

No. 01

平成12年度

特別案件等調査報告書

— 地方自治体による環境再生・保全行政 —

(水俣病の経験と教訓)

平成12年10月

JICA LIBRARY



J1167515(4)

国際協力事業団
九州国際センター

九州セ

J.R

00-07



序 文

工場排水によって発生した有機水銀汚染による公害病「水俣病」は、経済成長と共に工業生産を拡大しつつあるアジア諸国にも生じうる産業公害であり、現に、水銀汚染によって住民の健康被害が生じたとの事例も報告されています。

そうした中、水俣市立水俣病資料館を訪問する見学者は、国の内外を問わず1993年の開館以来22万名にも達しており、国外からの訪問者3,335名（累計）の内、アジア諸国からの訪問者は実に1,743名と半数以上を占めています。加えて、水俣市が1996年より参加しているアセアン諸国での「国際環境公害フォーラム」や、1999年に開催した中国における「水俣病環境問題シンポジウム」などでの反響の大きさから考えますに、水俣病の事例を通して、産業公害問題の深刻さを認識し、その上で、水俣市が取り組む環境再生・保全行政の手法を自国自治体に取り入れたい、とするこれら諸国のニーズには、非常に強いものがあると言えます。

こうした状況を踏まえ、国際協力事業団では、平成12年度からアジア5か国（中国、マレーシア、インドネシア、フィリピン、タイ）を対象に、一般特設研修「地方自治体による環境再生・保全行政（水俣病の経験と教訓）」コースを実施することとなりました（5年間の継続を予定）。各国で環境保全業務に携わる行政官を研修の対象者とし、その目的としては、

- ・水俣市民の健康をはじめ地域社会に深刻な影響を与えた水俣湾及びその周辺の有機水銀汚染を事例に、産業公害が地域と地域住民に及ぼす深刻な影響への理解を深めさせる
- ・水俣市の環境破壊の再発防止及び環境再生への取り組みを通して、持続的な地域振興に必要な、市民協働で環境保全を図っている行政のあり方を学習させる、という2点が挙げられます。

本特別案件調査は、この研修コースの実施に先だって、対象国における研修ニーズ及び当該分野（環境）の現状を的確に把握し、それをもってきめ細かな研修計画の策定に役立てることを目的として、派遣されたものです。

本報告書が、対象国の環境問題の現状や今後の課題を理解する一助となるとともに、研修コースに対する様々な要望について、今後実現し得るよう関係各位の一層のご支援を賜れば幸いです。

最後に、特別案件調査及び本報告書のとりまとめにご尽力を賜った団員各位に感謝の意を表するとともに、本調査にあたり多大なるご協力をいただいた在外公館・各国政府機関・帰国研修員及びその所属先・その他関係各位に、深甚の謝意を表する次第です。

