

国際協力事業団
インドネシア国海洋水産省
北スラウェシ州計画調査開発庁

インドネシア国 北スラウェシ地域サンゴ礁管理計画調査

最終報告書
和文要約

平成14年3月
株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナル

本調査では下記の外貨交換率を使用した：
US\$ 1.00 = 10,000 インドネシアルピア(平成 13 年 12 月現在)

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の北スラウェシ地域サンゴ礁管理計画にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は平成 12 年 3 月から平成 14 年 3 月まで株式会社パシフィックコンサルティングインターナショナル 佐藤彰祝氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

また、平成 12 年 3 月から平成 14 年 3 月までの間、当事業団国際協力専門員大田正裕氏を委員長とする作業監理委員会を設置し、本件調査に関し専門的且つ技術的な見地から検討・審議が行われました。

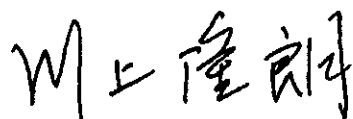
調査団は、インドネシア共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の有効・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 14 年 3 月

国際協力事業団
総裁 川上隆朗



2002年 3月

国際協力事業団
総裁 川上隆朗

伝 達 状

謹啓、時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

ここに「インドネシア国北スラウェシ地域サンゴ礁管理計画調査」の最終報告書を提出いたします。

この報告書は平成12年3月から平成14年3月にかけてインドネシア共和国において、株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナルが実施した調査結果を取りまとめたものであります。

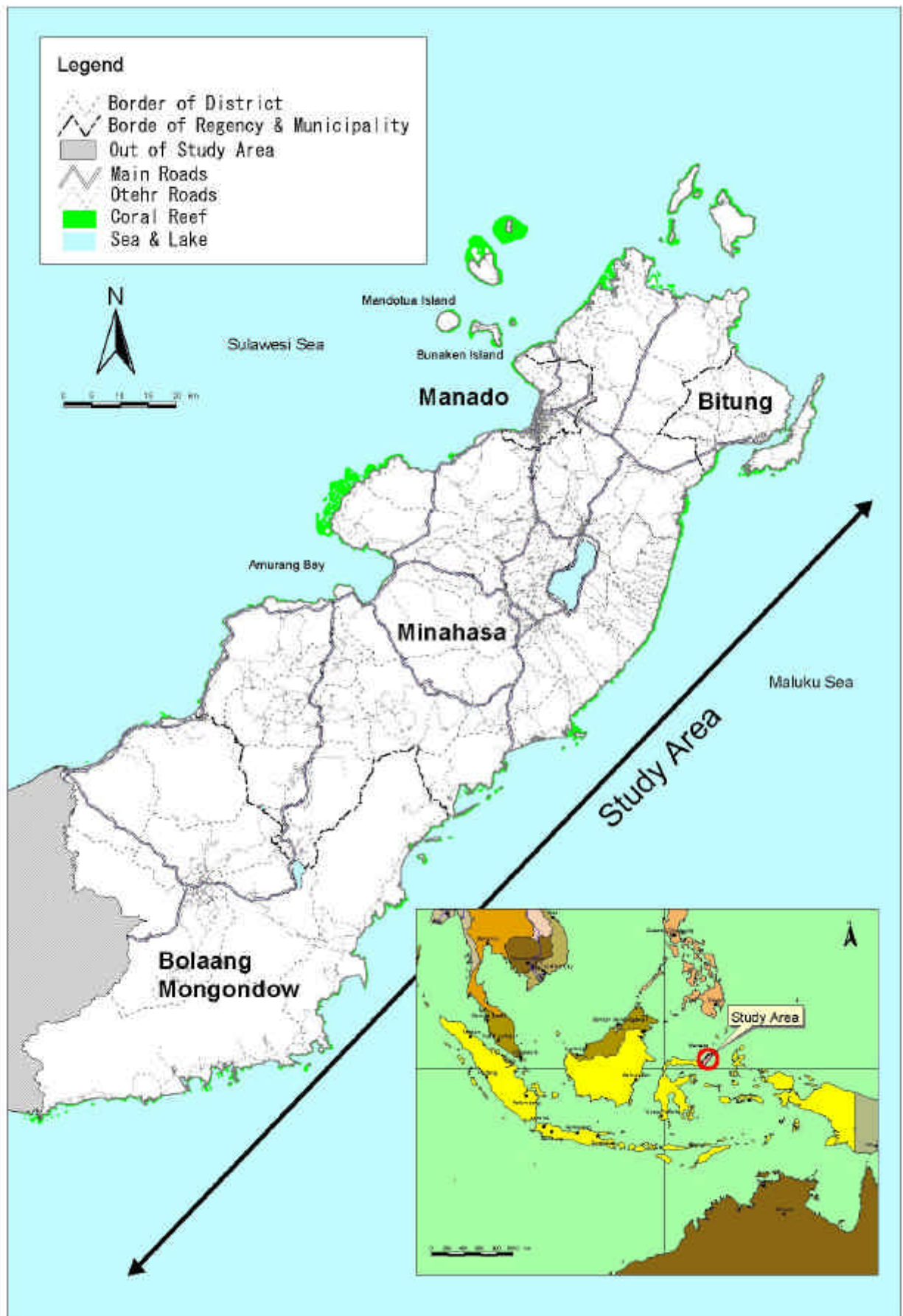
調査期間中のインドネシア共和国の政府関係省庁、特に海洋水産省ならびに北スラウェシ州計画調査開発庁のご好意、ご協力に心から感謝を申し上げる次第です。

