

3.4 マングローブ林の減少

(1) 生育状況

スリ・ランカに生育するマングローブ林は使われた測定方法や算定基準の違いにより差があるものの、面積にして1.2万haのマングローブ林が海岸沿いに不連続に分布しているとされている。現在、プッタラム(Puttalam)ラグーン、ダッチ(Dutch)湾およびポルトガル(Portugal)湾だけで約3,000haの面積を占めている。測量局(Survey Department)の土地利用図によれば、代表的なマングローブ林の分布地域および面積は以下のように報告されている。マングローブ林をはじめスリ・ランカの貴重な海浜生物は環境悪化に非常に弱いとされているが、干拓などによってマングローブ林の面積は減少しており、このままの減少傾向が続けば2001年までに現在の50%が消滅するとの推定もなされている。表3.4.1、図3.4.1に県別の沿岸域の面積と重要地域の分布を示した。

地 域	面積(ha)
コロombo(Colombo)、西海岸	9
アムパライ(Amparai)、東海岸	54
ガンパハ(Gampaha)、西海岸	723
トリンコマリー(Trincomalee)、東北海岸	1,020
バッティカロア(Batticaloa)、東海岸	1,520
プッタラム(Puttalam)、西海岸	2,970
合 計	6,296

出典：Natural Resources of Sri Lanka : Conditions and Trends, USAID, 1991

世界中に55種のマングローブが確認されている中で、スリ・ランカには23種が確認されており、代表的な種は以下のとおりである。

代表種名	
- <i>Rhizophora</i> spp.	- <i>Bxcoecaria agallocha</i>
- <i>Lumnitzera racemosa</i>	- <i>Sonneratia caseolaris</i>
- <i>Avicennia marina</i>	- <i>Acanthus ilicifolius</i>
- <i>Ceriops tagal</i>	- <i>Acrostichum aureum</i>
- <i>Bruguiera gymnorhiza</i>	- <i>Dolichandrone spathacea</i>

出典：Natural Resources of Sri Lanka : Conditions and Trends, USAID, 1991

(2) マングローブ林の利用

マングローブ林は生物学的にも社会経済的にも重要であり、多数の動物がマングローブ林および周辺のラグーンや河口域に生息している。マングローブ生態系からの最大の受益者は沿岸住民、特に漁民である。マングローブ域に住む漁民の80%は漁業生計をこれらの水域に依存している。漁業以外にもマングローブは日常生活に広く利用されている。例え

ば、Rhizophora、Bruguiera、Avicenniaといった種類は薪として一般に利用されており、特にジャフナやプッタラム・ラグーン近隣の住民は火力があり煙の少ないRhizophoraから作られる炭を好んで日常炊飯用、パン焼き用に使用している。薪や炭以外にもマングローブは様々な用途で活用されており、その主なものを次に示す。このように、マングローブは地域住民にとっても重要なものであることから、その保全と利用についての適切な管理が不可欠となっている。

マングローブ種	用 途 (使用部分)
Rhizophora	小屋建材 (幹)、家畜飼料
Bruguiera	小屋建材 (幹)
Avicennia	小屋建材 (幹)、家畜飼料、肥料 (葉)、杭材 (枝)
Cerebra manghas	彫刻用材料
Sonneratia caseolaris	食料および飲料 (果実)
Acrostichum	食料 (葉)
Rhizophora mucronata	タンニン (樹皮)
Ceriops tagal	タンニン (樹皮)

出典：Natural Resources of Sri Lanka : Conditions and Trends, USAID, 1991

(3) マングローブ林減少の原因

内陸部での土壌浸食、産業廃棄物、生活污水、観光開発により沿岸域が汚染され、また臨海都市部では宅地造成や都市の拡大のため埋立てが進むなど、マングローブ林への影響が大きくなってきている。1984年には国の宅地造成事業のため、ネゴンボ(Negombo)の約50haのマングローブが伐採された。一方、水産養殖池への転換事業も1980年代から件数、規模とも増加しており、チラウ(Chilaw)・ラグーン、ダッチ(Dutch)運河、ムンダル(Mundal)湖およびプッタラム(Puttalam)・ラグーンの周辺で600haを越す沿岸域が開発された。養殖池やそれに伴う施設の設置はマングローブの伐採の他、排水、潮流、栄養分の流失に変化をもたらすばかりでなく、地域住民がマングローブ林へ近づくことを容易にし、ますますマングローブ林への圧迫を強めている。また、沿岸域における農耕を目的とした埋立も流況や塩分濃度の変化をもたらすことが多いため、マングローブ域に大きな影響を与える可能性が高い。人口増加に伴って、沿岸域における住宅、農業、工業開発の需要が高まっている今日、マングローブ林ならびに沿岸域の適切な保全と管理が望まれる。

(4) 課 題

マングローブ林の減少を防ぐためには下記のような課題が解決されねばならない。

- a) マングローブ域において事業や活動を行っている政府組織や民間団体間の調整の指針となるべき国家的あるいは地域レベル総合計画の欠如
- b) 土地なしであったり、生活の糧をすべてマングローブ林に依存している地域住民の雇用機会の不足

- c) 再生可能な資源であるマングロープへのアクセスに対する不十分な制限
- d) 地方レベルでの効果的管理体制および規制や住民参加による総合的計画の不備
- e) 地方レベルの監督局による関連規制の取締まりの弱さ
- f) 人口過密沿岸域での不適切な土地利用計画

(5) 対策および実施状況

1984年に自然資源・エネルギー・科学庁(Natural Resources, Energy & Science Authority, NARBSA)はマングロープに関する一連の調査、評価そして保全事業を開始している。また、大学、研究所および森林局を含む政府機関の代表者により構成される国家マングロープ委員会(National Mangrove Committee, NATMANCO)も設けられた。しかしながら、統括して保全事業を実施する行政部局は存在せず、全国レベルでの効果的な事業の調整がなされていなかった。そこで、1989年に全国的なマングロープ保全管理プロジェクトが提言され、1991年10月より森林局マングロープ課がIUCNの協力の下、次のような目的を掲げプロジェクトを実施している。

- a) マングロープの現況と管理状況の見直しおよび保全政策の提言
- b) 優先的に保全されるべきマングロープ域の試験的保全プロジェクトの実施
- c) マングロープ管理計画の策定
- d) 国内外コンサルタントの活用による技術研修の実施

国家水産資源局(National Aquatic Resources Agency, NARA)はネゴンボのカドルケレ(Kadolkele)にマングロープ生態系の調査、研究、教育を促進することを目指したマングロープ公園を設立した。さらにスリ・ランカ政府は、沿岸域の保全や環境管理のため沿岸域管理計画(Coastal Zone Management, CZM)や「コースタル2000」(Coastal 2000)計画を策定しており、それらの中には以下のような保全対策が含まれている。

- a) 沿岸や海洋資源の保全管理の向上を目的とした政策の変更
- b) 沿岸や海洋資源の保全管理を向上させるための組織・制度の確立
 - ・組織の改変および強化
 - ・責任組織の明確化と関連組織間の調整
- c) 具体的保全事業の実施
 - ・特定指定地域の保全管理プロジェクト
 - ・観光開発地域の水質管理事業
 - ・沿岸域不法住居者の移転事業
- d) 応用研究
 - ・下水処理施設のフィージビリティ・スタディ
 - ・環境悪化をもたらしているエビ養殖場の調査
 - ・乱獲されやすい自然資源の管理手法

・海洋沿岸域保全のための効率的な管理方法

以上の対策に沿った進行中あるいは将来予定されている主なマングローブ関連の事業やプロジェクトは次のように整理することができる。

プロジェクト名	主な資金源	経費(US\$百万)	実施期間
-マングローブ保全プロジェクト ・マングローブ域の調査と境界設定事業 ・生物学および社会経済的調査・研究事業	NORAD	0.3	1993~1996
-NAREPP沿岸資源管理プロジェクト	USAID	2	1991~1996
-湿地帯保全プロジェクト	スリランカ政府	1.5	1990~1995
-ブッタラム・ラグーン、カルピティア (Kalpitiya) 沿岸域およびバーリーフ海洋 自然保護区調査・研究プロジェクト	SAREC	0.5	1992~1994

出典：National Environmental Action Plan 1995-1998(Revised Draft), MBPA, 1994

3.5 野生生物などの減少

(1) スリ・ランカの特徴

他の途上国に比べ、スリ・ランカの水生动物、大型陸上脊椎動物(vertebrate)、シダ植物(fern)および花き(flowering)植物に関わる広範囲なデータは整備されてきている。しかし、国内の生物の大きな部分を占めていると思われる小型動植物種についてはまだ十分とは言えない状況である。スリ・ランカは既存データだけでも同国の生物多様性が高いレベルにあることがわかってきている。図3.5.1、図3.5.2に環境保護区域の面積の推移と生物多様性のアジア諸国との比較を示した。

もう一つの特筆すべき特徴は、スリ・ランカ固有の動植物種が占める割合が極めて大きいということである。これらの特徴は、狭い国土(65,600km²)ながらスリ・ランカが多様な地形や気候を有していること以外に、更新世後期(late Pleistocene)にインド亜大陸から分離し生物進化の過程で亜大陸からの影響が少なくなったことにも起因している。図3.5.3、図3.5.4にスリ・ランカの固有種の状況と絶滅の危機にある動植物種の状況を示した。

(2) 植物種の多様性

これまでにスリ・ランカで報告された植物種は次のように整理できる。

属 類	種 数	固有種数
藻類(algae)	896	不明
菌類(fungi)	1,920	不明
地衣類(lichens)	110	39
鮮類(mosses)	575	不明
苔類(liverworts)	190	不明
シダ類	314	57
被子植物(angiosperms)、花き植物	3,350	77
合 計	7,355	—

出典：Strategy for the Preparation of a Biodiversity Action Plan
for Sri Lanka, MTEWA

スリ・ランカにおける植物種の特徴は、いくつかの属類で固有種である割合が高いことおよび多くの植物個体が南西部の湿潤地帯に分布していることである。植生調査結果によれば、スリ・ランカの植物相は図3.5.5のように15の地域に区分でき、植物種の大部分が国土の半分にも満たない湿潤および中間地帯に生育していることが判明した。狭い国土の中での多種類の植物相の存在は高い生態的多様性を反映したものである。

(3) 動物種の多様性

スリ・ランカの野生動物資源は世界的に貴重なものとされており、単位面積当りの生物多様性は他のアジア諸国よりも高いレベルにあるとされている。確認された陸上脊椎動物種は、哺乳類84種、鳥類 379種、爬虫類 133種、両生類32種の 628種であり、また、淡水魚類も59種以上が確認されている。最近の特定地域を対象とした調査の結果、大型動植物にさえ新種が発見された上、既知種の新しい分布地域も見つけられている。したがって、将来の調査によってスリ・ランカの持つ高い生物多様性が明らかになるのは確実と思われる。

(4) 野生生物減少や多様性低下の原因と課題

スリ・ランカの生物多様性を脅かす大きな原因としては、各セクターの開発事業、農村開発、移住事業等ともなう急激な森林の伐採の他に、a)動物の乱獲や植物の過剰採集、b)違法伐採やサンゴ礁の破壊等による生物生息域の減少、c)農業や化学肥料の過剰投入、d)水生生態系の汚染などの項目も挙げられている。これらの原因を取り除き、野生生物の持つ種の多様性を保護していくためには、次のような具体的課題を解決することが必要である。

- a) 適切な政策の欠如：生物多様性を重視した国家政策や計画はそれぞれ独立して策定されており、一連の総合政策・マスタープランとなっていない。また、保護が必要とされる遺伝子資源、生物種および生態系についての科学的分析も森林生態系インベントリー調査により開始されたばかりである。沿岸域・海洋や保全地区外の生物多様性

に対してはほとんど関心が払われていない。

- b) 不十分な組織・制度：この分野で中心となるべき野生生物保護局(Department of Wildlife Conservation)の能力強化が急務となっている。保護地域の管理機能、基礎的な計画作りや研究実施の体制も整備されていない。野生生物保護局には、これらの責務を遂行するだけの職員数が確保されておらず、実際に現場で指導に当たる専門スタッフへの支援体制も未整備のままである。
- c) 情報と分析能力の不足：生物資源にかかわる重要な情報が得られた場合でも、関係諸機関の中で連絡して共有化されなかったり、既存の保護計画や事業についてモニタリングや評価が実施されることもまれである。また、国家経済に対し生物資源がもたらす効果についての経済的評価や分析もほとんど行われていない。
- d) 生物多様性保護に対する不十分な住民参加：地域住民は生物多様性の保護者ではなく、加害者という扱いをされることが多い。そして、約80%の土地が利用上の規制を受け、野生生物保護事業への地域住民のインセンティブはあまり考慮されていないのが現状である。逆に、長い年月をかけて工夫されてきた地域の持続型生物資源管理の伝統的システムは、国の規制や政策により大きく損なわれてしまっている。すなわち、強制的な国の保護政策が、これまで地域住民が持っていた資源保護へのインセンティブを弱めてしまい、かえって生物多様性が低くなる状況を招いている。

(5) 対策および実施計画

生物多様性を保護し将来も維持していくためには、次のような政策あるいは調査・研究上の対策が取られなければならない。

a) 生物多様性行動計画の策定

スリ・ランカには生物多様性を保護するための統一的な行動計画が整備されておらず、改訂作業が進んでいる林業総合開発計画または海洋生態系や農業生物資源の調査の中で個々に考慮されているに過ぎない。よって、国家環境行動計画の一環として全国、全分野をカバーする統一的な生物多様性行動計画が策定されなければならない。そして、この計画策定作業は、MEPA担当次官を委員長とする国家生物多様性委員会の指導の下に実施されることが望まれる。

b) 調査および応用研究

林業総合開発計画では、生物資源保護のために優先されるべき調査・研究事項がいくつか提案されている。特に、保護地域ネットワークの設置が重視されており、国家保全調査やGEF支援事業である野生生物保護・保全地区管理プロジェクト(Wildlife Conservation & Protected Area Management Project)が実施されてきている。

他に以下の調査・研究が必要となっている。

1) 経済開発における生物多様性に配慮するための生物的価値の評価

- 2) 生物多様性に対する各経済開発セクター政策の影響分析
- 3) 生活向上と生物多様性の保護を目的とした住民参加型事業の試験的実施
- 4) NGOおよび民間セクターによる効果的保護事業の資金調達と手法の研究
- 5) エコツーリズムの経済的、環境的効果の便益評価

野生生物や種の保全に必要な対策に沿って実施中あるいは将来予定されている主な実施事業やプロジェクトは次のとおりである。

海外援助事業/プロジェクト	主な資金源	経費(US\$百万)	実施期間
a) 湿地保全および保護地域管理/海外 ・優先地域の把握と10の管理計画策定	オランダ	1.5	1991-1996
b) NAREPP生物多様性保護計画 ・生物多様性保護行動計画策定支援事業 ・組織および制度の強化	USAID	1.5	1991-1996
c) 野生生物保護、保全地域管理/海外 ・野生生物保護局の強化(GBF) ・訓練および研修	UNDP/FAO	4.0	1992-1996

出典：National Environmental Action Plan 1995-1998(Revised Draft), MBPA, 1994

3.6 海岸浸食

(1) 海岸浸食の現状と原因

約11,000haの面積を持つスリ・ランカの海岸域はほとんどが砂地であり、観光的な価値が高いが、海岸浸食の危機にさらされている。風、波、潮流等の自然浸食に加え砂やサンゴの採掘、開発のための海浜植栽の除去、および不適切な建造物の設置等の影響が浸食をさらに悪化させている。浸食の程度は地域により様々であるが、特に南西部の海岸での浸食が著しい。図3.6.1、図3.6.2に海岸保全体法で定められた沿岸域の範囲と海岸浸食の状況を示した。

サンゴや砂の採掘行為の多くは違法であり、規制されつつある。しかし、南西部の海岸では60kmの長さにわたって毎年2,300トンのサンゴと5,400トンのサンゴ堆積物(coral debris)が持ち去られている。現在の傾向が続けば、2001年までには平均5mの幅でスリ・ランカ海岸線の後退が進み、その結果少なくとも8kmの国土が失われるという予想もなされている。スリ・ランカ政府は1981年以来、援助国の協力の下、沿岸浸食防止のための方策を講じてきている。図3.6.3、図3.6.4にサンゴ礁の分布とサンゴの採取状況を示した。

(2) 課題、対策および実施計画

人工的な海岸浸食の原因の一つである砂の採掘は、多くの場合、海岸保全局(Coastal Conservation Department, CCD)といった中央監督官庁や地方政府による規制・監視が不

十分であったり、地域住民の参加と協力がいないことによる。したがって、海岸浸食を緩和するための課題は次のように整理できる。

- a) 多くの受益者がかかわる海岸資源に対する国家あるいは地方自治体レベルでの総合的利用・保全計画の欠如
- b) 海岸資源に依存する地域住民の代替雇用機会の不足
- c) 海岸資源の管理保全を支援する地域住民団体の欠如
- d) 地方公共団体による適切な規制実施や計画策定のための能力不足
- e) 人口密集地域での沿岸土地利用計画の欠如

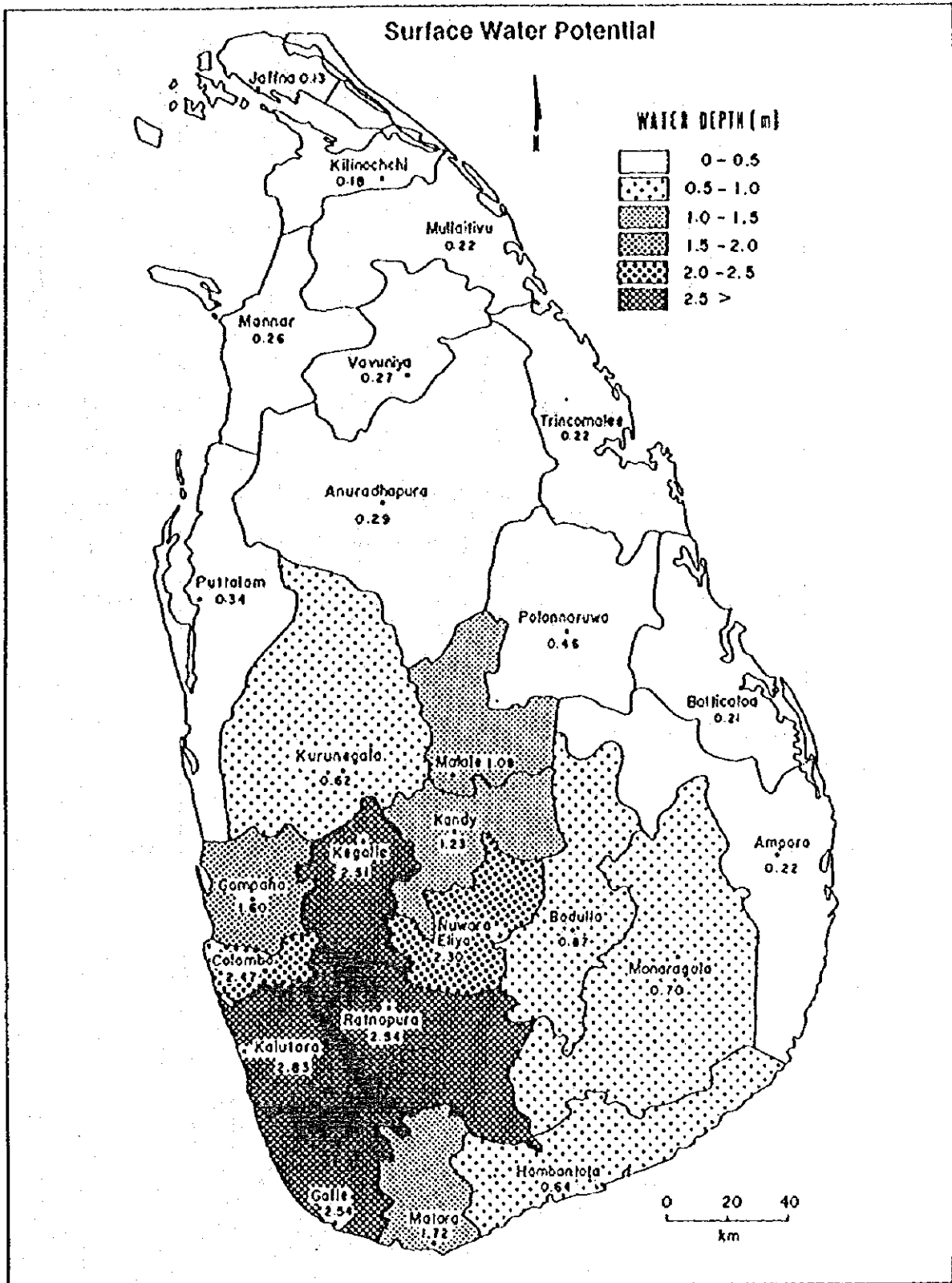
スリ・ランカ政府は、これらの課題を解決し、海岸浸食を防止するために海岸資源利用関連の政策を見直したり、保全管理能力の向上を目的とした組織・制度の強化を図りつつある。それに加え、海岸保全局は次のような海岸浸食の防止施策を実施するよう努力している。

- a) 海岸沿い幅 300m以内にある建造物の内陸部への移転
- b) 土本的施工対策による海岸浸食の緩和
- c) 沿岸域での大型開発事業に対する環境影響評価の実施
- d) 沿岸開発、土砂やサンゴ礁採掘を監督すべき地方自治体スタッフの研修・指導
- e) 沿岸域の土地利用の見直し

これらの対策は、主として南部海岸および北西部海岸で実施されているが、人材、予算、組織などにかかわる制約条件のため、やっと緒についたばかりである。現在、進行中あるいは将来予定されている主な事業やプロジェクトは次のように整理することができる。

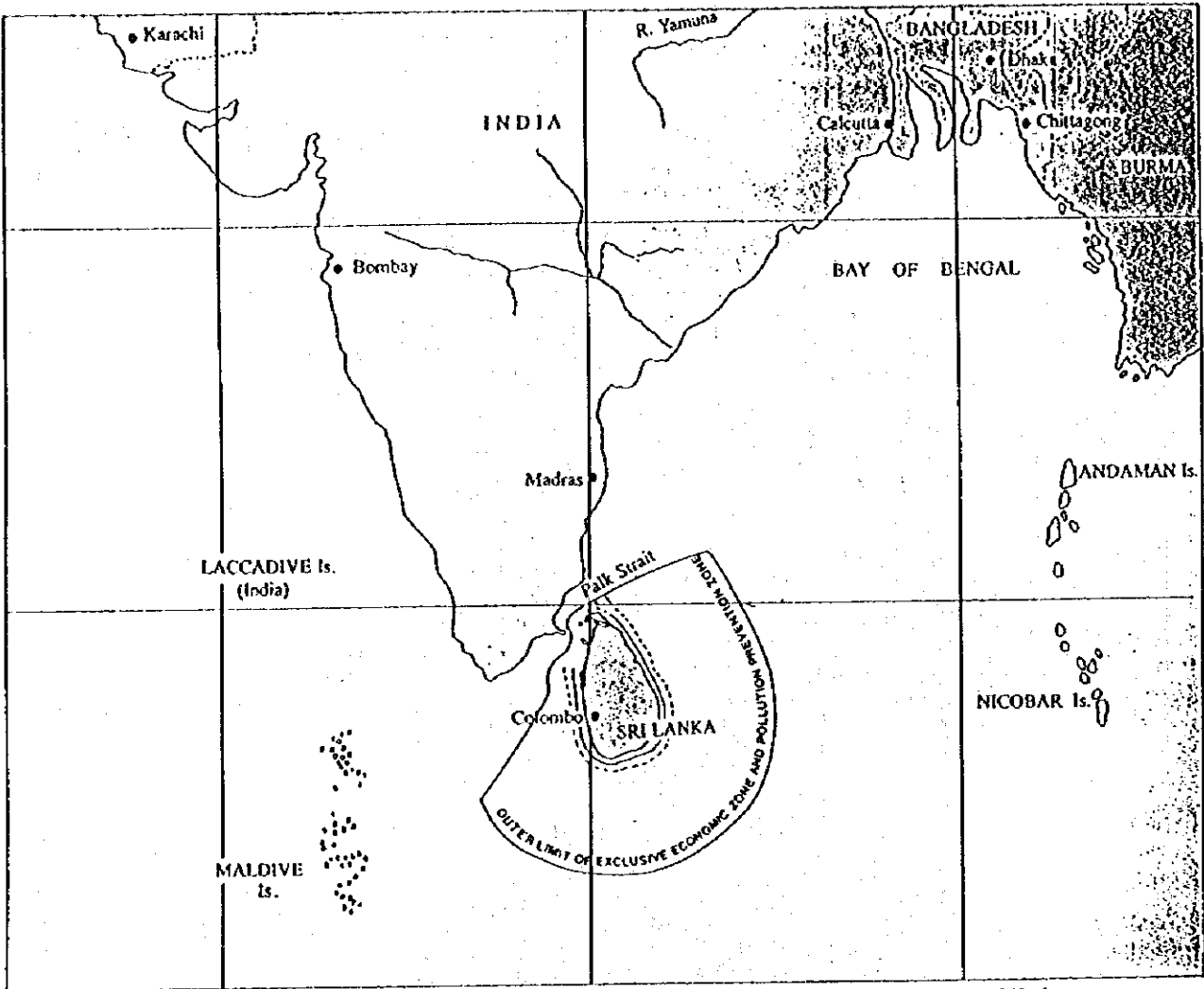
海外援助事業／プロジェクト	主な資金源	経費(US\$百万)	実施期間
a) NAREPP沿岸資源管理プロジェクト	USAID	2.0	1991~1996
b) 第2次沿岸保全プロジェクト	GTZ	0.75	1994~1996
<ul style="list-style-type: none"> ・海岸浸食防止施工事業 ・土木工法・技術移転事業 			