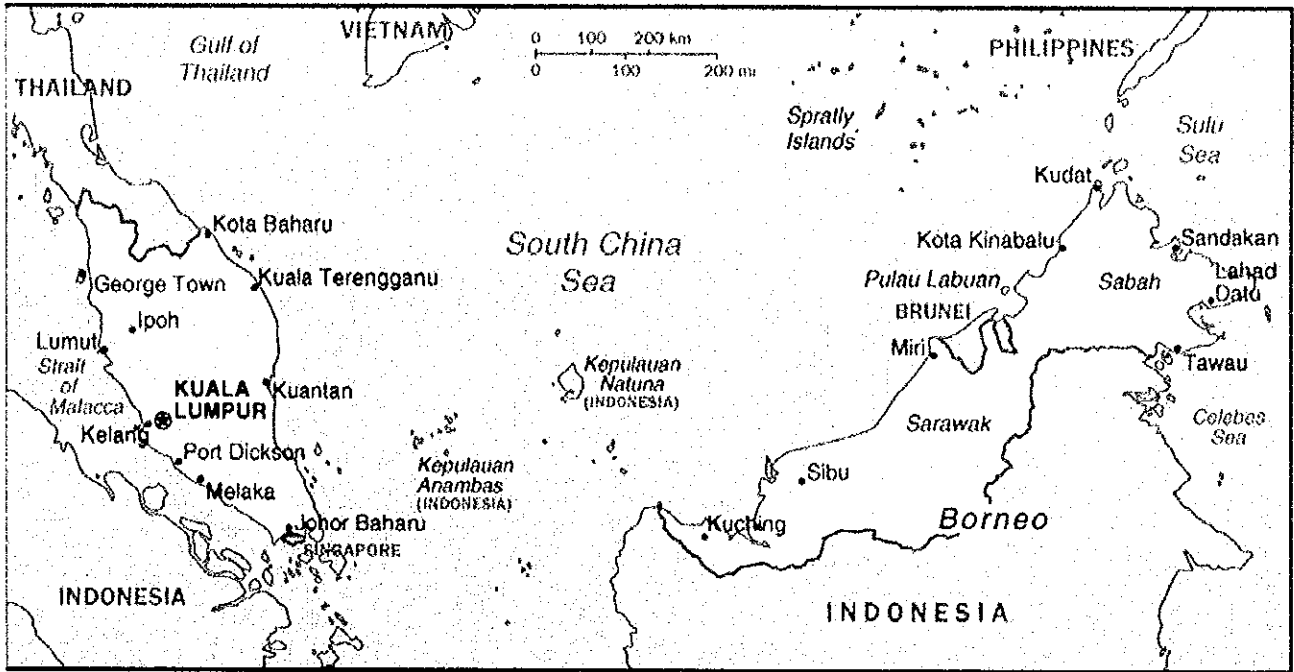
平成12年10月

国際協力事業団
九州国際センター
所長 伊坂 潔

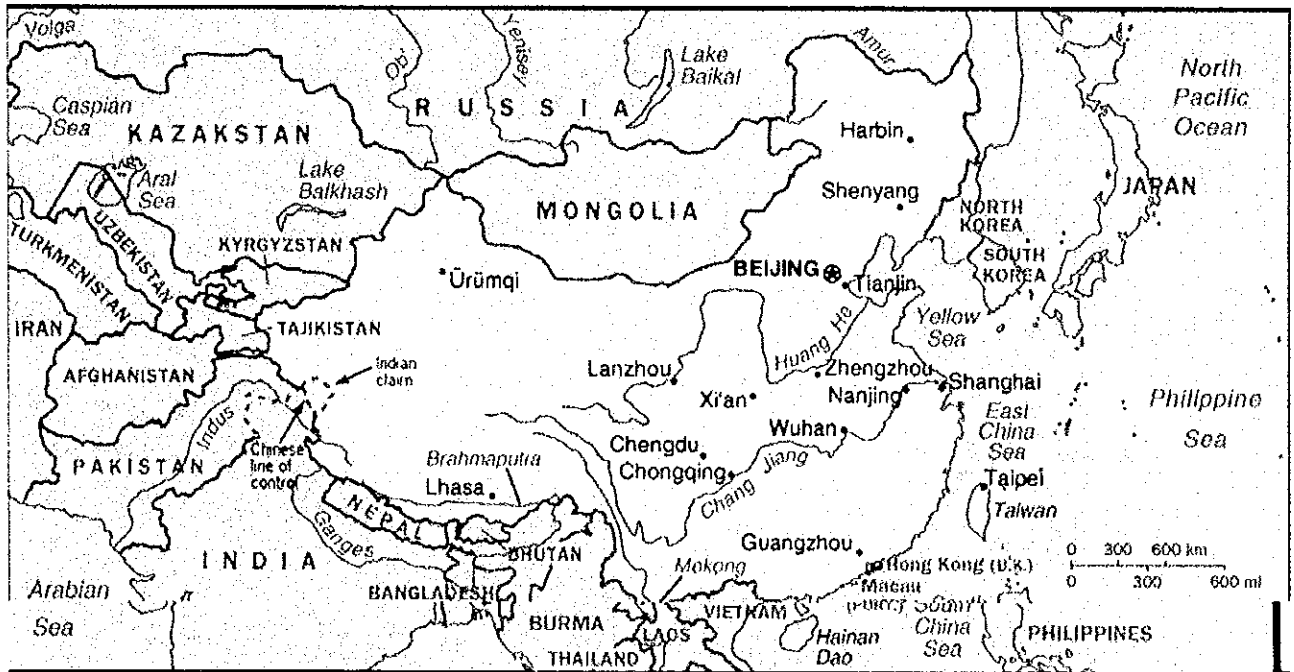


1167515[4]

マレーシア

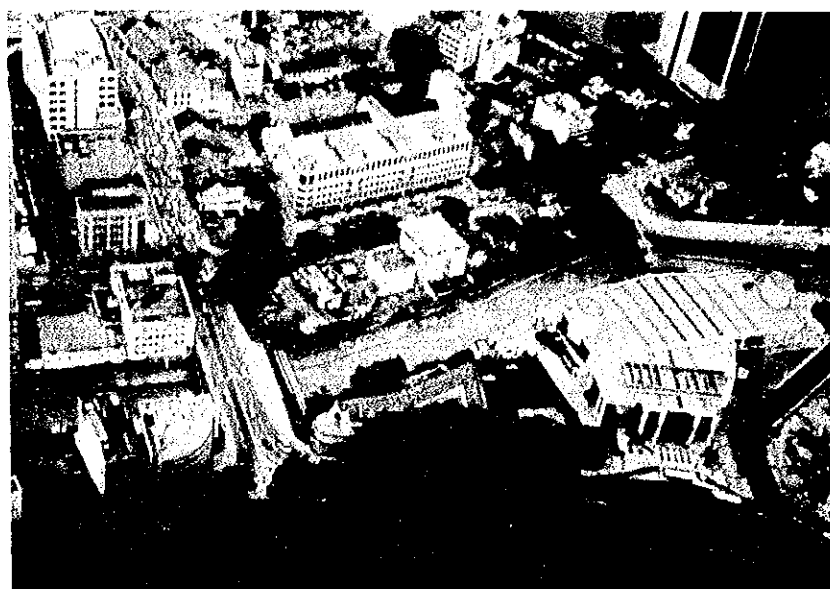
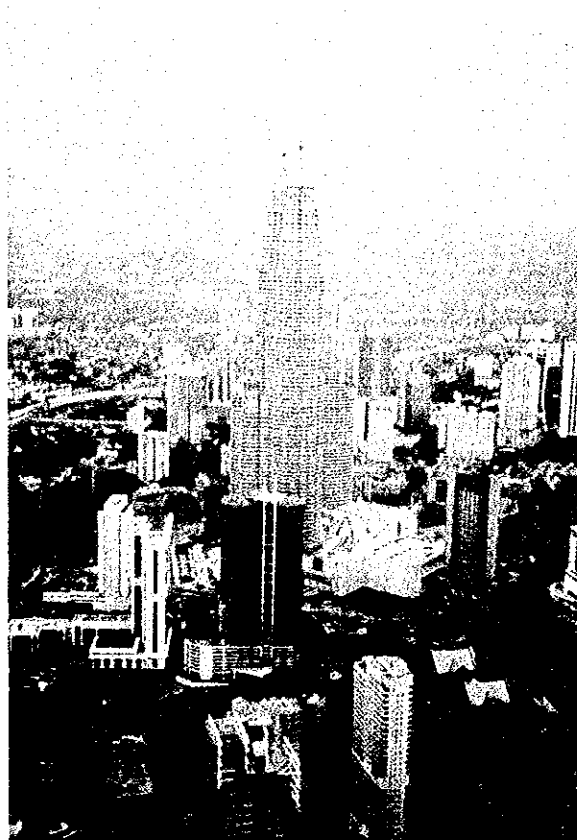


