

- 1) 所帯主が農民の場合、収入の40%以上は農業から得ている。MuntaiとTlk. Ketapangでは農業に次いでマングローブ伐採を含めた林業が収入源となっており、総収入の約30%を占めている。Sei Cingamでは農業に次いで賃金（37%）、漁業（22%）の順となっている。
- 2) 所帯主が漁民のときは、本業の漁業収入の比率が高く、総収入の60%~80%となっている。Muntai、Tlk. Ketapangでは農業収入が次に大きく、それぞれ16%、12%を占めている。Sei Cingam、Pelantaiでは林業収入の割合がそれぞれ10%、20%と漁業に次いでおり、マングローブの伐採によりある程度の収入を得ていることがうかがわれる。
- 3) 所帯主の職業を自営業と答えた者の主な収入源は、林業である。林業収入の比率は Sei Cingamで63%、Pelantaiで71%、Tlk. Ketapangで65%であり、マングローブ伐採を自営業と考えているものと思われる。また、自営業者所帯の収入は回答者全所帯の平均を下回っており、新規収入源がないかぎり、マングローブ伐採を続行すると考えられる。

#### 8.4 沿岸資源の利用状況

##### 1) マングローブの伐採

Desa Muntai では外洋に面した一部に*Avicennia* spp. と *Sonneratia* spp. が分布している程度で、マングローブ材の利用度は低い。アンケートの結果からもなんらかの形で利用している住民（職業は労働者）は少なく、生育している樹種構成からほとんど燃料用であると考えられる。

一部住民（16.0%）が販売用に伐採し、ほとんど全てを製炭業者に売り渡している。年間を通じ伐採量が一定していて、年収に占める割合が、相当高い傾向にあるので職業は農民だが専業に近い従事者であると推測できる。

Desa Sei Cingam では、アンケート調査の結果約半数（52.7%）の住民（職業は漁業と自由業）がマングローブを利用して、そのほとんどが燃料である。今回の調査地（4ヶ所）で唯一船材としての利用があり特徴的である。地区内に造船（漁船）所があり、地元需要のためと推測できる。造船用材の平均が直径で 8.0cm、長さが 4.8mであるので、船体の小細具部分の利用であると思われる。

当地区のマングローブ林を販売目的で伐採している住民（職業は漁業と自由業）は、12.9%おり、マングローブ林に生計を依存している割合は比較的低いと考えられる。販売先は製炭の窯元に直接が75.0%、木材仲買人に25.0%売り渡している。仲買人へ売り渡している内に、伐採量の約 1.0%の造船用材が含まれていると思われる。

マングローブ材を販売目的に伐採している住民の割合は低く、当地区で炭焼窯の労働者として従事している者は、ほとんど無く、製炭はその専従者により行われているためと考えられる。

Desa Pelantai では Dusun PelantaiとAsam水道沿いの北側に小規模コンセッションが1件設定されているのみで、集落より南側、Tg. Merantibunting 附近は、コンセッショ

ンは設定されておらず比較的高木の混生したマングローブ林が分布している。住民のマングローブへの依存度は高く、燃料以外に建築材としての利用が 4.1%ある。平均の長さ 5.0m、直径 7.0cmと比較的小丸大材で利用されている。

販売目的でのマングローブ伐採に従事している住民の割合は多く（86.2%）内訳は、自由業が85%、漁業が15%となっている。

売り渡し先も製炭業者へ直接が90.3%、木材仲買人へ 8.9%となっている。

年収に対するマングローブ材の売り上げ額が占める割合も、他の地区に比べ最も高く、100%が 8.6%、75%～ 100%未満が24.1%、50%～75%未満が42.0%と50%以上の割合が約75%を占めている。回答者の約13%が炭焼き窯の労働者として従事している。

Desa Tlk. Ketapang 住民の自家用マングローブ材使用の割合は、モデルエリアでは最も多く、73.0%である。利用目的も燃料がほとんどである事は、他地区と同じだが漁具の材料として 7.7%も利用している。この傾向は、他地区では、みられなかった事で、水道を漁場としたAmbai 漁法等に使用されているものと考えられる。

