

5、別添資料リスト

- 1) キューバ国国別特設研修「環境マネジメント」
(キューバ：科学技術環境省より提供の、環境分野の基礎情報。)
- 2) 「キューバ環境マネジメント」コース：実施概要
(キューバ側に手交したコース概要、及び質問書：日本語)
- 3) 「キューバ環境マネジメント」コース：構成と内容についての
キューバ側の基準（日本語）
(調査団質問書に対する、特に5年のローリングプランへの意見。)

国際協力事業団
(JICA)

キューバ共和国 科学技術環境省 (CITMA)

キューバ国国別特設研修「環境マネジメント」

基 礎 情 報

ハバナ市、2001年10月

目 次		
		頁
1	キューバ環境状況の概括	1
	I. オゾン（層）を含む大気の状態	1
	II. 土壌	2
	III. 森林	4
	IV. 地上水及び海水の汚染	5
	V. 保護地域	7
	VI. 生物学的多様性	8
2	環境をテーマにしたキューバ人専門家への研修	9
	2.1 キューバ環境当局の観点から見た研修内容について	9
	2.2 研修を通じて取り扱われる特定の側面について。	9
	2001 会計年度	9
	2002 会計年度	9
	2003 会計年度	10
	2004 会計年度	11
	2005 会計年度	11
	2.3 2週間にわたる環境管理基礎研修後の別研修内容について、キューバ側の留意点。	12
3	研修対象者	12
4	キューバにおける環境管理の概要	12
	I. キューバにおける環境管理を支える法的根拠	12
	II. 環境対策	13
	III. 環境管理から見たキューバ科学技術環境省（CITMA）の組織構造	14
	IV. 県及び市町村における（環境）汚染規制	16
	V. 環境影響評価（EIA）	17
	VI. 国家環境モニタリング・システム	19
	VII. 環境教育	20
	VIII. キューバにおけるその他の環境管理施策 ・ 環境認証制度 ・ 国家環境基金	21
	IX. 経済部門における環境活動	21
	X. 環境予算に関する側面	22
	参考文献	23

注：

本文書で記した情報の一部は、キューバにおける環境への取組みについてである。

キューバ国別特設研修「環境マネージメント」研修の企画編成に対する貴殿方のご関心にお応えして、ここに、JICAの質問アンケートに返答申し上げることとする。

ハバナ市、2001年10月

キューバ環境状況の概括

I. オゾン（層）を含む大気の状態

1986年から1998年にわたって、ガス状酸化化合物の平均濃度に全般的な上昇傾向が見られた。これらの化合物は雨及び環境全般に酸性化を引き起こす主な発生源であり、陸上や水中の生態系にさまざまな有害結果をもたらした。この様な濃度上昇は、産業各部門及び農業において、化合物の発生源である有害物資の放出に起因する。1995年から1998年に至る期間に見られる濃度の変化は、主として自然発生源に影響を及ぼす気候の変動性にわたるものである。一方、人間の生活活動による汚染源は、経済の発展とともに広がってきている。

地方レベルでのガス状酸化化合物の年間平均濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

期間	NO ₂	NO	NH ₃	SO ₂
1986-1991	1.9	2.2	1.9	0.9
1992-1997	2.4	2.0	2.0	0.4
1995	1.7	1.9	1.1	0.2
1996	1.8	1.0	0.9	0.5
1997	0.6	0.7	0.9	0.3
1998	1.8	1.2	1.5	0.4
総平均値 (1995-1998の期間に対応)	1.5	1.2	1.1	0.4

資料：気象庁 1999年度

また、地域的規模ではあるが空気の質が極めて危うくなっている地帯があり、しかも、そこでは、それを組織的に調査、規制することがまったくなされていない。Moa、Mariel、Nuevitas、Nicaro、Santa Cruz del Norte およびハバナ市自体がそうであり、そこで現在の国家大気監視制度のモニター能力を強化する必要がある。

大気圏上層部のオゾン (O₃) が示す典型的平均値は、4月から9月に至る期間では $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、また、国内の主要栽培物が順調に生育する時期でもある10月から3月までの期間では $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ となっている。なお、栽培物に対する有害レベルは $70\mu\text{g O}_3/\text{m}^3$ であることが断定出来た。現在、大気圏環境調査センターではハバナ県および Pinar del Río 県では、汚染物質の出現によって収穫に影響を与える危険性を5日前に生産者たちが知ることを可能にする早期警戒システム (SAT-O₃) を適用している。

数年前より、降雨度数に酸性雨の上昇傾向が観測されており、この状況は1989年から1995年にかけて顕著となった。この事態は地域レベルにおける大気の“質”にかかわる主要な問題点である。1996年以降、酸性雨の酸度に明らかな減少が生じたが、その推移については確認することが出来なかった。

最近においても、大気モニタリングから、国内における重大な問題点が提起されている。地方

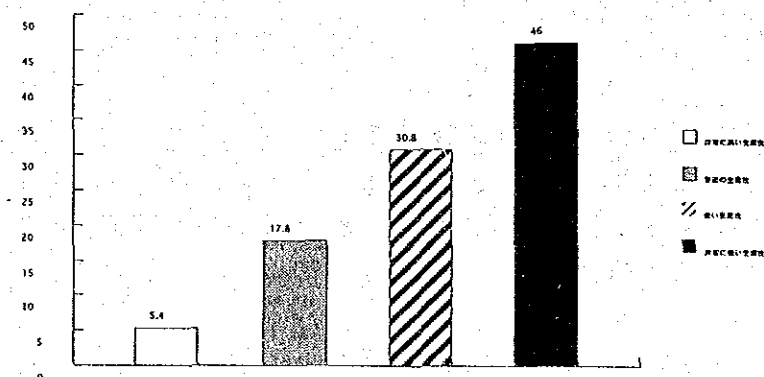
レベルで、主要ガス状汚染物質の一般的な特徴をとらえることができた。それらは、NO₂、NO、NH₃ および SO₂ である。

酸性雨の酸度レベルを“自然”のそれに近いものにするためには SO₂ および NO_x の放出量を減少させることが必要である。Mariel および Habana 市といった放出による影響を受けている地帯、及び東部複数県の北部に位置する鉱業金属工業地では、現在の 30% から 80-100% まで必要削減率をあげる必要がある。

II. 土壌

図表には農産物生産性の見地から分類された土壌の等級が示されている。この分類は、土壌が有する本来の制約要因をはじめ、気候変動要因、技術レベルおよび基本的消費財要因を考慮に入れた上で、35種類の作物について実施された平均的収穫率の調査研究結果である。

農産物生産性から分類された土壌の等級



“低い”から“非常に低い”までの等級を付けられた土壌はキューバ全土の 76.8% を占める。そこでは、栽培可能品種の生産可能率が 70% 以下に抑えられている。

国土のうち、約 14% (1,580,996 ヘクタール) は砂漠化の影響を受けており、これらの土地は概して海岸に近い場所に位置を占め、土壌学および気候学上の理由から細分された 24 の地帯に分布している。

さまざまな地域で、砂漠化の影響を受けている；すなわち、ある地域は、一般的に平均高度が海拔 5 メートルから海拔 40 メートルの沿海平原に位置しており、また、ほかの地域は、海拔 500 メートルに達する山塊に続く海岸部の平原にある。後者の場合、その乾燥度は一定方向に吹く風の動きと関係があり、山塊の南斜面に位置を占めているが、乾燥度は概して極めて大きい。

乾燥化対策として、水が使用される。しかし、温度の高い土壌、排水地帯、塩分豊富に含んだ土壌では、大量の塩分が集積され問題となった。このため、作物生産性の高かった土地は放棄されて行き、また、牧畜地へと転用も図られたが、この計画も過放牧されたということもあって国内における砂漠化プロセスに拍車を駆ける結果となったのである。

人間の消費エネルギー源としての樹木や灌木、果樹などの無計画な伐採をはじめ、木材資源の開発およびサトウキビ、牧草、稲作その他の重要な農産物のための耕地の拡大は、森林風景を一変させ、かつての森林地帯は、地質劣化によって広大なサバンナへと変身していった。

環境劣化により影響を受けた土地面積

環境悪化プロセス (の具体例)	影響を受けた土面積 (MM ヘクタール)	農耕面積の割合 (%)
塩分およびナトリウム	1.00	14.9
侵食作用	2.50	37.3
排水、水はけ不良	2.70	40.3
土壌内の水はけ不良	1.80	26.9
低い肥沃度	3.00	44.8
固くて締まった土の度合いが高いこと。(自然作用または人工的に惹起されたもの)	2.50	37.3
酸性度 (pH KCL<6)	2.70	40.3
(pH KCL<4.6)	0.70	10.4
有機物の含有度が極めて低い	4.66	69.6
低い保水性	2.50	37.3
石だらけ及び岩だらけの土 (そのなかでも、石まじりまたは岩まじりの度合いが大きい土地)	0.80 0.45	11.9 6.7