中国



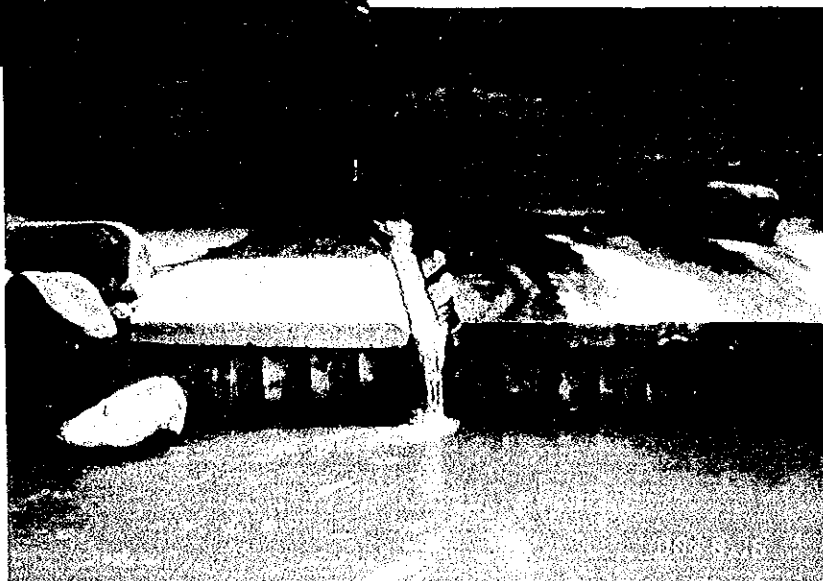
マレーシア

1. 首都クアラルンプール (KL) の街並み。中央のビルは、世界有数の高さを誇るマレーシアのシンボル Petronas Twin Towers



2. KL 市内を流れるクラン川

3. クラン川への生活排水
排出口



4. クアラルンプール市保健局
にての協議。保健省環境保
健課の担当官も同席

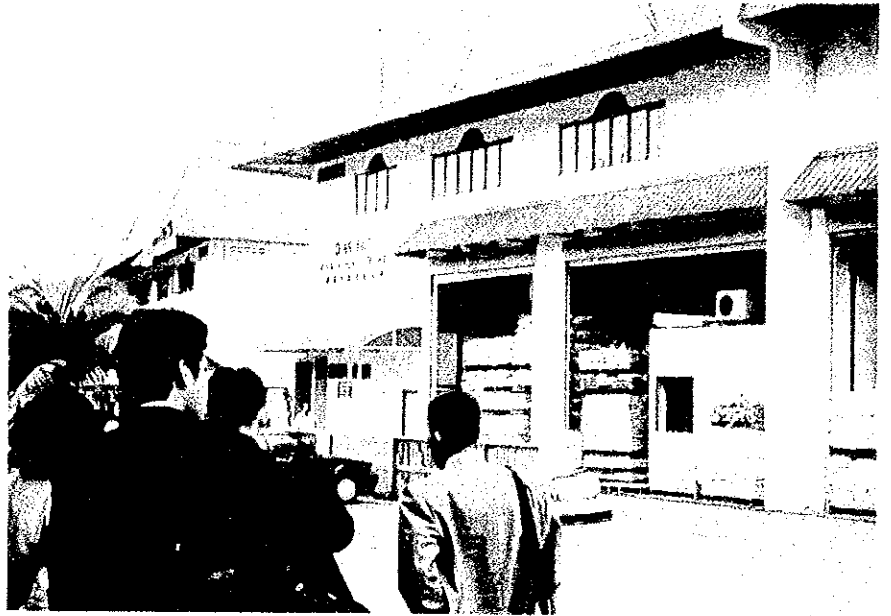


5. KL 市保健局職員に案内され
た、家内工業が盛んな Chan
Sow Lin 地区

6. 排水路にはヘドロがたまり、異臭が漂っていた



7. 前頁と対照的に、モデル
地区として整備された
KL 市郊外の工業団地
Cheras 地区。排水路も清
潔であった



8. 科学技術環境省環境局
セランゴール州事務所
にての協議

9. 科学技術環境省環境局開
発計画部にての協議



10. 総理府人事院研修部にて
の協議

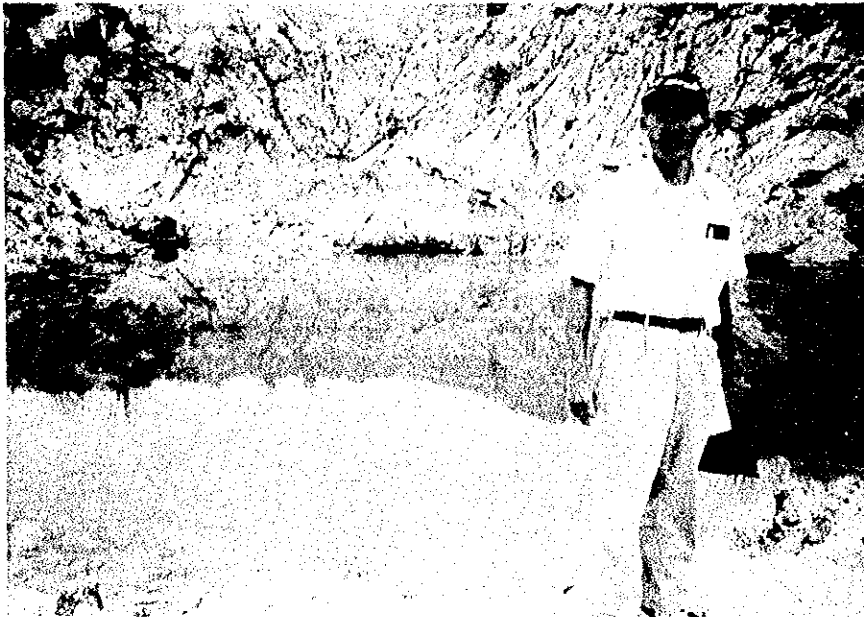


11. パヤ・インダ湿地保全
地区。山中専門家のご
案内を受ける

12. 泥炭湿地林を切り開いて
つくられたスズ鉱山の採
掘終了後、水草等の植生
は回復してきている



13. パヤ・インダ地区内の未整備の採掘跡地。今後、環境改善が図られる予定という



14. スズの採掘・精錬に使用された重金属や化学物質を未だ含有していると思われる池。高い酸性度を示していた



15. JICA プロジェクト「マレーシア水産資源・環境研究計画」関係者との協議（マレーシアプトラ大学マラッカ海峡研究センターにて）

16. JICA プロジェクト「マレーシア化学物質リスク管理」関係者との協議
(標準工業研究所 Berhad 環境技術センターにて)



17. 環境局セランゴール州事務所職員の案内で、日系企業・三井ハイテックを訪問

18. 工場内の環境対策設備を視察した



19. NGO 国際湿地保全連合マ
レイシア・プログラムを
訪問・協議



20. NGO マレイシア自然協会
を訪問・協議

21. 科学技術環境省環境保全
管理局を訪問・協議



中 国

22. 北京市内・天安門広場の
ごみ箱。分別収集が行わ
れている

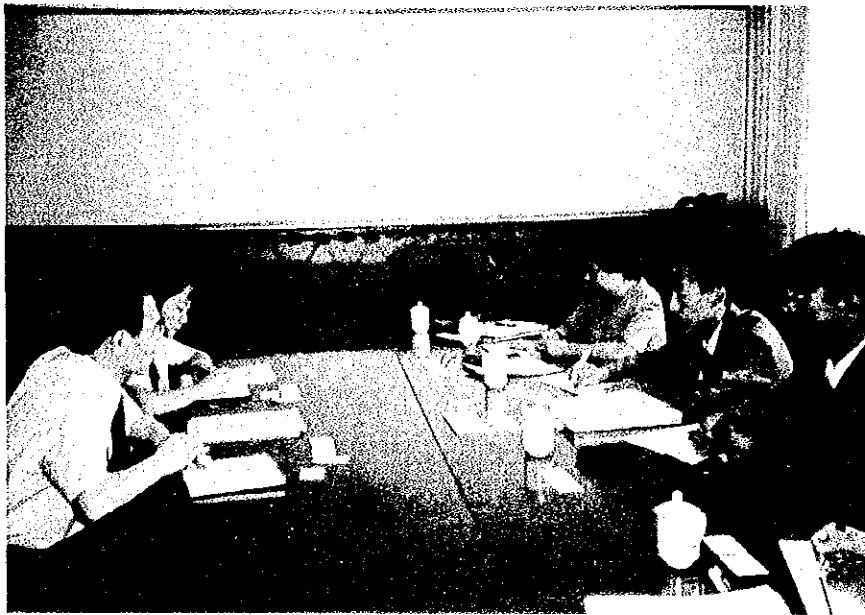


23. ごみ箱からリサイクル可
能な物を回収している
スカベンジャー

24. 繁華街・王府井から通り
を一本奥に入ったとこ
ろには、昔ながらの北京
の街並みが残されてい
た



25. JICA 中国事務所にて、今井専門家を交えて協議



26. 国家環境保護総局にての協議

27. 吉林省長春市の街並み。
石炭火力発電所の発する黒煙によって空はスモッグに覆われていた



