

**世界の人びとのための J I C A 基金活用事業
終了時活動報告書（2024 年度採択案件）**

1. 業務の概要	
(1) 案件名	「インドネシア・スンビラン諸島における海洋プラスチック削減プロジェクト—環境に配慮した木製フロートの可能性—」
(2) 実施団体名	アジアなりわいネット
(3) 実施期間	2025年5月12日 ～ 2026年5月11日
(4) 実施国	インドネシア
(5) 活動地域	南スラウェシ州シンジャイ県 スンビラン諸島
(6) 活動概要 ①活動の背景： カンブノ島では、海藻養殖が住民の主要な生業となっている一方で、養殖に使用されるペットボトルが破損・流出し、海洋プラスチックごみの発生要因となっている。また、島内には十分なごみ処理システムがなく、生活ごみや養殖由来のプラスチックごみの多くが海への廃棄、焼却、埋め立て等により処理されている。こうした状況は、島の環境・衛生問題を悪化させるとともに、海に依存する住民の生業の持続性にも関わる課題となっている。 これまでの活動を通じて、ペットボトルが流出しにくい海藻養殖ロープの仕立て技術や、廃棄ペットボトルを活用した浮漁礁の可能性が確認された。一方で、ペットボトルの耐久性の低さや、使用後の最終処分方法が島内に確立されていないことが課題として残された。そのため、本事業では、海藻養殖に伴うプラスチック流出を抑える技術的な取り組みに加え、島内で発生するごみの実態把握と、地域の状況に合った分別・処理の仕組みづくりに取り組む必要があった。 ②活動の目標： 本事業は、カンブノ島における海洋プラスチックごみの削減を中心に、島内で実行可能なごみ分別・処理の仕組みづくりと、環境に配慮した海藻養殖技術の提案を行うことを目的とした。具体的には、家庭ごみや養殖由来のプラスチックごみの実態を把握し、既存の共同ごみ箱やごみ圧縮機等を活用した分別・処理方法を検討する。また、ペットボトルが流出しにくい養殖ロープの仕立て技術の普及や、木製フロートの試験導入を通じて、海藻養殖に伴うプラスチック流出の削減を図る。さらに、職業高校、青年団、現地 NGO、村政府と連携した清掃活動や環境教育を通じて、住民自身が島のごみ問題を把握し、継続的に改善に取り組むための基盤づくりを目指した。	

2. 業務実施結果

(1) 実施した内容

本事業では、インドネシア・南スラウェシ州シンジャイ県スンビラン諸島カンブノ島を対象に、海藻養殖に伴う海洋プラスチックごみの削減と、島内のごみ問題への対応を目的として活動を実施した。カンブノ島は面積約 23ha の小規模島嶼であり、約 400 世帯が暮らしている。住民の多くは海藻養殖や沿岸漁業に関わっており、海藻養殖は地域の重要な生業となっている。一方で、海藻養殖に使用されるペットボトル製フロートや、島内で発生する生活ごみが海洋プラスチックごみの一因となっている。特に、海藻養殖由来のペットボトルは年間約 2.5 トン海域へ流出していると見込まれており、環境面・衛生面・生業面の双方から対策が求められている。

当初は、海藻養殖用資材の改善、木製フロートの可能性検討、廃棄ペットボトル等を活用した浮漁礁の設置、ごみステーション整備や回収システムの運用開始を目指していた。しかし、事業実施の過程で、村予算の制約、特定地区のみで試行することへの公平性の懸念、住民合意形成の必要性、回収後の搬出ルートや責任体制の未整備などが明らかになった。そのため、本事業では、ハード整備を急ぐのではなく、将来的に島内で継続可能なごみ分別・回収の仕組みをつくるための基盤強化フェーズへと方針を見直した。

また、本事業では、海藻養殖に伴うプラスチックごみを減らすための資材改善、島内で発生する生活ごみへの対応、そして木製フロートの将来的な普及に向けた木材供給の仕組みづくりを、相互に関連する課題として位置づけた。特に、木製フロートの普及には、原料となる木材を持続的に確保する仕組みが必要であることから、島嶼部の海藻養殖と山間部の森林資源をつなぐ「森海連携」の可能性についても検討した。

