

# 国別環境情報整備調査

## 報 告 書

(コロンビア国)

平成 10 年 11 月

国際協力事業団

---

---

## はじめに

### 本報告書の構成と内容

本報告書では対象国の環境情報について、以下のような構成で整理している。

#### 1. 対象国の環境キーワード

対象国の自然・社会環境の特徴及び問題を理解する上で重要となる対象国の特徴、及び主要環境問題と関連事項のキーワードを1ページで整理し、容易に全体像の把握ができるようにしている。

#### 2. ファクトシート

対象国の経済、人口、社会、資源などの主要指標及び自然・社会環境の特徴を掲載している。

#### 3. 環境関連機関・関連法

##### 3.1 環境関連機関

4.の環境分野に係る政府機関をマトリックス表にて掲載。環境主管官庁の責務及び組織機構、及び関連機関の任務について解説している。非政府機関(NGO)については、NGO名と主要活動分野を表にて掲載している。

##### 3.2 国家環境政策

国家環境活動計画等の環境政策を解説している。

##### 3.3 環境関連法

環境関連の法律・基準を適用範囲等を含めて掲載している。

#### 4. 環境の現況・課題

本章では、以下の各環境関連分野についての現況を概説し、関連機関名、関連基準や事例、関連法律・基準名などを掲載している。4.3については、ローカルコンサルタントの報告書をもとに対象国において考慮すべき、または顕在化しているその他の環境関連分野を挙げている。

4.1 大気汚染	4.7 汚水管理
4.2 水質汚染	4.8 森林保全 / 砂漠化
4.3 その他の環境影響に関わる環境影響	4.9 生物多様性保全
4.4 廃棄物管理	4.10 天然資源管理
4.5 エネルギー保全・代替エネルギー	4.11 自然災害
4.6 水供給	4.12 環境教育

#### 5. 国際関係

対象国における経済・技術援助プロジェクトの実施状況などに概説し、「5.1 環境保護に関わる国際条約」では対象国が批准・署名している環境関連の国際条約をリストアップ、「5.2 国際援助機関等による環境関連プロジェクト」では各国及び国際機関による環境関連の援助プロジェクトをリストアップし、関連情報と併せてまとめている。また、最後にはODA白書より対象国でのわが国の援助プロジェクト所在図を掲載しており、対象国におけるわが国のプロジェクト実施状況が位置的に把握できるようになっている。

#### 6. 情報入手先

対象国における環境関連政府・非政府機関の担当者名や連絡先などの情報のリストを掲載している。

#### 7. 参考資料

本報告書で引用した参考資料のリストを掲載している。

---

---

## 目次

	ページ
1. 環境キーワード.....	1
図1 コロンビア国.....	2
2. ファクトシート.....	3
3. 環境関連機関・関連法	
3.1 環境関連機関.....	5
3.1.1 環境関連政府機関.....	5
3.1.2 環境関連非政府組織(NGO).....	7
3.2 国家環境政策.....	7
3.3 環境関連法.....	8
4. 環境の現況・課題	
4.1 大気汚染.....	11
4.2 水質汚染.....	12
4.3 その他の環境汚染.....	13
4.4 廃棄物管理.....	13
4.5 エネルギー保全・代替エネルギー.....	13
4.6 水供給.....	15
4.7 汚水管理.....	15
4.8 森林保全 / 砂漠化.....	17
4.9 生物多様性.....	19
4.10 天然資源.....	21
4.11 自然災害.....	21
4.12 環境教育.....	22
5. 国際関係.....	24
6. 情報入手先.....	27
7. 参考資料.....	32

## 1.環境キーワード

## 1.1 環境を理解するための特徴

関連ページ

## 国内総生産 (GDP)

一人当たり：1,516 ドル (日本：33,857 ドル、中国：361 ドル)  
合計：540 億ドル

- ・ 2. ファクトシート p.3

## 人口の集中した都市

都市人口比率：73%  
総人口：3,500 万人、都市人口：2,600 万人

- ・ 2. ファクトシート p.3
- ・ 4.1, 4.2, 4.4

## 1.2 主要環境問題のキーワード

関連ページ

Magdalena 流域における水質汚染

4.2 水質汚染 p. 12

固形廃棄物の不適切な投棄

4.4 廃棄物管理 p. 13

森林の消失

- ・ 不法開拓と焼畑

4.8 森林保全 / 砂漠化 p. 17

油汚染

- ・ 反政府ゲリラによる油パイプラインの破壊活動

生物多様性の消失

4.9 生物多様性 p. 19

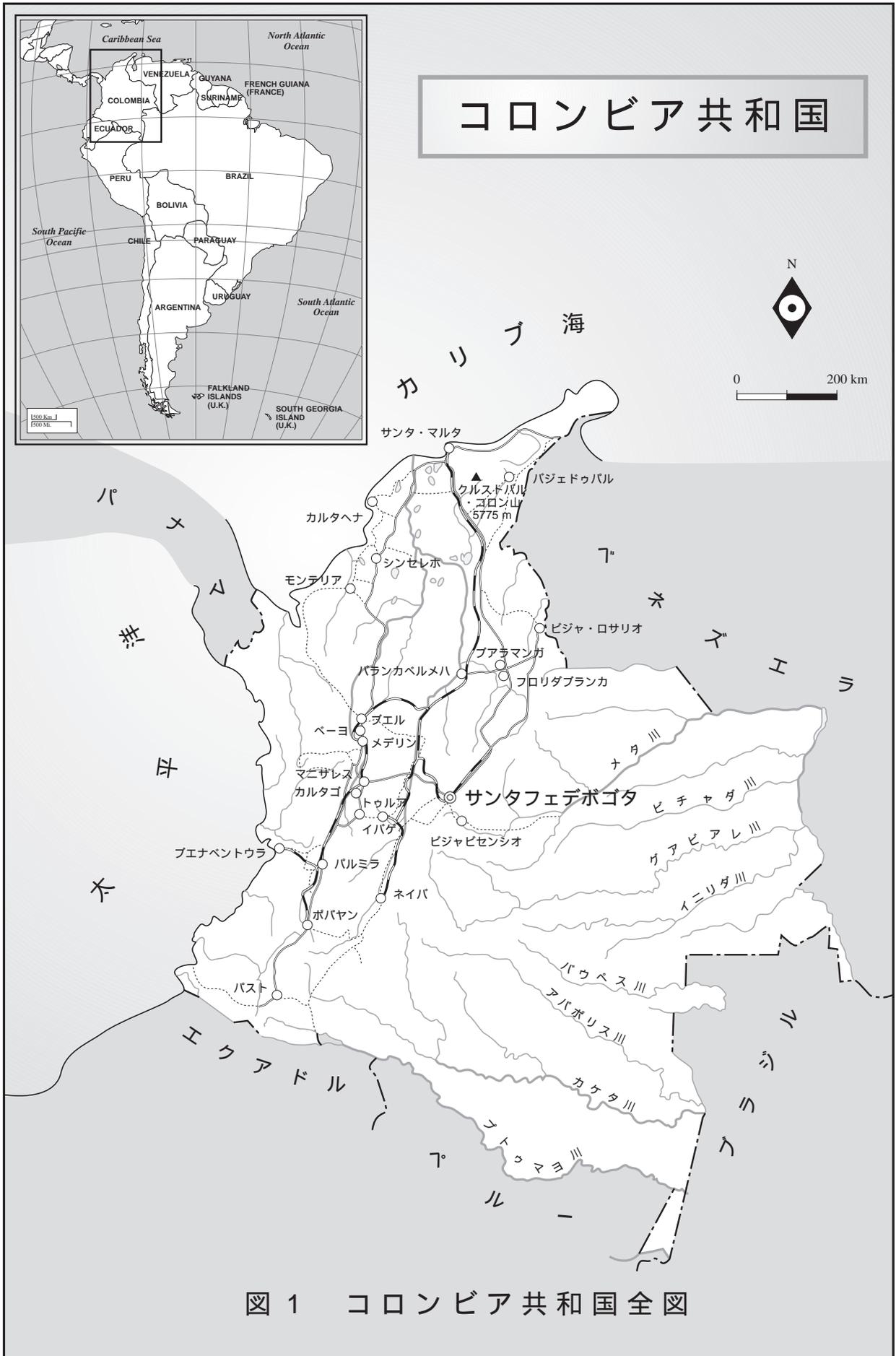


図 1 コロンビア共和国全図

## 2. ファクトシート

## 2.1 社会経済的指標

指標	データ	データ年次	参考資料
人口	3,510 万人 (年平均人口増加率: 1.7% (1990~95 年))	1995	b)
民族	白人 (大半はスペイン系) と先住民の混血 58%、白人 20%、白人と黒人の混血 14%、黒人 4%	不明	d)
宗教	カトリック 95%	不明	d)
識字率	成人女子: 89% 成人男子: 90%	1990	b)
都市人口比率	73% (2,553 万人)	1995	b)
平均寿命	69 歳 (1990~1995 年平均)	1990-95	b)
幼児死亡率	19 人 (生児出生 1,000 当たりの 5 歳未満時の死亡数)	1993	b)
GNP*1	499 億 5,500 万ドル (1,400 ドル/人)	1993	b)
GDP*1	540 億 7,600 万ドル (1,516 ドル/人)	1993	b)
GDP 構成比	農業: 16% 工業: 35% サービス業他: 50%	1993	b)
主な産業	織物、砂糖、皮革、鉄鋼、セメント、化学	1996	d)
主な資源	石油、エメラルド、金、銀、鉛、生ゴム、プラチナ、石炭、コーヒー、米、トウモロコシ、塩	1996	d)
安全な飲み水普及率*2	都市部: 88% 農村部: 48%	1980-1995	b)
下水設備の普及率*3	都市部: 73% 農村部: 37%	1980-1995	b)
人間開発指標 (HDI)	0.848 (世界第 51 位、同年 1 人当たり GDP58 位)	1994	c)

\*1: GNP 推計値は、3 か年平均為替相場を用いて現地通貨表示の GNP を米ドルに換算・調整されており、GDP 推計値は 1993 年の為替相場に基づいて同年の米ドルで表示されている。

\*2: 「安全な飲み水」とは、処理済み地表水、保護された泉や掘削井戸、衛生的な井戸から汲み上げた未処理の水を含む。

\*3: 「下水設備の普及率」は、都市人口が穴型屋外便所、注水式便所、浄化槽、公衆共同便所あるいはそれらに類する施設などの公共下水や家屋内の設備の便宜を享受していること。農村部においては、人口が穴型屋外便所や注水式便所その他の適切な処理方法を利用できるかどうかによる。

## 2.2 地形・地理学的特徴

国土面積: 不明
地形的区分: 不明
出典: 参考資料

## 2.3 気象学的特徴

気候区分
<ul style="list-style-type: none"> <li>超多湿気候: 中央から南部太平洋地域 (Chocó 局及び 南部 Nariño 局), Oriental Cordillera の山麓 (Meta 局と Putumayo 局).</li> <li>多湿、準多湿気候: アマゾン川流域, オリノコ川流域, アンデス山脈 (occidental, central and oriental) の山麓で、一部は Cauca 川低地流域と Magdalena 川中流域</li> <li>乾燥、半乾燥気候: 大部分のカリブ海側、Sogamoso 川と Chicamocha 川の流域、Cundinamarca と Boyacá, Bogotá 流域の上流部、Magdalena 渓谷の中間、高層域、, Antioquia 局内の Cauca 川中流域に位置する Valle del Cauca</li> <li>乾燥気候: Guajira の中、高山帯、Cúcuta に隣接する Huila 局内の la Tatacoa 砂漠</li> </ul>
出典: 参考資料 a)

## 2.4 生態学的特徴

植生区分:
<ul style="list-style-type: none"> <li>5 つの生態系区分: アンデス山脈、アマゾン・ジャングル、オリノコ平原、カリブ海沿岸地域、太平洋沿岸地域</li> <li>上記生態系は、更に細区分がされている。</li> </ul>
保護区:
<ul style="list-style-type: none"> <li>34 の自然公園、9 の動植物保護区、2 自然保護区、1 自然特別区</li> </ul>
出典: 参考資料 a)