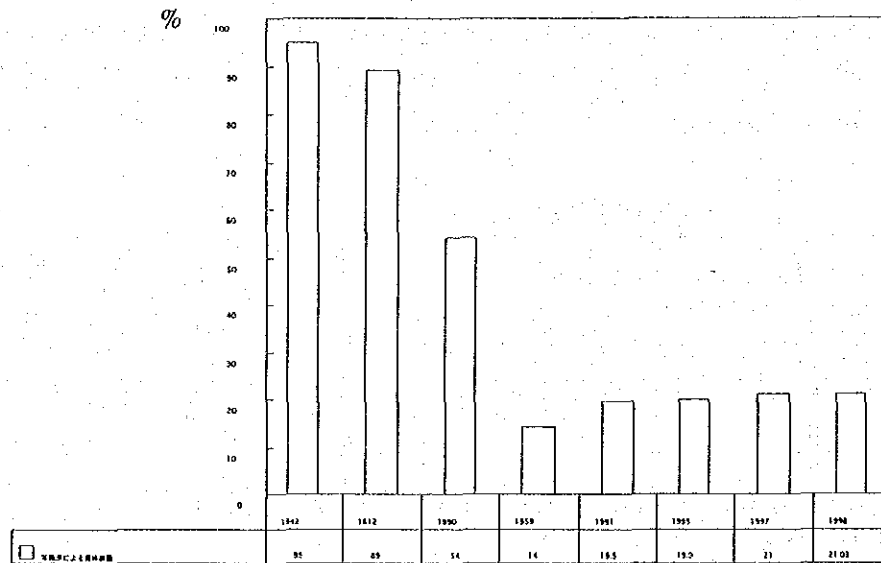
資料：国土院の総括報告書。キューバ年次統計 1999 年度版。

農耕技術は確かに開発されたがその反面、人為的要因として、土地の浸食作用、塩類集積の問題を引き起こし、土地はますます固くなって砂漠化が進んだ。キューバで進行している一番重要な地質劣化プロセスは浸食作用、塩類集積、裸地状態である。その他、機構的要因も働き、土地の乾燥化は、ますます進んでいる。

土壌が含有する塩分やナトリウム分についてもその増加が見られたが、これは許容数値以上の塩分を含んだ灌漑水を土地や農作物の栽培に使用したこと、必要な排水システムを考慮せずに過度な灌漑規制を課したため栽培植物の幼根の発育に影響を与えるレベルにまで地下水の水位が上昇したこと、灌漑のための土地の選択が悪かったこと、及び、道路網や水路網といった水利事業における建設面での欠陥や欠点に因るものである。

III. 森林

資料：MINAGRI (農林省) 1999 年



キューバでは、全国土のうち 21.3% が森林である。

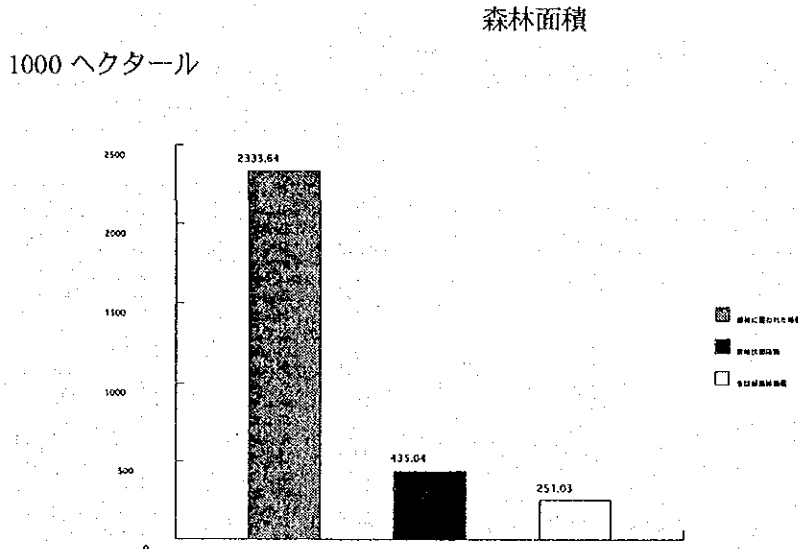
農林省の資料による下表には森林資源の構成および分布が示されている。

森林資源の構成とその分布表

	面積 (単位 1000 ヘクタール)
森林で覆われた面積	2,333.64
この面積のうち、	
自然の森林	1,980.72
生産森林	677.44
保護森林	997.55
保存森林	549.00
大農園	430.11
森林伐採面積	251.03
未伐採面積	435.04

資料：MINAGRI (農林省) 1999 年

国内における森林総伐採面積は 251.03 × 1000 ヘクタールに達し、一方、未伐採面積は 435.04 × 1000 ヘクタールである。これは、森林面積を増やすことができる可能性を示している。

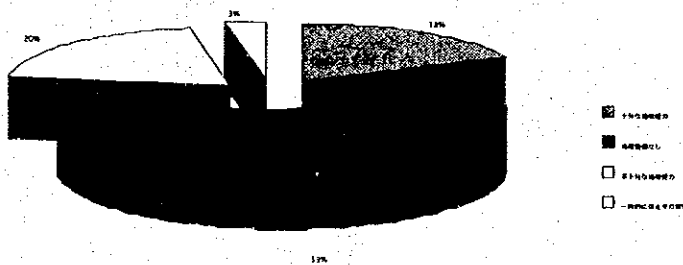


IV. 地上水および海水の汚染

全国には 2,160 カ所の主要汚染源^(註)が存在している。そのうちの 29%は水質処理システムを所持せず、また、53%は、処理システムを備えてはいるがその能力は不十分であるとされている。結局、年間当たり 341,716 トンの汚水が排出処分されていることになり、その汚水は、DBO(生化学的酸素需要量)で表示される生化学的な環境劣化をもたらす有機物質を含んだものと考えられる。その量は、22,290,672 人の人口が発生させた汚染に相当する。

現在、存在している全汚染源のうち、汚水処理設備を備えて効果的に稼働しているのは僅かに 389 だけであり、このことは、図表に示してある通り、全体の 18%に過ぎない。

全国規模から見た汚水処理設備普及状況



生活排水に対する処理設備の現状として、国内にある 5 カ所の処理プラントは、いずれも低い能力のものであること、及び、稼動状況が不安定であるということが出来る。都市の下水道管を通過して排出される汚水のうちわずか 25%~28%だけが処理され、その残余はさまざまな地上水路や沿海地帯に排出されている。

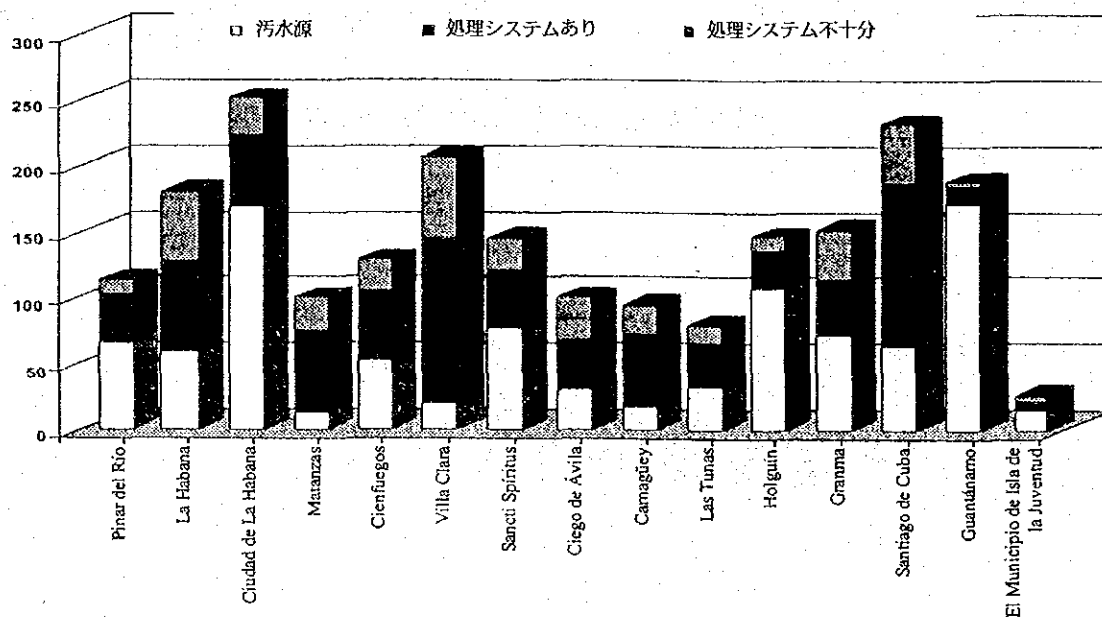
県別に見た汚水の処理量とその分布状況

県	汚染源の数	%	処理量 (DBO“生化学的酸素需要量”表示の年間当たりのトン数)	効果的な処理能力があるもの		処理能力が不足しているもの		処理設備が無いもの	
				No.	%	No.	%	No.	%
Pinar del Río	113	5	11174	25	22	11	10	67	59
La Habana	180	8	20087	14	8	54	30	111	62
Ciudad de La Habana	251	12	33735	26	10	28	11	189	75
Matanzas	99	5	44430	34	34	26	26	35	35
Cienfuegos	132	6	9919	28	21	25	19	66	50
Villa Clara	206	9	33222	63	31	62	30	71	34
Sancti Spiritus	145	7	58907	18	12	26	18	100	69
Ciego de Ávila	100	5	19067	6	6	32	32	54	54
Camagüey	114	5	15627	31	27	23	20	55	48
Las Tunas	79	4	21920	16	20	15	19	45	57
Holguín	146	7	10195	16	11	12	8	115	79
Granma	151	7	23085	3	2	38	25	108	71
Santiago de Cuba	231	11	30641	77	3	46	20	108	47
Guantánamo	187	8	5859	25	13	31	16	131	70
El Municipio de Isla de la Juventud	26	1	3048	4	15	4	15	18	69
合計	2160	100	341716	386	18	433	20	1273	59

資料：CIGEA 1999 年度

以上、述べたことから、沈殿処理タンクについての現状が明らかとなるであろう。なお、因みに、これらの沈殿処理タンクは生活排水及び、場合によっては、工業や農業畜産関係からの排水を対象とした主要処理システムである。