販売目的のマングローブ材伐採は、半数の者がかかわっている。売り渡し先は、仲買人 3.2%、製炭窯元93.5%、漁師 3.2%の割合である。

年収に対するマングローブ材販売代価の割合は、100%が 3.2%、75～ 100%未満が22.6%、50～75%未満が19.4%、25～50%未満が35.5%、25%未満が19.4%であり炭焼き窯の専従労働者はいないがマングローブ林の生計への依存度が高いことを示している。

## 2) マングローブ林の状況

マングローブ林の変化に関して、Muntaiでは「消滅した」が25%、「減少した」が68%であり、他の地域に比べて減少度合いが著しいと考えられる。Sei Cingamでは「変化なし」が26%、「減少した」が74%であり、地域住民にマングローブ林が少し減少したと捉えられている。Pelantai、Tlk. Ketapangではほとんどの住民（90%以上）が「減少した」と答えており、マングローブ林の減少を充分認識している。

マングローブ林の減少・消滅の原因としては、大部分が「伐採過多」をあげている（Muntaiで60%、Sei Cingamで80%、Pelantaiで88%、Tlk. Ketapangで94%）。「小木の伐採」を原因とするものも15%～22%あり、あまり小さい木を切ってしまうとマングローブ林が減少していくことも認識されている。

マングローブ林が消滅した場合の影響について、MuntaiとSei Cingamでは約半数が生活に支障があるとしている。生活の支障としてMuntaiでは漁獲の減少（55%）、現金収入の減少（35%）をあげているが、漁獲の減少についてはどこまで水産資源とマングローブ林の関係を理解しているか不明であり、追跡調査が必要である。また、Sei Cingamでは薪炭の不足（69%）、現金収入の減少（25%）、漁獲の減少（18%）を生活の支障としてあげている。

PelantaiとTlk. Ketapangでは、マングローブ林が消滅すると生活に支障があると答えた者が大部分（80%以上）である。生活の支障としては、薪炭の不足（Pelantaiで50%、Tlk. Ketapangで68%）、現金収入の減少（Pelantaiで90%、Tlk. Ketapangで62%）をあげている者が多い。

## 8.5 沿岸資源の保全に関する意向

### 1) マングローブ林の管理

マングローブ林が水産資源を涵養することについて知っていたのは、回答者の半分以上のところが多く、Muntaiで39%、Sei Cingamで52%、Pelantaiで48%、Tlk. Ketapangで44%である。

マングローブ林が海岸の侵食を防止することについては、大部分の回答者（Muntaiで86%、Sei Cingamで77%、Pelantaiで71%、Tlk. Ketapangで76%）が知っている。

以上を踏まえた上で、ほとんどの回答者（Muntaiで97%、Sei Cingamで89%、Pelantaiで95%、Tlk. Ketapangで92%）がマングローブ林の保全が必要であるとしている。

保全方法としてMuntaiではマングローブの植林（77%）がもっとも多く、伐採量の制限（43%）、伐採サイズの下限の設定（24%）がこれに次いでいる。他の地区では伐採量の制限（Sei Cingamで78%、Pelantaiで79%、Tlk. Ketapangで76%）がもっとも多く、マングローブの植林（Sei Cingamで34%、Pelantaiで35%、Tlk. Ketapangで50%）または伐採サイズの下限の設定（Sei Cingamで30%、Pelantaiで36%、Tlk. Ketapangで45%）がこれに次いでいる。

### 2) 漁業の状況と水産資源の保全

過去10年間における各地区の漁民数の変化については、「増加した」という回答が大部分であり、村長（Kepala Desa）提供の資料と整合性がある。

MuntaiとPelantaiでは「漁獲物が小さくなった」という回答がそれぞれ60%、51%であり、「変化なし」（Muntaiで40%、Pelantaiで45%）を少し上回っている。また、Sei Cingam、Tlk. Ketapangでは「変化なし」がいずれも約72%であり、「漁獲物が小さくなった」という回答よりもかなり多い。

漁網の網目の大きさはどの地区でも70%~88%の漁民が変えていないと答えている。ただし、Muntaiで23%が網目を小さくしたと回答しており、「漁獲物が小さくなった」という答の比率が他の地区よりも大きいことを考え合わせると、小さい魚まで捕ろうとして網目を小さくする漁民がMuntaiにはある程度いることがわかる。