## 2.5 水文学的特徴

流域	面積 (Km <sup>2</sup> )	主な河川 (距離: km)
Atlántico	361,692	Magdalena (1,540), Cauca (branch of Magdalena) (1,350), Atrato (750), Sinú (238), Ranchería (139), Fundación (109),
Catatumbo	16,565	Socuavo (160), Zulia (119)
Amazonica	338,235	Vaupéz (571), Caquetá (1,200), Putumayo (1,166), Amazonas (112), Guanía (486)
Orinoquía	350,102	Arauca (292), Meta (1,000), Guaviare (1,326), Vichada (530), Inírida (700), Tomo (425)
Pacífico	75,154	San Juan (245), Patía (350), Mira (180)
合計	1,141,748	

出典：El Medio Ambiente en Colombia, IDEAM, 1998 (a)

## 2.6 土地利用

形態	内容	面積 (%)
ジャングル、森林	太平洋沿岸とアマゾン一帯の熱帯多雨林、アンデス植生の残り、カリブ海とオリノコ川地域	45
農耕生態系	Andean 農耕生態系 (14%), 農耕生態系(9%). その他、農耕生態系	34
サバンナ	天然のサバンナ	14
湿地	カリブ地域の湿地帯、アンデス、アマゾン、オリノコ地域	2.2
乾性植物帯	アンデス地域とアンデス渓谷中に孤立して分布する	1.6
Páramos (高原)	Sumapaz の páramo	1.4
岩場	Serranía de Chiribiquete 周辺とその内部に孤立して分布	0.8
マングローブ林	カリブ海と太平洋沿岸地域における生態的移行地の植生群落	0.3
湖沼		0.3
その他	居住区、裸地	0.15

出典：IDEAM, 1998.

## 3. 環境関連機関・関係法

## 3.1 環境関連機関

## 3.1.1 環境関連政府機関

(各機関の住所及びコンタクト先については「6. 情報入手先」参照)

環境問題・関連項目 (項目名の No.は章番号)	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
	大気汚染	水質汚染	その他汚染	廃棄物	エネルギー	水供給	汚水管理	森林保全	多様性	天然資源	自然災害	環境教育
政府関係機関												
Ministerio del Medio Ambiente		—					—		—			na
Ministerio de Minas y Energía		—	—	—		—	—	—	—	—	—	na
Corporaciones Autónomas Regionales		—	—		—							na
Departamento Administrativo del Medio Ambiente		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	na
Ministerio de Salud	—				—	—		—	—	—	—	na
IDEAM	—		—		—		—	—	—	—	—	na
Corporaciones Regionales	—		—	—		—	—	—	—	—	—	na
DAMA	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	na
ECOPETROL	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	na
Ecocarbon	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	na
ISA	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	na
Empresas de Acueductos	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	na
Sistema de Parques Nacionales, Ministerio del Medio Ambiente	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	na
Instituto Alexander von Humboldt	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	na
Unidad de Prevención de Desastres - UPES	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		na
Others	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	na

注1) : 関係機関 — 関係機関ではない。 na 情報なし。

注2) : 4.3 (1)及び(2)の項目は、対象国におけるその他の主要環境関連項目として挙げている。

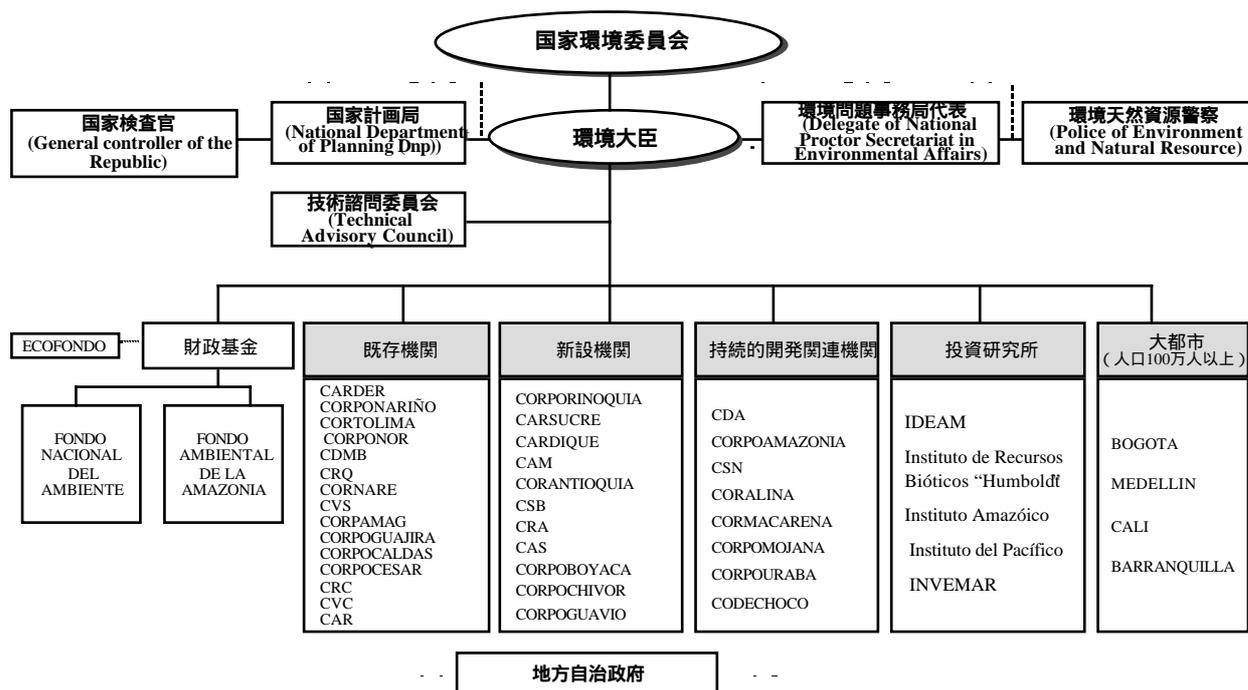
4.3 (1) 騒音に関わる環境影響、4.3 (2) 有害物質に関わる環境影響、4.5 代替エネルギー、4.9 生物多様性

注3) : 政府関係機関の「その他」の欄に がある項目については、他に関係機関があるため各項目のページを参照。

## (1) 国家環境システム(SINA)

SINAは1993年の99法(Law 99)によって中央と地域の組織を構成するピラミッドのような構造もつ国家環境組織システム(National Environmental Organization System)である。SINAは適応、規範、活動、資源、制度など全体を定義するもので、国家の政治的な憲法と1993年の99法に含まれる一般的な環境原理全体の発展を可能にする。SINAにより統合された組織は政府の省、地方自治体、地方政府、投資原理と財政基金国家環境評議会(National Environmental Council)は環境物質や再生可能な自然資源などの公共的な範囲の政策、計画、プログラムにおいて、組織構成の中では対等であることを保証する目的をもつ。

Colombia 3.1



出典：参考資料a)

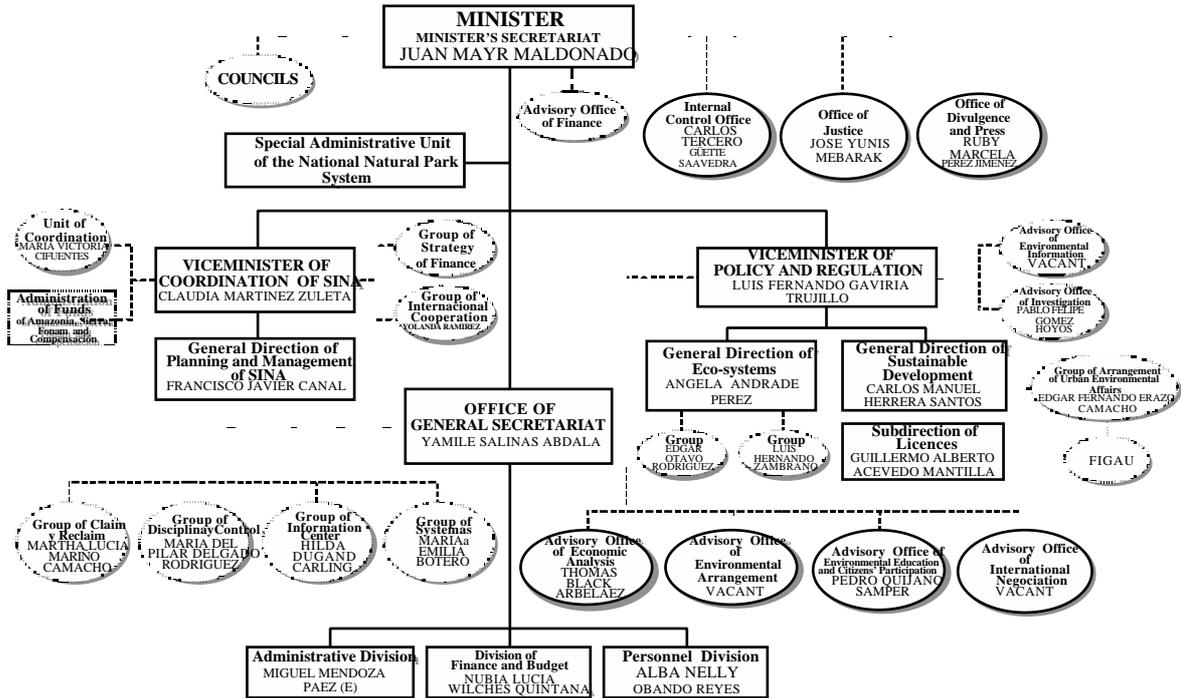
## 国家環境組織システム (SINA)

## (2) 環境省(Ministry of Environment)

環境省は1993年の99法(Law 99 of 1993)によって設立された最高権威の環境機関である。

環境省の目的は回復、保護、保全、計画、管理、再生可能な自然資源及び自然環境の活用などにおいて、持続可能な開発を保証するために環境の政策や規制を行うことである。環境省は国立自然公園のシステムに取り込まれたエリアについての保護、範囲指定、縮小、統合を行う。また環境省は環境と再生可能な自然資源についての調査活動を調整、促進、方向づけを行う。その他に環境省は保全、利用、計画、河川集水流域の管理、管理区域などの標準ガイドラインを設定する。

Colombia 3.1



出典：参考資料a)

環境省の組織図 (Ministry of Environment)

3.1.2 環境関連非政府組織 (NGO)

名称	設立年	主な活動
• Corporación ECONOFONDO	(不明)	(不明)
• Fondo Financiera Energética Nacional (FEN)	(不明)	(不明)
• Fundación para la Investigación y Protección del Medio Ambiente (FIPMA)	(不明)	(不明)
• Fundación Amigos de la Macarena	(不明)	(不明)
• Fundación Ecosistemas Andinos	(不明)	(不明)
• Colegio Verde Villa de Leyva	(不明)	(不明)
• Corporación Parque Museo del Páramo	(不明)	(不明)

出典：参考資料 a)

3.2 国家環境政策

プロジェクト名および内容	支援・実施機関
IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales) • 物理的環境に関連した情報の収集、分析、調査、加工と開示	(不明)
Institute of Humboldt (Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”) • 生物多様性に関連した情報の収集、分析、調査、加工と開示	(不明)
INVEMAR (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andreis) • 再生可能な自然資源と海洋生態系の環境についての調査・研究	(不明)
Institute of Amazons (Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas “SINCHI”) • アマゾン地域の生物及び社会調査	(不明)
Institute of the Pacific (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico “John von Neumann”) • 太平洋沿岸地域の環境についての調査・研究	(不明)

出典：参考資料 a)

