

# 1 インド全般

## 1. 自然環境保全政策

### 1-1 国家開発計画（第9次5ヵ年計画：1997-2001年度）

国家開発計画（第9次5ヵ年計画：1997-2001年度<sup>1</sup>）において森林セクターの基本理念は、森林の持続可能な開発を達成するために、あらゆる段階に於いて住民参加を進めていく計画となっている。同基本理念に基づく森林セクターにかかる戦略は次のBox I-1「第9次国家開発計画（1997-2001）森林セクターの基本戦略」<sup>2</sup>に示す通り。尚、2002年2月に第10次5ヵ年計画2002-2006（計画）が発表される予定となっている。

#### Box I-1: 第9次国家開発計画（1997-2001）森林セクターの基本戦略

- i. 住民参加：住民参加型森林管理（JFM：Joint Forest Management）を通じた森林管理。
- ii. NGOとの協力：地域住民の啓蒙等の分野でのNGOの参加を促進。
- iii. 村落開発：森林の周辺／内部に位置する村落は、森林の保護や開発に関して重要な役割を担っているため健全な森林管理の基礎となる森林周辺／内部の村落の開発を重視する。
- iv. 精確な調査の実施：徴税上の土地記録と森林管理局の土地記録が一致しないケースが多いことから、森林地域の精確な調査と境界の確定作業を実施する。
- v. 州にまたがる森林の保全：複数の州にまたがる森林の保全は、そこが反社会活動の拠点になるのを防ぐために必要であり、高い優先順位が与えられる。
- vi. 狩猟等の対策：密漁を密輸出への対処法に対する森林管理局スタッフの訓練不足が課題になっていることから、森林管理局スタッフの訓練に高い優先度を与える。
- vii. 雇用創出：森林活動資金を補完するために、地方開発省の雇用創出スキームの活用を図る。
- viii. 研究の強化：樹木の品種改良や非木材林産物、木材代替物開発、林産物の付加価値向上に関する研究を強化する。
- ix. 女性の参加：日常生活において女性の役割が男性より森林と接触する機会が多く依存度も高い。一方、女性の森林管理への参加は不十分である。そのため、JFMの計画段階から計画実施および共同利用の各段階における女性の参加を促進する。

### 1-2 国家森林開発・保全政策

インドの最初の森林政策は、英領時代の1894年に作成されている。但し、同政策は、森林を商業、工業的な資源、農地への転用を目的としたものである。独立後の1952年に発表された「国家森林政策：National Forest Policy, 1952」は、「国土面積の3分の1を森林被覆」を目標に掲げた初めての森林の保護育成を主眼に置くものといえる。1952年の森林政策は20年間の具体的な森林政策を計画したものであり、その後、1988年に制定された国家森林政策（National Forest Policy, 1988、Box I-2 参照）に引き継がれている。1988年森林政策の発表後の主な動きは、1990年のJFM政府通達、1999年に発表された国家森林管理実行計画（National Forestry Action Program）、2000年に出されたJFMガイドラ

<sup>1</sup> 4月～3月

インであり、それらは一貫して森林の環境、国土等の保全機能の重視と住民を通じた森林管理と開発を重視している<sup>3</sup>。

**Box I-2: 国家森林政策 1988 の基本目的 (仮訳)**

- i. 深刻な荒廃状況を呈し、生態系のバランスが崩壊している国家の森林の必要な地域において保全及び復旧を図り安定した自然環境の維持を図る。
- ii. 森林の生物学的、遺伝学的に多彩で豊富な動植物相に代表される現存する自然林の保全を通じて国家の自然遺産を保護する。
- iii. 治水の見地から洪水、干害、貯水池への堆砂の軽減のための河川、ダムなどの流域の土壌浸食、裸地化を防止する。
- iv. ラジャスタン州と海岸地域に広がる砂漠、砂丘の拡大を防止する。
- v. 全ての裸地、荒廃地、非生産地域に対する大規模植林、社会林業プログラムを通じて森林/樹木被覆面積を拡大する。
- vi. 地方部 (Rural Area) 及び部族 (Tribal) の薪炭材、飼料、特用林産物、及び小規模材木需要の満足。
- vii. 国家の需要を満たす森林生産性の向上。
- viii. 森林性産物の効率的な利用と代替産物の開発。

