

# 添付資料

添付資料 提案プロジェクト/プログラム

Project Code	Project/Program Name	Implement Schedule						Implementable Body (Main Execution Agency)	Costs (Million, Rp.)	
		Short-Term				Mid-Term	Long-Term		Initial	Operate Maintenance
		2002	2003	2004	2005	2006-2010	2011-2015			
MG	Coastal Spatial Use Management							2,012.0	0.0	
* MS-1	Formulation of Provincial and Municipal/Regent Coastal Spatial Use Plans						PICOM/KICMO, BAPELITBANG, etc.	1,810.0	0.0	
MS-2	Establishment of Coastal Development Permits System						PICOM/KICMO	202.0	0.0	
MR	Coastal Resources Use Management									
* MR-1	Establishment of Community Coastal Resources User Right						PICOM/KICMO	950.0	6,110.0	
* MR-2	Supporting Program for Community Based Coastal Management						PICMO, BAPELITBANG	44,902.4	29,833.0	
MR-3	Establishment of Coastal Fisheries Management Center						PICMO, Fishery Office	2,493.0	5,937.0	
MR-4	Installation of Community Artificial Reefs and Other FADs						Fishery Office	104.0	1,487.0	
MR-5	Community Production Integrate Forest Development						Forestry Office	0.0	950.0	
MR-6	Stop Dynamite Fishing and Coral Mining (Provision for alternative materials for scuba tank without Coral Rock)						PICOM/KICMO	370.0	0.0	
MR-7	Program on Fishery Resources Monitoring						PICMO, Fishery Office	340.0	7,150.0	
MR-8	Publication of White Paper for Coastal Resources						PICMO	0.0	440.0	
MU	Urban Environmental Management									
MU-1	Program on water pollution control in Manado						BAPEDALDA	400.0	150.0	
MU-2	Program on water pollution control in Bitung						BAPEDALDA	305.0	100.0	
MU-3	Program on Solid Waste Collection System in the Coastal Areas in Manado						Manado Municipality, Manado Port Authority	470.0	420.0	
MU-4	Program on Solid Waste Collection System in the Coastal Areas in Bitung						Bitung Municipality, Bitung Port Authority	425.0	420.0	
MU-5	Formulation and implementation of beach/clean-up programs for the coastal areas of Manado						Provincial/Manado Settlement/Regional Infrastructure, Manado Port Authority	555.0	630.0	
MU-6	Formulation and implementation of beach/clean-up programs for the coastal areas of Bitung						Provincial/Bitung Settlement/Regional Infrastructure, Bitung Port Authority	555.0	630.0	
MM	Watershed Management									
MM-1	Protection of Soil Erosion for Coral Reef Conservation						Forestry/Agriculture Office	0.0	11,780.0	
MM-2	Formulation of Water Pollution Control Plan for Rural Coastal Villages						PICOM/KICMO	100.0	0.0	
ME	Coastal Ecosystem and Marine Wildlife Conservation Management									
ME-1	Program on Coastal Environmental Monitoring						PICMO, BAPEDALDA	1,270.0	9,750.0	
ME-2	Panel of Royal Activities for Coastal Environmental Conservation						Water Police	1,840.0	8,400.0	
* ME-3	Establishment of Provincial Landish Protected Area						PICMO, Bitung Municipality	3,720.0	4,700.0	
* ME-4	Establishment of Provincial Biolog - Kutubaran Protected Area						PICMO, Minahasa regency	3,660.0	4,600.0	
SL	Institutions and Legislation									
* SL-1	Establishment of Provincial Coastal Management Basic Regulation						PICMO	240.0	225.0	
* SL-2	Establishment of Provincial Integrated Coastal Management Office (PICMO)						Provincial Government	130.0	0.0	
SL-3	Establishment of Municipal and Regent Integrated Coastal Management Office (KICMO)						Manado, Bitung, Minahasa, Bolang Mongondow	520.0	0.0	
SI	Coastal Information System									
SI-1	Establishment of Coastal Information Center						PICMO	1,750.0	8,580.0	
SI-2	Development and Maintenance of Coastal Provincial GIS						Coastal Information Center	0.0	13,436.4	
SH	Human Resources Development									
* SH-1	Establishment of Local Government Training Center						Provincial Government	5,490.0	6,950.0	
SH-2	Development of Coastal Management Course in Local Universities						Sari Ratajung University	2,834.0	0.0	
SH-3	Establishment of Extension Office Training Centers for CBOs						PICMO	658.0	1,822.5	
SE	Education and Enlightenment									
SE-1	Revision of Curriculum for Environmental Education						Education Office	143.0	16.0	
SE-2	Training Program on School Teachers for Environmental Education						PICMO, Education Office	0.0	1,262.8	
SE-3	Training Program on Coastal Community Leaders for Community Coastal Management						KICMO	0.0	142.0	
SE-4	Promotion of Awareness for Coastal Management for Local Government Officials						PICMO	0.0	63.0	
SE-5	Enlightenment Program on Coastal Users						PICOM/KICMO	0.0	60.0	
SF	Finances									
SF-1	Study and establishment of fund-raising and fee levying collect systems						PICOM/KICMO	0.0	326.0	
DF	Fishery Development									
DF-1	Development of Seafood Processing Factory						Fisheries Office	2,760.0	3,400.0	
DF-2	Feasibility Study on Manufacture of Groupers						Fisheries office	300.0	0.0	
DT	Coastal Tourism Development									
DT-1	Establishment of Certification System for Coastal Tourism Operators						PICMO, Tourism office	466.0	0.0	
DT-2	Establishment of Tourist Center for Coastal Environmental Conservation						Tourism office	1,393.5	1,354.8	
DT-3	Development of Trekking and Cycling Roads in Manado Taa Island						PICMO, Tourism office	18,231.5	3,691.0	
LE	Improvement of Coastal Living Environment									
LE-1	Supporting Program for Community Based Coastal Resources Management						PICMO/BAPELITBANG, Ministry of Health, etc	4,290.0	0.0	
LE-2	Master Plan and Feasibility Study for Improvement of Water Supply and Other Social Infrastructure in Small Islands and Remote Area						PICMO/BAPELITBANG, Ministry of Health, etc	100.0	0.0	