また、調査期間中の貴事業団、在インドネシア日本大使館および外務省のご支援に深く謝意を表したいと思っております。

最後に、本調査報告書が、インドネシア共和国ならびに北スラウェシ州の発展に少なからず寄与することを祈念いたします。

佐藤 彰祝

団長 佐藤 彰祝
インドネシア国北スラウェシ地域
サンゴ礁管理計画調査 調査団
株式会社パシフィックコンサルタンツ
インターナショナル



調査対象地区位置図

インドネシア国

北スラウェシ地域サンゴ礁管理計画調査

最終報告書

和文要約

目次

| | 頁 |
|---|-----------|
| 調査概要 | i |
| 1. 危機的状況にある北スラウェシ地域のサンゴ礁とその他の沿岸域 | 1 |
| 1.1 沿岸域及びサンゴ礁の機能と価値 | 1 |
| 1.2 北スラウェシ地域のサンゴ礁と沿岸の重大な問題点 | 1 |
| 1.3 北スラウェシ地域の沿岸問題とその原因 | 5 |
| 2. マスタープラン策定プロセス | 10 |
| 2.1 マスタープラン調査の目的 | 10 |
| 2.2 調査・活動の内容 | 10 |
| 2.3 関係途方政府機関及びその他の機関との共同作業 | 12 |
| 2.4 海外援助国機関及び大学との協力 | 14 |
| 3. マスタープランの範囲 | 16 |
| 3.1 沿岸管理における“総合計画”の重要性 | 16 |
| 3.2 ゴールと目的 | 16 |
| 3.3 マスタープランのフレームワーク | 17 |
| 4. 沿岸域の持続的利用 | 21 |
| 4.1 問題解決への概観 | 21 |
| 4.2 マスタープランの承認 | 27 |
| 4.3 沿岸管理にかかわる政府機関の役割 | 27 |
| 4.4 州沿岸管理基本法の制定 | 28 |
| 4.5 州及び市・県総合沿岸管理事務所の設置の必要性 | 30 |
| 4.6 沿岸空間利用計画策定の必要性 | 32 |
| 4.7 沿岸管理のための人材育成 | 33 |

| | | |
|-------------|----------------------|-----------|
| 4.8 | 沿岸情報システム | 34 |
| 4.9 | CBCM | 36 |
| 4.10 | 財源の確保 | 36 |
| 4.11 | 沿岸の社会・経済開発 | 37 |
| 5. | 評価及び結論 | 39 |
| 5.1 | 評 価 | 39 |
| 5.2 | 結 論 | 39 |
| 6. | 提 言 | 42 |
| | | |
| 添付資料 | | |
| | 提案プロジェクト/プログラム | 付-1 |

