

日系企業の海外活動に当たっての環境対策 (ベトナム編)

～「平成13年度日系企業の海外活動に係る環境配慮動向調査」報告書～

平成14年（2002年）3月

財団法人 地球・人間環境フォーラム

はじめに

わが国企業の海外事業展開は著しいが、その事業展開先の多くを占めるのはアジア地域を中心とした開発途上地域の国々である。

これらの開発途上地域の国々では急速な経済発展に伴って様々な環境汚染が発生し、近年大きな社会問題となっており、産業公害対策を中心に問題解決に向けた各種の取り組みが始まっているものの、資金、人材、技術、経験などの不足によって環境公害対策は未だ十分なものとはなっていない。一方、産業公害を克服した経験と優れた環境対策技術を持つ日系企業に対しては、着実な環境問題への取り組みはもちろん、先進的な環境対策の展開によってこれらの国や地域の産業公害対策の推進役となることが期待されている。また、開発途上地域に進出している日系企業の環境配慮行動に対しては、日本国内からも高い関心が集まっている。

こうした状況を背景に環境省は当財団に委託して、平成 8（1996）年度から開発途上地域に進出する日系企業の環境対策の推進に役立つ情報・事例集を国別に作成する「日系企業の海外活動に係る環境配慮動向調査」を行っている。本調査ではすでに、平成 8 年度フィリピン、平成 9 年度インドネシア、平成 10 年度タイ、平成 11 年度マレーシアを対象に調査を実施し、それぞれの国別に環境対策ガイドブックを作成し、それらの国々に進出済みの日系企業等を中心に幅広く関係者に配布して関連する環境情報を提供してきた。

本報告書はその第 5 弾となる「ベトナム」を対象とした平成 13 年度環境省委託調査事業の成果報告書である。

本年度ベトナムを調査対象とした理由としては、近年ベトナムに進出する日系企業が増えていることに加え、環境省が平成 12 年度に実施した「環境にやさしい企業行動調査」の結果において、開発途上地域で事業を展開しているわが国企業が「今後、環境情報の収集・整理が必要な国」として、ベトナムを中国に次いで多く挙げたことなどである。

今後ベトナムにおいては多くの日系企業が活発な企業活動を展開し、同国の経済発展の牽引役として大きな役割を果たすことが予想されるが、本報告書に収録したベトナムの最新環境情報が、すでに同国へ進出済みの日系企業のよりすぐれた環境対策への取り組み、さらには今後ベトナムへ進出しようとする多数の日系企業の環境対策の参考となり、ひいてはベトナムの産業公害対策の進展に役立てば幸いである。

終わりに、今回の調査実施に当たっては、日本貿易振興会（JETRO）および同会のハノイ、ホーチミンの両事務所に、訪問調査先日系企業の紹介などで全面的なご支援をいただいた。また、多くの在ベトナム日系企業、ベトナム政府国家環境庁、ハノイ市およびホーチミン市科学技術環境局などの関係者のみなさまには、ご多用中にもかかわらず現地訪問調査や情報収集等で多大なご協力をいただいた。この場をお借りして、お世話になった多くのみなさまに、心からお礼を申し上げる次第である。

目次

- ・はじめに
- ・目次
- ・本書の構成と使い方

第 1 章	ベトナムにおける環境問題の現状と環境保全施策の概要.....	1
第 1 節	ベトナムと日系企業.....	3
第 2 節	ベトナムの環境問題の現状.....	9
第 3 節	ベトナムの環境政策と環境関連法規.....	15
第 4 節	水質汚濁対策.....	23
第 5 節	大気汚染対策.....	29
第 6 節	産業廃棄物対策.....	33
第 7 節	環境影響評価に関する制度.....	37
第 2 章	ベトナムにおける日系企業の環境対策への取り組み事例.....	41
第 1 節	ベトナムの日系企業と環境対策.....	43
第 2 節	厳しい排水基準に対処している事例.....	49
事例 1	工場排水をクローズドシステムとしている事例.....	50
事例 2	処理しにくい濃厚廃液を自社工場内で処理している事例.....	53
事例 3	工場の操業開始後に公布された厳しい排水基準へ対応している事例.....	55
事例 4	工業団地内でも独自に高度な排水処理施設を設置している事例.....	57
第 3 節	環境管理システム構築の事例.....	61
事例 5	ベトナムで最初に ISO14001 の認証を取得した事例.....	62
事例 6	出資比率の高い合弁先幹部の環境への認識を高める取り組み事例.....	65
事例 7	ISO14001 の認証取得を通じてベトナム人幹部へ環境管理を継承している事例.....	66
第 4 節	産業廃棄物対策に積極的に取り組んでいる事例.....	69
事例 8	産業廃棄物をすべて工場敷地内で保管している事例.....	70
事例 9	費用をかけて副生物を農地還元している事例.....	72
事例 10	廃棄物をすべてリサイクル資源として売却している事例.....	75
事例 11	廃棄物をすべて再資源化している事例.....	76
第 5 節	その他の先進的な取り組み事例.....	77
事例 12	テナントとの契約に環境遵守違反への解除条項を入れている工業団地の事例.....	78
事例 13	テナントへアルキル水銀と PCB の排水基準値を追加設定している工業団地の事例.....	79

事例 14	高濃度汚染排水を地下に設置した装置で処理している事例.....	81
事例 15	従業員の環境意識向上へ積極的に取り組んでいる環境対策の事例.....	83
事例 16	濃厚な硫酸廃液を厳しい pH 管理で排水している事例.....	85

資料編

参考資料 1	環境保護法（1993 年 12 月 27 日制定、1994 年 1 月 10 日施行）.....	87
参考資料 2	環境保護法実施のための政令（1994 年 10 月 18 日、Government Decree No.175/CP）.....	95
参考資料 3	有害廃棄物管理規則（1999 年 7 月 16 日、Decision No.155/1999/QD-TTg）.....	107
参考資料 4	投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状（1998 年 4 月 29 日、Circular No.490/1998/TT-BKHCMNT）.....	115
参考資料 5	表流水水質環境基準（TCVN5942-1995）.....	123
参考資料 6	大気環境基準（TCVN5937-1995）.....	125
参考資料 7	ベトナムおよび日本における環境情報関連窓口.....	127

- ・参考文献
- ・調査協力先一覧

本書の構成と使い方

本書は、ベトナムの環境問題の現状や環境法規制の内容などを解説した「第 1 章」、ベトナムに進出している日系企業の具体的な環境対策への取り組み事例を紹介した「第 2 章」、そして第 1 章、第 2 章の内容をより深く理解するために役立つ「資料編」で構成されている。本書でいう日系企業とは、日本貿易振興会（JETRO）、ベトナム日本商工会、ホーチミン日本商工会の会員企業を指し、日本側の出資比率等の特定の条件がないことをあらかじめお断りしておく。また、今回の調査では、現地訪問調査を受け入れてくれた日系企業は工業団地の運営会社以外はすべて製造業であったため、第 2 章に紹介した環境対策への取り組み事例も製造業のものが中心であり、本書全体の内容も製造業の環境対策に主眼をおいたものになっていることを、あわせてお断りしておく。

さらに本書は、各章および各章の中の各節がそれぞれ独立しており、各企業の環境対策への取り組みの実状にあわせて、それぞれ必要な環境情報を抜き出すかたちで読むことができるように工夫している。なお、本文中に記載されている法令や組織名等については、全て本財団による仮訳であることにご留意いただきたい。

具体的な本書の構成は以下のとおりである。

「第 1 章」は、ベトナムにおける環境問題の現状や法規制等の動向についての最新情報を、第 1 節「ベトナムと日系企業」、第 2 節「ベトナムの環境問題の現状」、第 3 節「ベトナムの環境政策と環境関連法規」、第 4 節「水質汚濁対策」、第 5 節「大気汚染対策」、第 6 節「産業廃棄物対策」、第 7 節「環境影響評価に関する制度」の、7 つの節に分けて解説している。

第 1 節では「ベトナムと日系企業」として日本とベトナムの関わりや同国への日系企業の進出経過などを紹介する一方、第 2 節ではベトナムの環境問題の現状を水質汚濁、大気汚染、廃棄物問題などの課題別に解説している。そして第 3 節以下では、日系企業の環境対策に不可欠であるベトナムの環境法令や環境行政組織、各種の環境規制に関する情報を分野ごとに分けて詳しく解説している。

このうち第 3 節では、環境政策と環境行政の仕組み、産業公害に関連する環境法規制の体系、企業進出に当たって必要とされる各種の環境関連手続きについて、そのポイントを紹介した。

その後、第 4 節～第 6 節では産業公害対策に不可欠な水質汚濁、大気汚染、産業廃棄物の 3 分野についてそれぞれ、法規制の仕組みや規制基準の内容を解説している。最終節の第 7 節では環境影響評価に関する制度の紹介にページを割いた。

なお、第 1 章に収録した情報については、ベトナム政府科学技術環境省（MOSTE）に属する国家環境庁（NEA）、および地方環境行政組織であるハノイ、ホーチミン両市の科学技術環境局（DOSTE）などに対するヒアリング結果を中心にまとめた。

「第 2 章」は、まず第 1 節にベトナムに進出している製造業を中心とした日系企業の環境対策への取り組みの特徴などをまとめている。そして、現地訪問調査で収集した日系企業の先駆的な環境対策への取り組み 16 事例を、第 2 節「厳しい排水基準に対処している

事例」(4 事例)、第 3 節「環境管理システム構築の事例」(3 事例)、第 4 節「産業廃棄物対策に積極的に取り組んでいる事例」(4 事例)、第 5 節「その他の先進的な取り組み事例」(5 事例)に分けて紹介している。

ベトナムにおける製造業を中心とした企業の環境対策への取り組みは、現状では水質汚濁対策が基本となっていることから、今回の収集事例も水質汚濁対策への取り組みが中心となっている。また今後ベトナムでは産業廃棄物対策への対応が重要になってくることが予想されることから、産業廃棄物対策への取り組み事例を 1 つの節にまとめて取り上げた。そのほか、日系企業が ISO14001 の認証取得をはじめ環境管理システムの構築に積極的に取り組んでいることを受けて、第 3 節にそれに関連した取り組み事例をまとめている。さらに第 5 節では、環境汚染の未然防止に関する先進的な取り組み事例を紹介した。

巻末に「資料編」として以下の情報を収録した。

- 参考資料 1 環境保護法(1994 年 1 月 10 日施行)(全文)
- 参考資料 2 環境保護法実施のための政令(1994 年 10 月 18 日、Government Decree No.175/CP)(抜粋)
- 参考資料 3 有害廃棄物管理規則(1999 年 7 月 16 日、Decision No.155/1999/QD-TTg)(本文のみ)
- 参考資料 4 投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状(1998 年 4 月 29 日、Circular No.490/1998/TT-BKHCNMT)
- 参考資料 5 表流水水質環境基準(TCVN5942-1995)
- 参考資料 6 大気環境基準(TCVN5937-1995)
- 参考資料 7 ベトナムおよび日本における環境情報関連窓口

このうち参考資料 1 には、第 1 章の第 3 節で解説した環境保護法への理解を深めるために、同法の全文の日本語訳を掲載した。また参考資料 2 には、環境保護法の実施規定にあたる「環境保護法実施のための政令」(Government Decree No.175/CP)の日本語訳(抜粋)を掲載した。さらに参考資料 3 には産業廃棄物対策に取り組む場合に必要となる「有害廃棄物管理規則」(Decision No.155/1999/QD-TTg)の本文、参考資料 4 には、日系企業がベトナムで工場建設などのプロジェクトを実施する際に要求される環境影響評価関連手続きの内容を示した「投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状」(1998 年 4 月 29 日、Circular No.490/1998/TT-BKHCNMT)を、それぞれ日本語訳した上で記載している。なお、直接産業公害規制とは絡まないが、参考資料 5 に河川などの表流水、参考資料 6 に大気のそれぞれ望ましいレベルを示した環境基準を紹介している。

なお、参考までに本書に用いた通貨の換算レートは、1 ベトナムドン(VND)=約 0.009 円である(およそ 1 米ドル=15,000 ベトナムドン)<2002 年 2 月現在>。

・ベトナムの環境問題に関連の深い機関や法規名等の日英対照表記

ベトナムの環境問題に関連して頻出する機関名等および法規名等の日本語と英語の対照

表記を下記に示した。また通常略称で呼ばれることが多いものについては、英語表記の冒頭に略称を付記した。本書の中でも一部、必要に応じて略称を使用している場合がある。

1. 機関等

科学技術環境省	MOSTE: Ministry of Science, Technology and Environment
同省国家環境庁	NEA: National Environment Agency
地方科学技術環境局（57 省と 4 中央直轄市に設置）	DOSTE: Department of Science, Technology and Environment
計画投資省	MPI: Ministry of Planning and Investment
工業省	MOI: Ministry of Industry
人民委員会	People's Committee

2. 環境法規関連

環境保護法	LEP: Law on Environmental Protection
環境保護法実施のための政令	Government Decree on Providing Guidance for the Implementation of the Law on Environmental Protection (Government Decree No.175/CP, 1994)
有害廃棄物管理規則	Regulation on Hazardous Waste Management (Decision No.155/1999/QD-TTg)
投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状	Circular Letter of Guidance on Setting Up and Reviewing the Environmental Impact Assessment Report for Investment Projects (Circular No.490/1998/TT-BKHCMNT)
産業排水基準	Industrial waste water - Discharge standards (TCVN5945-1995)
産業からの無機物質及びばいじん等の大気排出基準	Air quality - Industrial emission standards - Inorganic substances and dusts (TCVN5939-1995)

なお、ベトナムでは法令の番号にベトナム語の頭文字を使った略書をつける。このため本書でも法令を特定しやすいように法令名の後に法令番号を記述する場合には、ベトナム語の略称も記載している。

例えば、上記 2 に示したいくつかの法令にみられる「CP」は政府、「QD」は決定、「TTg」は首相、「TT」は通達、「BKHCMNT」は科学技術環境省、「TCVN」はベトナム（VN）、基準（TC）を、それぞれ表すベトナム語の頭文字である。

第1章

ベトナムにおける環境問題の現状と 環境保全施策の概要

本章では、ベトナムで日系企業がすぐれた環境対策に取り組む際に必要となる基本的な情報を、7つの節に分けて収録している。

まず第1節でベトナムの概要と同国と日本および日系企業の関わりにふれた後、第2節ではベトナムの環境問題の現状を紹介した。その後第3節でベトナムの環境政策、環境関連法規および環境行政組織の概要等について解説した。

つづく第4節から第6節では、ベトナムの主要な環境課題であるとともに、日系企業の環境対策に不可欠である水質汚濁、大気汚染、産業廃棄物問題についてそれぞれ、具体的な環境規制の仕組みや内容を紹介した。さらに第7節では工場建設等に先だって必要とされる環境影響評価に関する制度について、その仕組みなどを紹介している。

また、ベトナムの環境政策の基本となる環境保護法(1994年1月施行)については巻末資料編の参考資料1にその全文を収録している。さらに、日系企業がベトナムで企業活動をする際に深く関わる3つの環境関連法規についても、その必要部分を参考資料2から参考資料4に収録した。

第1節

ベトナムと日系企業

1. 経済関係中心に年々緊密化する日越関係

インドシナ半島の東部に位置するベトナム社会主義共和国（Socialist Republic of Viet Nam）—以下ベトナム—は、日本から九州を除いた面積にあたるおよそ 33 万 km² の国土に、東南アジア地域ではインドネシアに次ぐ約 7,700 万人の人々が暮らす。国土は南北に細長く、その延長は約 1,650km にも及ぶ。本土以外に南シナ海上の南沙諸島などの島嶼部も国土に含まれる。国土はその約 75%が山岳地帯や丘陵で占められ、人口や農業を中心とする産業は北部の紅河（レッドリバー／Hong 川）デルタと南部のメコンデルタの二つの大きなデルタ地帯に集中している。わが国から見ると気候は全国的に高温多湿の熱帯モンスーンのイメージであるが、北部に位置する首都ハノイ市では冬季に気温が 10℃を下回ることもある温帯モンスーンであるのに対し、南部の中心都市であるホーチミン市では平均気温が年間を通して 27℃～29℃の熱帯モンスーンであるなど、地域による違いが大きい。国土は 57 の省（Province）と 4 つの中央直轄市（ハノイ市、ホーチミン市、ハイフォン市、ダナン市）で構成されている。民族構成はベトナム人（キン族）が約 90%と圧倒的多数を占めるが、その他中国系が 3%とムオン、クメールなどおよそ 50 を越える少数民族がいる。また国名からもわかるように、政治体制は社会主義共和制をとっており、政党はベトナム共産党の一党独裁である。

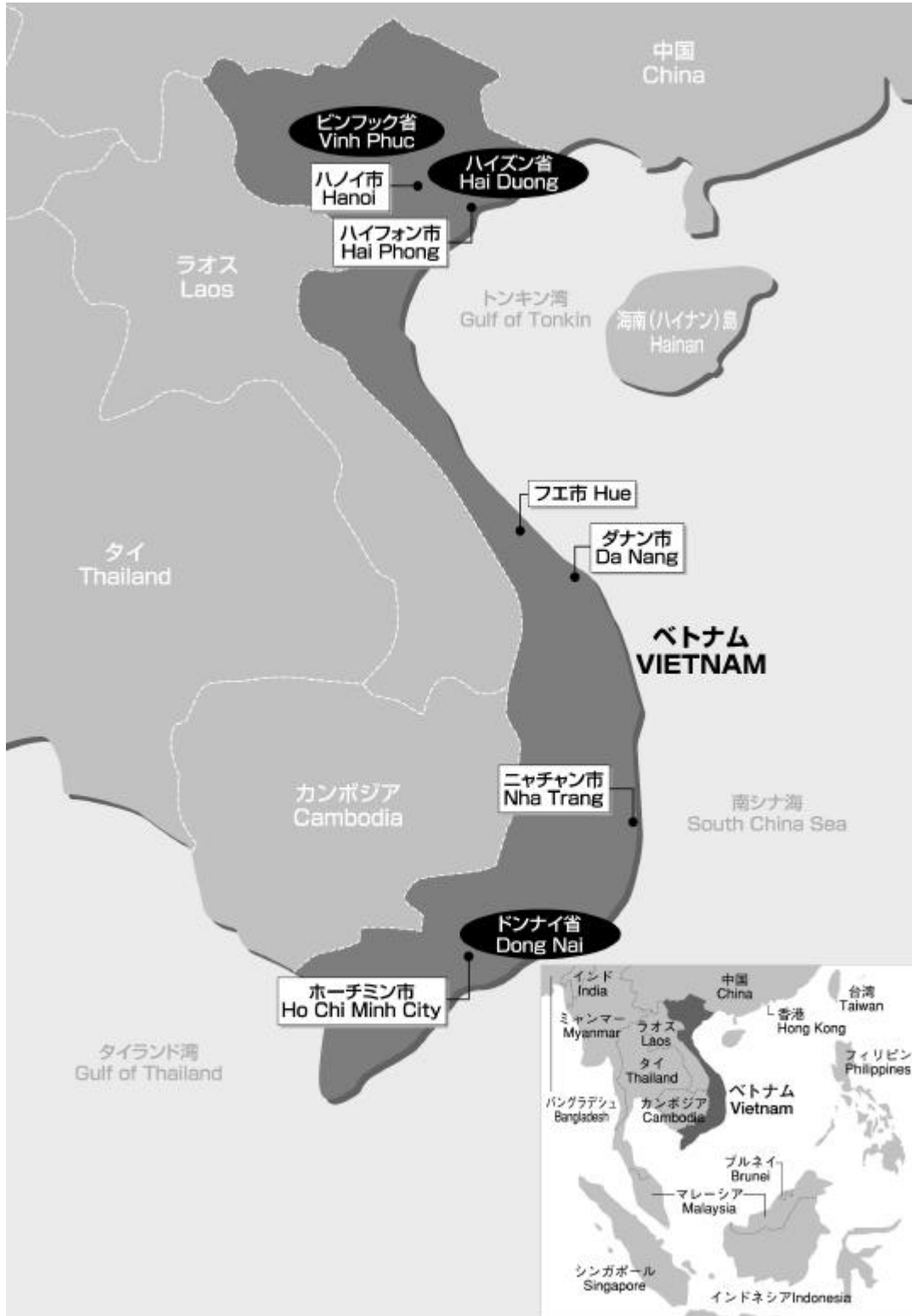
ところでベトナムは、1945 年の独立宣言以降も 1954 年にフランスに勝利した第一次インドシナ戦争、1975 年に終結した米国とのベトナム戦争、1978 年のカンボジア侵攻、1979 年の中越戦争と断続的ながらも戦時体制が続き、1991 年のカンボジア和平合意後によりやうく獲得した平和な社会も、まだ 10 年ほどに過ぎない。このような戦時体制の連続は森林資源の喪失など自然環境に大きな影響を与えた一方、国民の生活水準の向上も阻害した。加えて、ベトナム戦争の終結以降約 10 年間続いた急速な社会主義化によって、基幹産業であった農業の疲弊など経済的困窮がつのり、経済的破綻寸前の状態にまで追い込まれた。これに対してベトナム共産党は、1986 年の第 6 回共産党大会においてドイモイ（刷新）政策を採択し、社会主義を保ちながらも民間企業認知などの市場経済の導入、対外開放化などを柱とする新たな経済運営へ転換した。