Note : Projects with \* show priority projects/Programs.

出典 : JICA 調査団

## 調査概要

### 1. 自然資源と北スラウェシ州沿岸地域住民の生活

北スラウェシ地域の人口の 50%以上は沿岸地域に居住しており、その内、都市沿岸部に 33%、農村沿岸部に 16%である。観光はこの地域の主力産業の一つであり、ブナケン国立公園及びその他の沿岸域には、毎年 3 万人の外国客と 40 万人の国内客が訪れ、その収益は、年間 4,180 億ルピアと見積もられており、これは GDP の 4%を占めている。

沿岸地域の住民のほとんどは沿岸資源、例えば漁業、マングローブなどに生活の糧を求めている。漁業全体で GDP の 5%近くを占めており、漁獲高の 30%近くは、沿岸域のわずかな面積を占めている礁原から得られている。JICA 調査団の推定によると、これら沿岸域に付随する自然資源の経済的価値は、年間 34 兆ルピアにも相当する。

### 2. 北スラウェシ州沿岸域の危機的な現状

サンゴ礁を始めとした沿岸資源の状態は年々悪化し、破壊されてきている。JICA 調査団が行った航空写真の解析と現地踏査の結果によると、下表にみられるように、調査地域のサンゴ礁の 98%が損傷を受けている（生サンゴ生息率が 50%以下）。

表 調査地域の生サンゴの被覆率

評価区分 生サンゴ被覆率 (%)	Poor 0 – 25 %	Fair 26 – 50 %	Good 51 – 75 %	Excellent 76 – 100 %	Total
面積 (km <sup>2</sup> )	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

北スラウェシ州における沿岸域の問題点は、以下の 5 つに区分される。

- 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
- 不適切な陸上の土地利用
- 絶滅に瀕している海洋生物に対する保護策の欠如

もし、これまで通り何の対策も講じられない場合、この地域の漁業や観光業に深刻な被

害を与えることとなり、近い将来、サンゴ礁の持つ年間 34 兆円<sup>7</sup>にも相当する沿岸資源価値が消失しかねない。

### 3 . 地方分権化政策（法律 22 号及び 25 号/1999 年）における政府の役割と機能

大統領令と地方分権化政策の施行により、これまでは国の管理下にあった沿岸域の内、海岸線から 12 マイル以内の沿岸域は州政府が管理することとなった。その責任を果たすため州政府は、州議会（DPRD）で州法(Peraturan Daerah: PerDa)を整備し、制定する必要がある。

州法を施行するにあたり、州政府は州総合沿岸管理事務所(Provincial Integrated Coastal Management Office : PICMO)を、また、市および県は県 / 市総合沿岸管理事務所 (Municipal/Regency Integrated Coastal Management Office : KICMO)をそれぞれ設立することが必要である。