近年の漁獲量については、「減少した」という者が大勢（70%以上）を占めており、その理由として「漁民数の増加」をあげる者が多い（Muntaiで94%、Sei Cingamで87%、Pelantaiで58%、Tlk. Ketapangで94%）。MuntaiとPelantaiではこの他に「魚体の小型化」を漁獲量の減少の原因としている（Muntaiが20%、Pelantaiが31%）。

上記のような問題点を踏まえて、漁業資源の保全についてはMuntaiで78%、Sei Cingamで77%、Pelantaiで73%、Tlk. Ketapangで82%と大部分が「必要である」と答えている。

### 3) 水産資源保護の観点からみたマングローブ林の保全

マングローブ・エリアで漁獲を得たことがある者はMuntaiで27%、Sei Cingamで36%、Pelantaiで29%、Tlk. Ketapangで37%であり、どの地区でも4割未満である。

これとは逆に、マングローブ・エリアで魚、エビ、カニの稚魚を見たことがある者はかなり多く、Muntaiで65%、Sei Cingamで79%、Pelantaiで63%、Tlk. Ketapangで76%いる。

マングローブ林が水産資源を涵養するとの認識にたって、マングローブ林を適宜に保護すべきかどうか尋ねたところ、ほとんどの者(約9割以上)が「保護すべきである」と答えている。

マングローブ林に関する法律、法規を知っている者はMuntaiで20%、Sei Cingamで10%、Pelantaiで17%、Tlk. Ketapangで8%とかなり低い。漁法、漁期、漁場に関する法律、法規を知っている者もMuntaiで33%、Sei Cingamで28%、Pelantaiで2%、Tlk. Ketapangで10%であり、Pelantaiを除いてマングローブ林に関する法律、法規よりも少しよく知られているが、あまり認識が高くない。

モデル地区において漁業に関する法規を発布すべきかどうかに関しては、回答者の多数が「発布する必要がある」と答えている。法規の内容としては、どのモデル地区においても「特定の漁法の禁止」をあげる者が多い。モデル地区により差があるが、一般に「網目規制」、「漁網の大きさおよび数量の制限」がこれに次いでいる。

## 9. 沿岸資源管理強化方針に対する 住民の意向・インパクト



## 9. 沿岸資源管理強化方針に対する住民の意向・インパクト

9.1 調査方法	341
9.2 調査対象者の特性	342
9.3 水産資源管理強化方針（案）に関する住民の意向・インパクト	342
9.4 マングローブ林管理強化方針（案）に関する住民の意向・インパクト	344





## 9. 沿岸資源の管理強化方針（案）に関する 住民の意向・インパクト

### 9.1 調査方法

沿岸資源の管理強化方針（案）に関する住民の意向・インパクトを把握することを目的として、モデル開発漁村地区（4漁村）におけるインタビュー方式による住民意向・インパクト調査の実施をリアウ大学に委託した。

#### (1) 調査地域

モデル開発漁村地区として選定された下記の4つの漁村およびその周辺

- ・ Muntai : ベンガリス郡ベンガリス島
- ・ Sei Cingam : ルパット郡ルパット島
- ・ Pelantai : メルバウ郡パダン島
- ・ Tlk. Ketapang : メルバウ郡メルバウ島

#### (2) 調査対象者

所帯主またはその配偶者

#### (3) サンプルング方式

- ・ インタビュー対象者の半数程度はフェイズ2で実施した住民意向調査の回答者の中から選択する。
- ・ 新規の回答者については、各モデル地区において漁民数の多いRTを中心に対象者を選択する。ただし、漁民あるいはマングローブ伐採者のサンプルが少ない場合にはアクセスが容易な隣接する村に調査地域を広げて、インタビュー調査を実施する。