1. 危機的状況にある北スラウェシ地域のサンゴ礁とその他の沿岸域

1.1 沿岸域及びサンゴ礁の機能と価値

サンゴ礁は、高い生物多様性と高い生物生産性で知られている。また、サンゴ礁は海岸防災機能や生態系維持機能、人為的環境影響緩和機能、資源供給機能など多種多様な機能を持っていることで知られている。サンゴ礁の価値は大きく生態的価値、経済的価値及び社会的価値の3つに区分される。

我々は、過去の経験から様々な自然破壊がサンゴ礁の付加価値を減少させていることを知っている。もしサンゴ礁を保護・保全しようとするならば、サンゴ礁だけでなく、砂浜、岩礁、マングローブ林、そこに棲息する様々な生物も一緒に保全しなければならない。何故なら、これら全ての構成要素が相互に生態学的また、物理学的に影響しあって沿岸域を形成しているからである。

サンゴ礁が豊かな沿岸域は、様々な機能と価値を有している。沿岸域は地域住民に自然資源を提供し、経済活動を支えている他、社会的・生態的機能や価値も多く備えている。これらの価値を計算すると、年間 34 兆ルピア（海岸線 1km 当たりになると、年間 359 億ルピア）にもものぼる。この計算の中には、魚の生産、建設材料、観光資源、海岸防災効果、CO₂ 吸収効果などが含まれている。

従って、これらのサンゴ礁や沿岸域が有している多種多様な機能を保全することは、経済的価値の消失のみならず、社会的、生態的価値の消失を食い止めるために、非常に重要である。地方政府は、この価値を直接利用している沿岸のコミュニティと共に、これら沿岸から得られる利益の確保に最大の努力を払っていく重要な役割がある。

1.2 北スラウェシ地域のサンゴ礁と沿岸の重大な問題点

北スラウェシ地域の沿岸域は、長い海岸線にサンゴ礁、マングローブ等を有し、そこに様々な海洋生物が生息しており、多様・複雑な様相を呈している（図 1 参照）。プナケンには、その高い環境・経済的価値から国立公園に指定されている。しかしながら、JICA 調査の結果、北スラウェシ地域のサンゴ礁の状況は危機的なものであることが判明した（表 1 参照）。調査によると、88%のサンゴ礁は“Poor”（生サンゴ被覆率が 0-25%）の状態で、“Excellent”（生サンゴ被覆率が 75-100%）の状態のサンゴ礁は、Manado 湾の北部、Lembeh 島の南部及び Putusputus 湾の南部の 3ヶ所のみで、その面積比はわずか 0.2%（400ha）である（図 2 参照）。このサンゴ礁悪化の原因は、主にダイナマイト漁業やサンゴ塊の採掘など人為的活動によるものである。