出典：National Environmental Action Plan 1995-1998(Revised Draft), MEPA, 1994



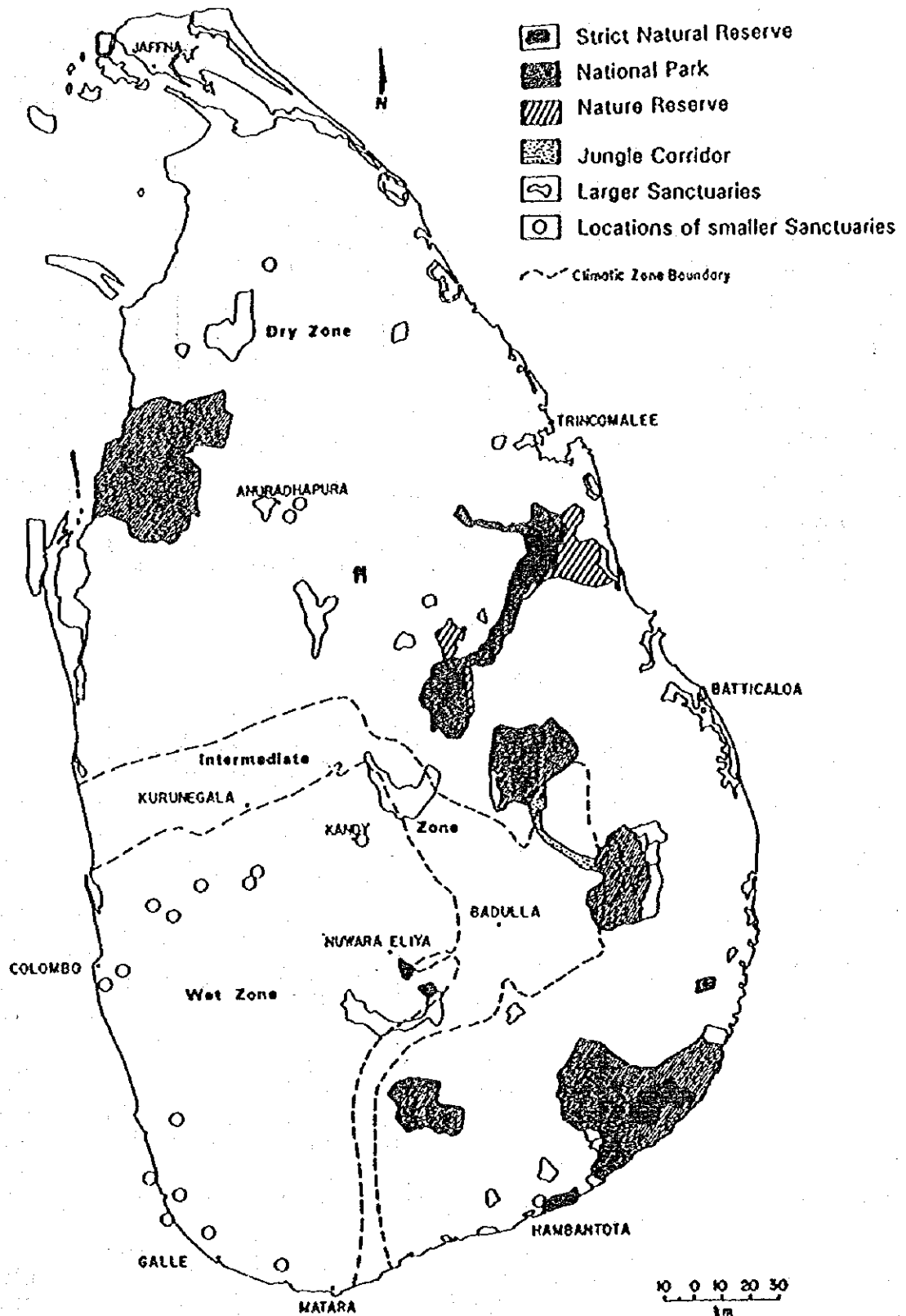
出典： NATURAL RESOURCES OF SRI LANKA, THE UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT 1991

図 3.1.1 水資源賦存量の分布



出典： COASTAL 2000 Recommendations for A Resource Management Strategy for Sri Lanka's Coastal Region Vol. 1, Coasta Conservation Department of Sri Lanka

図 3.1.2 スリランカの排他的経済水域 (EEZ)



出典： BIOLOGICAL CONSERVATION IN SRI LANKA: A NATIONAL STATUS REPORT. IUCN SRI LANKA 1993

図 3.2.1 自然保護区域の分布状況

表 3.3.1 森林地域の状況

TYPE	AREA	% OF TOTAL FORESTS
Dry Monsoon Forest	572,630	43.04
Moist Monsoon Forest	524,910	39.45
Lowland Rain Forest	120,320	9.04
Sub-montane Forest	66,530	4.99
Dry Zone Riverain	37,930	2.85
Mangroves	6,980	0.52
Dwarf Montane	1,280	0.10
Total: Dense Natural Forest	1,330,550	100.00
Dry Zone Total	1,135,580	85.00
Wet Zone Total	195,110	15.00

出典： NATIONAL ENVIRONMENTAL ACTION PLAN 1995-1998 (REVISED DRAFT), MINISTRY OF ENVIRONMENT AND PARLIAMENTARY AFFAIRS 1994

表 3.3.2 県別自然林地域(1992, ha)

District	Montane forest	Sub-montane forest	Lowland rain forest	Moist rain forest	Dry monsoon forest	Riverine dry forest	Mangrove	Sparse forest
Jaffna								29
Kilinochchi				811	34519		139	1249
Mullattivu				46199	105508		149	11849
Mannar					111592	4401	1321	4977
Vavuniya				28293	73482	205		4153
Trincomalee				94377	1258		982	18430
Anuradhapura		161		72753	115080	4879		28360
Puttalam				371	69201	3775	1641	25210
Polonnaruwa				72507				31136
Batticaloa				20324			1672	11797
Kurunegala				5604	4233			11236
Matale	185	4880	13482	41556				13719
Ampara				51007	9964	10446	530	49001
Badulla	164	4516		11391	65			5838
Kandy	549	12328	10356	760				8030
Moneragala		134	1333	67359	40019	13277		62669
Kegalle		2502	7170					2733
Gampaha				7			64	
Nuwara Eliya	386	23724	2214	1438				4535
Colombo			1850					363
Ratnapura		17364	33014	6420				8885
Kalutara			15568	12				3076
Hambantota			124	720	7717	943	379	25403
Galle			19168					1415
Matara		920	16041	2991				2622
Total	1284	66529	120320	524900	572638	37926	6877	386745

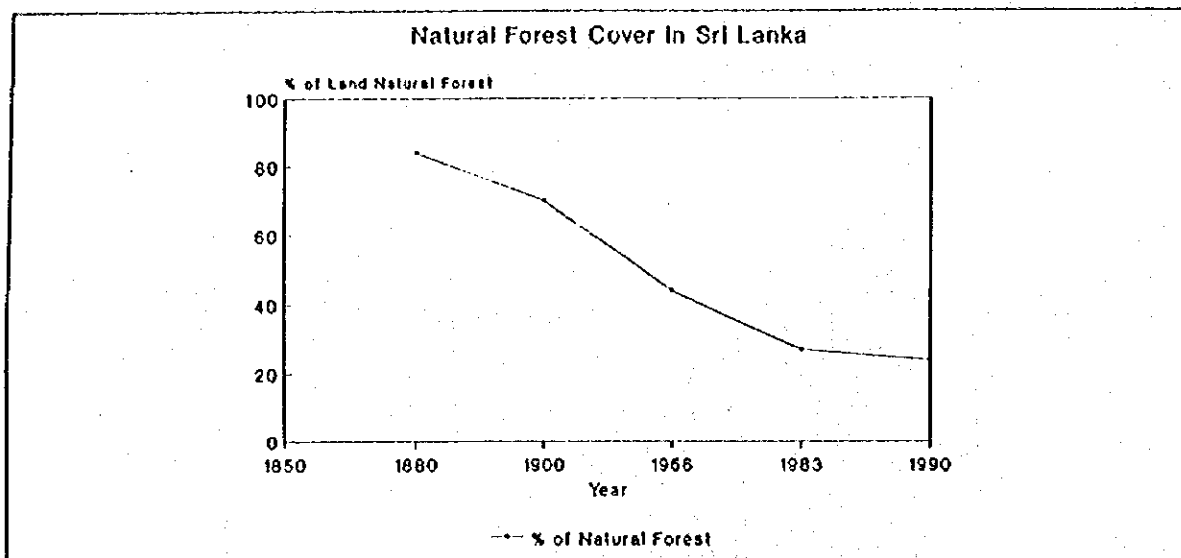
出典： ADMINISTRATION REPORT OF THE CONSERVATOR OF FORESTS SRI LANKA FOR THE YEAR 1992 (TRANSLATION), Forest Department & Ministry of Lands, Irrigation and Mahaweli Development

Decline in forest cover



出典： Partnership In Conservation IUCN Sri Lanka's Programme 1988-1994, IUCN SRI LANKA 1994

図 3.3.1 森林地域の減少



出典： NATURAL RESOURCES OF SRI LANKA, UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT 1991

図 3.3.2 スリランカにおける自然林占有率の変化

表 3.3.3 農地における土壌流失量

Soil Losses from Cultivated Land	
	tons/hectare/year
(a) Mid-country Wet Zone (Peradeniya)	
Soil type : Red Brown Latasol.	
Old seedling tea (no conservation)	40.00
Well managed tea (contour drains)	00.24
Kandyan mixed home gardens	00.05
(b) Up-country Wet Zone (Talawakelle)	
Soil type : Red Yellow Podsol	
Bare, Clean weeded clonal tea	52.60
One-year old clonal tea with much	00.07
(c) Mid-country Intermediate Zone (Hanguranketa)	
Soil type : Immature Brown Loam	
Tobacco (No conservation)	70.00
Capsicum (No conservation)	38.00
Carrots (No conservation)	18.00
(d) Low-country Dry Zone (Maha Illuppallama)	
Soil type : Reddish Brown Earths	
Sorghum/Pigeon Pea	21.30
Sorghum/Pigeon Pea (with mulch)	03.90
Cotton	22.20
Cotton with mulch	02.00
iii. Field estimates of soil under chena in mid-country	
Tobacco in 45 percent slope	200.00
Newly cleared chena plot on 45 percent slope at Panamure (Ratnapura District)	
Mean Annual rate of soil loss over a period of 40 years	100.0
Source : Stocking (1986)	

出典 : NATURAL RESOURCES OF SRI LANKA, THE UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT 1991

表3.3.4 進行中または将来予定されている主な森林保全事業・プロジェクト

事業名	実施機関	経費 (US\$万)
＜森林保全＞		
・保護自然林周辺の林業主体村落開計画実施	FD、NGO	2.5
＜持続可能な移動耕作(chena cultivation)＞		
・指定地域における移動耕作許可制度	AD、	10
・移動耕作による劣化森林の住民参加型再生戦略の策定	NGO、FD	100
・劣化森林の農業適性調査および農地への転換	MLIMD、FD	250
＜組織・制度＞		
・流域管理に係わる組織体制の強化	MASL	100
・森林局森林保護部(Forest Protection Division)設置	FD	3
・自然林現存量・分布状況に基づく森林指定域の見直し	FD	1.5
・オートバイ供与による森林局監視職員機動力の改善	FD	1.25
＜燃料木＞		
・効率的窯の村落普及および効果評価事業	MEC、CEB	34
＜調査・研究＞		
必要職員、器機材整備による木材利用研究所(Finber Utilization Research Branch)の強化および森林局への移管	MLIMD、FD、STC	3.5

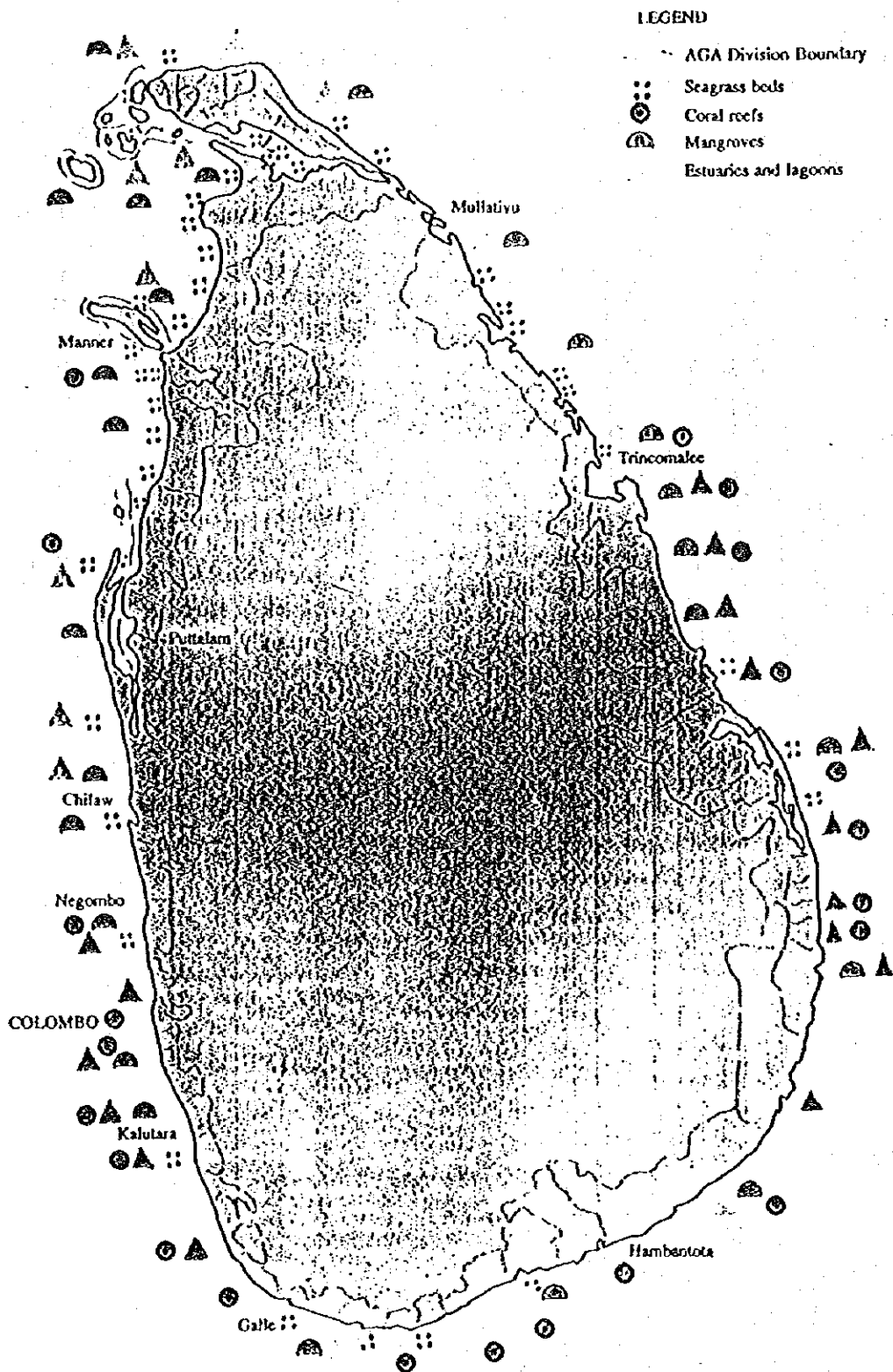
海外援助事業／プロジェクト	主な資金源	経費(US\$百万)	実施期間
＜林業分野開発プロジェクト＞		46	1990-1996
・ビクトリア湖地域林業管理、植林事業	ODA		
・林業調査・研究、情報整備事業	ODA		
・乾燥地帯劣化地域植林管理、研修事業	WB		
・FMP見直し事業	WB/ODA等		
＜第二次森林分野開発プロジェクト＞	WB等	82	1996-2000
＜住民参加型林業プロジェクト＞	ADB等	25	1994-1999
＜森林および土地利用図作成＞	ODA	1.3	1991-1996
＜シンハラジャ保全プロジェクト＞	NORAD	1	1994-1998
＜ナックルズ区域保全プロジェクト＞	NORAD	—	1994-1998
＜国家保全調査プロジェクト＞	UNDP/FAO等	—	1993-1996
＜保護地区管理計画策定、管理事業＞	FAO/NORAD等	14	—
＜緩衝帯、住民参加型管理計画の策定と	NORAD	0.8	—
試験的实施事業＞			

出典：National Environmental Action Plan 1995-1998(Revised Draft), MEPA, 1994

表 3.4.1 県別沿岸生息域の面積 (ha)

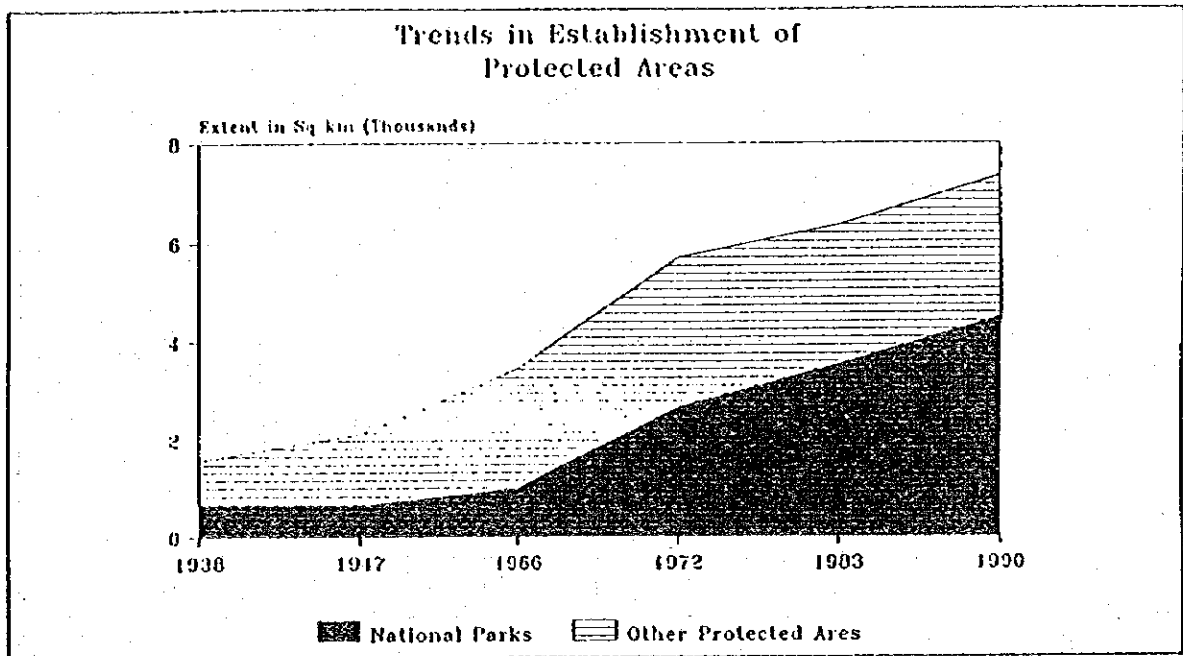
DISTRICT	HABITAT TYPES							
	Mangroves	Salt Marshes	Dunes	Beaches	Barriers & Spits	Lagoons	Other Water Bodies	Marshes
Colombo	39	-	-	112	-	-	412	15
Gampaha	313	497	-	207	-	3,442	205	1,604
Puttalam	3,210	3,461	2,689	2,770	2	39,119	3,428	2,515
Mannar	874	5,179	1,458	912	-	3,828	2,371	308
Kilinochchi	770	4,975	509	420	-	11,917	1,256	1,046
Jaffna	2,276	4,963	2,145	1,100	3	45,525	1,862	149
Mullaitivu	428	517	-	864	-	9,233	507	194
Trincomalee	2,043	1,401	-	671	-	18,317	2,180	1,129
Batticaloa	1,303	2,196	-	1,489	-	13,682	2,365	968
Ampara	100	127	357	1,398	-	7,235	1,171	894
Hambantota	576	318	444	1,099	-	4,488	1,526	200
Matara	7	-	-	184	7	-	234	80
Galle	238	185	-	485	-	1,144	783	561
Kalutara	12	-	4	77	-	87	476	91
Total Extent (Ha)	12,189	23,819	7,606	11,788	12	158,017	18,839	9,754

出典: COASTAL 2000 Recommendations for A Resource Management Strategy for Sri Lanka's Coastal Region Vol. I, Coastal Conservation Department of Sri Lanka



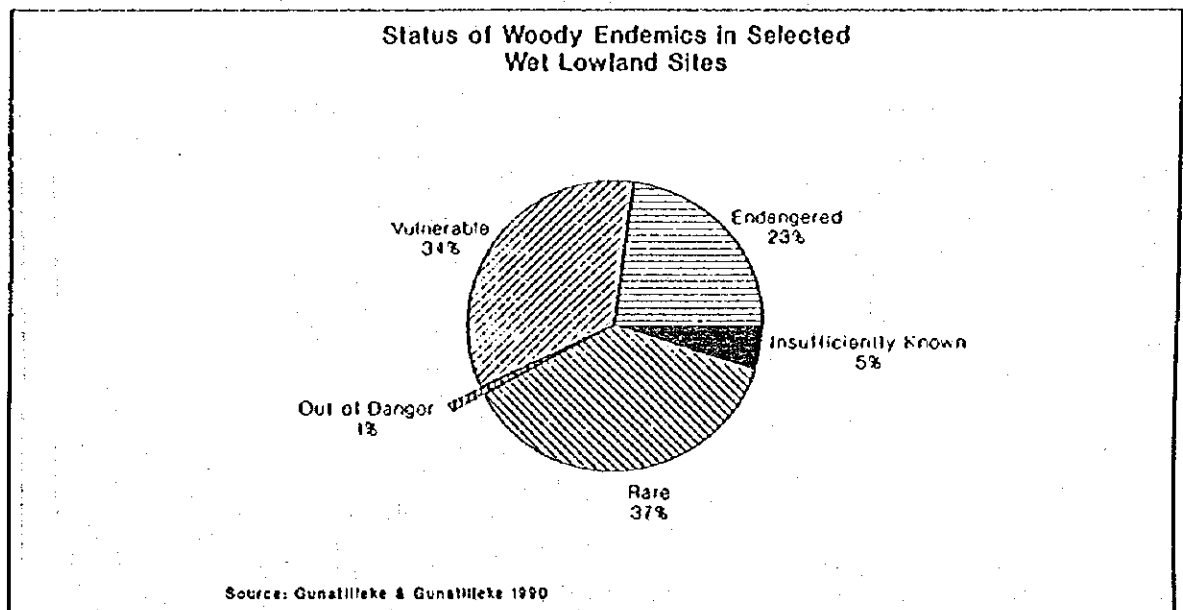
出典： COASTAL 2000 Recommendations for A Resource Management Strategy for Sri Lanka's Coastal Region Vol. I, Coast Conservation Department of Sri Lanka

図 3.4.1 沿岸域の重要生息域



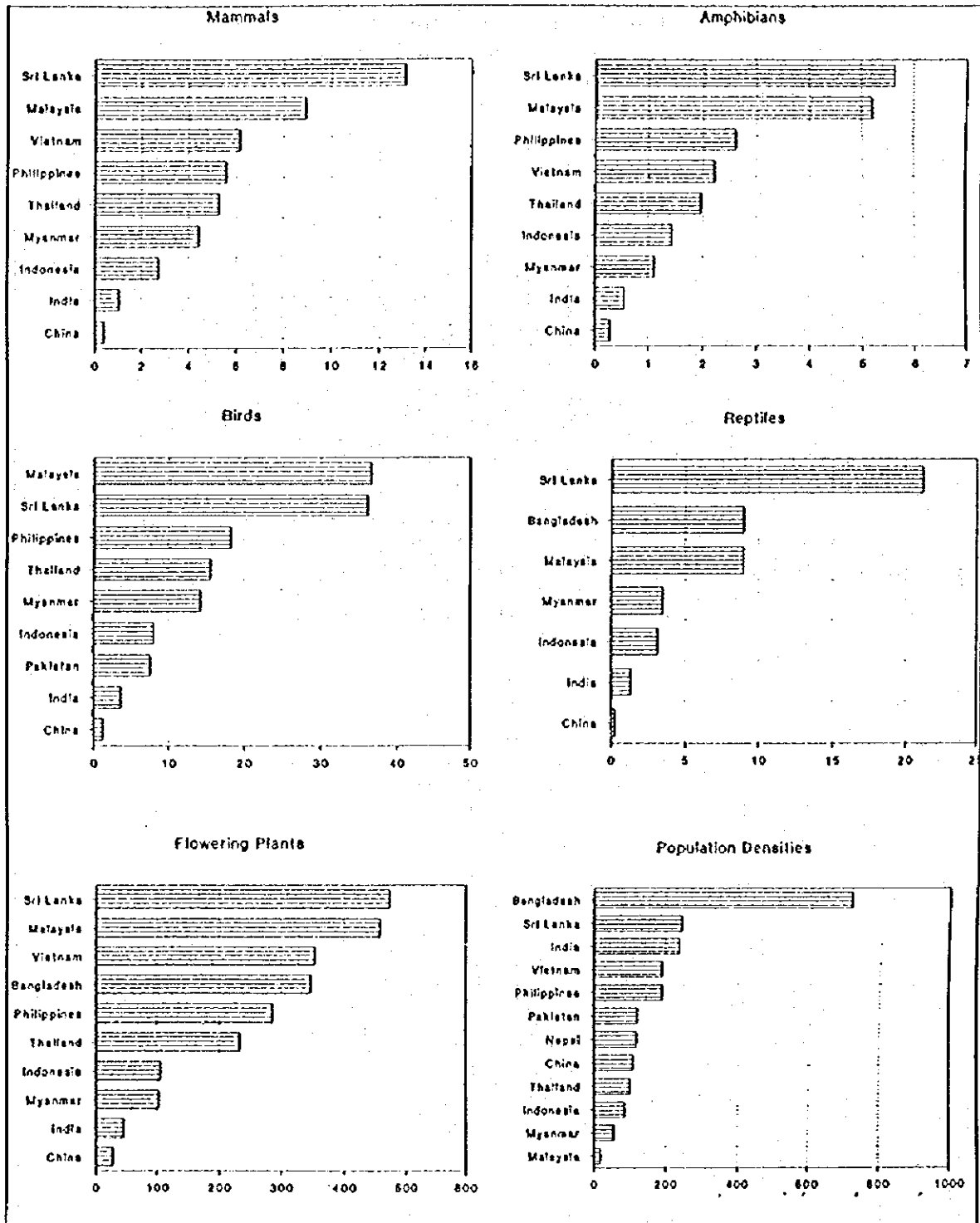
出典： Natural Resources of Sri Lanka : Conditions and Trends, USAID, 1991