県別に示された汚水処理状況



全国レベルの汚染という大きな出来事を経験した社会経済部門は、農畜産物業界、製糖業界、基幹産業界、食品業界および人間の定住地を意味する。これらは、政府行政機関の直接的管理下にある。実施されたさまざまな調査研究^(註 2)は、以下の事を示している：即ち、これらの部門と関係がある大きな問題の根本的原因は、部門の生産活動レベルが高いのに、現存する処理設備の能力が低いこと。そのため、地質劣化をもたらすとともに、原因がひとたび収まれば短期間に逆戻りする効力を持つ高レベルの汚染物質（圧倒的に有機物であることが多い）の関与が大きくなることを示している。

しかしながら、この様な事態が全国レベルで支配的であるとはいえ、このほかにも、上述した部門やその他の部門内では、地方レベルでの汚染問題の発生に関与する一連の汚染源が特定されている。それらは、生産活動にて発生する汚染物質（重金属、毒性有機化合物及び炭化水素など）で持続的な性質を持っている。

提議されたシステムは 236 の担当チームで構成されている。そのうちの 79 チームは生態学的、社会的または歴史のおよび文化的重要性に注意を払いつつ、国レベルの保護地域を対象とするものである。残りのチームは地方レベルの保護地域を対象としている。

V. 保護地域

国レベルの保護地域のうち、その重要度から特筆に値するものは、14 カ所の国定公園、25 カ所の環境保護区、6 カ所の生物保護区 (Guanahacabibes、Sierra del Rosario、Cienaga de Zapata、Buenavista、Baconao および Cuchilla del Toa)、世界遺産のピニャーレス渓谷、グランマ号上陸記念国立公園である。

保護地域網は、さまざまな組織によって管理されている保護区を含めると、全領土の約 22% (140 万ヘクタール) をカバーする。もし、仮に管理対象をもっとも厳格な国家管理の保護地域だけに限定するとすれば (自然保護区、国定公園および生態学上の保護区)、そのカバー率は全領土の 6% となるであろうし、この数値はキューバの生物多様性から考慮してもかなり良いものと思われる。国家保護地域センターは国家保護地域システムの指揮管理をおこなう。

1999 年 12 月 23 日に保護地域に関する法令第 201 号が承認され、システムの法的枠組みが定められた。それには以下の事項が含まれている： システムの指揮、管理および運営、管理分類システムの公認、保護対象地域に関する提議及び申告手続きの制定。

VI. 生物学的多様性

生物学的多様性に関する国の調査は、キューバの多くの有機体(生物)グループに関する知識がはまだ不十分であることを指摘している。良く研究されている分野は、導管植物をはじめ、さそり、軟体動物および群生動物といった幾つかの陸上無脊椎動物、並びに、鳥類およびゴウモリなどを含む脊椎動物についてである。

キューバにおける生物圏は、領土全体に分布しているわけではない。それらは、古くて安定した地質の地域に集中している。即ち、キューバ本島の西部、中央部、東北部及び東南部の山岳帯；同じく、本島に沿って蛇行する丘陵地帯と平原地帯などの極端な(気象)条件下に置かれた地域；東南部の半ば乾燥した海岸部および西部の二酸化ケイ素を含んだ砂の平原などである。

キューバには、いろいろな陸生生物がすんでいる。その豊富さを示す数値は、0.076 で、これは、12.02 Km² 当たり到一个の固有種が存在することを意味する。非常に高い数値である。

一方、植物は、全部で 3409 種の植物が生育しており、これは、導管植物の 52.44%にあたる。これらは基本的には山岳地帯、砂質に富んだサバンナ、超アルカリ性の変成岩地帯および岩石の多い海岸地帯などに集中している。

他方、動物群に関しては、地方特有性(風土性)で 93.4%を占める両生類、80%以上の軟体動物および昆虫類、同じく、75.2%の爬虫類、39.47%の哺乳類並びに 6.28%の鳥類などが際立っている。

国の環境政策に述べられている通り、キューバにおける生物学的多様性に損失をもたらした最も顕著な原因としては次のものが挙げられる：

- 特定の壊れ易い生態系に対する不適切な取り扱い、
- 品種の自然生息環境を破壊したこと、
- 資源の行過ぎた利用と低い輪作を伴った集約農業を適用したこと、
- 大きな価値がある品種の不法取得、密漁および経済的に高い価値をもった魚類の漁に対する不適切な取締り、
- 重要な遺伝子工学資源の国外流失を助長する結果となった科学的または経済的プロジェクトに対する不適切な取扱い、
- 一般住民の自覚と環境教育の不足、
- 特定品種の非合理的な使用。

キューバにおける鳥類生物群のなかで、60 種の定住鳥および 143 種の渡り鳥が絶滅の危機に瀕していると考えられている。また、22 種にのぼる固有種の鳥類のうちで、9 種が絶滅の危機に直面している。

2. 環境をテーマにしたキューバ人専門家への研修

2.1 キューバ環境当局の観点から見た研修内容について

幅広いビジョンでの環境をテーマにしたキューバ人専門家への研修—これは当国の環境当局が目指す目的の一つである。

この幅広いビジョンで捉えられているべきものに包括的（地球規模的）な主要環境問題、先進国で用いられている高度技術の移転を含めた各分野の知識、先進国における環境問題の取り組みを支える法的根拠および環境問題について蓄積されて来た先進国の経験などがある。

簡潔的ではあるが前述して来た様なキューバが直面している主要環境問題を考慮に入れるとすれば、特定の研修対象個々について日本でおこなわれるキューバ人専門家を対象とした研修は下記のテーマと関係のある知識の拡大を目指したものでなければならないと考える。

1. 有機性および無機性の液体廃棄物。
2. 都市、一般産業、病院関係などの固形廃棄物。
3. 大気汚染。

上記に加えて、地球環境問題およびそれについての日本の経験。

2001年の6月から7月にかけて、JICA主催の、“環境管理セミナー”が大阪市で開催され、キューバ科学技術環境省の2名の専門家が参加した。このセミナーを参考に申し上げれば、キューバ人専門家を対象とした研修はその内容に下記の諸点が留意されておれば最大の効果が達成されるであろうと考える：

1. キューバに現存する環境問題。
2. 日本経済発展による環境問題とその対策の歴史。
3. 地球規模で存在する環境問題についてその傾向、動向および対策など、発展国としての日本のビジョン。

2.2 研修を通じて取り扱われる特定の側面について。提議された研修進行計画の概略。

JICAが任命した日本側の幹部職員とCITMA（科学技術環境省）—環境庁の代表者であるキューバ人専門家との間で今日までに確認された研修進行予定計画（概略）に従い、研修は年に一度の頻度で2001会計年度の終り頃（2002年2月）に開始される。その構成は次の通り：

2001 会計年度： 環境管理についての基礎コース（2週間）。このコースを基本にして、各コースが始まる。地球規模での環境問題や環境の分野における日本の経験が含まれる。

2002 会計年度： 2週間続く第一回目のサイクルでは、環境問題についての基礎コースの研修がおこなわれる。

下記テーマについての理論学習、見学、実習などの活動が盛り込まれた2週間が付け加えられ

る。:

I. 液体産業廃棄物 (生物分解性有機物)

食品業界(ビール、乳製品、肉製品、海産物など)の廃棄物が持ついろいろな側面に焦点を合わせる必要がある。

1. 液体産業廃棄物の取扱い、処理およびリサイクルのための法令上の根拠(根拠となる関係法規)。
2. 天然資源に及ぼす有機性液体廃棄物の取扱い、処理、生産プロセス中を通じての廃棄物の経済的利用、最終的処分。有機性液体産業廃棄物を発生させる工場現場における“クリーナープロダクション”の経験または慣行の紹介。有機性液体産業廃棄物が人間の健康に及ぼす影響。
3. 液体産業廃棄物の影響を制御するためのモニタリング・システム。
4. 液体産業廃棄物を発生させる工場現場における企業の環境管理システム。

II. 固形産業廃棄物

1. 固形産業廃棄物の取扱い、処理およびリサイクルのための法令上の根拠(根拠となる関係法規)。
2. 固形産業廃棄物の回収。
3. 固形産業廃棄物の経済的利用。
4. 固形産業廃棄物のリサイクル。

2003 会計年度: 2週間続く第一回目のサイクルでは、環境問題についての基礎コースの研修がおこなわれる。

下記テーマについての理論学習、見学、実習などの活動が盛り込まれた2週間が付け加えられる。:

I. 固形産業廃棄物 (無機物)

鉱業、化学工業、蓄電池(バッテリー)、等々の廃棄物のいろいろな面に焦点を合わせる必要がある。

1. 無機性液体廃棄物の取扱い、処理、生産プロセス中を通じての廃棄物の経済的利用、最終的処分。無機性液体産業廃棄物を発生させる工場現場における“クリーナープロダクション”の経験または慣行の紹介。
2. 天然資源に及ぼす液体産業廃棄物の影響を制御するためのモニタリング・システム。

3. 液体産業廃棄物の取扱い、処理およびリサイクルのための法令上の根拠（根拠となる関係法規）。
4. 無機性液体産業廃棄物を発生させる工場現場における企業の環境管理システム。

II. 固形産業廃棄物

1. 固形産業廃棄物の取扱い、処理およびリサイクルのための法令上の根拠（根拠となる関係法規）。
2. 固形産業廃棄物の回収。
3. 固形産業廃棄物の経済的利用。
4. 固形産業廃棄物のリサイクル。