表 1 調査地域の生サンゴの被覆率

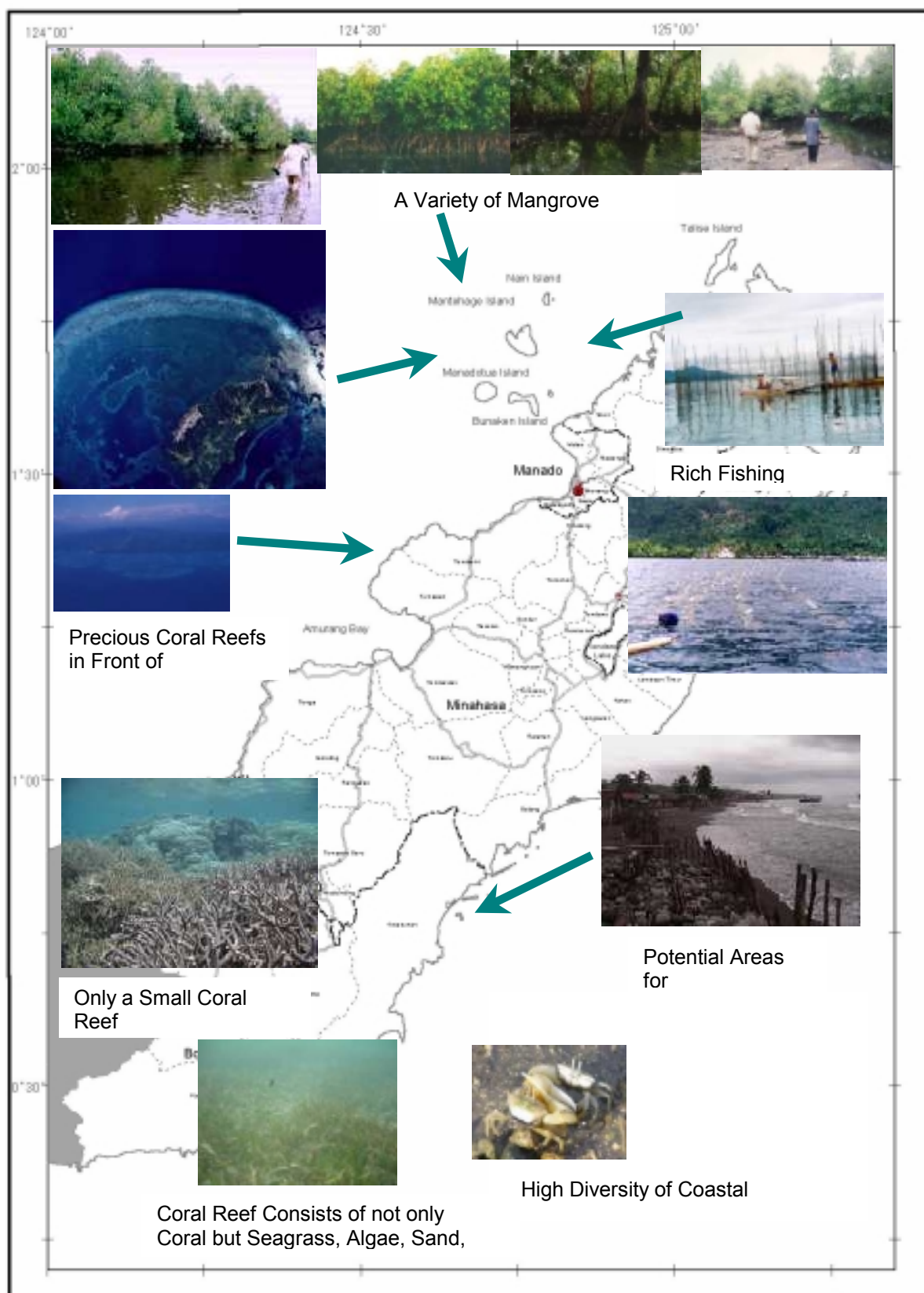
| 評価区分 | Poor | Fair | Good | Excellent | Total |
|-----------------------|----------|-----------|-----------|------------|-------|
| 生サンゴ被覆率 (%) | 0 - 25 % | 26 - 50 % | 51 - 75 % | 76 - 100 % | |
| 面積 (km ²) | 198.2 | 20.2 | 3.9 | 0.4 | 222.7 |
| サンゴ礁全体に対する割合 (%) | 89.0 | 9.1 | 1.7 | 0.2 | 100 |

出典：JICA 調査団

マングローブ林もその分布の大きさや密度などから考えると良い状態ではない。面積の大きいマングローブ林はウォリ～リクパン、アラカンやマンテハゲなどに限られ分布している。マングローブ林は、古くから沿岸域の家庭で料理用の薪に、また、都市部や村落部では建設用の足場材などに使われており、サンゴ礁と同様に年々減少している。