図 3.5.1 環境保護区域面積の推移



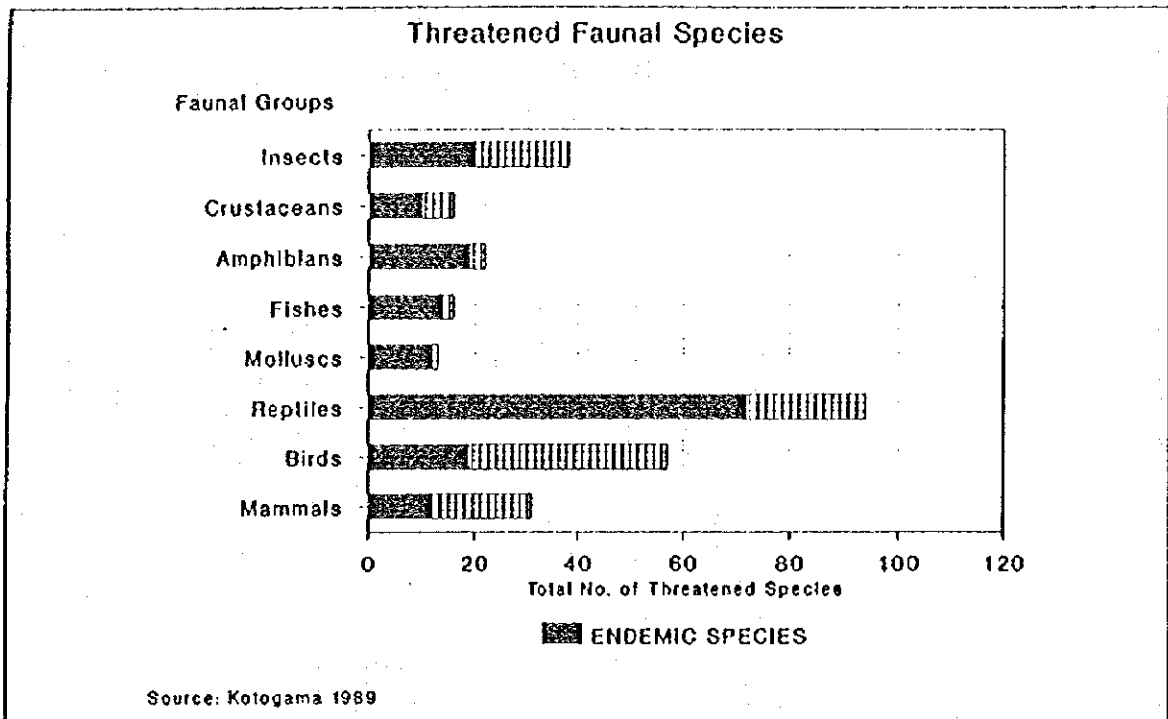
出典： Natural Resources of Sri Lanka : Conditions and Trends, USAID, 1991

図 3.5.3 低地湿潤地帯での固有種の状況



出典： Natural Resources of Sri Lanka : Conditions and Trends, USAID, 1991

図 3.5.2 アジア諸国の生物多様性（1万km²当りの平均生物種数による順位）

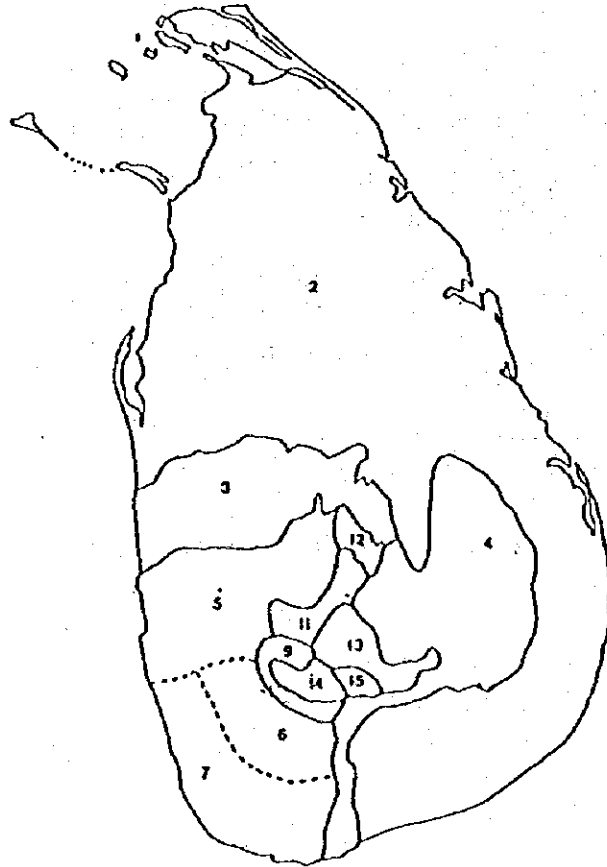


出典： Natural Resources of Sri Lanka : Conditions and Trends, USAID, 1991

図 3.5.4 絶滅の危機にある動物種

Floristic Regions of Sri Lanka

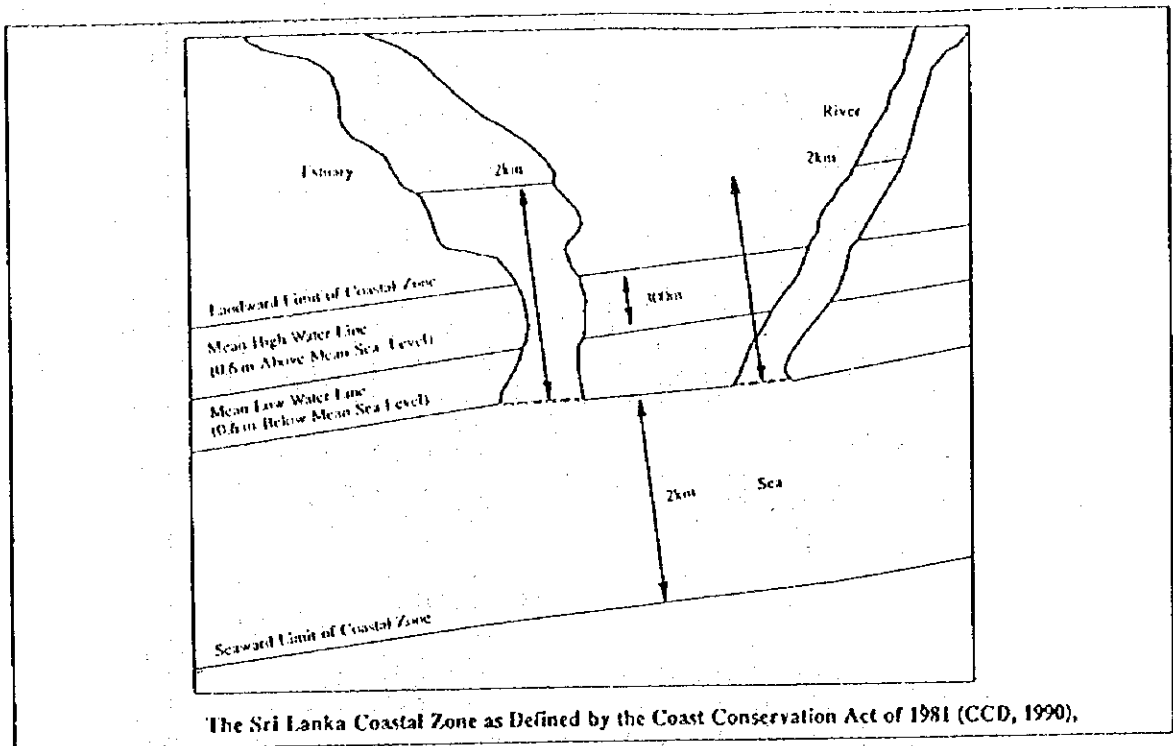
(Ashton and Gunatilleke, 1987)



- | | | |
|---|-------------------------------|--|
| 1. coastal and marine belt | 2. dry and arid lowlands | 3. northern and intermediate lowlands |
| 4. eastern intermediate lowlands | 5. northern wet lowlands | 6. Sinharaja and Ratnapura |
| 7. southern lowlands hills | 8. wet zone freshwater bodies | 9. foothills of Adam's Peak and Ambagamuwa |
| 10. Midmountains | 11. Kandy and upper Mahaweli | 12. Knuckles |
| 13. Central mountains, Ramboda-Nuwara Eliya | 14. Adam's Peak | 15. Horton Plains |

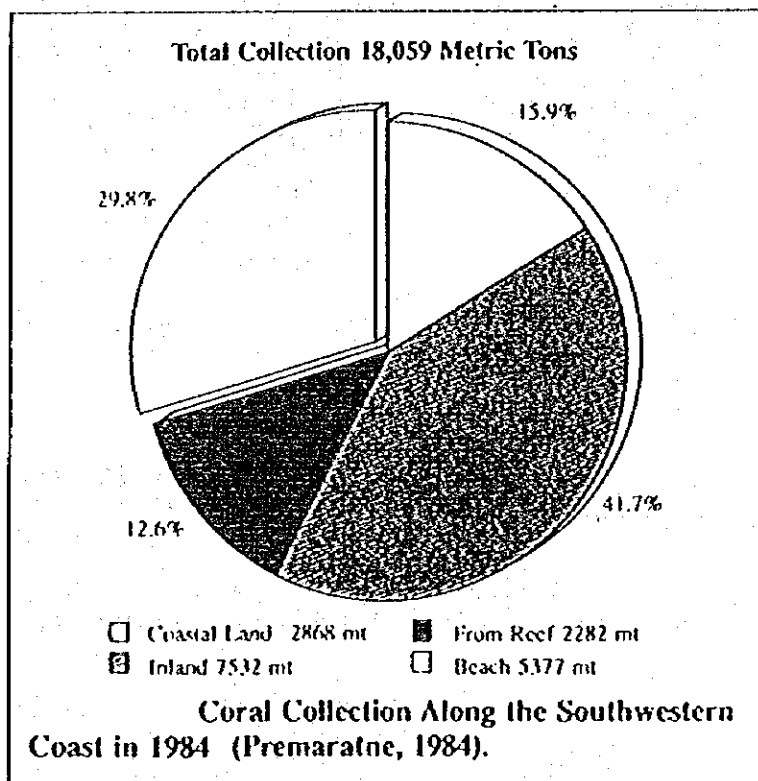
出典： Natural Resources of Sri Lanka : Conditions and Trends, USAID, 1991

図 3.5.5 植物相の地域区分



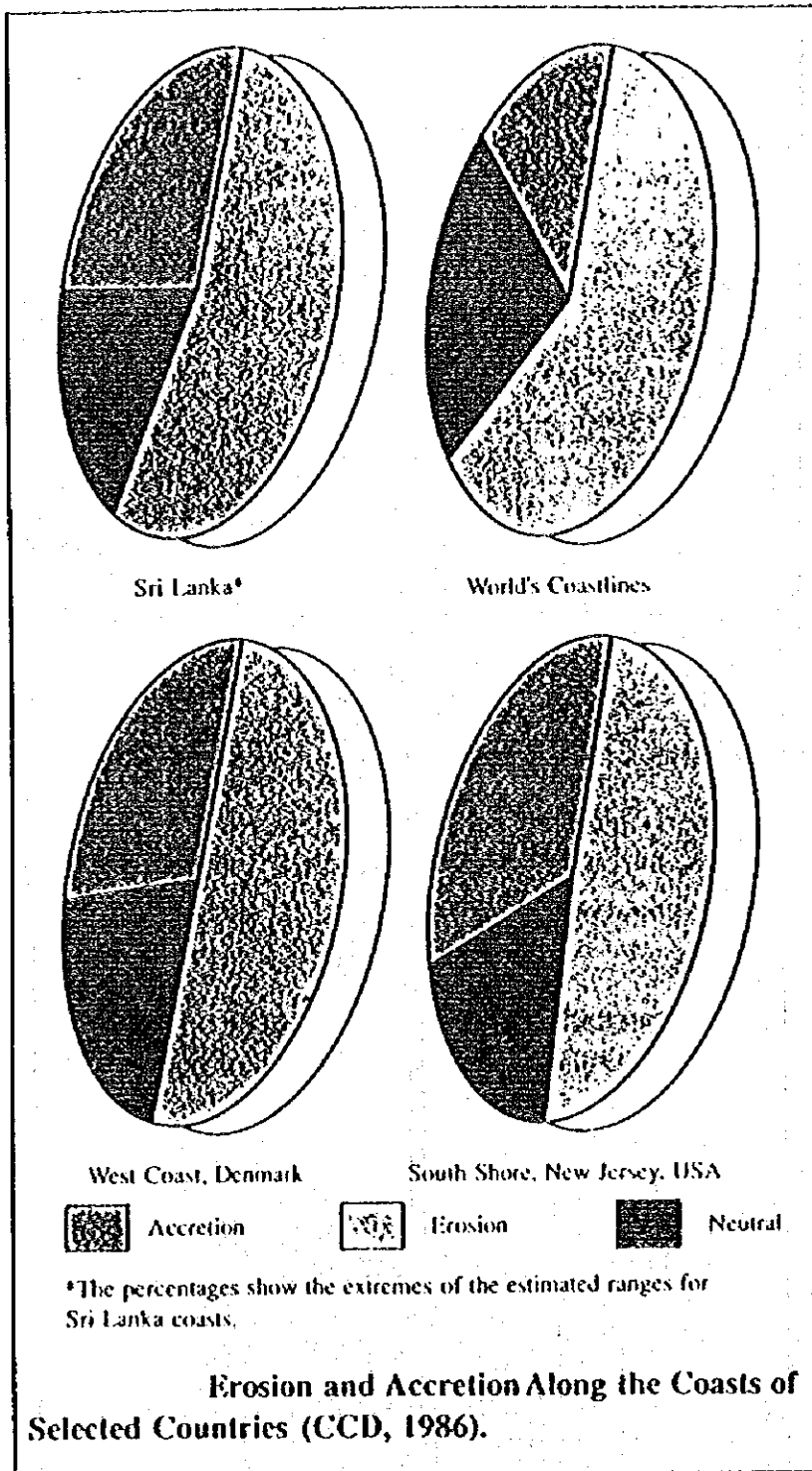
出典： Coastal 2000, Recommendations for a Resource Management Strategy for Sri Lanka's Coastal Region Vol.1, Coast Conservation Department, 1992

図 3.6.1 海岸保全法で定めた沿岸域の範囲



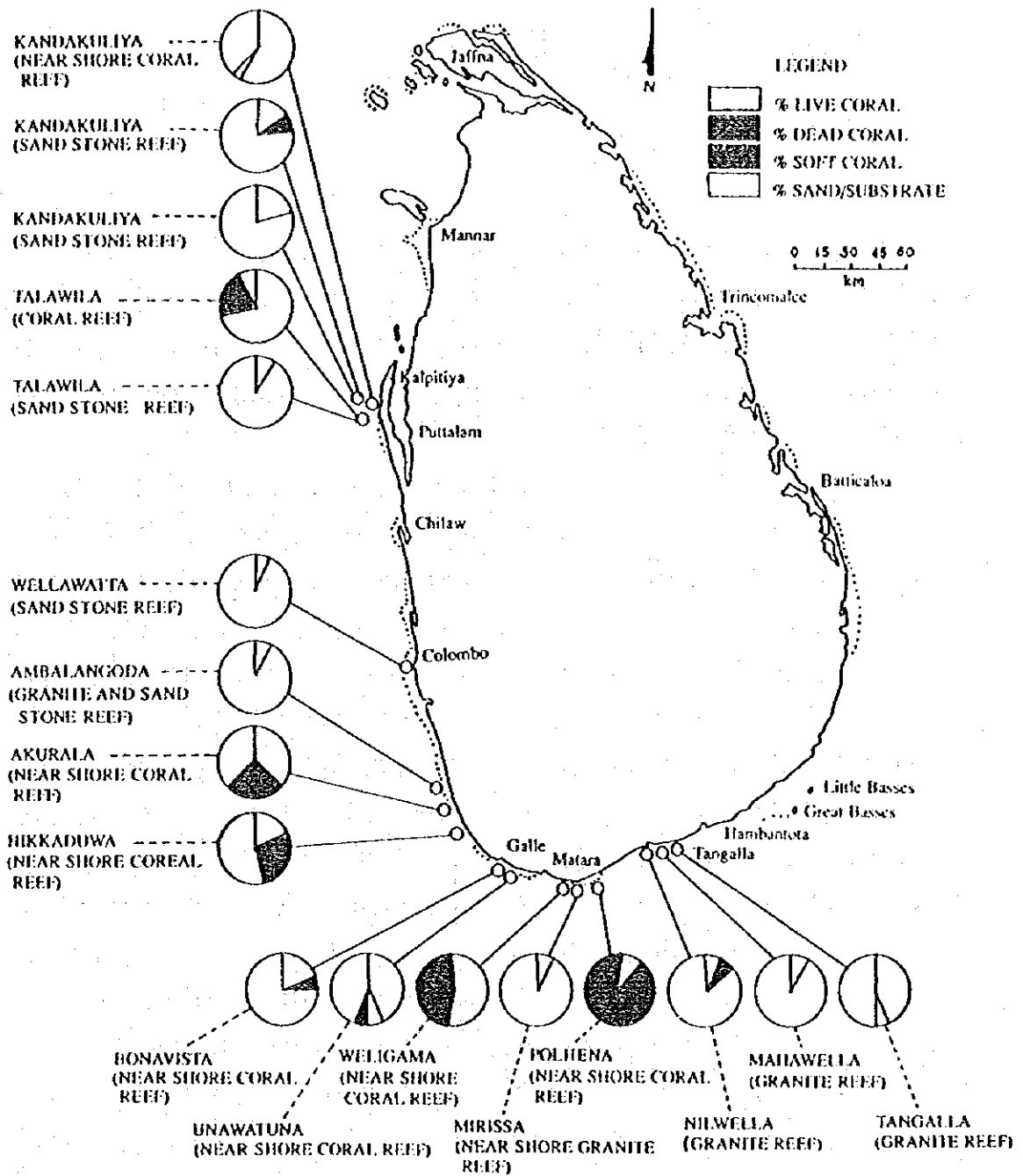
出典： Coastal 2000, Recommendations for a Resource Management Strategy for Sri Lanka's Coastal Region Vol.1, Coast Conservation Department, 1992

図 3.6.4 1984年における南西部海岸のサンゴ採掘状況



出典： Coastal 2000, Recommendations for a Resource Management Strategy for Sri Lanka's Coastal Region Vol.I, Coastal Conservation Department, 1992

図 3.6.2 各国の海岸浸食状況



出典: Coastal 2000, Recommendations for a Resource Management Strategy for Sri Lanka's Coastal Region Vol.I, Coastal Conservation Department, 1992

図 3.6.3 サンゴ礁の分布と生育状況

4. 環境行政

4.1 環境行政の沿革と環境政策

4.1.1 環境行政の沿革

スリ・ランカにおける環境行政の枠組みは、間接的ではあったが、イギリス統治時代から様々な形で導入され徐々に形成されてきた。しかし、環境そのものを対象とした保全あるいは管理といった取り組みは極く最近になってから本格化したと云って良い。従って、環境関連法および環境行政の整備も、環境問題が表面化したここ20年あまりの間に具体化と体系化が進められてきた。

スリ・ランカでは100年以上も前から、科学者や自然研究者の間で森林の破壊と土壌浸食の問題が指摘されていた。以来、80を超える法令や規則が導入されたが、それらのほとんどは、その中心に資源開発、利益追及、治安維持などの目的を抱えており、いわゆるイギリスの植民地支配を有効に推し進めるための道具にすぎなかった。このため、多くの法令は環境の保全、保護の観点からすれば極めて不完全であり、かつ、土壌保全法(Soil Conservation Act)のように、交布はされたが実行に移されることのない法律も多かった。

1970年代後半に入ると、これまで人々の関心を集めることが少なかった多くの環境問題が注目され始め、環境に重大な影響を及ぼす開発は適切な対策を取るべきであるとの認識が広がった。特に、森林破壊、農業の使用による汚染、傾斜地農業による土壌浸食、公共用水域の汚濁、工場起源の大気汚染や水質汚染、廃棄物による都市環境衛生の悪化などが緊急の課題として浮上した。また、当初環境関連行政は、土壌、水資源、農業、森林、環境衛生、交通など多くの行政組織にまたがっており、その所管業務と管理責任が錯綜していたため、大局的な環境の保全や管理を行うには非常に困難な状況が続いた。この苦い経験を踏まえ、スリ・ランカ政府はこれまで各セクターに分断されていた環境行政を総合的アプローチに切り替え、環境と開発の間に横たわる複雑な問題に対処することが緊急の課題であると認識されるに至った。

4.1.2 環境政策

スリ・ランカの環境政策の根源はスリ・ランカ国憲法に遡ることができる。国レベルの環境保全および自然環境の保護について、スリ・ランカ国憲法第6条24項は”国は国民の利益のため、環境の保護、保全ならびに改善に努める”と明記し、また同28F項は”権利と自由の享受は義務と責務の履行を伴うものである。したがって、自然の保護と保全に努めることはスリ・ランカ全国民の責務である”とうたっている。この憲法のもと、1980年に国家環境法(National Environmental Act, NEA)が制定され、さらにこの法律に基き環境・議会省

(Ministry of Environment and Parliament Affairs, MEPA)、国家環境委員会 (National Environmental Steering Committee, NESC) ならびに中央環境庁 (Central Environmental Authority, CEA) が設置され、環境政策の立案と執行を行っている。なお、1994年の機構改正によって、MEPAは交通・環境・婦人省 (Ministry of Transportation, Environment and Women's Affairs, MTEWA) に整理統合された。

スリ・ランカの環境政策は1989年に政府の承認を得た国家保全戦略 (National Conservation Strategy, NCS) に明確な方針としてうたわれている。以下に、その概要を示す。

a) 限られた国家資源の中における人口の増加とより望ましい生活水準を達成しようとする圧力が今日における環境資源の破壊につながっており、解決のための長期計画を早急に立てる必要がある。その際、環境保全は開発に反対するものではなく、むしろ、環境保全を進めることが最適規模の開発を保証するものであることを認識しなければならない。すなわち、環境保全無き開発はかえって経済的損失や社会的緊張を招くものである。従って、開発政策の策定から実施に至るまでのあらゆる段階において適切でかつ総合的な環境配慮を行わなければならない。これが、環境と開発を結合させる強力な政策が必要不可欠であることの所以である。

b) 国家の天然資源の利用には生産性の向上が伴わなければならない。さもなければ、増加一方の人口に対し、その需要に応えていくことができないからである。言い換えれば、資源の保全を視野に入れない開発は、増え続ける人口の維持も生活水準の向上も期待できないと云うことである。よって、持続可能な開発への強いコミットメントが緊急の課題となる。以下に、保全志向の開発政策の原則を示す。

- ・人間の生活に必要な食物や物質を生産する天然資源の能力を規定しているのは生態的プロセスのみである。
- ・天然資源の過度の利用は生態系のバランスを崩し、生産性そのものに多大な影響を及ぼす。このことを考慮していない開発は、その社会経済的な目標を達成するにあたっての障害となる。
- ・人口の増加に伴うさまざまな需要は科学技術による天然資源の生産性向上によって満たすことができる。

c) スリ・ランカにおける持続可能な開発を進めるにあたっての最大の弱点は、異なった開発セクター間の天然資源の利用に関する協調態勢に乏しいことである。必要かつ十分な協調を図るべく適切な機構を設けなければならない。特に、土地資源の最適利用を目的とした土地利用計画部門の設置が急務である。

d) 天然資源、消費状況、人口動態、開発動向、社会・経済情報などに関するベースライン・データの未整備が、適切な環境管理計画を策定するに際しての陰路となっている。このため、早急に必要情報を網羅したハンドブックを作成する必要がある。また、省庁

間ならびに部局間、NGOを含めた国際機関との間の連携を強めることを目的とした国家環境情報センターの設立を進めるべきである。

- e) 環境に関する法律や規定は既存法令の中にさまざまな背景と内容をもって組み込まれている。これらを、資源管理の効率的利用、環境管理の責任体制、罰則規定などの観点から見直し、より実効性のあるものとしなければならない。

