

Coastal Problems

Inappropriate Coastal Spatial Use



Disordered mariculture interferes sea navigation.

Illegal Reclamation



Coastal Problems

Inappropriate Coastal Resource Use



Coral rocks used for reclamation



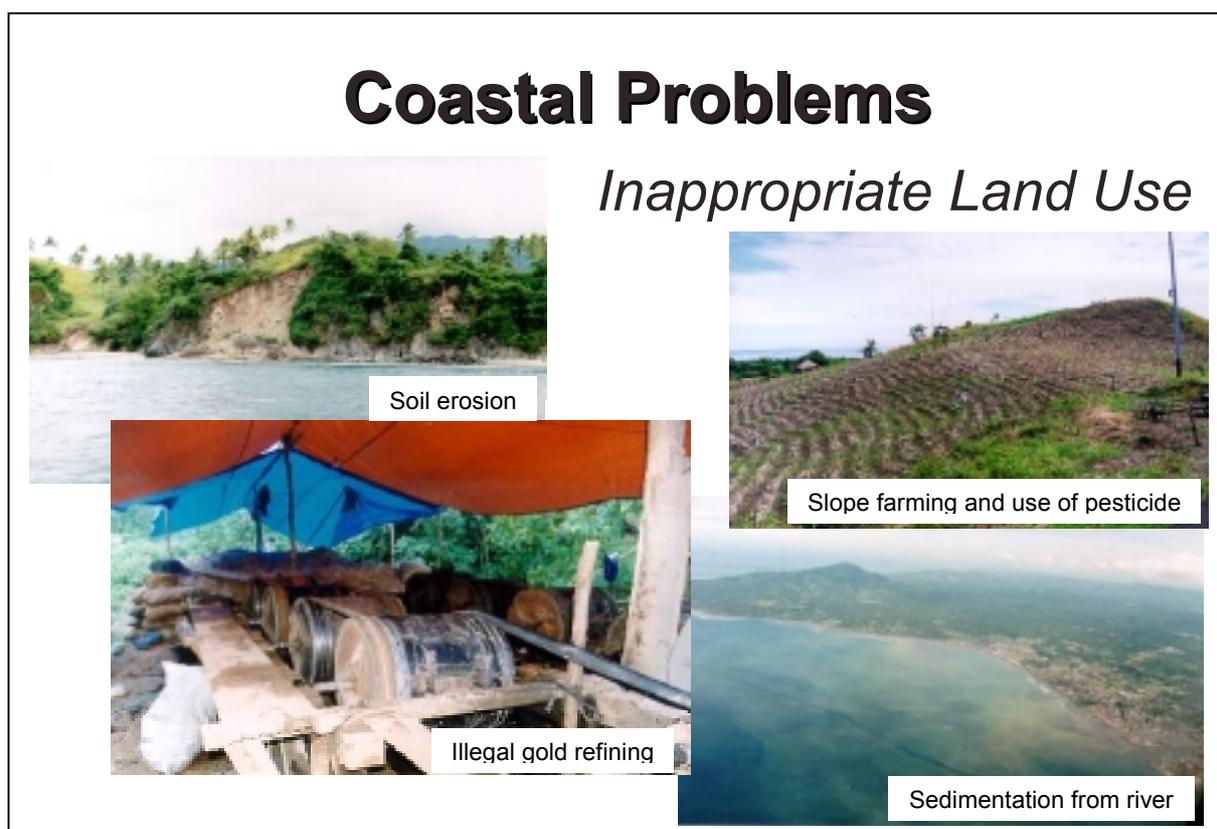
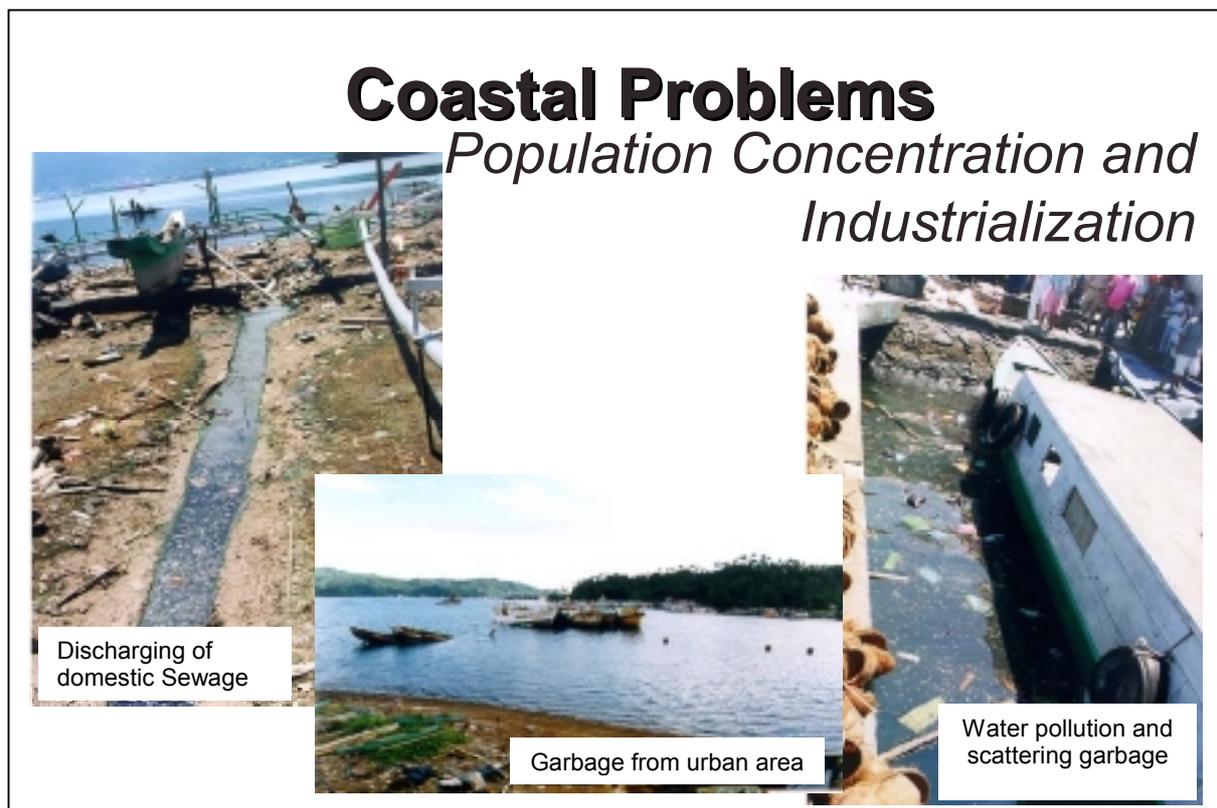
Coral rocks used as building foundation



