

2. 事業の目的と概要	
(1) 事業概要	ミクロネシア連邦チューク州（トラックラグーン海域）には旧日本海軍艦艇及び民間徴用船等約多数の戦争沈没船があり、戦後 70 数余年を経過し艦船の部材の腐食劣化、構造材の浸食が進み、燃料タンク等からの油脂類及び積載された炸薬等の化学物質の漏洩が生じ、周辺の島々を汚染している。よって、沈没船を捜索しその位置を特定し、沈没船からの油漏れ（各種油脂類、化学薬品等の漏洩を含む。）の実態を調査し、当該沈没船の漏洩の程度を把握するとともに、漏洩がある場合は漏洩個所の応急処置（穴埋め、有害化学物質の除去等）及び可能な限り油の除去を実施する。 Federated States of Micronesia, Chuuk State (Truck Lagoon Area) has large number of war sunken ships such as naval vessels and private recruitment ships. Currently, over 70 years have passed after WWII, corrosion deterioration of ships and erosion of structural materials progressed, so leakage of oils and fats from fuel tanks and chemical substances such as loaded explosive charge has occurred and contaminate the surrounding islands. Therefore, we will search the sunken ships and identify their position and investigate the actual condition of oil leakage (including leaks of various oils and fats, chemicals etc.) from the sunken ships and grasp the degree of oil leakage of the sunken ships. If we found the leakage, we will carry out emergency measures (leakage sealing, removal of harmful chemical substances, etc.) and remove oil as much as possible.
(2) 事業の必要性（背景）	1. 事業の必要性（背景） 上記（1）事業概要に記載のとおり、トラック環礁内の戦没船から油脂類及び積載された炸薬等の化学物質の漏洩が生じ、トラック環礁内の島々を汚染している。これは海中生態系を破壊し、海洋観光や漁業発展の妨げになっている。ミクロネシア連邦政府からも、これらの環境汚染対策についての要請がなされている。沈没船を捜索しその位置を特定する等、上記（1）事業概要に記載する対策により、油漏れ等に起因する生活環境や生態系への影響を除去することが喫緊の課題である。 このため、選定した対象沈没船からの漏洩状況等の実態調査及び対処を行い、その要請に応えることが必要である。 2. これまでの成果、課題・問題点、対応策など ア 沈没船の捜索・位置の特定及び沈没状況の把握 (ア) 成果 役務契約会社(AGS)の音響探査・磁気探査により、第1年次はリオデジャネイロ丸、平安丸、宝洋丸、神国丸の4隻、第2年次は清澄丸、桃川丸、伯耆丸、天城山丸、日豊丸の5隻、合計9隻について船舶位置、沈没船の姿勢、水深等に関するデータを取得するとともに、各沈没船のサイドスキャン映像及び船舶周辺の等深浅図を作成した。 (イ) 課題・問題点 特になし

(ウ)対応策 特になし
イ 油脂漏洩防止応急処置等

(ア)成果

位置が特定された8隻(日豊丸を除く)の沈没船の積載物、積載量等を役務契約会社(深田サルベージ)のダイバーが潜水調査するとともに区画毎に油脂の漏洩状況を把握した。契約会社帰国後はJMASのダイバーが定期的に潜水調査し油の回収及び船内調査を継続実施した。各船舶とも船内各所に油が滞留しており全体として第1年次は約20KL、第2年次は最大で約124KL、合計約144KLの油を確認した。

漏油の回収は、第1年次は油吸着マットにより、第2年次は回収効率を高めるためダイヤフラムポンプ(圧縮空気駆動ポンプ)を主体に実施し、第1年次は1,686lb(765kg)、第2年次は2019.1.31の時点で3,385lb(1,535kg)を回収した。回収した漏油は海水を分離後、環境局(EPA)に逐次引き渡した。

・各沈没船の油タンクについて外観検査を行った結果、宝洋丸の船体断裂面に面したタンク、清澄丸のNO1, NO2バラストタンク(水タンクの可能性あり)が船底まで破孔ができていたことを除き異常は認められなかった。なお、伯耆丸は崩落が多くまた水深が深いため、また天城山丸は水深が深いため調査が制限された(船体多くの部位が水深40m以上)。