ドイモイ政策が効果を現し始めた 1989 年ごろ以降、ベトナムは外国投資の奨励、工業化の推進などによって安定した高い経済成長を示してきた。実際 1995 年頃のベトナムには、近隣東南アジア諸国の急激な経済成長に引きずられるかたちで外資が一方的に流れ込み、高い経済成長を実現した。しかし、経済成長率は 1997 年のアジア地域の通貨・経済危機の影響や投資環境整備の遅れなどによって、1995 年の 9.5%をピークに年々鈍化し、1999 年には 4.8%にまで落ち込んでいる。ベトナム政府が外資参入に対する免税措置をはじめとする優遇措置を打ち出したことなどによって、ようやく 2000 年には 6.7%を示し回復基調となっている。

ベトナム政府は、2010 年までに GDP を 2000 年比で倍増させ、2020 年までに工業国の仲間入りを果たすという野心的な中期経済目標を掲げている。これに向けて、ここ十数年にわたりベトナムは、経済成長の原動力である外国投資推進に向けた構造改革や産業基盤の整備、ASEAN（東南アジア諸国連合）加盟をはじめとする対外関係の改善など、経済発展へ向けた基本的な条件整備に着実に取り組んでいる。しかし、長期にわたる戦時体制と、かつて旧ソ連型の社会主義経済を採用してきたつげは大きく、アジアの成長センターの一角にあり、多くの人口と豊富な鉱物資源を擁しながらも成長レースへの参加が遅かったことは否めない。ベトナムの国民 1 人あたり GDP は 2000 年現在でほぼ 400 米ドル程度に留まり、近隣の 2,000 米ドル近いタイや、およそ 1,000 米ドルのフィリピンなどと比べてもまだま

だ低い。しばらくの間続いた高い経済成長は、ベトナムが今後も持続的に成長し続けるための基礎基盤を築いたといえる。

図表 1-1-1 ベトナム社会主義共和国



多くの潜在的な魅力を持つベトナムは今、慢性的な貿易赤字や未成熟な投資環境、隣国である中国との投資獲得競争など多くの課題を抱えながらも、10年から20年後に近隣の東南アジア諸国と肩を並べる経済レベルへの発展を目指して、再びスタートラインに立っているといえる。

現在ベトナムにとって日本は、最大の輸出相手国であるとともに最大の経済援助国でもある。日系企業の進出をはじめ、日本からの直接投資の拡大に伴って経済関係中心に年々両国の結びつきは強まっている。日本とベトナムの交流には、17世紀にわが国がベトナムから生糸を輸入し、銀と銅を輸出した交易関係、第二次世界大戦中に日本が当時フランス領であったベトナムに進駐し、1945年3月から8月まで軍事管理下に置いたといった歴史があるが、本格的に両国の関係が深まるのは、カンボジア和平協定締結を受けて1992年に円借款を含む政府開発援助（ODA）を再開して以後である。その後1994年に米国がベトナムに対する経済制裁を全面解除してからは日本の民間直接投資が増加、数多くの日系企業の進出によって経済面を中心に両国間の関係は年々緊密となった。現在ベトナムにとって日本は輸出先国として第1位、輸入先国としてはシンガポールに次いで第2位となっている。

このような緊密な経済関係を背景に両国間の人的交流も盛んで、ベトナムを訪ねる日本人は年間約15万人。渡航目的も商用だけではなく観光客が増加している。これに対応して昨年成田－ホーチミン間の航空便が増便されるとともに、2002年7月からはこれまで日本との直行便がなかった首都ハノイと成田を直接結ぶ航空便が開設される予定となっている。なお、2000年6月現在ベトナムに在住する日本人は約2,700人となっている。

2. 製造業中心に1994年以降本格化したベトナムへの日系企業の進出

前述したように、ベトナムはドイモイの成果が見え始めた1989年頃以降順調な経済成長をみせているが、その牽引力となったのはわが国をはじめ、シンガポール、台湾、韓国などからの外資企業の進出とそれに伴う直接投資である。ベトナムに対する海外からの直接投資は、1996年にベトナムの国家予算をも上回る85億米ドルとピークを示した。しかし、煩雑な行政手続きや官僚主義、未成熟な国内市場での販売の低迷、インフラ未整備による通信・輸送費などの事業コストの割高感など、ベトナムの投資環境の課題が明らかとなったことなどからその後直接投資額は低迷し、1997年発生したアジア地域の通貨・経済危機の追い打ちもあって1999年には16億米ドルにまで減少した。日本からの投資も同様の傾向をたどり、1995年に11億米ドルを越えるまでに膨らんだ投資額も、1999年には6,200万米ドルにまで減少している。これに対してベトナム政府は1988年に制定した外国投資法の改正や、事業コストに反映する外資系企業向け電気料金や通信費を値下げするなど、投資環境の整備と奨励策を次々打ち出している。2000年にはようやく外国投資は回復基調を見せているが、日本経済の低迷等のマイナス要因も多く、さらなる投資環境の整備が急務となっている。

ベトナムへの日系企業の進出は、1994年に米国がベトナムに対する経済制裁を解除した後本格化、年々進出企業数が増えている。特にすでに操業中の製造業のおよそ8割が1996年以降に操業を開始したという日本貿易振興会（JETRO）の調査結果もあり、ベトナムへの日系企業の進出はここ5、6年に集中、他の東南アジア諸国への進出ブームとは一周遅れのスタートとなっている。JETROの調査によると、2001年5月現在ベトナムに進出している日系企業は駐在員事務所等を含めて355社となっている。地域別には北部地域に117社、南部地域に238社が進出、業種別では全体の約半数（49%）が製造業となっている。そのほか運輸・サービス業20%、貿易13%、建設11%、金融・保険7%などの分布とな

っている。また、全進出企業 355 社のうち、約 60%の 205 社が実際に投資を行って操業を開始しているが、操業中の企業 205 社の業種別内訳をみると全体の 75%の 154 社が製造業で、特に南部地域では操業中 147 社の約 82% (120 社) が製造業となっている。

JETRO では毎年、アジア地域で日系製造業の活動状況調査を実施しているが、その 2000 年調査 (2000 年 11 月から 12 月に実施) によると、ベトナム国内から回答のあった日系製造業 87 社の業種内訳は、回答企業の多い順に電気・電子部品 (13.8%)、衣服・繊維製品 (13.8%)、輸送用機械 (10.3%)、金属製品 (9.2%)、電気機械 (6.9%) となっており、他の東南アジア諸国と比べると、電気・電子部品の割合が高いのは同様だが、衣服・繊維製品製造業の割合が高いことが特徴となっている。またそのほとんどは、ベトナムを生産拠点と位置づける輸出加工型の生産活動を展開しているが、自動車、オートバイなどの輸送用機器製造業はベトナム国内市場をターゲットとした内需志向型が多い。

ベトナムの経済発展は、ホーチミン市周辺の南部地域とハノイ市、ハイフォン市を中心とする北部地域が中心となっており、日系企業の立地先もこれらの地域が多い。また工業団地の立地もこれらの地域に偏っていることから、ホーチミン市と隣接するドンナイ省 (Dong Nai)、ビンドン省 (Binh Duong)、首都ハノイ市と隣接するビンフック省 (Vinh Phuc)、ハイフォン市などの地域に日系製造業のほとんどが立地している。近年は工業団地や輸出加工区に入居する日系企業が多く、前述のベトナムで操業中の製造業 154 社のうち 60%の 93 社が工業団地および輸出加工区に立地している。特にホーチミン市のタントゥアン輸出加工区やドンナイ省のビエンホア工業団地には多くの日系企業が集まっているほか、日系の工業団地も数カ所にできている。

また進出形態も、かつては用地取得や行政手続きでベトナム側パートナーの力を借りる必要があったことから、国営企業との合弁企業がほとんどであったが、工業団地や輸出加工区の整備などに伴って 100%独自資本の日本側全額出資形態の企業も増えている。

さらに、従来は日本からベトナムへの直接投資による日系企業の進出がほとんどであったが、ここ 2、3 年ベトナム周辺国に進出済みの日系企業からの迂回投資が目立っている。他のアジア諸国に進出した日系企業が、さらなるコストダウンと事業の多様化などを目的にベトナムに投資を行い、いわゆる日系孫企業がベトナムへ進出するわけである。

日系企業がベトナムに進出する理由としては、何といても一般工場労働者クラスで月額 1 万円程度という人件費の低廉さと豊富な労働力である。その他、①識字率が高く、手先が器用なベトナム人労働者の優秀さと離職率の低さ②人口が多く国内市場としても魅力がある③政治体制の安定性、などがあげられる。

3. 環境対策の牽引役を求められるベトナムの日系企業

ところでベトナムでは、経済発展によって人口や工場の集中する都市地域を中心に大気汚染や水質汚濁などが社会問題化している。また適切な処理施設がないことから廃棄物問題も深刻化している。このためベトナム政府も 1994 年の環境保護法施行以降、環境関連法規の整備を図るなどの取り組みを行っているが、中央、地方を問わず環境行政組織の人的・予算的基盤は脆弱であり、環境法規制の実効性は上がっていない。また経済成長が最優先される今のベトナムでは環境対策の優先度は低く、大多数の市民も環境汚染への関心は低いとみられる。

産業公害に限ってみると、古い生産設備と公害対策への資金的余力に乏しい国有企業の問題は避けて通れない。外資系をはじめとする民間企業の増加に伴って、鉱工業に占める国有企業の構成比は現在 4 割程度にまで下がっているものの、これらの国有企業ではほとんど

公害対策が実施されていないのが現状となっている。また全国におよそ 60 ヶ所以上ある工業団地についても、最近造成された日系の工業団地などを除いては集中排水処理場などの環境対策施設は設置されておらず、環境対策に積極的に取り組む一部の外資系企業以外はほとんど排ガスや排水対策を実施していないといえる。また、今後ベトナムで大きな環境課題になると予想される産業廃棄物、特に有害産業廃棄物については、法規制はあるものの法規通りの処理・処分ができる施設は現在ベトナム国内にはなく、その解決が今後大きな課題になると思われる。

このような状況の中、ベトナムに進出している日系企業は排水規制への対応を中心に、多額のコストをかけて積極的に環境対策に取り組んでいた。一方、自動車やオートバイ、電気製品など進出日系企業は世界的に著名な企業が多く、これらの日系企業の環境対策への取り組みにはベトナムでも大きな注目が集まっている。日系企業がベトナムで着実な環境公害対策への取り組みを重ねることはもちろんであるが、さまざまな課題を抱えて思うように進まないベトナムの環境対策を推進するために、資金も技術もある日系企業がベトナムの環境対策を推進するための牽引役となり、環境保全分野に関する技術、ノウハウを積極的に移転する取り組みが求められている。

第2節

ベトナムの環境問題の現状

1. 問題が山積するベトナムの環境問題

ベトナムの環境問題は、長い戦時体制によって工業化が本格化した時期が遅かったことなどから、1980年代後半から右肩上がりの急速な経済成長を遂げたタイなどの近隣東南アジア諸国と比べると、まだ深刻度は低いといえる。しかし近年の経済活動の活発化によって、産業公害や都市への人口集中による都市生活型公害が発生する一方、実効性ある環境対策への取り組みは遅れており、徐々に環境汚染が広がり始めている。またベトナム戦争で散布された枯れ葉剤による森林破壊も、ベトナム特有の環境問題として忘れてはならない。

このうち産業公害については、長年にわたって工業セクターの主力となってきた国有企業の存在を避けては通れない。旧共産圏諸国から導入された古い生産設備を使い、公害対策設備がほとんど設けられていないこれらの工場から排出される排ガス、排水などが、現在産業公害発生の主因となっている。これらの国有企業は、経営基盤が弱く公害対策投資への資金的能力に乏しいが、これらの工場を公害発生を理由に閉鎖することは失業者の増大を招き社会不安を生むことから難しく、統廃合や株式会社化などが進む国有企業改革の行方は、今後のベトナムにおける産業公害対策進展のカギを握っているといえる。また、ほとんど未処理のまま河川等に放流されている産業排水や住居地域に混在する小規模な工場からの公害発生も無視できない。さらに現在国内に処理施設がない有害産業廃棄物については、その建設に遅れが出ており、今後日系企業にとっても有害産業廃棄物問題は、ベトナムでの事業展開にとって大きな課題になるとみられる。

一方、経済活動の活発化に伴って都市への人口集中は続いており、例えばホーチミン市は人口約500万人を越えている。このため道路交通による大気汚染、年々増加する生活排水や生活廃棄物が引き起こす都市生活型公害が大都市部を中心に社会問題化している。特に急増しているオートバイと自動車の走行による大気汚染は、ハノイ市やホーチミン市の都心部などで深刻化している。また生活排水や生活廃棄物については排出量の増大に対して処理・処分施設の不足が目立ち、その多くが適正な処理をされないまま投棄されているのが現状となっている。

このように解決を要する課題が山積しているベトナムの環境問題であるが、現在、わが国をはじめ多くの先進国や国際機関などによる環境援助プロジェクトを主体に、環境対策のための基盤づくりが進められている。しかし、ベトナム側の対応能力や資金の不足もあって、それらが成果を上げるためにはまだまだ時間がかかるのが現実である。一方、経済成長や都市化の進展はそれを待ってはくれず、さまざまな取り組みによって今後ベトナムの環境問題の深刻化は防げたとしても、短期間に改善を図ることは難しいのが現状といえる。

2. 水質汚濁問題

水質汚濁問題は、コメの生産を中心とする農業が主要産業であることから、ベトナムにとって最も基本的な環境課題といえる。

ベトナムの水質汚濁問題は、産業排水、生活排水、河川や湖沼に投棄される廃棄物などが複合的に絡んで発生しているが、改善が図られない最大の理由は処理施設の欠如や不足といった水質汚濁対策インフラの未整備にあるといえる。産業排水については、前述したように工業セクターの主流を占める国有企業の工場にほとんど排水処理設備が設置されていないだけでなく、多くの工場が立地する工業団地でも最近開設された日系工業団地などの一部を除いては中央排水処理施設がなく、排水処理への取り組みは入居企業の自主責任となってい

る。このため、日系企業等の一部の外資系企業を除いては、排水処理設備の建設や運転コストの負担を嫌って、産業排水を処理しないまま近隣の河川や水路などに放流しているのが現実となっている。また小規模な家内工業の立地の多い都市地域では、排水先の河川は川幅が狭く流量も少ない場合が多いことから、汚水が滞留状態となって汚濁が深刻化している。この代表例として、ハノイ市の南部工業地域を流れるキムグー（Kim Nguu）川や南西部を貫流するトーリック（To Lich）川などが挙げられ、これらは完全に排水路となっている。

一方、生活排水は、通常し尿、雨水、場合によっては工場からの産業排水とも混ざり合って排水されている。ハノイ市やホーチミン市などにはかつて建設された下水道施設があるものの、長年のメンテナンス不足でほとんど機能しておらず、単なる集水路の役割を果たしているのにすぎない。したがって、生活排水はそのほとんどが未処理のまま河川などに流れ込み、大きな水質汚濁源となっている。ハノイ市内には20ヵ所近い湖沼があるが、いずれも未処理の生活排水の流入によって汚濁している。

またこれらの産業排水や生活排水による水質汚濁は、都市内の水路や河川にとどまらず、これらの河川等が最終的に流れ込む、北部の紅河（レッドリバー／Hong 川）や南部のサイゴン（Sai Gon）川、ドンナイ（Dong Nai）川などの大河川にも及び、生活用水や工業用水の取水にも障害を与えている。

今回の調査では、最近の河川水質に関する具体的な測定値は入手できなかったが、水質の有機汚濁レベルの指標であるBOD（生物化学的酸素要求量）、COD（化学的酸素要求量）については全国的に年々上昇している。また、もう一つの水質汚濁指標であるDO（溶存酸素）の測定値も年々悪化し（数値が低いほど水質汚濁が進んでいる）、ほとんど魚が生息できないレベルに達している測定地点も多いという。また水質状況は1997年以降悪化傾向をたどっているということで、工業生産の伸びによる産業排水の排出量増加がその大きな要因になっていることが推察される。また河川等に投棄される廃棄物の増加も水質汚濁に拍車をかけている。

これに対してベトナム政府では、工場への立入検査を強化したり、都市内河川の改修、海外からの援助による下水処理施設の建設に取り組んでいるが、排水量の増大に追いつけず、大きな効果を挙げるには至っていない。

3. 大気汚染問題

ベトナムの大気汚染物質の排出源は、都市部を中心としたオートバイや自動車の排気ガスによるもの、産業活動などによるものの2つである。

このうち最近になって問題が深刻化しているのは、オートバイや自動車の排気ガスによる大気汚染である。特にベトナムではオートバイが都市内の主要な移動手段となっている。現在オートバイの所有台数は約650万台と推定され、普及率は国民12人当たり1台の割合となっている。このためハノイ市、ホーチミン市等の大都市では朝夕のラッシュ時間には道路上をオートバイが埋め尽くす光景が一般化している。加えて経済成長によって自動車の保有台数も年々増加しており、現在約65万台が登録されている。また、30年ほど前に旧ソ連や東欧で製造されたトラックや韓国等から輸入された中古トラックなど排ガス対策の難しい車両も目立ち、これらの車両から排出される大気汚染物質によって大都市中心部では、粉じん、鉛、CO（一酸化炭素）、NO_x（窒素酸化物）、HC（炭化水素）、SO₂（二酸化硫黄）などの濃度が年々上昇している。特に粉じんと鉛による大気汚染は深刻化しており、ホーチミン市科学技術環境局（ホーチミン市DOSTE）によると、ホーチミン市中心部のディエンビエンフー（Dien Bien Phu）の沿道測定局2000年測定値は、粉じんが2.1mg/m³

とベトナム政府の環境基準を大幅に上回るとともに、鉛は $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ と WHO の健康ガイドラインの 3 倍程度となっている。またすでにぜん息や気管支炎といった健康被害も発生している。経済発展に伴って今後も車両数は急速に増えることが予想され、車両排ガス対策は重要な環境課題となっていくものとみられる。このため、ベトナムでは 2001 年 7 月に無鉛ガソリンへの切り替えが実施され、有鉛ガソリンの使用が禁止されている。

一方、産業活動による大気汚染については、工業団地や石炭を燃料とした火力発電所の周辺などで問題となっている。国有企業を主体としたローカル企業はほとんど大気汚染対策を実施しておらず、排出基準はあってもそれはまったく守られていないのが現状である。環境行政側も排ガスのサンプリング・分析機器の不足等の理由でほとんど立入検査等を行っておらず、工場からの排ガスは事実上野放しとなっている。また、ベトナム国内には燃料用の重油として質の悪い硫黄含有量 3% のものしか流通しておらず、硫黄酸化物対策を難しくしている。

さらに、冬季の暖房用に北部地域では石炭が使用されているが、これが都市部のばいじんと硫黄酸化物濃度を季節的に押し上げている。その他、黒煙を上げる廃棄物等の野焼きも目立ち、これによる大気汚染も無視できなくなっている。

4. 廃棄物問題

廃棄物問題は、工業化や都市化の進展に伴って今後ベトナムで最も重要な環境課題になるとみられている。同国の都市部から排出される固形廃棄物は 1998 年で年間 810 万トンとなっているが、その発生量は 1996 年 590 万トン、1997 年 705 万トンと年々 100 万トン近く増加している。このうちの約 7～8 割は生活廃棄物で、残りのおよそ 2 割程度が産業廃棄物と推定される。現在ベトナムでは、生活廃棄物も産業廃棄物も分類されることなくひとまとめに収集され、一部の医療系廃棄物を除いてはそのほとんどが埋め立て処分されている。ただし廃棄物の収集率は大都市部で 40%～67%、町村部で 20%～40%、全国平均では 53.4% に過ぎず、収集されない廃棄物については河川や空き地などにそのまま投棄されるか野焼きされることとなり、新たな公害発生源となっている。

加えて、廃棄物処理施設整備の遅れと既存処理施設においてほとんど環境衛生対策がとられていないことが、廃棄物問題をさらに深刻にしている。埋め立て処分場は全国各地にあるが、そのほとんどは地面に埋設用のくぼみを掘ってゴミを積み上げているだけであり、遮水シートの敷設や覆いによる廃棄物の飛散防止対策などがとられていない。このためゴミから発生した汚水やガス、悪臭が処分場周辺の環境を汚染している。搬入される廃棄物には有害物質を含む産業廃棄物も多く、浸出水による地下水汚染の発生などが懸念されている。今回の調査では、最近開設されたハノイ市のナムソン（Nam Son）埋め立て処分場を訪れる機会を得たが、廃棄物の飛散防止策はとられておらず、浸出水の処理も実施されていなかった。同処分場には廃棄物焼却炉の建設計画があるが、建設資金のメドが立たず計画が中断していた。

一方、日系企業はもちろんベトナムで産業活動をするものにとって、今後大きな環境課題となると考えられるのは有害産業廃棄物の問題である。通常の産業廃棄物については、そのほとんどがプラスチックや金属、ガラスなど有価物であることからリサイクル業者が引き取って再資源化されている。有害産業廃棄物については、ベトナム政府が 1999 年に出した有害廃棄物管理規則（Decision No.155/1999/QD-TTg）によって、有害廃棄物の定義、運搬や処理・処分の方法が規定された。しかし、現在ベトナム国内には有害廃棄物の処理施設も最終処分場もなく、規則通りの廃棄物対策はできないのが現実となっている。国内 3 カ