4.2 環境関連省庁および諸機関の機能と組織体制

4.2.1 環境関連省庁および諸機関の概要

1994年8月に出された官報をもとに、環境関連省庁および諸機関の概要をまとめれば以下のようなになる。

- a) 財政・計画・民族・国家統合省 (Ministry of Finance, Planning, Ethnic Affairs and National Integration)
- 1) 環境関連の主な所管業務
 - ・ 国家開発計画、地域開発計画の立案
 - ・ 国家経済政策と国際経済機関との調整
 - ・ 海外からの技術、経済援助の受け入れおよび調整
 - ・ 開発計画における海外からの技術、経済援助の効果の評価
 - 2) 環境関連の主な機関
 - ・ 外部資本局 (Department of External Resources)
 - ・ 国家計画局 (Department of National Planning)
- b) 公共行政・地方自治体・プランテーション工業省 (Ministry of Public Administration, Local Government and Plantation Industries)
- 1) 環境関連の主な所管業務
 - ・ 動植物の保護
 - ・ 自然保護区、国立公園、動物保護区
 - ・ 野生生物および生態系
 - ・ ソウ、野牛の管理
 - 2) 環境関連の主な機関
 - ・ 野生生物局 (Department of Wild Life)
- c) 住宅・建設・公共施設省 (Ministry of Housing, Construction and Public Utilities)
- 1) 環境関連の主な所管業務
 - ・ 住居、建設、公共施設に関する国家開発計画、地域開発計画の立案および実施
 - ・ 上水道に関する投資、計画、設計、建設および維持管理
 - ・ 下水道ならびに排水に関する投資、計画、設計、建設および維持管理

- ・スラムの移転、居住地改善を含む住宅計画
- ・都市計画
- 2) 環境関連の主な機関
 - ・国家住宅開発庁(National Housing Development Authority)
 - ・国家上下水道排水公社(National Water Supply and Drainage Board)
 - ・都市開発公社(Urban Development Authority)
 - ・国家建築研究所(National Building Research Organization)
- d) 交通・環境・婦人問題省(Ministry of Transport, Environment and Women's Affairs)
 - 1) 環境関連の主な所管業務
 - ・環境に関する国家計画の立案および実施
 - ・環境の保全および管理
 - 2) 環境関連の主な機関
 - ・中央環境庁(Central Environmental Authority)
- e) 漁業・水産資源開発省(Ministry of Fisheries and Aquatic Resources Development)
 - 1) 環境関連の主な所管業務
 - ・漁業、水産資源開発に関する国家計画の立案および実施
 - ・水産資源管理
 - ・海岸の保護および保全
 - 2) 環境関連の主な機関
 - ・漁業水産資源局(Department of Fisheries and Aquatic Resources)
 - ・海岸保全局(Department of Coast Conservation)
- f) 海運・港湾・復興省(Ministry of Shipping, Ports, Rehabilitation and Reconstruction)
 - 1) 環境関連の主な所管業務
 - ・海運、港湾に関する国家計画の立案および実施
 - ・海洋汚染の防止
 - 2) 環境関連の主な機関
 - ・海洋汚染防止局(Marine Pollution Prevention Authority)
- g) 農業・土地・林業省(Ministry of Agriculture, Lands and Forestry)
 - 1) 環境関連の主な所管業務
 - ・農業、土地、林業に関する国家計画の立案および実施
 - ・土壌保全および土壌保全法にもとづく行政の実施
 - ・土地収用、土地配分・譲渡、土地利用計画、再定住
 - ・資源調査、測量

- ・森林の保護・管理、林業

2) 環境関連の主な機関

- ・農業局(Department of Agriculture)
- ・農業多様性・定住公社(National Agricultural Diversification and Settlement Authority)
- ・土地定住局(Department of Land Settlement)
- ・測量局(Survey Department)
- ・森林局(Department of Forests)

h) 灌漑・電力・エネルギー省(Ministry of Irrigation, Power and Energy)

1) 環境関連の主な所管業務

- ・灌漑、電力、エネルギーに関する国家計画の立案および実施
- ・マハベリ河流域開発計画の立案および実施
- ・河川、ダムの流れ保全および管理
- ・水資源開発計画の立案および実施

2) 環境関連の主な機関

- ・マハベリ開発公社(Mahaweli Authority of Sri Lanka and Agencies)
- ・水資源局(Water Resources Board)

4.2.2 中央環境庁(Central Environmental Authority, CEA)

スリ・ランカでは、1980年の国家環境法(National Environmental Act, NBA)(1988年に改正)制定まで、環境分野を網羅した体系的な法律がなく、従って総合的な環境保全や管理について行政的な責務を有する省庁は存在していなかった。1980年のNBA制定後、初めて、環境保全と管理を所管業務とする中央環境庁(Central Environmental Authority, CEA)が誕生した。

CEAは当初、環境分野における政策立案と調整業務を主たる課題として活動していた。このため、特に大気や水質などの環境質の保全や各種開発事業の実施に伴う環境影響の防止などの保全・管理業務にイニシアチブを発揮できないくらいがあった。しかし、1988年のNEA改正によって、環境質の管理、汚染の規制、環境改善に関する業務もCEAの所管とされた。したがって、CEAは漁業、水産資源、野生生物、林業、土壌保全など、国家の天然資源の保全と管理に関する基本政策の提言のみならず、汚染物質排出者に対し基準値の遵守を求める環境保全許可証(Environmental Protection License, EPL)の発行ができる権限を持ち、今日に至っている。図4.2.1に中央環境庁の組織図を示した。

EPLの発行に際しては、環境に汚染物質を排出しようとする者がCEAに対して事業の内容、汚染物質の種類と量についてあらかじめ届け出をし、CEAもしくは地方公共団体の

審査を経なければならない。EPLは1年毎に更新しなければならないが、また、有効期間内であっても当局が必要と認めた場合には、差し止めることができる。

CEAは事業の実施者に対し、その事業のもたらす便益と環境影響を評価するために必要な報告書の提出を求めることができる。したがって、事業評価委員会 (Project Approval Agencies, PAA)はCEAに対し、その事業の評価報告書を提出しなければならない。CEAは評価報告書に記載されている目標基準の維持、対策やモニタリングを適切に実施させる責務を負っている。

4.3 環境法体制

スリ・ランカの環境法は1980年に制定された国家環境法(National Environmental Act, NBA) (1988年に改正) が基本である。この法律は、i) 中央環境庁(Central Environmental Authority, CEA) の設立、ii) CEAの権限、機能および責務、iii) 環境保全、管理、改善方針、ならびにiv) 良好な環境の維持と規制について規定したものである。

以下に示す法令は環境の保全、管理を進めるうえで重要な係わりを持つと考えられる主な関連法である。

a) 土地開発条例(Land Development Ordinance, No. 19 of 1935)

この条例は国有地の組織的開発と譲渡のために制定された。何回かの改正を経て、国有地の貧農への譲渡のみならず彼等の定住のための農業開発も取り扱うことになった。しかしながら、その執行体制に問題があり、譲渡された土地の利用や急傾斜地の土地利用制限に関して十分なモニタリングがなされていない状況にある。

b) 国有地条例(State Land Ordinance, No. 8 of 1947)

この条例は国有地の譲渡や処分、これらの土地や渚の管理、および河川や湖沼など公共水域の利用規制を目的として制定されたものである。

c) スリ・ランカ土地開拓開発公社法(Sri Lanka Land Reclamation and Development Corporation Act, No. 52 of 1982)

この法律は担当大臣が指定した開拓・開発区域の開発を規定したものであり、特に低湿地、沼沢地などを住宅、工業、商業、農業に利用するために定められた。この公社はコロンボ首都圏の運河の維持についても責任を持っているが、不法居住者の侵入問題に対処する権限に限界があり、彼等によってゴミや汚水の投棄が続けられているため、運河の管理に困難が生じている。

d) 鉱山鉱物資源法(Mines and Minerals Law, No. 4 of 1973)

この法律により、地質調査局は鉱山開発の許認可権を持ち、環境問題を含めた適切な鉱山開発ならびに運営を促すことができる。また、当局が必要と認めた場合には鉱山の閉鎖を行うことが可能である。

e) 森林条例(Forest Ordinance, No. 16 of 1907)

この条例は国有林を伐採、侵入、林産物の採取など違法な行為から守るために制定された。保安林の指定もこの法のもとで行われる。最近の改正で、罰金、罰則が強化されたが、国有林の保護は充分とは云いがたい状況にある。

f) 国家遺産野生法(National Heritage Wilderness Act, of 1987)

この法律は野生の自然美の保全という観点から、スリ・ランカ固有の生態系、遺伝子資源、希少動植物を守るために制定されたものである。シンハラジャ生物保護区(Sinharaaja Biosphere Reserve)はこの法のもとに国家遺産として指定された。

g) 動植物保護条例(Fauna and Flora Protection Ordinance, No. 2 of 1937)

この条例は、主として自然保護区の指定と維持管理を目的に制定されたものである。違反者に対する罰則規定もあるが、森林条例と同様実効性にやや乏しいとされている。

h) 国家上下水道公社法(National Water Supply and Drainage Board Law, No. 12 of 1974)

この法律は国家上下水道公社(National Water Supply and Drainage Board, NWSDB)設立の根拠となるものであり、上水道、下水道、雨水排水に関する計画、事業の実施ならびに維持管理に関する事項を規定している。

i) 国家水産資源開発研究所法(National Aquatic Resources Research and Development Agency Act, No. 54 of 1981)

この法律は、国家水産資源開発研究所(National Aquatic Resources Research and Development Agency, NARA)設立の根拠となるものである。NARAはスリ・ランカの水産資源開発計画の実施を支援するため、水産資源の有効利用に関する基礎的な調査研究、資源の開発と管理に関する研究などを行なっている。

j) 海岸保全法(Coast Conservation Act, No. 57 of 1981)

この法律は海岸域の管理行政の枠組みを規定したものであり、海岸保全局(Coast Conservation Department, CCD)がその任にあたる。海岸保全局は他の関連機関と協力して、海岸保全に関する計画と事業の実施を行う。また、各種の沿岸域の開発計画に対して、EIAの提出要請を含む許認可権限を持っている。

4.4 環境影響評価(EIA)

4.4.1 EIAの沿革

スリ・ランカにおける環境影響評価(Environmental Impact Assessment, BIA)の実質的な歴史は1980年のマハベリ開発プロジェクト報告書に端を発する。この報告書は、プロジェクトに伴う環境影響について科学的に検討し、その結果を踏まえた上で様々な環境保全対策をプロジェクトの中に組み込むことに成功した。同年、最初の国家環境法(National Environ-

mental Act, NBA)が制定されたが、E I Aのおおまかな枠組みを整備したにすぎず、その具体的な運用までを規定するには至らなかった。

その後、1981年の海岸保全局(Coast Conservation Department, CCD)設立時において、その所管業務の中に海岸開発案件に対する環境影響評価が明記され、ここにE I Aが初めて具体的に規定されることになった。次いで1984年には閣議決定により、あらゆる開発プロジェクトについてE I Aを実施しなければならないとされた。この閣議決定ならびに環境上大きな問題のあるプロジェクトには資金提供を控えるという当時の海外援助機関の意向が牽引役となって、主要開発プロジェクトについてのE I Aが着実に実施されるようになった。そして、1988年のNEA改正時には開発プロジェクトの環境審査、審査機関、E I Aが必要とされるプロジェクトなどについての規定が明確化され、E I Aの手続きについての一応の完成を見た。図4.4.1にE I Aの手続きをフローにして示した。

中央環境庁(Central Environmental Authority, CEA)はNEAならびにE I Aの実施に関する直接の所管省庁であり、NEAの規定に則り、プロジェクト審査委員会(Project Approving Agencies, PAA)に対して必要な助言と意見を述べることができる。

4.4.2 E I Aの概要

(1) E I Aの目的

E I Aの目的は開発プロジェクトの設計の初期段階から環境配慮を取り入れ、持続可能な開発を確実なものとすることである。したがって、E I Aの結果は、開発プロジェクトの決定者や担当者に対し、環境保全や改善のために必要な措置を取るための情報を与えるものでなくてはならない。

(2) プロジェクト審査委員会(Project Approving Agencies, PAA)

PAAは開発プロジェクトの最高環境審査機関でありPAAはその中に事務局としてE I A室(BIA Cell)を、監督のためにE I A監督委員会(BIA Oversight Committee)を設置しなければならない。省庁間E I A委員会(BIA Inter-Agency Committee)の設置と運用を通じ、PAAの活動の円滑化を図ることができる。省庁間E I A委員会にはPAAの代表者とNGOも参画し、その主な役割は、手続きの適正化、PAAに対する助言、国家計画との総合化を図るための勧告を行うことである。これらの責務まとめると以下の通りである。

- a) NEAの規定に則り、環境審査ならびにE I Aを適切に指導・運用・管理すること。
- b) E I Aの結果を意思決定に有効に活用するとともに、関連のあるほかの計画との総合化を図り、一貫性と同時性を持たせること。
- c) 環境影響の検討に際し、住民参加を促進すること。
- d) 環境への影響を軽減する合理的な代替案を検討するために、E I Aの結果を活用す

ること。

- e) NEAの規定に則り、環境質の保全と改善ならびに環境影響の軽減のため、国家政策との一貫性を保ちつつ、その実現に努力すること。

また、CEAは省庁間EIA委員会(BIA Inter-Agency Committee)の設置と運用を通じPAAの活動の円滑化を図ることができる。省庁間EIA委員会にはPAAの代表者とNGOも参画し、その主な役割は、手続きの適正化、PAAに対する助言、国家計画との総合化を図るための勧告を行うことである。

4.4.3 EIAの手続き

まず最初に、PAAは初期環境調査(Initial Environmental Examination, IEB)もしくは環境影響評価(Environment Impact Assessment, BIA)が必要と思われる開発プロジェクトの規模、立地、環境影響の内容について、プロジェクトの実施者(Project Proponent, PP)から以下に述べる必要な情報を得なければならない。PAAは十分な情報を入手したと判断した場合は、PPに対し6日以内に情報受取書を発行しなければならない。

- a) 当該開発プロジェクトがIEEやEIAを必要とするかどうかを、PAAが判断できる情報。
- b) スコーピングに関し、PAAが十分に検討することが可能な情報。
- c) もし、EIAが必要でないとされた場合でも、IEEの報告書を作成するに十分な情報。

次にPAAは、開発プロジェクトによってもたらされる重大な環境影響の抽出(スコーピング)のために、CEAの協力を得て以下のことを行わなければならない。

- a) 公式、非公式を問わず関連省庁、プロジェクトの実施者、その他利害関係者に参加を呼びかけること。
- b) プロジェクトの実施者に対しIEEもしくはEIAの提出要請を決定すること。
- c) IEEやEIAにおいて検討する必要のない環境影響項目を明らかにし、かつ、詳細な解析を行うべき重大な環境影響とその検討内容を決定すること。
- d) IEEやEIAにおいて検討されるべき、合理的な代替案を決定すること。その中には、ページ数、期限、必要な専門家、スコーピング・セッション開催の時期も含まれる。
- e) IEEやEIAを準備するための業務指示書(TOR)を決めること。
- f) プロジェクトの実施者と十分な意志疎通を図ること。

PAAは当該開発プロジェクトが重大な環境影響を引き起こす恐れがあるかどうかをあらかじめ予想し、IEEやEIAが必要であるかどうかを判断しなければならない。従って、特にEIAは、重大な環境影響について記述される必要がある。よってPAAは、USAID、WB、ADBなどの例を参考にしつつ、チェックリストあるいはガイドラインの形で重

大な環境影響に関する判定基準を明示しなければならない。判定基準としては、短期のみならず、中長期の影響にも配慮した上で、通常、プロジェクトの立地環境に関するものと、個々の環境影響の程度の2つの視点が用いられる。

IEEならびにEIAはプロジェクトの計画段階のなるべく初期に実施されなければならない。具体的には、フィージビリティあるいはプレ・フィージビリティ段階がこれに相当する。PAAはプロジェクトの実施者からIEEもしくはEIAの提出を受けた後、以下の手順を踏まなければならない。

a) 公開揭示

PAAは提出されたIEEもしくはEIAの報告書がTORに照らして適切と認められた場合は、30日間にわたって市民公開をする旨、官報と新聞に英語、シンハラ語、タミル語を用いて通知しなければならない。

b) コメントの付与義務

法令などによって権限を与えられた省庁と環境基準の設定と執行を所管している省庁は、提出されたIEEもしくはEIAに対して、定められた期限内にコメントを付けなければならない。

c) 市民への便宜供与とコメントに対する事業実施者からの回答の評価

PAAは提出されたIEEもしくはEIAの縦覧が速やかに行われるようコピーの配付などを行うとともに、受けたコメントは事業実施者へ的確に伝える義務がある。このコメントに対する事業実施者の回答や反論について、PAAは最終決定の前に評価をしなければならない。

d) 公聴会の開催

提出されたIEEもしくはEIAに関して、公共の利益のために必要性を認めた場合、PAAは公聴会を開催できる。公聴会は公開揭示の経過後、速やかに行われなければならない。公聴会の開催についてCEAはPAAに対し適切な助言と指導をすることができる。

e) モニタリング計画

PAAはCEAに対し、プロジェクトの審査後30日以内にモニタリング計画を提出しなくてはならない。また、IEEもしくはEIAにおいて必要とされた事業実施者による対策のモニタリングもPAAは行わなければならない。

4.4.4 EIAの内容

EIAの報告書は原則として以下の内容を含んでいなければならない。

・内表紙と目次

・要約

- ・開発案件の目的、必要性、法律上の規定
- ・当該開発案件の内容と代替案
- ・影響を受ける環境要素
- ・当該開発案件と代替案の実施に伴う環境影響検討結果
- ・費用便益分析
- ・モニタリング計画
- ・添付資料

4.5 環境モニタリング

スリ・ランカでは、個々の省庁の研究所（例えば営農訓練研究所(Agrarian Research and Training Institute)、セイロン科学・工業研究所(Ceylon Institute of Scientific and Industrial Research)、漁業研究所(Fisheries Research Institute)など）において、特定の項目についてのみのモニタリングが行われている。しかし、交通・環境・婦人省(Ministry of Transportation, Environment and Women's Affairs, MTEWA)および中央環境庁(CBA)においては現在のところ体系的な環境モニタリングは実施されておらず、また、独自の分析研究所も持っていないため、定量的・経年的な現況把握が難しい状況にある。

水質についてはケラニ河、マハベリ河など水利用の観点から重要視されている水域において、国家上下水道排水公社(National Water Supply and Drainage Board)やマハベリ開発公社(Mahaweli Authority of Sri Lanka and Agencies)の研究所などでモニタリングが行われているが、計画的に実施されていないため項目、頻度、地点数とも不十分である。また、大気質や騒音・振動については、大学、研究所などにおいて科学的研究のために計測されたデータがほとんどである。最近になって、国家建築研究所(National Building Research Organization, NBRO)はSO_xとSPMのみではあるが、大気質の環境モニタリングの開始準備をしている。

1988年に改正された国家環境法(National Environmental Act)によって、中央環境庁(Central Environmental Authority, CEA)はEIAの実施を事業者に要請できるとともに、汚染物質排出者に対し基準値の遵守を求める環境保全許可証(Environmental Protection License, EPL)の発行ができる権限を持っている。したがって、このシステムの機能を十分に発揮させるためにも、環境モニタリングに関する組織・人材の開発と設備の充実はスリ・ランカにとって重要な課題となっている。

4.6 環境専門家の育成および研修制度

環境保全のための計画や政策の策定、およびそれらを実施するための人材は政府、民間を問わず不足しているのがスリ・ランカの現状である。しかし、援助国や援助機関の支援により、

専門家育成の場が大学や研究機関を中心に整備されつつある。例えば、環境アセスメントの実施に深く関わるCEA職員のほとんどは、USAID資金で行われているNAREPPでの環境アセスメント研修を受けている。このUSAID研修プログラムは1983年に開始され現在も続いているものである。このほか、世界銀行、アジア開発銀行、NORAD等が実施している援助事業の中にも環境分野の研修コンポーネントが含まれており、環境関連人材の育成に寄与している。

また、政府機関で環境関連の業務に携わっている職員の約30%は、海外において環境アセスメントないし環境関連分野での研修を積んでいる。特に、大学教員や官公庁職員のための環境研修コース（1ヵ月間）が米国に用意されており、多くのスリ・ランカ専門家が受講している。

主要な環境関連の教育・研修コースが6つの大学の学部および大学院と11の政府研究機関に開設されており、研修の主な分野と専任研修スタッフは次に示すとおりである。

環境関連分野	専任研修スタッフ数
環境工学および環境科学	12
大気、重金属公害、産業関連公害防止、水質汚濁	16
動植物、生物多様性、沿岸生態系、農業生態系	14
気象、水質・大気モニタリング	17
社会環境、環境経済	3
環境化学	3
シュミレーション、水文	8
環境教育	2

出典：Strengthening BIA Capacity in Asia: Report on Resources and Data Availability, 1993

政府と40以上のNGOの協力により、環境についての知識を普及させ環境保全への関心を高めることを目的として一般の人々を対象に環境教育を実施している。対象の中心は小中学生であるが、地域住民を交えた講演、セミナー、観察会、刊行物の配付、演劇や歌をとおして啓蒙がなされている。また、広く全国民を対象とするために、テレビ、ラジオ等のマスメディアでの環境教育番組も整備されてきている。

4.7 環境対策計画および課題

スリ・ランカでは1980年代後半から徹底的な経済改革が推進され、資源の効率的な利用と経済成長が進んだが、その一方で、環境破壊も同時に進行している。これまで国家の経済評価システムでは環境破壊を費用として組み入れられておらず、環境に配慮した適切な開発政策の下で経済開発を進めてきたわけではなかった。スリ・ランカで起きているさまざまな環境問題は、人口に対する雇用機会の低さ、長期にわたる民族問題、不適切な土地利用、全体

的な開発計画の未整備などが主要な原因となっている。このような問題に対応する環境政策を推進するためには、MTEWA、CEAおよびその他の環境関連機関の実施能力の不足、担当省庁の責任の不明確さ、非効率的な観測・評価機構、環境情報の未整備などの隘路を打開する必要があった。そのため、スリ・ランカ政府は以下に述べる国家環境行動計画(National Environmental Action Plan, 1995-1998, NEAP)の策定を決意し、環境対策の効果的実現に向けての作業に着手した。

4.7.1 国家環境行動計画(National Environmental Action Plan, 1995-1998, NEAP)

リオデジャネイロで開催された1992年の国連環境開発会議などに代表されるように、近年の環境保護・保全ならびに環境配慮に対する人々の関心が高まりつつある。スリ・ランカにおいても、国家環境法(National Environmental Act)公布(1980)、国家保全戦略(National Conservation Strategy)の制定(1988)、中長期的な目標を定めた国家環境行動計画(National Environmental Action Plan)の策定(1991)など一連の環境政策が取られてきた。そして、1994年には、1991年の国家環境行動計画を世界銀行の協力で改訂し、いままでの環境政策を踏まえた新しい国家環境行動計画(National Environmental Action Plan, 1995-1998, NEAP)が策定された。

このNEAPには、環境保全と経済開発の総合化を柱としてより積極的な政策が打ち出され、環境関連分野毎に具体的な行動計画とそのプログラムが明らかにされている。環境関連分野としては土地資源、水資源、森林・生物多様性、都市・産業汚染、沿岸・海洋資源、エネルギー・鉱物資源、組織・制度、教育・文化などが網羅されており、スリ・ランカにおける今後の環境政策および対策の基本となるものである。

NEAPにおいて取り上げられた主な優先行動計画は表4.7.1に示す22プログラムである。この延長上に以下に示す環境行動1プロジェクト(Environmental Action 1 Project, EA1P)があり、そのための概算費用は約1億US\$とされている。また、現在実施されている約50のプログラムを参考資料としてB.1に示した。

4.7.2 環境行動1プロジェクト(Environmental Action 1 Project, EA1P)

EA1Pは、NEAPに盛り込まれた中長期的なプログラムの中で緊急性が高いと思われる、a)組織・制度的枠組みの強化、b)環境政策の具体化、c)自然環境保全および天然資源管理に関する施策のうち、特に優先度の高いプログラムの実施支援、d)天然資源管理政策と経済政策の総合化に関連した研究活動の支援を目的としたプロジェクトである。すなわち、EA1Pは長期にわたる課題を見据えたNEAPの最初の実施過程であると位置付けることができる。

EA1Pの中で実施されるべき優先プロジェクトの選定は先ず、計画地域政策分析マトリ

ックス法によってNEAPのプログラムの活動内容の明確化と優先順位を決定し、次に経済／環境評価マトリックスによって財政資源のマクロレベルでの配分を決め、更に行動スクリーニング・マトリックスを用いてプロジェクトへの投資適合性を判断することによって行われた。選定された優先プロジェクトは大きく4つの分野に分けられ、各々についての具体的課題は以下に示したとおりである。

a) 土地・水資源の一体管理

本プロジェクトで重要なことは、荒廃・乾燥した土地の環境管理を考える際、土地と水の問題を切り離して考えることができない点に注目したことである。以下にプロジェクトの主要構成要素を示す。