## 地方自治体

名称	SEDE Municipio y Departamento
Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER)	Pereira (Risaralda)
Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARINO)	Pasto (Nariño)
Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR)	Cúcuta (Norte de Santander)
Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA)	Ibagué (Tolima)
Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ)	Armenia (Quindío)
Corporación Autónoma Regional de la Cuencas de los Ríos Rionegro y Nare (CORNARE)	Santuario (Antioquia)
Corporación Autónoma Regional de los Valles Sinú y San Jorge (CVS)	Montería (Córdoba)
Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA)	Yopal (Casanare)
Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE)	Sincelejo (Sucre)
Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CAM)	Medellín (Antioquia)
Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA)	Medellín (Antioquia)
Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA)	Barranquilla (Atlántico)
Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS)	San Gil (Santander)
Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACA)	Tunja (Boyacá)
Corporación Autónoma Regional de Chivor (COPOCHIVOR)	Garagoa (Boyacá)
Corporación Autónoma Regional del Guavio (CORPOGUAVIO)	Gachala (Cundinamarca)
Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE)	Cartagena (Bolívar)
Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar (CSB)	Magangué (Bolívar)
Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPOMAG)	Santa Marta (Magdalena)
Corporación Autónoma Regional del César (CORPOCESAR)	Valledupar (César)
Corporación Autónoma Regional de la Guajira (CORPOGUAJIRA)	Riohacha (Guajira)
Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS)	Manizales (Caldas)
Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC)	Popayán (Cauca)
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)	Cali (Valle del Cauca)
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)	Bogotá (Cundinamarca)
Corporación Autónoma Regional de Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDBM)	Bucaramanga (Santander)
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA)	Puerto Inirida (Guania) San José del Guaviare y Mitú (Vaupés)
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía (CORPOAMAZONIA)	Mocoa (Putumayo) Leticia (Amazonas) Florencia (Caquetá)
Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta (CSN)	Valledupar (César) Riohacha (Guajira)
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (CORALINA)	San Andrés Isla
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Area de Manejo Especial de la Macarena (CORMACARENA)	Villavicencio (Meta) Granada (Meta)
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó (CODECHOCO)	Quibdó (Chocó)
Corporación para el Desarrollo Sostenible de Urabá (ORPOURABA)	Apartadó (Antioquia)
Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge (CORPOMOJANA)	San Marcos (Sucre)

出典: 参考資料 a)

## 3.3 環境関連法

法律名	施行状況他	関連章
Decree 1710 (1960) • Valle del Magdalena y Sinú 自治区の設置	(不明)	
Decree 2420 (1968) • INDERENA (Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente) の設置	(不明)	

法律名	施行状況他	関連章
Law 23 (1973) • 環境と自然資源の基本的事項	(不明)	
Decree 2811 (1974) • The Code of Environment and Natural Resources	(不明)	
Decree 0877 (1976) • 森林資源販売の許可	(不明)	
Decree 0622 (1977) • 国立公園システム	(不明)	
Decree 1337 (1978) • 環境教育とサービス	(不明)	
Decree 1415 (1978) • 厚生省の委員会 - INDERENA	(不明)	
Decree 1451 (1978) • 内陸地表水の	(不明)	
Decree 1608 (1978) • 野生動植物	(不明)	
Decree 1681 (1978) • 漁業と水産生物資源	(不明)	
Decree 1715 (1978) • 国土の保護	(不明)	
Decree 1875 (1979) • 海洋汚染	(不明)	
Law 9 (1979) • 健康規約	(不明)	
Decree 0100 (1980) • 環境における違反行為規約	(不明)	
Decree 2857 (1981) • 流域管理	(不明)	
Law 56 (1981) • 水力発電のための流域改善	(不明)	
Decree 0002 (1982) • 大気汚染	(不明)	
Decree 1014 (1983) • 森林資源販売許可	(不明)	
Decree 2104 (1983) • 廃棄物管理	(不明)	
Decree 1594 (1984) • 水質汚染	(不明)	
Decree 0002 (1985) • 大気汚染	(不明)	
Law 76 (1985) • 地域計画	(不明)	
Law 12 (1986) • 地方分権	(不明)	
Decree 2477 (1986) • 鉱物資源開発による環境影響評価実施の義務 (DEA)	(不明)	
Decree 0077 (1987) • 地方分権	(不明)	
Resolution 0017 (1987) • 農業の監視	(不明)	

法律名	施行状況他	関連章
Resolution 9136 (1987) • 公共事業省の環境委員会	(不明)	
Law 30 (1988) • 農業の改善	(不明)	
Decree 2655 (1988) • 鉱物資源開発規約	(不明)	
Decree 0501 (1989) • 農業改善	(不明)	
Decree 1974 (1989) • 地域管理	(不明)	
Decree 2410 (1989) • 環境政策課の設置	(不明)	
Law 9 (1989) • 都市開発	(不明)	
Law 37 (1989) • 森林セクターの環境サービス	(不明)	
Law 13 (1990) • 水産漁業の形成	(不明)	
Decree 0222 (1990) • INDERENA の再建	(不明)	
Decree 0775 (1990) • 殺虫剤管理	(不明)	
Decree 0471 (1990) • 厚生省の再建	(不明)	
National Constitution (1991) • 適切な環境管理のための国家と国民の義務	(不明)	
Law 99 (1993) • 環境省と SINA の設立	(不明)	
Decree 1600 (1994) • SINA の役割規定	(不明)	
Decree 1603 (1994) • Alexander von Humboldt, SINCHI y John von Neumann 研究所の設立	(不明)	
Resolution 0189 (1994) • 有害物質の規制	(不明)	
Decree 0948 (1995) • 大気汚染管理	(不明)	
Resolution 1292 (1995) • Mapelo 野生動植物保全地区の指定	(不明)	
Resolution 1315 (1995) • CORPOAMAZONIA 森林に関する規制と許可	(不明)	
Resolution 0005 (1996) • 移動性ガソリン及びディーゼル供給源に関する汚染規制	(不明)	
Resolution 0916 (1996) • Otú-Quimbaya 野生動植物保全地区の指定	(不明)	
Decree 1791 (1996) • 森林利用	(不明)	
Decree 0900 (1997) • 森林保全に関する合意規定	(不明)	

出典：参考資料 a)

## 4. 環境の現況課題

## 4.1 大気汚染

1996年にコロンビアにおける全ガス排出量は8,612ktに達し、その内容は一酸化炭素58%、メタン21%、粒子8%及び揮発性有機混合物3%である。

コロンビアの産業活動は人口が過密な都市地域、主にサンタフェデボゴタ、メデリン、カリ、Barranquilla及びカルタヘナで行われており、自動車による大気汚染が顕在する。Barrancabermeja及びSogamosoの両都市は汚染の状況が深刻で、前者は石油化学工場が存在し、後者は貴金属の産出工場と伴に石炭の産出が行われている。

1996年の推計によると、都市地域から排出されている一酸化窒素(NO)はコロンビア全体の84%、同様に一酸化炭素47%、酸化窒素(Nox)58%、メタン37%そして揮発性有機混合物、硫酸酸化物と微粒子はほぼ100%であった。

都市の中心部における微粒子の年間排出量は約716ktで、主に固定発生源の燃焼(62%)と産業プロセス(36%)により発生している。窒素酸化物は252ktで、固定発生源(57%)と移動発生源(37%)から発生している。硫酸酸化物の排出量は約568ktのうち89%が固定発生源によるものである。

都市中心部の移動発生源による排出物質を勘案すると、揮発性有機混合物260kt、一酸化炭素1,155kt、窒素酸化物92ktとなり、これは予測される全排出量の割合からいうとそれぞれ98%、23%、31%となる。アルデヒド、一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物、硫酸酸化物の98%は自動車によるものである(IDEAM、1998年)。

これらの汚染と燃料の特性は相関関係にある。コロンビア産のガソリンは大量の硫黄とオレフィンを含んでおり、それらが二酸化硫黄や光化学スモッグの発生源となっている。コロンビア政府は米国産のガソリン並みに、最大でも二酸化硫黄を0.01%、オレフィンを5%に抑制する努力を行っている。

参考資料 a)

関係機関	
<u>全国レベル</u>	
Ministerio del Medio Ambiente	
Ministerio de Minas y Energía	
<u>地方レベル</u>	
Corporaciones Autónomas Regionales	
Departamento Administrativo del Medio Ambiente	

出典：参考資料 a)

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
大気関連法		1995年基準第948号
環境大気基準		1982年基準第002号
排出基準(固定・移動発生源)		1982年基準第002号
大気モニタリング結果		1982年基準第948号

注) : 有り、× : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

## 4.2 水質汚染

アンデス地域の特徴は堆砂で、Chicamocha川下流、Minero流域、Upía河川上流は2,000 mg/l以上の堆砂が集中している。逆に Amazonas、Pacific Slope や páramo 地帯のような森林密集地帯は 100 mg/l 以下の堆砂しか確認されていない。

コロンビアが抱える水質汚染の主因は産業廃棄物で、次に生活廃水が挙げられる。有機物質による高い汚染率が確認される河川は、ボゴタ、Cauca、Pamplonita 及び Pasto であり、大都市から排出される生活排水や液体および固形産業廃棄物がその原因となっている（ボゴタ川を例にとると、BOD 値は首都からの排水の影響を受けて下流で 100～150mg/l となっている）。

汚染された河川流域や有害な産業廃棄物で水質汚染が確認される地域を列挙すると、ボゴタ - Soacha、メデリン - Itaguí、カリ - Yumbo、Sogamoso - Duitama - Nobsa、Barranquilla - Soledad、カルタヘナ - Mamonal となる。

Chicamocha、Pamplonita、César 等の河川は塩分を含み、灌漑や農耕には不向きとされている (Estudio Nacional del Agua, IDEAM, 1998)。

参考資料 a)

関係機関
<i>National Level:</i>
Ministerio de Salud
IDEAM
<i>Local Level:</i>
Corporaciones Regionales
DAMA

出典：参考資料 a)

Magdalena 河川流域における水質汚染
<p>マグダレ川は全長 1,550km、南米第 5 の河川である。また、マグダレの流域は 256,622km<sup>2</sup>あり、その河口では 5,690 m<sup>3</sup>/秒の流量を誇っている (Calamar Hydrological Station)。マグダレ川は Huila 県にある小規模な湖 La Magdalena を源に、Tolima、Cundinamarca、Boyacá、Caldas、Antioquia、Santander、César、Bolívar、Magdalena、Atlántico の各県を横切り、南北へ伸びる。ボゴタ、メデリン及びカリの 3 大都市を含む全人口の約 2/3 がその流域を生活の場としていることを勘案しても、マグダレ川の重要性を窺うことができる。</p> <p>ボゴタの下水はボゴタ川へ、メデリンはメデリン川へ、カリは Cauca 川へ下水が排出されている。Palmira、Buga、その他の 31 の支流も同様である。マグダレ川には、2,400 万人の地域住民の下水が流入し、カリブ河口には 1 日あたり 13,311 トンの有機物質が運ばれる (Calamar Hydrological Station、El Medio Ambiente en Colombia, IDEAM, 1998)。</p> <p>最大の問題は、流域内に浄化プラントが殆ど存在しないことである。(Bucaramanga に唯一のプラントがあり、都市廃水の半分を処理している) また Barranquilla (人口 110 万人) やカルタヘナ (人口 70 万人) のような川沿いに存在するカリブ地域の都市は、河川を給水源としている。</p>

出典：参考資料 a)

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
水関連法		1978 年基準第 1541 号、1974 基準第 2811 号
水質環境基準		1978 年基準第 1541 号
排水水質基準		同上
飲料水水質基準		同上
水質モニタリング結果		1993 年法律第 99 号、1974 基準 2811 号
水質関連ガイドライン		1978 年基準第 1541 号

注) : 有り、x : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

### 4.3 その他の環境汚染

自動車の増加に伴い、騒音はサンタフェデボゴタ、カリ、メデリン、Barranquilla 及び Pereira 等大都市で非常に顕著である（ボゴタを例にとると、交差点での騒音値は 105dB である）。コロンビアでは、土壌や地下水の汚染、ダイオキシン、光化学スモッグ及び酸性雨の問題が潜在的にあるが、環境調査や情報の収集に対しては全く消極的である。

参考資料 a)

関係機関
Ministerio del Medio Ambiente Ministerio de Salud

出典：参考資料 a)

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
騒音関連法	?	
騒音関連基準	?	