所に有害廃棄物処理施設を作る計画はあるものの海外からの資金援助のめどが立たずに中断しており、施設完成までにはまだまだ時間がかかりそうだ。前述のようにベトナムでは廃棄物の分類が行われておらず、有害廃棄物の処理を廃棄物処理業者に依頼しても、その他の廃棄物と一緒に埋め立て処分されるだけである。このため重金属を含む排水処理汚泥などが発生する日系企業では、その処理・処分に苦勞をしていた。ベトナム政府に早期の有害廃棄物処理施設建設を要望する一方で、有害物質を含む廃棄物を自社敷地内に保管したり、含有金属分の濃度を調整して有価物として日本に輸出している例もみられた。いずれにしても経済活動の活発化で有害産業廃棄物の発生量は増大するわけで、ベトナムでは今後、有害産業廃棄物問題が緊急に解決が必要な環境課題となることは避けられないようだ。

その他、有害物などを含む医療系廃棄物についてはハノイ、ホーチミン両市のほか、全国の大規模病院 30 ヶ所程度に焼却炉が設置され、焼却処理する取り組みが始まっている。このうちホーチミン市では 1 日 3.2 トンの焼却能力をもつ焼却炉を設置し、市内 60 ヶ所程度から集められた医療系廃棄物を焼却している。

5. その他の環境問題

森林破壊は、ベトナムにおける大きな環境問題の一つといえる。森林破壊の原因としては燃料や商業用の伐採、移動耕作などもあげられるが、最大の理由はベトナム戦争である。同戦争中に散布された大量の枯れ葉剤は、広大な面積のマングローブ林や森林を破壊しただけではなく、ダイオキシン汚染も残している。マングローブ林の減少にはエビ養殖池への転換も理由にあげられる。

その他、台風や洪水による土壌浸食、過度の多毛作など土地の利用過多による土地荒廃、水上交通に使われる船舶から流れでる油による河川・水路・海洋の汚染、自動車やオートバイ交通量の増大による道路交通騒音なども問題となっている。

第3節

ベトナムの環境政策と環境関連法規

1. 環境行政の進展と環境法体系

(1) 環境行政の整備と環境保護法

ベトナムにおいて、環境法規制や環境行政組織づくりが始まるきっかけになったのは、環境保全を推進するためのマスタープランとして1991年に策定された「環境と持続可能な開発に向けた国家計画（1991年～2000年）」（National Plan for Environment and Sustainable Development 1991-2000）である。国連開発計画（UNDP）などの協力を得て作られた同計画では、①中央省庁および地方レベルにおける環境に関する行政権限の明確化②環境に関する政策・法律・規則の整備③環境監視体制の整備——などへの取り組みをベトナム政府に提言した。これを受けて、1992年に環境保全に関する国家行政機関として従来の国家科学技術委員会（State Committee for Science and Technology）を改組するかたちで科学技術環境省（MOSTE：Ministry of Science, Technology and Environment）が発足し、翌1993年には実際にベトナムの環境行政を担当する国家環境庁（NEA：National Environment Agency）がMOSTEの中に設けられた。また全国57の省（Province）と4つの中央直轄市（ハノイ市、ホーチミン市、ハイフォン市、ダナン市）には、地方レベルの環境行政組織としてそれぞれの地方人民委員会の下部組織である科学技術環境局（DOSTE：Department of Science, Technology and Environment）が設置された。

一方、これらの環境行政組織の整備と並行して環境法体系づくりも進められ、まず1993年12月に同国の環境政策の基本的な枠組みを示す環境保護法（LEP：Law on Environmental Protection）が国会で採択され、翌1994年1月10日に施行された。その後、同法に基づいた環境政策を実施するために、1994年10月に環境保護法実施のための政令（Government Decree No.175/CP）が制定されたのをはじめ、環境違反への罰則や環境影響評価などに関する数多くの環境法規が出されている。また、望ましい大気や水質などのレベルを示した環境基準や、排水や排ガスなどに対する具体的な排出基準値を定めたベトナム基準（TCVN：Vietnam Standards）が1995年にいっせいに規定されている。環境保護法が1994年に施行されるまで、ベトナムには環境問題を包括的にとらえた法律はなかった。衛生や保健などの環境に関連する法規はあったが、これらは環境保護を目的としたものではなかったため、経済成長に伴って公害問題が発生しても適切な対応をとることが難しかった。このため、先行的に経済成長と工業化が進んだハノイ市やホーチミン市では、同法の施行以前に市独自の環境保全規則を作成して公害問題に対応していたが、一連の法規の整備に伴って、現在は国が実施する環境規制に一元化されている。

このようにベトナムでは、科学技術環境省（MOSTE）の設置や環境保護法の制定をはじめ、環境保全に向けた行政や法律の仕組みづくりが徐々に進められているが、実効性ある環境規制の実施にあたってはまだまだ多くの課題を抱えている。

科学技術環境省（MOSTE）／国家環境庁（NEA）の設置後も、国有企業を管轄する工業省（MOI：Ministry of Industry）、海外からの投資に絡む計画投資省（MPI：Ministry of Planning and Investment）、その他建設省（Ministry of Construction）、運輸通信省（Ministry of Transportation and Communications）など多くの省庁がそれぞれの持つ権限によって環境公害問題に関係し、MOSTE／NEAの環境規制権限をそぐかたちとなっている。これは環境保護法をはじめとする環境法規についても同様で、他省庁が管轄する多くの法律との重複を調整する必要がある。また、中央、地方を問わず環境行政組織が弱体なことも大きな課題である。NEAにはおよそ100人の職員と年間4億5,000万円程度（2000年会計年度。ベトナムの国家予算規模は歳出ベースで約8,000億円であり、NEAの予算は

およそ 1,800 分の 1 に過ぎない) の予算しかなく、慢性的な人手不足と予算不足に悩んでいる。地方環境行政組織である科学技術環境局 (DOSTE) はさらに厳しく、都市部以外の DOSTE では資金不足から工場の立入調査に不可欠なサンプリング機器も整備されていない場合もある。そのほか、環境保全に不可欠な下水処理施設や廃棄物処理施設の整備が遅れていることもベトナムの環境改善を阻む大きな理由となっている。

(2) 国家環境庁 (NEA) と科学技術環境局 (DOSTE) を中心とした環境行政組織

ベトナムの環境行政を統括しているのは 1992 年に発足した科学技術環境省 (MOSTE) であるが、環境保全や各種の環境規制を国家レベルで実際に取り仕切っているのは 1993 年に MOSTE の下に設置された国家環境庁 (NEA) である。NEA は、環境保全に関する政策法令文書の検討と提出、環境保護法の遵守状況の検査、環境影響評価に関する審査、環境汚染の防止、環境事故・事件に関する問題の処理、環境保全地方機関に対する指導など、環境保全や環境規制に関連する業務を一括して担当している。

ハノイ市にある本庁には、産業活動に伴う環境規制を統括する環境汚染・廃棄物管理・環境事故対策部、環境政策の立案や環境保全に関する長期計画の作成などを担当する環境政策・法制部など 10 の部が置かれている。また環境情報の少ない地方向けに関連情報を伝える雑誌 (Environment Protection Journal) を発行するための部署も独立して設けられている。なお、NEA の職員数は 2000 年現在でおよそ 100 人であるが、そのうち約 20 人が大学等を卒業している専門職となっている。

一方、地方レベルの環境行政は、全ての省と中央直轄市のあわせて 61 ヶ所に設置されている科学技術環境局 (DOSTE) が担当している。DOSTE は、工場に対する環境ライセンスの発行、河川や大気などのモニタリングを実施するとともに、工場から排出される排水、排ガス、廃棄物を実際に規制し、立入検査等によって違反が判明した場合には摘発する役目を負っている。また日常の環境規制に関する手続き等も工場所在地の DOSTE を通して行うため、日系企業にとって DOSTE は関係の深い行政機関となる。ただし、DOSTE の業務は科学技術、品質測定、通信、IT 関連と幅広く、環境行政はそのうちの一部門にしか過ぎないため、慢性的に人手と予算が不足し環境規制の基本となる立入検査等を思うように実施できないでいる。今回の調査では、DOSTE の中では規模も大きく行政能力の高いハノイ、ホーチミン両市の DOSTE を訪問したが、例えばハノイ市 DOSTE の場合、総勢約 150 人の職員が科学技術や品質測定など 6 部門に配置されているが、環境を担当する環境管理部の職員数は 16 人程度ということだった。同様にホーチミン市 DOSTE は、環境部門に配置されている職員 16 人程度で 2 万ヶ所の工場を担当しているということであったが、同市の場合には市内の各区に環境担当の駐在員が 50 人程度いるとしていた。ただし、DOSTE の機能強化は少しずつであるが進められているようで、ハノイ市 DOSTE には、2002 年中に環境技術移転センターが発足し、従来は大学等へ外部委託していた環境モニタリングやその評価が自前でできるようになるということであった。

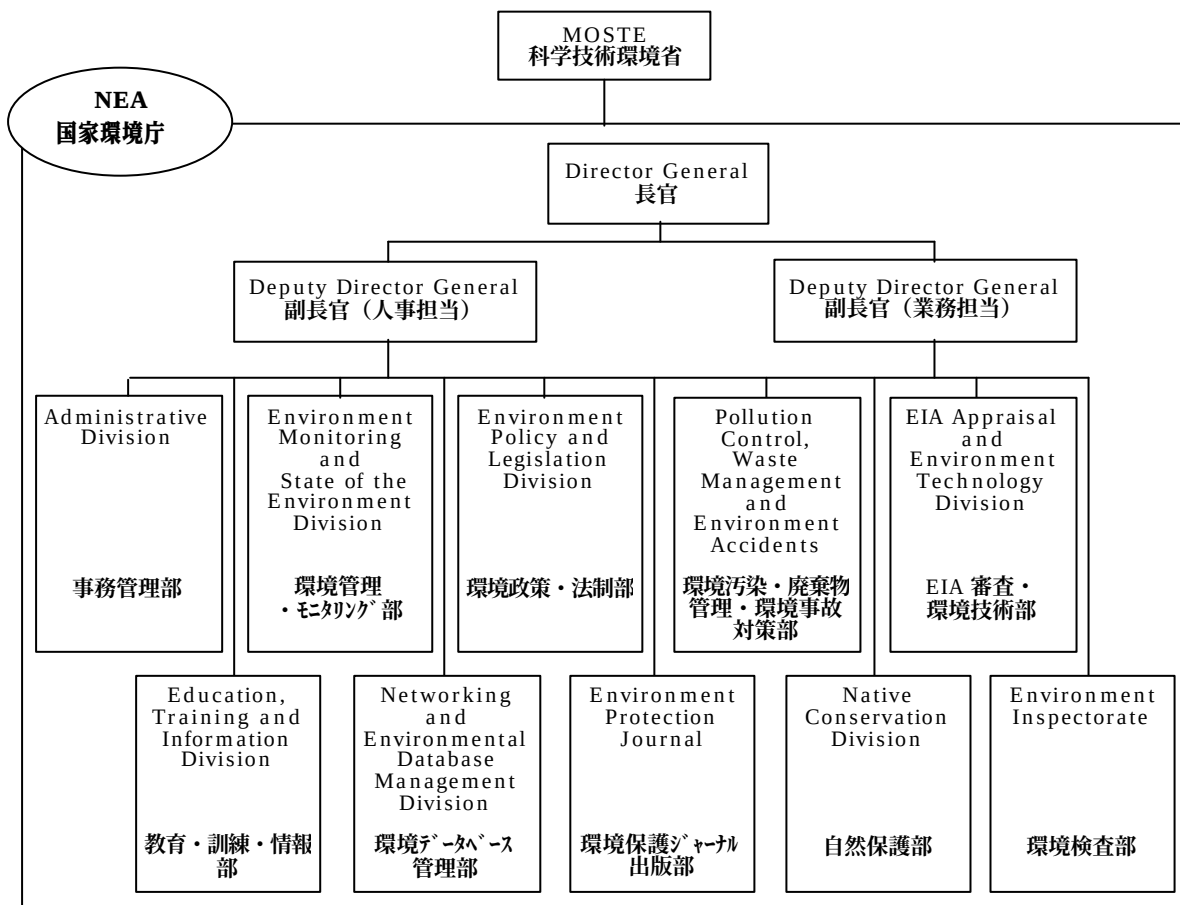
このようにベトナムの環境行政は中央、地方を問わず行政基盤の弱体などが理由で、実効性ある環境規制がまだまだ担保されているとはいえないが、これに対してベトナム政府は環境行政システムの改善をめざした検討を進めている。近く正式採択される予定の「環境保護国家戦略 2001-2010」(National Strategy for Environmental Protection 2001-2010) には、現行の NEA を発展強化させる環境総局の設置や独立した環境省の設置、現在は省レベルにとどまっている環境行政地方組織を町村単位にまで設置する構想などが記載されている。

また、ベトナムでは、1995 年に重工業省、軽工業省、エネルギー省が統合されて発足した工業省 (MOI) が、国有企業の産業公害対策中心に環境問題に関係している。同省の技

術・製品品質管理局（Technology and Production Quality Management Department）と検査・工業安全総局（Industrial Safety Engineering Supervision and Inspection Directorate）が、国有企業を管理する立場から産業公害対策に関する研究や既存工場へのクリーナープロダクション導入のための生産設備改善の支援などを行っている。また工業省は、地方において科学技術環境局（DOSTE）による工場への立入検査に協力し、工業団地の設置にあたっての環境影響評価にも関係している。ただし科学技術環境省（MOSTE）と同様、工業省も財源難と産業公害対策への経験不足を抱えており、国有企業がベトナムの主要な公害発生源となっているなかで、今後それらの国有企業を所管する工業省の産業公害対応能力の強化が求められている。

そのほか、産業公害問題関連の組織としては、排水基準や排ガス基準であるベトナム基準（TCVN）の原案作成や基準の出版を担うベトナム規格センター（VSC：Vietnam Standards Centre）が科学技術環境省（MOSTE）の下部機関として設けられている。各種の環境関連基準の作成や改訂は、同センター内に作られる技術委員会が原案を作成する。なお、産業廃棄物も含む廃棄物については収集、処理・処分は地方行政の担当であるが、実際は市や省の傘下にある公社が担当する場合が多く、ハノイ市の場合は都市環境公社（URENCO: Urban Environmental Company）、ホーチミン市では公共事業公社（Public Services Company）がそれぞれ、廃棄物の収集から処理・処分施設の運営管理までを行っている。

図表 1-3-1 国家環境庁（NEA）の組織



(3) 産業公害に関する環境法規制の体系

ベトナムの環境法規制は、1993 年末に採択され 1994 年 1 月に施行された環境保護法 (LEP) に基づいている。同法は、長い戦時体制の継続による森林破壊等の深刻化と急速な経済発展と工業化による産業公害の顕在化などを背景につくられた。7 章 55 条から構成される同法は、まず環境を「人和其他すべての生物の生存、および国家、民族、人類全体の経済的、文化的、社会的発展において、特に重大な関わりを有するものである」とし、第 2 条で環境の構成要素を「大気、水、土壌、音、光、地球内部、山地、森林、河川、湖沼、海洋、生物、生態系、人の居住区域、生産地域、自然保護区、自然景観、景勝地、歴史遺跡、その他の物理的形態」と規定している。また第 16 条では、組織・個人に生産・商業活動などにおける環境衛生対策の実施と廃棄物 (固体、液体、気体など全ての排出物) の処理技術・設備の所有による環境基準の遵守を義務づけ、第 17 条では、同法施行前にさまざまな開発プロジェクトの操業を開始している組織・個人に対して、第 18 条では新規プロジェクトを開始する組織・個人に対して、環境影響評価報告書を作成しなければならないなどと規定している。さらに同法では環境汚染に対する罰則規定や損害賠償規定も設けている。

ところで環境保護法は、ベトナムの環境保護政策の大枠を示したもので、産業公害に関する具体的な規定は同法に基づく多くの政令や省令、基準などによって示されている。このうち重要なのは、1994 年 10 月に施行された環境保護法実施のための政令 (Government Decree No.175/CP) である。この政令は、ベトナムの環境マネジメントにおける科学技術環境省 (MOSTE) や国家環境庁 (NEA)、地方行政の責任分担などを明確にしているほか、環境影響評価制度についてその仕組みを示すとともに、環境影響評価報告書のフォーマットと記載内容、環境影響評価報告書の審査に関する国家レベル (MOSTE/NEA) と地方レベル (科学技術環境局-DOSTE) の権限分担を明確に規定している。また、具体的な産業公害規制値などを示すベトナムの環境基準を作成するとして、必要となる 20 種類の基準を例示している。これに基づいて、後述する産業排水基準 (TCVN5945-1995) や産業大気排出基準 (TCVN5939-1995) が定められたわけである。さらに同政令には、工場等に対して環境規制の遵守状況等を立入検査等によって調べる環境保護検査に関する規定が設けられているほか、環境保護に取り組むための財源の一つとして今後ベトナムでも運用されるであろう環境基金の設立もうたわれている。なお、この政令には自動車等に対する排ガス・騒音の単体規制値等も示されている。

また、環境保護違反に対する罰則規定として、1996 年には環境保護に関する行政違反に対する制裁に関する政令 (Government Decree No.26/CP) が出されている。これは環境保護法をはじめとするさまざまな環境保護規定違反に対する罰金、環境ライセンスの取り消し、工場閉鎖といった罰則が規定されている。同政令に示された罰金の最高額は石油流出事故の発生に対する 1 億ベトナムドン (およそ 90 万円) と外資系企業にとっては低いレベルであるが、健康被害が発生した場合には刑事告発されて裁判となる。最近では、排水規制違反をした台湾系企業が 160 億ベトナムドン (およそ 1 億 4,000 万円) の損害賠償の支払を命じられた例があるという。

工場建設などにあたって必要とされる環境影響評価に関しては、基本的に前述の環境保護法の第 17 条、第 18 条と環境保護法実施のための政令 (Government Decree No.175/CP) に基づいて実施されるが、環境影響評価報告書に対する審査評議会の規定と組織及び環境ライセンス発行に関する科学技術環境省令 (Decision No.1806/QD-MTg) をはじめ、環境影響評価に関する規則等がいくつか出されている。このうち日系企業にとって関わりが深いのは、1998 年 4 月に科学技術環境省 (MOSTE) が出した投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状 (Circular No.490/1998/TT-BKHCMNT) である。この回状は、外国投資を優遇するベトナム政府の方針を受けたもので、同回状によって

環境影響が小さいプロジェクトと分類された投資事業については、プロジェクト実施サイトの詳細情報、環境汚染源および汚染防止対策、環境基準達成に対する誓約——などで構成される環境基準保証登録（Registration for Securing Environmental Standards）をMOSTE または DOSTE へ提出するだけで、環境影響評価（EIA）を終えられるとした EIA の簡易化規定である。工業団地に立地する日系企業の場合は、ほとんどがこの回状の対象となるとみられる。

従来ベトナムには、廃棄物に関する法規は環境保護法内の関連記述などを除いてはほとんどみられなかったが、ベトナム政府は 1999 年 7 月に有害廃棄物管理規則（Decision No.155/1999/QD-TTg）を首相名で公布した。同規則には、有害廃棄物の定義、排出者・関係省庁双方の責務、有害廃棄物の収集・運搬・保管・処理・処分、緊急時の対処などに関する管理規定を示したもので、別紙には有害廃棄物の分類や処理・処分方法も規定されている。

図表 1-3-2 環境関連の主な法規制

主な法規
Law on Environmental Protection 環境保護法
Government Decree No.175/CP on Providing Guidance for the Implementation of the Law on Environmental Protection 環境保護法実施のための政令（Government Decree No.175/CP）
Government Decree No.26/CP on Sanctions Against Administrative Violations in Environmental Protection 環境保護に関する行政違反に対する制裁に関する政令（Government Decree No.26/CP）
Circular Letter of Guidance on Setting Up and Reviewing the Environmental Impact Assessment(EIA) Report for Investment Projects (No.490/1998/TT-BKHCMNT) 投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状 （Circular No.490/1998/TT-BKHCMNT）
Regulation on Hazardous Waste Management (Decision No.155/1999/QD-TTg) 有害廃棄物管理規則（Decision No.155/1999/QD-TTg）
大気に関する基準
TCVN 5937-1995 : Air quality-Ambient air quality standards 大気環境基準（TCVN 5937-1995）
TCVN 5938-1995 : Air quality-Maximum allowable concentration of hazardous substances in ambient air 大気中有害物質の最大許容濃度（TCVN 5938-1995）
TCVN 5939-1995 : Air quality-Industrial emission standards-Inorganic substances and dusts 産業からの無機物質及びばいじん等の大気排出基準（TCVN 5939-1995）
TCVN 5940-1995 : Air quality-Industrial emission standards-Organic substances 産業からの有機物質の大気排出基準（TCVN 5940-1995）
水質に関する基準
TCVN 5942-1995 : Water quality-Surface water quality standards 表流水水質環境基準（TCVN 5942-1995）
TCVN 5943-1995 : Water quality-Coastal water quality standards 沿岸海水水質環境基準（TCVN 5943-1995）
TCVN 5944-1995 : Water quality-Ground water quality standards 地下水水質環境基準（TCVN 5944-1995）
TCVN 5945-1995 : Industrial waste water-Discharge standards 産業排水基準（TCVN 5945-1995）

