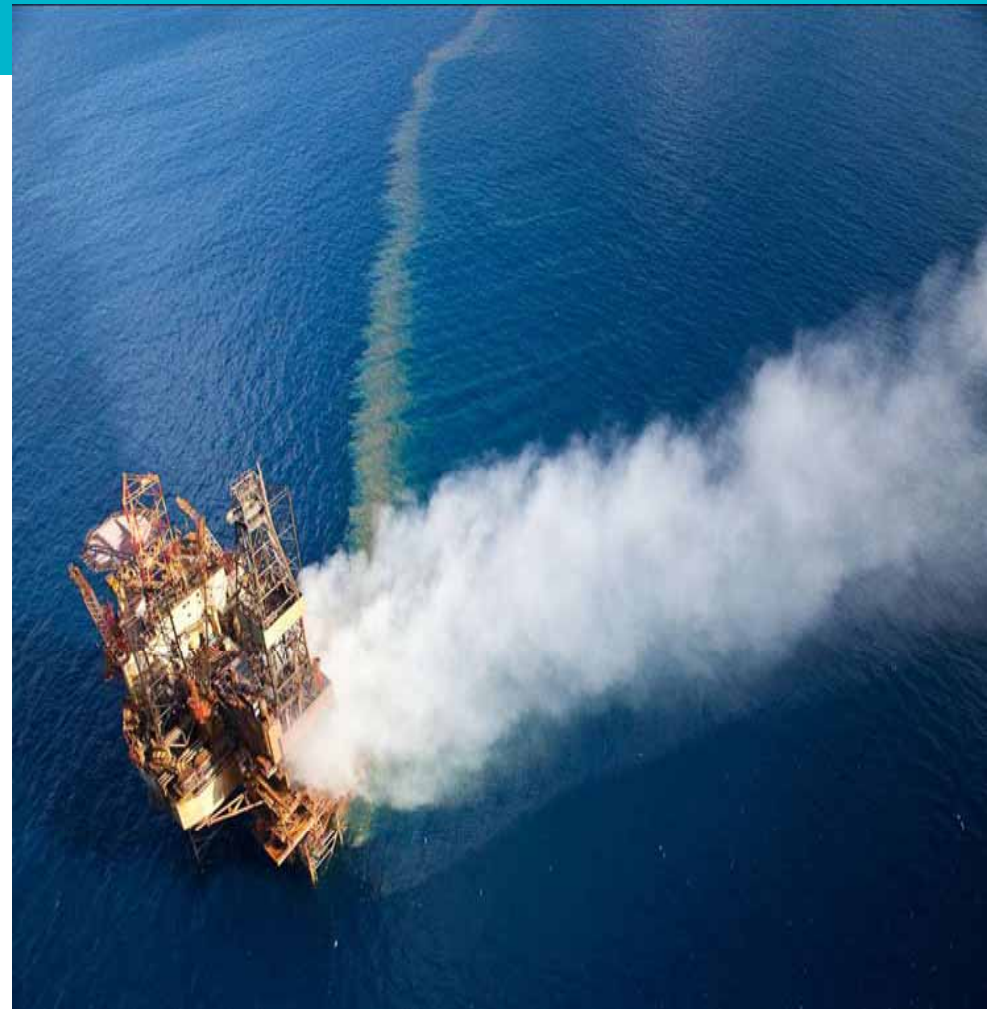


Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

モンタラ事故調査委員会

2009年11月5日、資源・エネルギー大臣はモンタラ油流出事故に関する独立調査委員会の設置を発表した。

デービッド・ボースウィック氏が委員長に任命された。





Australian Government
Australian Maritime Safety Authority



モンタラ事故調査委員会

- ・ 2010年11月24日に発表された報告書では、100の知見と105の提言が示された。
- ・ 暴噴源は一次油井コントロールバリアの不具合によるものであると結論づけられた。
- ・ 二次油井コントロールバリアは2つ取り付けるよう計画されていたが、1つしか設置されていなかった。
- ・ 環境対応についても調査した。
- ・ 環境問題については7つの知見と13の提言が示された。



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority



モントラ事故調査委員会

- ・「脆弱な海洋資源への油による被害を防ぐという全体的な対応目標は概ね達成されたことは明らかである」
- ・「油処理剤の使用は適切であったとの結論に達した」
- ・「直接体験したことがないレベルの事故で且つ遠隔・困難な地域における事故に対して、AMSAは極めて上手く対応したと考えられる。AMSAの対応は賞賛に値するものである。」



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority



モントラ事故調査委員会および政府対応案

- ・ **資源・エネルギー・観光省 (RET) は海洋石油産業に関連する事故に対処するための事故管理・調整の枠組みを策定する。**
- ・ **連邦法の広範な見直しの結果明らかになった「法律のギャップ」を解決する。**
- ・ **流出準備および対応能力に関する、海洋石油開発業界と海運業界との間の公平な費用分担システム**
- ・ **唯一の国家監督機関**
- ・ **国家海洋石油安全局の役割の拡充**



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority



モンタラ事故調査委員会および政府対応案

- ・ 海洋設備の油流出緊急時対応計画の承認に関する包括的協議
- ・ 海洋石油・ガス探鉱に伴うリスクの評価
- ・ 科学的モニタリングの迅速な実施の重要性の認識
- ・ 科学的助言の提供に関する責任の明確化
- ・ 最低限の基準



Australian Government
Australian Maritime Safety Authority

今後の予定

- ・ 特に下記の事故を念頭において、国家計画とNMERA体制の10年を再検討する：
 - パシフィック・アドベンチャラー号
 - モンタラ
 - ディープウォーター・ホライズン
- ・ リスクアセスメント
- ・ 能力と適合性評価
- ・ 2011年末までに完了





Australian Government

Australian Maritime Safety Authority



モンタラ油田プラットフォーム油流出対応の教訓と今後への提言

Toby Stone – General Manager – Marine Environment Division
Maritime Emergency Response Commander
Australian Maritime Safety Authority