具体的には、以下の活動を実施した。

1. 島内ごみ処理・分別回収モデルづくり

① 島全体クリーンアップ作戦の実施

2026 年 4 月 24 日、カンブノ島全体を対象に、村政府、現地環境 NGO「MACCA Institute」、警察、保健関係者、地域住民等と連携して、島全体クリーンアップ作戦を実施した。住民参加を促すため、活動は地区対抗形式で行い、合計 9 チームが参加した。各チームが島内に蓄積・散乱していたごみを回収し、最終的に 140 袋、合計 749kg のごみを回収した。回収したごみは、プラスチック・PET、缶・金属、有機ごみ、その他の 4 分類を基本として分別し、回収量だけでなく、分別の正確さも確認した。この活動により、島内に蓄積しているごみの量や種類を把握するための基礎データを得ることができた。

② 100 世帯アンケートの実施

島全体クリーンアップ作戦とあわせて、参加世帯を対象に、家庭ごみの処理方法や分別意向に関するアンケート調査を実施した。調査では、100 世帯から回答を得た。アンケートで

は、日常的なごみの処理方法、ごみを分別することへの意向、家庭内で分別を行う場合の負担感、今後の回収・分別活動への参加可能性などを確認した。これにより、今後のごみ分別・回収システムを設計する際に、住民が参加しやすい方法を検討するための基礎資料を得ることができた。

③ 家庭ごみモニタリング調査の実施

上記①のクリーンアップ作戦では、島内に蓄積・散乱していたごみの実態を把握することができた。一方で、日常生活の中で継続的に発生する家庭ごみの量や種類を把握する必要があるため、協力世帯を対象に家庭ごみモニタリング調査を実施した。調査は約 10 世帯を対象に、約 3 週間実施した。各世帯で発生するごみを、プラスチック・PET、缶・金属、有機ごみ、その他などに分類し、調査スタッフが重量測定、写真記録、分別状況の確認を行った。この調査により、クリーンアップで把握される「蓄積・散乱ごみ」と、家庭から日々発生する「日常ごみ」の両方を組み合わせて、カンブノ島のごみ問題を把握するための基礎データを得ることができた。

④ 学校での環境教育・クリーンアップ活動

職業学校 SMKN4 Sinjai の生徒を中心に、学校での環境教育とクリーンアップ活動を実施した。活動では、島のごみ問題、分別の重要性、海洋プラスチックごみが地域の環境や生業に与える影響について学ぶ機会をつくった。学校での活動は、子どもたちが家庭内でごみ問題を考えるきっかけづくりを目的として実施した。今後、学校を拠点として分別ルールや環境教育を継続していくための入口となりえることを期待する。

⑤ 現地関係者との協議と次年度事業に向けた準備

村政府、MACCA Institute、学校関係者、青年団、地域住民、海藻養殖関係者等と協議を行い、今後のごみ分別・回収システムづくりに向けた方向性を整理した。当初、特定地区でごみ回収の仕組みを試行する案も検討したが、特定地区だけを対象にすると、地区間の公平性に対する懸念が生じる可能性があることが分かった。そのため、今後は全島共通の分別ルールを共有したうえで、各地区から協力世帯を選定し、島全体への展開を前提とした分散型の試行を行う方針を検討した。

2. 木製フロートの試験導入と脱プラスチック型海藻養殖

① 木製フロートの試験導入とモニタリング調査

海藻養殖に使用されるペットボトル製フロートの代替可能性を検討するため、早生桐材を用いた木製フロートの試験導入を行った。現地の海藻養殖現場で木製フロートを使用し、浮力、耐久性、使用後の状態、再利用可能性について確認した。モニタリングの結果、木製フロートは海藻養殖用フロートとして利用可能であることが確認された。また、使用後に陸上で乾燥させることで浮力が回復し、複数サイクルで再利用できる可能性も示された。これにより、今後、現地樹種を活用した木製フロート開発へ展開する方向性が具体化した。