#### (4) 調査項目概要

- a. 調査対象者の特性（人種、宗教、所帯構成、職業、収入）
- b. 水産資源管理強化方針（案）に関する住民の意向・インパクト
  - ・ 漁業規制の必要性に関する住民の意向
  - ・ 食物連鎖の高位にある資源を対象とした漁業に対する資源管理方針（案）
  - ・ 食物連鎖の低位にある資源を対象とした漁業に対する資源管理方針（案）
  - ・ 漁民の組織化および既損資源の有効利用による新規収入増加策
- c. マングローブ林管理強化方針（案）に関する住民の意向・インパクト
  - ・ マングローブ林の状態
  - ・ マングローブ伐採に関する法規性の認識
  - ・ 現存のマングローブ林の保全
  - ・ マングローブ伐採跡地および未立木湿性地の森林化
  - ・ 湿性草地の有効利用（森林化）
  - ・ 現状の設備を変えない製炭業の改善策

- ・ マングローブ林公園の設置
- ・ 住民参加の促進およびマングローブ林の管理・利用における技術的問題の解決

## 9.2 調査対象者の特性

各モデル地区における有効回答の数は次のとおりである。

モデル地区	合計	前回対象者	新規
Muntai	64	32	32
Sei Cingam	64	30	32
Pelantai	69	39	30
Tlk. Ketapang	60	24	36

調査対象者の半数程度が同一であり、また前回と同じRTで調査を行ったため、調査対象者の人種、宗教、所帯構成、職業、収入については「8. 沿岸資源の開発・保全に関する住民の意向」とほぼ同様であり、ここでは詳述せず、8. を参照するものとする。

## 9.3 水産資源管理強化方針（案）に関する住民の意向・インパクト

### (1) 漁業規制の必要性に関する住民の意向

各モデル地域において漁業に関する何らかの規制を設ける必要があるかという質問に対し、Pelantai、Muntai、Tlk. Ketapangでは大部分（約80%以上）の漁民が「必要である」と答えている。一方、Sei Cingamではその割合が約60%と他地区に比べて低くなっている。

規制の種類としては、どの地区でも「特定の漁法の禁止」をあげているものが多く（約40～50%）、次いで「網目および漁具数の規制」をあげている（約15～25%）。

### (2) 食物連鎖の高位にある資源を対象とした漁業に対する資源管理方針（案）

#### a. 漁業許可制度および監視体制の強化

Muntaiでは漁民の大部分（約90%）が「漁業許可制度および監視体制の強化が必要である」と考えている。また約60%が「適度な漁獲の維持に有効である」と答えている。

他の地区では「漁業許可制度および監視体制の強化が必要」という意見は約60～70%とMuntaiより低い、過半数を占めている。「適度な漁獲の維持に有効」という回答は半分以下であり（Sei Cingamが48%、Pelantaiが47%、Tlk. Ketapangが36%）、有効性を危惧する意見が多い。

b. 資源動態のモニター・解析体制の整備

食物連鎖の高位にある漁獲対象魚に関する資源動態のモニター・解析体制の整備については、どの地区においても70%以上の漁民が「必要である」と答えている。ただし、「必要でない」と答えている者のほとんどが「資源動態のモニター・解析体制の整備と自己の生活との関係についてよく理解できない」と答えている。「必要」と答えた者の中にも内容をよく理解していない者がいることが考えられるので、資源動態のモニター・解析体制の整備を実施するにあたっては漁業資源と漁獲の維持について十分な啓蒙活動を行う必要がある。

(3) 食物連鎖の低位にある資源を対象とした漁業に対する資源管理方針（案）

a. Gombang等の袋網漁業の規制

沿岸グリーンベルト内の中小河川におけるGombang等の袋網漁業の規制について、Pelantaiでは94%の漁民が「必要」と答えているが、Asam水道をはさんで対岸のTlk. Ketapangでは「必要」という回答は58%と減少し、その理由として「漁業収入の減少」をあげている。Pelantaiでは袋網漁業で生計をたてている漁民は少なく、規制による影響をあまり気にかけていないと思われる。逆に、Tlk. KetapangではGombang漁を営む漁民が多く、規制の影響で漁獲が減少することをおそれているものと考えられる。