Destructed site by dynamite

撮影：JICA 調査団

図 4 沿岸問題の例(1)



撮影：JICA 調査団

図4 沿岸問題の例(2)

Coastal Problems

No Protection of Marine Wildlife



Deterioration of habitat of coastal species



Capture endangered species; Dugong dugon

撮影：JICA 調査団

図 4 沿岸問題の例(3)

2. マスタープラン策定プロセス

2.1 マスタープラン調査の目的

調査の目的は、主として以下の2つである。

- 北スラウェシ地域沿岸域の環境保全と持続的な経済的利用に関する沿岸管理マスタープランの策定
- 北スラウェシ地域の資源と能力に見合った適切で機能的な実施メカニズムを探る

2.2 調査・活動の内容

マスタープランの策定に至るまでには、図5に示すように数々の調査・活動を行ってきた。

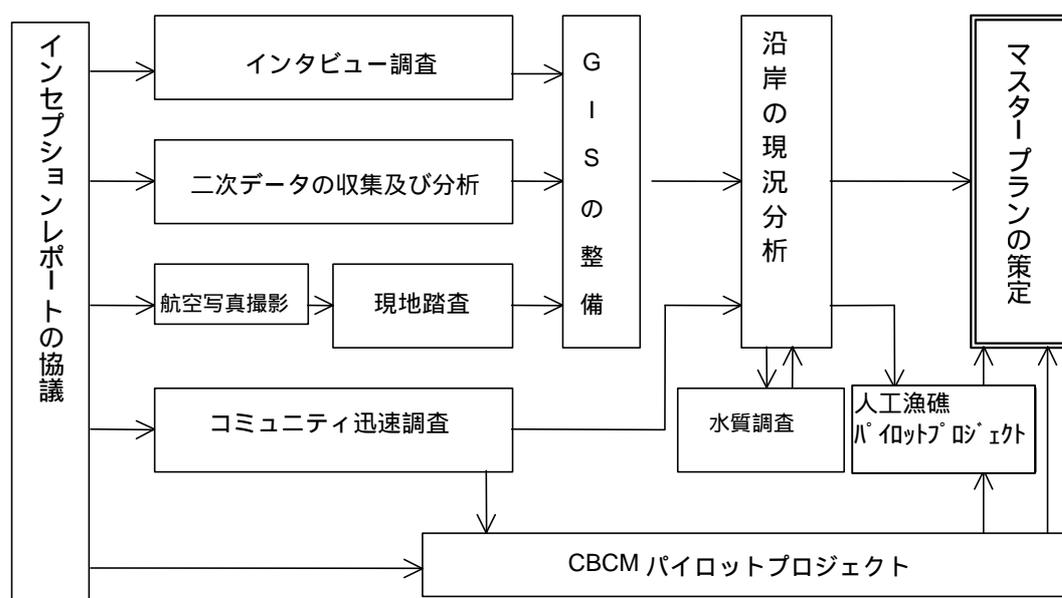


図5 調査フロー図

(1) 航空写真撮影

JICA 調査団は、沿岸部（海岸線延長 1,056 km）と調査地域全体の陸域部（7,800 km²）を対象に 2000 年の 7 月から 9 月にかけて航空写真撮影を実施した。