28. 電光掲示板の歓迎挨拶に
て迎えられた

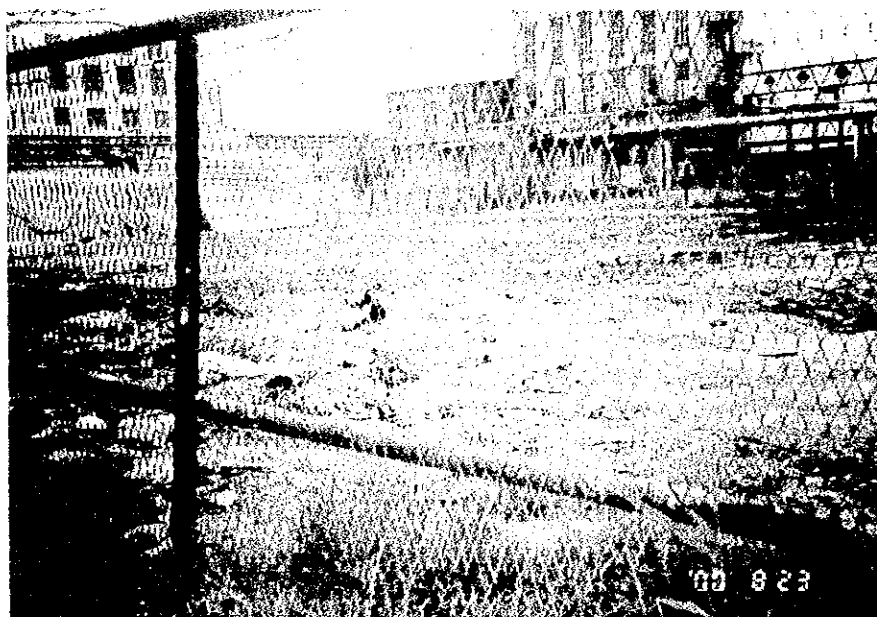


29. 吉林省科学技術庁にての
協議

30. 吉林省環境保護局にての
協議

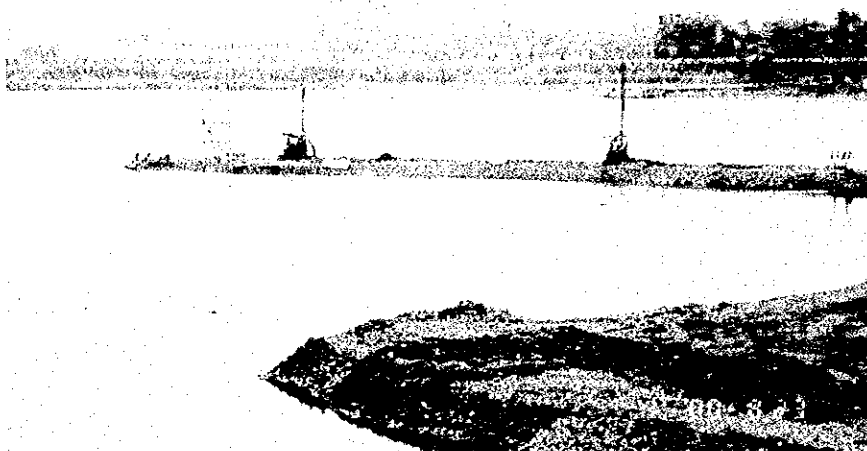


31. 吉林市環境保護局職員の案内により、吉林化学工業会社を訪問

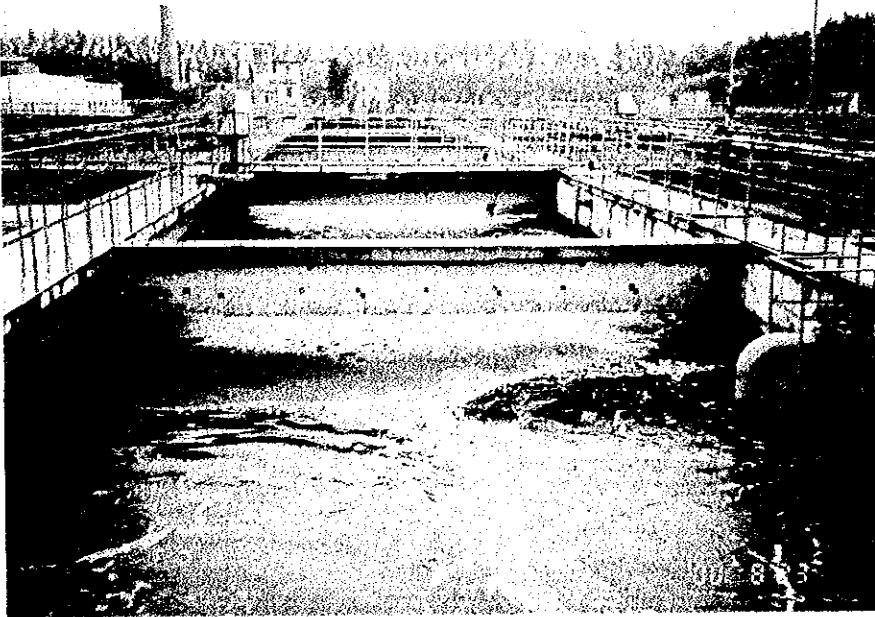


32. かつて水銀を排出していたアセトアルデヒド製造プラント跡

33. 第二松花江の川面。かつて沿岸の漁民に水銀中毒症状が見られた



34. 吉林化学工業会社汚水処理場を訪問



35. 工場内の360プラント全ての廃水と、近隣住民300,000人の生活排水を処理しているという

36. 日本大使館にての調査報告



目 次

第1章 調査団概要

1. 調査の背景・経緯	1
2. 調査の目的	1
3. 調査の内容	2
4. 調査の手順	2
5. 調査団構成	3
6. 調査対象国	3
7. 調査日程	3
8. 主要訪問先及び面談者	3

第2章 調査結果

1. マレーシアの環境の現状と課題	13
(1) 関連機関との協議及び現地調査	
(2) JICA プロジェクトサイト訪問及び派遣専門家との協議	
(3) 環境 NGO との協議	
(4) マレーシアの抱える環境問題（総括）	
2. マレーシアにおけるニーズの把握と研修内容の調整	21
(1) 関連機関との協議	
(2) 水俣市における研修とニーズの適合性	
3. 中国の環境の現状と課題	27
(1) 関連機関との協議及び現地調査	
(2) JICA プロジェクト派遣専門家との協議	
(3) 中国の抱える環境問題（総括）	
4. 中国におけるニーズの把握と研修内容の調整	32
(1) 関連機関との協議	
(2) 水俣市における研修とニーズの適合性	

第3章 調査総括

1. マレーシア	36
2. 中国	36
3. 総括	37

添付資料

1. 平成12年度（第1回）研修コース・General Information（募集要項）
2. 質問票
 - (1) 政府機関に対する質問票
 - (2) 同 回答要約
 - (3) 環境NGOに対する質問票
 - (4) 同 回答要約
3. 関連資料
 - (1) マレーシア保健省環境保健課概要
 - (2) ヘルシーシティープロジェクト概要
 - (3) マレーシア科学技術環境省環境局概要
 - (4) パヤ・インダ湿地保全地区事業概要
 - (5) 関連JICAプロジェクト概要
 - (6) 「環境水俣賞」受賞NGO概要
 - (7) 「日本・中国水俣病経験の普及啓発セミナー」関連発表資料
4. 平成12年度（第1回）研修コース・実施要領

第1章 調査団概要

1. 調査の背景・経緯