Muntai、Sei Cingamでは「不必要」という回答がそれぞれ約50%、約60%と半分以上であり、その理由として「規制の必要性が理解できない」と「その他」の割合が大きく、「その他」の具体的記述も的はずれなものが多い。これらの地区では中小河川におけるGombang等の袋網漁業がほとんど行われていないため、沿岸グリーンベルト内の中小河川における規制という点がよく理解されていなかったか、あるいは水道やマラッカ海峡でも規制を行うと誤解したものと考えられる。

b. 資源動態のモニター・解析体制の整備

食物連鎖の低位にあるアミ類、エビ類、カタクチイワチ類等の水産資源の動態のモニター・解析体制の整備については、どの地区においても約70%以上の漁民が「必要である」と答えている。しかしながら、食物連鎖の高位にある資源の動態のモニター・解析体制の整備についての質問と同様に、「必要でない」と答えている者のほとんどが「資源動態のモニター・解析体制の整備と自己の生活との関係についてよく理解できない」と答えており、質問の内容についてもよく理解していないことが考えられる。資源動態のモニター・解析体制の整備を実施する際には、食物連鎖の低位にある水産資源と漁獲の維持の関係について十分な啓蒙活動を行う必要がある。

#### (4) 漁民の組織化および既損資源の有効利用による新規収入増加策

##### a. 漁民の組織化

漁民組織を設立・改善し、漁民組織が漁民と流通業者の取引記録の明確化に関与することにより、漁民への利益配分の増加に貢献することに関しては、ほとんど（約90%以上）の漁民が「賛意」を示している。「組織化の必要がない」という答は少ないが、その理由として「組織化が容易ではない」、「自分で投資資金を準備できる」をあげている。また、組織化の影響としては、「容易に漁業活動に投資できる」という答が約80%以上あり、将来の成果に期待している者が多く、「流通業者が漁獲に対する支払を減らす」という回答はほとんどない。政府等による強権の発動により支払は変わらないと期待している可能性があり、漁民自身が組織化の中心になって漁民への利益配分の増加をはかっていく必要があるという基本事項の認識ができていないおそれがある。

##### b. 既存資源の有効利用による漁民収入の増加

いずれの地区においても漁民の大部分（約80%以上）が「既存資源の有効利用による漁民収入の増加をはかることが必要」と答えており、漁民の期待が高い。

また、「必要でない」と答えた者の半数が、その理由として「新規の漁業活動を行う資金がない」をあげており、漁民が資金面で不安を持っていることがわかる。

#### 9.4 マングローブ林管理強化方針（案）に関する住民の意向・インパクト

##### (1) マングローブ林の状態

Muntai以外の地区では、マングローブ林が「消滅した」という回答が全体の70%から90%を占めているのに対し、Muntaiでは「消滅した」という回答が75%となっており、減少度合いがはなはだしいことがわかる。

マングローブが消滅した土地は「荒地」になるという回答が多く、「湿地」になるという回答がこれについている。ただし、Pelantaiでは「荒地」が60%、「湿地」が40%となり、両者の差が他の地区よりも小さくなっている。

荒地、湿地の最善の利用法について、Muntaiでは大部分（75%）が「マングローブの植林」と答えている。Sei Cingamでも「マングローブの植林」という回答が全体の34%ともっとも多いが、「薪炭用材の植林」、「用途なし」という回答もそれぞれ23%、19%あり、大差がない。Pelantaiでは「薪炭用材の植林」が全体の半分を占め、「マングローブの植林」（19%）、「用途なし」（12%）がこれについている。Tik Ketapangでは「薪炭用材の植林」、「マングローブの植林」がともに35%を占めている。

マングローブ林が消滅したり、少なくなった土地へのマングローブの植林は、「小規模コンセッションの所有者が植林すべきである。」という意見が多く（全体の約50～70%）、「マングローブを伐採した者が植林すべきである。」という意見がこれについている。

## (2) マングローブ伐採に関する法規制の認識

法規制については「全く知らない」者がMuntaiで78%、Sei Cingamで63%、Pelantaiで49%、Tlk. Ketapangで68%であり、どの地区でも半分以上を占めている。「法規制の表題のみ知っている」者はMuntaiで16%、Sei Cingamで27%、Pelantaiで41%、Tlk. Ketapangで18%となっている。Pelantaiではマングローブ伐採で生計を立てている者が多く、違法性を指摘されることがあるため、表題ぐらいは知っている者が多いのであろう。また、ついでSei Cingamに表題のみ知っている者が多いのは、製炭業が盛んであるため、マングローブ伐採に関与することが多いことによると考えられる。