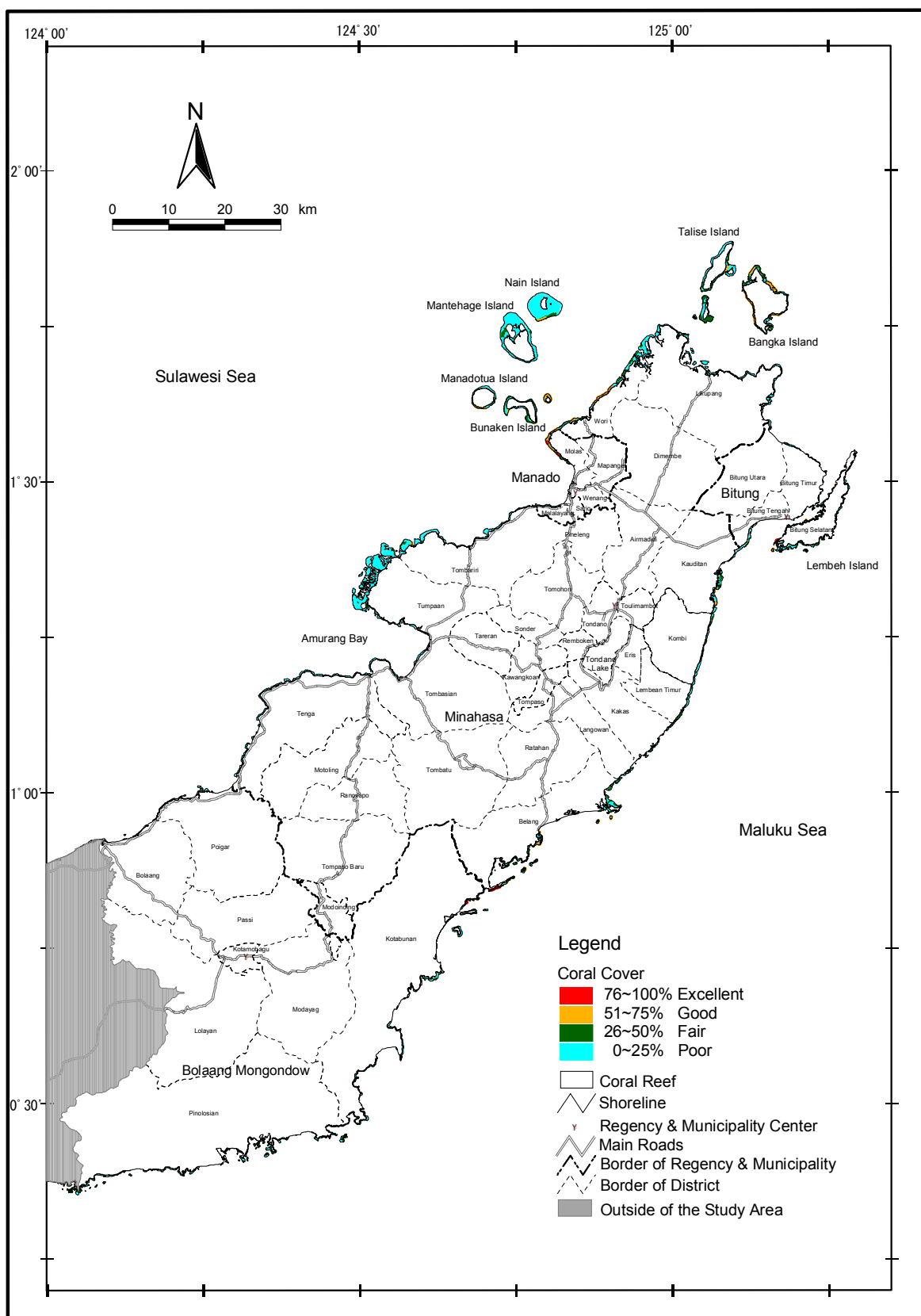
調査地域には、ウミガメやジュゴン (*Dugong dugon*)、シーラカンスといった絶滅に瀕している生物が生息している。ジュゴンはその生息数が少なくなっている。また、プナケン国立公園 (南地区) では、周辺住民により捕獲され、食用に供されていることが確認された。

沿岸域に住む多くの人々は、沿岸域の漁業資源が減少していることを認識している。もし、この様な状況のまま、何の対策・行動も起こさなければ、沿岸の自然環境状況は益々悪化し、近い将来は手の打ちようもない状況になる恐れがある。その結果、漁業や観光など自然資源に頼ってきた沿岸住民は、生活基盤を失うことになる。



出典：JICA 調査団

図 1 北スラウェシ地域沿岸の概況



出典：JICA 調査団

図2 サンゴ礁の分布

1.3 北スラウェシ地域の沿岸問題とその原因

沿岸域の環境が悪化している原因は様々だが、ダイナマイト漁業やサンゴ塊の採掘といった人為的活動によるところが大きい。これは、調査地域全体で見られる共通の問題である。北スラウェシ地域沿岸域の問題は、図3に示している様に、以下の5つに区分できる。