次の表 I-1 は、中央政府による森林関連政策・実行計画をまとめたものである。尚、各州は国家政策を受けて州独自の森林政策を制定している。

**表 I-1 インド国政府による森林関連政策・実行計画**

時期	政策/実行計画	備考
1894	国家森林政策 National Forestry Action Plan	インド国で始めて作成された森林政策
1952	国家森林政策 (1952 : 第一回改定) National Forest Policy	上記国家森林政策の改定。国土の 1/3 の森林被覆を目標として定めた。
1976	国家森林政策 (1976 : 第二回改定)	社会林業の導入と林業開発会社の設立
1988	国家森林政策 (1988 : 現在の国家森林政策)	森林の環境保全機能に最優先順位を与えた。設定している主な目的は次の通り。 - 環境保全、世界自然遺産の保全、土壌侵食防止・流域保全、薪炭材等地域住民用材の生産、生産効率の向上、女性の参加など - 国土の 1/3 の森林被覆を国家目標に定める。
1990	JFM に関する政府通達の発令	森林管理における JFM の振興を指示
1999 6月	インド国国家森林実行計 National Forestry Action Program	「国土面積の 1/3 の森林」を達成するための 20 年間の実行計画を策定 (5 つの基本的なプログラム : 既存森林の保全、森林の生産性の改善、森林生産物需要の削減、政策・制度の強化、及び森林面積拡大) 今後 20 年間で 1 兆 3,390 億ルピー (約 300 億ドル)、年間 1800 億円の予算を計上している。6 千万 ha、年間 3 百万 ha の植林の実施 (62000 円/ha)。¥/US\$:120
2000	JFM ガイドライン	森林の管理に係る参加地域住民 (JFM Community) の法的な地位 (役割、責任、権利等) の規定

資料 : 環境森林省資料 : 生物多様性戦略及び実行計画 (2000)、国家森林実行計画 (1999) から抜粋。

<sup>2</sup> 資料:JBIC ニューデリー事務所資料

<sup>3</sup> MOEF、年次レポート(2000-2001)

### 1-3 JFM の導入とインドの社会林業

#### 1-3-1 JFM の歴史

インドでは森林の開発・保全のために地元住民と政府、NGO の 3 者の共同によって植林や森林の管理などを進める社会林業が 1970 年代に開始され、1980 年代には社会林業の概念が JFM として形成された。JFM は劣化した森林を 3 者の共同で開発、復旧、管理、運営し、それらの活動を通じて得られる利益を分配するもので、この社会林業の概念が 1988 年の国家森林政策で具体的に規定された<sup>4</sup>。その後、1990 年に中央政府は、各州に対して JFM に関する政府通達を発布した。

同政府通達は、JFM の具体的な実施方針を打ち出している。JFM の実施を通じて、これまでにインド全国の 22 の州で住民組織が形成され、森林保護・育成事業が実施されている。環境森林省 (MOEF: Ministry of Environment and Forests) 森林調査 1999 (Survey of Forest Report, 99) によれば、これまで総計で約 36,000 の住民組織が形成され、それらの事業対象地域の面積を合計すると約 1,000 万 ha となる。

#### 1-3-2 JFM の実施状況

州毎の JFM の取り組みを見ると、形成された住民組織の数において大きな異なりがあり、また、JFM に着手した時期も州毎に大きなばらつきが有る。マディヤ・プラデシュ州は、JFM に 1989 年に着手し、現在 1 万以上住民組織が形成されている。その他、アンドラ・プラデシュ、ビハール、カルナタカ、オリッサ、ラジャスタン、西ベンガル、ジャム&カシミールのそれぞれの州が千以上の住民組織形成数で続いている。