- 沿岸部 1 : 20,000（カラー写真）
- 陸域部 1 : 50,000（白黒写真）

航空写真からの判読を確認するために、グランドトゥルス調査（500 サイト）とシートゥルス調査（500 サイト、2,000 地点）を行った。この結果は全て GIS に記録された。

(2) 沿岸自然環境 / 陸域環境調査

沿岸部及び陸域部の自然環境の状況を把握するために沿岸自然環境調査及び自然環境調査を実施した。主な調査項目は、サンゴ礁、海岸線の形態、海草及び海藻、マングローブ、海生生物、環境影響、土地利用・植生などである。また、文献調査、インタビュー調査、Manta-tow を使った調査なども行った。これらの結果を基に地理情報システム (Geographic Information System : GIS) を用いて作図を行った。

(3) 沿岸および内陸コミュニティー迅速調査

調査の初期段階で、住民の自然資源に関する知識レベル、姿勢、理解力などを把握をするために、迅速調査を実施した。量的把握調査としては村落プロフィールや詳細な社会・経済状況についてデータを収集し、質的把握調査としては PRA (Participatory Rural Appraisal) の手法やグループディスカッションを用いて実施した。

調査は、2000年8~9月に沿岸(24村)と内陸(6村)のコミュニティーを対象に実施された。調査の結果はパイロットプロジェクトサイトの選定、デザイン、モニタリングなどに活かされた。またマスタープランの策定に反映された調査から得られた最も重要な点の1つは、住民の環境に関する問題意識は非常に高いということである。しかし、過去に伝統的漁業資源の管理方法があったにも係わらず、現在住民は、沿岸域の管理方法について知識を持っていないことも分かった。

(4) GIS データの整備

調査は、科学的アプローチを使い自然環境の状態を分析した。沿岸域だけでなく陸域部においても、航空写真は自然条件の分析に用いられ、その他数種の科学的調査の実施後、GISにより地図が作成され、空間分析やゾーニングに用いられた。この視覚的・空間的データは環境条件の評価や計画策定に最も効果的である。

地理情報は、JICA 調査終了後、地方政府により北スラウェシ州の持続的管理計画に利用される。

(5) 水質調査及び地方研究所への技術移転

JICA 調査団は、中央ステアリングコミッティ - の要請を受け、BAPEDAL 所属する Environmental Management Center (環境管理センター : EMC) に委託して水質調査を行った。調査の目的は、問題となりそうなくつかの地域の水質汚染の状況を調べることである。採水地点は金鉱山の精錬に使われた排水や様々な汚染物質が流入するマナド市やビトゥン市の河川・河口、都市部沿岸域のなどで、水試料及び堆積物試料を採取し分析した。また、EMC による工業省と保健省の地方分析所スタッフへの技術移転もこの調査のもう一つの目的であった。

(6) CBCM 導入を検証するためのパイロットプロジェクトの実施

マスタープランの大きな目的の一つは CBCM (コミュニティー参加型沿岸管理) を構築することである。CBCM の構築は一見簡単だが、実際は様々な予期せぬ問題が障害になったりして、適切に機能しないことがある。そこで JICA 調査では、CBCM に関するパイロット・プロジェクトを試験運用として実施し、この結果から効果的な CBCM を検証し、これをマスタープランの策定に反映させることとした。

北スラウェシ地域では既に、1997年に始まった USAID の支援による CBCM プロジェクト (Coastal Resources Management Project) があり、沿岸管理の良い先例となっている。

この調査は効果的な結果を示しており、JICA 調査では、このプロジェクトで採用され、実施されたアプローチや戦略を参考にし、さらに適用性を高め、実施しやすいプロジェクトにしていくこととした。

パイロット・プロジェクトは 2000 年 12 月から、Manado Tua Dua、Raprap、Basaan 及び Basaan-1 の 4 ケ村を対象に実施され、それぞれの村でコミュニティメンバーの能力向上や、自治力の向上、住民の環境への関心や参加意識の向上に高い成果を示した。パイロットプロジェクトでとられた重要な戦略の一つとして、EO (Extension Officer) が挙げられる。EO は、一人は村の外から、もう一人は村の中から起用した。EO は 10 日間の沿岸管理に関する集中トレーニング、日常の活動や月間ミーティング協議を通して、6 ヶ月間のパイロットプロジェクト実施期間に EO としての訓練を積んだ。

漁場の改善とコミュニティ - 参加型漁業資源の管理へのきっかけづくりという目的で人工魚礁の設置を行った。人工魚礁は低コストで作製できるように JICA 調査団がデザインし、村人によって製造され、水深 15 メートルの海底に設置された。設置 1 ヶ月後の調査では、既に海草などが人工魚礁に付着し、その回りに数百匹の稚魚、ロブスター、エビなど 15 種以上の生物が確認された。