<資料>：国家環境庁（NEA）発行のパフレット、ベトナム規格センター（VSC）の環境関連の TCVN 一覧

ところで、わが国と同様に望ましい環境レベルを示す環境基準や具体的な産業公害規制に使われる排出基準については、いずれも 1995 年に規定された 10 本近いベトナム基準 (TCVN) に示されている。この中には望ましい環境レベルを示した環境基準として大気環境基準 (TCVN5937-1995)、表流水水質環境基準 (TCVN5942-1995)、沿岸海水水質環境基準 (TCVN5943-1995) などがある一方、工場等からの具体的排出基準として、産業からの無機物質及びばいじん等の大気排出基準 (TCVN5939-1995)、産業排水基準 (TCVN5945-1995) などが規定されている。ベトナムでは、この TCVN に示された排出基準に基づいて環境規制が実施されるとともに、環境影響評価の際の目安ともなっている。

なお、環境保護法および排水・排ガスの排出基準については、施行されてから時間を経ていること、経済成長によって環境規制をめぐる情勢が変化していることなどを受けて、現在改定作業が進められている。

(4) ベトナムへの企業進出に当たって求められる環境関連手続き

工場建設などによってベトナムに進出する際には、投資ライセンスの申請と同時に環境影響評価に関する手続きが不可欠となる。環境影響評価手続きによって取得する環境ライセンス (Environmental Approval Certificate) が、工場建設に必要な建築承認に求められるからである。環境影響評価は基本的には、環境保護法実施のための政令 (Government Decree No.175/CP) に基づいて環境影響評価報告書を作成することになるが、海外からの投資を奨励しているベトナムには、投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状 (Circular No.490/1998/TT-BKHCNMT) によって、環境影響評価の簡易規定が設けられている。

投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状 (Circular No.490/1998/TT-BKHCNMT) では、環境への影響が広範囲にわたる大きなプロジェクトをカテゴリーⅠ、環境に対する影響が小さなプロジェクトをカテゴリーⅡに分類し、カテゴリーⅡに分類された場合は、簡易な環境基準保証登録 (Registration for Securing Environmental Standards) を作成して科学技術環境省 (MOSTE) —実際は国家環境庁 (NEA) —または科学技術環境局 (DOSTE) に提出することで、環境影響評価の手続きを終了できることとなっている。環境基準保証登録は、①プロジェクト実施予定地の説明②生産技術の概要③汚染源の概要④汚染防止対策の概要⑤環境モニタリング計画⑥環境基準達成に対する誓約——などで構成される。環境基準保証登録の提出を受けた環境行政機関は、審査の上で環境ライセンスを発行するが、その際に例えば排水基準のカテゴリー分けなどが示されることとなる。環境ライセンスの発行を受けたプロジェクトの実施者は、その後、初年度は 3 ヶ月に 1 度、翌年以降は 6 ヶ月に 1 度ずつモニタリング結果レポートを提出しなければならない。またその間に環境行政機関による立入検査を受けることもある。

また、工場敷地内に排水処理施設または廃棄物処理設備を建設する場合は、操業開始後半年以内に環境行政機関に対して汚染証明を提出し、汚染証明書 (Pollution Certificate) の取得後にはさらに環境証明書 (Environmental Certificate) を取得する必要がある。この汚染証明書と環境証明書には有効期限があり、それぞれ一定期間ごとに更新手続きが必要となる。

一方、投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状 (Circular No.490/1998/TT-BKHCNMT) で、環境影響の大きいカテゴリーⅠの事業に分類される場合は、海外からの投資企業にも正式な環境影響評価報告書の作成が求められ、環境行政機関による審査を受けることが必要となる。日系企業の場合は、工業団地や輸出加工区に入居するケースが多いが、これらの工業団地等は通常、団地造成時に団地をひとまとめにして環境影響評価手続きを終えているため、入居企業は自動的にカテゴリーⅡとなり、環境基準保証

登録（Registration for Securing Environmental Standards）を提出する簡易な手続きで環境影響評価を終えることができる。

第4節 水質汚濁対策

1. ベトナムの水質汚濁規制

ベトナムの水質汚濁問題は、急速な経済成長にともなって年々深刻となっている。これに対してベトナム政府は、水質に関する環境基準や産業排水基準を制定するなどして水質汚濁問題の改善に取り組みは始めている。しかし、生活排水、産業排水ともに処理施設の整備が立ち遅れる一方で、国家環境庁（NEA）および地方環境行政組織である各地の科学技術環境局（DOSTE）の行政能力不足から、実効性ある水質規制が実施されているとはいえない。ただし、排水は排ガスに比べて比較的測定が容易であることから、各種の環境規制の中では水質規制に対する環境行政上の優先度は高く、外資系企業を中心に工場への立入検査などが実施されており、日系企業ではないが排水規制違反で摘発される外資系企業もみられている。

ベトナムの水質規制に関連する具体的な基準には、環境保護法（LEP）と環境保護法実施のための政令（Government Decree No.175/CP）に基づくベトナム基準（TCVN）として4つの基準がある。このうち、日本の環境基準にあたるものとして、表流水水質環境基準（TCVN5942-1995）（参考資料5参照）、沿岸海水水質環境基準（TCVN5943-1995）、地下水水質環境基準（TCVN5944-1995）の3つの基準が規定されている。これらは直接工場排水を規制する基準ではなく望ましい水質環境の目安を示したものであるが、このうち代表的な表流水の水質環境基準では対象水域を、利水目的によって適正な処理を施した後、生活用水源として利用される水域を対象としたA類型、生活用水源以外に利用される水域を対象としたB類型の2タイプに分け、それぞれ31項目の物質の測定上限値を環境基準として示している。

一方、日系企業の活動に大きな影響を与える排水基準は、産業排水基準（TCVN5945-1995）で規定されている。産業排水基準に関しては次項に詳細を紹介するが、温度、COD（化学的酸素要求量）などの一般項目から重金属、トリクロロエチレン等の有機塩素系化合物や放射性物質までの33物質について、A類型（生活用水の取水水域に排水する場合）、B類型（水運、かんがい、水産、水浴に利用されている水域に排水する場合）、C類型（行政から特に許可された水域に排水する場合）と排水水域の条件による3つの水域に分けて、それぞれの物質の排水中に許容される上限値を決めている（具体的な排水基準値は図表1-4-1を参照）。この基準は、排水水域の条件による全国一律基準であり、業種別基準はないため排水対策が難しい業種についても同一の基準の遵守が要求される。

現行の産業排水基準では、アンモニア性窒素や一部の重金属に非常に厳しい規制値がみられ、排水基準をクリアするためには技術的課題が大きい項目がみられるほか、フェノールのように分析自体が困難なほど低いレベルが基準とされている項目もあるなど、基準自体に問題点も多い。また、ベトナムでは、ベトナム基準（TCVN）にない項目を、地域特性に応じて科学技術環境局（DOSTE）が追加設定することが認められており、日系企業の中には、産業排水基準に定められていない電気伝導度などを規制項目として追加設定されているところもあった。

ところで、現行の産業排水基準が制定されたのは1995年で、すでに7年以上経過している。基準の制定当時は、現在工場立地の主流となっている工業団地がベトナム国内にはほとんどなく、水質規制をめぐる状況は大きく変化している。また現行基準値のほとんどは、温帯地域にある欧米諸国の基準値をそのまま流用したものであり、熱帯地域も含むベトナムの気候的条件に合わないといった指摘もあるため、ベトナム政府では現在、環境保護法（LEP）の改定作業にあわせて産業排水基準の見直しも進めている。見直しの方向は基本的にはベトナムの現実にあったものへの変更というもののだが、放流先水域や工場立地先の特性に応じた効率的な排水規制の実施に向けて、現行の濃度規制に加えて総量規制的考え方が盛り込まれる見込みとなっている。しかし、仮に産業排水基準が改定されても、その規制対象と

なるのは環境保護法施行以後に稼働した工場に限られる。したがって大きな水質汚濁負荷を占めながらも、工場の設立が古い国有企業はほとんどその規制対象にならない。

2. 工場にかかる具体的な排水規制

工場排水に適用されるベトナムの産業排水基準を日本の一律排水基準と対比して図表 1-4-1 に示す。この基準値は排水中に許容される上限値である。規制対象は 33 項目あり、大部分は日本の項目と一致しているが、日本では採用されていない残留塩素、ニッケル、スズなど数項目が含まれている。この表には載せていないが、日本の基準では有機塩素化合物類などのさらに十数項目が設定されている。放流先の水域により水質レベルが A、B、C に分類されているが、A 分類は生活用水の水源として利用される水域、B 分類は農業や水産等に利用される水域、そして C 分類はその他の水域である。A 分類が最も厳しく、C 分類が緩い数値となっている。

工場の建設許可を取るときに、国家環境庁（NEA）あるいは地方環境行政組織である科学技術環境局（DOSTE）からいずれの分類に従うべきか指定される。今回の日系企業の工場訪問調査によれば、C 分類の基準値が設定されている工場は全くなく、すべてが A 分類、あるいは B 分類であった。日系企業のなかには水道水の取水口より川下にあるにもかかわらず、A 分類の基準値が設定されていると困惑しているところもあった。しかし、ベトナム政府担当者の説明によると、流域の住民が生活用水を直接川から取水している水域が多く、これらを含めて A 分類水域とするとのことであった。このような解釈では、A 分類水域が広範囲に及ぶことになる。工場等を工業団地に建設する場合は、環境行政機関から事前に指示を受けている団地の管理会社から類型を指定されることとなる。生物処理による中央排水処理施設がある工業団地に建設する場合は、BOD、COD、浮遊物質は団地の中央処理場で処理されるのが前提となるため、個別の工場には一次処理用の産業排水基準に比べて緩い数値（通常は産業排水基準の C 類型程度のレベル）が設定される。しかし、中央排水処理施設では処理できない重金属類とその他有害物質については、該当類型に応じた産業排水基準値がそのまま設定される。

A 分類と B 分類を日本の一律基準値と比較すると、ほとんどすべての項目でベトナムの基準の方が厳しい。特に著しく厳しい項目は、COD、アンモニア性窒素、シアン化合物、亜鉛、ニッケル、フッ素化合物、そしてフェノールである。

COD の A 分類基準値 50mg/liter は大変厳しい。日本の 160mg/liter と比較して厳しいだけでなく、測定方法が異なるのである。日本では過マンガン酸カリウムによる酸化反応で酸化に要する酸素量を求めるが（COD_{Mn}）、ベトナムでは二クロム酸カリウムによる酸化反応で求める（COD_{Cr}）。二クロム酸カリウムの方が酸化力が強いため、同じサンプルを両方法で分析するとこちらの方が高い値となる。サンプルによって異なるが、二クロム酸カリウムによる値は過マンガン酸カリウムによる値のおよそ 2.5 倍となる。したがって、日本の基準値 160mg/liter は、ベトナムの測定法では 400mg/liter 前後となり、ベトナムの基準値 50mg/liter は日本の基準値の 8 分の 1 の値となる。日本の COD 基準値をクリアする排水処理装置をそのままベトナムへ持ってきても通用しない。

アンモニア性窒素の A 分類基準値 0.1mg/liter をクリアすることは技術的に困難である。流域に住民が住んでいる河川水のアンモニア性窒素濃度が 1mg/liter 前後であることを考えると、この基準値は合理的な説明が難しい。日本の基準ではアンモニア性窒素も含めて全窒素で 120mg/liter が設定されているので、ベトナム政府の基準がいかに厳しいかがわかる。

シアン（CN）化合物の A 分類 0.05mg/liter は、日本の基準値 1.0mg/liter の 20 分の 1

という厳しさである。シアンを分解処理する場合は pH と酸化還元電位をコントロールしながら酸化反応を進めるが、このコントロールを誤ると毒性のシアンガスが発生したり、基準値をオーバーした排水が流出する。トレーニングを受けた担当者が専任で細心な運転操業に当たることが必要である。

亜鉛 (Zn) の A 分類 1mg/liter は日本の 5mg/liter と比べて 5 分の 1 と厳しい。亜鉛は両性金属といわれ、酸性溶液はもちろん、強いアルカリ性溶液でも溶解する。したがって、水に不溶の水酸化化合物としてこの濃度まで処理するには、pH を極めて狭い範囲にコントロールしながら排水処理装置を運転しなければならない。

ニッケルについての A 分類 0.2mg/liter は通常の排水処理技術でクリアすることが困難で、イオン交換樹脂など高度処理を必要とする。日本では規制対象となっていないが、監視項目として汚染の推移が観察されている。

また、フッ素化合物の A 分類 1mg/liter も極めて厳しい。日本ではフッ素化合物の基準値が 2001 年に、従来の 15mg/liter から 8mg/liter へ強化されたところである。

フェノールの A 分類 0.001mg/liter、B 分類 0.05mg/liter は日本の基準値 5mg/liter と比べて極めて厳しい。このような低い濃度は分析することすら困難である。

これら不合理とも見える厳しい基準値に対して、一部の日系企業では環境行政組織に折衝して緩和してもらっているところもある。不合理である旨をきちんと説明して理解してもらうことも重要である。上記の 33 項目以外に電気伝導度、透明度などが規制項目に追加されている日系企業の工場もあった。科学技術環境局 (DOSTE) が、管轄するその地域の条件により項目を追加してもよいことが認められている。その場合、項目と基準値は諸外国の事例に従うこととされている。電気伝導度については、農業国であるタイ政府の水田への塩害を防止する目的の排水中の塩濃度を、電気伝導度で置き換えて規制している。

一般に発展途上国の排出基準値は日本の基準より厳しい。基準値設定に当たって欧米先進国の基準値を調査して、その中で最も厳しい数値をピックアップするためといわれている。欧米では基準値の設定にあたり、実現可能な最良技術 (BAT: Best Available Technology) で達成できる水質濃度を基準値とする。日本では環境基準がまず設定され、この環境基準を守ることが可能な排出基準値が、希釈効果と自然の浄化作用を考慮に入れて決められる。例えば、窒素について日本では自然界での微生物による分解作用などが考慮され、前述したように全窒素として 120mg/liter の基準値が設定されている。ところが、欧米では酸化処理などの技術を使えば 10mg/liter 程度まで処理することは可能なので、このレベルを排出基準値としているところが多い。

欧米では、環境へ有害なものは環境汚染の現状に関係なく排出すべきでないとの基本的な考えがある。残留塩素 (遊離塩素ともいう) についてベトナム政府は 1mg/liter との厳しい基準値を設定している。塩素は極めて有害なので、欧米各国とも厳しい規制対象としているからである。日本では塩素による環境汚染の兆しはみられないので、規制項目はもとより監視項目にもなっていない。日本人は水道水あるいは水泳用プールの滅菌で塩素臭に慣れているので、厳しい規制に戸惑いを感じる。発展途上国が欧米流の考えで排水を規制するなら、進出する日系企業も基本的にはそれに従わなければならない。

図表 1-4-1 工場排水基準値の比較

(特に単位を示していないものは mg/liter)

		国が定めている基準値			
国 項目		ベトナム(TCVN 5945-1995)			日本 ⁴⁾
		A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	
1	Temperature/温度(°C)	40	40	45	-

2	pH	6 - 9	5.5 - 9	5 - 9	5.8 - 8.6 (海域以外) 5.0 - 9.0 (海域)
3	BOD ₅ (20°C)	20	50	100	160 (日間平均：120)
4	COD	50	100	400	160 (価マンガン酸法) (日間平均：120)
5	Suspended solids (SS)/ 浮遊物質	50	100	200	200 (日間平均：150)
6	Mineral oil and fat/鉱物油	N.D.	1	5	5
7	Animal - vegetable fat and oil/ 動植物油	5	10	30	30
8	Total nitrogen/全窒素	30	60	60	120
9	Ammonia (as N)/ アンモニア性窒素	0.1	1	10	5)
10	Residual Chloride/残留塩素	1	2	2	-
11	Cyanide/シアン化合物	0.05	0.1	0.2	1.0
12	Total phosphorous/全りん	4	6	8	16
13	Organic phosphorous/ 有機性りん	0.2	0.5	1	1
14	Arsenic/ヒ素	0.05	0.1	0.5	0.1
15	Cadmium/カドミウム	0.01	0.02	0.5	0.1
16	Lead/鉛	0.1	0.5	1	0.1
17	Chromium (VI)/6 価クロム	0.05	0.1	0.5	0.5
18	Chromium (III)/3 価クロム	0.2	1.	2	(Total 2)
19	Copper/銅	0.2	1	5	3
20	Zinc/亜鉛	1	2	5	5
21	Manganese/マンガン	0.2	1	5	10
22	Nickel/ニッケル	0.2	1	2	-
23	Iron/鉄	1	5	10	10
24	Tin/スズ	0.2	1	5	-
25	Mercury/水銀	0.005	0.005	0.01	0.005
26	Tetrachlorethylene/ テトラクロロエチレン	0.02	0.1	0.1	0.1
27	Trichlorethylene/ トリクロロエチレン	0.05	0.3	0.3	0.3
28	Fluoride/フッ素化合物	1	2	5	8
29	Phenol/フェノール	0.001	0.05	1	5
30	Sulfide/硫黄化合物	0.2	0.5	1	-
31	Coliform / 大腸菌群 (MPN/100ml)	5000	10000	-	3000
32	Gross α activity/ 全アルファ線強度 (Bq/l)	0.1	0.1	--	-
33	Gross β activity/ 全ベータ線強度 (Bq/l)	1.0	1.0	-	-

1) 生活用水取水水域

2) 水運、かんがい、水産、水浴等の水域に排水する場合

3) 行政から特に許可された水域に排水する場合

4) 排水基準を定める総理府令（平 5 総令 54 別表第 1、平 5 総令 40 別表第 2）より抜粋

5) $(\text{NH}_3\text{-N} \times 0.4 + \text{NO}_2\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}) \leq 100 \text{ mg/liter}$

第 5 節

大氣污染对策

1. ベトナムの大気汚染規制

ベトナムの一般環境大気中への大気汚染規制は水質規制と同様に、環境保護法（LEP）と環境保護法実施のための政令（Government Decree No.175/CP）に基づく4つのベトナム基準（TCVN）によって実施されている。このうちの2つの基準は、望ましい大気環境の目安を示すが国でいう環境基準の位置づけであり、残り2つの基準が工場等から排出される大気汚染物質を規制する排出基準となっている。

わが国の環境基準にあたるのは、大気環境基準（TCVN5937-1995）と大気中有害物質の最大許容濃度（TCVN5938-1995）である。このうち、大気環境基準（TCVN5937-1995）では、CO（一酸化炭素）、NO₂（二酸化窒素）、SO₂（二酸化硫黄）、鉛、O₃（オゾン）、浮遊粉じんの6物質について、1時間平均値および24時間平均値（COについては8時間平均値も設定）で、望ましい大気環境を表す上限値が示されている。同様に、大気中有害物質の最大許容濃度（TCVN5938-1995）では、アンモニアや塩化水素、硫化水素などの38物質について、24時間平均値と最大値で一般環境大気中の許容濃度を示している。この2つの基準は、直接工場からの大気汚染物質の規制には用いられないが、ベトナムの望ましい一般環境大気の濃度レベルを示したものである。

一方、工場等の産業施設に対する具体的な大気汚染規制は、産業からの無機物質及びばいじん等の大気排出基準（TCVN5939-1995）と産業からの有機物質の大気排出基準（TCVN5940-1995）によって実施されている。

このうち日系企業の大気汚染対策にとって重要なのは、産業からの無機物質及びばいじん等の大気排出基準（TCVN5939-1995）である。同排出基準では、粒子状、ガス状の大気汚染物質など19種について、既設施設（環境保護法施行前に稼働していた工場等）に対するA分類、新設施設（環境保護法施行後に稼働した施設）を対象としたB分類にわけて排出基準を規定している（具体的な排出基準値は、図表1-5-1を参照）。当然、新設施設を対象としたB分類の方が厳しい規制値となっているが、日系企業の多くは環境保護法が施行された1994年以降にベトナムに進出していることから、ほとんどは厳しいB分類の排出基準が適用されることとなる。またもう一つの大気排出基準である産業からの有機物質の大気排出基準（TCVN5940-1995）は、109種類の有害化学物質について、排ガス中の最大許容濃度を示したものである。これに関しても当然排出基準の遵守が求められ、日系企業のほとんどはそれに対応していたが、規制対象物質の種類が多く分析が難しいものが多いことなどから、現実的にはベトナムの環境行政機関による規制は実施されていない。したがって、以下では日系企業の現在の大気汚染対策に深く関わる産業からの無機物質及びばいじん等の大気排出基準（TCVN5939-1995）に限って、その詳細や対応策を紹介する。

なお、ベトナムでは経済成長にともなってオートバイや自動車が増加し、これらの移動発生源からの排ガスによる大気汚染が都市部を中心に社会問題化しているが、これに対しては、環境保護法実施のための政令（Government Decree No.175/CP）の付表IVに、車両から排出されるCO、HC（炭化水素）、NO_x（窒素酸化物）の単体規制が規定されている。さらにベトナム政府では、排ガス中の鉛対策として無鉛ガソリンの導入を進めてきたが、2001年7月に全面的に無鉛ガソリンへの切り替えが終了した。

2. 工場にかかる具体的な排ガス規制

産業からの無機物質及びばいじん等の大気排出基準（TCVN5939-1995）による排ガスの排出基準は、図表1-5-1に示すとおりである。19項目に対してA、B、2つの分類で

基準値が設定されている。A 分類は既存の施設、B 分類は新設の施設へそれぞれ適用される。全体を日本の基準と比較すると A 分類は緩いが B 分類はほぼ同じレベルである。