### 4 . JICA 調査の成果

JICA 調査団は、17 人の専門家から構成されており、参加型アプローチを重視し、州政府や、県・市政府および村役場、そして、そこに住む地域住民や NGO と共同して調査を進めてきた。2000 年の 4 月から 2002 年の 3 月までの期間に、4.3 億円（3.34 百万ドル）をかけて環境調査、社会・経済調査、パイロット・プロジェクト、その他必要な調査を実施してきた。

主な調査の成果は以下の通りである。

#### (1) 航空写真の撮影

JICA 調査団は、調査地域の沿岸部（海岸線延長 1,056 km）および陸域部（7,800 km<sup>2</sup>）を対象に 2000 年の 7 月から 9 月にかけて以下に示す航空写真を撮影した。

- 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精度を上げるために、グランドトゥルス調査（500 サイト）及びシートゥルス調査（500 サイト、2,000 地点）を実施した。調査結果は地理情報システム（Geographic Information System : GIS）にインプットされた。

航空写真による沿岸域の空間的沿岸資源調査は、インドネシア国では最初の経験となっ

た。調査の結果、サンゴ礁の分布やその状態を空間的に詳細に把握することができた。同時に、サンゴ礁の悪化、破壊の原因などが科学的に判明できたインドネシアで最初の調査となった。また、マングローブや藻場、養殖場、漁場などの分布状況や、サンゴ礁との位置関係および沿岸資源の状態を詳細に把握することができた。

#### (2) パイロットプロジェクトの実施

州ステアリング・コミッティ - は住民参加型沿岸管理 (Community Based Coastal Management : CBCM) のパイロット・プロジェクトとして、マナドツア、ラプラブ、バサーン及びバサーン 1 を選んだ。パイロット・プロジェクトでは、村人の意識・能力の向上をめざし、普及員 (Extension Officers : EOs) の養成、普及員が中心となったベースライン調査、問題分析、地域村民による問題解決の方法の検討などを実施した。長期間にわたる会合や問題分析の作業を経て、最終的には、村民によって沿岸管理計画が策定された。

#### (3) 地域住民による人工漁礁の設置

JICA 調査団は、バサーンとバサーン 1 の村民による人工漁礁の開発とその設置に協力した。人工漁礁は村人達により製作され、設置された。設置後 45 日には、多くの魚やエビが漁礁に群がって棲息しているのが確認された。これにより村民は、破壊された漁場のリハビリに人工漁礁がいかに効果的であるかを体感することができた。

#### (4) 協同作業

州ステアリング・コミッティ - は、マスタープラン作成過程に関係者の参加を促すために、下部組織として 5 つの分科会 (Sub-Steering Committees) を設立し、調査団と緊密な連絡・協議を重ねた。このような協同作業を進めていくことにより、沿岸資源に関する知識・情報の蓄積および相互理解に大きく貢献し、沿岸管理計画調査や CBCM の計画立案に役立った。

### 5 . 州政府が取るべきアクション

州議会による州法の制定が、沿岸管理における最初のステップである。州政府による沿岸管理の基本的方針がここに規定される。州総合沿岸管理事務所 (Provincial Integrated Coastal Management Office : PICMO) と市総合沿岸管理事務所 (Municipal/Regency Integrated Coastal Management Office : KICMOs) の設立が次のステップである。3 番目に必要なステップは、州の沿岸空間利用計画の策定である。これらの計画は、州法に基づき、州議会の承認の元で実施されるべきである。

JICA 調査団は、2015 年までの優先事業として 43 のプロジェクト・プログラムを提言した。その内、特に優先度が高いのは下記の 7 つのプログラムである。

- 1) 州沿岸管理基本法の制定 (PerDa)
- 2) 州総合沿岸管理事務所 (PICMO) 及び県・市総合沿岸管理事務所(KICMO) の設立
- 3) PICMO, KICMO, 村役場 (Desa) 及び EOs の人的資源の開発
- 4) 州及び県・市レベルでの沿岸空間管理計画の策定
- 5) 州立海洋保護区 (海洋公園) の設定
- 6) 地域住民のための沿岸資源優先利用権の設定
- 7) 住民参加型沿岸管理(CBCM)への支援プログラム

一般に、先進国では環境管理への予算配分比率は、GDP の 1～2% である。(ちなみに北スラウェシ州の GDP の 1～2% は、1,078～2,165 億ルピアである)

現在の所、州の年間予算には、再植林事業以外には環境分野の事業は予定されていない。北スラウェシ州政府は、沿岸環境の管理事業を含む環境分野に少なくとも最小限の予算を確保するよう努力が必要である。