「住民が法規制を守っているか」という質問について、Sei Cingam、Tlk. Ketapangでは約半分以上が「守っている」と答えているのに対し、Muntai、Pelantaiでは「守っていない」という回答がそれぞれ52%、71%と多くなっている。

住民に法規制を遵守させる方法については、「違反に対し罰則を課する」または「法規制の厳格な管理を強化する」という回答が多く（30～45%）、「住民の自制に期待する」という回答は少なかった（11～18%）。

## (3) 現存のマングローブ林の保全

伐採制限による現存のマングローブ林の保全について、Pelantaiでは約40%の反対がある。当地区ではマングローブ伐採で生計を立てている者が多いため、伐採の制限を嫌うのであろう。一方、他の地区では約80%以上が賛意を示している。

反対の理由としては、どの地区でも「収入の減少」が第1である。Muntaiでは「マングローブ林と水産資源の関係が明確でない」というのが同じく第1にあげられている。その他の地区では「多くの人々が制限を破るだろう」というのが、第2の理由となっている。

## (4) マングローブ伐採跡地および未立木湿性地の森林化

伐採跡地および未立木湿性地にマングローブを植林し、森林化を図ることについては、「必要である」という回答がどの地区でもほとんど（約90%以上）である。

森林化の効果については、「海岸の侵食を防ぐのに有効」という意見がもっとも多く、「薪等の日常消費用木材として利用可能」、「炭用木材として利用可能」、「水産資源の増加に有効」がこれについており、あまり大きな差がない。

## (5) 湿性草地の有効利用（森林化）

マングローブ伐採跡地および未立木湿性地の森林化と同様に、湿性草地を森林化して有効利用することについては、「必要である」という回答がどの地区でもほとんど（約90%以上）である。

森林化の効果についても、「海岸の侵食を防ぐのに有効」という意見がもっとも多く、

「薪等の日常消費用木材として利用可能」、「炭用木材として利用可能」という意見より少し多くなっている。

(6) 現状の設備を変えない製炭業の改善策

製炭業の改善策に関し、Pelantaiでは「必要」、「不必要」がほぼ同等であるが、他の地区では「不必要」という回答の割合が高い。

「不必要」の理由として、Muntai、Sei Cingam、Tlk. Ketapangでは「製炭業に関心がない」がもっとも多く（52～73%）、「改善案をどうすることもできない」がこれについている（26～33%）。一方、Pelantaiでは「改善案をどうすることもできない」が格段に多くなっている（52%）。

(7) マングローブ林公園の設置

住民および滞在者の休養のためにマングローブ林公園を設置することが「必要」という回答はMuntaiで70%、Sei Cingamで91%、Pelantaiで84%、Tlk. Ketapangで82%であり、大部分が設置が必要であるとしている。

設置が「不必要」である理由は「そのような公園を利用しようと思わない」がもっとも多く、「休息するにはもっと良い場所がある」がこれについている。

(8) 住民参加の促進およびマングローブ林の管理・利用における技術的問題の解決

a. 教育、研究センターの建設

住民参加の促進およびマングローブ林の管理・利用における技術的問題の解決をはかるために、教育、研究センターの建設が必要かどうかについては、どの地区でも大部分が「必要」と答えている（Muntaiで86%、Sei Cingamで84%、Pelantaiで91%、Tlk. Ketapangで75%）。

建設が「不必要」と答えた者の数は少ないが、その理由は、「マングローブ林の管理・利用における技術的問題に関心がない」または「別の施設を建設した方がよい」である。

b. 村（DESA）レベルにおけるマングローブ林の共同管理

村レベルにおけるマングローブ林の共同管理について、Munatai、Sei Cingamでは約90%が「可能」と答えているが、Pelantai、Tlk. Ketapangでは「可能」という答がそれぞれ約70%、約60%と少し低くなっている。

Pelantai、Tlk. Ketapangで「不可能」と答えた者の約60%がその理由として「適当な指導者がいない」をあげている。また、Munatai、Sei Cingamで「不可能」と答えた者の理由は「マングローブ管理に参加する気がない」であり、これは他の2地区でも理由としてあげられている。



JICA