工場排水によって発生した有機水銀汚染による公害病「水俣病」は、経済成長と共に工業生産を拡大しつつあるアジア諸国にも生じうる産業公害であり、現に、水銀汚染によって住民の健康被害が生じたとの事例も報告されている。

そうした中、水俣市立水俣病資料館を訪問する見学者は、国の内外を問わず1993年の開館以来22万名にも達しており、国外からの訪問者3,335名（累計）の内、アジア諸国からの訪問者は実に1,743名と半数以上を占めている。加えて、水俣市が1996年より参加しているアセアン諸国での「国際環境公害フォーラム」や、1999年に開催した中国における「水俣病環境問題シンポジウム」などでの反響の大きさから考えるに、水俣病の事例を通して、産業公害問題の深刻さを認識し、その上で、水俣市が取り組む環境再生・保全行政の手法を自国自治体に取り入れたい、とするこれら諸国のニーズには、非常に強いものがあると言える。

2. 調査の目的

上述の状況を踏まえ、国際協力事業団では、平成12年度からアジア5か国（中国、マレーシア、インドネシア、フィリピン、タイ）を対象に、一般特設研修「地方自治体による環境再生・保全行政」を実施することとなった（5年間の継続を予定）。各国で環境保全業務に携わる行政官を研修の対象とし、その目的としては、

- ・水俣市民の健康をはじめ地域社会に深刻な影響を与えた水俣湾及びその周辺の有機水銀汚染を事例に、産業公害が地域と地域住民に及ぼす深刻な影響への理解を深めさせる
- ・水俣市の環境破壊の再発防止及び環境再生への取り組みを通して、持続的な地域振興に必要な、市民協働で環境保全を図っている行政のあり方を学習させる、という2点が挙げられる。

本特別案件調査は、標記研修の実施に先だって、対象国における研修ニーズ及び当該分野（環境）の現状を的確に把握し、それをもってきめ細かな研修計

画の策定に役立てることを目的としている。

3. 調査の内容

- (1) 対象国における環境汚染状況
- (2) 対象国における総合的な環境保全政策
- (3) 対象国における環境保全分野人材育成計画
- (4) 対象国における環境保全関連機関／組織の現状
- (5) 対象国受入機関への研修内容説明及び先方ニーズとの整合性の確認
- (6) 対象国の環境保全分野における市民／行政／企業間の連携の現状

4. 調査の手順

(1) 事前準備

- ・研修コース募集要項¹の作成、研修対象の5か国 JICA 事務所への送付
- ・質問票及び研修カリキュラム案²の作成、調査対象の2か国 JICA 事務所への送付
- ・報告書目次案の作成
- ・協議事項案の作成、調査対象の2か国 JICA 事務所への送付

(2) 現地調査

- ・事前に送付したカリキュラム案と調査対象国における研修ニーズのすり合わせのため、質問票に対する回答³を参考にしつつ、聞き取り調査を行う。
- ・先方機関担当者及び派遣専門家等から、当該分野の動向について聞き取り調査を行う。
- ・現地視察を通じ、当該分野の現状を把握する。