(7) CBCM を支援するためのビデオの制作

JICA 調査では、CBCM 促進のための教育材料となるビデオを製作した。このビデオは、コミュニティのみならず、関連するあらゆるステークホルダーを対象とし、インドネシア語で 23 分間の収録で VHS と VCD ディスクで利用できる。このビデオは、県 / 市レベルから中央レベルの政府関連機関に配布された。

(8) 広報活動

JICA 調査団は、調査を通して、積極的に広報活動をおこなった。以下はその主な活動内容である。

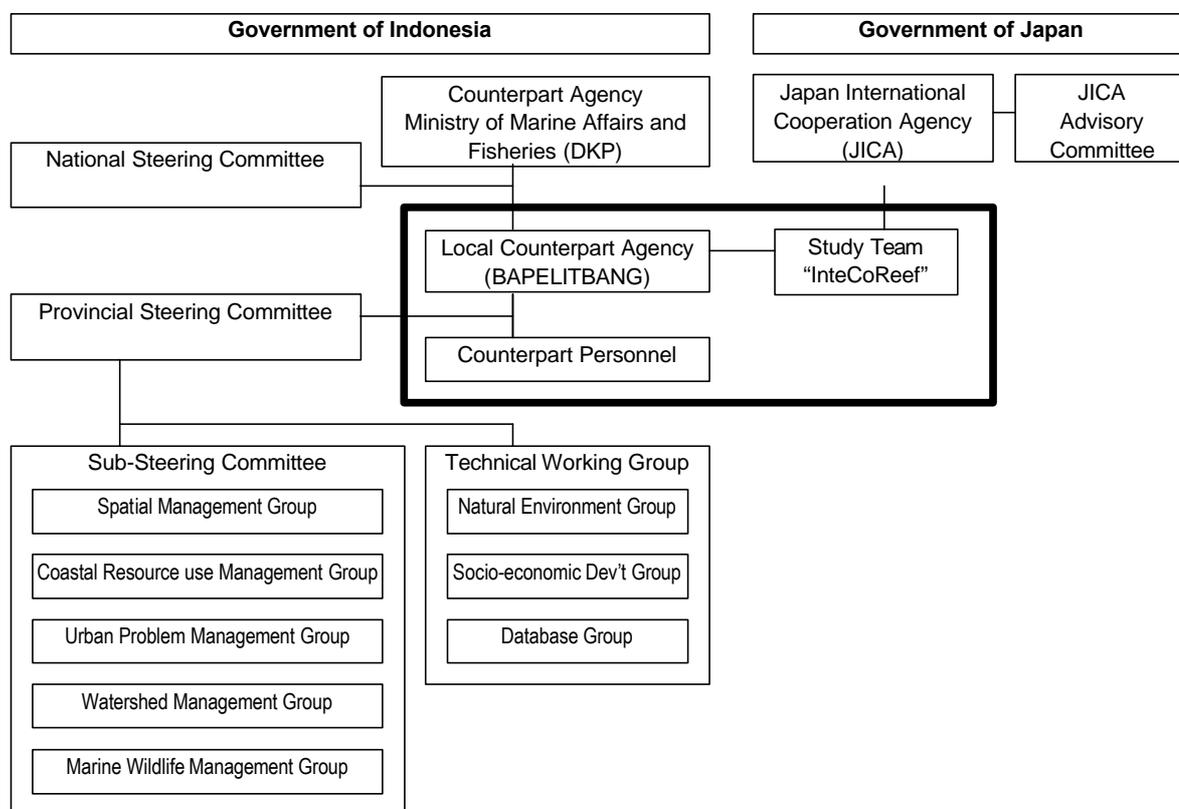
- ニュースレターの発行
- スタディ - のシンボルコンテスト
- スタディ - のホームページの開設 (<http://www.intecoreef.com>)
- 新聞やテレビを利用した広報
- 国際会議・セミナーへのゲストスピーカーとして参加
- 北スラウェシ州開発フェアへの展示参加

2.3 関係地方政府機関及びその他の機関との共同作業

JICA 調査の関係機関の組織構成を図 6 に示す。JICA 調査団は 17 人の専門家からなっている。インドネシア国側のカウンターパート機関は、中央レベルから海洋開発漁業省 (DKP)、地方政府からは北スラウェシ州政府の計画・研究及び開発局 (BAPELITBANG、旧称 BAPPEDA) で、調査の円滑な実施に多大に貢献した。インドネシア国側は、中央の国家ステアリング・コミッティ - と地方の州ステアリング・コミッティ - の 2 つの委員会を設立した。

中央ステアリング・コミッティ - は州ステアリング・コミッティ - の副議長である北スラウェシ州政府の代表を含む 7 機関から構成されており、国レベルでの調査の方向性国家的施策の観点からの沿岸管理の調整が行なわれた。

一方州ステアリング・コミッティ - は、BAPELITBANG の長官を議長とし、15 の州政府機関の担当者から構成され、マスタープラン策定に関する意見交換、マスタープラン実施の準備や調整が行われた（図 6 参照）。