- 不適切な沿岸域の空間利用
- 不適切な沿岸資源利用
- 都市化による人口増加と工業化
- 不適切な土地利用
- 絶滅に瀕している海洋生物に対する保護策の欠如

これらの問題が生じる要因として、制度や管理の視点からは、以下が挙げられる。

- 地方分権化政策への移行期における各政府機関のレベル及び役割の不明解性
- 責任機関における沿岸管理分野での人材不足
- 地方分権化後の中央政府における人材開発の遅れ
- 行政機関の役割と財政規模のギャップ
- 沿岸管理に必要な情報とデータの不足
- 国立公園の管理上の問題

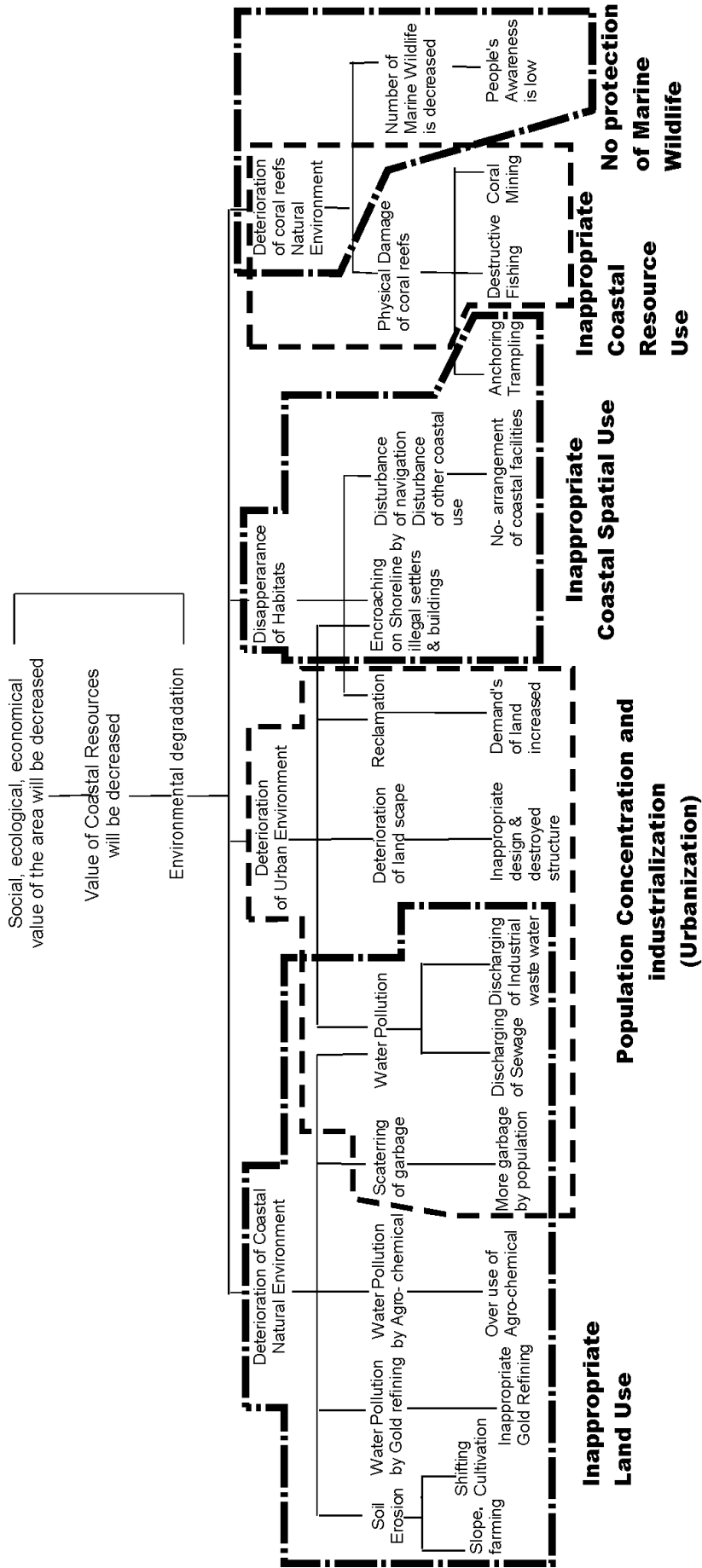


図3 北スラウエシ地域の沿岸問題の構造