注) : 有り、x : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

### 4.4 廃棄物管理

世界資源機関及び国連の見解では、コロンビアは水資源の宝庫とされているが、1人当りの年間排出量は 33,630 m<sup>3</sup> で、この数字は世界平均 (6,700m<sup>3</sup>) の 4 倍以上に匹敵する。(北米 6,300 m<sup>3</sup>、欧州 4,700m<sup>3</sup>、アフリカ 6,500 m<sup>3</sup>、アジア 3,400 m<sup>3</sup>) しかしながら、この統計データは信憑性に欠ける。その理由は、水資源の豊かな地域はアマゾン、オリノコや太平洋沿岸地域等の南部に集中しており、これらの地域はアンデス地域と比較すると人口密度が極めて低く、1人当たりの排水量を比較することは困難である。

比較的最近まで、都市やその経済活動に対する給水は問題視されなかった。しかしながら、状況は深刻化しており、その原因は、使い捨て、地方市当局による給水停止、消費増加による生活及び経済活動への質的影響、森林伐採の急増、河川流域を対象とした適切な管理の不足及び排水処理が完備されていないこと、が挙げられる。(IDEAM, 1998)

参考資料 a)

関係機関
<b>全国レベル</b> Ministerio del Medio Ambiente Ministerio de Salud IDEAM
<b>地方レベル</b> Corporaciones Autónomas Regionales

出典：参考資料 a)

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
廃棄物関連法		1993 年法律第 99 号、1994 年基準第 189 号
有害廃棄物関連法	?	1993 年法律第 99 号、1994 年基準第 1753 号

注) : 有り、x : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

### 4.5 エネルギー保全・代替エネルギー

#### 電気

1975 年から 1996 年におけるコロンビアの主要エネルギーの需要は年 3.10% 増加し同期間の再生不可エネルギー (no renewable energy) の年間増加率は 5.14% となった。

電気エネルギーの発電率及びその需要は、1973 年から 1992 年の 19 年間で 75% の伸び率となり、年間に換算すると 2.99% となった。

1996年における実質発電容量は10,601MWとなり、水力8,016MW(76%)、火力2,584MW(24%)となっている。

電気エネルギー発電は水力発電及び気候に依存しており、1992年3月から1993年4月までの期間停電があった。当期間の電力供給は、6,100GWH程度にまで縮小した。この危機の後、発電及び供給拡大に関する緊急計画(the Emergency Program of Expansion of Generation and Transmission)が発足し、1993年から2000年の期間で活動に従事している(Atlas Geográfico de Colombia, IGAC, 1995)。

### 石油

1993年の石油産出は年約7,300万バレルのAraucaが大きく占め、次いでHuila(2,300万)、Casanare(1,900万)、Meta(1,800万)、Santander(1,000万)、Antioquia(900万)、Putumayo(600万)となっている。

主要な石油精製工場はカリブ海に面した、マダレ川とカルタヘナの中間に位置するBarrancabermejaの都市にある(Atlas Geográfico de Colombia, IGAC, 1995)。

### 天然ガス

天然ガスの埋蔵量は2,350億m<sup>3</sup>と推計され、主な埋蔵場所は東部平原(Oriental Plains)、Piedemonte地域、マダレ川渓谷及びカリブ海沿岸地帯である。現在の産出量はGuajira県64%、Santander県24%の割合である。

コロンビア政府は天然ガスにおける国内サービスの普及プログラムを手掛けており、これは電気、石油及び石炭の消費を低減させると共に、カリブ沿岸地帯を中心に電力の代替として天然ガスの使用を推奨している(El Medio Ambiente en Colombia, IDEAM, 1998)。

### 石炭

石炭の埋蔵量は100億5,600万トンと推計され、これは世界の埋蔵量の2%に匹敵する。国内に埋蔵される59%の石炭は暖房用で、良質ではないコークス炉ガスである。全埋蔵量の61%をGuajiraが占め、Cesarの25%がそれに続く。主鉱脈はLa Guajira、César、Córdoba - Bolívar、Norte de Santander - Santander、Cundinamarca - Boyacá、Antioquia - Caldas、Valle del Cauca - Cauca、東部平原のアンデス山脈境界及びアマゾンと列挙することができる。

石炭は主エネルギー資源の石油に引き続いて重要な資源に位置付けられている。

参考資料 a)

関係機関	
<u>全国レベル</u>	
Ministerio del Medio Ambiente	
ECOPETROL	
Ministerio de Minas y Energía	
Ecocarbon	
ISA	
<u>地方レベル</u>	
Corporaciones Autónomas Regionales	

出典：参考資料 a)

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
エネルギー利用・保全に関する法		1993年法律第99号、1994年基準第1753号

注) : 有り、× : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

## 4.6 水供給

コロンビアでは全人口の約40%が飲用に適した水供給を受けておらず、導管や浄化施設も未整備である。国家計画局(DNP)によると、1992年、水供給は都市部86%(1,970万人)と地方32%(350万人)をカバーしており、全国平均では68%となる。1993年に実施された国勢調査では、地方で生活する世帯の半数はサービスを受けていないことが確認された。

Santa Marta、Pasto、Tunja等の都市では、資金不足のため長期的に上水サービスが停止するという不便を強いられている。近年、Montería、Villavicencio、Yopal、San José del Guaviareで水供給率が最も低くなっているが、これはゲリラから逃れた難民の流入が急激に増加し、生活用水の需要が急増したためである。

コロンビアでは800以上の上水プラントが存在するが、そのうちの1割にも満たないプラントが国際基準に適應した水を供給している。Barranquillaやカルタヘナ等のカリブ海沿岸の都市は、マグダレ川を水源として活用しているが全人口の2/3が未処理のままの液体廃棄物を投棄しており、その水質は予想以上に悪化している(*El Medio Ambiente en Colombia*、IDEAM、1998)。

参考資料 a)

関係機関	
<u>全国レベル</u>	
Ministerio del Medio Ambiente	
IDEAM	
<u>地方レベル</u>	
Corporaciones Autónomas Regionales	
Empresas de Acueductos	

出典：参考資料 a)

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
水資源に関わる法		1993年法律第99号、1994年基準第1573号
水資源利用に関わる法		同上

注) : 有り、x : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

## 4.7 污水管理

コロンビアにおける河川等の流域に投棄される全汚染物質の推計は、生化学的酸素要求量(BOD)で690kt、浮遊物質で1,500ktとなり、その大部分は家庭廃水で、BOD527kt、浮遊物質1,400ktとなる。

ほとんど全ての各市当局は河川や海への排水投棄に対する適切な下水処理対策を見い出せないままとなっている。このような状況下の都市でBucaramanga(人口50万人)のみが、都市が排出する1日分の下水半分に相当する2,400m<sup>3</sup>を処理できる処理場で対応している。

参考資料 a)

関係機関	
<u>全国レベル</u>	
Ministerio de Salud	
<u>地方レベル</u>	
Corporaciones Autónomas Regionales	

出典：参考資料 a)

645 都市を対象とした下水最終処理場を下表に示す。

645都市の下水最終処理場				
最終処理場	都市数	%	人口	%
海面	474	74	18,200,705	80
土壌	88	14	1,252,476	6
海	7	1	1,172,705	5
湖	41	6	967,394	4
海中への放出	2	0.3	662,176	3
不明	33	5	631,301	3
合計	645	100	22,886,757	100

出典：National Inventory of Quality of Water 1997. Departmental Directions of Health, Ministry of Health

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
下水道関連法	?	
産業排水関連法または規制		1993 年法律第 99 号、1994 年基準第 1753 号
排出基準		1984 年基準第 1594 号
モニタリング結果		1993 年基準第 99 号

注) : 有り、× : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

## 4.8 森林保全 / 砂漠化

コロンビアでは大陸部分の69%は生態学的に森林に適した環境だから46%のみが実際に森林である。広範囲に渡る森林に適した土地は、農業や牧畜に活用されている。不適切な管理により土地の劣化、浸食及び河川流域の異変が併発している。森林伐採に関する詳細な情報は提示されていないが、熱帯雨林の森林伐採率は世界で5本の指に入っている。

森林伐採の原因を主だった順に列挙すると、農業及び牧畜の拡大化、入植地、インフラ設備の建設、不法栽培、薪の採取、森林火災及び木材伐採が挙げられる。この順は地域により変更する。

代替エネルギーの不足もあって、薪は地方でよく利用される。薪は未精製の砂糖菓子を作るのに特に使用される。最近の薪の年間消費量は1100万トンと推計され、特にアンデス及びカリブ海地域に集中している。

何千ヘクタールもの森林が不法栽培によりその姿を消した。1994年には385の都市が不法栽培の影響を受けた。推計では、ココノキの栽培によって2ヘクタール、またケシ栽培によって2.5ヘクタールの森林が伐採されたとされている。1992年の推計によると、11,000ヘクタールの森林がケシの栽培を目的に伐採された。

産業活動を目的とした森林伐採ははっきりとした基準に基づいて現在まで行われてこなかった。推計40,000から68,000ヘクタールの天然森林が、年間を通じて産業目的の森林伐採の影響を受けている。国内主材料の50%以上が、太平洋沿岸地域の天然森林から調達されている。競争力の低さや不適切及び未熟な技術が原因で、林業の発展は大幅に遅れている。生産活動は主に国内市場を対象にしている。林業分野の商業化は材木関連を除き大きな課題となっている。非木材産業の商業化は効率的に進んでおらず、それが森林の崩壊に拍車を掛けている。

森林再生や森林育成の欠如が森林伐採を助長している。過去6年間で94,000ヘクタールのみの森林再生が実施され、過去20年間ではわずか300ヘクタールに留まっている。

森林管理の政策として、短期の小規模開発に関しては面積ではなく伐採量を指定させており、厳格な許可及び免許制度はないが、これは森林伐採の効率性の上で裏目に出ている。不適格な森林の伐採、違反者に対する環境当局の非力、許可及び免許制度を遂行する上での責任者の不在が、確固とした環境規定の無いままに森林資源を酷使する原因となっている。

コロンビアは森林の生態系の保全に力を注ぎ、1959の法2により7区域を保安林に指定した。また、45区域を国立公園に、57区域を森林保全保護区にそして幾つかの区域を保護区にそれぞれ認定した。

コロンビアではLa Guajira県において、年間降水量が200mm程度の乾燥地帯が存在するが、砂漠化現象は確認されていない。

参考資料 a)

関係機関	
全国レベル	Ministerio del Medio Ambiente
地方レベル:	Corporaciones Autónomas Regionales

出典：参考資料 a)

## ココノキの不法栽培推定面積 (ha)

県および栽培拠点	Guaviare	Caqueta	Putumayo	Serrania De San Lucas
1991	21,400	8,600	2,200	5,300
1992	22,900	8,400	2,400	3,400
1993	24,100	9,300	4,000	2,300
1994	26,300	11,700	5,000	2,000
1995	28,700	15,600	6,600	-
1996	38,600	21,600	7,000	-
1997	29,000	31,500	19,000	-

出典：Plan de Manejo Ambiental Erradicación de Cultivos Ilícitos, 1998 (a)

## ケシの不法栽培 推定面積 (ha)

県および栽培拠点	Huila	Tolima	Serrania Del Perija	Cauca	Otros	合計
1991	870	1,015	290	435	290	2,900
1992	6,000	7,000	2,000	3,000	2,000	20,000
1993	2,850	3,325	950	1,425	950	9,500
1994	1,860	2,170	620	930	620	6,200
1995	205	1,445	195	235	100	2,180
1996	200	1,300	350	250	-	2,100
1997	200	1,300	450	150	100	2,200

出典：Plan de Manejo Ambiental Erradicación de Cultivos Ilícitos, 1998 (a)