出典：JICA 調査団

図 6 JICA 調査の関連組織図

JICA 調査は、参加型計画立案を強化するために、カウンターパート政府機関である BAPELITBANG のみならず、多くの関連機関を交えて議論を重ね、調査の方向性を決定してきた（図 7 参照）。第 1 フェーズでは、3 つのグループからなるテクニカル・ワーキング・グループ（自然環境、社会・経済開発、データベースの 3 つのグループで、13 の関連する地方政府機関、大学、NGO などから構成された）と協議を重ねながら現況の把握・分析を行った。第 2 フェーズでは、州ステアリングコミッティの下部に 5 つのサブ・ステアリング・コミッティを設置し、マスタープランの提案の骨格となっている 5 つの管理ユニット毎にグループ協議を重ね、計画の立案を進めた。この他、調査団は他のプロジェクトチーム、ドナー国事務所、NGO、大学など諸機関・団体と日常的にコンタクトを持ち、調査の多くの面で協力してきた。

このような努力の結果、地方政府においては沿岸管理計画に関する関心が高まり、自分達の役割や果たすべき機能についての理解が深まることに繋がり、マスタープランに対するオーナーシップ性を高めることになった。



Interview Survey in cooperation with University



The Master Plan formulated by joint work with Local Governments concerned



A lot of meetings held at Municipalities and Regencies



Technical skills transferred to local people through the Study



Surveys conducted with high technology and professional analysis



Activities at communities in close cooperation & coordination with other donors.

図 7 調査風景

2.4 海外援助国機関及び大学との協力

この地域では既にアジア開発銀行（Asian Development Bank : ADB）のサンゴ礁リハビリテーション及び管理プロジェクト（COREMAP）、世界銀行（World Bank）の海洋資源の評価・計画（MREP）、並びに USAID の沿岸資源管理プロジェクト（*Proyek Pesisir*）などの調査が先行していた。関連政府も、これらの調査を通して、沿岸管理に関する知識や経験を蓄積し始めている。JICA 調査団は、これら政府の役人と情報・意見交換を行った。特に、*Proyek Pesisir* で行っていた EO のトレーニング・プログラム用の教材や人材は、本調査にも活用した。また、*Proyek Pesisir* チームとの情報・意見交換は日常的に行った。環境ポリシー及び制度強化プロジェクトチーム（EPIC/USAID）とも日常的に協力関係を保ち、JICA 調査団からは、ブナケン国立公園のゾーニングに対する情報提供・

意見交換を行い、先方からは、本調査における 2002 年 1 月の技術移転セミナーで、「州海洋保護区の設立」をテーマとした講義を担当してもらうなど相互協力を行った。

地域の沿岸に関する情報や人材に豊富な、北スラウェシの Sam Ratulangi 国立大学とは、もっと実務レベルを含め強い連携を保ちながら調査を進めた。グランド・トゥルース調査、シー・トゥルース調査、迅速村落調査をはじめ、各種調査で大学の人材と協同調査を行った。また、JICA 調査団とその大学との共同主催で、2000 年の 8 月にはセミナー「観光とサンゴ礁管理」を行った。この他テクニカル・ワーキング・チームやサブ・ステアリング・コミッティ - ヘも参加協力を受けるなど緊密な協力関係を築いた。

3. マスタープランの範囲

3.1 沿岸管理における“総合計画”の重要性

沿岸域の社会的、経済的、生態的便益を確保するために、沿岸管理のためのマスタープランは重要である。沿岸管理計画の策定において重要なことは、“総合”的視点から計画を立てる必要があるということである。それは沿岸域の特性に理由がある。

沿岸域は、海域と陸域が接する場であり、影響は双方に生じる。また、様々な便益を受け、沿岸域を利用する様々なステークホルダーがいる。沿岸管理計画は、様々な地域、様々な影響要因、様々な関係者を総合的に視野に入れ、管理計画を策定する必要がある。

沿岸域で行われている経済活動は、空間及び資源の利用があり、沿岸管理計画で検討される必要がある。従って、経済セクターの開発の方向性は、沿岸空間及び沿岸資源へ直接影響を及ぼす。従って、適切な沿岸管理は経済セクターに直接の便益をもたらす。沿岸管理の計画にはこれら経済的な視点を総合化することが必要である。

計画の透明性とオーナーシップを高めるために、調査は参加型計画手法を取り入れ、地方の政府関連機関、大学及びコミュニティからの情報や意見を反映した計画づくりを行った。この様な計画立案のプロセスの中で、地方の政府関連機関の当計画に対するオーナーシップが高まっていった。このプロセスはまた、地方分権化政策にも貢献し、さらに政府関連機関のみならず沿岸域のあらゆるステークホルダーに沿岸管理計画の重要性に対する意識向上につながった。