粉じんは燃焼排ガス中の粒子状物質 (particle in smoke) とシリカおよびアスベストを対象とした粉じん (dust) の 2 つのグループに分けて規制されている。日本では規制対象となっていないアンチモン、塩素化合物、一酸化炭素なども規制されている。

二酸化硫黄 (SO_2) は A 分類で $1,500\text{mg}/\text{m}^3$ 、B 分類で $500\text{mg}/\text{m}^3$ と設定されている。日系企業にはディーゼル自家発電、スチーム用ボイラーなどで重油用燃焼設備を有している工場がいくつもあるが、ベトナムで流通している燃料油との関係で課題がある。ベトナムでは原油を産出するが自国内に精油所を持たず (現在建設中)、外貨獲得のためすべてを輸出している。そして硫黄分の高い品質の悪い重油を輸入している。日本のように A 重油、C 重油のような区分はなく、輸入している重油 1 種類のみが流通している。この重油は硫黄分を 3% 含有しており、燃焼すると必然的に二酸化硫黄が発生し、その排ガス中の濃度は $5,000\text{mg}/\text{m}^3$ (空気比 1.15) 前後になる。A 分類の基準値をクリアするには脱硫設備を設置して、運転管理しなければならない。しかし、日系企業の工場規模で排ガス脱硫することは費用がかかり現実的でなく対策に苦慮する。日本においてはこのような規模の事業所へ対しては、総量規制基準により硫黄含有量の低い燃料油の使用が求められている。ベトナムにおいて入手可能な低硫黄含有量の燃料油としては軽油がある。重油と軽油の価格を比較すると、前者は 2,515 ベトナムドン/kg (約 22 円/kg)、後者は 3,616 ベトナムドン/kg (約 32 円/kg) である (2001 年)。軽油を使ったとしても日本の約半値である。日本であれば当然実施しなければならない低硫黄燃料への切り替えを行うべきであろう。設備の改造を伴うとしても、進出相手国の基準を遵守すべきである。

B 分類 (新設施設が対象) へ対する窒素酸化物 (NO_x) の基準値は $1,000\text{mg}/\text{m}^3$ (約 475ppm) である。日系企業の一部でこの規制への対処で苦慮しているところがある。軽油炊きディーゼルの自家発電機を使っている工場ではこの基準値を守ることが難しい。日本の大気汚染防止法では 1986 年に同様のディーゼル機関への基準値を 950ppm と定めているので、これと比べてベトナム政府の基準値は大変厳しい。ベトナム政府がこの基準値を定めたのが 1995 年だが、それ以前には基準値がなかった。したがって、1995 年以前に進出計画を立てていた日系企業はこのような厳しい基準ができることを知らなかったのである。日本政府の一律基準値をクリアする設備で十分と考えたとみられる。しかし、日本でも 1990 年代に一部の自治体では上乘せ基準として 500ppm の基準値を設定している。この基準値をクリアするために、日本国内の工場ではアンモニア脱硝設備をつけているところもある。この例をみるとベトナム政府の基準値が法外なものではなく、日本の大都市圏自治体の上乗せ基準並と理解することができる。

規制項目の中にダイオキシンが入っていないが、いずれ取り入れられると想定される。この場合も、先進国の例に倣って $1\text{ng}/\text{m}^3$ 前後が設定されることは容易に予想される。これから進出を計画する企業はダイオキシン対策も取り込んだ計画をすべきである。

一般に、発展途上国が排出基準を定めるときには、先進国の排出基準を広く研究してその中で最も厳しい基準値を自国の基準値とすることが多い。ベトナムもその例に違わず、排ガスの基準値に日本政府の一律基準値より厳しいものがみられる。まだ排出基準値が決まっていない発展途上国へ進出を計画する日系企業は、日本国内はもとより国際的に最も厳しい基準値をクリアする環境対策を考えるべきである。国際的にみれば日本政府の定める一律基準は決して最も厳しいレベルのものではない。発展途上国へ進出するからといって排ガス対策をおろそかにしてよいと考えてはいけない。海外へ進出するからには排ガス対策も国際的な視野で検討すべきである。今回のケースのように、すでに工場が稼動してから厳しい基準値が設定された場合には、その基準値をクリアする排ガス処理設備を新しく設置すべきである。日本国内であれば当然求められる対策である。

図表 1 - 5 - 1 工場排ガス基準値の比較

(mg/m³)

項目		国が定めている基準値		
		ベトナム (TCVN 5939-1995)		日本 ³⁾
		A ¹⁾	B ²⁾	
1	粒子状物質			
	- 金属加熱炉	400	200	30 - 250 ⁴⁾
	- アスファルト工場	500	200	
	- セメント工場	400	100	
	- その他の工場	600	400	
2	粉塵			
	- シリカ成分	100	50	-
	- アスベスト	none	none	-
3	Antimony/アンチモン	40	25	-
4	Arsenic/ヒ素	30	10	-
5	Cadmium/カドミウム	20	1	1.0
6	Lead/鉛	30	10	10, 20, 30 ⁴⁾
7	Copper/銅	150	20	-
8	Zinc/亜鉛	150	30	-
9	Chloride/塩素化合物	250	20	-
10	HCl/塩酸	500	200	80, 700 ⁴⁾
11	Fluoride, HF (any source)/ フッ素化合物	100	10	1 - 20 ⁴⁾
12	H ₂ S/硫化水素	6	2	-
13	CO/一酸化炭素	1500	500	-
14	SO ₂ /二酸化硫黄	1500	500	K 値規制、総量規制、 濃度規制
15	NO _x (any source)/ 窒素酸化物 (全ての発生源)	2500	1000	120 - 1,640 ⁴⁾
16	NO _x (acid manufacturing)/ 窒素酸化物 (酸製造施設)	4000	1000	
17	H ₂ SO ₄ (any source)/ 硫酸 (すべての施設)	300	35	-
18	HNO ₃ /硝酸	2000	70	-
19	Ammonia/アンモニア	300	100	-

1) 既設設備へ適用

2) 新設設備へ適用

3) 大気汚染防止法から抜粋

4) 施設の種類と規模により決まる

第6節

産業廃棄物対策

1. 課題抱えるベトナムの産業廃棄物問題

ベトナムでは経済成長にともなって廃棄物の発生量が年々増えているのに対し、生活廃棄物、産業廃棄物を問わず処理・処分施設の整備が進んでいないことから、今後最も大きな環境課題になるものとみられている。また廃棄物処理に関する法体系もこれまでほとんど整備されておらず、環境保護法（LEP）などの理念規定を除いては、これまで関連法規としては1997年にだされた都市地域と工業地域における固形廃棄物管理に関する首相決定（Directive No.199/TTg）がみられるくらいであった。

ベトナムでは通常産業廃棄物は、ガラスや金属、プラスチック、段ボール、材木などの有価物についてはリサイクル業者が回収し、再資源化や再利用が行われている。しかし、重金属を含んだ排水処理スラッジなどの有害産業廃棄物については、現在ベトナム国内に処理・処分施設がなく、廃棄物の収集業者に有害産業廃棄物の処理を委託すれば、ほとんどの場合生活廃棄物等と一緒に埋め立て処分場に運ばれてそのまま投棄されてしまうのが現実である。このため増大する有害産業廃棄物による環境汚染の発生が懸念される一方、環境対策に積極的に取り組む日系企業では、発生する有害産業廃棄物の処理に苦慮している例が多くみられ、ベトナム政府に対して有害廃棄物処理施設の早急な整備を要望する動きも出ている。

ベトナム政府も有害産業廃棄物問題に取り組む姿勢をみせており、有害廃棄物処分場の建設計画を立てる一方、詳細は後述するが1999年に有害廃棄物の処理・処分方法を規定した有害廃棄物管理規則（Decision No.155/1999/QD-TTg）を公布し、処理・処分施設の未整備など多くの課題を抱えながらも、ようやく有害廃棄物対策にのりだした。

2. 公布された有害廃棄物管理規則

前述のように、ベトナム政府は1999年に工場から発生する有害廃棄物の管理規則（Decision No.155/1999/QD-TTg）を公布した。内容は有害廃棄物の定義、関係省庁の責務、排出者の責務、運搬・処理・最終処分業者の認定制度、マニフェストによる移動、緊急時の対処などを含み管理規則として整ったものである。この規則の別紙に有害廃棄物の詳細な分類、それぞれの廃棄物の種類ごとの処理基準、処理・処分方法が規定されているが、その概要を図表1-6-1に示す。

有害廃棄物の分類はAリストとBリストに分かれ、前者は有害廃棄物を示し、後者は無害廃棄物を示している。Aリストはさらに、A1～A4の4つに分類され、それぞれがさらに詳細に全部で58種類に分類されている。日本の特別管理産業廃棄物に相当するものはすべて含まれている。含有されている有害成分の濃度基準で規定されているもの、金属酸洗施設など発生場所で規定されているもの、および爆発性物質など固有の性質で規定されているものに分けられる。そして、それぞれの処理・処分の方法が示されている。

図表1-6-1中に例で示したように、例えばA1020 Y26に分類されるのは、カドミウムを0.1%を超えて含有するもので、含有量が多い場合は金属として回収すべきで、酸／アルカリ性の水溶液の場合は、中和処理して水酸化化合物として安定化処理すべきとされている。

A1040 Y21に分類される6価クロムを1%を超えて含有するものは還元処理することとされている。しかし、1%未満、例えば0.8%でも日本の埋め立て処分判定方法である溶出試験をすれば、溶出水中の濃度は日本の基準値1.5mg/literをはるかに超えることは明らかで、この基準値は大変緩い。また、A1060 Y34に分類されるpH2未満の金属酸洗廃酸は酸化あるいは還元処理してから中和処理することとされている。しかし、規定されている

のはここまでで、中和処理すると必ず発生する汚泥についての規定がない。汚泥中の重金属の溶出を防止するため、安定化処理が必要である。そして、安定化したか否かの判定方法と安定化したスラッジをどのように最終処分するかも必要であるが、それも規定されていない。安定化したか否かは通常溶出試験により判定するので、その方法と判定基準が必要である。また、安定化したといっても地下水と隔離する必要があるので、管理型埋め立て処分場に最終処分しなければならないが、そのことも規定されていない。

A2010 に分類される陰極線発生管廃ガラスについては安定化、分離処理の後、特別管理の埋め立て処分場に投棄すべきとされている。

A3180 Y45 に分類される PCB で汚染された有機物は、セメントキルンあるいは特殊な焼却炉で焼却すべきとされている。しかし、特殊な焼却炉がどのような構造のものか規定されていない。以上のようにこの処理・処分基準はまだ不十分で、今後改定が繰り返され徐々に完備されるとみられる。

なお、B リストではわざわざ無害廃棄物を規定しているが、その目的がはっきりしない。A リストで有害廃棄物をきちんと規定すれば、それに該当しないものはこの規定の管理対象外であると整理すればよい。A リストにも B リストにも該当しないものが課題となった場合に混乱が予想される。

また、運搬・処理・最終処分業者は科学技術環境省（MOSTE）から認定された者でなければならないとされているが、有害廃棄物の処理施設も最終処分場も未だ 1 ヶ所もできていない。さらに、マニフェスト制度も実現していない。例えば、ハノイ市街から北方 50km のナムソン（Nam Son）に都市環境公社（URENCO）が運営・管理する一般廃棄物の埋め立て処分場があり、その一角に廃棄物焼却炉と有害廃棄物の処理場の建設用地が確保されている。しかし、海外からの資金援助待ちで建設の目途は立っていない。

進出した国に有害廃棄物処理施設がまだない場合、廃棄物の処分には十分な配慮が必要である。20 年前のマレーシアがちょうど現在のベトナムと同様の状況であった。当時、日本の M 化学会社系列工場がマレーシア産出のモナザイト鉱石から希土類元素の一種であるイットリウムを抽出していた。抽出工程から放射性元素であるトリウムを含有した廃棄物が発生していたのだが、この廃棄物を近くの空き地に野ざらしにしておいたところ、住民に放射線被害が発生した。住民から提訴されたが、正規の施設がない状態だったので工場側に法的責任はないとされている。しかし、現実には工場の操業は停止され、放射性廃棄物は掘り出されてすべて日本へ搬送された。

ベトナムで有害廃棄物を処分する場合、業者を呼んで費用を払えば搬出してくれる。しかし、搬出先では前述した通り一般廃棄物と一緒に埋め立て処分されるとみられる。日系企業の中には、万一にも自社からの廃棄物によって将来問題が起ることを防止するため、すべての有害廃棄物を自社の敷地内に保管しているところがあった。保管場所も念入りに準備されており、日本の管理型埋め立て処分場と同様の構造を有している。ベトナム政府が法規制度と処分施設を整えるまで保管する計画である。有害廃棄物の発生量が多い場合、あるいは危険性の高い廃棄物についてはこのような対策が必要であろう。

図表 1-6-1 有害廃棄物に関する規制概要 ¹⁾

分類			基準	処理・処分方法										
				回収		物理・化学処理					焼却		埋立	
				油／溶剤	金属	酸化／還元	中和	安定化	分離	セメント	特殊炉	衛生	特別管理	
A リ ス ト 有 害 廃 棄 物	A1	有害金属含有、18 分類												
		例：A1020 Y26	カドミウム及び化合物含有物	Cd>0.1%		○		○	○					
		例：A1040 Y21	6 価クロム含有物	Cr ⁶⁺ >1%			○							
		例：A1060 Y34	金属酸洗廃酸	pH<2			○	○						
	A2	金属及び有機金属含有の無機物、5 分類												
		例：A2010	陰極線発生管廃ガラス	全て					○	○				○
		例：A2050 Y36	アスベスト含有物						○					○
	A3	金属及び無機物含有の有機物、19 分類												
		例：A3010 Y11	石油コークス・瀝青処理発生物	全て							○	○		
		例：A3150 Y45	有機塩素化合物含有	全て							○	○		
		例：A3180 Y45	PCB 他有機塩素高分子汚染物	≧50mg/kg ²⁾							○	○		
	A4	有機及び無機物含有、16 分類												
		例：A4060 Y9	油水懸濁廃液					○		○			○	○
		例：A4080 Y15	爆発性物質									○		○
		例：A4110	ダイオキシン汚染物質									○		
B リ ス ト 無 害 廃 棄 物	B1	金属及び合金、24 分類												
		例：B1010 （拡散しない金属、合金）	鉄、銅、ニッケル他のスクラップ											
	B2	金属及び有機物含有の無機物、12 分類												
		例：B2010 （拡散しない鉱山廃物）	グラファイトくず、長石くず											
	B3	金属及び無機物含有の有機物、14 分類												
		例：B3010	各種廃プラスチック											
	B4	有機及び無機物含有、3 分類												
		例：B4030	A リストにないバッテリーを使った使い捨てカメラ											

1) 有害廃棄物管理規則 (Decision No.155/1999/QĐ-TTg) 別表 1 の A 表、B 表より抜粋

2) PCB 他有機塩素高分子汚染物のいずれか 1 種類でも 50mg/kg 以上含有したもの

第7節

環境影響評価に関する制度

1. ベトナムにおける環境影響評価に関する手続き

ベトナムでは新規の開発プロジェクトや投資プロジェクトの実施にあたっては、基本的に環境影響評価に関する手続きが義務づけられている。これらの手続きは、投資ライセンスや工場の建築承認を取得する場合の必須条件となるもので、これらの手続きを経ない限り新規投資プロジェクトは実施できないこととなる。

環境影響評価の実施に関しては、環境保護法（LEP）の第17条と第18条、環境保護法実施のための政令（Government Decree No.175/CP）の第9条から第20条の規定などが根拠法となっている。環境保護法第18条では、同法の施行（1994年1月10日施行）以後にさまざまな開発プロジェクトを実施する者は、ベトナム政府がプロジェクトの環境影響を審査できるよう環境影響評価報告書を作成し、提出しなければならないとしている。また第17条では、同法施行以前に操業を開始していた既設事業に対しても、環境行政機関への環境影響評価報告書（実質的には環境審査的なものといえる）を提出しなければならないとしている。環境影響評価の具体的な手続きについては環境保護法実施のための政令（Government Decree No.175/CP）に規定され、環境影響評価を必要とする事業、審査機関、環境影響評価報告書の記載事項などが示されている。同政令によると、環境影響評価の実施が要求されるプロジェクトとして、経済関連プロジェクト、科学関連プロジェクト、社会関連プロジェクトなどと並んで、「外国組織、外国人あるいは国際組織が投資、補助、付与あるいは提供した資金によりベトナム国領土において実施されるプロジェクト」が挙げられ、これらを実施しようとする投資家、プロジェクト実施者は環境影響評価を行わなければならないとしている。環境影響評価の範囲としては、①プロジェクトの実施地域の環境の現状②プロジェクトの実施に起因する環境への影響③環境保護対策の提示——が示されている。これに基づいてプロジェクトの実施者は、投資ライセンス申請書類への環境影響要素に関する説明資料添付、投資ライセンス取得後の環境影響評価報告書の作成と環境行政機関への提出、環境影響評価報告書承認決定通知の受領、などといった環境影響評価手続きを進めなければならない。

ところで、外国投資を奨励するベトナムでは、上記に規定された厳密な環境影響評価の実施が効率的な海外投資を妨げることを防ぐため、海外投資に絡む投資・開発プロジェクトについては、一定条件の下に手続きを簡易化する環境影響評価の緩和規定も設けている。これは、投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状（Circular No.490/1998/TT-BKHCHNMT）に基づくものである。この回状では、投資事業をまず環境影響の大きいカテゴリーⅠプロジェクトと、それ以外のカテゴリーⅡプロジェクトに分ける。そして、カテゴリーⅠに分類されるプロジェクトに対しては環境影響評価報告書の作成を要求する一方、環境影響の少ないカテゴリーⅡプロジェクトに対しては、簡易な環境基準保証登録（Registration for Securing Environmental Standards）を提出して審査を受けるだけで環境影響評価手続きを終えられる仕組みを作っている。加工組立業が多い日系企業の多くは工業団地や輸出加工区に工場を建設するが、工業団地等の場合は団地造成時に一括して環境影響評価手続きを実施しているため、進出する日系企業のほとんどはこの緩和規定による手続きで環境影響評価手続きを終えられることとなる。

なお、同回状は1997年に海外投資促進を目的に示された投資プロジェクトにおける環境影響評価報告書の準備と審査のための回状（Circular No.1100/TT-MTg）が、1998年に改訂されたものである。

2. 海外からの投資プロジェクトに対する環境影響評価に関する手続き

投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状（Circular No.490/1998/TT-BKHCHNMT）では、投資プロジェクトのうち、「環境に対し潜在的に広範囲にわたり影響を及ぼしたり、事故を起こす可能性のあるプロジェクトのすべて、およびその他環境管理を妨げるものや非固定汚染源となり得るもの」に対しては、環境影響評価報告書の作成とレビューを要求するとし、回状の別紙Ⅰに対象となる25種類のプロジェクト名とその対象規模を示している。このカテゴリーⅠプロジェクトに分類される場合は、まず投資ライセンスの申請段階で、提出書類の一つとしてプロジェクトに関する「環境影響要素に関する説明資料」を提出しなければならない。「環境影響要素に関する説明資料」の内容は①プロジェクト実施地域の環境状況②計画される生産工程・設備や使用原料等③プロジェクトの実施によって環境影響を引き起こす可能性のある主要素④環境保護対策の概要——とされている。次いで投資ライセンス取得後のプロジェクトのデザイン・建設段階には環境影響評価報告書を作成し、環境行政機関に提出して審査を受けることとなる。環境影響評価報告書の記載内容は、環境保護法実施のための政令（Government Decree No.175/CP）の付表Ⅰ.2 に示され、①プロジェクトの概要②プロジェクト実施地域の環境状況③プロジェクト実施による環境影響の予測④プロジェクトの代替案に関する記述——などとなっている。また環境影響評価報告書の審査機関（提出機関）についても同政令で示され、41セクターのプロジェクト規模に応じて科学技術環境省（MOSTE）（実質的には国家環境庁—NEA）と科学技術環境局（DOSTE）のどちらが審査を行うかを規定している。

環境影響評価報告書を受け取った環境行政機関は2ヵ月以内に審査を実施し、報告書に問題がない場合には環境影響評価報告書承認の決定を行う。プロジェクト実施者はこの決定を受けた後、工場建設の建築承認を申請することとなる。さらに工場建設終了後には、環境行政機関による点検を経て、操業が開始できる。

ただし、投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状（Circular No.490/1998/TT-BKHCHNMT）では、カテゴリーⅠに分類されるプロジェクトであっても、環境影響評価を終了している工業団地・輸出加工区に投資する場合は、以下に紹介するカテゴリーⅡの簡易な手続きで環境影響評価を終了するとした規定がある。このため、上記の環境影響評価報告書の作成手続きを求められるのは、工業団地等以外に独自に用地を造成して工場を建設する場合のみが対象となる。

一方、カテゴリーⅡに分類されるプロジェクトの場合は、投資ライセンスの申請と同時に簡易な環境影響審査書類である環境基準保証登録（Registration for Securing Environmental Standards）を環境行政機関に提出し、審査を受けることで環境影響評価に関する手続きが終了するとなっている。環境基準保証登録の記載事項については、投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状（Circular No.490/1998/TT-BKHCHNMT）の別紙Ⅲに、①プロジェクト実施予定地の説明②生産技術の概要③汚染源の概要④汚染防止対策の概要⑤環境モニタリング計画⑥環境基準達成に対する誓約——と規定されている。環境基準保証登録の提出を受けた環境行政機関は20日以内に審査を実施し、環境ライセンス（Environmental Approval Certificate）を発行することとなる。