## 不法栽培の撲滅

年	ケシ (HA)		コカノキ (HA)	
	手作業	空中散水	手作業	空中散水
1991	1,497	-	459	-
1992	2,583	10,281	944	-
1993	1,592	8,229	846	-
1994	1,777	3,537	1,033	3,871
1995	1,608	3,467	1,487	23,915
1996	528	6,885	4,507	18,519
1997	9,603	6,421	20	29,939

出典：Plan de Manejo Ambiental Erradicación de Cultivos Ilícitos, 1998

法律・規制等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
森林保全関連法		1993 年法律第 99 号、1974 号基準第 2811 号、他
保全地域に関する法・規制		1993 年法律第 99 号、1974 号基準第 2811 号、他
砂漠化防止に関する法		国際協定協議予定

注) ○：有り、×：なし、△：策定予定あり、？：不明

## 4.9 生物多様性

コロンビアはブラジルに次ぎ世界で第2位の種の宝庫である。ブラジルではコロンビアよりも多くの種を確認することができるが、これは、土地面積がコロンビアの7倍であることが起因するのであろう。コロンビアの国土は地球上の0.8%にしかすぎない世界の動物相及び植物相のほぼ10種類のうち1種類はコロンビアに生息している。

植物相を例にとると、コロンビアでは45,000から55,000種もの高山植物を確認することができ、そのうちの約2/3は固有種である。コロンビアには3,500種の蘭が生息しており、これは世界の蘭の15%にあたいする。

脊椎動物に関しては世界第3位で、2,890種が生息しており、世界全種の20%にあたいする1,721種の鳥類、世界の7%に匹敵する358種の哺乳動物、爬虫類及び両生類はそれぞれ世界の6%、10%に匹敵する。

コロンビアの生物多様性には目を見張るものがあるが、基本的な科学調査、実用性、保護プログラム、再生活動及び遺伝資源の長期的な管理に欠ける。

参考資料 a)

関係機関	
<u>全国レベル</u>	
Sistema de Parques Nacionales, Ministerio del Medio Ambiente Instituto Alexander von Humboldt	
<u>地方レベル</u>	
Corporaciones Autónomas Regionales	

出典：参考資料 a)

## 環境保護地域

地域	準地域	面積 (Km <sub>2</sub> )	%	特徴
アンデス	Cordillera Oriental Cordillera Central Cordillera Occidental Fosa del Cauca - Patía. Fosa del Magdalena Macizos Volcánicos recientes Sierra Nevada de Sta. Marta Catatumbo	372,000	33	アンデス地域は西部、中部、東部山系、山系内方に面する渓谷、Cauca川及びマダレ川流域を含む。この地帯は人口密度が高く、経済的及び文化的両面において最も重要な地域である。気候は標高及び地勢により左右される。
アマゾン	Llanura Amazónica Saliente del Vaupés	331,000	29	アマゾン地域は平坦な熱帯特有の気候を有し、均等性の高い地帯と言える。Guania, Guaviare, Vaupés, Putumayo and Amazonas 県から成る。
Orinoquía	Orinoquia mal drenada Orinoquia bien drenada Andén Orinoqués	266,000	23	Orinoquía 地域は Guaviare、Arauca 及びオリノコ川に挟まれた広大な平野である。Arauca、Casanare、Meta、Vichada 県から成る。
カリブ	Península de la Guajira Llanura aluvial Colinas Delta del Magdalena Depresión inundable Sinú y otras	101,000	9	カリブ地域はコロンビア北部にあり、平坦な地形、気温が高く乾燥した気候が一般的な特徴である。Guajira、Magdalena、Atlántico、Bolívar、Sucre、Córdoba、Antioquia 県から成る。
太平洋	Cordillera de La Costa Valle Atrato - San Juan Llanura Tumaco - Buenaventura	71,000	6	太平洋地域は世界でも最も湿度の高い気候で、年間降雨量は平均 5,000mm 以上となり、9,000mm を越す地域もある。気温は 27 度以上あり、植物は親水性多雨林である。Chocó 県と Valle、Cauca、Nariño 各県の一部から成る。
島しょ	Mar Caribe Océano Pacífico	< 1,000	0	島しょ地域は太平洋及びカリブ海上の San Bernardo 群島、Rosario 群島、San Andrés、Providencia、Santa Catalina 群島、Fuerte 島、Tortuguilla 島、Bar 島、Tierra Bomba 島、Gorgona 島、Gorgonilla 島、El Gallo 島、El Morro 島、及び Malpelo 小島から成る。
合計		1,142,000 Km <sub>2</sub>		

出典：Atlas Geográfico y Geografía de Colombia, 1995 (a)

国立自然公園		
名称	場所(県)	面積 (Ha)
Amacayacú	Amazonas	293,500
Cahuinari	Amazonas	575,500
Catatumbo - Barí	Norte de Santander	158,125
Cordillera de Los Picachos	Caquetá, Meta	439,000
Cueva de Los Guácharos	Huila	9,000
Chingaza	Cundinamarca, Meta	50,374
Chiribiquete	Caquetá, Guaviare	1,280,000
El Cocuy	Boyacá, Arauca	306,000
Tuparro	Vichada	548,000
Ensenada de Utría	Chocó	54,000
Farallones de Cali	Valle	150,000
Gorgona	Cauca (Océano Pacífico)	49,200
Isla de Salamanca	Magdalena	21,000
La Paya	Putumayo	422,000
Las Hermosas	Tolima, Valle	125,000
Las Orquídeas	Antioquia	32,000
Corales del Rosario	Bolívar	19,506
Los Katíos*	Antioquia, Chocó	72,000
Los Nevados	Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima	38,000
Macuira	La Guajira	25,000
Minchique	Cauca	44,000
Nevado del Huila	Cauca, Huila y Tolima	158,000
Old Province	San Andrés, Providencia	995
Paramillo	Antioquia, Córdoba	460,000
Pisba	Boyacá, Casanare	45,000
Puracé	Cauca, Huila	83,000
Sanquianga	Nariño	80,000
Sierra de La Macarena	Meta	630,000
Sierra Nevada de Santa Marta	César, La Guajira y Magdalena	383,000
Sumapaz	Cundinamarca, Huila, Meta	154,000
Tamá	Norte de Santander	48,000
Tatamá	Chocó, Risaralda	54,300
Tayrona	Magdalena	15,000
Tinigua	Meta	208,000

\*Patrimonio Mundial de UNESCO

動植物保護区		
名称	場所(県)	面積 (Ha)
Ciénaga Grande de Santa Marta	Magdalena	23,000
Galeras	Nariño	7,615
Iguaque	Boyacá	6,750
Isla de la Corota	Nariño	8
Los Colorados	Bolívar	1,000
Los Flamencos	Guajira	7,000
Guanenta-Alto Río Fonce	Santander	10,429
Malpelo	Océano Pacífico	38,971
Otún-Quimbaya	Risaralda	489

国立自然保護地		
名称	場所(県)	面積 (Ha)
Nukak	Guaviare	855,000
Puinawai	Guania	1,092,500

固有自然地域		
名称	場所(県)	面積 (Ha)
Los Estoraques	Norte de Santander	640

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente. UAESPPNN.  
Santafé de Bogotá, 1998

法律・規制等の有無	有 / 無	法律・基準名 / 記載資料名
動植物の保全に関する全般的な法律		1989 法律第 84 号、1974 年基準第 2811 号
個別種の保全に関する法律・規制		1989 法律第 84 号
狩猟に関する法律・規制		1989 法律第 84 号
保護地域に関する法律・規制		1974 年基準第 2811 号
レッドデータブックでの規定	×	

注) : 有り、× : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

## 4.10 天然資源

コロンビアでは、多くの地域が環境破壊の危機に直面しており、不適切な管理下での開発により天然資源がその姿を消している。また、経済困難な地域の人々は、天然資源の不法採取により生活を賄っている。ただし、石油や石炭等の鉱物資源は法により国に帰属している。

天然資源及び環境保全法が1974年に発効し、環境省及びSINA(全国環境機関システムNational Environmental Organization System)が1993年に設立された。しかしながら、適切な管理等が整備されておらず、実際にはその役目を十分果たしていない。このような現状の下、天然資源に関する基本的な科学調査は、大幅に遅れている。

参考資料 a)

関係機関
<u>全国レベル</u> Ministerio del Medio Ambiente
<u>地方レベル</u> Corporaciones Autónomas Regionales

出典：参考資料 a)

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
天然資源保全に関わる全般的な法		1993年法律第99号、1974年基準第2811号
鉱物資源の利用・保全に関わる法		1994年法律第160号
地下資源の利用・保全に関わる法		

注) : 有り、x : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

## 4.11 自然災害

コロンビアは環太平洋地震地帯に位置している関係で断層や海盆に沿って地殻プレートの活発化や群発地震が確認される。

また、湿気を含んだ空気の移動する地帯にあたるため、アンデス山脈からの地理的影響、高い降雨量や水害の影響を受ける。

1979年から1996年の17年間に、302の市町村が災害を被り、うち52%に匹敵する156ケースが浸水、続いて山崩れ32ケース、洪水26ケース、雷を伴うトルネード13ケース、土砂崩れ12ケース、そして傾斜地の崩壊、なだれ、大火災及び強風等が7ケースとなっている。

過去17年間に254の市町村が災害に直面しており、これは全市町村の24%が何らかで被災している計算になる。また、そのうち48市町村は1回以上災害の被害を受けている。254市町村の全被害面積は2,102km<sup>2</sup>である。

参考資料 a)

関係機関
<u>全国レベル</u> Ministerio del Medio Ambiente Unidad de Prevención de Desastres - UPES
<u>地方レベル</u> Corporaciones Autónomas Regionales

出典：参考資料 a)

## 1919-1996年に災害を被った市町村、人数及び家屋数

市町村	面積 Km						損壊家屋
		被災者	世帯	行方不明	死者	負傷者	
254 (1回)	2,102	1,098,829	162,392	623	2,157	1,662	23,360
48 (1回以上)	277	160,975	24,461	238	25,276	622	4,137

出典：DAPD, IDEAM, 1996

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
自然災害関連法		1993年基準第99号

注) : 有り、x : なし、 : 策定予定あり、? : 不明

## 4.12 環境教育

## 初等および中等教育

環境教育は、それぞれの学校で行われる教育指導に大きなウェイトが置かれているのが実状である。環境省は環境教育を称賛すると共にその重要性を説いている。同省では、学校を舞台とした環境教育に力を注ぐことで意見が一致している。

同省では幾つかのプログラムを設定し学校の一般教育のテーマとして環境を学習するクラスを設けることを奨励している。

軍や公益事業の必須課題として、11学年の高校生は卒業課題として環境保護の活動を義務づけた。

## 高等教育

コロンビア大学及びその他高等教育を対象とする機関は、環境に特化した施設や学部を設けていない。コロンビアは全ての分野、特に公共部門、大学及びコンサルタント会社に環境の専門家が大幅に不足している。

## 社会教育

環境省は、国有テレビ INRAVISION で環境番組を放送している。また、同省はインターネットでも情報提供を実施している。SENA(国立職業センター)は環境分野の指導者の育成に関し、環境省と合意している。

主要新聞は定期的に、環境問題を取り上げた特集記事を掲載する。

環境省は森林管理や鉱業の施設で環境教育の強化及び改善を実施する点で、ICFES(Institut Colombiano para el Fomento de la Educación Superior)と合意した。

参考資料 a)

関係機関
<u>国家レベル</u>
Ministerio del Medio Ambiente
Unidad de Prevención de Desastres - UPES
<u>地方レベル</u>
Corporaciones Autónomas Regionales

出典：参考資料 a)