(3) 事後整理

- ・調査結果の取りまとめ
- ・帰国報告会の開催
- ・調査報告書の作成

¹ General Information = GI と呼ばれる。添付資料 1 を参照。

² 添付資料 2-1、2-3 を参照。

³ 添付資料 2-2、2-4 を参照。

- ・調査結果を踏まえ、研修内容の改変及び確定⁴。
- ・研修コースの立ち上げ、運営

5. 調査団構成

- (1) 団長（総括）／ 水田 利博
水俣市 総務企画部 企画課 企画調整室 次長
- (2) 団員（環境行政）／ 緒方 卓也
水俣市 福祉環境部 環境対策課 環境企画室 主査
- (3) 団員（研修計画）／ 阿久津 謙太郎
国際協力事業団 九州国際センター 業務課 職員

6. 調査対象国

- ・マレーシア 及び 中国

研修コースの対象国となっているアジア5か国の内、特徴的な2か国を選定した（中国については、水銀汚染の顕著な事例が見られる点。逆にマレーシアについては、他の4か国と比べ、水銀汚染をはじめとした産業公害問題がそれほど顕在化していないが、十分な発生可能性が認められる点から、それぞれ選定した）。

7. 調査日程

- ・平成12年8月14日（月）～8月25日（金） 計 12日間
（詳細については9頁を参照）

8. 主要訪問先及び面談者（訪問順に記載）

(1) マレーシア

ア. JICA マレーシア事務所

岩波 和俊	所 長
寺西 義英	次 長
吉田 ひとみ	職 員

⁴ 確定された、第1回コースの研修内容については、添付資料4（研修コース実施要領）を参照。

松田 晋太郎

インターン

イ. 保健省 公衆衛生局 疾病対策部 環境保健課

(Environmental Health Unit, Disease Control Division, Department of Public Health, Ministry of Health)

Dr. Rozlan Ishak

National Coordinator
for Healthy Cities Programme

Dr. Asmah Zainal Abidin

Assistant Director

Dr. Roslinah Ali

ウ. クアラルンプール市 保健局

(Department of Health, City Hall Kuala Lumpur)

Datin Dr. Jayanthi Krishnar

Deputy Director

Mr. Azahar Amir

Senior Health Inspector

Mr. Gan Chun Seing

Health Inspector

エ. 科学技術産業省 環境局 セランゴール州事務所

(Selangor State Office, Department of Environment, Ministry of Science, Technology and Environment)

Mr. Khairuddin Mohd Idris

Environmental Control Officer

Mr. Wan Abdul Latipf Bin Wan Jaffar

同 上

Ms. Puan Hanize Husin

オ. 科学技術環境省 環境局 開発計画部

(Development Planning Division, Department of Environment, Ministry of Science, Technology and Environment)

Ms. Muslina Sulaiman

Principal Assistant Director

Ms. Rahani Hussin

同 上

Ms. Kalsom Abdul Ghani

同 上

Mr. P. Vellayutham	Environmental Control Officer
Ms. Muhibbah bt. Selomat	同 上
Ms. Nor Hayati Yahaya	同 上

カ. 総理府 人事院 研修部

(Training Division, Public Service Department, Prime Minister's Department)

Mr. Khairuddin Bin Mat Yunus	Principal Assistant Director
Ms. Junaidah bt. Kamaruddin	Assistant Director

キ. パヤ・インダ湿地保全地区、マレイシア湿地財団

(Paya Indah Wetland Sanctuary, Malaysian Wetlands Foundation)

山中 達	JICA 派遣専門家
------	------------

ク. JICA プロジェクト「マレイシア水産資源・環境研究計画」

マレイシアプトラ大学 環境科学部 マラッカ海峡海洋研究センター

(Aquatic Resource and Environmental Studies of the Straits of Malacca, UPM-JICA Technical Collaboration Project)

川村 軍蔵	JICA 派遣専門家 (チーフアドバイザー／海洋汚染影響評価)
柳川 弘行	JICA 派遣専門家 (水産資源)
Mr. Shunji Sugiyama	JICA 派遣専門家 (コーディネーター)
Dr. Mohd Ibrahim Hj. Mohamed	Professor (Aquatic Biodiversity)
Dr. Jambari Haji Ali	Associate Professor (Coastal Zone Management)
Dr. Hassan Hj. Mohd. Daud	Lecturer (Fish Health Management)
Dr. Mohamed Pauzi Zakaria	同 上 (Environmental Chemistry)
Dr. Misri Kusnan	同 上 (Environmental Physiology)
Dr. Hishamuddin Omar	同 上 (Marine Biology)
Dr. Theng Lee Chong	Researcher

ケ. JICA プロジェクト「マレーシア化学物質リスク管理技術協力」
標準工業研究所 Berhad 環境技術センター
(*Risk Management of Hazardous Chemical Substances, SIRIM-JICA Project*)

三上 榮一	JICA 派遣専門家 (チーフアドバイザー)
佐野 弘	JICA 派遣専門家 (リスク評価)
Mr. Hiroshi Suemitsu	JICA 派遣専門家 (コーディネーター)

コ. 三井ハイテック株式会社 マレーシア

吉田 眞一	Manager, Manufacturing Division
Mr. Casey Ching	Manager, Quality Assurance Department
Mr. B. Y. See	Environmental Engineer

サ. 国際湿地保全連合 マレーシア・プログラム (NGO)
(*Malaysia Programme, Wetlands International*)

Dr. Sundari Ramakrishna	Director of Malaysia Programme
Mr. Koji Tagi	Technical Officer, Asian Wetland Inventory

シ. マレーシア自然協会 (NGO)
(*Malaysian Nature Society*)

Dr. Loh Chi Leong	Executive Director
Ms. Noor Hasmayana Yahaya	Marine Officer

ス. 在マレーシア日本国大使館

楠 勝浩	一等書記官
------	-------

セ. 科学技術環境省 環境保全管理局
(*Conservation and Environmental Management Division, Ministry of Science, Technology and Environment*)

Dr. Nadzri Yahaya	Principal Assistant Director
Mr. Azhar Noraini	Senior Assistant Director
Mr. Letchu	

(2) 中国

ア. JICA 中国事務所

田中 孝	次 長
川角 みのり	職 員
周 妍 (Zhou, Yan)	職 員

イ. JICA プロジェクト「日中友好環境保全センター」

今井 千郎	JICA 派遣専門家 (チーフアドバイザー)
堀井 一雄	JICA 派遣専門家 (水質汚染)