②アグロフォレストリーによる木製フロート用材の地域内育成に向けた準備

木製フロートは、海藻養殖に伴うペットボトル製フロートの流出を減らすための代替資材である。一方で、将来的に普及させるためには、原料となる木材を安定的かつ持続的に確保する必要がある。そのため、シンジャイ県山間部においてアグロフォレストリーの実施候補地を決定し、木製フロート用材として期待されるバルサ苗の準備を開始した。この取り組みは、島嶼部の海藻養殖に必要な木製フロート用材を、外部からの調達に依存するのではなく、地域内で育成・供給する仕組みづくりを目指すものである。今後は、軽量で浮力のあるバルサ等の樹種を、コーヒー・カカオ等の換金作物と組み合わせて植栽することで、山間部住民の生計向上と、島嶼部の海藻養殖に必要な資材の持続的な供給を両立する仕組みづくりを進めていく。

(2) 実施成果

本事業では、当初計画していた一部の活動について、現地事情に合わせて内容を見直すこととなったが、その過程を通じて、カンブノ島に適したごみ分別・回収の仕組みづくりに向けた基礎データ、住民参加の方法、関係者間の協働体制を整えることができた。また、海藻養殖に伴うプラスチックごみ削減に向けて、木製フロートの実用可能性と、その普及を支える地域内資源循環の方向性を確認することができた。

第一に、木製フロートについては、海藻養殖現場での試験使用を通じて、ペットボトル製フロートの代替資材として利用できる可能性が確認された。特に、使用後に乾燥させることで浮力が回復し、複数サイクルで再利用できる可能性が示されたことは、年間約 2.5 トンと見込まれるペットボトル流出の削減に向けた重要な成果である。さらに、シンジャイ県山間部においてアグロフォレストリー候補地の決定とバルサ苗の準備が進んだことで、木製フロートを外部から導入するだけでなく、将来的に地域内で用材を育成・供給する方向性が具体化した。

第二に、島内のごみ問題については、島全体クリーンアップ、100 世帯アンケート、家庭ごみモニタリング調査、関係者協議を組み合わせることで、今後のごみ分別・回収システムを設計するための基盤を整えることができた。クリーンアップでは、島内に蓄積・散乱していたごみとして 140 袋、合計 749kg を回収し、家庭ごみモニタリングでは日常的に発生するごみの種類や量を確認した。また、100 世帯アンケートや地区対抗形式のクリーンアップを通じて、住民が参加しやすい方法や、分別・回収の仕組みを導入する際に配慮すべき点を把握することができた。これらの活動を通じて、単にごみを回収するだけでなく、蓄積・散乱ごみと日常的に発生する家庭ごみの両面から、カンブノ島のごみ問題を把握するための基礎データが整った。さらに、村政府、MACCA Institute、青年団、地域住民等との協議を通じて、特定地区のみで試行を始める場合には地区間の公平性に対する懸念が生じる可能性があるこ

とが分かり、今後は全島共通の分別ルールを共有したうえで、各地区から協力世帯を選ぶ分散型の試行が望ましいことを整理できた。これにより、住民の役割を「分けること」に抑え、回収・保管・搬出・資源化を地域内の仕組みとして担う、島嶼型ごみ分別・回収モデルの方向性が明確になった。

第三に、学校での環境教育・クリーンアップ活動を通じて、若い世代が島のごみ問題や海洋プラスチック問題について学ぶ機会をつくることができた。学校を入口とすることで、子どもたちを通じて家庭内でもごみ問題について考えるきっかけを生み出し、今後の分別ルールの定着や環境教育の継続につながる可能性が示された。

以上の成果により、本事業では、カンブノ島における海洋プラスチックごみ削減に向けて、木製フロートの実用化、ごみ分別・回収システムの基礎づくり、学校・住民・行政を含む協働体制の形成、さらに山間部と島嶼部をつなぐ「森海連携」の可能性を、今後の展開につながる形で整理することができた。

（３）得られた教訓など：

本事業を通じて最も大きな教訓となったのは、島嶼部におけるごみ回収の仕組みづくりには、施設や設備の整備だけでなく、回収後の搬出、費用負担、住民参加、地区間の公平性を含めた運用体制の設計が不可欠であるという点である。

当初は、ごみステーション整備や回収システムの運用開始を目指していた。しかし、実際に現地で協議を重ねる中で、回収後の搬出ルート、回収担当者への報酬、村政府の予算、住民への説明、地区間の公平性など、継続的な運用に必要な条件が十分に整っていないことが分かった。