表 1-2 JFM の州毎実施の状況

	州	住民組織の数	対象面積 (000ha)
1	アンドラ プラデシュ Andhra Pradesh	6,575	1,632.19
2	アルナチャル プラデシュ Arunachal Pradesh	10	5.29
3	アッサム Assam	101	3.06
4	ビハール Bihar	1,675	935.08
5	グジャラート Gujarat	706	91.07
6	ハルヤナ Haryana	350	60.73
7	ヒマチャル プラデシュ Himachal Pradesh	203	62.00
8	ジャム&カシミール Jammu & Kashmir	1,599	79.27
9	カルナタカ Karnataka	1212	12.80
10	ケララ Kerala	21	4.00
11	マディヤ プラデシュ Madhya Pradesh	12,038	5,800.00
12	マハラシュトラ Maharashtra	502	94.73
13	ミゾラム Mizoram	103	5.87
14	ナガランド Nagaland	55	0.65
15	オリッサ Orissa	3,704	419.31
16	パンジャブ Punjab	89	38.99

<sup>4</sup> 各援助機関に対する聞き取り調査によれば、インドの社会林業の長い歴史、社会林業の実施母体となる村落コミュニティの部族としての歴史的な背景が、この国の社会造林を支えているようだ。

	州	住民組織の数	対象面積 (000ha)
17	ラジャスタン Rajasthan	2,705	235.63
18	シッキム Silkkim	98	2.19
19	タミル ナドゥ Tamil Nadu	599	224.38
20	トルプラ Tripura	157	16.23
21	ウッタール プラデシュ Uttar Pradesh	197	34.59
22	西ベンガル West Bengal	3,431	490.58
	合計	<u>36,130</u>	10,248.64

### 1-3-3 JFMの実施内容

植林や森林管理といった森林の管理事業は、各州の森林局が担当している。各州は、州毎に独自の森林政策、森林法を整備して森林保護区の管理に当たっている。既述の通り JFM プログラムは、1990年の政府通達に従って各州に通達されたが、各州は独自の判断に基づいて JFM を実施している。よって、州によって JFM への取り組み方は様々となっている。

#### 各州の事例

ウッタール プラデシュ州では、1976 年の「ウッタール プラデシュ州森林パンチャヤット条例 (U.P. Forest Panchayat Rules)」において住民組織パンチャヤット (Box I-3 パンチャヤットシステム参照) の森林所有の法的強化がなされ、1997 年の「ウッタール プラデシュ州村落林共同管理条例 (U.P Village Forest Joint Management Rules)」では、他州に先駆けて住民組織に法的地位を与えている。しかしながら、JFM を通じた森林管理によって得た利益の分配については、法的な規定が不明確なため、住民の権利が確保されるように規定を設けることを検討中である<sup>5</sup>。

一方、住民組織と州との収穫物の分配率は、カルナタカ州は双方 50%、西ベンガル州は住民組織 25%、州 75%<sup>5</sup>。ケララ州では、同 60%、40%。

ケララ州では、JFM を通じた住民組織の形成、住民組織による保護林 (Forest Reserve) の管理が実施されている。住民組織は、保護林の清掃と山火事、不法伐採などの監視、同保護林への観光客からの入山料の徴収業務に従事している<sup>6</sup>。

#### Box I-3 パンチャヤットシステム

国家、州の行政組織 (州、県、タルク (Talluk)、村、Desom) と並列的に有る住民組織システムで、Zilla Panchayat (県 : District レベル)→Block Panchayat→Grama Panchayat (村落レベル) が有る。州知事は中央組織から指名されるのに対し、パンチャヤットの長は住民選挙で選ばれる。