・各沈没船について腐食状況を把握するため水中鋼板厚み測定器により外板等の鋼板の厚みを計測した。

・平安丸及びリオデジャネイロ丸で砲弾及び魚雷らしきもの、桃川丸及び伯耆丸で砲弾らしきものを確認した。なお炸薬が漏れている様子はなかった。

(イ)課題・問題点

・油の漏洩源は、水深が深いため潜水時間が20分ほどに限られていること及び構造物の崩落が進んでおり、崩落の危険がある区域にはダイバーは進入できないことから特定できていない。

・各沈没船の残油量については、技術的、経費的に計測・推定が困難であり不明である。

(ウ)対応策

・油の漏洩源については、安全に留意し継続調査し、発見に努める。

・残油量については、船倉(各区画)内の漏油量について継続調査する。

ウ 技術移転

(ア)成果

・潜水調査及びERW (Explosive Remnants of War) に関する教育資料を作成した(第1年次)。

・マリンリソース(以下、水産局)のダイバーに対し潜水時の安全確保、装具の取扱法を教育するとともに第1年次は油吸着マット及び第2年次はダイヤフラムポンプによる油回収方法のOJTを実施した。

・水産局の要望を受けERWに関する集合教育を実施した(第1年次)。

(イ)課題・問題点

・水産局には浅海域で潜れるダイバーはいるものの、WRECKダイビング経験のあるダイバーは2名に限定される。

・JMAS現地事務所は狭いため座学実施に制約がある。

	(ウ)対応策 ・WRECKダイビング経験のある2名を基幹要員として育成し、浅海域で潜れるダイバーの技量向上を図る。また環境局(EPA)等他の機関に対し参加可能者を調整する。 ・水産局のオフィスを教育場所として使用する提案を受けていることから、座学教育項目の集合教育は当該オフィスでも実施する。 ・水産局より、「BAKUDAN(いわゆる不発弾)」に関する教育を要請されているためERW教育内容を更に充実させる。 ●「持続可能な開発目標(SDGs)」との関連性 本事業は、SDGsにおける目標14に沿った事業である。 ●外務省の国別開発協力方針との関連性 本事業は、沈没船からの油脂漏洩防止応急措置を講じること等により、環境保全、漁業の振興、観光客の増加に寄与するものであり、外務省のミクロネシア連邦国別援助方針の重点項目(中目標)である脆弱性の克服及び環境・気候変動対策に合致するものである。
(3) 上位目標	安全な生活環境及び地域経済活動環境の確立、並びに観光資源として重要な戦跡の保存に寄与する。
(4) プロジェクト目標 (今期事業達成目標)	1. 調査及び漏洩防止処理 沈没船からの油脂等の漏洩を防止すること、及び漏油を回収することによりダイバーの安全が確保され海中観光客の増加が期待できるとともに、水産資源への影響及び近隣の島への環境汚染を未然に防止することができる。 2. 技術移転 技術移転対象者に対し海中探査、有害物質の漏洩防止応急処置、不発弾等に対する知識教育を行うことにより任務遂行能力を向上させることができる。 第3年次においては、油脂等の沈没船からの漏油防止処置、漏油の回収、及び技術移転を引き続き実施し、上記の目標を達成する。

(5) 活動内容	1 沈没船の捜索・位置の特定及び沈没状況の把握 トラック環礁内に沈没している旧日本軍、徴用船舶の中、戦史及び現地の情報から選定した以下の船舶に対し、その位置を特定するとともに、沈没状況を把握する。 ・ 予定探査対象沈船数及び船名 ： 6 隻（花川丸、乾祥丸、山霧丸、長野丸、北洋丸、富士山丸） ・ 予定海域探査面積 ： 約 2 4 km²（4 km²/隻） （別紙第 1 「事業地及び予定探査対象船舶」） 2 油脂漏洩防止応急処置等 上記の予定探査沈没船の内、3 隻について積載物、積載量を確認・推定するとともにその漏洩状態を調査する。漏洩物質が、海中環境を汚染し、生態系に危害を及ぼしていると認められる場合は、漏洩防止のための応急処置を行うとともに、滞留している漏洩物質は可能な範囲で回収する。 また、1 年次及び 2 年次に調査及び処置を行った沈没船について、油槽船及び漏油の多い沈没船を重点に継続調査（モニタリング）及び必要な処置を行う。 この作業実施中に、ERWが発見され、炸薬の漏洩が認められ、生態系に有害なピクリン酸であった場合は、油脂の場合と同様に漏洩防止処置を行う。 ・ 調査及び漏洩防止処置の予定対象船舶 ： 3 隻（花川丸、乾祥丸、山霧丸） ・ 1 年次及び 2 年次調査及び処置を行った沈没船の内、継続調査及び補修処置の予定対象船舶 ： 5 隻（神国丸、平安丸、清澄丸、天城山丸、花川丸） 3 技術移転 ミクロネシア連邦チューク州の環境局・水産局の関係者で、州政府から指定された者を対象とし、沈没船の探査要領、油等有害物質の漏洩防止応急処置及び油回収に関する技術、ERW取扱法、潜水病に関わる教育を行い、任務遂行能力を向上させる。 （別紙第 2 「技術移転実施計画」） (1) 直接的裨益人口：約 4 8, 6 0 0 人（チューク州住民数） (2) 間接的裨益人口：約 4, 5 0 0 人（年間観光客数）
-----------------	--