前述のように同回状では、実質的に環境影響評価手続きの終了している工業団地または輸出加工区への投資は、自動的に手続きが簡易なカテゴリーⅡプロジェクトと見なすこととなっており、工業団地等への立地が一般的となっている日系企業の場合は、ほとんどが環境基準保証登録を提出する簡易な方法によって環境影響評価に関する手続きを終えられることになる。

第2章

ベトナムにおける日系企業の 環境対策への取り組み事例

ベトナムの日系企業は、排水対策への取り組みを中心に堅実な環境対策を展開していた。法規制遵守のための各種の環境対策はもちろん、ベトナムの排出規制を上回る自主基準を設け、よりすぐれたレベルの環境対策に取り組む企業もあった。一方、日系企業の多くが立地する日系の工業団地では、日本の公害経験を踏まえた独自の排出規制を設けたり、環境違反を引き起こした場合に退去させる契約解除次項を入居契約に盛り込んだりといった取り組みを行い、間接的にベトナムの環境対策レベルの向上に貢献していた。

第2章では、ベトナムに進出している日系企業およそ20社を対象に実施した現地訪問調査の結果に基づいて、ベトナムの製造業を中心とした日系企業が取り組んでいる環境対策の具体的事例16件を紹介している。第1節で日系企業の環境対策への取り組みの概要をまとめた後、以下に16の事例を、第2節で「厳しい排水基準に対処している事例」4事例、第3節で「環境管理システム構築の事例」3事例、第4節で「産業廃棄物対策に積極的に取り組んでいる事例」4事例、第5節で「その他の先進的な取り組み事例」5事例に分けて、紹介する。

第1節 ベトナムの日系企業と環境対策

今回の調査では2001年11月から12月にかけて、ベトナムに進出している日系企業およそ20社を対象に現地訪問調査を実施した。いずれも環境対策が実施されている現場事業所を訪ね、さまざまな環境対策への取り組みを生産工程などもあわせて取材した。ベトナムへの日系企業の進出は1994年頃から本格化しているが、今回訪問した日系企業も進出して10年以内がほとんどで、立地も一部を除いては工業団地内であった。また業種は工業団地の運営会社以外はすべて製造業だった。

第2章では次節以下に、ベトナム国内で日系企業が取り組んでいる具体的な環境対策について16の事例を紹介するが、日系企業はいずれも、日本より厳しい排水基準への対応を中心に日本国内と同等またはそれ以上の環境対策に取り組んでいた。また、環境管理システムの構築に積極的に取り組む企業も多く、国際的な環境管理規格であるISO14001の認証をベトナム国内で最初に取得したのも日系企業であった。

欧米の環境規制をそのまま流用したベトナムの環境規制は非常に厳しいものであるが、一方で有害廃棄物の処理・処分施設が国内にまだないなど、環境対策を進める上での矛盾点も多く、最低限でも法規制通りの環境対策に取り組む日系企業にとっては、ベトナムにおける環境対策の推進にあたってとまどいが多いのも事実であった。

1. 多くの課題の中、堅実な環境対策に取り組む日系企業

今回の調査においては、ハノイ市を中心とした北部地域とホーチミン市を中心とした南部地域で、あわせておよそ 20 社の日系製造業に対する現地調査を実施した。またそれ以外に日系の工業団地造成・運営会社 4 社に対する訪問調査も実施した。

訪問した日系企業はいずれも、排水対策を中心に堅実な環境公害対策に取り組んでいた。しかし、ベトナムが国家として環境問題への対応を始めてからまだ 10 年ほどに過ぎず、環境関連インフラ整備の遅れや環境法体系の未整備、市民の環境意識の低さなど、進出した日系企業が日常の環境対策を実施するにあたっての壁になる多くの課題を抱えている。しかもこれらの課題はそのほとんどがベトナムの経済社会体制や行政システムなどに起因する国家レベルのものであり、日系企業単独では解決が難しい問題ばかりである。しかも、課題の解決にはまだまだ時間がかかることが予想され、日系企業の環境対策をめぐる情勢は恵まれていない。経済発展が何よりも優先される今のベトナムでは、環境対策の優先度は決して高くない。したがって、環境行政機関の能力も他の東南アジア諸国に比べて低く、環境規制の実効性が担保されているとはいえない。また、鉱工業生産のおよそ半分を占める国有企業については、ほとんど環境対策が実施されていないのが現状となっている。合併形態で進出した日系企業の中には、すぐれた環境対策を計画しても合併先であるベトナム側国有企業が環境対策の重要性を理解してくれない、といった悩みも聞かれた。

このような中ではあるが、ベトナムに進出した日系企業には今のところ仮に不合理な環境規制であってもそれを遵守し、わが国と同等またはそれ以上の環境対策に着実に取り組んでいくしかない。実際、今回訪問した日系企業の中には、厳しいベトナムの排出基準をさらに上回る自主基準を策定して先進的な環境対策を行ったり、処理・処分施設のない有害産業廃棄物を外部に排出しないよう自社工場内に管理型の埋め立て処分場を建設したりといった、公的な環境対策施設がほとんどないベトナムならではの工夫による環境対策を実施しているところもみられた。また日系の工業団地は、いずれも排水処理施設を始めすぐれた環境対策施設を提供し、入居企業がそれらを活用することによってベトナム全体の環境対策のレベルを引き上げる牽引役ともなっていた。

2. 排水対策中心の日系企業の環境対策への取り組み

今回現地調査を受け入れてくれたおよそ 20 社の日系企業のほとんどは、機械の組立加工や部品製造といった通常大きな環境負荷を発生しない生産工程であったが、いずれも「環境対策の実施は日常的な企業活動の一つである」として、着実な環境対策への取り組みを行っていた。これは訪問企業の多くが日本の著名な企業の系列会社であり、どこの国に進出しても同一の環境対策を可能な限り実施するという、日本にある親会社のグローバルな環境方針の後押しがあることはもちろんであるが、ベトナムの日系企業の日本人管理職が、日本国内の工場環境対策に携わった経験を持っていることが大きな背景となっている。また環境対策の実施によるエネルギーコストや生産コストの低減などに着目する日系企業も多かった。一方、ベトナムに進出している日系企業は、ブランド名がそのままベトナムで製品を表現する単語として通るような国際的に知名度の高い企業が多い。このため、環境問題に関する失敗はブランドイメージを大きく傷つける可能性が高く、こうした点も日系企業が着実な環境対策に取り組む理由と考えられる。

ベトナムにおける日系企業の環境対策は、排水対策への取り組みが中心だった。ベトナム

ムの排水規制は、第1章の第4節で紹介したように、有機汚濁の指標であるCODをはじめ重金属等も日本の一律排水基準に比べて非常に厳しいものである。この排水基準を守るためには性能の高い排水処理設備を設置するとともに、日頃からの適切な運転管理や水質モニタリングが必要となるわけだが、訪問した日系企業はいずれも細心の注意を払って排水基準の遵守に取り組んでいた。中には単に規制をクリアするだけでなく、より厳しい独自の排水基準を設けてその達成を目指したり、排水処理装置の設置に多額の投資をしている例もみられた。中には、工場稼働後にベトナム政府が新たに排水基準を定めたため、基準をクリアするために排水処理施設の増強を実施した企業もあった。

また、中央排水処理場が整備された工業団地に立地する場合はBOD、COD、浮遊物質は基本的に工業団地の中央排水処理施設で二次処理されるが、環境リスクへの配慮からこれら3物質についても自社工場に設置した排水処理施設で二次処理レベルまで処理した後、工業団地の処理場に排水している日系企業もあった。工業団地ではなく独立して工場を建設した日系企業も何社か訪問したが、これらの工場では排水が直接河川に放流されるため、排水基準の遵守に細心の注意を払うとともにBODなどの水質指標の基本項目を毎日独自に測定し、異常があった場合にはすぐさま排水の放流を止める対策を講じる仕組みを作っている事例もあった。

いずれにしても、日系企業はベトナムですぐれた排水対策に取り組んでいたが、近隣の国有企業が何らの対策もせずに排水を流しているのを横目でみながら日系企業が真剣に排水処理を行っていたり、排水の放流先河川の水質が日系企業の工場排水より汚れているといった、矛盾する場面もいくつか見ることができた。

今回の調査では、国家環境庁（NEA）とハノイ、ホーチミン両市の科学技術環境局（DOSTE）を訪問したが、いずれの公害規制担当官も「外資系企業の中でも日系企業の排水対策はすぐれている」と、高い評価をしていた。

一方、大気汚染対策については、訪問した日系企業の中には製造工程から大気汚染物質を排出する例はほとんどなかったが、ベトナムの不安定な電力インフラを背景に、自家発電機や蒸気発生用ボイラーの大気汚染対策に取り組んでいる例がみられた。このうち、二酸化硫黄対策については、第1章の第5節で紹介したように、ベトナム国内には硫黄分を3%含有した品質の悪い重油しか流通していないことから、排ガス対策に苦慮している事例があった。これもさまざまな社会資本整備が発展途上にあり、他の東南アジア諸国に比べても遅れているベトナム特有の悩みといえるだろう。

また、環境マネジメントシステムの構築に積極的に取り組む日系企業も多く、国際的な環境管理規格であるISO14001の認証をベトナム国内で最初に取得したのは日系企業であった。現地調査実施当時、ベトナム国内のISO14001取得事業所はおよそ30ヵ所程度といわれていたが、このほとんどが日系企業とみられる。同規格の認証取得を目的とした取り組みははもちろんであるが、ISO14001の認証取得への準備過程をベトナム人幹部や一般従業員の環境意識の向上に利用する取り組みもみられた。認証取得への作業をできる限りベトナム人社員に任せ、東南アジア地域に進出しているグループ会社の環境責任者会議や、場合によっては日本本社で開催される環境関連会議にベトナム人幹部を参加させる。それによって、他国に進出しているグループ会社のすぐれた環境配慮への取り組みを知ってもらうとともに、ベトナムの環境対策のレベルや課題なども理解してもらう工夫なども行われていた。

ところで、現在ベトナム国内にはおよそ70ヵ所の工業団地や輸出加工区があるが、このうち数ヵ所の日系工業団地はすぐれた環境対応を行い、ベトナムの環境対策の水準アップに貢献している。これらの日系工業団地には当然、中央排水処理場が設置されるなど環境対策施設を整えているが、ある工業団地ではかつての日本の産業公害の経験を踏まえ、ベ

トナムの排水基準項目にないアルキル水銀と PCB を独自の排水規制項目に加え、入居企業にその遵守を要求していた。この工業団地会社は、工業団地として環境問題を引き起こさないことが引いてはテナント企業を守ることになるという考え方で、水俣病とカネミ油症の原因となったこの 2 物質を追加規制していた。また別の日系工業団地会社は、入居企業との契約文書の中に環境違反を引き起こした場合の契約解除条項を盛り込んでいた。入居企業に環境違反が発生した場合は、まず改善を要求し、改善がみられない場合は工業団地から退去してもらう仕組みで、入居にあたってはこの条項を守ることが前提となっている。

現在、日系の工業団地には日系企業が入居するケースが多いが、すでに日本以外の外資系企業の立地もみられる。今後ベトナム系企業の入居も予測されるだけに、このような日系工業団地の環境配慮を先取りする取り組みは、直接の環境対策ではないものの、今後ベトナムの環境対策の向上に大きく役立っていくものと思われる。

3. 避けて通れない有害産業廃棄物対策への取り組み

ベトナムにおいては、第 1 章の第 6 節等で紹介したように、産業廃棄物、特にそのうちの有害廃棄物問題が今後重要な環境課題になると思われる。ベトナムには 1999 年に有害廃棄物管理規則（Decision No.155/1999/QĐ-TTg）が公布され、有害産業廃棄物に対する規制が始まったわけだが、未だ国内にこの管理規則どおりに有害廃棄物を処理・処分できる施設はつくられていない。ベトナム政府では北部、中部、南部にそれぞれ 1 ヶ所ずつ合計 3 ヶ所の有害廃棄物処理施設を建設する計画を立てているものの、建設資金のめどが立たず処理施設が完成するまでにはまだまだ時間がかかると思われる。またベトナムではいまのところ廃棄物を分別する習慣が確立されておらず、産業廃棄物の概念も理解されていとはいえない。このため、廃棄物の収集業者に依頼すればどのような廃棄物でも回収はして行くが、結局は有害廃棄物であっても一般廃棄物と一緒に埋め立て処分場に投棄されるのが現実となっている。このため、今回の調査でも環境汚染の発生を恐れる日系企業では、生産活動にともなって発生する有害産業廃棄物の処理・処分に苦慮している事例もみられた。現在は、進出日系企業に有害産業廃棄物を排出する企業が少ないことなどから、問題が逼迫している状況ではないが、今後進出する日系企業の増加や業種の多様化によって、近い将来有害廃棄物問題は日系企業にとって避けて通れない重要な環境課題になることが予想される。

同様の経験は、すでに十数年前にマレーシアで起きている。マレーシアでは 1989 年に有害産業廃棄物に関する規制が開始されたが、その当時マレーシア国内には有害廃棄物の処理・処分施設が存在せず、法規制通りの対応を実施する日系企業はその後、処理・処分場が一部稼働した 1997 年までのおよそ 10 年間にわたって、発生した有害廃棄物をすべて自社工場内に保管する対応を強いられた。このため多くの日系企業の工場は、保管中の有害廃棄物を詰めたドラム缶であふれる光景が一般的となった。

ベトナムの日系企業が、すぐさまかつてのマレーシアの日系企業の経験と同じようになるとは考えられないが、ベトナムの日系企業の中にはすでに有害産業廃棄物対策に先行的に取り組んでいる事例がみられた。化学処理や塗装工程を持つ日系企業の何社かは、すでに自社工場内や工業団地会社の敷地を借りる自社保管を実施していた。また、自社敷地内における有害廃棄物保管の安全性を高めるため、地下への有害物質の浸出防止対策などを施した管理型の処分施設を敷地内に設置している企業もあった。さらに、重金属を含む排水汚泥が発生するある工場では、汚泥処理のために日本の産業廃棄物中間処理業者が持っていると同様の処理設備を多額の投資を行って建設するとともに、銅を含む汚泥につい

ては一次処理後に銅の含有率を高める操作をした後、銅の原材料として日本の銅精錬会社に輸出していた。

4. 求められる環境情報共有のための仕組みづくり

いまのところベトナムに進出している日系企業の数が少ないこともあって、先進的な環境対策を実施している日系企業を含めて、環境対策への取り組みや関連情報の収集などは日系企業それぞれが個別に行っていた。しかし、ベトナムでは前述のように、環境対策関連インフラ整備の遅れや環境法体系が整備過程にあることなどから、日系企業は日常の環境対策を進める上で課題にぶつかることも多い。ベトナムではこれらの課題のほとんどは日系企業1社で解決できるものではなく、ベトナムの社会経済システムや行政体制などが原因になったものが多い。このため、ベトナムの日系企業の間でできるだけ早く、企業間の連携によって環境情報を収集してそれを共有したり、政府機関に対して共同して環境規制の矛盾点などの改善を要求したりできるようなネットワークづくりが求められる。

例えば、ある日系企業は有害産業廃棄物処理施設の早期建設をベトナム政府へ要望していたが、これも一企業単独で行うのではなく、ベトナム国内で存在感の大きな日系企業が集まって組織的に行えばより効果が高いだろう。また環境法規制の改訂等にあたっても、ベトナムの現実にあった妥当なものを提案することも可能である。これは、投資や労働問題など環境分野以外ではすでに実現していることだと考えられるが、環境問題でもぜひ企業間の連携による環境問題共有のための仕組みづくりが必要であろう。

すでに数多くの日系企業が進出し、日系企業の活動期間も長い他のいくつかの東南アジア諸国では、日本人商工会議所内などに環境問題を担当する委員会を設置し、環境対策ガイドブックの作成や日常の関連情報の収集などを通して、日系企業に対する環境情報の提供に大きな役割を果たしている。また、マレーシアなどでは、それらの組織が有害産業廃棄物の処理・処分費用引き下げに向けた政府機関への陳情活動なども実施している。

ベトナムにおいても、たとえば日本人商工会の中にその様な組織を設けて環境問題に関する情報収集を行い、日系企業全体で環境情報を共有する活動を実施したり、工業団地ごとに立地日系企業の環境グループをつくって、ISO14001の認証取得などに向けた企業の枠をこえた情報交換を行ったりすることは可能であろう。幸い、ベトナムにはすでに日本の大手水処理メーカーの現地法人が進出済みで、各種の環境関連情報を顧客の日系企業に提供しているが、このような企業の協力を仰ぐことも必要ではなかろうか。

一方、前述のように日系企業はISO14001の認証取得活動などを通して、ベトナムにおける環境分野の人材育成にも貢献し始めている。ベトナムでは日系企業進出の歴史が浅いことから、現在のところ環境対策の責任者をベトナム人が務めている例はほとんどないが、将来は他の東南アジア諸国と同様に、多くの日系企業の環境対策はベトナム人の担当者が責任を持つて行うことになるだろう。このため、環境対策の専門家の養成に力を入れることはもちろんであるが、もう一つ一般従業員の環境意識を向上させる取り組みも求められる。これも広い目で見ると、生活廃棄物問題の改善などベトナムにおける環境対策のボトムアップにつながっていくといえる。また、日系企業の持つ先進的な環境対策技術や公害対策の経験に関する情報を、ベトナムの環境行政機関に提供することも今後は必要となる。

なお、わずかではあるが訪問した日系企業の中に、進出してから日が浅いにもかかわらず、進出当時の環境対策決定の経緯やその後の環境対策の経過が明確に引き継がれていない例がみられた。日系企業の場合、数年単位で定期的に経営陣が交代することが多いが、長期にわたってすぐれた環境対策に取り組むためにも、環境対策への取り組み内容をきつ

ちりと後任責任者に引き継ぐ仕組みを、社内的に整備してほしいものだ。

第2節 厳しい排水基準に対処している事例

本節から第5節までは、各企業を訪問してヒアリングを行い、それぞれが取り組んでいる環境対策の事例をまとめたものである。排出物の発生量、成分の濃度などの数値は各企業が提供してくれた範囲で載せた。

ベトナム政府が工場の排水基準値を設定するとき、欧米のコンサルタントを起用して支援を受けた。そのため、基準値は欧米の厳しい数値をそのまま採用したものが多く、なかには日本の基準値と比べてはるかに厳しいものもある。

この基準値をクリアするため日系企業は高度な排水処理技術の採用、処理装置の適切な運転管理、設定された基準値よりさらに厳しい自社基準値による管理など先進的に取り組んでいる。

事例 1 工場排水をクローズドシステムとしている事例

1) 取り組み企業の概要

A 社
 事業内容：自動二輪車製造
 従業員数：916 人
 操 業 年：1996 年
 工場立地場所： ハノイ市北西約 40km のビンフック省（Vinh Phuc）
 日本側出資比率：70%

2) 取り組みの背景

A 社（H 社と同じ）は自動二輪車を製造しているが、プレス加工、塗装、エンジンのアルミニウムダイキャスト、組み立て、検査までのすべての工程をこの工場で行っている。塗装工程では重金属と有機化合物を含有した排水が発生する。この工場の建設計画における環境アセスメントで、排水基準として A 基準値が設定された。同社は自動二輪車で国際的にトップクラスの企業であるので、環境対策でもトップクラスの対応を求められた。同社に設定された排水基準値は飲料水の水源に放流される排水に適用されるもので大変厳しい。基準値をクリアするまで塗装工程排水を処理するには費用がかかることから、工場の外へ排出しないクローズドシステムとした。

3) 取り組みの内容

a. 塗装排水の処理

この工場へ設定されている排水基準は A 基準値のすべての項目であるが、とくに生産工程との関係が深い 11 項目については分析値を 6 ヶ月に 1 回、工場が立地するビンフック省の科学技術環境局（DOSTE）へ報告しなければならない。これらの項目に関する日本政府の一律基準値との対比は図表 2-2-1 に示すとおりである。ほとんどすべての項目で日本の基準値より厳しい。とくに COD については前述したとおり（第 1 章第 4 節参照）、日本とは測定方法が異なるため、日本の測定方法に換算すると 20mg/liter 前後となり極めて厳しい。