2004 会計年度： 2 週間続く第一回目のサイクルでは、環境問題についての基礎コースの研修がおこなわれる。

下記テーマについての理論学習、見学、実習などの活動が盛り込まれた 2 週間が付け加えられる。：

I. 家庭および都市からの液体廃棄物

1. 家庭及び都市からの廃棄物の取扱い、処理及びリサイクル。最終的処分。家庭及び都市の廃棄物が人間の健康に及ぼす影響。
2. 家庭および都市廃棄物の影響を制御するためのモニタリング・システム。
3. 家庭及び都市廃棄物の取扱い、処理及びリサイクルのための法令上の根拠。家庭および都市排水に対する、使用に応じた水質許容最高濃度に関する規定。

II. 都市固形廃棄物

1. 都市固形廃棄物の回収、取扱い、処理およびリサイクルのための法令上の根拠。地方自治体、公共・民間部門および一般市民が負うべき責任。
2. 市固形廃棄物の回収。立案提起。
3. 都市固形廃棄物の経済的利用。
4. 都市固形廃棄物のリサイクル。

2005 会計年度： 2 週間続く第一回目のサイクルでは、環境問題についての基礎コースの研修がおこなわれる。

下記テーマについての理論学習、見学、実習などの活動が盛り込まれた 2 週間が付け加えられる。

I. 大気汚染

1. モニタリング・システム
2. 大気汚染規制技術
3. 温室効果を生じさせる前駆的なガスの放出を制御するため産業施設内における環境管理システム

2.3 2週間にわたる環境管理基礎研修の別研修内容について、キューバ側の留意点。

- a) 国の天然資源に大きな影響を与える生産活動に従事している産業部門が考慮に入れられた。
- b) 研修員が、同研修で、液体及び固形廃棄物に関する知識や経験を習得することが可能であれば、研修は、より効果的になる。
- c) 有機廃棄物と無機廃棄物とを区別していることは、キューバ研修員人選において、役に立つ。何故なら、廃棄物処理を課せられている産業、又は、廃棄物処理に頭を悩ませている産業が多く存在する行政管区や産業部門で任務を遂行している専門家を考慮に入れることができたからである。

いづれにしても、キューバ側としては、JICA が定めた必要条件(年齢その他)以外に、研修員人選の条件として、関連分野での 3 年～5 年の経験を持つ大学卒業者という条件を定める予定である。

3. 研修対象者

日本におけるキューバ人専門家研修は、下記の人たちを対象とする：

1. 国の天然資源に大きな影響を与える生産活動を行っている産業部門に所属し、決定権を持つ専門家。
2. 省庁勤務職員で産業の各部門における環境活動を担当している者。
3. 中央官庁または地方官庁勤務職員で、環境対策優先事項について直接的責任を負っている環境問題の専門家。

4. キューバにおける環境管理の概要

I. キューバにおける環境管理を支える法的根拠

1997年7月11日付のキューバ共和国環境法第81号の目的は、環境を保護して国の発展目標への到達に貢献するため、国の環境管理並びに一般市民社会の行動を規制する環境政策および基本規定を定めることである。キューバの環境政策は、下記の環境管施策を適用して適切な管理を通じて遂行される：

- a) 国家環境戦略、国家環境及び発展プログラム、並びに、その他の経済・社会発展プログラム、計画およびプロジェクト。
- b) 環境保護に関連した技術規格を含め、環境保護を目的に制定された法律、その補足的関連法並びにその他の法的規制。
- c) 環境法令。
- d) 環境許可(証)。
- e) 環境影響評価。
- f) 環境情報システム。
- g) 国の環境調査システム。
- h) 環境教育。
- i) 科学的調査研究および技術革新。
- j) 経済統制。
- k) 国家環境基金。
- l) 行政上、民事上、並びに、刑法上の責任に対する取締り体制。

II. 環境政策

キューバには環境活動の進展を図るため、三つのカテゴリーに分けられた環境政策が設けられている：

- 国家環境政策
- 部門環境政策（社会の各部門に対応）
- 地域代表部環境政策（国の各地域代表部に対応）

国家環境政策は革命によって達成された環境上の成果を守り発展させて行くための措置を指示すると共に発見されたエラーや不十分な点を根絶し、現行の条件下で格別の対応を必要とする国内の主要環境問題を特定し、より効果的な仕事のための基盤を据え、もって、経済・社会上の発展目標を達成することをその狙いとしている。

その内容には現在の段階における環境業務を支える原則が示されている；

経済・社会上の発展、また、それを達成するための考慮事項； 環境政策および環境管理の主役の提議とその取り決め方法、同じく、国が直面する主な環境問題の特定、なお、これらの主な環境問題は本文書のはじめの区分に要約されている。

III. 環境管理から見たキューバ科学技術環境省 (CITMA) の組織構造

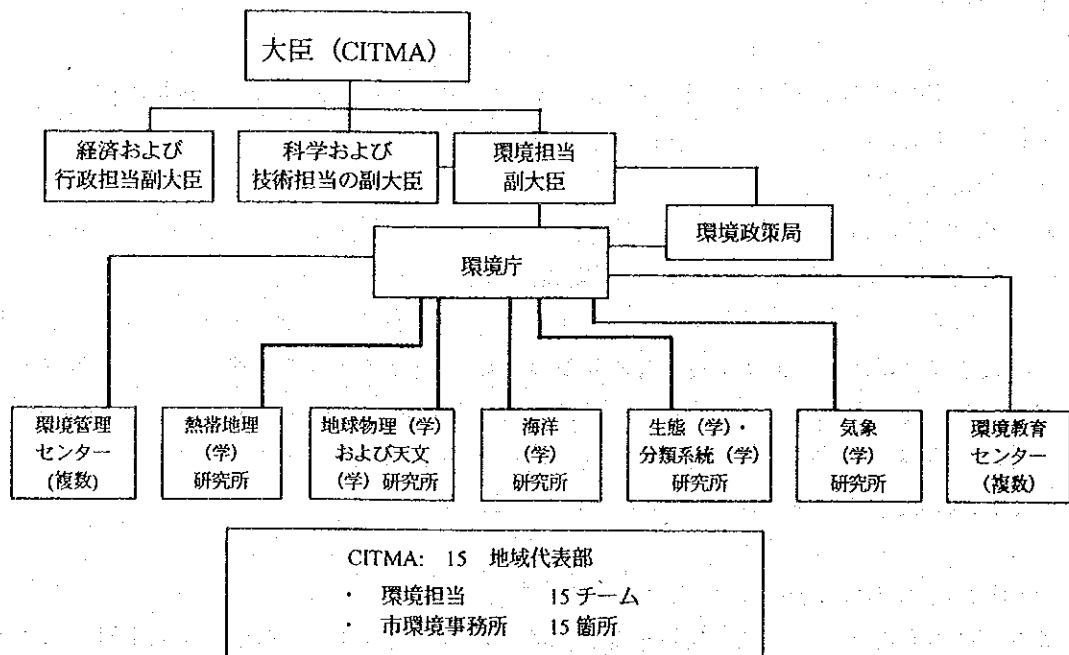
環境管理施策の実務は下記の図表に示された組織構造を通じておこなわれる。以下のような指揮監督機関が設置されている：

環境政策局は国の環境政策遂行を担当すると共に、残りの社会各部門および地域代表部と連携して、環境政策を支える法的枠組みを決める。

環境庁はその政策を実際に執行する機関であり、そのためには：

- 国家環境政策および国家環境・発展プログラムの遂行を指揮管理する。
- CITMA に従属する地域代表部 及びその環境チーム 並びに社会のさまざまな部門などと力を結集して環境管理の形式や方法を確立する。
- 応用及び基礎的調査を行い、自然科学及び気象学の分野における科学・技術サービスを提供する。
- 国内および国際的団体や機関との共同で実施するプロジェクトの推進に取るべき行動や優先策を提案する。
- 環境管理に係る下記のような国際的な条約に関する技術面での国の中心機関としての機能を行行使する：バーゼル条約、地球気候変化に関する決議、生物学的多様性に関する条約、ワシントン条約、その他。

キューバ科学技術環境省 (CITMA)



キューバ科学技術環境省（CITMA）に従属しているセンターや研究所の機能について以下概略説明する：

環境調査・管理センター

環境分野における国の規制当局。環境保護についての政策の実行および天然資源の合理的使用を保証する上での措置を作成したり、提議したり、管理したり、監督したりする。

環境情報、環境管理および環境教育センター

環境管理、環境教育、環境情報の分野において、国家環境政策・施策の枠組みに従い、国家環境・発展プログラムが履行される様管理をおこなう。

国家保護区センター

国家保護区システムについての立案及びその完全管理の指揮センターでその指揮、管理および良好な機能を保証する。

気象（学）研究所

国家や一般大衆の関心を満足させる様、大気の状態やその動向に関する公認の、信頼できる、且つ又、時期を得た気象情報の提供を保証している。

海洋（学）研究所

海の科学、基礎および応用分野における多方面にわたる専門的研究をおこなう。

経済のいろいろな部門の発展の基礎となる海洋沿海の資源を保護保全するための、提案助言を行うほか、沿海および海洋資源の管理に関する環境管理を実施している。

生態（学）・分類系統（学）研究所

生物学的多様性に関する知識の拡大・普及を担当。このためには、植物学および動物学上の分類系統を統合して、自然の生態システムやその代替システム保護を支援する。我が国をはじめ、カリブ海地域の科学的および社会経済的発展への貢献は増大している。

熱帯地理（学）研究所

地理の分野における科学的知識の発展； 自然や社会構成分子の構造や一般的傾向に関する事項について、環境相互関係について、そして地図作成について調査実施や企画を行う。科学技術サービスを提供する。