主要大学における環境関連施設
----------------

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá</li> <li>• Instituto de Asuntos Ambientales, Capítulo Manizales de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales</li> <li>• Instituto de los Estudios del Pacífico de la Universidad Nacional del Valle, Cali</li> <li>• Centro de los Estudios Ambientales de la Universidad de Los Andes, Bogotá</li> <li>• Centro de Enseñanza Desescolarizada en Tecnología en Recursos Naturales Renovables de la Universidad de Santo Tomás, Bogotá.</li> <li>• Facultad del Medio Ambiente de la Universidad Antonio Nariño, Bogotá</li> </ul> |
|---|

出典：参考資料 a)

法律・基準等	有無	法律・基準名 / 記載資料名
教育関連法	?	
環境教育に関する指針等		1993 年法律第 99 号、1978 年基準第 1337 号

注) ○：有り、×：なし、△：策定予定あり、?：不明

## 5. 国際関係

### (1) 環境に関連する近隣諸国との関係

#### ベネズエラ

Carripía - Paraguachón 川流域:

ベネズエラ政府の協力の下、コロンビアの Guajira 地域を含む Carripía - Paraguachón 川流域において総合的な水文地理学的研究が実施された。この研究は、コロンビアとベネズエラの国境付近において、各種社会経済的な活動のための水資源を確保し、保全することを目的としている。

オリノコ川流域:

当初、PuertoInírida(コロンビア) と PuertoNuev(ベネズエラ) の間で開始されたベネズエラ政府との協力によるオリノコ川流域研究は、水文気象及び水質を対象としていたが、特に水資源の水力発電利用のために応用された。

Arauca川流域:

Arauca川流域の研究は、現況の把握と可航性の向上を目的として、ベネズエラ政府によって実施された。

#### パナマ

Daríen と Katíos における熱帯雨林:

パナマとの間には、環境分野における国際的条約は結んでいない。二国の間には、Los Katíos 国立公園と Daríen 熱帯雨林があり、道路はないが車輛の不法侵入が問題となっている。覚醒剤取り締まりの国際条約には二国ともが加入している。

第二パナマ運河建設の計画があり、環境配慮の面で重要な課題となると考えられる。

#### エクアドル

エクアドルとの間に環境分野における国際的条約は締結されていない。

#### ニカラグア

ニカラグアとの間に環境分野における国際的条約は締結されていない。ニカラグアは、San Andrés と Providencia 島の領有権問題で、コロンビアと対立している。

#### 環境関連の国際協力

1990年から1996年におけるコロンビアに対する国際援助の18%は、環境に関するものであった。

### (2) 二国間援助

コロンビアに対する技術及び資金協力は、ドイツ、カナダ、ケベック、スペイン、フランス、イタリア、イギリス、スイス、日本、スウェーデン、アメリカ、中国などによって供与されている。1982年から1996年までの国際支援における二国間援助の割合は、全体の69%を占める。

ドイツやカナダ、ケベック、スペイン、フランス、オランダ、アメリカの環境事業が実施されている。

詳細情報はインターネットにて入手可能である:

Internet: <http://www.sinpro.gov.co/minambiente/Acciones/Coop.../SECTOR%20AMBIENTAL.ht>

### (3) 多国間援助

コロンビアは、国連機関やヨーロッパ共同体、アメリカの援助機関、アメリカ開発銀行、世界銀行 (IBRD) からの援助も受けている。。1982年から1996年までで、これら国際機関からの援助総額は全体の31%である。

## 5.1 署名・批准している環境保護に関わる国際条約

条約名	年
1) アジェンダ 21 (Declaration of Río de Janeiro about Environment and Development. Agenda 21)	不明
2) 生物多様性条約 (Agreement of the United Nations about Biological Diversity)	1992
3) 絶滅に瀕する動植物の国際取引に関する条約 (Convention about International Commerce of Wild Species in Danger of Fauna and Flora)	不明
4) アマゾン協力条約 (Treaty de Amazon Cooperatio)	不明
5) 世界自然遺産条約 (Convention for the Protection of Cultural y Natural World Patrimony)	不明
6) 国際熱帯木林条約 (International agreement of Tropical Wood)	1983
7) ウィーン条約 (Agreement of Vienna for the Protection of the Ozone Layer)	不明
8) 気候変動枠組み条約 (Convention of Frame of United Nations about the Change of Climate)	不明
9) 生物毒ガス使用禁止協定 (Relative Protocol to the Prohibition of Employ of Suffocating, Toxicant Gas or Similar Gas and Bacteriological Measures in the War)	不明
10) 生物毒素兵器使用禁止条約 (Convention about the Prohibition of Development, Production and Storage of Bacteriological (Biological) and Toxicant Arms and about their Destruction)	不明
11) 南太平洋、海洋環境、海岸地域保護条約 (Agreement for the Protection of Marine Environment and the Coastal Zone of the Southeast Pacific)	不明
12) 南太平洋、有害ガス防止地域協力 (Agreement about Regional Cooperation for the Combat against the Contamination of Hydrocarbon and other Noxious Substance in the Cases of de Emergency in the Southeast of Pacific Ocean)	不明
13) 南太平洋、有害ガス防止地域協力プロトコール (Complementary Protocol of the Agreement about Regional Cooperation for the Combat against the Contamination of Hydrocarbon and other Noxious Substance in the Southeast of Pacific Ocean)	不明
14) 南太平洋、陸地を汚染源とする汚染の防止条約 (Protocol for the Protection of the Southeast Pacific against the Contamination originated from the Terrestrial Sources)	不明
15) 南東太平洋付属書 (Annexes I, II y III of the Protocols of Southeast Pacific)	不明
16) 大陸棚条約 (Convention about Continental Platform)	不明
17) 深海水産、生物資源保全条約 (Convention about Fishery and Conservation of the Biological Resources in the Deep Sea)	不明
18) コロンビア、ジャマイカ魚業協定 (Agreement of Fishery between the Republic of Colombia and Jamaica)	不明
19) Gran Carib 地帯海洋環境保護、開発条約 (Agreement for the Protection and Development of Marine Environment in the Region of Gran Carib)	不明
20) 国際炭化水素汚染防止条約プロトコール (Protocol correspondent to the International Agreement about the Civil Responsibility of Damage caused by Contamination of Water by Hydrocarbon in the Sea)	1969
21) 国際炭化水素汚染防止条約 (The International Agreement about the Civil Responsibility of Damage caused by Contamination of Water by Hydrocarbon in the Sea)	不明
22) 国連 Gran Carib 地域炭化水素汚染防止条約プロトコール (Protocol of Cooperation for the Combat of Leakage of Hydrocarbon Environment in the Region of Gran Carib, United Nations)	1983

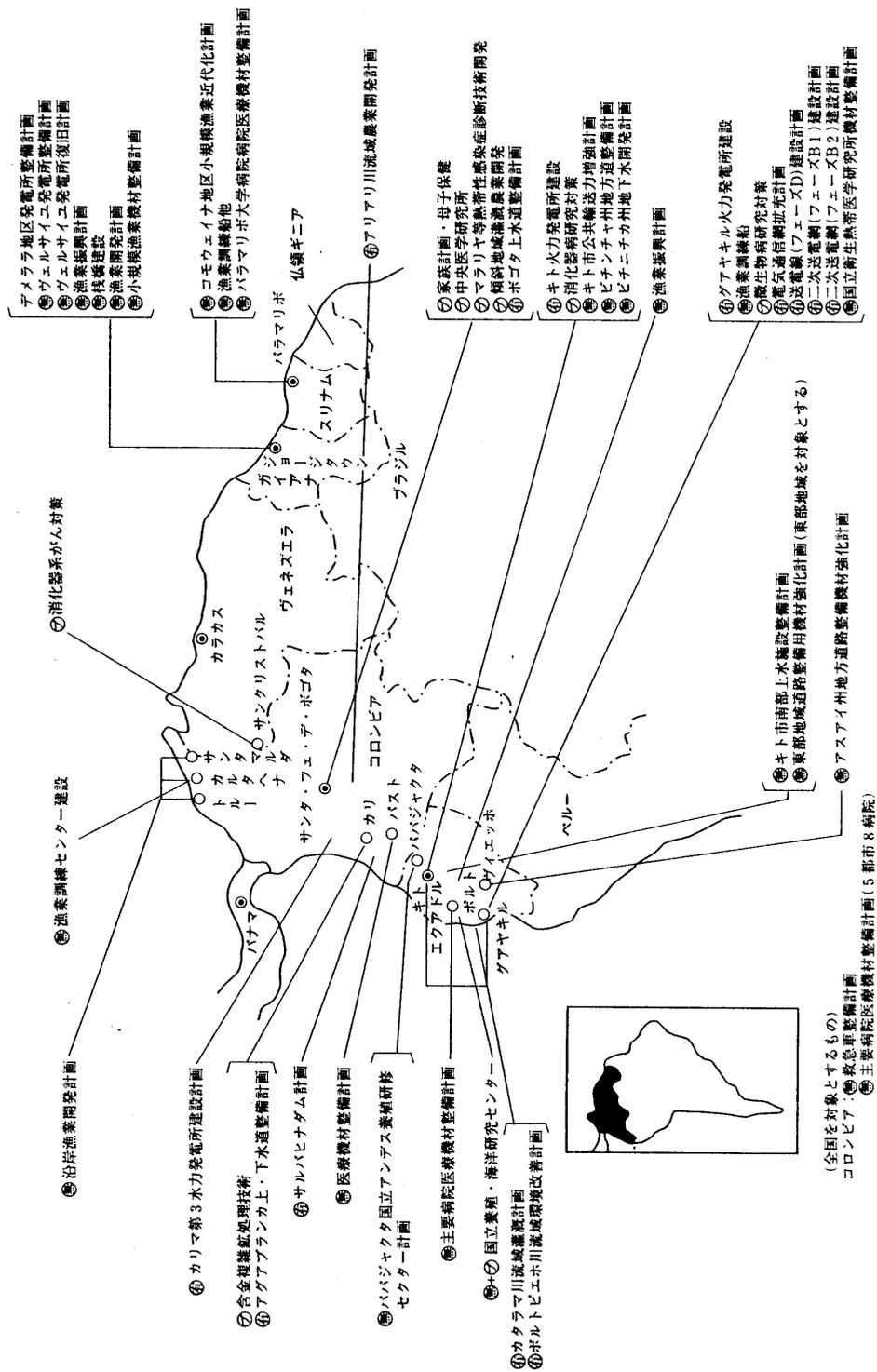
出典：参考資料 a)

## 5.2 国際援助機関等による環境関連プロジェクト

プロジェクト (援助額：千ドル)	実施期間	援助機関
不明		

出典：参考資料

プロジェクト所在図  
 ヴェネズエラ、エクアドル、ガイアナ、コロンビア、スリナム



出典：外務省経済協力局、1998. ODA白書

図2 我が国のコロンビア国における政府開発援助案件

## 6 情報入手先

## 6.1 政府関係機関

機関名	部局 / 担当者	連絡先
<b>1) 気象学の特徴</b>		
a) Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	Subdirección de Meteorología Hugo Saavedra	Diag. 97 No. 17-60 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 6356003, Fax 6356218 E-mail: ideam@ideam.gov.co
<b>2) 地理学の特徴</b>		
a) Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química - INGEOMINAS	Biblioteca	Diag. 53 No. 34-53 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2221811
<b>3) 生態学の特徴</b>		
a) Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	Subdirección de Ecosistemas	Diag. 97 No. 17-60 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 6356003, Fax 6356218 E-mail: ideam@ideam.gov.co
b) Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química - INGEOMINAS	Biblioteca	Diag. 53 No. 34-53 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2221811
c) Ministerio del Medio Ambiente	Subdirección de Ecosistemas	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394 E-mail info@mma.rds.org.co
d) Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" - IGAC	Biblioteca	Cra. 30 No. 48-51 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3681006
<b>4) 重要課題</b>		
a) Ministerio del Medio Ambiente	Oficina Asesora de Ordenamiento Ambiental	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394 E-mail info@mma.rds.org.co
<b>5) 政策</b>		
a) Ministerio del Medio Ambiente	Centro de Información y Documentación Dirección Técnica de Planeación y Gestión SINA	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394 E-mail info@mma.rds.org.co
b) Departamento Nacional de Planeación - DNP	Unidad de Política Ambiental	Calle 26 No. 13-19 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3361600 Ext. 2770
<b>6) 規則と法律</b>		
a) Ministerio del Medio Ambiente	Oficina Jurídica	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394 E-mail info@mma.rds.org.co
b) Departamento Nacional de Planeación - DNP	Unidad de Política Ambiental	Calle 26 No. 13-19 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3361600 Ext. 2770
<b>7) Organization</b>		
a) Ministerio del Medio Ambiente	Dirección Técnica de Planeación y Gestión SINA	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394 E-mail info@mma.rds.org.co
<b>8) 大気汚染</b>		
a) Departamento Nacional de Planeación - DNP	Biblioteca	Calle 26 No. 13-19 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3361600 Ext. 5550 Fax. (57-1) 2813348-2827820
b) Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - COLCIENCIAS	Biblioteca	Trans. 9A No. 133-28 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2169800-2166953-2163462-2160419.
c) Ministerio de Salud	Biblioteca	Cra. 7 No. 32-67 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3365066 Ext. 1030, Fax. 2835890
d) Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá - DAMA	Biblioteca	Cra. 6 No. 14-98 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3415211