<sup>5</sup> JBIC ニューデリー事務所資料

<sup>6</sup> 入山料は大人一人 5 ルピー。60%が住民組織、40%が州森林局の収入となる。

#### 1-4 JFM 以外の主なプログラム

JFM 以外の MOEF 主導の国家プログラムのうち、森林に関連性の高いものについて、次の表 I-3 に記載する。

表 I-3 JFM 以外の MOEF 主導の国家プログラム

プログラム	備考
生物圏保全 Biosphere Reserve	全国に 12 箇所の生物圏保護区を設置。生態系の保全及び保護区の生態系保全モデルの開発
薬用植物 <sup>7</sup> Medicinal Plant	2000-01 年、ケララ州、タミルナドゥ州の森林保全区内に薬用植物保全地域を設定。
砂漠化防止 <sup>8</sup> :	MOEF は、2000 年、砂漠化防止計画及びその実施のために委員会 (National Focal Point in India) を設置。
森林火災対策 Modern Forest Fire Control Methods	MOEF は、近代的な手法を用いた森林火災の消防について、各週に技術及び機材支援を行っている。目的は、a)自然発火、失火の防止、b)山火事防止による生産性の向上、c)山火事消防機械、方法の開発、d)森林火災の消防技術の普及 MOEF による州の支援内容は、a)消防器具、b)防火布、c)研究及び広報、d)トレーニング <sup>9</sup> 及びデモンストレーション、e)防火線造成、f)監視塔建設、g)森林火災発見装置、h)森林火災監視官

#### 1-5 自然環境関連政策

インド国 1999 年度経済白書 (Economic Survey of India, 1999) 11 章<sup>9</sup>によれば、自然環境は経済と連携した存在であり、次の 3 つの経済的な役割を果たす資源 (Resource) として位置付けている。

- 自然の同化 (浄化) 作用による固形廃棄物の処分
- 自然資源の生産への投下
- 自然資源の消費

また、持続的な経済の発展を遂げるためには、環境と調和した開発、経済活動が必要不可欠なものとしている。ここで言う「持続的な開発」の基本的な概念は、将来のニーズ、生産能力を制限することなく現在のニーズ (特に貧困層の基本的ニーズを満足する社会保障) を、生産財 (物的、人的及び環境) の適切な管理を通じて最大限満たすこととしている。同白書による主な環境に関する政策、計画活動は、次の Box I-4 環境戦略/声明に記載する通りである。また、表 I-4 で 2000 年に発表された国家生物多様性戦略及び実行計画についてまとめた。

<sup>7</sup> 指定部族、指定カーストの生計向上事業の一つとして注目されている。

<sup>8</sup> 国家森林管理実行計画で計画するプログラムの一つ。

<sup>9</sup> 同 11 章は、同年度の特別問題としてとりあげられた持続的な開発の振興 - 環境政策への挑戦 - について論ずるもので、インド国で実施される様々な経済調査に反映されることを目的としている。同章は現在の環境状況の概略関連政策の把握を目的としている。

Box I-4 インド政府の主な環境戦略/声明

- ・環境及び開発のための国家保全戦略及び政策声明 (Policy initiatives to improve environment like the National Conservation Strategy and Policy Statement for Environment & Development, 1992)
- ・工業立地条件を示すための郡レベルの環境状況を表すゾーン地図の作成 (Preparation of a Zoning Atlas, indicating status of the environment at district levels to guide environmentally sound location/siting of industries.)
- ・年次環境報告書の提出の義務化(環境検査への発展を期する)(Mandatory submission of annual Environmental Statement which could be extended into environmental audit.)