- ・質的低下をきたした地域の生産性改善および環境破壊防止を目的とした、水資源管理を組み入れた土地改良・復興への投資
- ・土壌保全手法の実施を通じた組織・人材の能力向上と育成の支援
- ・国家水資源管理の改善、強化を目的とした計画、政策、組織作り
- ・乾燥地帯での地下水管理を含めたデータ、適正技術、汚濁、水配分に関する水資源問題の研究

b) エネルギー保全

本プロジェクトは既存の木材燃料保全プログラムの延長上に位置するため、今までの成果をレビューしながら実施されなければならない。以下にプロジェクトの主要構成要素を示す。

- ・燃焼効率の良い木材燃料ストーブの普及のための投資
- ・需要者側を対象とした管理行動計画の実施
- ・自動車公害低減のための設備投資
- ・再生可能な資源を利用した発電の促進
- ・エネルギーと環境に関する組織協力のための枠組みの確立
- ・エネルギーおよび交通部門の政策、木材燃料のガス化に関する研究の見直し

c) 沿岸資源管理

本プロジェクトは、1992年に作成された”沿岸2000：スリ・ランカの沿岸域における資源管理戦略”ならびにセイロン観光局と中央環境庁の沿岸管理政策にその基盤をおくものである。以下にプロジェクトの主要構成要素を示す。

- ・特別監視地域の環境管理の実施
- ・沿岸リゾート地域における廃棄物管理計画および関連施設の建設
- ・沿岸資源管理組織の強化
- ・砂採取による影響の軽減、サンゴ採取従事者の代替雇用機会、サンゴに変わる石灰資源、および違法漁業の社会経済などに関する調査

d) 組織・人材の能力開発および育成

本プロジェクトは、USAIDの協力を受けた天然資源・環境政策プロジェクト(Natural Resources and Environmental Policy Project, NAREPP)ならびにWBの資金によるコロボ環境改善プログラム(Colombo Environmental Improvement Programme, CEIP)の支援を受けて実施されるものである。以下にプロジェクトの主要構成要素を示す。

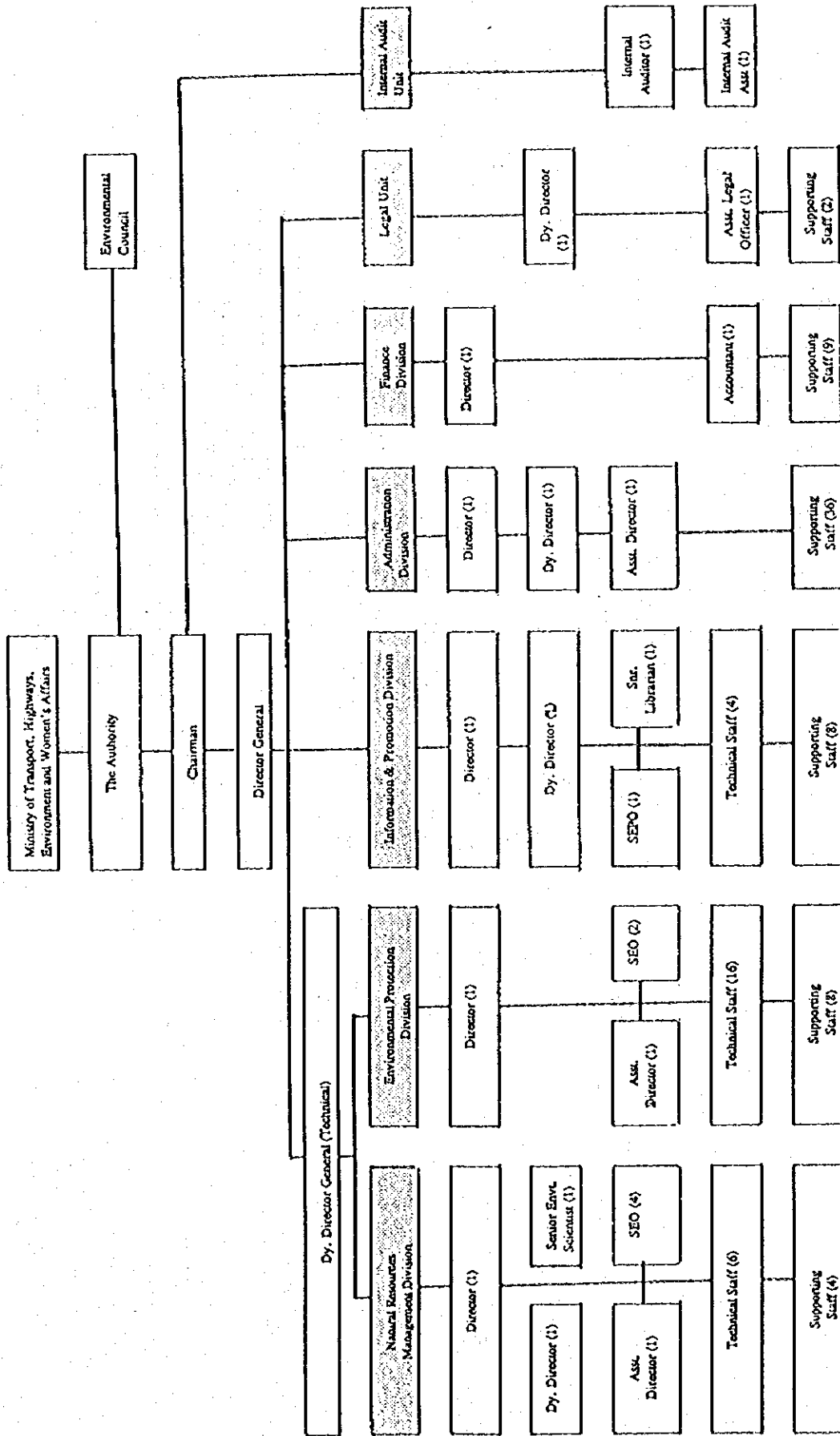
- ・交通・環境・婦人問題省、中央環境庁(CBA)、およびその他の中央政府機関の機能と政策立案能力の強化
- ・州(Province)の環境関連組織および地方の人材育成制度の設立
- ・NGO、市民への啓蒙、環境教育および環境考古学プログラムの支援
- ・環境関連の刊行物、報告書の発行

E A I Pの実施に要する費用と資金調達計画は以下のとおりである。前述した4つのプロジェクト以外の、緊急を要する環境分野のために、スリ・ランカ環境基金(Sri Lanka Environmental Facility, SLEF)が設立され、主として生物多様性保全のための、NGOおよび大学に対する無償融資、環境保全および持続可能な開発を目的としたNGOおよび地方政府に対する小額無償供与、E A I Pにおける付加的なプロジェクトに対する財政支援に用いられる。

プロジェクト	million US\$			
	投資	技術協力	SLEF	計
1) 土地・水資源の一体管理	36	6	0	42
2) エネルギー保全	2	3	0	5
3) 沿岸資源管理	6	5	0	11
4) 組織・人材の能力開発および育成	5	9	0	14
5) その他	0	0	24	24
合計	49	23	24	96

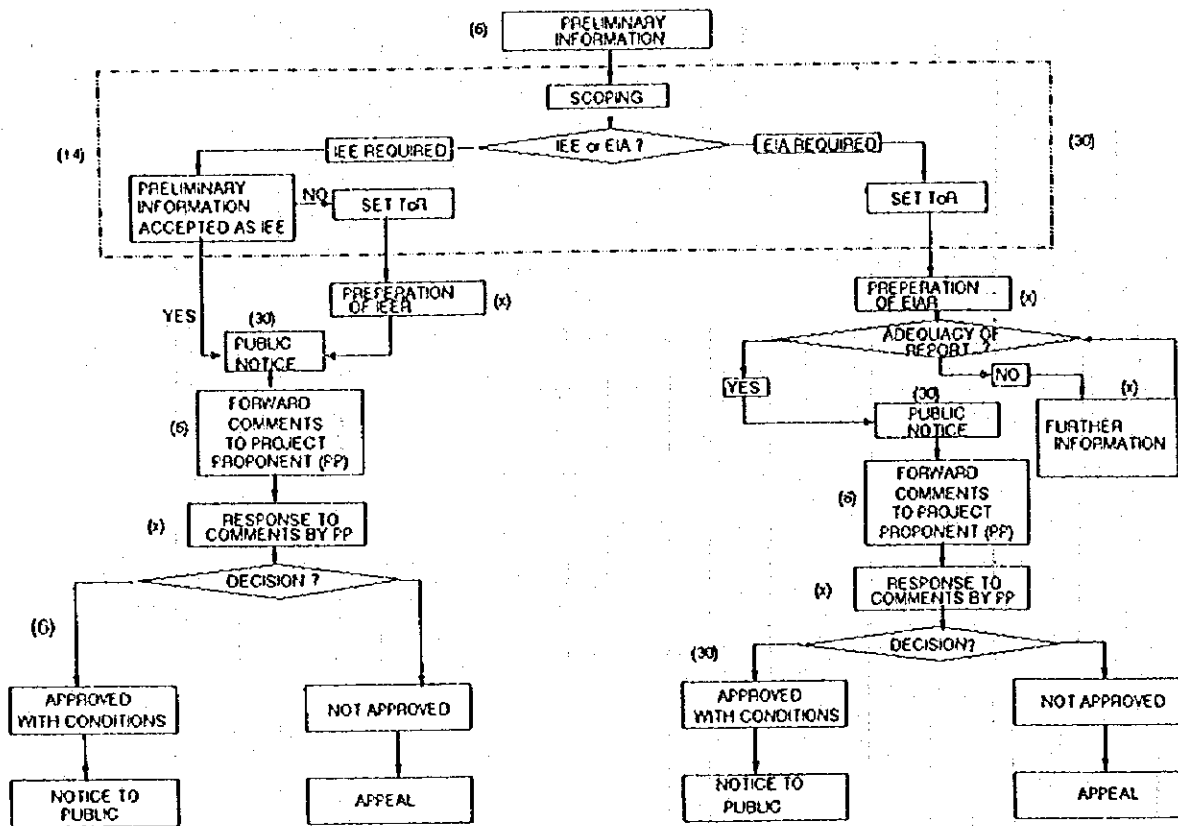
出典：National Environmental Action Plan (1995-1998), 1994, MEPA

プロジェクトの実施・調整のため、交通・環境・婦人問題省内にプロジェクト・マネジメント・ユニット(Project Management Unit, PMU)が設置される予定である。また、NE SC (National Environmental Steering Committee) が作業監理の責務を持ち、NEAPワーキング・グループがSLEF管理委員およびE A I P諮問組織としての役割を有する。また、関連プロジェクトについては、諸機関、NGOおよび民間部門を使って実際にプロジェクトを実施する省庁または関連の政府機関が責任を負う。



wp51/003.1/4a12/wa4t/wa 出典： The Gazette of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, 1990

図 4.2.1 中央環境庁の組織



NOTE: Bracketed figures indicate MAXIMUM number of days

waddw/CEA

出典: GUIDELINE FOR IMPLEMENTING THE ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT(EIA) PROCESS, Central Environmental Authority 1993

図 4.4.1 環境影響評価の手続き

表 4.7.1

国家環境行動計画に取り上げられた主要環境プロジェクト

PROGRAMME AREA	PROJECT	PRINCIPAL FUNDING SOURCE	COST US\$ Mn
Policy, Institutions, Education and Culture	* Natural Resources and Environmental Policy Project (NAREPP)-Policy, Institutions & NGO Components	U.S. Govt. (USAID)	8.0
	* Environmental Management Project	Norwegian Govt. (NORAD)	4.0
	* Sri Lanka Country Studies to Address Global Climate Change	ADB	0.2
Land and Water Resources	* Water Resources Policies & Institutions Assessment for Comprehensive Water Resources Management	ADB	0.5
	* Land Use Policy Planning Project	ADB	1.1
	* NAREPP/Shared Control of Natural Resources Project (SCOR)	U.S. Govt. (USAID)	7.0
	* Upper Mahaweli Watershed Project	German Govt.	1.5
Forests and Biodiversity	* Forestry Sector Planning Project	World Bank	46.0
	* Forestry Master Plan Revision	Finnish & UK Govts. (FINNIDA/ODA)	1.0
	* Wetland Conservation & Protected Area Management	Netherlands Govt.	1.5
	* Forest/Land Use Mapping Project	British Govt (ODA)	9.3
	* Sinharaja Conservation Project	Norwegian Govt. (NORAD)	1.3
	* Wildlife Conservation & Protected Area Management Project	UNDP/PAO (GEP)	4.1
	* NAREPP/Biodiversity Conservation Component	U.S. Govt. (USAID)	1.0
Urban & Industrial Pollution	* Metropolitan Environmental Improvement Programme (MEIP)	World Bank/ UNDP	3.0
	* Industrial Pollution Reduction Programme	UNIDO	2.1
	* Programme to Phase Out Ozone Depleting Substances in Sri Lanka.	GEF-Montreal	1.8
	* NAREPP/Urban and Industrial Environmental Management Component	U.S. Govt. (USAID)	1.0
Coastal and Marine Resources	* NAREPP/Coastal Resources Management Project (CRMP)	U.S. Govt. (USAID)	2.0
	* Coast Conservation Project	German Govt. (GTZ)	0.8
Energy & Mineral Resources	* Mineral Inventory Data Base Operation	World Bank	0.2
	* Demand-side Management Action Plan	ADB	0.2

出典： NATIONAL ENVIRONMENTAL ACTION PLAN (1995-1998),
M. OF ENVIRONMENT AND PARLIAMENT AFFAIRS 1994

5. 環境分野の国際協力およびNGO活動の動向

5.1 国際機関による援助および二国間協力

スリ・ランカに対する政府開発援助(Official Development Assistance, ODA)は1989年から1991年まで年率約15%の伸び率で推移し、1992年には総援助額が約 8.3億米ドルとなった。その内訳は国際機関等多国間援助が47.7%、二国間援助が51.3%、残り1%が国際的NGOによるものであった。主な援助国際機関は国際通貨基金(International Monetary Fund, IMF)、世界銀行、国連開発計画(United Nations Development Program, UNDP)である一方、主要二国間援助ドナーは日本、米国、ドイツの順となっている。表5.1.1、図5.1.1に1992年のセクター別の援助額と援助国別の援助額を示した。また、図5.1.2に援助機関別の援助額の推移を、表5.1.2に上位5ヶ国の援助比率の推移を示した。

1994年における環境分野への主な援助国、援助機関を主要協力分野別に示す。

主要協力分野	援助国 / 援助機関
環境政策、制度、環境教育	米国、ノルウェー、アジア開発銀行(ADB)
土地、水資源	ADB、米国、ドイツ
森林、生物多様性	世界銀行、フィンランド、英国、オランダ、ノルウェー、UNDP、FAO、米国
都市環境、産業公害	世界銀行、UNDP、UNIDO、米国、日本
沿岸・海洋生態系	米国、ドイツ
エネルギー・鉱物資源	世界銀行、ADB

出典：National Environmental Action Plan 1995-1998(Revised Draft), MBPA, June 1994

各援助機関にはスリ・ランカの環境に対する援助方針は様々である。例えば、米国のUSAIDでは環境保全の計画、政策、人材育成等のソフト面に高い関心を示す一方、UNDPや英国のODAは援助方針や優先順位について特に方針を設けていない。図5.1.3に有償、無償の比率を、表5.1.3に上位5ヶ国の重点セクターの推移を示した。

これまでの環境に関連する活動の多くは、海外の諸機関によって担われてきたのであるが、今後も、スリ・ランカ政府の環境行政の体制が整備されてくるとともに、実際の環境保全や公害防止に関わる技術協力が求められるであろう。

5.2 NGOの活動状況

1992年から1996年にわたる国家環境行動計画(NBAP, 1992-1996)で提案された活動のいくつかは、非政府団体(Non-Governmental Organization, NGO)によって実施されつつある。また、国家環境行動計画(NBAP)1995~1998の策定に当たっては、環境問題解決のための方策や案件、および開発分野間の調整等の検討において各NGOの代表者がワーキング・グループ

ープあるいはサブワーキング・グループのメンバーとして積極的に参画した。このようにNGOの環境分野での活動が重視され、彼らの視点が多く取り込まれたことは本計画の一つの特徴である。

スリ・ランカ的环境保全を推進するためには、地域の生活環境の改善や森林破壊の防止を地域住民に訴えているこれらNGOの活動を、国家的環境保全事業の枠組みのなかに取り込んでいくことが肝要であり、国家環境行動計画でも特別に配慮すべき点として扱われている。

スリ・ランカには多数の環境関連NGOが存在するが、ほとんどが地方を活動の場とする小さいものである。しかし、村落を単位とするような活動であっても、いろいろな面での環境保全を目指しており、それらの地域のみならず国家的にも意義のある環境保全に貢献している。全国レベルの環境NGOは、ますますその多分野での活動が重要視されつつあり、オランダ、ノルウェー、カナダ、米国を始めとする援助諸国や機関から支援を受けている。

草の根レベルの団体は主に農民の営農支援を対象に活動しているが、特に水資源や土地利用にかかわる小規模の農民組織の強化がスリ・ランカのいたる所で推進されている。この中には特定の農村環境分野をテーマとするサークル的なグループもあれば、マハヴェリ農業開発事業の一環として組織された水利組合や農業協同組合のように国から支援を受けている団体もある。また、いくつかの地域総合開発事業（Integrated Rural Development Project, IRDP）のもとでは、村落開発普及員が村々の組織作りに大きく貢献してきており、土壌や森林の保全を推進させるとともに持続可能な経済開発のための基礎を築いてきている。

スリ・ランカ的环境保全分野で活動する主な国際的あるいは国内のNGOには次のようなものがある。

- a) 国際自然保護連盟(World Conservation Union, IUCN)
- b) The Wildlife & Nature Protection Society of Sri Lanka (WNPS)
- c) Environmental Foundation Limited (BFL)
- d) March for Conservation (MFC)
- e) Sri Lanka Environmental Journalists Forum (SLBJF)
- f) Sri Lanka Environment Congress (SLEC)
- g) Worldview International Foundation (WIF)
- h) Organization to Safeguard Life & Environment (OSLEN)
- i) SBVANATHIA
- j) EMACB Foundation
- k) オイスカ産業開発協力団

これらのいくつかは規模も大きく組織的な活動を行ってきているが、持続可能な開発を目的とし地域住民に密着した内容のものは少ないのが現状である。もちろん、開発案件の形成と実施への住民参加の必要性については、政府もNGOも等しく認めているところであるが、

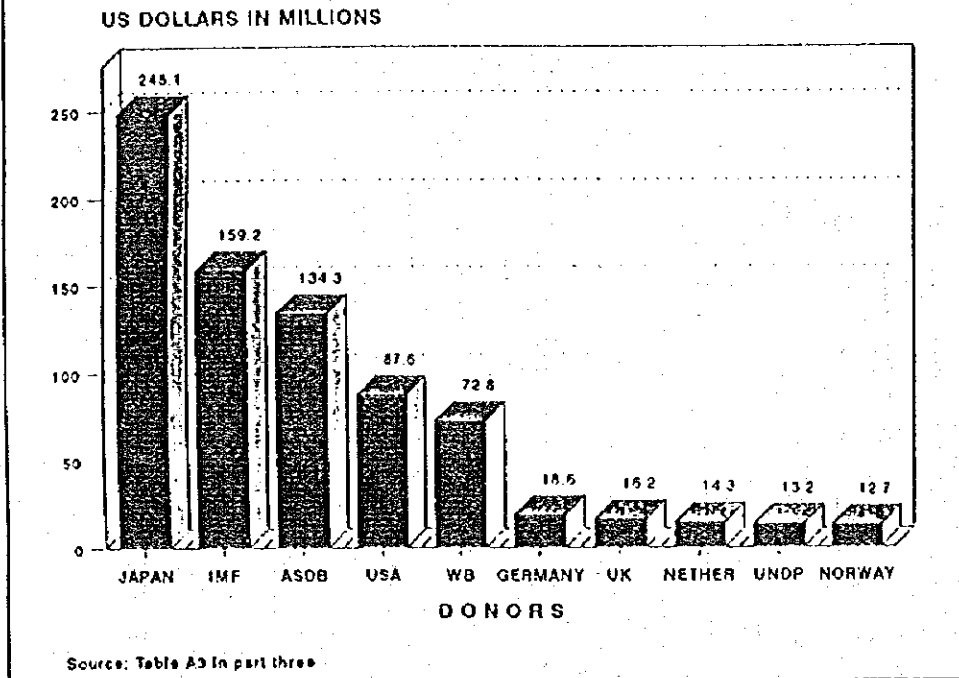
十分には実現されておらず住民参加の強化が必要とされている。有効な住民参加の仕組みを作るためには、NGOを中心とする地域住民組織の役割が重視されるべきである。

表 5.1.1 1992年のセクター別対スリランカ援助額

SECTORS RECEIVING ASSISTANCE 1992		
SECTOR	MILLION US \$	%
Economic Management	208.8	25.0
Agriculture Forestry & Fisheries	138.0	16.5
Industry	27.6	3.3
Energy	43.9	5.3
Transport & Communication	54.1	6.5
Humanitarian Aid & Relief	58.4	7.0
Social Development	56.6	6.8
Area Development	40.3	4.8
Human Resources Development	163.6	19.6
Health	19.7	2.4
Natural Resources	16.9	2.0
Development Administration	5.1	0.6
International Trade in Goods & Services	1.5	0.2
Disaster Preparedness	0.1	.0
TOTAL	834.6	100

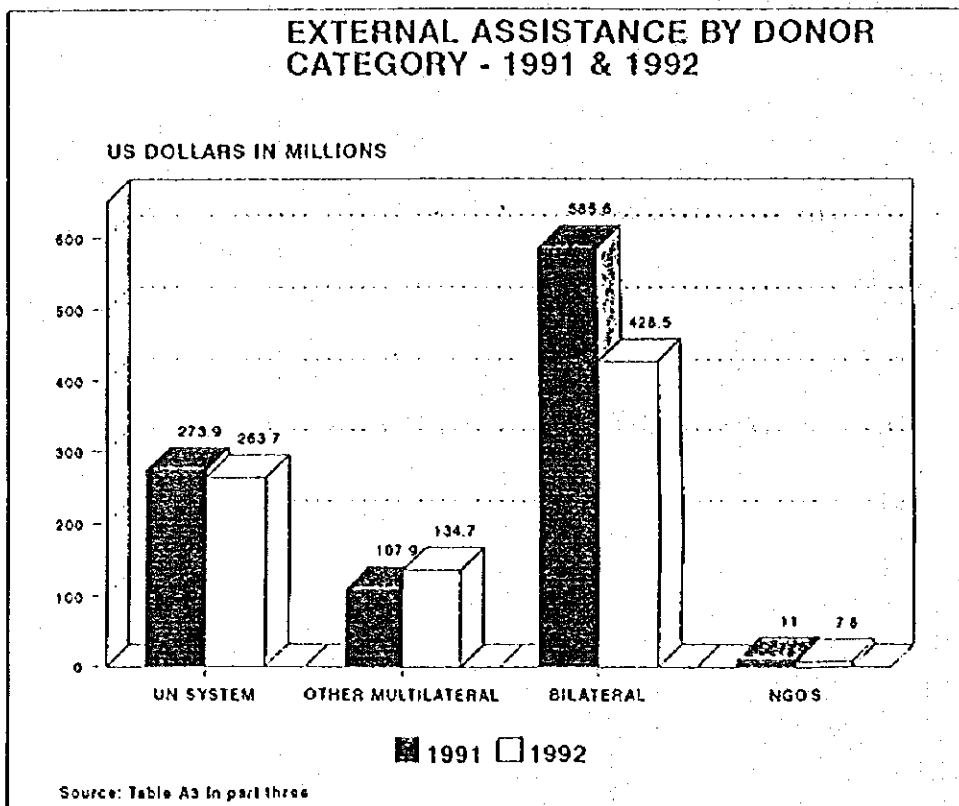
出典： Development Co-operation Sri Lanka, 1992 Report, UNDP, April 1994