3.2 ゴールと目的

(1) ゴール

マスタープランの最終ゴールは、

沿岸域の適切な空間利用と資源の持続的利用を図ると共に、自然環境の保護・保全・修復を行うことによって、サンゴ礁沿岸環境の保全と地域開発間のバランスを維持すること。

(2) 目的

マスタープランの目的は：

少なくとも、サンゴ礁沿岸環境の状態を 2001 年時点のレベルに保ち、さらに将来に向けては、環境修復などを通じて向上させること。

この目的を達成するために、以下の様な政策が必要である。

- 収入の向上、代替収入源の創出、沿岸資源の保持などを通して、沿岸域の零細漁民の貧困の削減とエンパワーを図る。
- 地方分権化の流れの中で、地方政府による沿岸管理体制を築き上げる。
- 沿岸管理に携わる地方政府の人材を育成する。

- 沿岸域のコミュニティ - が、管理計画の中心的役割を果たし、参加できるように機会やインセンティブを与える。
- 住民のキャパシティ・ビルディングを行うと共に、計画の意思決定に対する彼らの意見を反映させる。

総合的沿岸管理計画の導入はインドネシア国では、この地域が最初であるが、このアプローチや戦略は他の地域の調査にも適用される共通内容を持っており、他地域への導入が期待される。

3.3 マスタープランのフレームワーク

(1) 計画対象域

マスタープランの対象域は口絵に示すとおり、陸域面積が 7,800 km²、州が管理すべき海岸線から 12 マイルまでの沿岸域面積は 11,240 km²、海岸線延長は 1,056km である。

対象域を図 8 に示す。対象域は、高高潮水準面の海岸線から沖合へ 12 マイルまでの沿岸水域と高潮時に海水の影響のある陸域に挟まれた地域である。

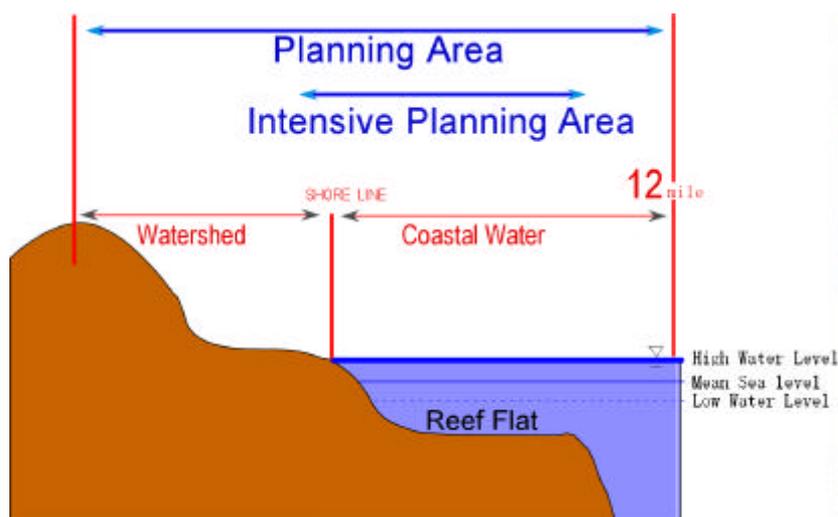


図 8 計画対象域

(2) 計画目標年

マスタープランの計画目標年は以下のようにインドネシア国の関連計画の目標年に合わせて、3つのフェーズからなるとした。

- 短期：2005 年まで（国家中期開発計画，州中期開発計画の目標年）
- 中期：2010 年まで（県 / 市の長期開発計画の目標年）
- 長期：2015 年まで（州の長期開発計画の目標年）

(3) 計画課題

マスタープランの重点計画課題は次の2つである。

- 沿岸水域を含むサンゴ礁の空間利用と土地利用の適正空間利用を実現する。
- 潜在的資源の適正量の採取と資源採取の適正マナーの達成によって沿岸資源の持続的利用を実現する。

(4) 計画のアプローチ

上記の計画・課題を達成するために、マスタープランでは以下のアプローチを取る。

- 総合的アプローチ
- 問題解決型及び予防対策型アプローチ
- 科学的データに基づくアプローチ
- ボトムアップ及びトップダウン・アプローチ

a) 総合的アプローチ

先に述べたように、総合的アプローチは重要である。何故なら、政府、民間を含め多くが沿岸域から便益を受ける。また、沿岸地域は様々な自然条件や人的行為が複雑に影響しやすいことから、沿岸域の問題は多面的な特徴をもつ。

JICA 調査では、以下に挙げる総合的アプローチを試みた。

自然環境の保全と地域開発

漁業や沿岸観光産業は、沿岸の資源や空間を使うことで成立しているため、自然資源に対するインパクトは非常に大きいため、十分に検討する必要がある。

サンゴ礁と他の生態系

サンゴ礁は、沿岸の生態系を構成する要素の一つで、藻場、海浜、マングローブ、干潟など様々な生態系と関係をもっていることを配慮することが重要である。

海域と陸域

陸側での活動は直接的、間接的に沿岸地域に影響を及ぼす。従って、沿岸環境を保全するためには陸側の活動も考慮に入れなければならない。

政府、コミュニティ - と民間

沿岸域の空間と資源の利用者は多い。時には、利用者間で利害が衝突することがある。したがって、関係者全てに配慮する必要がある。

b) 問題解決型及び予防対策型アプローチ

マスタープランでは、現状の問題点の解決するだけでなく、将来予想される諸問題を明確にし、予想される問題点についてもその解決方法を検討するというアプローチを取る。

c) 科学的データに基づくアプローチ

沿岸管理のためのマスタープランの策定には多くの科学的データが必要である。何故なら、科学的データのみが自然条件を的確に表現しているからである。また、科学的データはマスタープランの修正・改訂に必要である。