特に、特定の地区だけで試行を始めることは、活動の効果を確認しやすい一方で、他地区から見た公平性の問題を生む可能性があることが分かった。この経験から、今後は全島共通の分別ルールを共有しつつ、各地区から協力世帯を選ぶ分散型の試行が必要であると整理した。また、住民に対して「意識を変えてもらう」ことだけを先に求めるのではなく、分別したごみが実際に回収され、保管され、資源化や処理につながる「動く仕組み」を先に整えることの重要性を学んだ。住民の役割を「分けること」に抑え、回収・保管・搬出は地域内の仕組みとして担うことで、住民にとって参加しやすい制度設計が可能になると考えられる。

一方で、本事業では、当初の計画どおりに進められない状況に直面したことで、現地の状況に合わせて事業内容を見直す柔軟性の重要性も学んだ。外部者として計画を急ぐのではなく、村政府、MACCA、学校、住民と協議しながら、現地の人々が継続できる形をともに考えることが、長期的な成果につながると実感した。

（４）今後の活動・フォローアップの方針：

今後は、本事業で得られた成果をもとに、カンブノ島に適したごみ分別・回収モデルの試行と改善を進める。特に、住民の負担を「分けること」に抑えながら、回収・保管・搬出・資源化を地域内の仕組みとして担う、島嶼型ごみ分別・回収モデルの構築を目指す。具体的には、まず、島全体クリーンアップ作戦で得られた回収データ、100世帯アンケート、約10世帯・約3週間の家庭ごみモニタリング調査の結果を整理・分析する。そのうえで、プラスチック・PET、缶・金属、生ごみ、その他など、住民が理解しやすく、回収・保管・資源化につなげやすい分別区分を検討する。次に、全島共通の家庭向け分別ルール案を作成し、村政府、MACCA Institute、学校、各地区の代表者と共有する。特定地区のみを対象とした試行ではなく、各地区から協力世帯を選定し、島全体への展開を前提とした分散型の試行を行う。

これにより、地区間の公平性に配慮しながら、家庭での分別、回収担当者の役割、回収頻度、回収ルート、一時保管方法などを具体的に検証する。資源ごみについては、リサイクル業者の受入条件、買い取り価格、輸送費、島から町への搬出ルートを確認し、島外搬出に必要な行政支援や費用負担、責任体制を整理する。生ごみについては、悪臭、虫、管理負担などを確認しながら、学校または協力世帯を中心に、小規模な堆肥化の可能性を検討する。

学校での環境教育については、職業学校 SMKN4 Sinjai 等と連携し、家庭内分別や島の環境問題に関する教材づくりを進める。学校を拠点とすることで、子どもたちを通じて家庭内でごみ問題を考えるきっかけを広げ、分別ルールの定着につなげていく。

また、木製フロートについては、早生桐材で得られた試験結果をもとに、現地樹種を活用したフロート開発の可能性を引き続き検討する。シンジャイ県山間部では、木製フロート用材となるバルサ等の軽量樹種と、コーヒー・カカオ等の換金作物を組み合わせたアグロフォレストリーを試験的に開始する。これにより、木製フロートを外部から導入するだけでなく、将来的には地域内で用材を育成・供給する仕組みづくりにつなげる。

中長期的には、ごみ循環、脱プラスチック型海藻養殖、アグロフォレストリーを連動させ、「森・海・暮らし」をつなぐ地域循環モデルへ発展させることを目指す。また、本事業で形成した基盤をもとに、将来的には JICA 草の根技術協力事業等への挑戦も視野に入れ、カンブノ島での実証成果をスンビラン諸島の他地域にも展開できるよう、関係機関との協議と準備を継続する。

3. その他(エピソード・感想・写真など)

(1) 活動中のエピソード・感想など

本事業では、当初、ごみステーションの設置や回収システムの運用開始など、本 JICA 基金活用事業実施期間内に目に見える形で成果を出したいという思いがあった。そのため、外部者としての思いが先行し、現場の状況や合意形成の速度との間にずれが生じる場面もあった。しかし、伴走支援コンサルテーションでいただいた助言や、現地の友人・関係者からの率直なアドバイスを受ける中で、計画を急いで進めるのではなく、現地で継続できる条件を丁寧に確認する必要があると考えようになった。実際に、村政府、MACCA Institute、学校、住民と協議を重ねる中で、村予算の制約、地区間の公平性、回収後の搬出ルートの不整備など、事前に整理すべき課題が多いことを実感した。