TOP TEN DONORS SRI LANKA - 1992



出典： Development Co-operation Sri Lanka, 1992 Report, UNDP, April 1994

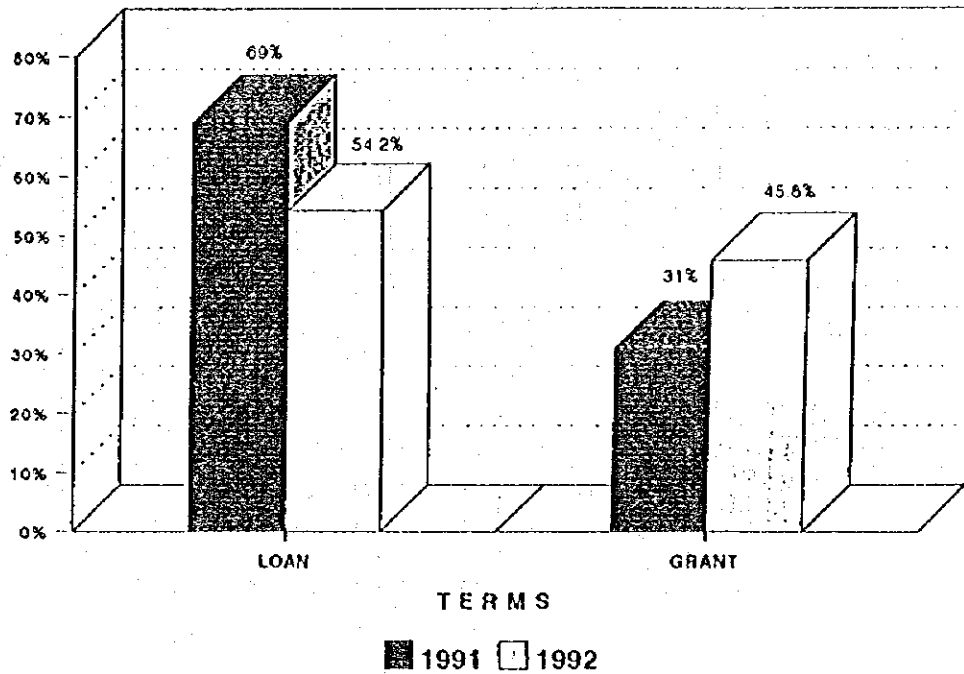
図 5.1.1 1992年の対スリランカ10大援助国



出典： Development Co-operation Sri Lanka, 1992 Report, UNDP, April 1994

図 5.1.2 援助機関別対スリランカ援助額

EXTERNAL ASSISTANCE BY TERMS SRI LANKA - 1991 & 1992



Source: For 1991: UNDP, Revised Tables for 1991
For 1992: Table B2 in Part Three

出典： Development Co-operation Sri Lanka, 1992 Report, UNDP, April 1994

図 5.1.3 有償、無償別の援助比率

表 5.1.2 援助比率 (%) による上位 5 位までの援助国の推移

PROPORTION OF ASSISTANCE PROVIDED BY THE FIVE MAJOR DONORS (1983, 1988 - 1992) [% of Total Assistance]						
DONOR	1983	1988	1989	1990	1991	1992
ADB	4.1	12.9	14.3	17.1	11.0	16.1
GERMANY	10.3		13.1			
IMF		13.2	11.5	7.9	7.8	19.1
JAPAN	11.7	16.7	14.1	32.5	42.0	29.7
NETHERLANDS		10.4				
USA	14.5			7.6	8.3	10.5
WORLD BANK	17.4	10.9	19.9	15.8	17.3	8.7
TOTAL % CONTRIBUTION BY FIVE MAJOR DONORS	58.0	64.0	72.9	80.9	65.4	84.1

出典： Development Co-operation Sri Lanka, 1992 Report, UNDP, April 1994

表 5.1.3 援助額による上位 5 位までの重点セクターの推移

PRIORITY SECTORS RECEIVING EXTERNAL ASSISTANCE										
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Natural Resources	1	1	1	1						
Agriculture, Forestry & Fisheries	3	2	3	2		2	1	3	3	3
Transport & Communication	4	3	2	4		5		4	5	
International Trade & Development Finance (Now International Trade in Goods & Services)	2	4	4	3		1				
Health	5									
Industry		5	5	5					4	
Humanitarian Aid & Relief										4
Economic Management						3	2	1	1	1
Area Development						4	3	5		
Energy							4	2	2	
Social Development										5
Human Resource Development							5			2

出典： Development Co-operation Sri Lanka, 1992 Report, UNDP, April 1994

6. 環境協力の可能性と留意点

6.1 スリ・ランカの環境

6.1.1 開発と環境問題

開発と環境が緊密に結び付いていることを理解せずして、天然資源に基盤をおいた持続可能な開発が達成される可能性はない。20世紀初頭までの開発は規模が小さかったこともあって、スリ・ランカにおける開発の持続可能性に大きな影響を与えることは無かった。しかしながら、近年の急激な人口増加は以下に示すような人間による自然資源へのインパクトを強めており、環境の質を低下させるとともに、その持続可能性に多大な影響を与えるまでになりつつある。

- a) 非伝統的焼畑に代表されるような過度の森林破壊
- b) 森林の再生力を無視した木材伐採
- c) 湿地帯、高知、山岳地帯における燃料用木材の採取
- d) 急傾斜地における農地開発
- e) 保安林や河川流域における不法侵入
- f) サンゴおよび関連生産物の採取
- g) ラグーンや河口域における過度の水産資源採取

上記のような自然資源へのインパクトは、i) 貴重な外貨収入源である茶、ゴムの生産性低下、ii) 森林資源、水資源の質的低下、iii) 不適切な沿岸域の観光開発、iv) 公害対策が不十分な工業開発、v) 都市域における劣悪な居住環境などの直接もしくは間接的な原因となり、国民への影響が懸念されている。

スリ・ランカにおいては社会経済面での当面の課題が貧困対策、失業問題、栄養状態の改善にあることは論を待たない。人口の増加に伴い、通常の状態にまで失業率を抑えるためには年率7-8%の経済成長が必要とされており、経済開発の力点は伝統的農業から輸出指向の工業へ移行していくものと思われる。農業セクターは土地や水などの資源保全と管理を通じた生産性の向上に重きが置かれるであろう。また、観光開発、エネルギー開発、都市開発は云うに及ばず、保健・医療の分野にも更なる投資を行わなければならない。

6.2 環境協力の可能性と留意点

世界銀行(WB)や国連開発計画(UNDP)等の支援によって、環境問題に対するスリ・ランカの政策目標が明らかにされており、それは国家保全戦略(NCS)や国家環境行動計画(NBAP)の中に盛り込まれている。したがって、スリ・ランカに対するこれからの環境協力はこの政策を補強するとともにその目標の達成に資するものでなければならない。すなわち、個々の環境

プロジェクトはスリ・ランカの環境政策の延長上に適切に位置付けられる必要がある。

今後の具体的な環境案件は国家環境行動計画(NBAP)を主たる拠り所とするプロジェクト、大都市環境改善プログラム(Metropolitan Environmental Improvement Programme, MBIP)から導きだされたプロジェクト、ならびに開発案件の環境影響評価(BIA)に関連するプロジェクトの3つのカテゴリーに大きく分けて考えることができる。これらは明確に区分されているわけではないが、プロジェクトの背景、必要性、熟度を検討・評価する上で認識をしておくことが必要である。

NEAPを主たる拠り所とするプロジェクトは、環境アクション1プロジェクト(EA1P)で優先課題とされているa)土地・水資源の一体管理、b)エネルギー保全(主として薪炭利用)、c)沿岸資源管理、d)組織制度の充実の4分野に焦点を当てて発掘・形成されるべきであろう。但し、優先課題とされながらもEA1Pの中では具体性に乏しく、プロジェクトとしてすぐに実施できる状態にはなっていない。このため、目的、地域、範囲、内容、スケジュール、実施機関などを明確にしたエイド・プロポーザルを準備するところから始める必要がある。特にスリ・ランカにおいては、実施機関の選定を慎重に行わなければならない。また、上記分野のプロジェクトの特徴として、技術的に確立されていないものが含まれることと効果が現れるまでにはかなりの時間を要することが考えられるので、開発調査のみならずプロジェクト方式技術協力や専門家派遣を有機的に組み合わせてケアとフォローに努める必要がある。

大都市環境改善プログラム(Metropolitan Environmental Improvement Programme, MBIP)から導きだされたプロジェクトは上下水道、都市排水、廃棄物処理などの衛生環境分野、住宅、工場、交通、再開発などの都市計画分野、大気汚染、水質汚濁などの公害分野が主なものであり、所管する行政組織もある程度明確になっているため、EA1Pプロジェクトと比較すれば日本としては取り組みやすいと言える。1995年中にはMEIPの枠組みと具体的な案件が都市開発庁(UDA)などの行政主体から明らかにされるものと思われ、その中から我が国として取り上げていくプロジェクトを発掘・形成していくことになろう。現在のところMEIPは大コロンボ圏のみを対象としているが、そこでの蓄積を活かしてキャンディ、ゴール、ヌワラエリヤ、トリンコマリー、ジャフナなどの地方都市へ展開されていくものと考えられるため、特定の分野に集中させた協力も有効である。住宅地の中に点在する小規模工場の集中排水処理や工場そのものの移転などの対策を取るには、経済的インセンティブを導入することも考慮する必要がある。

開発案件の環境影響評価(BIA)の実施を支援するプロジェクトは、スリ・ランカで定められているEIAの手続きを技術的にも制度的にも有効に機能させることを目的としたものである。事業者が実施するEIAが、環境の観点からより望ましい開発にしていくための大切な道具であることを考えれば、EIAの実務教育を中心とした人材の育成が急務である。U

USAIDも自然資源環境政策プロジェクト (Natural Resources and Environmental Policy Project, NAREPP)を通じて人材育成に力を入れているが、EIAについては制度的枠組みや運用方法に重点を置いて実施している。したがって、現況調査、予測・評価、保全対策、モニタリング、環境管理など具体的EIA手法の技術移転やEIAの実施に必要な機材の公的機関への供与などが今後さらに重要となろう。援助案件といえどもEIAを義務付けているスリ・ランカにおいては、ローカル環境コンサルタントの技術レベルの向上を目的としたモデルとなる様なEIAを、具体的な援助案件について本格的に行う方法も効果的と思われる。スリ・ランカにとって、開発案件に対する住民の反対運動への対応、補償を含めた合意形成手続きの整備は、重要な今後の行政課題であると考えられる。

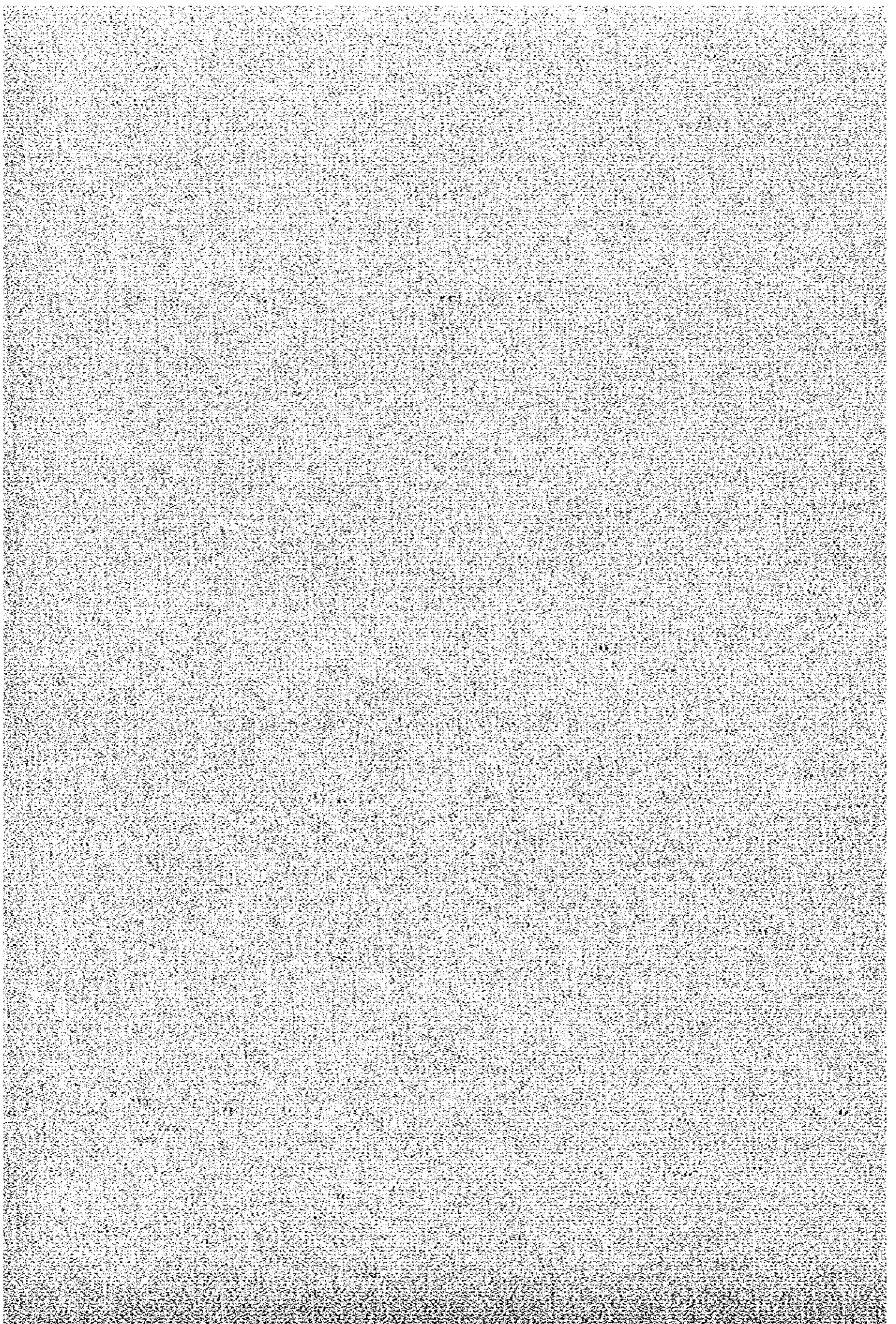
WBは政策策定、枠組みの決定、USAIDは組織、制度、人材育成、トレーニングなどソフトの分野、GTZ (ドイツ) は流域保全、農地保全、海岸保全、NORAD (ノルウェー) は小規模農村総合開発、県(District)単位の環境協力などの様に、援助国によって援助分野の力点の置き方が異なる場合がある。上記の3つのカテゴリーに対する日本のスタンスをスリ・ランカ政府とマルチ、パイのドナーに対してある程度明確にしつつ、環境協力に関する協調、補完関係を強固にしていくことが重要である。また、取り上げるプロジェクトの実現性と効果について先見性と一貫性をもって調査からスタートすることが要求されよう。さらに、ODAでは行き届かない部分に対し、NGOとの連携を強化する枠組み作りも大切である。

スリ・ランカにおける環境問題の特徴、環境行政ならびに政策、具体的対策計画の状況などを考慮した上で、我が国にとっての分野別環境協力の優先順位を整理すれば以下の様になる。

我が国の対応

環境分野	優先課題	中長期的課題
A. BAIP関連		
(1) 土地・水資源の一体管理		
・土地利用計画		0
・流域管理		0
・植林		0
・土壌浸食防止、農地保全	0	
(2) エネルギー保全		0
(3) 沿岸資源管理（生物多様性保護を含む）		0
(4) 組織、人材の能力開発及び育成		0
B. MBIP関連		
(1) 廃棄物処理計画及び実施	0	
(2) 水質保全計画及び実施	0	
(3) 上下水道計画及び実施	0	
(4) 排水計画及び実施	0	
(5) 都市計画及び実施		0
(6) 大気汚染防止計画及び実施		0
(7) 公害防止対策支援		0
C. BIA支援関連		
(1) BIA 技術及び機材供与	0	
(2) モニタリング・システム		0
(3) 環境基準、排出基準策定	0	

資 料 編



資料編

A. 調査団関連情報

A.1 調査の目的

国際協力において環境配慮の強化と環境保全プロジェクトの拡充の必要性が高まりつつあり、そのために途上国の環境に関する基礎情報の整備が重要課題となっている。今回はスリ・ランカ国について環境問題の現況、環境行政、環境関連法規制などの情報を体系的に収集・整理し、環境問題に対する政策と対策の分析を行うことによって、同国に対する環境協力ならびに事業計画の環境配慮に関する可能性と案件の実施に資するために実施したものである。

A.2 調査団員名簿

氏名	担当	所 属
(1) 榎本 宏	総 括	国際協力事業団 企画部 環境・女性課
(2) 山本真次	環境影響評価	国際協力事業団 企画部 環境・女性課
(3) 岩井陽一	都市環境	日本工営株式会社 環境部
(4) 長谷川弘	自然環境	日本工営株式会社 環境部

A.3 調査日程および面会者リスト

1月22日(日) 東京-SQ997-シンガポール-SQ442-コロンボ

1月23日(月)

9:00~9:45 国際協力事業団スリ・ランカ事務所

次長 岡部近夫

Assistant Resident Representative 吉浦伸二

Programme Officer, G. W. Kaveen Draraja

10:20~10:55 在スリ・ランカ日本大使館

書記官 古畑雅一

11:10~11:35 Department of External Resources(ERD)

Assistant Director, Mrs. A. S. M. Attanayake

11:40~12:30 Department of National Planning(NPD)

Director of Human Settlements Division, Mrs. Mallika Karunaratne

Deputy Director, P. Sumanapala

Deputy Director, W. H. Munasinghe

14 : 00~15 : 40 Ministry of Transport, Environment & Women's Affairs
Additional Secretary of Environment Division, J. G. Keerthiratne
Project Co-ordinator of National Environment Action Plan(NBAP), U. Sapukotana
Director for Planning, Mrs. N. Mohottala

1月24日(火)

9 : 10~10 : 20 Metropolitan Environmental Improvement Programme(MBIP)
National Program Co-ordinator, Ravi Pereira
Sociologist, Mrs. Malraji Wanniarachchi

11 : 00~12 : 00 Natural Resources & Environmental Policy Project(NARBPP)
Senior Environmental Policy Advisor/Chief of Party, Dr. David S. McCauley
Advisor for Natural Resources & Institutional Development, Edward J. Scott
USAID Project Management Specialist for Environment, Avanthi Jayatilake
USAID NS-AEP Coordinator, M. Thirucheluan

12 : 10~13 : 50 在スリ・ランカ日本大使公邸
特命全権大使 野口晏男
書記官 古畑雅一

14 : 00~15 : 15 Municipal Engineer's Department, Colombo Municipal Council(CMC)
and

15 : 35~16 : 00 Wellampitiya Landfill Site
Deputy Municipal Engineer for Solid Waste Management, N. S. Jayasundera
Superintending Engineer, Lalith Wickramaratne

1月25日(水)

9 : 15~10 : 00 Central Environmental Authority(CBA)
Chairman, G. K. Amaratunga
Director General, V. U. Ratnayake
Deputy Director General(Technical), K. G. D. Bandaratilaka
Director(Environmental Protection), Ms. Ramani Billepola
Director(Resources Management), Ms. Shiranee Yasaratne

10 : 20~11 : 00 Department of External Resources(BRD)
Director General, S. L. Seneviratne
Deputy Director, B. H. Passalaeruma

14 : 00~15 : 20 EMACB Foundation, and

15 : 40~17 : 00 Field Trip(Moratuwa saw mills, Lunawa Lagoon, Bolgoda Lake,

Ratmalanaindustrial areas and unofficial Moratuwa dumping grounds)
Vice Chncellor, University of Moratuwa, Professor Francis de Silva
National Co-ordinator, B. M. Abeyratne
Chemical Engineer, University of Moratuwa, Dr. Ajith de Alwis
Manager of CIC(safety, health & environment), Justin Perera
Project Officer, Shaun Vincent
Administration Officer, H. M. Siri Wardhane
JOCY(system engineer), University of Moratuwa, Kenji Shimamoto

1月26日(木)

9:00~12:10 Land Reclamation & Development Corporation(LRDC)、および大コロ
ンボ圏水辺環境改善事業(GCFCBIP)現場

Deputy General Manager(planning and Progress), D. T. Talagala

Deputy General Manager(special projects), H. M. K. S. Jayawardena

Quality Manager and Assistant General Manager(special projects), M. S. Fernando

Chief Engineer(planning), Mrs. S. H. Gunawardane

Team Leader of GCFCBIP, Suzuki Takaomi

Co-team Leader of GCFCBIP, B. P. Wimalabandu

Civil Engineer of GCFCBIP, P. W. C. Dayaratne

鹿島建設コロンボ出張所所長 見留一禎(他3名)

青年海外協力隊 村落開発普及員(シニア隊員) 島本護

青年海外協力隊 村落開発普及員 内藤岳志

青年海外協力隊 村落開発普及員 今里いさ

15:15~15:45 Department of Wildlife Conservation, Ministry of Public
Administration, Home Affairs, Plantation Industries & Parliamentary Affairs
Director, C. P. Attanayake

16:00~17:00 Department of Forest, Ministry of Agriculture, Lands & Forestry
Addl. Conservator(operation), Dayananda Kariyawasam

1月27日(金)

9:00~10:00 国際協力事業団スリ・ランカ事務所

所長 中村欣功

Assistant Resident Representative 飯田次郎

Assistant Resident Representative 吉浦伸二

10:20~10:45 在スリ・ランカ日本大使館

書記官 古畑雅一

14:20~15:30 World Conservation Union(IUCN)スリ・ランカ事務所

Country Representative, Leslie C. A. de S. Wijesinghe

Director-Projects, B. K. Fernando

Conservation Biologist, Dr. (Ms.) Sriyanie Miththapala

17:00~21:00 調査団主催夕食会 (タジ・ホテル)

1月28日 (土)

8:00~20:00 ケゴール(Kegalla)、キャンディ(Kandy)およびヌワラエリア

(Nuwara Eliya)周辺視察

1月29日 (日)

8:00~19:00 資料整理

1月30日 (月)

8:00~19:00 資料整理

1月31日 (火)

11:00~13:00 National Water Supply & Drainage Board(NWSDB)

JICA Expert in Water Supply Development Plan 石原平八郎

Team Leader, Management Strengthening of NWSDB(ADB), T. A. Barker

2月1日 (水)

10:30~11:00 英国海外開発庁(Overseas Development Administration, ODA)

Third Secretary(Aid) of British High Commission, Ms. Susan Elliott

Commercial Registrar of British High Commission, Ms. Indirani Jayawardna

2月2日 (木)

10:20~11:20 国連開発計画(United Nations Development Programme, UNDP)

Programme Officer, Ms. Manel Jayamanna

14:30~15:10 Urban Development Authority(UDA)

Deputy Director(Development Regulations), Nihal Fernando

Architect(Development Regulations), Thilina Kiringoda

2月3日 (金)

8:00~19:00 資料整理

2月4日(土)

8:00~19:00 資料整理

2月5日(日)

7:30~12:00 衛生埋立予定地(Mahara)、カドルケレ国立マングローブ保全地区
(Kadolkele Mangrove Reserve, Negombo)、およびベイラ(Beira)湖周辺の視察

2月6日(月)

8:00~19:00 資料整理

2月7日(火)

8:50~9:20 Department of Wildlife Conservation, Ministry of Public
Administration, Home Affairs, Plantation Industries & Parliamentary Affairs
Director, C. P. Attanayake

Wetland Project Officer, Chandra D. S. K. Jayawardene

14:30~15:00 Municipal Engineer's Department, Colombo Municipal Council(CMC)
Deputy Municipal Engineer, Solid Waste Division, Ms. Visaka Dias

14:30~15:00 Department of Forest, Ministry of Agriculture, Lands & Forestry
Addl. Conservator(operation), Dayananda Kariyawasam

2月8日(水)

9:00~10:00 国際協力事業団スリ・ランカ事務所

所長 中村欣功

Assistant Resident Representative 吉浦伸二

Assistant Resident Representative 飯田次郎

10:40~11:30 Municipal Engineer's Department, Colombo Municipal Council(CMC)
Deputy Municipal Engineer, Solid Waste Division, Ms. Visaka Dias

Superintending Engineer, Latith Wickramaratne

13:50~14:20 在スリ・ランカ日本大使館

書記官 古畑雅一

14:40~15:10 Ministry of Irrigation, Power & Energy

Director(Energy Planning), G. B. Aelred Fernando

15:50~16:40 オイスカ産業開発協力団スリ・ランカ事務所

開発協力常任顧問 滝田政夫

Coordinator of OISCA Childrens Forest Programme, T. W. Rohana Harishchandra

2月9日(木) - 2月10日(金) コロンボ-SQ441 - シンガポール-SQ998 - 東京

A. 4 収集資料リスト

国際協力事業団 スリ・ランカ事務所

- Ministry of Environment & Parliamentary Affairs, National Environmental Action Plan 1995-1998(Revised Draft), June 1994
- USAID/Natural Resources, Energy & Science Authority, Natural Resources of Sri Lanka : Conditions and Trends, 1991
- IDA Appraisal Mission, Aide Memoire(on solid waste management), September 1994 (through MBIP)
- BRM, Solid Waste Management Component CBIP, Sri Lanka : Activity 1, April 1994
- Ministry of Housing, Construction & Urban Development, Proposed Sanitary Landfill at Mahara and Transfer Station at Madampitiya : Environmental Impact Assessment Study Report, June 1994

Ministry of Transport, Environment & Women's Affairs

- Ministry of Transport, Environment & Women's Affairs, Strategy for the Preparation of a Biodiversity Action Plan for Sri Lanka
- Ministry of Transport, Highways, Environment & Women's Affairs, SOBA(environmental publication), Nov. 1994(Vol. V, No. 3)
- Chapter 5 : Recommended Project(BAIP), June 1994

Metropolitan Environmental Improvement Programme(MBIP)

- World Bank, The Metropolitan Environmental Improvement Program(MBIP) in Asia
- MBIP, Clean Air 2000 : Action Plan for Air Quality Management in the Colombo Metropolitan Area, September 1993

Natural Resources & Environmental Policy Project(NAREPP)

- Coast Conservation Department, Coastal 2000 : Recommendations for a Resource Management Strategy for Sri Lanka's Coastal Region Vol. I & II, 1992
- NAREPP, The Natural Resources and Environmental Policy Project
- NAREPP, Table 2.1 Major Environmental Projects in Sri Lanka as of 1994
- NAREPP, NAREPP Sri Lanka's Environmental Economics Program
- World Bank, Sri Lanka : Environmental Action 1 Project Pre-appraisal mission, January 1995
- Urban and Industrial Environmental Management Initiatives with Donor Support : 1994, February 1994

Central Environmental Authority(CEA)

- Ministry of Transport, Highways, Environment & Women's Affairs, Part I : Section (I) - General, Government Notifications : the National Environmental Act, No. 47 of 1980, August 1990
- Ministry of Transport Highways, Environment & Women's Affairs, Part I : Section (I) - General, Government Notifications : the National Environmental Act, No. 47 of 1980, October 1994
- CEA, National Environmental Act, No.47 of 1980
- CEA, Guidance for Implementing the Environmental Impact Assessment(BIA) Process, No. 1: A General Guide for Project Approving Agencies(PAA), 1993
- CEA, Organization Structure of Central Environmental Authority

EMACB Foundation

- EMACB Foundation, Visit of the Environmental Mission from the Japan International Co-operation Agency : the EMACB Foundation of Sri Lanka, January 1995

Land Reclamation & Development Corporation(LRDC)

- SBVANATHA, Community Managed Sewer Disposal System : process and progress, 1993
- LRDC/Consultants, Greater Colombo Flood Control and Environment Improvement Project - Phases I, January 1995
- LRDC/GCFCEIP, Map of Canals and Shanty Communities along Canal Banks

Department of Forest

- Forest Department, Administration Report of the Conservator of Forests Sri Lanka for the Year 1992(translation)
- Forestry Planning Unit, Revision of the Forestry Master Plan : Status Report, June 1994
- Ministry of Agriculture, Lands & Forestry, Forest Department
- Elephants in Sri Lanka, pp.47~49, SOBA, May 1993

World Conservation Union(IUCN)スリ・ランカ事務所

- IUCN, Biological Conservation in Sri Lanka : A National Status Report, Revised version : 1993
- IUCN, Annual Report 1993
- IUCN, Partnership in Conservation : IUCN Sri Lanka's Programme 1988-1994, November 1994

- IUCN, Capacity Building for Environmental Management in Sri Lanka
- IUCN, Mission, Objectives and Activities
- IUCN/UNEP/WWF, Caring for the Earth : A Strategy for Sustainable Living(summary), October 1991

英国海外開発庁(Overseas Development Administration, ODA)

- ODA's Seven Departmental Aid Objectives
- Foreign & Commonwealth Office including Overseas Development Administration : Departmental Report 1993, The Government's Expenditure Plans 1993-94 to 1995-96, pp. 39~50
- Environment & Forest Conservation Division, Mahaweli Authority, Geographical Information Systems for natural resource management in South East Asia : proceedings a regional workshop, 1994

National Water Supply & Drainage Board(NWSDB)

- NWSDB, Key Management Information, October 1994
- NWSDB, 1991 Corporate Plan including the Recommended New National Strategy for the Sri Lanka Water Supply and Sanitation Sector
- NWSDB, the NWSDB Corporation Plan and New National Strategy 1991 - 1995

国連開発計画(United Nations Development Programme, UNDP)

- UNDP, Development Co-operation Sri Lanka 1992 Report, April 1994

Urban Development Authority(UDA)

- Mitigation of Impacts of Environment Pollution from Industries in Ratmalana, Moratuwa & Ja-Bla
- Preparation of a Paper on Urban Management Policy
- Ministry of Transport Highways, Environment & Women's Affairs, Part I : Section (I) - General, Government Notifications : the National Environmental Act, No. 47 of 1980, June 1993

Department of Wildlife Conservation

- Department of Wildlife Conservation, Selected Protected Areas
- Department of Wildlife Conservation, Protected Area Network
- Department of Wildlife Conservation, History of Wildlife Conservation in Sri Lanka

オイスカ産業開発協力団スリ・ランカ事務所

- オイスカスリ・ランカ事務所、スリ・ランカ オイスカの国際協力、1994年11月
- A. S. Fernando, Conference on promotion of children's forest program, Daily News, July 21, 1994
- OISCA, Let Us Increase the Greenery of Sri Lanka More and More, January 1994
- OISCA International, Love Green
- OISCA, What is the Children's Forest Program ?