d) ボトムアップ及びトップダウンアプローチ

沿岸管理は、政府機関だけでなく民間団体、学術機関及びコミュニティ - により実施されなければならない。特に、コミュニティ - は政府機関の立法、技術支援、設備投資などの支援を受けて、沿岸管理の中心的存在と考える。

(5) 計画の戦略

マスタープランで選択された計画戦略は次の4つである。

- 沿岸管理のためのゾーニングの導入
- 管理ユニット別管理計画の策定
- 地方政府主導型計画
- コミュニティ - 参加型沿岸管理

a) 沿岸管理のためのゾーニングの導入

沿岸域の空間利用、資源利用から便益を得る多くの関係者がいる。沿岸域の現状では、利用者間の利害衝突や地理的、生態的、社会的影響が生じている。資源利用者間の調整を行い、資源利用による利害の衝突を最小限にするために、州レベル及び県/市レベルによる沿岸域の空間利用計画を策定することが必要である。

沿岸管理ゾーニングは、生態学的観点、自然環境の観点による沿岸空間利用計画のガイドラインである。沿岸管理ゾーニングの目的を以下に示す。

- 環境的に重要な地域、危機的な地域及び特異な特徴の保護
- 危機的な生物の生息地、生態系及び生態的過程の保護
- 利用者間の利害衝突の分離
- 沿岸に対する人為的影響の最小限化

b) 管理ユニット別管理計画の策定

マスタープランで、JICA 調査団は管理面の現状の課題や予見される問題点に対応する“管理ユニット”という新しいコンセプトを導入した。これは、管理ユニット毎に区分された管理機関、問題点の分野に対し、それぞれ管理課題別に管理計画を立てることで、計画の範囲や目的、目標が明解になると思われる。表2は5つの管理ユニットの範囲、目的、目標などの概要を示している。

表 2 管理ユニット計画の内容

管理ユニット	ユニットプランの範囲	目的	管理の目標
沿岸空間利用	地理的特性に応じた空間利用 (空間ベース)	適正な空間利用	沿岸空間の利用・占有
沿岸資源利用	資源の利用や収集 (ターゲットベース)	持続的資源利用	漁業、林業、鉱業資源
都市環境	都市域からの環境汚染と沿岸開発 (空間ベース)	沿岸への負荷を最小限にし、沿岸の都市環境を改善する	水質保全、ゴミの管理、海岸の構造
流域	農村地域からの環境汚染 (空間ベース)	適正な土地利用	ノンポイント汚染源
沿岸生態系及び海生生物の保護	沿岸エコシステム及び海生生物の保護 (ターゲットベース)	海生生物及びその生息地の保護	沿岸エコシステム、時ジユゴン、ウミガメ、シーラカンス

出典：JICA 調査団

c) 地方政府主導型計画

北スラウェシ地域の資源管理は、これまでは中央集権型の体制下で行われていたため、資源の利用や開発の方法は地方政府には集積されなかった。しかし、2001年1月の地方分権化政策が打ち出され、資源管理の主体が中央から地方に移管されることになり、地方政府は独自の法令や規則を定めることによって、また、管理方法を創意工夫し、それぞれの地方の資源管理を行うという大きな役割を担う様になった。