表 1-4 環境関連政策/実行計画

時期	政策/実行計画	備考
2000	インド国国家生物多様性戦略及び実行計画 (NBSAP: National Biodiversity Strategy and Action Plan)	指針と構想をとりまとめている。MOEF 主管の生物多様性に係る国家戦略と生物多様性に係る事業実施のための指針。過去の国家レベルの環境関連戦略、実行計画などを見直し総合的な生物多様性の保全戦略と事業実行計画の作成指針をとりまとめている。指針としてインド全土から 10 ヶ所の生態地域 (Eco-region) と 17 ヶ所の州レベルの拠点 (Sub-state site) を選定している。尚、2000-2002 に地域的な (国家、州、拠点レベル、州を跨る生態地域) 戦略、実行計画、特定の絶滅に瀕する種や重要な生態地域などテーマや個別事業別の戦略、実行計画の作成を計画している。
2001	インド国国家生物多様性戦略及び実行計画	MOEF 主管の中期ワークショップ議事録

1-6 水産環境保全政策

第9次国家開発計画において、森林セクターについての戦略は示されているが、水域環境の保全についての具体的な政策目標は設定されていない。一方、湿地、マングローブおよびサンゴ礁と言った水域環境の保全は1993年MOEF環境行動計画で明示されている優先分野であり、それぞれの水域カテゴリー別に重点的な保全地域の設定や管理活動計画の策定が進められている。MOEFが特に保全すべき湿地として指定しているサイトは図I-1のとおりである。これらの水域は生物多様性の面からも重要であり、2000年1月にはその国家戦略についての全体コンセプトが策定されている。

以下ではこれらの活動の概要についてレビューする。

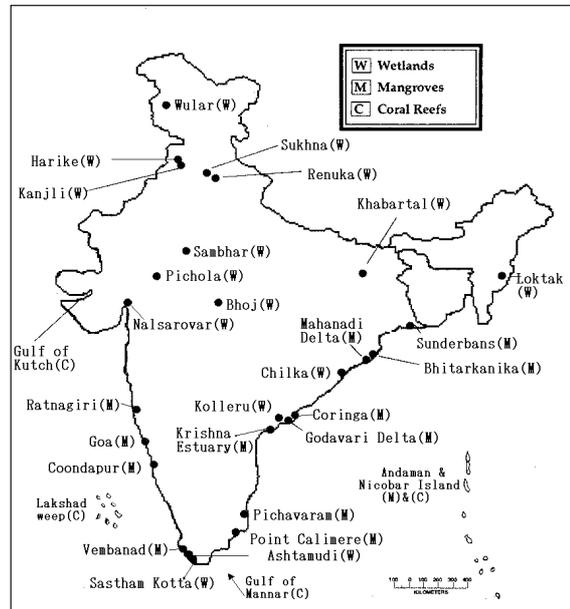


図 I-1 環境森林省により特に保全すべきサイトとされている湿地、マングローブおよびサンゴ礁サイト

出典：India's Wetlands Mangroves and Coral Reefs, WWF (1992)

### 1-6-1 湿地 (Wetland) の保全

MOEF では国家湿地委員会 (National Wetland Committee) の答申にもとづき、優先的に保全管理すべき湿地として 13 州 計 20 ヶ所を指定しており、各州では州政府の関連部局代表、大学、研究関係者からなる管理委員会 (State Steering Committee: SSC) を設けて管理活動計画の策定を進めている。活動計画の骨子は次のような 9 項目からなる。

- i. 保護(湿地の保護地域としての登録とそのために必要なインフラの強化)
- ii. 土砂流入のコントロール
- iii. 水質汚濁のコントロール(EIA の実施を含む)
- iv. 水草のコントロール
- v. 植林
- vi. 野生生物の保護
- vii. 漁業開発(水産資源の持続的な利用)
- viii. 法的指針(環境法 (1986)、水道法 (1974)、森林法 (1980)、野生生物法 (1972)等)
- ix. 環境養育

チリカ湖など 18 ヶ所のサイトですでに活動計画が公表されている。

また、インドはラムサール条約 (「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」) の締約国であり、現在次の 6 ヶ所を登録湿地としている (図 I-2)。

- i. チリカ湖 (オリッサ州)
- ii. Keoladeo Ghana 国立公園(Rajasthan 州)
- iii. Loktak 湖 (Manipur 州)
- iv. Wullar 湖 (Jammu & Kashumir 州)
- v. Harike 湖 (Punjab 州)
- vi. Bharatpur and Sambar 湖(Rajasthan 州)