その他

- Department of Census & Statistics, Statistical Pocket Book of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, 1994
- Lake House Printers & Publishers Ltd., Pictorial Tourist Map of Sri Lanka, 1990 (購入)
- Windsor Bookshop, Map of Sri Lanka(1:500,000), 1991 (購入)
- Survey Department, A to Z Colombo : atlas and street index(1:12,500), 1991 (購入)

参考資料 B-2 国連開発計画(UNDP)がまとめたスリ・ランカで実施中の
自然資源関連援助プロジェクト・リスト

参考資料 B-3 国連開発計画(UNDP)がまとめたスリ・ランカで実施中の
林業関連援助プロジェクト・リスト
参考資料 B-4
公共用水域への汚水排出基準ならびに水質環境基準(案)

Appendix A 参考資料 B-1 国家環境行動計画で実施中の主要環境プロジェクト

(Note: ✓ indicates that the activity is underway or proposed)

ACTIVITY	IMPLEMENTING AGENCY	COST (US \$)	MAIN DONOR AGENCY	STATUS/REMARKS
<p>■ LAND RESOURCES</p> <p>1. Loss of Productivity of Agricultural Lands through Soil Erosion</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Draft a new Soil Conservation Act 2. Increase incentives to small farmers for soil conservation: implement scheme through NGO farmer organizations 3. Provide assistance to PCs in 'Erodible Areas' for soil conservation purposes 4. Re-locate & provide alternative lands & employment opportunities for farmers cultivating seasonal crops on encroached erosion land 5. Ensure that tobacco companies & other private enterprises operating in erosion prone areas re-invest their profits on soil conservation <p>2. Continuing Practices of Chena Cultivation</p> <ol style="list-style-type: none"> i. As an interim measure, permit chena cultivation to continue on certain identified lands... 2. Develop a forest rehabilitation strategy with community participation for those forests degraded due to chena farming 3. Map out selected areas of existing degraded forest lands with high agricultural potential and convert them for agric'l use.... <p>3. Encroachment of Hydrologically Critical Areas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Up to 10% of the land area of the country comes under hydrological reservations in terms of existing laws.. <ol style="list-style-type: none"> i. Preparation of an inventory of all reservations prescribed by law, separately identifying those which have not been encroached on ii. the undertaking of a review of the prevailing legal & inst'l provisions for the protection of reservations iii. the devpmt. & implementation of a program of action to restore reservations encroached on, where feasible iv. Creation of "green belts" on reservoir reservations 	<p>M/EPA, CEA TSHDA, Prov Min of Ag PCs of Central, Uva & Sabaragamuwa prov Provincial Mins, M/LIMD M/EPA, M/LIMD AD (Maha Ippallama), Mass media- NGOs, Farmer Orgns, FD M/LIMD, LUPPD, FD WRB, Universities CEA, EFL GAS & Regional Dir. of Irrigation ID, NGOs</p>	<p>3 Mn 250,000 - 1 Mn 100,000 100,000 1 Ma 2.5 Mn 100,000 50,000 100,000 1 Mn</p>	<p>- - - - - - (NORAD) - - - -</p>	<p>1.2 Received concept paper (CP) from SLEC, Habsbina * To organize farmers on adopting soil conservation methods* NORAD is funding part of the project. Partial funding is required.</p> <p>1.5 Submitted proposal to ODA. Waiting response</p> <p>2.1 IUCN prepared concept paper which was given to donor agencies</p> <p>(FY) - ADB is sponsoring a comprehensive water resources policies & institutions assessments to develop a water resources plan. IIMI has a few projects. SCOR, Monitoring & Evaln of Participatory Approach to Irrigation Mgmt. that may address some NEAP activities)</p>

<p>4. Degraded Tea Land</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mapping of marginal tea lands, identifying & classifying lands that can be and cannot be rehabilitated 2. Developing a program of action that would encourage the return of uneconomical tea lands to natural forests, plantation forestry, etc. 3. Develop a strategy to support the two major Plantation Corps to undertake crop diversification 4. Provide adequate incentives for the small holders to invest more on soil conservation 	<p>LUPPD, MASL NADSA, NGO JEDE, SLSPC TSHDA, AD</p>	<p>100,000 500,000 100,000 1 Mn</p>	<p>- - - -</p>	<p>4.3 Received CP from Plantation Ministry "To undertake soil conservation & rehabilitation prog. for degraded tea lands in the mid-country"</p>
<p>5. Land Tenure & Land Degradation</p> <ol style="list-style-type: none"> ✓ 1. Immediate action aimed at bringing LDO permits closer to free titles on an experimental basis 2. Introduce a strategy for encouraging voluntary land consolidation as a solution to land fragmentation 3. On short term basis organize farmers in critical catchment areas 4. Develop a mechanism to induce commercial banks to accept LDO land as security on credit for land development 	<p>M/LIMD, Land Commissioner Commissioner of Agrarian Services, NGO NADSA, NGOs Central Bank</p>	<p>100,000 250,000 200,000 100,000</p>	<p>USAID - - -</p>	<p>5.1 USAID funding for Galle & Polonnaruwa districts. (Rs. 54 Mn) 5.3 Recd. CP from M/ADR "Land Productivity & Resource Conservation"</p>
<p>6. Problems in Land Use Planning</p> <ol style="list-style-type: none"> ✓ 1. Establish a National Land Use Plan Project 2. Implementation of the National Land Use Plan 	<p>M/LIMD, LUPPD LUPPD, PCs</p>	<p>100,000 2 Mn</p>	<p>ADB -</p>	<p>6.1 Underway - Project underway to strengthen LUPPD. 6.2 Recd. CP from LUPPD "Formulate National Land Use Policy & Implement Strategy"</p>
<p>7. Land at High Elevations (above 1500 m)</p> <ol style="list-style-type: none"> ✓ 1. Map out existing land use above an elevation of 1500m ✓ 2. Preparation of the final land use plan and its implementation with the co-operation of the provincial & district administration 	<p>LUPPD, MASL LUPPD, PC, DEAN'Eliya</p>	<p>25,000 1 Mn</p>	<p>ADB ADB</p>	<p>7.1 Underway - under the Land Use Planning Project. 7.2 Underway</p>
<p>8. Natural Hazard Management</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establishment of a Natural Disaster Relief Fund, and ensuring its efficient management 2. Extension of the on-going Landslide and Hazard Mapping Project by the NBRO to Kegalle District 3. Development of long-term plans and inst'l mechanisms for rehabilitation of people affected by natural disasters 	<p>M/ISS, M/EPA NBRO M/ISS, M/LIMD</p>	<p>2.5 Mn 1 Mn 2.5 Mn</p>	<p>- - -</p>	

<p>9. Multiplicity of Institutions & Weak Enforcement of Legislation</p>				<p>50,000</p>	
<p>1. Launch a study which would examine the issue of multiplicity of institutions in the land sector</p>		<p>SLIDA, Universities</p>		<p>250,000</p>	
<p>2. Promote efforts at re-organizing & effecting better co-ordination of existing institutions</p>		<p>M/PPI & M/EPA</p>		<p>1 Ma</p>	
<p>3. Enhance the inst'l capability in the area of watershed mgmt.</p>		<p>MASL</p>			

<p><u>WATER RESOURCES</u></p> <p>1. Water Management & Conservation</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1. Water Resources Master Plan to be prepared and implemented 2. Undertake awareness and educational programs on water mgmt measures.... Establish appropriate units within the PCs and AGA offices in support of the monitoring program 3. Establish and promote FOO covering about the 22,000 irrigation schemes. Implement the participatory mgmt policy of the govt ... 4. Research should be carried out to address issues in the establishment of FOO 	<p>M/LMD PCs, AGA/DS</p> <p>Commissioner of Agrarian Services, NGOs IMPISA, Universities</p>	<p>150,000 200,000</p> <p>250,000 200,000</p>	<p>ADB</p>	<p>1.1 Proposed - ADB has initiated TA towards developmt. of a Water Resource Master Plan</p>
<p>2. Alleviation of Water Quality Problems</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. i. Monitoring on a continuous basis of the nature and extent of on-going agro-chemical pollution of selected rivers and other waterbodies ✓ ii. Progressive developmt of the inst'l system iii. Training of officers and farmers to carry out the water mgmt task iv. Reporting of data on the nature of pollution and its causes v. Undertaking of research studies as required vi. Education of the public on the adverse effects of pollutant build up in water 	<p>FOO, Com. of Ag. Services</p> <p>IMPISA, Com of Ag. Ser</p> <p>-do- -do- Universities, IMMI CEA, NIE</p>	<p>250,000</p> <p>100,000</p> <p>100,000 50,000 100,000 100,000</p>	<p>USAID (partly)</p>	<p>2.ii Underway - USAID sponsoring IFS activity to develop national ambient water qty monitoring system</p>
<p>3. Prevention of Adverse Env'l Impacts due to Irrigation</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Assess the nature of env'l problems through a study covering several important irrigation schemes.... 2. Undertake a study to: <ul style="list-style-type: none"> a. Identify env'l parameters for monitoring b. Determine methods to monitor 3. Train and educate people, especially members of FOO on the adverse effects and ways of alleviating problems 4. Launch research studies to alleviate adverse effects and to strengthen beneficial env'l effects 	<p>Universities</p> <p>Universities, NBRO</p> <p>CEA, NIE</p> <p>Universities</p>	<p>400,000</p> <p>250,000</p> <p>100,000</p> <p>100,000</p>	<p>NORAD?</p>	<p>3.1 Recd. CP from IMI "Assessing agro-chemical pollution from irrigated agriculture" (also related to 2.1.i)</p> <p>3.2a Recd. CP from M/ADR "Develop parameters for exploitation of ground water resources for agriculture"</p>

<p>■ <u>MINERAL RESOURCES</u></p> <p>1. Existing Legislation on Mineral Resources Does not Address Environmental Protection/Issues Adequately</p> <p>1. Review amend or change existing laws to accommodate env'l considerations.</p> <p>2. Weak Institutional Structure for Servicing the Mineral Sector in Assisting, Monitoring and Guiding Mineral Industry</p> <p>1. Strengthen and improve the GSD and its Mines & Minerals branch</p> <p>3. No Comprehensive Data Base giving Mineral Information for the Industry</p> <p>1. Collate and compile comprehensive Mineral information data base</p> <p>4. No Env'l Assessment is done in Mineral Based Activities</p> <p>✓ 1. Undertake an assessment of currently exploited mineral species. Prepare guidelines, issue & coordinate monitoring action</p> <p>5. Inadequate Research in Mineral Based Activities</p> <p>1. Publicize, offer and promote research: (i. to vi.)</p> <p>6. Gem Mining</p> <p>1. Strengthen the capacity of the SGC or successor organization to carry out its env'l responsibilities more effectively</p> <p>2. Integrate the location of gem sources with future land use plans prepared for gem mining areas</p> <p>3. The financial bond deposit for deep mining projects should be increased substantially, and refund issued only after satisfactory ...</p> <p>4. The pros and cons of mechanized versus traditional pit mining should be evaluated in the context of SL's high man-land ratio, ...</p> <p>5. In addition to gem mining, gov. should assess the extent to which the mining sector (and the draft Mining Law) is provided with env'l guidelines</p>	<p>Ministry in charge of the project of mineral res.</p> <p>-do-</p> <p>GSD</p> <p>GSD</p> <p>M/EPA, CEA, GSD</p>	<p>20,000</p> <p>300,000</p> <p>100,000</p> <p>450,000</p> <p>500,000</p> <p>300,000</p> <p>100,000</p>	<p>Dutch (only sand mining)</p>	<p>4.1 Dutch are assisting CEA to prepare guidelines for sand mining. Recd. CP from CEA "Develop env'l guidelines for the gem mining industry"</p> <p>5.1 Recd. 3 CPs from CEA "a) National sand study phase II; (b) Nat' clay study; (c) Awareness & training programs on gem mining ..."</p> <p>6.1 Recd. CP from SGC "Establishment of an Env'l Cell in the SGC"</p>
---	---	---	---------------------------------	---

<p>■ <u>FORESTRY</u></p> <p>1. Lack of Community Development Programs based on Forestry</p> <p>1. Develop and implement a community development program emphasizing forestry in a few demonstration locations adjacent to natural forests in conservation areas.</p> <p>2. Inadequacy of Institutional Capacity for Forestry Protection</p> <p>1. Establish a special Forest Protection Division in the Forest Dept</p> <p>2. Revise the existing arrangements of Forest Ranges and Beat based on the availability and distribution of Natural Forests</p> <p>3. Improve mobility of territorial staff of the Forest Dept by providing Motor Cycles</p> <p>3. Inadequate Capacity for Timber Utilization Research</p> <p>✓ 1. Timber Utilization Research Branch should be strengthened by providing necessary staff and equipment, and preferably relocated in FD</p>	<p>FD, NGO</p> <p>FD</p> <p>FD</p> <p>FD</p> <p>M/LMD, FD, STC</p>	<p>25,000</p> <p>30,000</p> <p>15,000</p> <p>12,500</p> <p>35,000</p>	<p>[FYI - this section should be covered by WB and Finnish support for new Forestry Master Plan]</p> <p>1.1, 2.1-3, 3.1 Road. CP from FD, M/LMD "Asroda 2: component on creating capacity for national forest" This CP covers almost all activities under Forestry. M/LMD has submitted this proposal to UNDP for funding. (Check status)</p> <p>3.1 Underway - Timber Research Branch of STC has been shifted to FD</p>
--	--	---	--

<p>BIODIVERSITY & WILDLIFE</p> <p>1. Coverage and Mgmt of Protected Areas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1. Improve the representation of Wet Zone and coastal habits in the protected area systems. ✓ 2. Prepare and implement conservation mgmt plans for the following seven protected area clusters, including adjacent forest reserves ✓ 3. Prepare a plan to develop and test buffer zone protection models, and to implement several pilot programs in community based Mgmt <p>2. Mobilization of Resources to Support Conservation</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Develop specific strategies and work plans to meet the objectives of the Wildlife Trust, including staffing needs, resources, time frame 2. Commission a team of local and expatriate tourism specialists to prepare feasibility studies for nature oriented tourism development 3. Prepare and implement mgmt plans emphasizing public-private collaboration in resource mgmt in two test sites <p>3. Plan for the Conservation and Mgmt of the Elephant</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Plan and implement a comprehensive elephant mgmt program for Sri Lanka emphasizing on-site mgmt, captive mgmt and outreach.... [A .. C] 	<p>DWLC</p> <p>DWLC/FD + PC/LA, NGOs, CCD, NARA</p> <p>DWLC/FD with PC/LA etc</p> <p>Wildlife Trust</p> <p>DWLC, FD, CTB, CEA, CCD, NGOs</p> <p>DWLC, CCD, NARA etc</p> <p>DWLC with FD, PC/LA, ED</p>	<p>100,000</p> <p>14 Ma</p> <p>800,000</p> <p>25,000</p> <p>100,000</p> <p>200,000</p> <p>3 Ma</p>	<p>ODA</p> <p>FAO, NORAD, & USAID</p> <p>NORAD</p>	<p>1.1 Underway/Proposed - FD inventory of terrestrial areas w/ IUCN</p> <p>1.2 Underway - FAO/GEF financed prog. USAID assistance thru USF&WS</p> <p>1.3 Devpm & Evaluation of Mixed Species Plantation - Hanuana Watershed Catchment Area; Planting multiple use species in Pinus Plant</p>
<p>4. Wetland Conservation</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1. Compile a national inventory of wetland resources which would, inter alia, provide information on the nature, extent, etc ✓ 2. Prepare a National Wetland Master Plan which would incorporate the coastal marine and inland freshwater wetlands. ✓ 3. Develop private-public partnerships for sustainable mgmt of critical wetland sites... ✓ 4. To design and plan SAMs, the following steps must be taken initially: ... ✓ 5. Identification, formulation, and implementation of coastal Special Area Mgmt (SAM) plans should be the responsibility of CCD and DWLC... 	<p>NWSC & Universities, NGOs</p> <p>NWSC with CCD, CEA, etc</p> <p>NWSC with CCD, NARA, etc</p> <p>NWSC with Universities, NGOs</p> <p>NWSC with NARA, CEA, CTB, etc</p>	<p>50,000</p> <p>200,000</p> <p>200,000</p> <p>50,000</p> <p>1 Ma</p>	<p>Dutch</p> <p>Dutch</p> <p>USAID/CRMP</p> <p>USAID/CRMP</p> <p>USAID/CRMP & NORAD</p>	<p>4.1 Underway (CEA)</p> <p>4.2 Underway. Dutch Wetlands project (CEA)</p> <p>4.3 Underway - Rekawa & Hikkaduwa lagoons</p> <p>4.4 & 4.5 Underway - Promoting integrated CRM through SAM & community involvement at the local level</p>

<p>■ <u>URBAN POLLUTION</u></p> <p>1. Inadequate Domestic and Solid Waste Disposal</p> <p>1. Conduct a CBA of Colombo's two sewage disposal options...</p> <p>√ 2. Prepare a strategic plan for solid waste mgmt in the Colombo urban area, including technical, planning & administrative aspects</p> <p>3. Conduct a study to determine existing water pollution levels in selected urban centers outside Colombo, such as Kandy & Jaffna</p> <p>4. Identify: (a) priority sewerage and solid waste development needs in faster-growing urban centers.. (b) costs of recommended sewerage and solid waste mgmt.. (c) an inst'l strategy for developing sewerage..</p>	<p>CMC/NWSDB CMC/UPU</p> <p>CEA</p> <p>UDA</p>	<p>100,000</p> <p>100,000</p> <p>150,000</p>	<p>MEIP/WB/UNDP</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>1.2 Underway - Strategy including innovative approaches for integrated SWM & public, pvt partnerships has been developed.</p> <p>1.3 Recd. CP from CEA. Monitoring of pollution levels in Kandy & N'Elive)</p>
<p>2. Loss of Low-Lying Urban Wetlands and Stormwater Basins</p> <p>√ 1. Design & implement a program for rehabilitation of Colombo's natural drainage system, focusing on restoration of Beira Lake ...</p> <p>√ 2. Prepare and implement a demonstration project to promote env'l improvements in low income settlements along selected canal banks ...</p> <p>√ 3. Prepare restoration plans for urban water bodies subject to deteriorating water qty in cities other than Colombo.....</p>	<p>MEIP/CEA</p> <p>MEIP</p> <p>Kandy MC</p>	<p>1.5 Mn</p> <p>20,000/s</p> <p>500,000</p>	<p>MEIP/WB/UNDP & CIDA</p> <p>MEIP/WB/UNDP & NORAD</p> <p>NORAD for Galle (Rs. 200,000)</p>	<p>2.1 Underway</p> <p>2.2 Underway - (under clean settlements program)</p> <p>2.3 Underway. (Proposed - Lunawa lagoon proposal received by JICA; MEIP & NAREPP economic valuation study)</p>
<p>3. Lack of Inst'l Capacity to Incorporate Env'l Parameters into Urban Planning and O + M</p> <p>√ 1. Prepare an inst'l strategy for development of an urban env'l planning & O+M capability in UDA and other relevant agencies ...</p> <p>√ 2. Implement the urban env'l inst'l strategy, including establishment and preparations of a work plan for an env'l cell in UDA, a study of..</p>	<p>UDA</p> <p>UDA</p>	<p>300,000</p> <p>150,000</p>	<p>MEIP/WB/UNDP</p> <p>MEIP/WB/UNDP</p>	<p>3.1 & 3.2 Underway - Env'l Mgmt. Strategy is being developed</p>

INDUSTRIAL POLLUTION					
<p>1. Tools for Environmentally-sensitive Siting are poorly Developed</p> <p>1. Commission a study to assess the env'l suitability of sites identified under the Ind'l Promotion Act (1990) and rank them in order</p> <p>✓ 2. Develop EIA guidelines and criteria for ind'l development projects including estates. Such guidelines should supplement the ind'l estate..</p> <p>✓ 3. Ensure that NBRO's Env'l Assessment Manual is used by project proponents and UDA in preparation and review of EIAs.</p>	<p>M/IST</p> <p>CEA</p> <p>UDA</p>	<p>100,000</p> <p>NAREP</p>	<p>USAID/NAREPP & MEIP/WB/UNDP</p> <p>MEIP/WB/UNDP</p>	<p>1.2 Underway - NAREPP prepared Ind'l Siting Guidelines</p>	
<p>2. Industrial Pollution Management</p> <p>1. Review & update existing discharge standards and pollution control guidelines for all sector of industry, incorporating a best achievable ..</p> <p>✓ 2. Study and propose mechanisms -- linked with CEA enforcement -- for financing pollution abatement through subsidies, incentives, loans..</p>	<p>M/EPA/CEA</p> <p>M/PPi</p>	<p>40,000</p> <p>TBD</p>	<p>Dutch & MEIP</p> <p>MEIP/WB/UNDP & USAID/NAREPP</p>	<p>2.1 CEA is requesting for funding. Dutch proj - Preparation of Operational Guidelines & Sids for CEA</p> <p>2.2 Underway - Establishment of PCAS at NDB</p>	
<p>3. Waste Abatement Expertise Facilities</p> <p>✓ 1. Conduct an assessment of the requirements for pollution control technologies for the worst polluting industries in Sri Lanka. ..</p> <p>✓ 2. Strengthen the research capabilities of CISIR on appropriate waste treatment technologies and process improvements and its capacity</p> <p>✓ 3. Provide designs of pre-treatment facilities for at least 20 major polluting industries in the Colombo metropolis</p> <p>4. Study and implement the feasibility of constructing a pipeline from Biyagama to Kelani River</p>	<p>CEA</p> <p>CISIR</p> <p>MEIP</p> <p>GCEC</p>	<p>150,000</p> <p>100,000</p> <p>100,000</p> <p>150,000</p>	<p>MEIP/WB/UNDP</p> <p>MEIP/WB/UNDP</p> <p>MEIP/WB/UNDP</p> <p>NORAD, Dutch??</p>	<p>3.1 Underway. Recd. CP from CEA "Pollution control technology for high polluting industries in Sri Lanka"</p> <p>3.2 Proposed - Under MEIPs program for CISIR and NBRO for air qly monitoring equipment. Recd. CP from CISIR "Strengthening the env'l research capabilities of CISIR"</p> <p>3.3 Underway - Ind'l Estates WWT Facilities at Esala, Ja-Ela</p>	
<p>4. Water Quality Monitoring & Related Issues</p> <p>1. Identify sampling points in key areas where ind'l development is planned, and collect, analyze and publish quarterly water quality data..</p> <p>2. Prepare and implement a workplan for development of a water quality mgmt model for the Kelani River based on designated uses...</p> <p>3. Expand designation of beneficial uses and the water qly monitoring network to other priority water bodies in Sri Lanka.</p>	<p>CEA</p> <p>M/LIWD</p> <p>M/LIWD</p>	<p>25,000</p> <p>1 Mn</p> <p>N/A</p>	<p>USAID/NAREPP (partly)</p>	<p>4.1 Underway (partly)- IFS monitoring of 12 water bodies (Kelaniya river, Koggala..) Recd. CP from CEA</p> <p>"Monitoring of env'l qly in areas where major ind'l devpmt is being planned"</p>	<p>(F71 - ADB sponsored Water Resources Master Plan may address some of these issues)</p>