機関名	部局 / 担当者	連絡先
e)Universidad Nacional de Colombia	Instituto de Estudios Ambientales	Ciudad Universitaria Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2219665-3681295
f) Universidad de los Andes	Centro de Estudios Ambientales	Cra. 1 No. 18 <sup>a</sup> -10 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2869211 Ext. 2157
g)Ministerio del Medio Ambiente	Dirección Técnica de Desarrollo Sostenible	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394 E-mail info@mma.rds.org.co
<b>9) 水質汚染</b>		
a)Ministerio del Medio Ambiente	Programa Saquemos la Naturaleza del Conflicto Dirección Técnica de Desarrollo Sostenible	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
b)Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	Subdirección de Hidrología Marta de la Concepción Mejía de García	Diag. 97 No. 17-60 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 6356003, Fax 6356218 E-mail: ideam@ideam.gov.co
c)Ministerio de Salud	Biblioteca	Cra. 7 No. 32-67 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3365066 Ext. 1030, Fax. 2835890
<b>10) その他の汚染</b>		
a)Ministerio del Medio Ambiente	Programa Saquemos la Naturaleza del Conflicto Dirección Técnica de Desarrollo Sostenible	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
b)Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	Subdirección de Hidrología Marta de la Concepción Mejía de García	Diag. 97 No. 17-60 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 6356003, Fax 6356218 E-mail: ideam@ideam.gov.co
c)Ministerio de Salud	Biblioteca	Cra. 7 No. 32-67 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3365066 Ext. 1030, Fax. 2835890
d)Ministerio de Minas y Energía	Grupo Ambiental Minero Energético	Centro Administrativo Nacional CAN Avda. El Dorado Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2224555-2220068
e)Departamento Nacional de Planeación - DNP	Biblioteca José Orlando Vargas	Calle 26 No. 13-19 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3361600 Ext. 5550 Fax. (57-1) 2813348-2827820
f) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Oficina de Información y Estadística	Av. Jiménez No. 7-65 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2864539, Fax 3411196
<b>11) 廃棄物管理</b>		
a)Ministerio de Salud	Biblioteca	Cra. 7 No. 32-67 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3365066 Ext. 1030, Fax. 2835890
b)Ministerio del Medio Ambiente	Dirección Técnica de Desarrollo Sostenible	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
c)Corporaciones Autónomas Regionales		
<b>12) エネルギー保全 / 代替エネルギー</b>		
a)Ministerio de Minas y Energía	Subdirección de Energía Eléctrica	Centro Administrativo Nacional CAN Avda. El Dorado Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2224555-2220068 Ext. 261
b)Interconexión Eléctrica S.A. - ISA	Centro de Información	World Business Port Avenida El Dorado Cra. 69 No. 43B-44 Of. 1002 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Telefono 4165310-4165480
c)Empresa Colombiana de Carbón Ltda. - ECOCARBON	Oficina de atención al usuario	Edificio Davivienda, Cra. 7 No. 31-10 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2873100, Fax. 2871185
d)Empresa Colombiana de Petróleos - ECOPETROL	División Técnica	Cl. 13 No. 8-43 Edif. Colgas P1 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2345042, Fax. 2344099
e) ECOGAS	Centro de documentación	World Business Port Cra. 69 No. 43B-44 Of. 803 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 4165735-4165330-4165840, Fax. 4165835

<b>13) 水供給</b>		
a)Ministerio de Minas y Energía	Subdirección de Energía Eléctrica	Centro Administrativo Nacional CAN Avda. El Dorado Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2224555-2220068 Ext. 261
b)Interconexión Eléctrica S.A. - ISA	Centro de Información	Avenida El Dorado Cra. 69 No. 43B-44 Of. 1002 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 4165310-4165480
c)Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios		Cra. 11A No. 94-46 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 6233234-6235236, Fax. 6236465
d)Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB	Hidrología	Cl. 22C No. 40-99 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3686800
<b>14) 汚水管理</b>		
a)Ministerio de Salud	Biblioteca	Cra. 7 No. 32-67 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3365066 Ext. 1030, Fax. 2835890
b)Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	Subdirección de Hidrología Marta de la Concepción Mejía de García	Diag. 97 No. 17-60 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 6356003, Fax 6356218 E-mail: ideam@ideam.gov.co
<b>15) 森林保全</b>		
a)Ministerio del Medio Ambiente	Dirección General Forestal y de Vida Silvestre	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
c)Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF	Centro de Documentación	Cra. 50 No. 27-70 B-4 Nivel 1 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2215366
c)Cartón de Colombia	Centro de Documentación	Av. Américas No. 56-41 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2623511
d)Corporaciones Autónomas Regionales		
e)Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE	Banco de datos Hector Mejía Zorrilla Coordinador Consulta de la información	Av. El Dorado-CAN Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2221750, Fax. 2222305 E-mail dane@impsat.net.co
f) Ministerio de Agricultura	Dirección General Agrícola y Forestal	Av. Jiménez No. 7-65 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2845529, Fax 2831285
g)ECOFONDO		Calle 82 No. 19-26 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 6193452/63/74/85, Fax 2360024
<b>16) 生物多様性</b>		
a)Ministerio del Medio Ambiente	Dirección General Forestal y Vida Silvestre	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
b)Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	Subdirección de Ecosistemas	Diag. 97 No. 17-60 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 6356003, Fax 6356218
c)Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"		Cr. 7 No. 73-55 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3130838
d)Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "Sinchi"		Cll. 20 No. 5-44 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2836755-2827543, Fax. 2863235
e)Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico "John von Neumann"		Informe Japonés
<b>17) 自然資源管理</b>		
a)Ministerio del Medio Ambiente	Dirección General del Medio Ambiente Físico Unidad Administrativa Especial	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
b)Corporaciones Autónomas Regionales		
c)Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química - INGEOMINAS	Biblioteca	Diag. 53 No. 34-53 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2221811

機関名	部局 / 担当者	連絡先
d) Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVMAR		
e) Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT		Cali (Colombia) A.A. 6713
f) Instituto Colombiano Agropecuario - ICA		Calle 37 No. 8-43 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2855520-2884128
<b>18) 自然災害</b>		
a) Ministerio del Medio Ambiente	Oficina de Control Interno	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
b) Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM	Subdirección de Hidrología Marta de la Concepción Mejía de García	Diag. 97 No. 17-60 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 6356003, Fax 6356218
c) Unidad de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá - UPES	Centro de Documentación	Diag. 47 Np. 77B-09 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 4109014-4109036-4103469-4103008
d) Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres	Centro de Documentación	Cra. 7A No. 26-20 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 2879800-3404528 E-mail: dnagd@coll.telecom.com.co
<b>19) 環境影響</b>		
a) Ministerio del Medio Ambiente	Oficina de Educación Ambiental, Participación Ciudadana y Población	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
<b>20) 環境 NGOs</b>		
a) Ministerio del Medio Ambiente	Oficina de Educación Ambiental, Participación Ciudadana y Población	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
<b>21) 国際問題</b>		
a) Ministerio del Medio Ambiente	Oficina de Negociación Internacional	Calle 37 No. 8-40 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. (57-1) 3383900 Ext. 350-354-394
<b>22) コンサルタント</b>		
a) Grupo Verde Ltda.	Noboru Kawashima Ricardo Penna G.	Transversal 26, No.120-12, Zona 10, Santafé de Bogotá, D. C. COLOMBIA Tel: 213-0848, 620-0750, 620-0790, Fax: 620-0849 E-mail: grupover@latino.net.co
<b>23) 図書館</b>		
a) Biblioteca Luis Angel Arango del Banco de la República	Información Servicio al público	Calle 11 No. 4-14 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3420577 Ext. 2205, Fax 2863881 Internet: <a href="http://www.banrep.gov.co/biblio/home.htm">http://www.banrep.gov.co/biblio/home.htm</a>
b) Biblioteca Nacional	Servicio al público	Calle 24 No. 5-60 Santafé de Bogotá, D. C. Colombia Tel. 3424492, Fax 3414030

出典：参考資料a)

## 6.2 境関連非政府組織 (NGO)

名称	責任者	連絡先
a) Corporación ECONOFONDO	不明	Calle 82, No. 19-6 Tel: 6913463
b) Fondo Financiera Energética Nacional (FEN)	不明	Colombia (Calle 62, No.4-68, A.A. 052986, Santafé de Bogotá Tel: 248-1333, 249-0437, 310-5907, Fax: 255-5427 Email: efenfund@coll.telecom.com.co
c) Fundación para la Investigación y Protección del Medio Ambiente (FIPMA)	不明	Calle 2a Oeste, No.2-46, Cali, Colombia, A.A. 2741 Fax: 882-1723, 556-8152
d) Fundación Amigos de la Macarena	不明	
e) Fundación Ecosistemas Andinos	不明	Tel: 249-4992
f) Colegio Verde Villa de Leyva	不明	
g) Corporación Parque Museo del Páramo	不明	

出典：参考資料a)

## 6.3 外公館・大使館

機関名	担当者	連絡先
日本の在外公館 Embajada del Japón	・ 不明	・ Carrera 9a. A No.99-02, *Piso 6) Edificio Latinoamericana de Seguros, Santa Fe De Bogota, Colombia
コロンビア大使館	・ 不明	・ 〒141 東京都品川区上大崎 3-10-53 Tel: 03-3440-6451

出典：参考資料d)

## 7. 参考資料

## a) JICA, 1998. Country Profile Study on Environment, Colombia

以下の a-番号は、a)に記載されている参考資料である。

Natural and Environmental Condition (National Level)

- a-1) IDEAM, El Medio Ambiente en Colombia, 1998
- a-2) Circulo de Lectores, 1989. Atlas y Geografía de Colombia, Ediciones Leiner.
- a-3) Universidad Nacional de Colombia, 1986. Geología Colombiana, Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- a-4) INGEOMINAS, 1988, Mapa Geológico de Colombia y Memoria Explicativa
- a-5) M. Hermelin, 1992. II Conferencia Colombiana de Geología Ambiental, Impreso Centro de publicaciones de la Universidad de EAFIT Medellín.
- a-6) IDEAM, Cobertura y Uso del Suelo en Colombia, 1998 Internet <http://www.ideam.gov.co/ecosistemas/docs/ecocobert.htm>
- a-7) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 1977. Zonas de Vida o Formaciones Vegetales de Colombia, Edición IGAC
- a-8) IGAC - INDERENA - CONIF, 1984. Bosques de Colombia, Litografía IGAC.
- a-9) Jardín Botánico José Celestino Mutis; Alexander von Humboldt y A. Bonpland, 1985. Ideas para una Geografía de las Plantas, Litografía Arco.
- a-10) Fondo FEN, ICAN, CEREC; Alberto Ramirez Gonzalez, 1992. La Selva Humanizada, Editorial Presencia Ltda.
- a-11) INDERENA, 1989. A Guide to the National Parks System of Colombia, Litografía Gente Nueva.
- a-12) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Luis E. Martínez, 1985, Datos Geográficos de Colombia, Edición IGAC
- a-13) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Diccionario Geográficos de Colombia, Edición IGAC
- a-14) Circulo de Lectores, El Gran Libro de Colombia Tomo I, II y III
- a-15) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 1989, Atlas Básico de Colombia
- a-16) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 1998, Atlas de Colombia en C. D. Rom.
- a-17) SURAMERICANA, DANE e IGAC, 1981. Atlas de Colombia, Editorial Andes.
- a-18) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 1982, Atlas Regional Andino
- a-19) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 1983, Atlas Regional del Pacífico
- a-20) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 1986, Atlas Regional de la Orinoquia y Amazonía