その結果、本事業では、インフラ整備を急ぐのではなく、まずは島のごみの実態を把握し、今後の仕組みづくりに必要な基礎を整える方向へと方針を見直した。この方針転換の中で実施した島全体クリーンアップ作戦と家庭ごみモニタリング調査を通じて、カンブノ島のごみの多さを改めて実感した。クリーンアップ作戦では、島内に蓄積・散乱していたごみが実際に袋に集められ、9 チームで 140 袋、合計 749kg ものごみが回収された。一方で、家庭ごみモニタリング調査では、清掃活動で見えるごみだけでなく、各家庭から日常的に発生するごみも予想以上に多いことを確認した。

今回の事業を通じて、短期的な成果を急ぐのではなく、現場の状況を受け止めながら、現地の人々が納得し、継続できる進め方をともに検討していくことの重要性を改めて学ぶことができた。

(2) 活動の写真



写真 1: 島全体クリーンアップ作戦の様子

2026 年 4 月 24 日、カンブノ島全体を対象に、村政府、MACCA、警察、保健関係者等と連携してクリーンアップ作戦を実施した。地区対抗形式で 9 チームが参加し、住民自身が島内に蓄積・散乱していたごみを回収した。

写真 2: 家庭ごみモニタリングの様子

家庭ごみの処理方法や分別意向を把握するため、参加世帯を対象にアンケート調査を実施した。また、協力世帯を対象に家庭ごみモニタリング調査を行い、日常的に発生するごみの種類・量・分別状況を記録した。



写真3:回収されたごみの分別・計量の様子
回収したごみは、プラスチック・PET、缶・金属、有機ごみ、その他に分類し、分別の正確さも確認した。合計で140袋、749kgのごみを回収し、島内に蓄積していたごみの種類と量を把握するための基礎データを得た。



写真4:学校での環境教育・クリーンアップ活動
SMKN4Sinjaiの生徒を中心に、学校での環境教育とクリーンアップ活動を実施した。学校現場で島のごみ問題や分別の重要性を学ぶ機会をつくり、子どもたちが家庭内でごみ問題を考えるきっかけづくりを目指した。



写真5:木製フロートの試験導入
海藻養殖で使用するペットボトル由来のプラスチックごみを削減するため、早生桐材による木製フロートを試験導入した。モニタリングにより、木製フロートが海藻養殖用フロートとして利用可能であることを確認し、現地樹種を活用した開発へ展開する方向性が具体化した。



写真6:アグロフォレストリー候補地または現地関係者との協議
シンジャイ県山間地では、木製フロート用材となる軽量樹種と、コーヒー・カカオ等の換金作物を組み合わせたアグロフォレストリー候補地の検討を進めている。

（３）JICA 基金活用事業を実施したことで団体の成長につながった点・良かった点

本事業を通じて、アジアなりわいネットは、小規模島嶼地域におけるごみ問題を、活動を通じて収集したデータに基づいて把握し、次の事業設計につなげる経験を得た。島全体クリーンアップ作戦、100 世帯アンケート、家庭ごみモニタリング調査を組み合わせることで、島内に蓄積・散乱しているごみと、家庭から日常的に発生するごみの両面から、カンブノ島のごみ問題を整理する基礎を得ることができた。

また、現地の状況に合わせて事業計画を見直し、活動内容を再設計する経験を得たことも大きな学びである。村予算、回収担当者の役割、搬出ルート、住民合意、地区間の公平性などを踏まえながら、現地で継続できる仕組みを検討するためには、事前の調査と関係者との丁寧な協議が不可欠であることを確認した。さらに、村政府、MACCA Institute、学校、青年団、地域住民、海藻養殖関係者との連携を深めることができた。特に、学校や若者が参加する活動を実施できたことは、今後の環境教育や地域内での継続的な取り組みにつなげていくうえで重要な経験となった。

JICA 基金活用事業は、単に活動費の支援を受ける機会にとどまらず、事業の見直し、成果の整理、次段階への展望を考える機会となった。小規模な団体である当団体にとって、現地の状況に即した活動設計を学び、将来的に、よりプロジェクト性の高い事業等への発展を考えるうえで、大きな学びと基盤を得る機会となった。