国の発展に貢献すること、熱帯地方、ラテンアメリカ並びにカリブ海地方を背景としたキューバ国土地理院の基盤造りへ貢献が目的である。

地球物理（学）・天文（学）研究所

国の社会経済の発展のため、関連する天文学、地球物理および地球環境に関する科学的知識を

提供する。物理的環境と天然資源の管理、地質上—地球物理上の危険度の評価、地球物理領域における空間対時間の変動の特徴、物理—地質学的解などについて多方面にわたる基礎及び応用調査を実施している；同じく、太陽—地球の関係、地球効果および天文学的現象の特徴づけ等々の研究をおこなっている。

CITMA〔キューバ科学技術環境省〕の地域代表部

キューバ共和国は十四の県と一つの特別市制区 Isla de la Juventud〔青春の島〕に分けられている。各県および特別市制区には科学技術環境省（CITMA）に方法論的にも組織構造的にも従属する一つの地域代表部事務所がある；事務所は事務所の権限に属する機能を自己レベルで遂行する役割を持つ。

各地域代表部には一つの環境チームがある。

これらの環境チームは各受持ちの地域における環境政策を推進、規制して管区内の環境問題を特定する。また、社会の各部門に従属する県代表事務所もそれぞれの環境政策を持っている。

IV. 県および市町村における〔環境〕汚染規制

すべての県が市に区分されるとすると、各環境チーム一つに対して 1 名～2 名の専門家が配属され、これら専門家は国内の各市において環境活動の規制に従事することになる。

現行環境法に従い、キューバでは、経済部門に対し、液体廃棄物の処理、管理施設を設け運営することを義務づけている。液体廃棄物は、経済活動によってどうしても貯蔵タンクにたまってしまう。この義務は、廃棄物処分量に対する許容最大限度が定められた現行国家規準を基礎にしている。すなわち、全国の“市”にそれぞれ本部を構える産業、農業、科学、教育、観光およびその他社会経済活動並びにサービス業を営む機関や団体には、汚染源を管理してそれを除去する必要な行動を実行することを義務付けている。各“市”に配属されている環境問題専門家および各“県”に同じく配属されている環境チームには、法律第 81 号が CITMA に与えている権限を介して、これらの機関・団体に対する国家環境検査を実施すること、必要な対応策を指示すること、および、必要な場合には、罰則（環境規則違反に関する布告令、条例 第 19/2000 号）を課すことなどがその責任とされている。なお、罰則には一定金額による罰金の支払いから、果ては、天然資源に対して引き起こしたマイナス的環境問題が決着し解決されるまで、違反団体活動休止要求までエスカレートすることがある。

中央政府レベルの環境検査・管理センターは、事前に計画が立てられたプログラムから、経済部門の重要な特定対象への国家環境検査を行う。この検査には地域代表部の環境専門家たち（環境チームおよび“市”のメンバー）及び当事者である経済部門の環境問題担当者たちが参加する。

工業、農業、衛生設備、運輸等々に由来するガスの大気中への放出により惹起される大気汚染に関しては、キューバでは、ガスの大気中への放出を作り出す企業や団体がおこなう組織的モニタリング・システムを通じてのコントロールはおこなわれていない。

CITMA（科学技術環境省）は、環境庁に從属する気象研究所を通じて、主要ガス状汚染物質（NO₂、NO、NH₃ 及び SO₂）の全般的動向を特徴づけるモニタリング・システムを用いて（国内の）地域規模での空気の“質”をコントロールする。現在のところ、このモニタリング・ネットワークは損傷のため、適切なシステムの作動は可能ではない。

V. 環境影響評価（EIA）

EIA は、キューバ現行環境法のなかで予め準備されている一つのプロセスであって、実施される工事や活動がもたらす環境の変化を予め評価することによって、これらの工事や活動を伴う計画、プログラムおよびプロジェクトが原因となって発生するかも知れない好ましくない環境への影響を防止または緩和する目的で適用されるものである。従って、評価次第では、工事や活動をおこなう上で必要な環境許可証の発行交付が当局より拒否されたり、或は又、何らかの条件付で認可されることがあり得るわけである。また、評価プロセスには指示された事項の履行を保証するためのモニタリングおよびコントロールシステム、並びに、考慮されるべき緩和方法や手段についての詳細な情報が含まれる。

この EIA は、キューバでは、CITMA の通常業務の中に含まれている。環境検査・コントロールセンターによって体系的に実行される。なお、環境検査・コントロールセンターがおこなう職務はいろいろあるが、そのなかには、環境許可証の交付に際して、措置についての評価および検査をおこなうこと、並びに、法律にあらかじめ定められている罰則を適用することなどがある。本プロセスは下記の通りである：

- a) 環境許可証の申請。
- b) 実施される場合には、環境に対する影響調査研究。
- c) CITMA が担当する本来の評価。
- d) 環境許可証の交付または不交付。

法律第 81 号に従い、下記の新規工事または新規活動については、適正に評価がおこなわれる様、CITMA 当局の判断に任せる：

- a) ダムまたは貯水池、灌漑用水路、導管を用いた水路および排水工事、浚渫工事、又は、その他、水の通路の干し上げ（乾燥）または水の通路に大きな変化をもたらす工事。
- b) 統合された製鉄プラント。
- c) 一体化された化学または石油化学施設。

- d) 危険物廃棄物の取扱い、輸送、貯蔵、処理及び最終処分を目的にした工場施設。
- e) 鉱業活動。
- f) 発電所、配電線又はその変電所。
- g) 原子力発電所およびその他の原子炉で核分裂を起こす材料の製造変形用研究設備を含む、並びに、前記活動に関連した廃棄物の最終処分用の用地およびその施設。
- h) 鉄道路線、盛り土、石積み、道路、自動車高速道路、ガスパイプライン、石油パイプライン。
- i) 空港および港。
- j) 精油所、炭化水素（石油・天然ガス）及びその二次製品の貯蔵タンク。
- k) 石油や天然ガスの残留物をガス化又は液化するための施設。
- l) 観光施設、特に、海浜生態系に計画されたもの。
- m) 大規模集合住宅。
- n) 免税区域および工業団地。
- o) 農畜産、森林、水生動植物および海の動植物の飼育・栽培、特に、外国品種の導入を伴うもの、再生・増殖が困難な自然種を利用するもの、又は、種が絶滅する恐れがあるもの。
- p) 土壌やその他の天然資源に重大な劣化を引き起こすような、または、生態系のバランスに影響を与える可能性のある土壌利用の転用。
- q) 都市衛生設備の排水収集装置および排出装置。
- r) 炭化水素(石油・天然ガス)採掘油井の掘削。
- s) 病院およびその他の医療施設。
- t) 生物工学、その産物および生物工学的プロセスに関連した工事。
- u) 衛生廃液の埋め込み。
- v) 墓地および火葬場。
- w) 計画書では考慮に入れられなかった保護地域内での工事または活動。
- x) 製糖産業、および、その関連産業。
- y) 金属工業、製紙およびセルロース業、飲料、乳製品および肉製品加工業、セメント工業および自動車製造業。
- z) 生態系が弱い地域でおこなわれる工事や活動、生態系やその構成分子または生態系のバランスに重大な影響を与える工事や活動、または、人為的要因によって天然資源および一般環境に影響を与える工事や活動。

CITMA（科学技術環境省）は、該当する政府機関および公共団体と連携して、必要とあれば、上記の工事や活動ランクを決定するためのパラメーターを設定する。

VI. 国家環境モニタリング・システム (SNMA)

キューバでは、環境モニタリングに関連して、経済の様々な部門に対して責任を追求することができる法律が存在する。

環境法第 13 条には“自らの責任において、経済活動から出る廃液および排出(物)などを監視し、管理することを可能にする技術的条件を備えること”が定められている。同様に、環境法は国の環境政策を実行するための管理施策を定義している。

大切な天然資源を扱っている国内の多数の機関や団体は、主として水、土壌および空気(大気)を対象とした特定タイプの国家環境モニタリング・システムの設置に尽力した。このことは、実行途上にあった国家環境モニタリング・システム (SNMA) の企画を支援することとなった。その全般的な目標は、下記の通りである：

- 基礎的資料の収集、処理および評価を通じて国内天然資源の環境状況とその質を見極めると共に短、中、長期的に生じる変化やその傾向を確認すること。
- 国内全領土のさまざまな環境構成分子に対する経済および社会活動が作り出した汚染というマイナス的影響を質的および量的に明確にすること。
- 将来における環境指標の動向を予知することが可能な情報処理をおこなうこと、併せて、環境の回復、緩和および保護のための行動決断を取り易くすること。
- 国の環境状況についての系統立った報告書の作成に役立つこと。

SNMA (国家環境モニタリング・システム) に含まれることになる環境構成分子または要素は下記の通りであるが、初期段階において、それらについては、相応する環境指標を選択しなければならないだろう：

- 地上水
- 海水
- 土壌
- 大気
- 森林資源
- 生物学的多様性
- 保護地域

SNMA (国家環境モニタリング・システム) は、変数測定のためどのくらいの資金を用意できるかに大きくかわるだろう。

VII. 環境教育

1997年、環境教育国家政策(ENEA)が承認されたが、これはキューバ人すべてによる、また、すべての経済・社会部門による環境文化の開発・展開を目指したもので、従って、ENEAはキューバ全社会を対象にするものである。

現在、各県にはそれぞれに対応する環境教育地域別プログラムがあり、山岳地帯、湾岸、河川流域〔水圏〕および低湿地などの優先的生態系に焦点が合わされている。国家環境運動は“世界環境の日”、“世界生物学的多様性の日”および“オゾン層”等々の機会を利用して強化された。