森林環境省ではラムサールサイトとして今後さらに 20 ヶ所の登録をおこなうことを予定している。

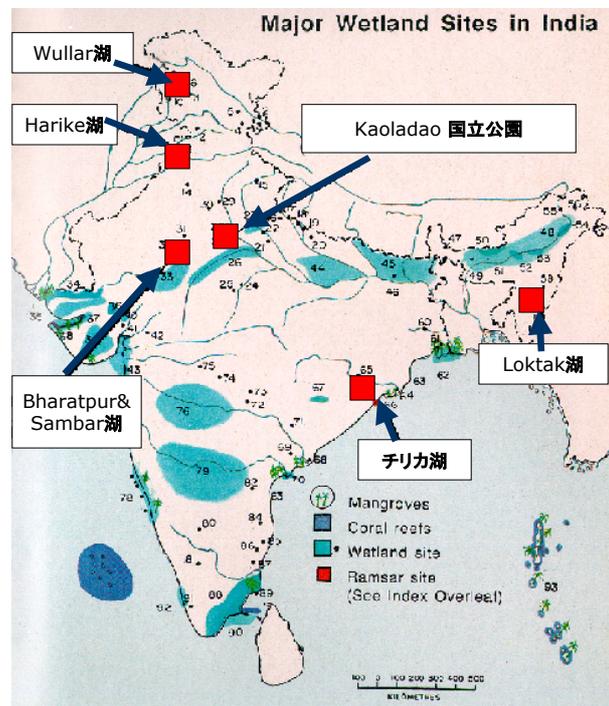


図 I-2 インドの主要な湿地サイトとラムサールサイト  
出典 : India's Wetlands Mangroves and Coral Reefs, WWF(1992)

## 1-6-2 マングローブ (Mangrove) の保全

インドは世界的にみても優良なマングローブ地帯を保有している。河口部、入江、バックウォーター、干潟等に生育する沿岸マングローブ林の総面積は 6,000km<sup>2</sup> に達すると推定されている。

MOEF では湿地のケースと同様、マングローブとサンゴ礁に関する国家委員会 (National Committee on Mangroves and Coral Reefs) の答申により 1986-87 年にかけて 15 ヶ所の地域を優先的に保全すべき地域として指定しており、現時点でこれらの地域についての管理活動計画はすべて策定済みである。15 ヶ所とは次のとおりである。

1. Northern Andaman (Andaman & Nicobar 諸島)、2. Nicobar (同左)、3. Sunderbans (West Bengal 州)、4. Bhitarkanika (Orissa 州)、5. Mahanadi Delta (同左)、6. Coringa (Andhra Pradesh 州)、7. Godavari Delta (同左)、8. Krishna Estuary (同左)、9. Pitchavaram (Tamil Nadu 州)、10. Point Calimer (同左)、11. Goa 沿岸 (Goa 州)、12. Gulf of Kutch (Gujarat 州)、13. Coondapur (Karnataka 州)、14. Achra/Ratnagiri (Maharashtra 州)、15. Vembanad (Kerala 州)

1999 年、オリッサ州を中心とするインド東部沿岸に襲来した大規模なサイクロンにより沿岸マングローブ林が被害を受けており、MOEF ではオリッサ州の Subernarekha、Devi および Dhamra など 15 ヶ所を被害地に指定して国家予算によりその復旧に取り組んでいる。

以上のような活動によりインドのマングローブ域は過去 10 年間で 615km<sup>2</sup> 増加したことが確認されている (2000 年 5 月の MOEF 内会議)。

マングローブ林の多様性を確保するため、MOEF 内のタスクフォースチームはオリッサ州に国立マングローブ遺伝資源センター (National Mangrove Genetic Resource Centre in Orissa) の設立を答申しており、同州では具体的な検討を開始している。