Natural and Environmental Condition (Regional Level)

- a-21) Departamento Administrativo del Medio Ambiente - DAMA; Luis Fernando Molina, Jacquelin Osorio, 1995, Guia de Aves de Santafé de Bogotá.
- a-22) Jardín Botánico Jose Celestino Mutis; Enrique Zerda Ordoñez, Jardín Botánico, 1992. Guia de las Aves en el Jardín Botánico Jose Celestino Mutis, Colección Francisco Jose de Caldas.
- a-23) Jardín Botánico Jose Celestino Mutis; 1981. La Sabana de Bogotá sus Alrededores y su Vegetación, Ediciones IGAC.
- a-24) Jardín Botánico Jose Celestino Mutis; Ernesto Guhl, 1982. Los Páramos Circundantes de la Sabana de Bogotá, Litografía Arco.
- a-25) Departamento Administrativo del Medio Ambiente - DAMA; Luis Fernando Molina, Gabriel Jaime Sanchez J, Mauricio Gonzalez G., 1992. Guia de Arboles Santafé de Bogotá, Colección Tercer Milenio.
- a-26) Departamento Administrativo del Medio Ambiente - DAMA; Luis Fernando Molina, Gabriel Jaime Sanchez J, Mauricio Gonzalez G., 1992. Santafé de Bogotá Guia Ambiental, Colección Tercer Milenio.
- a-27) INGEOMINAS - UPES - Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, 1997. Microzonificación Sísmica de Santafé de Bogotá.
- a-28) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 1995. Análisis Geográficos Plioceno y Cuaternario del Altiplano de Bogotá y Alrededores, Edición IGAC
- a-29) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 1982. Los Suelos de las Cordilleras Andinas y su Aptitud de Uso, Ediciones IGAC.
- a-30) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, ORSTOM, 1984. Estudio Regional Integrado del Altiplano Cundiboyacense, Ediciones IGAC
- a-31) Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, 1988. Estudio Semidetallado de Suelos de Áreas Representativas de los Páramos de Sumapaz, Neusa y Chingaza (Cundinamarca), Litografía IGAC.
- a-32) Corporación Autonoma Regional para la Amazonia - Araracuara "COA", 1991. Colombia Amazonica, Editorial Gente Nueva.
- a-33) Corporación Autonoma Regional del Quindío; Isabel Cristina Vargas, 1989. Inventario Preliminar de la Ictiofauna de la Hoya Hidrográfica del Quindío
- a-34) TROPENBOS COLOMBIA, Juan Guillermo Saldarriaga y Thomas Van der Hamman, 1994. Recuperación de la Selva Tierra Firme en el Alto Río Negro Amazonia Colombiana - Venezolana, Editorial Presencia.
- a-35) TROPENBOS COLOMBIA; Gloria Galeano, Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional, 1992. Las Palmas de la Región del Araracuara, Tercer Mundo Editores.
- a-36) Universidad Nacional de Colombia, 1989, La Macarena, Reserva Biológica de la Humanidad
- a-37) FIPMA; Jose M. Borrero, Ligeia Gonzalez L. Rafael Contreras R., "Estrategia de Conservación y Sostenibilidad en las Islas de San Andres Old Providence y Santa Catalina" Fundación para la protección del Medio Ambiente "FIPMA".
- a-38) Fondo FEN; 1985, Ecología Descriptiva de las Llanuras Madreporarias del Parque Nacional Los Corales del Rosario

Natural Resource

- a-39) E. Perez - Arbelaez, 1978. Plantas Utiles de Colombia, Litografía Arco.
- a-40) Fondo FEN; Giberto Mahecha Vega 1997, Fundamentos y Metodología para la Identificación de Plantas
- a-41) Progreso Corporación Financiera S.A., Gilberto Emilio Mahecha Vega, Rodrigo Echeverry Restrepo, 1983; Arboles del Valle del Cauca
- a-42) Universidad Distrital Facultad de Ing. Forestal, Gilberto Mahecha Vega, Roberto Rodriguez S., Luis E. Acero Duarte, 1984. Estudio Dendrológico de Colombia, Litografía IGAC.
- a-43) Universidad Nacional de Colombia; Enrique Forero et alii, Colciencias, 1983. Flora de Colombia, Imprenta Nacional.
- a-44) Fondo FEN; Steven P. Churchill y Edgar Inares 1997, Introducción a la Flora de Musgos de Colombia
- a-45) Centro Interamericano de Fotointerpretación / IGAC, 1979; Principales Plantas Utiles de la Amazonía Colombiana, Proyecto Radar-gramétrico del Amazonas.
- a-46) Universidad Nacional de Colombia, Enrique Forero y Alwyn H. Gentry, 1989. Lista Anotada de las Plantas del Departamento del Choco (Colombia), Editora Guadalupe Ltda.
- a-47) Universidad Nacional de Colombia, Luis A. Camargo, Facultad de Ciencias, 1969. Catálogo Ilustrado de las Plantas de Cundinamarca, Vol. I, II, III, IV, V, VI, VII. Imprenta Nacional.

- a-48) Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR; Francisco Correa Gregory 1990, El Mano de la Tierra, Guía de 150 Especies de la Flora Andina.  
 a-49) Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia; J. Orlando Rangel Ch., 1992. Colombia Diversidad Biótica, Editorial Guadalupe Ltda.  
 a-50) Corporación Colombiana para la Amazonia ARARACUARA, 1990, Directorio de Investigaciones en la Amazonia  
 a-51) ECOAN, CORPOBOYACA, CORPOCHIVOR, CORPES CENTROORIENTE, Sistema de Parques Nacionales Naturales, 1996. El Páramo Ecosistema a Proteger, Serie Montañas Tropoandinas Vol. II, Editorial Codice Ltda.  
 a-52) FONADE-DNP, 1984, Estudio Nacional del Agua, Vol. I  
 a-53) IDEAM; Estudio Nacional del Agua en Colombia, 1998, Internet <http://www.ideam.gov.co/informes/aguas/estudio.htm>  
 a-54) Fondo FEN; Henry Von Prael, Jaime R. Cantera, Rafael Contreras, 1990. Manglares y Hombres del Pacifico Colombiano, Editorial Presencia.  
 a-55) Henry Von Prael, 1989; Manglares de Colombia. Editores Benjamín Villegas.  
 a-56) Kousei IZAWA et al, Vol I/1988, Vol2/1989 y Vol3/1990; Field Studies of New World Monkeys La Macarena, Colombia.

#### Environmental Problem

- a-57) Departamento Nacional de Planeación - DNP; Ernesto Sanchez Triana, Eduardo Uribe Botero, 1994. Contaminación Industrial en Colombia, Tercer Mundo Editores.  
 a-58) Japan International Cooperation Agency - JICA, 1992. The Study on Air Pollution Control in Santafé de Bogotá City Area, Final Report, Vol.2 Main Report.  
 a-59) Agencia de Cooperación Internacional del Japón - JICA, 1992. Estudio del Plan para el Control de la Polución del Aires en el Area de la Ciudad de Santafé de Bogotá.  
 a-60) Agencia de Cooperación Internacional del Japón - JICA, 1991. Seminario sobre las Medidas Contra y Situaciones Actuales de Contaminación Atmosférica en la Ciudad de Santafé de Bogotá D. C.  
 a-61) Departamento Nacional de Planeación - DNP; 1992. Programa de Cooperación del PNUD a la Gestión Ambiental en Colombia Contaminación Atmosférica por Fuentes Móviles, Tomo II, Inf. COL 91/025.007.  
 a-62) Servicio de Salud de Bogotá D.E., 1987, La Contaminación del Aire en Bogotá 1983-1986  
 a-63) HIMAT, 1988. Calidad del Agua en Colombia  
 a-64) Kokusai-kyouryoku-zigyoudan, Koronbia-Zimusho (705/43/CB), Nov. 1995, Koronbia-no Kankyou-gyousei-nikakaru Kiso-chousa-gyoumu Houkoku-sho  
 a-65) Kokusai-kyouryoku-zigyoudan (705/82.5/AFT), Feb. 1985; Kaihatsu-Tozyou-koku-Hatasaku-chitai-niokeru Dozyou-Hozen-nikakaru Kiso-chousa (Koronbia-Paraguai) Houkoku-sho

#### Policy

- a-66) Departamento Nacional de Planeación - DNP; 1994. Política Nacional Ambiental Salto Social hacia el Desarrollo Humano Sostenible, Imprenta Nacional  
 a-67) Presidencia de la República – Departamento Nacional de Planeación - DNP, 1995; Las Políticas de El Salto Social, Tomo I y II.  
 a-68) Translation by Kokusai-kyouryoku-zigyoudan, Koronbia-Zimusho, 1995; El Salto Social (Nippon-go Honyaku )  
 a-69) Ministerio del Medio Ambiente, 1996. Lineamientos de Política para el Manejo Integral del Agua, Editora Geminis.  
 a-70) Ministerio del Medio Ambiente, DNP - UPA, 1996. Política de Bosques, Documento CONPES No. 2834  
 a-71) Departamento Nacional de Planeación - DNP; 1989. Plan de Acción Forestal para Colombia, OP Gráficas.  
 a-72) Fondo FEN, CEREC, FESCOL, Julio Carrizosa Umaña, 1992. La Política Ambiental en Colombia Desarrollo Sostenible y Democratización, Editorial Presencia.  
 a-73) Departamento Nacional de Planeación - DNP; 1994. Planeación y Desarrollo, Medio Ambiente - Crecimiento, Altamira Impresores Ltda.  
 a-74) Corporaciones Autonomas de Desarrollo Regional, Revista de las Corporaciones Regionales No. 1, 1989, Litografía Cafetera Ltda.  
 a-75) INDERENA, 1985, Manual de Recursos Naturales Renovables para Alcaldes, Corregidores e Inspectores de Policía.

#### Regulation

- a-76) IDEAM, 1998, Normas Ambientales de Mayor Aplicación en Colombia, Internet <http://www.ideam.gov.co/secretaria/docs/normas02.htm>  
 a-77) Ministerio del Medio Ambiente, 1993. "Ley 99 del 22 de diciembre de 1993" Imprenta Nacional.  
 a-78) Ministerio del Medio Ambiente, 1996. "Normas para la Protección y el Control de la Calidad del Aire" Imprenta Nacional.  
 a-79) Ministerio de Salud, 1982. "Decreto No. 02 Emisiones Atmosféricas" Imprenta Nacional  
 a-80) Ministerio de Salud, 1979. "Código Sanitario Nacional" Imprenta Nacional.

#### Others

- a-81) Departamento Nacional de Estadística - DANE, 1993, "Censo Nacional de Población y Vivienda" Edición DANE.  
 a-82) NORMA norma Almanaque Colombia 1998  
 a-83) Departamento Nacional de Estadística - DANE Colombia Estadística Vol.I Nacional 1996

- b) World Resource Institute, United nations Environmental Program, United Nations Development Program, 1996. World Resources 1996-97 A Guide to the Global Environment.  
 c) United Nations Development Program, 1997. Human Development Report 1997.  
 d) Syueisha, 1996. The Asia & World Data Book.