革命防衛委員会が公共衛生の見地から推進した共同体運動および、植樹運動と原材料の収集運動は環境教育上からも特別な意味合いが与えられた公共活動であった。なお、後者の二つは原材料再利用企業連合と連携しておこなわれたものである。

いろいろな環境教育プログラムが保護地域管理計画の一環として、また、河川流域(水圏)の保護に関係があるプログラムに結びついたものとして推進された。

また、基礎産業省による“省エネルギー・プログラム”や文部省の“生涯教育プログラム”にも手を加え、環境教育プログラムは完璧なものになった。

同じ様に、300以上の環境教育計画がキューバおよび外国のONGによる協力で推進されている。

キューバにおける環境教育は、全国民対象に、文化の大衆性を目指したプログラムの一部である。1週間に1時間、キューバTVによる環境紹介コース番組が設けられており、全国民が環境について知識を得ることができる。

環境教育センター(国立動物園、国立水族館、国立自然史博物館)と同様に、環境に関連したすべてのプロジェクト、計画およびプログラムは、国民の環境への意識を高めることを目的としている。国民が、かれらを取り巻く環境を保護することに理解を示してくれるよう願っている。いつでも、センターは環境汚染を防止するため、教育的な責任や任務を遂行しているのである。

VIII. キューバにおけるその他の環境管理施策

キューバ環境管理のために設けられた新施策は、環境認証制度と国家環境基金である。

現在の国際的動向に順応して、国家環境認証制度の概念およびその実施は、国内環境管理業務において、飛躍的な発展であった。国際的動向は、生産的に組織が動くこと、自発的なサービスを提供することを目的に、改善を常に奨励している。本制度の始まりは、産業各部門に積極的な効果として受け入れられた。実際、現時点で環境問題において改善の取組みをし、当局からの認証を得ようとしている様々な会社の関心を引き起こしている。この認証は、国内企業で推進されている改善プロセスに挿入されたものである。

西暦 2000 年に始まったもう一つの新しい環境管理施策は国家環境基金である。この運用のため、基金の組織と機能に関して補足的規則が作成され、本基金にアクセス出来るプロジェクトの選択基準が定められた。それらは共同体に広く影響を与えるプロジェクトや活動を対象にしたもので、他のルートから金融手段を獲得する科学調査に関するプロジェクト、および、国家機関が負わねばならない責任に対応するものはすべて対象外となっている。組織上、国家環境基金は一つの多部門委員会、一つの財務担当事務所およびプロジェクト評価グループによって運営されている。

西暦 2000 年会計年度には、合計 75 件のプロジェクトが“選択される根拠あり”との評価を受け受理された。プロジェクト実行のための融資額は国内通貨で 795,117 ペソおよび米国通貨で 16,311 ドルであった。

IX. 経済部門における環境活動

教育、文化、スポーツおよび娯楽などに従事する部門を含め、すべての経済の部門は省庁、企業連合、連合に加わっていない企業、並びに、地方政府の場合では“市”レベルなどそれぞれのレベルに見合った環境戦略を特定することから環境との取り組みを始めており、それらの環境政策は個々の環境活動についても専門家からのアドバイスを受けられる様になっている。

概して、これらの専門家は大学卒業レベルのプロであり、該当する部門内における業務向上に必要な問題点の克服および技能養成など機能上の、法律上の、規準上の、方法論上、更に、技術上の諸点について、それぞれのレベルから環境当局としての対応をおこなっている。

すでに強調した通り、国内における環境活動に対する指揮権は CITMA(科学技術環境省)だけが行使するところとなっている。しかし、公共機関をはじめ民間部門および市民社会による環境活動への参加は、国内における環境政策の採択・適用にとって極めて重要である。

経済各部門や企業における環境活動を推進させるための予算は国家経済計画のなかで異なった

別の予算項目として計上されている。

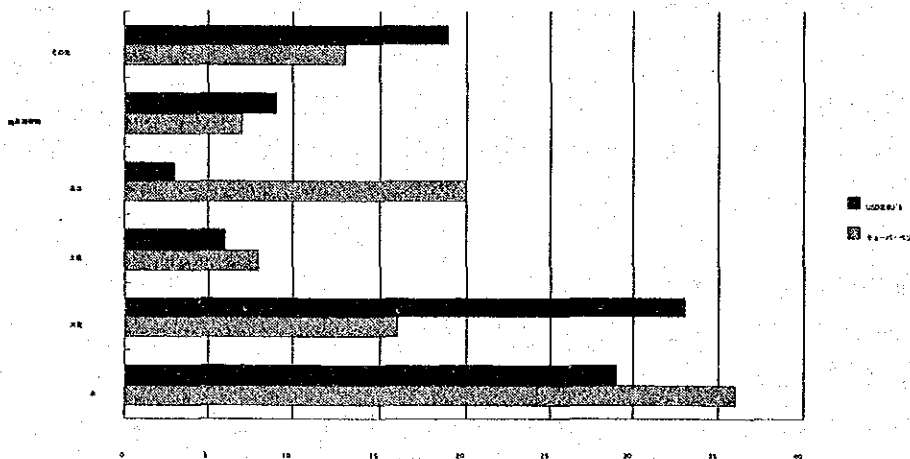
その意味で、環境担当当局と国の中央行政機関の間には経済計画の数字についての妥協が存在する。これは年度ごとの国家予算編成に当たり留意されるべき地域代表部管区内における環境問題の優先度を特定するためのもので、従って、国家が環境のために計上する財源はそれを必要とする分野に重点的に配分される様になっている。

これら環境問題への投資を通じて得られた成果はいろいろあるが、生物学的に悪影響を与える有機物に関しては、1999年度に国内で約6.9%に達する汚染物質の量的削減を達成している。

資料： 2000年計画報告書 - 環境への投資。 MEP-CITMA、2000

図表は、2000会計年度計画の中で割り当てられた環境関係への財源の計上先について、全体を100%とした百分率で表示したものである。

財源の環境関係計上先 (%)



一般企業の場合、これらは、引き起こされた環境問題を防止または解決するために中央政府を頼ることなく会社利益金から財源を割り当てるのが許可されている。

X. 環境予算に関する側面

経済計画のなかで、違った形式で特定されるいろいろな部門による環境工事の実施実行のための投資、および、すでに説明済みの国家環境基金以外に、環境庁とそのセンターおよび研究所が進める業務の実施実行を目的とする予算は下記のものから構成されている：

A: 国家予算

- B: 調査研究所、環境管理センター及び環境教育センターが負担している拠出金で、“非政府科学・技術サービス” および“国民へのサービス”（環境教育センターがおこなう）といったサービス代金の形で支払われる入金の1%以上を拠出。
- C: 政府の科学・技術サービス1(注1.)
- D: 非政府の科学・技術サービス2(注2.)
- E: キューバ籍や混合資本のコンサルタント会社による相談顧問役としての専門家雇用契約。
- F: 国家的関心の科学プログラムの一部としての科学研究および技術革新に関するプロジェクト
- G: 環境教育および国民への娯楽サービス

下記の表には上述した予算財源個々についての機能と用途が示されている。

団体	A	B	C	D	E	F	G
環境庁							
調査研究所							
環境管理センター							
環境教育センター							

注:

1. 政府の科学・技術サービス：CITMA(科学技術環境省)の管轄に属する国家機能を履行するため調査研究所が展開するサービス。なお、CITMA 管轄のものとしては、前述したものの以外に、国家気象サービス、電離層磁気サービス、生物回収サービスなどがあり、それらに関する情報は経済の各部門および社会一般向け公共使用のものである。国はCITMA を通じてこれらのサービスに対する財政措置を講じている。
2. 非政府の科学・技術サービス：調査や業務内容に応じて、センターおよび研究所が当事者である団体に提供するサービス。センターおよび研究所はおこなった仕事内容に応じた代金を依頼した当事者である団体から受け取る。

参考文献

1. キューバ環境状況-1999年、CIGEA、2000年5月（ハバナ市）：41ページ
2. 国家環境政策、重版1999年9月、CITMA（ハバナ市）：54ページ
3. 環境法、CITMA、1999年（ハバナ市）：44ページ
4. キューバ環境パノラマ 2000年（印刷中）

「キューバ環境マネージメント」コース：コース実施概要（新規研修）

1、協力期間と受入れ人数

2001年度より、向こう5年間で毎年10人、合計50人を本キューバ国別特設コースに招聘します。

（但し、第1回目となる2001年度研修については、本年6月にキューバ側より2名の研修員が来日したことに鑑み、国別特設コースへの参加は、8人とします。）

2、研修プログラム内容

1) 本コースは、基本的に「環境管理」の視点を基本においた新規の国別特設コースとして運営される。

2) 但し第1年度は、既存の「環境管理セミナー」を主体とした研修期間約2週間の研修コースとし、別添1のような日程案を考えています。

3) 第2年度以降の4年間のコース運営については、以下の2案を提示します。
キューバ側として、どちらを希望されるか、ご意見をお聞かせください。

<案1> 第2年度以降も第1年度実施分と同じく、現行の「環境管理セミナー」を軸とした別添1で示すような研修内容とする、技術研修期間は3～4週間。

<案2> 第2年度以降の4年間は別紙2のような「ローリングプラン」を策定し、第1年度の現行の「環境管理セミナー」を軸とした技術研修期間2週間のコースに加え、毎年度テーマを変えて、現行の研修コースの研修内容のエッセンスを2週間程度に圧縮したプログラムを実施し、合計4週間程度の技術研修期間の研修コースとして運営していく。

4) また、研修を受講するに足る「英語力」を持つことが前提となるが、研修員受入先となって頂いている地球環境センターの了解のもとに、既存の下記4コースに毎年10人分ある国別特設コースの人数枠の内、既存コースに各1名を受け入れることも検討可能。