## 1-6-3 サンゴ礁 (Coral reefs) の保全

インドでは東岸、西岸とも限定された地域であるがサンゴ礁が発達している。サンゴ礁についてはマンナー湾 (Gulf of Mannar)、アンダマンーニコバル諸島 (Andaman and Nicobar Islands)、ラクシャドゥウィープ諸島 (Lakshadweep Islands) およびクチ湾 (Gulf of Kutch) の 4 ヶ所が保全管理強化ゾーンとして指定されており、現在クチ湾を除く 3 ヶ所で管理活動計画が策定されている。マンナー湾やアンダマンーニコバル諸島ではフリンジリーフ (fringing reefs) が発達し、クチ湾では平面リーフ (platform reefs) が、そしてラクシャドゥウィープ諸島では環礁 (atoll reefs) がみられる。

MOEF ではサンゴ礁の保全活動を強化するため、データベースネットワークの構築や生態系管理のための研究の推進等を促進するインドサンゴ礁モニタリングネットワーク (Indian Coral Reef Monitoring Network) 構想を発表している。そして、マングローブとサンゴ礁に関する国家委員会の答申に従い、Port Blair にあるインド動物調査局 (Zoological Survey of India) の既存施設を国立サンゴ礁研究所 (National Institute of Coral Reef Research) としている。

MOEF は国際的な活動である国際サンゴ礁発議 (International Coral Reef Initiative) や地球規模でのサンゴ礁モニタリングネットワーク (Global Coral Reef Monitoring Network) におけるコア機関となっており、これらによる国際発議について計画、コーディネートに重要な役割を担っている。

#### 1-6-4 生物多様性の保全

水域環境の保全は生物多様性の保全という観点からも重要である。生物多様性の保全については2000年1月、国家生物多様性戦略及び実行計画 (National Biodiversity Strategy and Action Plan, India) のコンセプトが発表され、自然水域生態系保全 (Natural Aquatic Ecosystems) については次のような観点から議論を進めるよう作業部会に求めている。

- a. インドにおける様々な水域の多様性、広がりおよび重要性の今日的な理解 (最近の歴史的な変化と理解のズレを含む)
- b. 水域環境の人類としての利用と価値 (役割、知識およびプライオリティにおけるジェンダー課題に十分に留意した物質的、社会文化的、およびその他の価値を含む)
- c. 様々な水域環境の範囲と質についての主要な脅威 (汚染、外来種の導入、ダムや堰、水域の縮小等)
- d. 水域の多様性と質に関する現在の管理方式とそれらの意義/インパクト
- e. 養殖、漁業その他において近年開発された技術の意義
- f. 現在の保全措置 (保護区、遺産サイト、CRZ などの法的手段等々を含む) とそれらの不整合性
- g. R&Dや保全/持続的利用に関する活動における法人 (個人的および公共の) 投資による長期的な便益。これにはサイト、水の流出およびその他の活動に対する代替手段の評価が含まれる。
- h. 水域環境の保存と持続的な利用に必要な手段 (短期および長期) (住民の生計、保全、ジェンダーに配慮したコミュニティーの参加、および周囲の土地利用の総合管理を含む)
- i. 重要性和緊急性という観点からみたこれらの手段の優先順位
- j. これらの手段を講じるのに必要となる資源 (人的、金銭的、制度的)
- k. ジェンダーや公平性に配慮した、そして、類似したあるいは境界が交差しているような生態区分にある近隣諸国と共同での、生物多様性保全戦略を開発するための青写真 (野生生物多様性や地球生態系についての国際的なグループとの協調)
- l. 流出など生物多様性に対する非常時の脅威に対応するため、境界が交差している (未だ存在しない) 非常時の応答メカニズムの確立についての調査検討
- m. 共通の関心事 (例えば共有生態系や技術開発の管理のため、とか) となる生物多様性の目標について近隣諸国に対する財務的および資源的な支援を提供することについての可能性の調査検討
- n. インドが学ぶべき他国における生物多様性についての発議の分析