図表 2-2-1 A 社に設定されている排水基準値

（pH、大腸菌[MPN/100ml]以外は mg/liter）

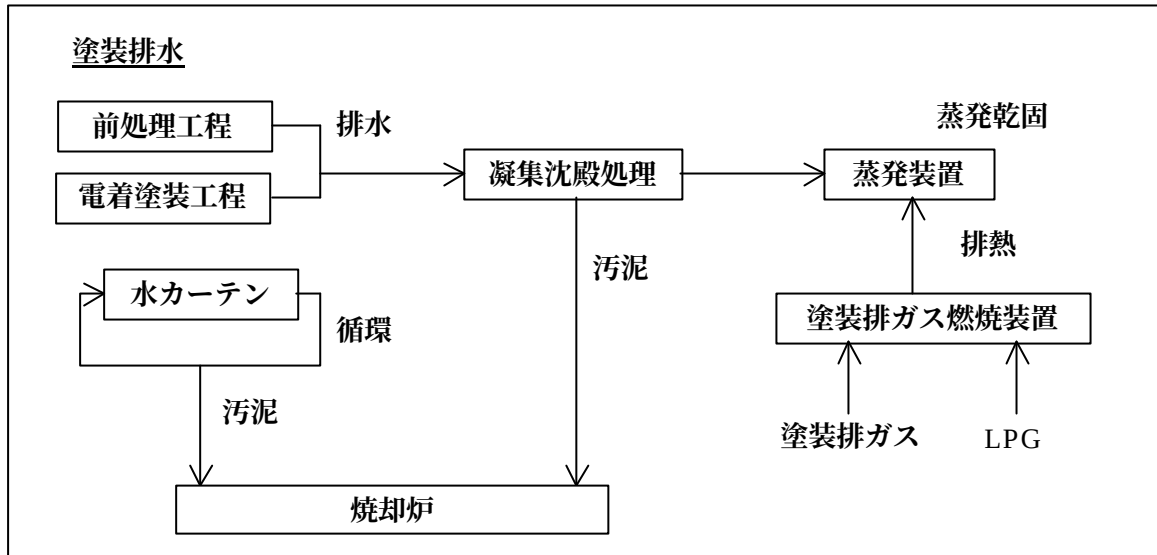
項目	pH	BOD	COD	SS	Oil	T-N	T-P	Pb	Zn	Ni	大腸菌
A 基準値	6-9	20	50	50	N.D.	30	4	0.1	1	0.2	5000
日本	5.8-8.6	120	120	150	5	120	16	0.1	5	-	3000

1 日当たりおよそ 10m³ 発生する塗装排水をこの基準値まで確実に処理するには、費用のかかる活性炭吸着処理などを必要とする。そのため、図表 2-2-2 に示す処理フローで対応することとした。鋼板の前処理工程と電着塗装工程で発生する排水は凝集沈殿処理で浮遊物質を沈殿分離した後、排水すべてを蒸発乾固する。ここで必要な熱源は、塗装の乾燥工程で発生する溶剤を含有した排ガスを LPG で燃焼する際に発生する排熱を使っている。基準値をクリアすることが厄介な塗装排水を外部へ放流しないことで、水質汚染の心配は

ない。

一方、処理の比較的容易な生活排水とダイキャスト排水は生物処理を行い、調整池を経た後、近くを流れる河川へ放流する。

図表 2-2-2 A社の塗装排水の処理



b. 環境マネジメントプログラム

工場では環境マネジメントプログラムを実施しており、2つの内容から構成されている。1つは環境教育訓練プログラムであり、全部門が訓練計画を作って実施するものである。また、2つ目は騒音、排ガスおよび生活排水への自主基準値設定とその遵守である。自主基準値は図表 2-2-3 に示すとおり、政府の基準値より厳しい値が設定されている。この基準値を守ることにより確実に政府の基準値を守ることができる。これらの測定は施設グループの環境担当が、騒音は4ヵ月に1回、排ガスは6ヵ月に1回、排水は1ヵ月に1回測定し、不具合があれば現場へ通知して直ちに改善させる。そして、その結果は経営陣へ報告され、年度計画へ反映される。なお、環境担当はハノイ工科大学の環境科学を卒業した女性技術者で、彼女はISO14001委員会の委員も兼ねている。環境分野での人材育成にも力を注いでいるA社の経営姿勢の現れといえる。早め早めに環境対策をとることが、後々大きな出費を防ぎ、さらに適切な対応をしているとの誇りが他で得られない効果を生むという認識は、A社の経営戦略の一環である。

図表 2-2-3 A 社の自主基準値

騒音			
区分（対象となる時間）	単位	設定基準値	自主基準値
昼（6:00 - 18:00）	dB-A	75	70
夜（18:00 - 22:00）		70	65
深夜（22:00 - 6:00）		50	50
排ガス			
項目	単位	設定基準値	自主基準値
ばいじん	mg/m ³	400	200
一酸化炭素（CO）		500	250
硫黄酸化物（SO _x ）		500	250
窒素酸化物（NO _x ）		1000	500
排水			
項目	単位	設定基準値	自主基準値
pH	-	6 - 9	6.5 - 9
BOD	mg/liter	20	20
COD		50	50
SS（浮遊物質）		50	45
大腸菌群数	MPN/100ml	5000	5000

事例2 処理しにくい濃厚廃液を自社工場内で処理している事例**1) 取り組み企業の概要**

B 社 事業内容：パソコン関連のプリント基板の製造 従業員数：2,245 人 操 業 年：1996 年 工場立地場所：ホーチミン市から東へ約 20km のドンナイ省（Dong Nai）内の工業団地 日本側出資比率：100%

2) 取り組みの背景

プリント基板の製造工程では銅、有機物、酸化剤などを濃厚に含有した多くの種類の排水が発生する。この排水は処理しにくく、1つの工場単位では処理コストがかかることから、日本では産業廃棄物の中間処理会社へ処理を委託するのが普通である。中間処理会社は数社から同様の排水を集めて大規模に処理している。しかし、ベトナムにはそのような専門業者がないため、有害廃棄物による環境問題を起こさないことを確認できない地元の回収業者に処理を委ねることはせずに、自社工場内に日本の産廃中間処理会社がもっていると同様の処理設備を設置することとした。

3) 取り組みの内容**a. 排水の発生と処理**

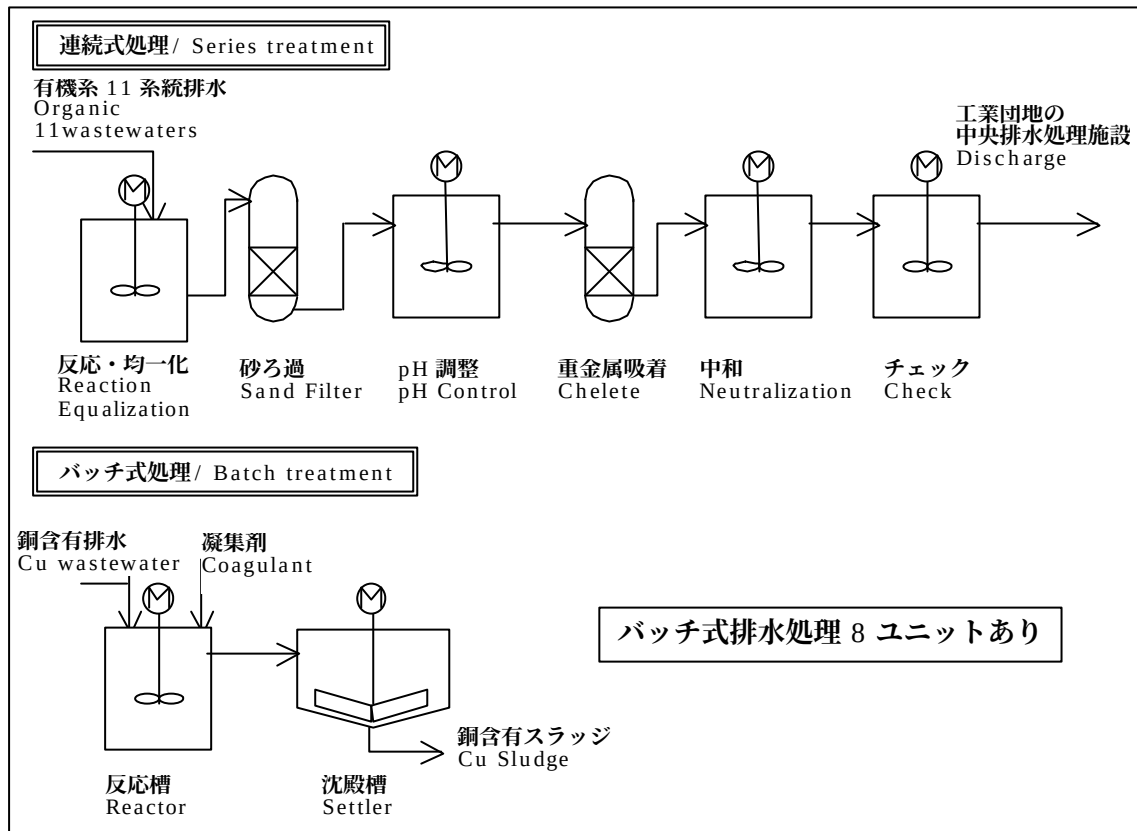
工場では比較的分解しやすい有機化合物排水、銅含有排水、極めて分解しにくい有機化合物含有排水、他の排水と混入すると処理を妨げる酸化剤含有排水、フッ酸含有排水など十数種類が合わせて 5,000m³/日発生する。これらの排水の処理概要を図表 2-2-4 に示す。

排水処理の基本は、同じ種類の排水は混合して処理するが、異なった性質の排水が数種類あるときはそれぞれ個別に、その排水に最も適した方法で処理することである。そこで、この工場では比較的処理しやすい有機系の 11 種類の排水は一つに集め、連続処理を行っている。すなわち、シアンなどを分解してから均一化し、砂ろ過、重金属吸着を行い、中和処理したのちに工業団地の中央排水処理場へ送る。この工場の処理施設には有機物の分解処理工程がないが、分解しやすい有機物なので工業団地の中央排水処理施設の生物処理で十分処理できる。

その他の分解しにくい 8 種類の排水はそれぞれ個別に設置した 8 ユニットのバッチ処理装置で処理を行っている。銅含有排水は銅化合物として沈殿させて回収し、日本の非鉄金属精錬会社へ銅資源として売却している。この沈殿物は銅を 50%近く含有しているので資源として日本への輸出が可能である。日本の工場ではこの銅回収処理だけ自社工場内で行っている。

分解しにくい有機化合物を酸化剤で分解するユニット、酸化剤を還元剤で還元するユニット、フッ酸をフッ化化合物として沈殿分離するユニット、その他個別のユニットでバッチ式の処理を行う。このように多数の処理ユニットをそろえることは設備費がかかり、薬剤は輸入なのでランニングコストはかさむが、環境対策に積極的に取り組む方針のため、あえてこのような対策を講じた。これらのバッチ式処理水は近くを流れる河川へ直接放流する。

図表 2-2-4 排水処理系統図



b. 廃棄物

排水処理からスラッジが発生するが、ベトナムにはこれを処理・処分できる施設がない。このスラッジは有害な重金属も含有しているので、費用を払えば引き取っていき、そのまま投棄してしまう回収業者へ処理を委ねることはできないと判断した。そこで工業団地管理会社の倉庫に保管してもらっているが、すでに保管量は 1,000t に達している。いつまでも保管することはできないので、ハノイの科学技術環境省 (MOSTE) へ何とかしてほしいと要請に行った。しかし、いまのところ有効なアクションはとられていない。

プラスチック板、ダンボール、紙くず、鉄くず、はんだくずなどリサイクルできるものは業者へ売却している。厨房で発生する廃棄物は処理会社へ費用を払って処分してもらっている。

c. 排ガス

工場で使う電力は自家発電している。軽油を燃料とするディーゼル発電だが、 NO_x についてのベトナム政府の基準 $1,000 \text{ mg/m}^3$ をクリアすることが難しい。この工場を計画した 1993 年時点ではまだ規制がなかったが、1995 年に排ガス規制基準 (産業からの無機物質及びばいじん等の大気排出基準—TCVN5939-1995) ができた。規制があらかじめわかっていたら低 NO_x ディーゼル発電を導入したが、発電設備が稼働中の現状では簡単に発電設備を交換することもできずに、大気汚染防止対策に苦慮している。

d. その他

社会貢献としてマングローブの植林に取り組んでおり、すでに 50 万本植林した。

事例3 工場の操業開始後に公布された厳しい排水基準へ対応している事例**1) 取り組み企業の概要**

C 社
 事業内容：ミシン針製造
 従業員数：350 人
 操 業 年：1995 年
 工場立地場所：ホーチミン市内南部の工業団地
 日本側出資比率：100%

2) 取り組みの背景

ミシン針の製造プロセスにはメッキの工程があり、重金属含有排水、アルカリ性排水などが発生する。しかし、工場の建設が計画されていた 1994 年以前にはまだベトナムに排水基準はなく、どのような排水処理設備を設置すればよいか明確ではなかった。そこで、日本政府の一律排水基準値をクリアする処理設備を設計して設置した。ところが、操業を開始した 1995 年になって、ベトナム政府が産業排水基準（TCVN5945-1995）を定めた。この基準値には日本の排水基準に採用されていない項目が含まれ、また同じ項目でもより厳しい規制値が設定されていたので、これをクリアするために操業開始後すぐに処理設備の増強が必要となった。

3) 取り組みの内容**a. 排水処理**

工場ではメッキ工程から排水が約 40m³/日発生する。工場のある工業団地は河口近くなので、ベトナム政府の C 基準の排水基準値をクリアすればよい。しかし、工業団地の自主規制で、より厳しい B 基準をクリアするように求められている。団地事務所への水質分析結果の報告は求められていないが、同工場からの排水に係わりのある pH、SS、COD、NH₄-N（アンモニア性窒素）、フッ素（F）、ニッケル（Ni）の 6 項目については、定期的に分析会社へ分析を依頼している。計画段階でベースとした日本の基準値とベトナム政府の B および C 基準値を対比して図表 2-2-5 に示す。

図表 2-2-5 C 社に設定された排水基準値

項目	(pH 以外は mg/liter)					
	pH	SS	COD	NH ₄ -N	F	Ni
C 基準値	5 - 9	200	400	10	5	2
B 基準値	5.5 - 9	100	100	1	2	1
日本の一律基準	5.8 - 8.6	200	160	- (T-N 120)	15	-

この項目のうちとくに課題となったのは、メッキ工程から発生するフッ素とニッケルであった。フッ素は日本の基準では 15mg/liter（2001 年 8 月、8mg/liter に改定）であったが、ベトナムは C 基準でも 5mg/liter と厳しい数値を設定している。また、ニッケルは日本では規制されていない項目であることに加えて、2mg/liter の基準値をクリアするのは容易ではない。そこで、設置済みの処理装置を改造して処理能力を増強した。従来はメッキ液の濃厚排水も製品洗浄の低濃度排水も、一緒に 1 つのタンクに受け入れて連続的に処

理していた。これを改め、濃厚排水だけを分離、貯留して個別に処理することとした。この改定により現在はB基準値をクリアしている。

b.廃棄物

廃棄物は排水処理で発生するスラッジが約 2t/月と最も多い。これはドラム缶に貯めて業者に処分を依頼している。切削油の廃油と鉄くずは業者へ売却している。

事例4 工業団地内でも独自に高度な排水処理施設を設置している事例**1) 取り組み企業の概要**

D 社
 事業内容：携帯電話のケース製造
 従業員数：63 人
 操 業 年：2001 年
 工場立地場所：ハノイ市内（同市の中心部より北方約 15km）の工業団地
 日本側出資比率：100%

2) 取り組みの背景

D 社は、取引先がベトナムへ進出したことに伴い進出した。環境問題で取引先へ迷惑をかけてはいけないとの方針で、環境対策には万全を期すこととした。工場建設の計画段階でベトナムの排水基準値を調べ、日本の一律基準値より厳しい B 基準が設定されることを知った。中央排水処理場がある工業団地なので、排水の BOD と COD 成分については団地の排水処理施設で処理する前提である。したがって、これら二つの項目についてはゆるい基準で対応可能だが、万一に備えて、工場の排水処理設備だけで B 基準の全ての項目をクリアする設備を設置することとした。日本の親会社は高度な排水処理を必要とする表面処理分野で豊富な経験を有し、排水処理技術でも優れた実績があるので、この技術を生かした処理設備を設置した。

3) 取り組みの内容**a. 排水処理**

D 社では、取引先工場で製造されるマグネシウム合金製の携帯電話ケースを受け入れ、これに下地処理と塗装処理を行う。塗装されたケースは日本へ送られ、電気部品が組み込まれて完成品となる。下地処理工程では脱脂、酸洗、そして化成皮膜処理を行うので、アルカリ排水、酸排水、リン含有排水、6 価クロム（Cr⁶⁺）排水などが発生する。また、塗装工程では有機化合物含有排水が発生する。

当初、団地事務所からは B 基準の 33 項目全ての分析とクリアを求められたが、分析値を提出しているハノイ市の科学技術環境局（DOSTE）から図表 2-2-6 に示す 11 項目について管理すればよいとされた。必要な管理項目は業種により判断される。

図表 2-2-6 D 社へ設定されている排水基準値

(pH、大腸菌[MPN/100ml]以外は mg/liter)

項目	pH	COD	BOD	SS	油分	Cr ³⁺	Cr ⁶⁺	T-P	F	T-N	大腸菌
基準値	5.5 - 9.0	100	50	100	1.0	1.0	0.1	6	2.0	60	5000

基準値のなかで COD の 100mg/liter は、前述したように（第1章第4節参照）日本の測定法に換算するとおよそ 30～40mg/liter に相当し、日本の一律基準値 160mg/liter と比べて大変厳しいレベルである。また、6 価クロムの 0.1mg/liter も、日本の一律排水基準 0.5mg/liter に比べてはるかに厳しい。

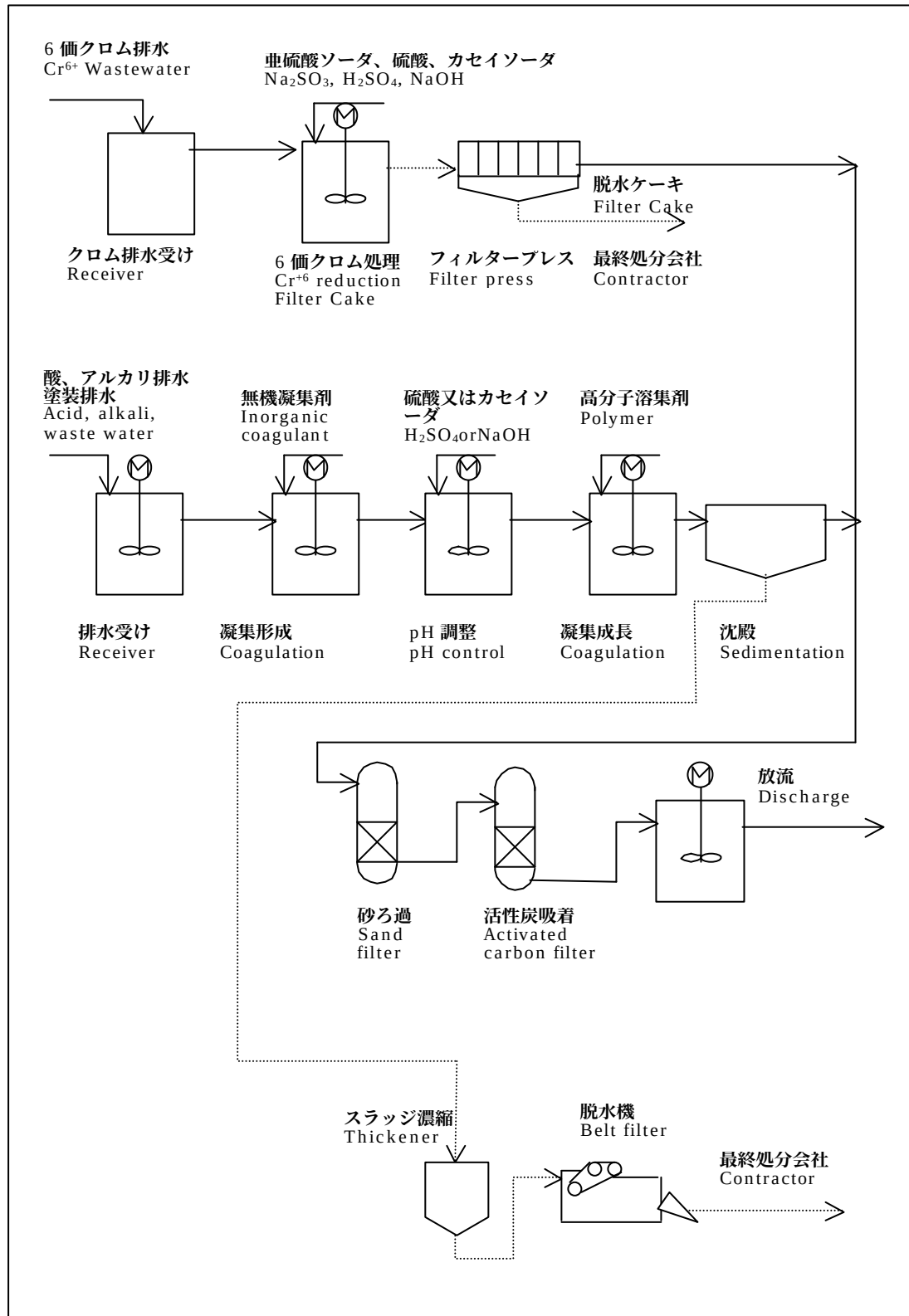
これらの項目をクリアするために図表 2-2-7 に示す処理設備を設置した。6 価クロム

は 3 価クロムへ還元処理を行い、酸・アルカリ排水および塗装排水は中和と凝集沈殿処理を行い、さらに砂ろ過で微細な浮遊物質を除去した後に活性炭吸着を行う。この活性炭吸着によって、凝集沈殿で取りきれなかった COD 成分を吸着・除去し、厳しい COD 基準値をクリアする。排水の処理能力は 4.3t/日だが、操業を始めて間もないので排水量が少なく、処理能力の一部しか使っていない状況である。処理水の水質は毎月 1 回認定された分析会社へ依頼して分析し、分析結果は工業団地事務所へ提出している。ハノイ市科学技術環境局（ハノイ市 DOSTE）へは要求されたときに提出する。この排水処理装置は日本のグループ会社が設計し、タイの日系排水処理設備会社に発注して製作した。工場の総建設費の 7～8%を占めた。

b. 廃棄物処理

ダンボール、木枠、塗料空き缶などは業者が買い取りにくるので売却する。排水処理スラッジ、厨房廃棄物はハノイ市の都市環境公社（URENCO）が収集する。2 回/月、2t/回、3,200 円/t で収集してくれる。収集した廃棄物は埋め立て処分されている。塗装ラインのピットにたまる塗装かすについては当初、URENCO 社が収集を断ったので、別の廃棄物処理会社を探して引き取ってもらっている。