<参考> 大阪：地球環境センターで実施中の既存の環境関連コース

- ・環境管理セミナー
- ・重金属汚染対策
- ・都市廃棄物処理
- ・大気汚染対策

3、研修対象とするターゲットグループ

1) 第1年度目は、中央の科学技術環境省、或いは地方自治体で「環境」分野の政策意思関与している行政官8名を研修対象として招聘したいと考えます。

2) 2年度目以降のターゲットグループについては、第1年度目終了時のキューバ側研修員との協議も交えて決定したいと考えますが、質問事項の中にもあるように、キューバ側で研修員派遣計画を立案してみてください。

4、第1年度目研修実施までのスケジュール

別添のような日程案に沿って、第1年度目研修の実施迄の業務を進める予定です。
基本的に第1回の研修の実施時期は、来年2月中旬頃と考えています。

5、日本国内での支援体制

日本国内では、「運営委員会(Comité de manejo)」を組織し、本研修コースの改善検討を行ないます。

今回の調査団の中の2名、久野教授と藤倉部長は本キューバコースの運営委員となっています。

以上

「キューバ環境マネージメント」コース：追加質問事項（研修計画分野）

1、（コース実施要領のところでもお聞きしましたが）

- 1) 2年度目以降も1年度目と同じく、別添1に示すような現行の「環境管理セミナー」をベースとした研修内容固定のプログラム
- 2) 別添2に示す「ローリング」プランに沿って、「環境管理セミナー」を基本とするも毎年テーマを変えて個別分野の研修プログラムを付加した内容。

上記1)、2) どちらの研修プログラムを希望しますか、また、その理由は何ですか。

2、本プログラムによる研修対象について

- 1) キューバ国における「環境行政」、「行政官」の意味するところを教えてください。
- 2) 国の行政官は、一つの仕事をどの程度の期間担当しますか。
- 3) キューバでは、部門、省庁、自治体間の人事異動はありますか。
- 4) 地方自治体の組織としての規模と、其の中での「環境行政」分野の規模はどのようになっていますか。
- 5) 本プログラムの研修対象として、中央政府の環境行政担当者のみを考えていますか、或いは地方自治体の環境行政担当者までその対象を広げて考えていますか、またその理由は何ですか。
- 6) 他省庁からの参加も想定していますか。

3、大阪センターで現在行われている既存の4コース（英語力のあることが前提）への、研修員参加希望はありますか。

（参考）

JICA大阪センターが現在実施している既存の4コースとは以下の諸コースを指します。
・環境管理セミナー ・都市廃棄物処理 ・有害金属汚染対策Ⅱ ・大気汚染対策

4、以上 上記1、/2、の質問への回答を参考とし、例えば別紙3に示すような形で5年間の研修員派遣計画表（所属部門別に、或いは他省庁地方自治体からの参加の有無を勘案し、また、既存コースへの参加も考慮に入れて）を策定してみてください。

（参考）

計画策定の際には、以下の点にも留意願います。

- ア) 原則的に、研修に参加できる機会は1回のみ。
- イ) 現在JICAが大阪センターで所掌する既存コースに参加を希望する場合は、いずれのコースも、講義が英語で実施されるため、講義を理解し討議できるに足りる十分な「英語力」を備えていることを前提としてください。（また、各コース1名限度です。）英語力に問題があると、JICA、及び大阪市、地球環境センターが判断する場合は、残念ながら受入出来ない場合があります。
- ウ) 他の省庁からの参加も想定される場合は、所属元省庁等について明確にしてください。
- エ) 本コース研修の一部にのみ参加することはできません。
参加の場合は全期間出席し、コースを終了することが前提条件となります。

5、研修員選考のプロセスについて、お伺いします。

1) 科学技術環境省内部での研修員選考を行う場合

- ①内部での研修員選考に関するステップ
- ②応募書類 (A2 3 フォーム) の流れ
- ③選考開始から日本大使館への応募書類提出迄のタイムスケジュール

2) 科学技術環境省以外からも候補者を募り、選考を行う場合

- ①研修員選考に関するステップ
- ②応募書類 (A2 3 フォーム) の流れ
- ③選考開始から日本大使館への応募書類提出迄のタイムスケジュール

以上

「キューバ環境マネジメント」コース：追加質問 ——環境分野——

1、環境の現状（大気、水質、土壌、自然環境）を把握できていますか。

（環境の現状を把握できていない課題について）

- 1) その原因（何が、誰が 等）
- 2) 有効と思われる研修内容
- 3) 2) の研修内容に関して、誰に研修することが効果がもっとも高いか

以上の項目を整理してみてください。

2、排気ガス、排水、廃棄物について

排出源インベントリーを作成できていますか。

（インベントリーを作成出来ていない課題について）

- 1) その原因（何が、誰が 等）
- 2) 有効と思われる研修内容
- 3) 2) の研修内容に関して、誰に研修することが効果がもっとも高いか

以上の項目を整理してみてください。

3、主要な「環境管理」のための法制度について

主要な「環境管理」のための法制度ができていますか。

（法制度ができていない「環境管理」のための課題について）

- 1) その原因（何が、誰が 等）
- 2) 有効と思われる研修内容
- 3) 2) の研修内容に関して、誰に研修することが効果がもっとも高いか

以上の項目を整理してみてください。

4、キューバにおける環境行政システム

1) 14県1特別自治区には、各4名の専門家が配置されるとともに、地方自治体に315名の担当が配置されることとなっているが、実質的な公害対策における県と自治体との関係はどのようになっていますか？

2) 地方に直接的な権限や能力がない場合、中央機関が直接規制をしますか？

3) 環境モニタリングやデータの管理は、誰が行うのですか。

4) 環境省以外の機関がモニタリングを行う場合、データの配付や交換は適切に行われますか。

5) 制度化された環境影響評価をする主体はだれで、その審査はだれがしますか。

6) 環境教育センターに関して、

* 誰に対し、どのような環境教育を実施していますか。

* 公害対策を進める上での環境教育センターの役割なんですか。

7) 企業自体に環境対策を行う能力や組織を持っていますか。

* 企業に環境担当（公害担当）はいますか。

* 企業の経営は民営／国営の別、また経営資源の配分を決定するのは誰ですか？

* 企業は国の許可を得て予算を立てますか。

* 環境問題（公害問題）を取り扱う機関はありますか、また同等の業務を政府機関が実施するのですか。

4、科学技術環境省関連で、地方自治体を含め様々な部局がありますが、その各々の卒と持つ権限について、簡潔に説明を御願ひ致します。

- Oficinas de la Presidencia y Unidad de Apoyo
- Centro de Informacion, Gestion y Educacion Ambiental
- Centro de Inspeccion y Control Ambiental (CICA)
- Centro Nacional de Areas Protegidas
- Instituto de Meteorologia
- Instituto de Ecologia y Sistemática
- Instituto de Geografia Tropical
- Instituto de Geofisica Y Astronomia
- Instituto de Oceanologia
- Museo nacional de Historia Natural
- Acuario Nacional de Cuba
- Parque Zoologico Nacional
- Unidades Locales de Medio Ambiente (Territorios, Centros de Estudios Ambientales, Municipios)

以上

キューバ研修日程（案）

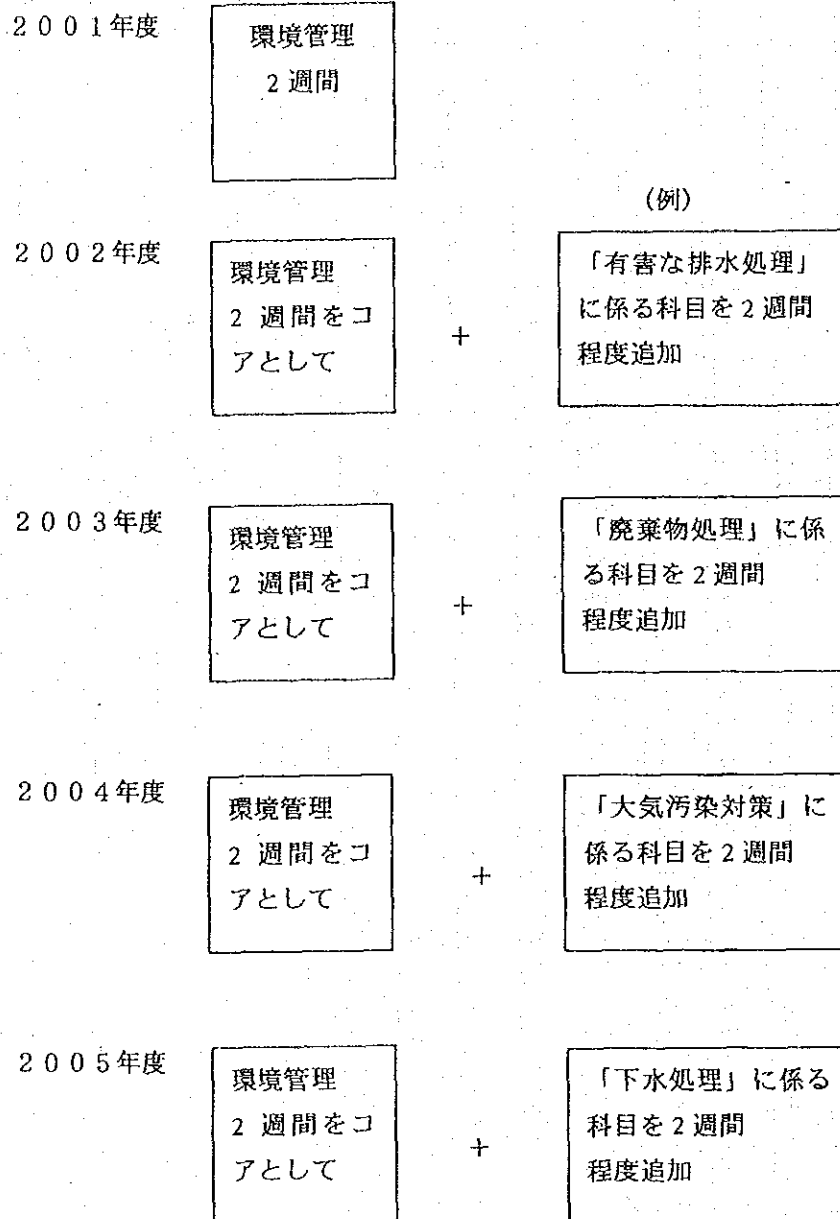
月日	曜日	時間	形態	科目名	講師	場所	A評価の項目番号
1日目	月	午前		開講式/コースオリエンテーション		GEC	
		午後		GEC/IETC概要		GEC	
				研修員課題発表		GEC	
				ウェルカムパーティ		GEC	
2日目	火	午前	講義	都市環境管理	UNCRD(大矢先生)	GEC	1
		午後	講義	Background to Sustainable development	国連大学高等研究所(T. Palanivel)	GEC	2
3	水	午前	講義	環境と経済(日本の公害経験)	京都大学(植田先生)	GEC	
		午後	講義	日本の環境影響評価システム	環境省	GEC	3
4	木	午前	講義	Sustainable development for coastal zones and small islands	関西学院大学(Tran先生)	関学	4
		午後	講義	日本の自然環境管理	関西学院大学(久野先生)	関学	
5	金	終日	講義	環境マネジメントシステム/ワークショップ	田村先生	GEC	5
6	土						
7	日						
8	月	午前	講義	大阪市の環境政策	大阪市都市環境局環境部	中央監視室	7
		午後	講義/見学	大阪市の環境監視/監視室見学	大阪市都市環境局環境部	中央監視室	6