ウ. 国家環境保護総局 科技標準司

(Department of Science, Technology and Standards, State Environmental Protection Administration)

趙 英民 (Zhao, Ying-Min)	副司長 (Deputy Director General)
王 開宇 (Wang, Kai-Yu)	項目官員 (Chief Project Official)

エ. 吉林省 科学技術庁

(Science and Technology Department of Jilin Province)

李 広臣 (Li, Guang-Chen)	副主任 (Vice Chairman)
張 耀波 (Zhang, Yao-Bo)	国際科技合作処 項目官員 (Project Officer, International Cooperation Division)

オ. 吉林省 環境保護局 科技処

(Department of Science and Technology, Environmental Protection Agency of Jilin Province)

梁 峻卿 (Liang, Jun-Qing)	処長 (Section Chief)
顧 恩大 (Gu, En-Da)	副処長
王 有利 (Wang, You-Li)	項目官員 (Official)

カ. 吉林市 環境保護局

(*Environmental Protection Agency of Jilin City*)

孫 鉄 (Sun, Tie)	汚染管理処 処長
蘇 学飛 (Su, Xue-Fei)	弁公室 主任 (Office Director)

キ. 吉林化学工業股分有限公司 (吉林化学工業株式会社)

(*JCIC Ltd.*)

馬 其惠 (Ma, Ji-Hui)	環保処 処長
李 岩 (Li, Yan)	電石廠 (カーバイド工場) 副廠長
高 興波 (Gao, Xing-Bo)	汚水処理廠 副廠長