d) コミュニティ - 参加型沿岸管理

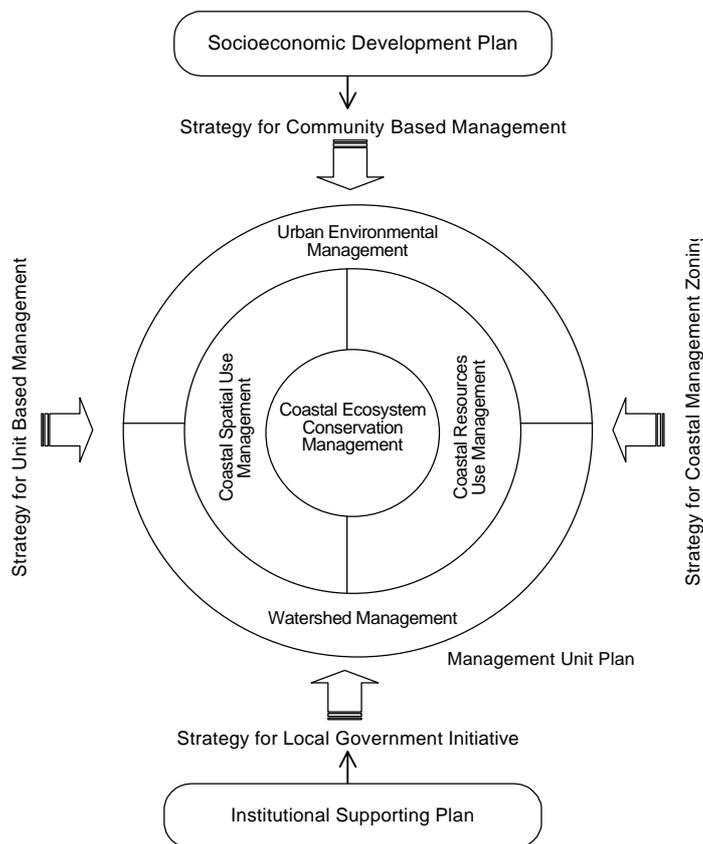
広大な沿岸域の管理を最も効率的に行う方法としてコミュニティ - 参加型沿岸管理 (CBCM) がある。この考えは、資源の利用者である沿岸域のコミュニティ - に資源管理を行わせるものである。何故なら、その地域の住民がその資源の実態を最も知っており、また、直接便益を受けるからである。もちろんコミュニティ - に全てを任せるといっただけで資源管理が全てうまく行くわけではなく、地方政府の支援や諸施策の実施への努力があってこそ成功するものである。

CBCM は地方政府と地域住民の間に強いパートナーシップが必要であり、地方政府による必要な法整備やその他の支援により完成されるものである。

4. 沿岸域の持続的利用

4.1 問題解決への概観

沿岸域の問題解決はマスタープランの中に示されている。マスタープランのコンセプトと構成を図9と図10に示す。



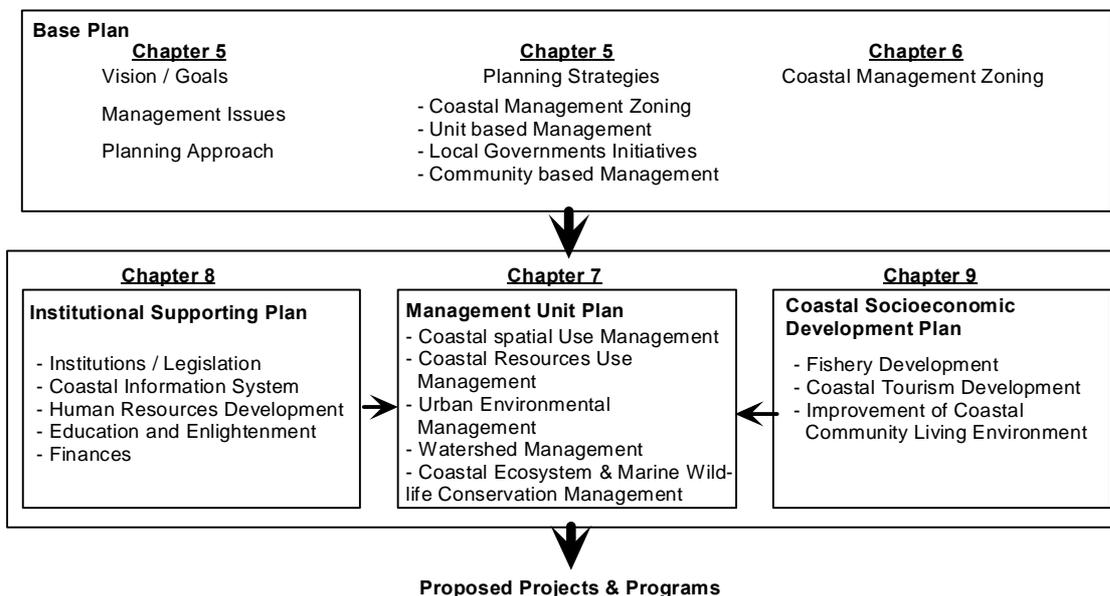
出典：JICA 調査団

図9 マスタープランのコンセプト

マスタープランは4つの主要プランから構成されている。沿岸管理ゾーニング、管理ユニット計画、制度支援計画、及び社会・経済開発計画の4つである。沿岸管理ゾーニングは沿岸域の自然環境保全の観点からゾーニングを行ったものである。沿岸管理ゾーニングマップは図11～14に示した。管理ユニット計画が最も中心的な計画で、管理エリア・管理目的・現行の行政組織に合致した管理計画を提案している。管理ユニット計画は、以下に示した5つのユニット計画からなっている。

- 沿岸空間利用管理
- 沿岸資源利用管理
- 都市環境管理
- 流域管理
- 沿岸生態系及び海生生物の保護管理

制度的支援計画は管理ユニット計画を制度面から補完する計画である。社会・経済開発計画は、沿岸漁業開発、沿岸観光開発及び沿岸コミュニティ - の生活環境改善計画が含まれており、沿岸住民の経済開発と貧困対策に対する提案である。



章番号はマスタープラン報告書 (Vol.II) の章に対応する。

出典：JICA 調査団

図 10 マスタープランの構造