2001.8.24

9	火	午前	講義	大阪市の下水道	大阪市都市環境局下水道部		9
		午後	見学	下水処理場・下水道科学館			
10	水	午前	講義	大阪市の廃棄物処理の現状	大阪市環境事業局(平賀さん)	GEC	8
		午後	見学	鶴見焼却工場・リサイクルセンター			
11	木	午前	見学	企業の環境対策(関西電力)			10
		午後	見学	企業の環境対策(重金属を含む排水処理現場)			
12	金	午前		意見交換会		OSI C	
		午後		JICA閉講式・パーティ		OSI C	
13	土			帰国			
14	日			帰国			

08/23

「キューバ環境コース」ローリング方式での実施（案）



「キューバ環境マネジメント」コース：運営委員会
全体日程（2001年度）

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1、6/29 | <u>第1回運営委員会</u> |
| 2、7/18 （キューバ側研修員を含めた） | <u>第2回運営委員会</u> |
| 3、8月27日 （対処方針会議） | <u>第3回運営委員会</u> |
| 4、9/2～9/13 | メキシコ/キューバ
現地調査団派遣 |
| 5、10月中旬 （出張報告/G.I.案検討、プログラム検討） | <u>第4回運営委員会</u> |
| 6、1月初旬 （研修員選考/プログラム確認） | <u>第5回運営委員会</u> |
| 7、2/中・下旬～3月中旬 | 第1回研修実施 |

特設「キューバ環境マネジメント」コースの構成と内容についての
キューバ側の基準。 研修員の選考基準。

本国の主要な環境問題と、このコースに参加して日本の進んだ経験と技術に触れ研修員が学べることの可能性を鑑み、また年毎のローリングプランを採用するということを考慮に入れ、JICA ご提案のコース概要に加えて、下記の修正が必要と考えます。

2001年度：「環境管理」について2週間。対象は8名であり、研修員は、環境管理の国の施設、及び経済の主要部門で、地方レベルの環境政策執行に携わっているもの。

2002年度：最初の2週間は「環境管理」についてのコース内容。続く2週間は以下の事項に関連した理論的授業及び見学。

I. 産業廃液（生物分解性有機物）

食品産業の廃液についての様々な面に焦点を当てます。
（ビール、乳製品、食肉製品、海産物、等）

1. 産業廃液の管理、処理およびリサイクルについての法的基準。
2. 有機廃液の管理、処理、生産過程における経済的利用、最終処理。有機廃液排出産業における「より清潔な生産」導入の実践的な手法。有機廃液の人体への影響。
3. 産業廃液が自然資源に及ぼす影響管理のモニターシステム。
4. 有機廃液排出産業における「企業の環境管理」システム。

II. 産業廃棄物

1. 産業廃棄物の管理、処理及びリサイクルについての法的基準。
2. 産業廃棄物の収集。
3. 産業廃棄物の経済的な利用。
4. 産業廃棄物のリサイクル。

2003年度：最初の2週間は「環境管理」についてのコース内容。続く2週間は以下の事項に関連した理論的授業及び見学。

I. 産業廃液（無機物）

鉱業、化学産業、バッテリーの生産、等の廃液について様々な面に焦点を当てます。

1. 無機廃液の管理、処理及び生産過程における経済的利用、最終処理。
無機廃液排出産業における「より清潔な生産」導入の実践的な手法。
2. 無機廃液が自然資源に及ぼす影響管理のモニターシステム。
3. 産業廃液の管理、処理及びリサイクルについての法的基準。
4. 無機廃液排出産業における「企業の環境管理」システム。

II. 産業廃棄物

1. 産業廃棄物の管理、処理及びリサイクルについての法的基準。
2. 産業廃棄物の収集。
3. 産業廃棄物の経済的な利用。

4. 産業廃棄物のリサイクル。

2004年度：最初の2週間は「環境管理」についてのコース内容。続く2週間は以下の事項に関連した理論的授業及び見学。

I. 家庭及び地方自治体の廃液

1. 家庭及び地方自治体の廃液の管理、処理、再利用。最終処理。
家庭及び地方自治体の廃液の人体への影響。
2. 家庭及び地方自治体の、廃液の影響管理のモニターシステム
3. 家庭及び地方自治体の廃液の管理、処理及び再利用についての法的基準。家庭及び地方自治体の廃液を利用するに際して、その水質指標の最大許容濃度についての基準。

II. 都市廃棄物

1. 都市廃棄物の収集、管理、処理およびリサイクル。地方自治体、公的部門、民間及び国民の責任。
2. 都市廃棄物の収集。計画。
3. 都市廃棄物の経済的利用。
4. 都市廃棄物のリサイクル。

2005年度：最初の2週間は「環境管理」についてのコース内容。続く2週間は以下の事項に関連した理論的授業及び見学。

I. 大気汚染

1. モニターシステム。
2. 大気汚染管理についての既存技術。
3. 温室効果ガスの源となるガスの排出管理のための、産業用環境管理システム。

2週間の環境管理コースに付け加えられるコース内容提案の為に考慮された要素は以下の通り：

国の自然資源に広範囲な影響を与える生産活動を行っている産業部門を考慮に入れました。

研修員が同じコースで廃液及び廃棄物の知識や経験を得る機会があれば、より効果的な研修となります。

有機廃液と無機廃液に分けることにより、キューバ側としては、より問題の多い産業領域や分野が専門であるように考慮して、研修員を選出できます。

いずれの場合においても、キューバ側としては、こうしたコース参加の際に JICA が設定している諸条件（年齢等）の他に、大学卒で3年から5年、各コース内容に関係した分野での経験があることを選考基準とします。

研修員選考基準

I. 2001年度コース

JICA ご提案のコース内容案についてキューバ側は同意します。コースは、環境政策意思に関与している公務員を基本的に対象としているということで、研修員は以下のスキームに沿って選ばれます。

1. 科学技術環境省の代表者……………2名
2. 地方の環境機関のトップ……………2名
3. 産業部門において環境活動担当のトップレベルの人間……………2名
4. 環境専門家であり、国及び地方の環境管理の中で優先事項と
なっている部門の直接責任者……………2名

II. 他のコース

2002年度、2003年度、2004年度

1. 科学技術環境省の代表者……………1名
2. 地方の環境機関のトップ……………4名
3. 省庁により指定された産業部門で環境活動担当の専門家……………3名
4. 環境管理国立センターまたは地方のセンターで、環境管理優先事項の
直接責任を持っている環境専門家……………2名

2005年度

1. 気象研究所の代表……………2名
2. 地方気候センターの専門家……………2名
3. 厚生省の環境専門家……………3名
4. 地方の環境施設のトップ……………1名
5. 産業部門の環境専門家……………2名

注：以上は試案であり、毎年、前年度の経験に照らし合わせて修正可能です。

2001年度から2004年度のコースの参加者数は、状況に応じて若干の変更の可能性があります。

以上

環境庁
2001年9月10日、ハバナ市

6、収集資料リスト（資料は、別途保管。）

1) PREGUNTAS PRELIMINARES PARA PARTICIPANTES DE CUBA
QUE ASISTEN AL SEMINARIO DE GESTION MEDIO AMBIENTAL

1) [Cuba]:SCIENCE & TECHNOLOGY INDICATORS

2) LAW OF THE ENVIRONMENT

3) NATIONAL ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY

4) SITUACION AMBIENTAL CUBANA

5) POLITICA Y GESTION AMBIENTAL CUBANA（環境省プレゼ資料）

6) キューバ共和国概観

7) ハバナ案内

8) ハバナ市地図