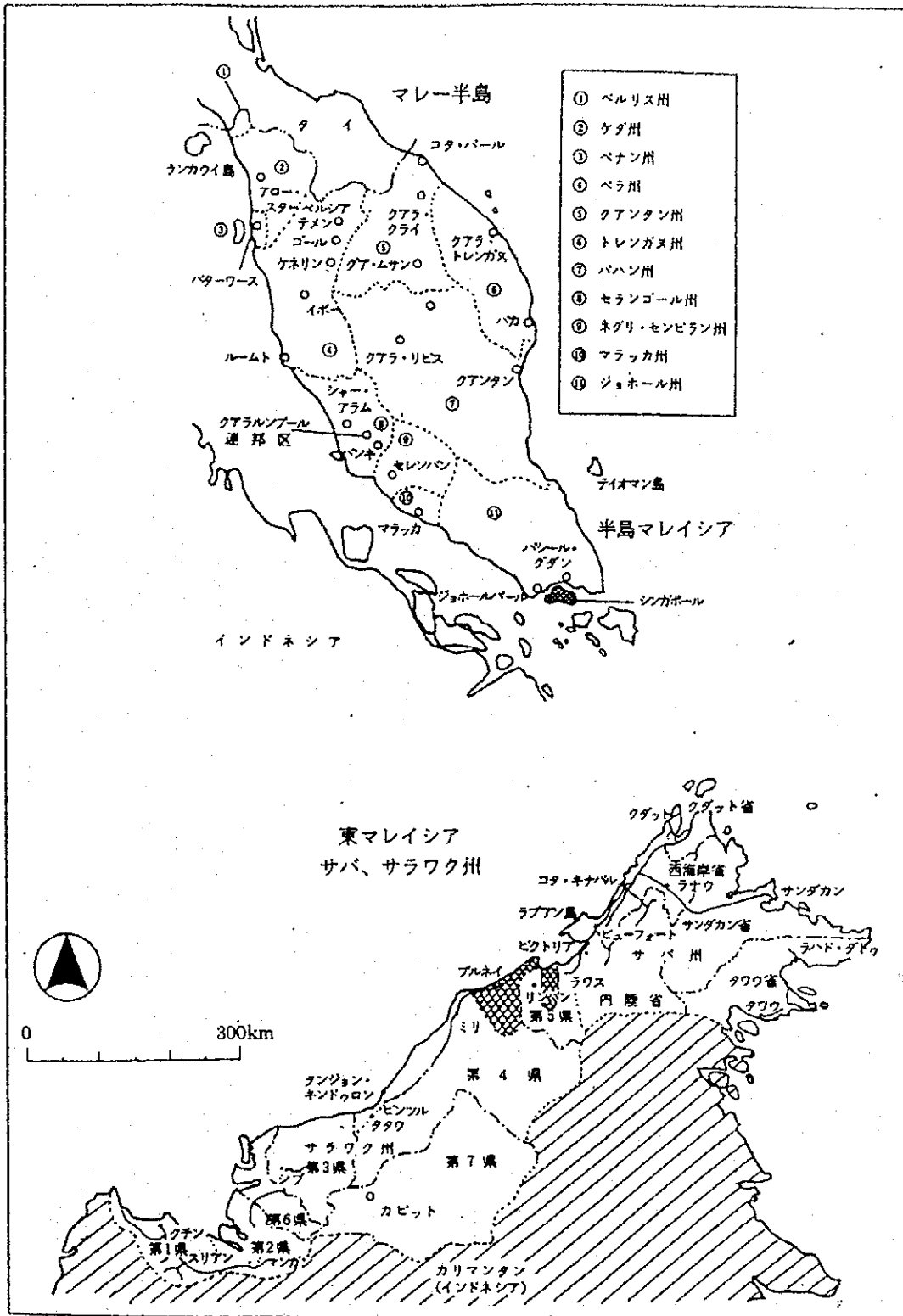
ク. 在中国日本国大使館

米谷	一等書記官
----	-------

1-7. 調査日程

日順	月日	曜日	時間	行 程	宿泊地
1	8/14	月	7:45 12:00	移動 (NH432 福岡 07:45 → 08:45 関空) (MH053 関空 12:00 → 17:40 クアラルンプール)	クアラルンプール
2	8/15	火	9:30 11:00 13:00 15:30	JICA マレーシア事務所にて打ち合わせ 保健省 公衆衛生局 疾病対策部 環境保健課 (関連行政機関) 訪問 及び 協議 クアラルンプール市 保健局 訪問 産業地域 (家内工業地区/工業団地地区) 視察 科学技術環境省 環境局 セランゴール州事務所 訪問 及び 協議	クアラルンプール
3	8/16	水	9:30 14:30 17:30	科学技術環境省 環境局 開発計画部 (環境行政担当機関) 訪問 及び 協議 総理府 人事院 研修部 (研修事業窓口機関) 訪問 及び 協議 パヤ・インダ湿地保全地区 (スズ鉱山跡地) 視察 及び JICA 派遣専門家との協議	クアラルンプール
4	8/17	木	10:00 14:00 16:00	JICA プロジェクト「マレーシア水産資源・環境研究計画」サイト訪問 及び JICA 派遣専門家等との協議 (マレーシアプトラ大学 環境科学部附属 マラッカ海峡研究センター) JICA プロジェクト「マレーシア化学物質リスク管理技術協力」サイト訪問 及び JICA 派遣専門家との協議 (標準工業研究所 Berhad 環境技術センター) 産業地域 (三井ハイテックマレーシア・セランゴール工場) 視察	クアラルンプール
5	8/18	金	9:30 11:00 13:30 14:30 15:30	国際湿地保全連合 マレーシア・プログラム (NGO) 訪問 及び 協議 マレーシア自然協会 (NGO) 訪問 及び 協議 JICA マレーシア事務所にて調査報告 日本大使館にて調査報告 科学技術環境省 環境保全管理局 (環境行政担当機関) 訪問 及び 協議	クアラルンプール
6	8/19	土	9:00	移動 (MI084 クアラルンプール 09:00 → 15:05 北京)	北京

日順	月日	曜日	時間	行 程	宿泊地
7	8/20	日		団内資料整理	北京
8	8/21	月	9:00	JICA 中国事務所にて打ち合わせ (JICA プロジェクト「日中友好環境保全センター」派遣専門家 同席)	北京
			14:00	国家環境保護総局 (環境行政担当機関) 訪問 及び 協議	
9	8/22	火	10:25	移動 (CJ 6144 北京 10:25 → 12:00 長春)	長春
			14:00	吉林省 科学技術庁 訪問	
			15:00	吉林省 環境保護局 科技処 訪問 及び 協議	
10	8/23	水	10:30	吉林市 環境保護局 環境管理担当者 及び 吉林化学工業会社 副工場長 等との協議 産業地域 (吉林化学工業会社 アセトアルデヒド製造プラント跡)	長春
			15:00	産業地域 (吉林化学工業会社 汚水処理場) 視察	
11	8/24	木	10:45	移動 (CA1610 長春 10:45 → 12:55 北京)	北京
			15:30	日本大使館での調査報告 (JICA プロジェクト「日中友好環境保全センター」派遣専門家 同席)	
12	8/25	金	9:20	移動 (MU525 北京 09:20 → 14:45 関空)	
			16:40	(JL325 関空 16:40 → 17:45 福岡)	



出典：マレーシアの経済社会の現状，1986年（財）国際協力推進協会・外務省監修（参考資料d）より

図1 マレーシア国全図

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	2,014万人 (年平均人口増加率: 2.4% (1990~95年))	1995	b)
民族	マレー系: 54%、中国系: 35%、インド系: 10%	不明	f)
宗教	マレー系: イスラム教(国教)、中国系: 仏教、インド系: ヒンズー教	不明	f)
識字率	成人女子: 74% 成人男子: 87%	1990	b)
都市人口比率	54% (1,088万人)	1995	b)
平均寿命	70.8歳 (1990~1995年平均)	1990-95	b)
幼児死亡率	78人 (生児出生1,000当たりの5歳未満時の死亡数)	1993	b)
GNP*1	598億800万ドル (3,140ドル/人)	1993	b)
GDP*1	614億5000万ドル (3,384ドル/人)	1993	b)
GDP構成比	農業: 不明 工業: 不明 サービス業他: 不明	1993	b)
主な産業	ゴム製品、パーム油、鉄鋼、製造業	1996	f)
主な資源	錫、天然ガス、石油、生ゴム、パインナップル、カカオ、コブラ、コショウ、米、木材	1996	f)
安全な飲み水普及率*2	都市部: 96% 農村部: 66%	1980-1995	b)
下水設備の普及率*3	都市部: 94% 農村部: 94%	1980-1995	b)
人間開発指標 (HDI)	0.794 (世界第57位、同年1人当たりGNP61位)	1994	e)

*1: GNP推計値は、3カ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: 33万 km ² (日本の約10分の9)
最高標高: キナバル山(4,102m)
地理学的区分: 不明

参考資料 d)

2.3 気象学的特徴

熱帯雨林気候: 高温多湿
気温: 24~32℃
年平均降雨量: 2,000~4,000mm、2,400mm(クアラルンプール)
降雨時期: 10~2月

参考資料 d)

2.4 生態学的特徴 ⇨ p.23 「4.9 生物多様性」参照

植生区分: ①低地フタバガキ林、②丘陵フタバガキ林、③高地フタバガキ林、 ④ Oak-laurel、⑤低山帯ツツジ、⑥石灰岩、⑦マングローブ、 ⑧泥炭湿地、⑨海岸(海岸林)、⑩ヒース林
植物: 顕花植物(8,000種)、シダ類(500種)
動物: 哺乳類(200種)、鳥類(600種)、チョウ(1,000種)など

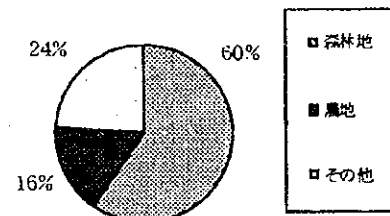
参考資料 a)

2.5 水文学的特徴

河川: 全国約100カ所
主要河川: ベラ(14,000)、クアン(1,425)、ムア(6,595)、パハン(29,300)、トレンガヌ(4,650)、クランタン(13,100)、 (流域面積: km ²) キナバタンガン(16,581)、ラプク(6,829)、バダス(9,180)、バラム(22,325)、ラジャン(51,315)、ラプ(6,745)
主要湖: タセクベラ、タセクチニ、人造湖(ケニヤダム、テメンゴードダム)
ダム: 全国50カ所(半島マレーシア: 48カ所、サバ州: 1カ所、サラワク州: 1カ所)

参考資料 d)

土地利用パターン(1990年)



・ その他: 都市域、鉱山、水域など

・ 農地内訳 (1988年):

ゴム(35%)、オイルパーム(34%)、
ココア(6%)、米(7%)、ココナッツ(6%)、
その他(12%)

出典: 参考資料 a)