<p>ENERGY</p>	<p>1. Domestic Fuelwood Consumption</p> <p>1. Extend the stove dissemination program by about 250,000 for 1991-1995 while, at the same time, initiating an evaluation of past experience which would include the following</p>	<p>M/EC, CEB</p>	<p>340,000</p>	<p>1.1 Recd. CP from Society for People Centered Devtmt "Low energy consuming stoves as an instrument to reduce domestic firewood consumption.."</p>
<p>2. Industrial Energy Management</p>	<p>1. Conduct a study to (a) review ind'l energy conservation experience..(b) assess constraints on and results of implementation of audit ... (c) recommend financial packages to implement identified ..</p> <p>2. A study to analyze price and other incentives for oil-to-fuelwood substitution, & where fuelwood consumers are getting their fuelwood..</p> <p>3. Assist large fuelwood and electricity users to implement audit recommendations & target groups of small & medium-scale industries</p>	<p>M/PE</p> <p>M/PE</p> <p>M/PE, FD</p>	<p>250,000</p> <p>250,000</p> <p>250,000</p>	
<p>3. Conservation: Institutional Capacity</p>	<p>1. Develop an Energy Advisory Service to assist industries (& household sector) to: (a) - (c)</p>	<p>M/PE</p>	<p>125,000</p> <p>75,000 recurrent</p>	
<p>4. Power System Expansion and EIA/Env'l Mgmt Capability</p>	<p>1. Set up an Env'l Cell in CEB, with responsibilities for (a) development of an organizational structure within CEB ... (b) a study to estimate the present siltation rates, the total accumulated silt in ..</p> <p>2. Develop staff capability to undertake detailed assessment of env'l impacts of new projects, & coordination of work of subject specialists</p>	<p>CEB</p> <p>CEB</p>	<p>195,000</p>	<p>4.1 EIA cell established</p>
<p>5. Integrated National Energy - Env'l Planning</p>	<p>1. Re-establish the Integrated National Energy Planning capability within the M/PE with the govt's commitment to use the tools available</p> <p>2. Extend the national energy planning function to include the evaluation of energy environment interactions & to advise the ...</p>	<p>M/PE</p> <p>M/PE</p>	<p>50,000</p> <p>25,000</p>	
<p>6. Energy in Transport and the Environment</p>	<p>1. Develop a practical program to assist the improvement of efficiency and more complete combustion of vehicles. ...</p> <p>2. Continue & expand air pollution monitoring in Colombo and other..</p>	<p>M/TH, CEA, M/PE</p> <p>CEA, M/TH, M/PE</p>	<p>25,000</p> <p>25,000</p>	<p>6.1 Recd. modified CP from M/TH "Elimination of vehicle pollution - establishing a vehicle testing center"</p> <p>6.2 Recd. CP from CEA "Monitoring of ambient air qly islandwide (10 locations)"</p>

<p>7. Wind Energy</p> <p>1. On the basis of the on-going wind resource study, prepare plans for immediate installation of a pilot wind generation plant ...</p> <p>2. Study the feasibility of long-term development of wind resources for power generation on a larger, national scale.</p>	<p>CEB</p> <p>CEB</p>	<p>750,000</p> <p>25,000</p>		
--	-----------------------	------------------------------	--	--

<p>■ <u>ENVIRONMENTAL EDUCATION</u></p> <p>1. Environmental Components have to be introduced to the Teaching at Pre-schools Level ..</p> <p>1. Compile a register of pre-schools and arrange for a comprehensive program of teacher training.</p> <th data-bbox="225 817 416 929">CEA, DEA</th> <th data-bbox="225 929 416 1041">50,000</th> <th data-bbox="225 1041 416 1243">1.1 Reqd. CP from CEA * Enhancement of env'l education at pre-schools </th>	CEA, DEA	50,000	1.1 Reqd. CP from CEA * Enhancement of env'l education at pre-schools
<p>2. Strengthen Teaching of Env'l Components in the School Syllabi</p> <p>✓ 1. Prepare a package of teaching aids for schools and conduct training program for Master teachers.</p>	CEA, NIE	250,000	2.1 Partly funded by NORAD. Reqd. CPs from CEA & NIE
<p>3. Manpower Needs in the Env'l Sector has to be ascertained</p> <p>1. Conduct a survey on manpower needs in the env'l sector</p>	CEA	200,000	
<p>4. Acute Shortage of Data and Knowledge on many Env'l Subjects</p> <p>1. A system of research grants should be developed to encourage research on env'l topics by the universities</p> <p>✓ 2. Strengthen the core-course on Env'l Studies at regional Universities</p>	UGC	250,000	4.2 Underway (NAREPP)
<p>5. A Central Institution to Collate & Disseminate Env'l Information</p> <p>✓ 1. Establish a Center for Env'l Studies with facilities for retrieval and audio visual aids.</p>	M/EPA	1 Mn	5.1 Underway/Proposed - Established U. of Peradeniya Center of Env'l Studies. Reqd. CP from U.of P to strengthen Env'l Center.
<p>6. Improvement of Public Participation in Env'l Conservation and Enhancement</p> <p>1. Involve the traditional elite and the clergy by a series of educational programs in env'l awareness program.</p> <p>2. Use the traditional communication media like puppetry, folk music and theatre to disseminate env'l knowledge</p> <p>3. Enhance the capacity of media personnel in communicating env'l knowledge by seminars and literature</p> <p>4. Use the regional radio network to encourage a two-way exchange of info on env. by virtue of their proximity to the grass roots level.</p>	M/EPA	100,000	
	M/EPA	50,000	NORAD
	M/EPA	50,000	NORAD
	M/EPA	25,000	NORAD

<p>CULTURE</p> <p>1. Some aspects of culture which are environment-friendly are facing the threat of drastic change in the facet of modern development</p> <p>1. Planning and implementation of a program for harnessing of cultural resources for env' conservation</p> <p>2. Keeping adequate records of a culture of community that is being disrupted should be considered imperative ...</p> <p>3. In re-settlement planning, measures adopted to re-settle homogeneous cultural groups with least disruption of their life...</p> <p>4. Development of tourist industry should be subjected to EIA procedure which takes into account the cultural heritage of the country</p>	<p>M/CAI, M/EPA</p> <p>M/CAI, PCs</p> <p>M/CAI, M/EPA</p> <p>M/CAI, M/EPA</p>	<p>250,000</p> <p>50,000</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	
---	---	------------------------------	-------------------------------------	--

<p>* INSTITUTIONAL CAPACITY</p> <p>1. Environmental Policy-making</p> <p>✓ 1. Provide short-term administrative support for NESC to (a) review proposed env'l strategies..(b) identify next steps in implementation of approved strategies... (c) ensure coordination of donor assistance for env.</p> <p>2. Govt. should provide precise policy guidelines and clear organizational mandates to address the following national level env'l policy making issues: (a) & (b)</p>	<p>M/EPA with M/PPI</p>	<p>30,000</p>	<p>MEIP/WB/UNDP & USAID/NAREPP</p>	<p>1.1 Underway</p>
<p>2. Natural Resources Management</p> <p>1. Strengthen the capability of LUPPD to provide land use planning data and other assistance to the following agencies : (a) - (d)</p> <p>✓ 2. Strengthen the capability of DWLC (a) - (d)</p> <p>3. Strengthen the capability of FD (a) - (d)</p> <p>4. Establish an Env'l Cell with a staff of two professionals that would review gem mining permit procedures ...</p> <p>5. Strengthen the coordinating and policy capabilities of M/LMD in the priority areas: (a) - (c)</p>	<p>M/EPA with M/PPI</p>	<p>100,000</p>	<p>USAID/NAREPP & MEIP/WB/UNDP</p>	<p>2.1 Underway (partly) - Mgmt Analysis of DWLC being prepared</p>
<p>3. Pollution Control</p> <p>1. Identification of the CEAs priority objectives and provision of adequate resources to achieve those objectives ... (a) - (e)</p> <p>2. Upon adoption of a corporate plan for CEA, prepare and implement: a staffing and training program for CEA, to enable CEA to (a) - (b)</p> <p>✓ 3. Establish an Env'l Cell in CEB. Prepare and implement a two-year workplan, including staffing and training, for the CEB Env'l Cell. ...</p> <p>4. Establish an Env'l Planning Cell in UDA. Prepare a two-year workplan, including staffing and training, ...</p>	<p>LUPPD DWLC FD SGC M/LMD</p>	<p>300,000 220,000 310,000 50,000 110,000</p>	<p>USAID/NAREPP (partly) USAID/NAREPP (partly)</p>	<p>3.1 Recd. CP from CEA to update the Corporate Plan 3.3 Env'l cell established at CEB</p>
<p>4. Establish an Env'l Planning Cell in UDA. Prepare a two-year workplan, including staffing and training, ...</p>	<p>M/EPA with CEA M/EPA with CEA CEB with CEA UDA (M/PPI with M/EPA & CEA)</p>	<p></p>	<p></p>	<p></p>

出典：NATIONAL ENVIRONMENTAL ACTION PLAN (1995-1998), M. OF ENVIRONMENT AND PARLIAMENT AFFAIRS 1994

参考資料 B-2 国連開発計画(UNDP)がまとめたスリランカで実施中の
自然資源関連援助プロジェクト・リスト

DCR PROJECT NUMBER PROJECT TITLE (DONOR NUMBER)	DURATION	COUNTRY/DONOR (EXEC. AGENCY)	TOTAL COMMITMENT	DISBURSE- MENTS IN 1992	NO. OF TYPE/TERMS	PROJECT OBJECTIVES (BENEFICIARY INSTITUTION)
SUBSECTOR:						
SECTOR POLICY AND						
PLANNING						
SRL/NAT/0041 Conservation of Wetlands (91/013.92/007)	91-99	NET/DGIS (CEA)	1,525	395	FTC/GRANT	Ecological Survey and formulation of management strategy for wetlands. (CENTRAL ENVIRONMENTAL AUTHORITY)
SRL/NAT/0042 National Sand Study (91/011)	91-94	NET/DGIS (CEA)	524	153	FTC/GRANT	Survey of damage to coast and rivers due to sand depletion; advice on remedies. (CENTRAL ENVIRONMENTAL AUTHORITY)
SUBSECTOR:						
LAND USE PLANNING						
SRL/NAT/0002 Land Use Planning (816-SRI(SF))	86-95	ASDB (001)	19,308	2,882	IPA/LOAN	Improvement in land use planning at the national and district levels to maximize benefits to the agricultural sector. (...)
SRL/NAT/0032 Landslide Hazard Mapping (SRL/89/001)	90-94	UNDP (UNCHS)	1,804	335	FTC/GRANT	Provide vital information with regard to special distribution of landslide hazard in the districts of Badulla and Nuwara Eliya, ascertain the socio-economic problems of resettlement and create awareness among resident communities in hazardous areas. (...)
SRL/NAT/0037 Terrestrial Ecosystem (...)	91-93	CAN/UOCL (...)	185	0	FTC/GRANT	(...)
SRL/NAT/0047 Planning Support Project Phase 3 (...)	92-95	SWI/SWISSENBAS (...)	571	154	FTC/GRANT	This project is geared towards validating the results & structures of the former Remote Sensing Project and to support a demand driven production of spatial data and its competent application at the various level.

DCR PROJECT NUMBER PROJECT TITLE (DONOR NUMBER)	DURATION	COUNTRY/DONOR (EXEC.AGENCY)	TOTAL COMMITMENT	DISBURSE- MENTS IN 1992	NO. OF EXP.	PROJECT OBJECTIVES (BENEFICIARY INSTITUTION)
SUBSECTOR:						
WATER RESOURCES						
PLANNING						
SRL/NAT/0003 Watershed Management (---)	87-92	GFR/GERM/GOV (GTZ)	3.879	503	FTC/GRANT	3 Preparatory study for future project of assistance for the planning of water management in areas affected by soil erosion. (MAHANELE AUTHORITY OF SRI LANKA)
SRL/NAT/0004 Strengthening of the National Hydrographic Office (NHO) (---)	88-93	GFR/GERM/GOV (GTZ)	6.036	1.030	FTC/GRANT	2 To support research in hydrography, oceanography and marine geology. (NATIONAL HYDROGRAPHIC OFFICE)
SRL/NAT/0006 Irrigation Programme Kirindi Oya (---)	86-92	GFR/GERM/GOV (GTZ)	19.848	2.826	IPA/LOAN	Dam construction and rehabilitation/irrigation facilities. (DEPARTMENT OF IRRIGATION)
SRL/NAT/0011 Major Irrigation Rehabilitation (CR.1537) (---)	85-92	IOA SWI/SWISSEMBAS (---)	17.000 9.354	770 357	IPA/LOAN FTC/GRANT	To increase agricultural production by rehabilitating seven major tanks serving a total area of about 46,000 hectares. (---)
SRL/NAT/0029 Northwest Province Water Resources Development (TA-1387)	91-93	ASDB (HOLLAND)	400	40	ITC/GRANT	To assist GOSL in preparing a water resources development project in the north western province suitable for external financing; to study the technical, institutional, financial and economic feasibility of the project. (---)

DCR PROJECT NUMBER PROJECT TITLE (DONOR NUMBER)	DURATION	COUNTRY/DONOR (EXEC. AGENCY)	TOTAL COMMITMENT	DISBURSE- MENTS IN 1992	TYPE/TERMS	NO. OF EXP.	PROJECT OBJECTIVES (BENEFICIARY INSTITUTION)
SRL/NAT/0035 Rehabilitation of the Ambatale Treatment Plant (Preliminary Study) (...)	92-92	JPN/JICA (NWSOB)	265	265	FTC/GRANT	-	To rehabilitate the Ambatale Treatment Plant to ensure the Supply of good quality water to the public. (MINISTRY OF HOUSING & CONSTRUCTION)
SRL/NAT/0036 Swarna Hansa Wells Prog. 2 (...)	91-92	CAN/CHF (...)	23	0	FTC/GRANT	-	(...)
SRL/NAT/0039 National Irrigation Rehabilitation (CR-2260)	91-92	IDA (...)	29,600	30	IPT/LOAN	-	(...)
SRL/NAT/0045 Water Resources Project (50540236)	90-92	OEN/DANIDA (...)	11,456	1,124	FTC/GRANT	-	(...)
SRL/NAT/0048 M+E of Irrigation Projects (...)	92-94	SWI/SWISSEMBA (...)	2,143	97	FTC/GRANT	-	In 1990 the content of the Agriswiss mandate was streamlined to focus on the introduction of self-monitoring with the newly created Farmer Organisations under MIRP as an important instrument for self-management of the irrigation infrastructure and related agricultural activities. (...)
SRL/NAT/0051 North Western Province Water Resource De- velopment (L-1166)	92-99	ASDB (...)	29,610	306	IPA/LOAN	-	To improve the economic, social & nutritional well-being of the people living in the rural areas of the province. The project will assist in achieving this objective through (i) increasing agricultural production & the income level of farmers; (ii) diversifying cropping to meet market demands for higher value crops; & (iii) increasing employment opportunities for the unemployed, underemployed & women. (...)
SRL/NAT/0052 Monitoring & Evaluation of Participatory Irrigation System Management Policy (FA-1705)	92-94	ASDB (IND)	640	120	FTC/GRANT	-	Assist the Government & the Irrigation agencies in the implementation of the Government's new participatory irrigation system management policy through a comprehensive monitoring and evaluation of the turnover program being implemented under the Policy. (...)
SRL/NAT/0053 Irrigation Management & Crop Diversification (Phase II) (TA-1490)	92-94	ASDB (...)	750	514	FTC/GRANT	-	(...)

DCR PROJECT NUMBER PROJECT TITLE (DONOR NUMBER)	DURATION	COUNTRY/DONOR (EXEC.AGENCY)	TOTAL COMMITMENT	DISBURSE- MENTS IN 1992	TYPE/TERMS	NO. OF EXP.	PROJECT OBJECTIVES (BENEFICIARY INSTITUTION)
SUBSECTOR:							
ENVIRONMENTAL							
PRESERVATION AND							
REHABILITATION							
SRL/NAT/0005 Strengthening of the Coast Conservation Department (---)	88-93	GFR/GERM/GOV (GTZ)	4,043	750	FTC/GRANT	3	Developing a masterplan for coast protection of southwest coast of Sri Lanka and strengthening of CCO. (COAST CONSERVATION DEPARTMENT)
SRL/NAT/0008 Environmental Cooperation (LKA027)	89-92	NOR/NORAD (CEA)	3,580	665	FTC/GRANT		The environmental fund to be utilized to finance individual projects, technical, institution building, special studies. (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATN. OF NATURE & NATURAL RES.)
SRL/NAT/0013 Advisory Group Environment Skills (86/048, 89/006, 91/005)	88-93	NET/OGIS (---)	144	22	FTC/GRANT		Technical backstopping of environmental projects. (---)
SRL/NAT/0024 Central Environmental Authority/Enviro mental Foundation (LK/89/021)	90-93	NET/DGIS (ENVFOUND)	39	6	FTC/GRANT		Establishment of Library and Information Centre/Information Unit on environmental issues (ENVIRONMENTAL FOUNDATION)
SRL/NAT/0027 Central Environmental Authority/Institu tional support (LK/89/027)	90-93	NET/DGIS (---)	68	11	FTC/GRANT		Improve environmental monitoring and regulation. (CENTRAL ENVIRONMENTAL AUTHORITY)

DCR PROJECT NUMBER PROJECT TITLE (DONOR NUMBER)	DURATION	COUNTRY/DONOR (EXEC. AGENCY)	TOTAL COMMITMENT	DISBURSE- MENTS IN 1992	TYPE/TERMS	NO. OF EXP.	PROJECT OBJECTIVES (BENEFICIARY INSTITUTION)
SRL/NAT/0028 Natural Resources & Environment Policy (383-0109)	91-98	USA/USAID (NOEPA)	19,000	1,318	FTC/GRANT		To strengthen planning and management within the GOSL institutions, support legal reforms and devolution activities, support research and training, heighten public awareness, support pilot programmes for sustainable utilization of buffer zones and maintenance of biological diversity and encourage participation of non-governmental organization. (CENTRAL ENVIRONMENTAL AUTHORITY)
SRL/NAT/0038 Greater Colombo Flood Control & Environment Improvement Project (P-31)	92-97	JPN/OECF (---)	88,291	1,916	IPA/LOAN		To mitigate the flood damages in the project area by means of improvement works of the drainage. (---)
SRL/NAT/0043 Industrial Pollution Control (90/020.91/010)	91-93	NET/OGIS (CEA)	335	231	FTC/GRANT		Development of environmental quality standards. (CENTRAL ENVIRONMENTAL AUTHORITY)
SRL/NAT/0050 Industrial Pollution Regulations (TA-1361)	90-93	ASDB (---)	87	0	FTC/GRANT		To review the current regulations for pollution control; to provide recommendations to improve both the legislation and the regulatory institution responsible for industrial pollution control. (---)
SUBSECTOR:							
MINERAL RESOURCES							
EXPLORATION AND							
EXPLOITATION							
SRL/NAT/0016 Localisation of Gem Deposits in Sri Lanka (91-1023)	88-94	IDRC (---)	324	65	FTC/GRANT		(---)
SRL/NAT/0030 Nuclear Raw Materials (SRL/3/004)	82-92	IAEA (IAEA)	45	1	FTC/GRANT		Identification of uranium deposits in areas with anomalies. Strengthening of analytical facilities. (DEPARTMENT OF GEOLOGICAL SURVEY)

DCR PROJECT NUMBER PROJECT TITLE (DONOR NUMBER)	DURATION	COUNTRY/DONOR (EXEC.AGENCY)	TOTAL COMMITMENT	DISBURSE- MENTS IN 1992	NO. OF EXP.	PROJECT OBJECTIVES (BENEFICIARY INSTITUTION)
SUBSECTOR: WILDLIFE AND NATIONAL PARKS						
SRL/NAT/0040 Development of Wildlife Conservation and Protected Area Management (SRL/92/G31)	92-97	UNDP (FAO & IUCN)	4.087	24	FTC/GRANT	Project is directed at the conservation of the biological diversity of Sri Lanka and is an institution building project, designed to raise the technical and management capabilities of the Department of Wildlife Conservation and establish a representative and functional national protected area network. (---)
SRL/NAT/0044 Wildlife & Nature Protection Society (90/001)	90-93	NET/DGIS (WNPS)	25	9	FTC/GRANT	Improve functioning WNPS. (WILDLIFE & NATURE PROTECTION SOCIETY)

出典： Development Co-operation Sri Lanka, 1992 Report, UNDP, April 1994

参考資料 B-3 国連開発計画(UNDP)がまとめたスリランカで実施中の
林業関連援助プロジェクト・リスト

DCR PROJECT NUMBER PROJECT TITLE (DONOR NUMBER)	DURATION	COUNTRY/DONOR (EXEC.AGENCY)	TOTAL COMMITMENT	DISBURSE- MENTS IN 1992	NO. OF EXP.	PROJECT OBJECTIVES (BENEFICIARY INSTITUTION)
SUBSECTOR: FORESTRY						
SRL/AGR/0003 Participatory Forestry (TA1157)	89-92	ASDB (DOF)	350	0	ITC/GRANT	1 To assist GOSL with the preparation of a strategy for participatory forestry and a detailed project proposal suitable for external financing. (...)
SRL/AGR/0017 Community Forestry (568-SRI(SF))	82-92	ASDB (DOF)	10,000	0	IPA/LOAN	6 To augment fuelwood supplies as well as increase the country's supply of construction timber and edible fruits. (DEPARTMENT OF FOREST)
SRL/AGR/0060 Environmental Management in Forestry Development (SRL/89/012)	89-95	UNDP (FAO)	2,180	623	FTC/GRANT	5 Strengthen institutional capacity in the FD for FEM. Introduce environmentally & technical sound plantation establishment and management practice. Reach standards in H, L & G. (DEPARTMENT OF FOREST)
SRL/AGR/0125 Forest Sector Development (CR.2043)	90-92	IDA (...)	19,900	1,750	IPA/LOAN	(...)
SRL/AGR/0145 Assistance to the University of Sri Jayawardenapura (178-502-010)	90-95	UKH/ODA (...)	1,175	173	FTC/GRANT	Supporting the education and training component of the World Bank forestry sector development project. (...)
SRL/AGR/0146 Oxford Forestry Institute University of Peradeniya Link (178-502-009)	90-95	UKH/ODA (...)	1,949	278	FTC/GRANT	Support Sri Lankan national programmes for economic development, forest management conservation and environment. (...)

DCR PROJECT NUMBER PROJECT TITLE (DONOR NUMBER)	DURATION	COUNTRY/DONOR (EXEC. AGENCY)	TOTAL COMMITMENT	DISBURSE- MENTS IN 1992	NO. OF EXP.	PROJECT OBJECTIVES (BENEFICIARY INSTITUTION)
SRL/AGR/0147 Forestry Management & Plantation Project (FORMP) (178-502-008)	90-95	UKH/ODA (---)	7.745	372	FTC/GRANT	Institutional strengthening, planting and managing plantations. Improve management of existing plantations, replant/establish new areas. Pilot social forestry prog. to involve help local people. (---)
SRL/AGR/0148 Forestry Research & Information Project (178-502-007)	90-95	UKH/ODA (---)	7.075	491	FTC/GRANT	Collection and provision of information for efficient Afforestation, Reforestation, Agroforestry and improved forest management, promotion of conservation activities and interactions in the forestry sector. (---)
SRL/AGR/0149 SEADD IC Inputs to Forestry Project (178-502-011)	90-95	UKH/ODA (---)	446	9	FTC/GRANT	To supplement forestry sector projects with SEADD input i.e. consultancy costs. (---)
SRL/AGR/0150 Forestry Land Use Mapping Project (178-502-006)	89-95	UKH/ODA (---)	2.205	708	FTC/GRANT	Reforestation and better management of national forest estate. Reduced rate of siltation of Victoria and other reservoirs. (---)
SRL/AGR/0159 Forestry Sector Development Project (64003201-6 121-6)	90-93	FIN/FINNIDA (---)	3.600	1.100	FTC/GRANT	To improve and strengthen professional forestry education. To develop a professional forestry education programme of the country. To extend the facilities of the university to meet the requirements of the fully developed training programme. To train the local teaching staff to implement the training programme. (---)
SRL/AGR/0165 Upper Mahaweli Forestry Project (178-015-006)	91-96	UKH/ODA (ODA)	7.095	472	IPA/GRANT	(---)
SRL/AGR/0167 Mahaweli Catchment (178-502-001)	87-92	UKH/ODA (ODA)	818	6	FTC/GRANT	(---)

出典： Development Co-operation Sri Lanka, 1992 Report, UNDP, April 1994