(6) 期待される成果と成果を測る指標	ア 沈没船の捜索・位置の特定及び沈没状況の把握 (ア)期待される成果 沈没船探査によって得られたデータは、万が一一大規模な油流出事故が生じた場合、海面状況や海域周辺の知物が確認不能となった場合、広域地図情報として以下のような利用が期待できる。 ・油漏れ有事の際に沈没船位置の座標(船首、船尾位置、姿勢)による特定 ・流出した油により周辺状況が目視不能となった場合の運用における基礎資料(浅瀬障害、アンカリング水深) ・油拡散時に関係個所と対策を検討、周知するための基礎資料(流行方向、陸上到達位置) ・デジタルデータの PC への取り込みにより、現地誘導等において簡易海図として活用 (イ)成果を測る指標 予定探査海域：面積 約 2 4 km² (4 km²/隻) 沈没船数 6 隻 イ 油脂漏洩防止応急処置等 (ア)期待される成果 対象沈没船からの油脂類の漏洩を防止により環境の保全、生態系の改善が図られるとともに、生活環境の改善に寄与できる。更にダイバーの安全が確保され海中観光客の増加が期待できる。なお UNESCO の水中文化遺産保護条約にミクロネシア連邦が批准することになりチューク州の対象水中文化遺産はまさに「WRECK」であるため連邦政府及び州政府の保護方針に合致することになる。また数値で示すことは困難であるが、万一、油が漏洩し近辺の島に漂着した場合、その処理に要する経費は膨大となることは明らかであり本事業で予防処置を講ずることは効果的である。 (イ)成果を測る指標 各沈没船の積載物、油滞留状況等を記したリスト及び船体構造図作成。回収した油の回収量。油回収量は第 2 年次回収量の 1.1 倍程度 (7, 700 ポンド) を回収し、環境汚染及び漏油の島への漂着を出来る限り防止する。 ウ 技術移転 (ア)期待される効果 水産局及び環境局(EPA)の職員 4 名に対し、沈没船の探査要領、油漏洩防止応急処置、ERW 処理等に関する教育を行うことによって、油漏洩、ERW の初動対応が効果的に実施出来るようになる。 (イ)成果を測る指標 対象者 4 名に対する成果は、試験または実技の習得度合をもって行い、技術移転実施計画に定める訓練成績審査表により管理する。
(7) 持続発展性	ア 沈没船探査・漏洩防止応急処置 探査した沈没船の位置及び状況の情報並びに事業実施中に発見した漏洩物質や ERW 等の情報は全てミクロネシア連邦政府・チューク州政府に提供する。連邦政府・州政府はこのデータに基づきトラック環礁内の状況を把握することができ、応急処置に対する継続的なモニタリングにより技術移転を受けた者を中核として

	応急処置を行うことにより良好な環境の維持が可能となる。 イ 技術移転 海中の探査、漏洩防止の応急処置及び救護・救急処置に関し、チューク州の各関係機関の職員に技術移転を行うことにより技術移転内容が受講者から逐次他の職員等に普及することが期待できる。また教育資料として英語版のビデオを作成する予定であり、これを用いることにより部内での教育普及が容易になるとともに受講者は受講以降も常にブラッシュアップを図ることができる。
--	---

(ページ番号標記の上, ここでページを区切ってください)