図表 2-2-7 D 社の排水処理設備



第3節 環境管理システム構築の事例

日本国内で培った環境重視の思想、環境管理手法などを環境保護の認識がまだ十分でないベトナムの工場にも実現し根付かせなければならない。数少ない日本人幹部が環境管理全てを行うことは不可能で、ベトナム人幹部へ多くの部分を任せざるを得ない。そのため、まず彼らの環境への認識を高めることに力を注いでいる日系企業が多い。

ISO14001 認証取得の企画・計画、推進、社内啓蒙などの活動のなかで、日本あるいは近隣アジア諸国での研修を実施し、ベトナム人幹部の環境問題への意識向上に役立っている事例がみられた。

事例 5 ベトナムで最初に ISO14001 の認証を取得した事例

1) 取り組み企業の概要

E 社 事業内容：自動車製造 従業員数：402 人 操 業 年：1995 年 工場立地場所：ハノイ市北西約 30km のビンフック省（Vinh Phuc） 日本側出資比率：70%
--

2) 取り組みの背景

E 社は国際的に知られた自動車メーカーであり、進出に当たってはベトナム政府からとくに強い関心を示された。立地場所選定に当たっても、南部に比較して開発の遅れている北部地域へという強い要請があった。また、E 社は日本本社の環境への取り組み方針によって、海外へ進出する場合も国内同様の環境対策をとることが求められている。

このような背景から環境関連で問題を起こすことは許されず、包括的な環境対策を進める上で有効な ISO14001 の認証取得を工場建設の初期段階から計画した。

生産工程は、自動車外板の前処理・塗装から組み立てまでプレス以外の全工程があり、工場排水、排水処理スラッジ、塗料かすなどの排出物が発生する。これらへの取り組みを中心に ISO14001 の内容を構成した。

3) 取り組みの内容

a. ISO14001 の認証取得

操業が軌道に乗った 1997 年から、設備管理部内に専任のチームを編成して準備を始め、1999 年 4 月にベトナム初の ISO14001 の認証を取得した。2001 年は更新作業を始め、環境対策と省エネルギー・省資源で目標を掲げた。2001 年度からは、ディーラーを通じて廃エンジンオイルを回収してグリースヘリサイクルするプロジェクトをスタートした。また、従業員への環境教育も行っている。

b. 排水処理

排水の種類は大きく分けて、鋼板の前処理工程で発生する酸・アルカリ排水、塗装ブースで発生する有機物含有排水、その他の雑排水と生活排水である。これらの処理フローの概略を図表 2-3-1 に示す。酸アルカリ排水は発生元で中和処理してから排水受け槽に受け入れる。この排水は塗装工程で発生する排水の受け槽で一緒になり、無機凝集剤と高分子凝集剤を加えて浮遊物質を凝集し、フロックとして一次沈殿槽で沈殿分離する。上澄み水は空気ばっき槽で生物処理により BOD と COD 成分を分解除去する。生活排水と雑排水は直接この空気ばっき槽へ供給される。処理水は最終沈殿槽へ導かれ、微生物フロックを沈殿分離する。上澄み水は一度貯留槽で貯留され、pH チェックしたのちに排水路を通過して近くを流れる河川へ放流される。一次沈殿槽と最終沈殿槽の沈殿物スラッジは濃縮槽で濃縮された後、フィルタープレスで脱水される。脱水されたスラッジは、政府認定の処分場がないのでドラム缶に入れて工場敷地内に保管している。処理能力 600m³/日だが、実績は 150m³/日である。

排水の水質基準は、農業に利用される水域へ放流する場合に適用される B 基準の全項目をクリアすることが求められている。水質分析の結果を、当初は年 4 回報告するよう求められたが、良い実績を考慮されて年 1 回に、また、分析項目のうち分析値が毎回極めて微

量のものは省いてもよいと指導された。B 基準の 33 項目の分析を政府認定の分析会社へ依頼すると 1 回に 2,000 米ドルもかかるので、回数と項目数が減ったことで経費が節減された。

水質については分析会社のスタッフがサンプリングと分析を行う。サンプリング地点は排水処理設備の出口と敷地から外へ出る地点の 2 ヶ所である。分析結果は工場が立地するビンフック省の科学技術環境局 (DOSTE) へ提出する。処理設備の運転管理のため、BOD、COD、pH、SS など基本的な項目は工場内の分析室で毎日分析している。処理水の水質に異常が認められたときは、直ちに放流を止めて対策を講じる。

排水処理設備は日本の水処理装置メーカーが建設した。酸・アルカリなどはベトナム内で調達できるが高分子凝集剤は輸入している。

c. 廃棄物

木枠、排水処理スラッジ、塗装スラッジ等が発生する。このうち一番多い木枠は業者が引き取っていく。重金属を含む排水処理スラッジと塗装スラッジは、政府公認の処分場がないのでドラム缶に入れて自主的に工場敷地内に保管している。自動車の生産台数が増えていることから、早いペースでスラッジの量が増え、1997 年から 5 年経った 2001 年秋の段階で 100t 程度貯まっている。ベトナム国内で操業している日系のセメント会社と、セメントのばい焼炉で焼却できないか折衝を行っている一方、省の DOSTE へ早く認定された処分施設を作ってほしいと要望もしている。

d. 社会貢献

2000 年に設立 5 周年を記念して、日本本社の財団からの資金でバイオガスプロジェクトをスタートした。近在の農家で発生する農業廃棄物をメタンガス化してエネルギー供給に役立てようとするもので、大学に依頼して実験的に研究開発している。

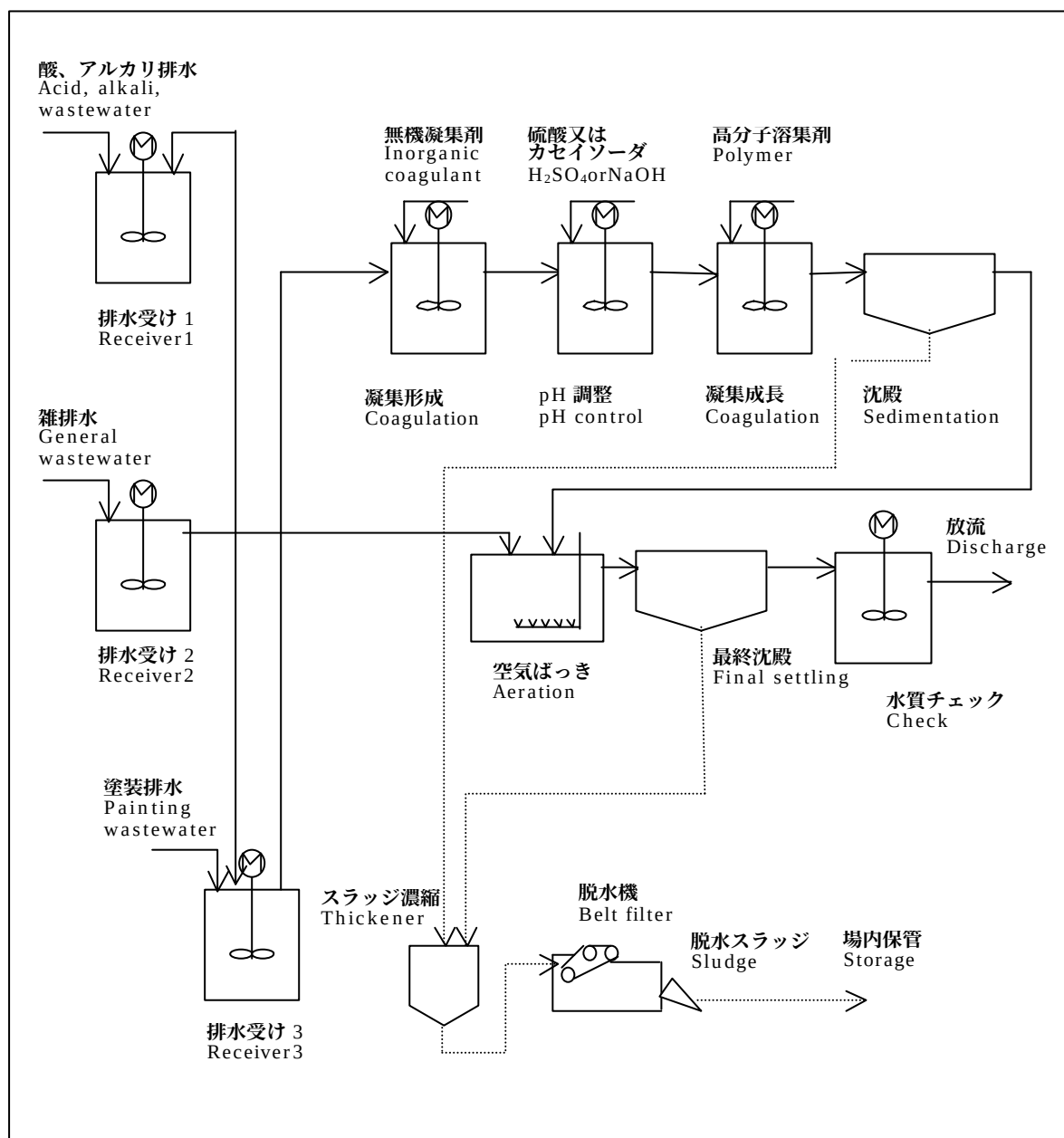
政府と地方政府の職員に環境専門家を育成するため財団から資金を得てセミナーを開催、2001 年に行われた第 1 回セミナーには 50 人の参加者を得た。

e. その他

排ガスについては着地濃度規制である。燃料の硫黄分濃度で煙突の高さが決められる。硫黄分 1%濃度の軽油を使っているので 20m と決められたが、この規制方法は見直される方向だと聞いている。

環境関係の法規で不明なことは省の DOSTE へ聞くことにしている。

図表 2-3-1 E 社の排水処理フロー



事例6 出資比率の高い合弁先幹部の環境への認識を高める取り組み事例

1) 取り組み企業の概要

F 社 事業内容：電話交換機製造 従業員数：95 人 操 業 年：1999 年 工場立地場所：ハノイ市内（同市の中心から南西 20km） 日本側出資比率：51%

2) 取り組みの背景

F 社は国際的に知られたエレクトロニクス機器メーカーであり、日本本社は海外の系列企業へも十分な環境対策を求めている。そして、2 年後の 2003 年には ISO14001 の認証取得も計画されている。しかし、出資比率が 49% と高い合弁先現地企業出身の会長と副社長は環境への認識が必ずしも十分ではない。そのため、彼ら幹部の環境への関心と理解を高めることがまず必要となっている。

3) 取り組みの内容

a. 環境関連各種行事

日本本社が主催する環境関係の国際貢献行事へ従業員を積極的に参加させ、その趣旨を幹部へ説明し、また参加した従業員から有意義であったことを報告させている。2000 年は、タイ・バンコクで開催されたアジア地区へ進出しているグループ企業の環境取り組み発表会に従業員を派遣し、F 社の環境報告書を発表させた。また、2001 年にはベトナムで行われた植林キャンペーンに日本本社の社員が来たので、それに従業員を 2 人参加させた。いずれも参加費用は F 社が負担した。これらへの参加の意義を幹部はもとより人事、総務など現地側管理職へ説明して環境への理解を深めた。最終的には幹部が認めたので、ある程度理解が進んだとみられる。現在、環境関係を担当する組織を作ろうと人事・総務へ説明しているところである。

バンコクで発表された海外グループ会社の環境報告書の中には、大変良くできたものもあった。しかし、F 社は初めての取り組みだったことと、組み立て作業中心で排出物がないことで報告書の内容は簡単なものであった。工場の紹介、工場用水の取水源、廃棄物保管倉庫、そしてために不要電気を消す省エネなどに関するものであった。今後は省エネルギーと資源リサイクルへの取り組みを中心に充実したものにする計画である。

日本本社へは、海外工場の環境報告を毎月提出することが求められている。内容は、排水の水質と量、廃棄物の種類と発生量、社会貢献、電力使用量など数十項目について記入を求められる。これらのデータが整理解析されて本社の環境報告書にまとめられる。

b. その他

給水は井戸水を使っている。この水は鉄分とマンガン分が多いので、そのまま工場用水として使えない。これらを除去するフィルターを通してしている。

廃棄物は梱包材としてのカートンボックス、プラスチックシートのクッション材、剥がした粘着テープなどが発生する。テープ以外は引き取り業者へ売却している。食堂の残飯類は近所の人々が飼料として引き取っていく。食堂の排水はそのまま、トイレ排水は浄化槽で処理してから河川へ放流している。

社会貢献で、共産党の若手が行うユースリム活動へ寄付している。これは、30 代前の若者が地方の村を訪れてノートなどの学用品を学童へ配るボランティア活動である。

事例 7 ISO14001 の認証取得を通じてベトナム人幹部へ環境管理を継承している事例

1) 取り組み企業の概要

G 社 事業内容：カラーテレビおよびオーディオの製造・販売 従業員数：237 人 操 業 年：1996 年 工場立地場所：ホーチミン市内（同市の中心から東へ 10km） 日本側出資比率：60%

2) 取り組みの背景

G 社の日本本社は世界各国へグループ会社を展開しており、環境への取り組みも本社機能の 1 つとして指導力を発揮している。例えば、アジア・オセニア地区の統括会社への環境専任部署の設置、世界中のグループ企業の環境問題担当者が集まる会議の年 1 回開催、海外環境データの収集などが本社主導で行われている。そして、環境への真剣な取り組みの証として ISO14001 の認証取得を全てのグループ会社へ求めている。G 社はアジア・オセニア地区のグループ会社の中でも認証取得が遅れているグループに属していたので、早急に準備しなければならなかった。

一方、環境問題へ対する認識が十分でないベトナム人幹部の意識改革も求められていた。数の少ない日本人幹部が全てを取り仕切るのは不可能で、ベトナム人幹部へ環境対策を任せざるをえない。日本側の環境への取り組みを、ベトナム人幹部へきちんと継承し根付かせなければならない。そこで、ISO 認証取得への準備作業を通じてベトナム人幹部の意識改革を図ることとした。

3) 取り組みの内容

a. ベトナム人幹部の意識改革

G 社は 2000 年中に認証取得するように日本本社から指導されていた。2000 年 5 月には、シンガポールにあるグループ会社研修所から専門家に来てもらい説明を受けたが、ベトナム人幹部の理解を得ることはできなかった。そこで、基礎教育と啓蒙活動から始めることにして、認証取得は 1 年遅れの 2001 年末を目標とした。

東南アジア 9 ヶ国に進出しているグループ会社が参加するアジア・オセニア環境委員会と国別環境管理委員会が主催する環境責任者会議に、昨年初めてベトナム人幹部を参加させた。この会議では、東南アジア各国からの参加者がそれぞれの工場環境問題に取り組んだ成果を次々と発表した。ベトナムからの参加者であるこの幹部も、ベトナム政府の環境への理解がまだ十分でないこと、G 社も環境への取り組みはまだまだであることなどを発表した。また、日本で行われたセミナーにも参加し、世界各国のグループ会社現地人スタッフから、所属する工場の環境への取り組みについての発表を聞いた。これら 2 つの会議へ参加させたことで、グループ会社の環境への取り組みに比べ G 社が全く遅れていることを知り、この幹部は大きなショックを受けた。帰国後、社内でその違いを語り、率先して ISO14001 の認証取得へ取り組むようになった。

b. ISO14001 の認証取得活動

認証取得の準備は 2001 年 1 月からスタートした。製品技術課に専任の担当者を 1 名おき、環境管理システム（EMS：Environmental Management System）の理解を工場内関係者へ広めることから始めた。スタートに当たっては、工場の操業を 1 日ストップして、

ベトナム人幹部から全従業員へ EMS の目的、内容、目標などを説明させた。認証取得に向けた 4 月以降のスケジュールは図表 2-3-2 のとおりである。

まず、次の 5 項目からなる環境方針を定めた。

- (1) 環境関連法規を遵守すること。
- (2) 自然と環境を守るためにエネルギー、水、紙の消費量を削減する。
- (3) 環境への負荷を軽減するため固体、液体の廃棄物および排気ガスを減らす。
- (4) 従業員と納入業者の環境意識を高めるため教育と対話を推進する。
- (5) 目的と目標を定期的に見直す。

続いて EMS で推進する環境側面の洗い出しを行い、項目と目標を絞り込んだ。同工場は組み立て作業が中心なので、工場排水、有害廃棄物あるいは燃焼排ガスなど環境へ大きな負荷を与えるものは発生しない。そこで、電力消費量の削減と省資源を中心として、はんだ付け工程の鉛ヒュームと騒音の発生量削減を付け加えた。2001 年の具体的数値目標は次のとおりである。

資源保護、電力消費量：3.4Kw/1 台—テレビ製造とする。

事務用紙使用量：2000 年に比べ 3%削減する。

大気環境への負荷：排気中の鉛 0.005mg/m³ 以下とする。

騒音：打ち抜き作業室 85dB 以下、周辺部 60dB 以下とする。

これらを実現するため、各職場でデータを収集し、解析して次の成果を得た。

- ・従来捨てていたプラスチック袋をキャビネットのパッキング材として有効活用し、パッキングの購入を止めて年間 3,900 米ドル節約する。
- ・電線の再利用により年間 3,740 米ドル節約する。
- ・スピーカーパンチング材の再利用により年間 1 万 9,088 米ドル節約する。

その他、数項目について省資源の効果を得て、合わせて年間 3 万 5,000 米ドルの節約することになる。ただし、電力節減は今後の課題として引き続き推進する。鉛については日本本社の方針より 1 年早い 2002 年中に無鉛はんだに切り替えるので発生しなくなる。省資源の実績はすでに一部現れており、その経過をまとめて ISO14001 の認証取得をイギリスの認証機関へ申請した。事前審査、一次審査を経て、スタートしてから 9 ヶ月後の 2001 年 10 月 26 日付けで認証が発行された。

この活動を通じて、ベトナム人幹部の環境への意識改革を行えたこと、従業員の日常作業で環境へ配慮する心構えを根付かせたことは大きな成果である。

図表 2-3-2 ISO14001 の認証取得スケジュール

項目	2001 年						
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
EMS の啓蒙活動	—						
内部監査の研修	—						
EMS 運営基準作成		—					
環境側面洗い出し、重要項目抽出		—					
対象項目のデータ収集		—	—				
目標数値設定			—	—			
EMS 実行			—	—	—	—	—
第 1 次内部監査					—		
認証機関による事前審査						—	
AMS による指導						—	
認証機関による本審査							—
認証取得							—

EMS: Environmental Management System

AMS: アジア研修センター

c. 廃棄物

部品を搬入するときに使われた木製パレット、カートンボックス、リード線くず、不良製品などが廃棄物として発生するが、すべて業者へ売却している。はんだくずは酸化鉛と はんだ成分で構成されているが、はんだ成分を特殊な方法で回収して残った酸化鉛だけ業者へ処分を依頼している。2002 年中には無鉛はんだに転換するが、無鉛はんだはコストがかさむことが懸念される。また、製品が消費者の手に移ってから、ベトナム国内での修理工程で鉛はんだが使用されるのでは、無鉛はんだの意義が薄れてしまうと心配している。

d. その他

工場内と周辺への植林に力を入れている。

第4節

産業廃棄物対策に積極的に取り組んでいる事例

ベトナムでは産業廃棄物を適切に処理して最終処分する施設が未だできていない。他の国で、不適切な処分により数年後に大きな公害問題が発生したこともあり、ベトナムにおける日系企業は産業廃棄物の処分には細心の注意をはらった取り組みをしている。

本来なら廃棄物になりかねない副生物に費用をかけて有効利用を可能としたり、有害物が含有している恐れのある廃棄物を工場敷地内にすべて保管し続けたり、廃棄物を徹底的に有効利用したり、その取り組みはベトナム国内で高い評価を得ている。

事例8 産業廃棄物をすべて工場敷地内で保管している事例

1) 取り組み企業の概要

H 社 事業内容：自動二輪車製造 従業員数：916 人 操 業 年：1996 年 工場立地場所： ハノイ市北西約 40km のビンフック省（Vinh Phuc） 日本側出資比率：70%

2) 取り組みの背景

H 社（A 社と同じ）は自動二輪車を製造しているが、プレス加工、塗装、エンジンのアルミニウムダイキャスト、組み立て、検査までのすべての工程をこの工場で行っている。これらの工程からは排水処理スラッジ、塗装かす、焼却灰などの重金属を含有した産業廃棄物が発生する。しかし、ベトナムではこれらの廃棄物を管理する法規が完備されていない一方、まだ処分施設もない。費用を払えば引き取っていく処理業者はあるが、どのように処分されるか不明である。また、H 社では環境方針を掲げており、基本方針で環境に有害なものは「使わない」「出さない」を環境保全の柱として、その具体化に最大限の努力を行うとしている。このような背景で、将来にわたり、万一にもこの工場から搬出された廃棄物によって公害問題を起こすことは絶対に防がなければならない。

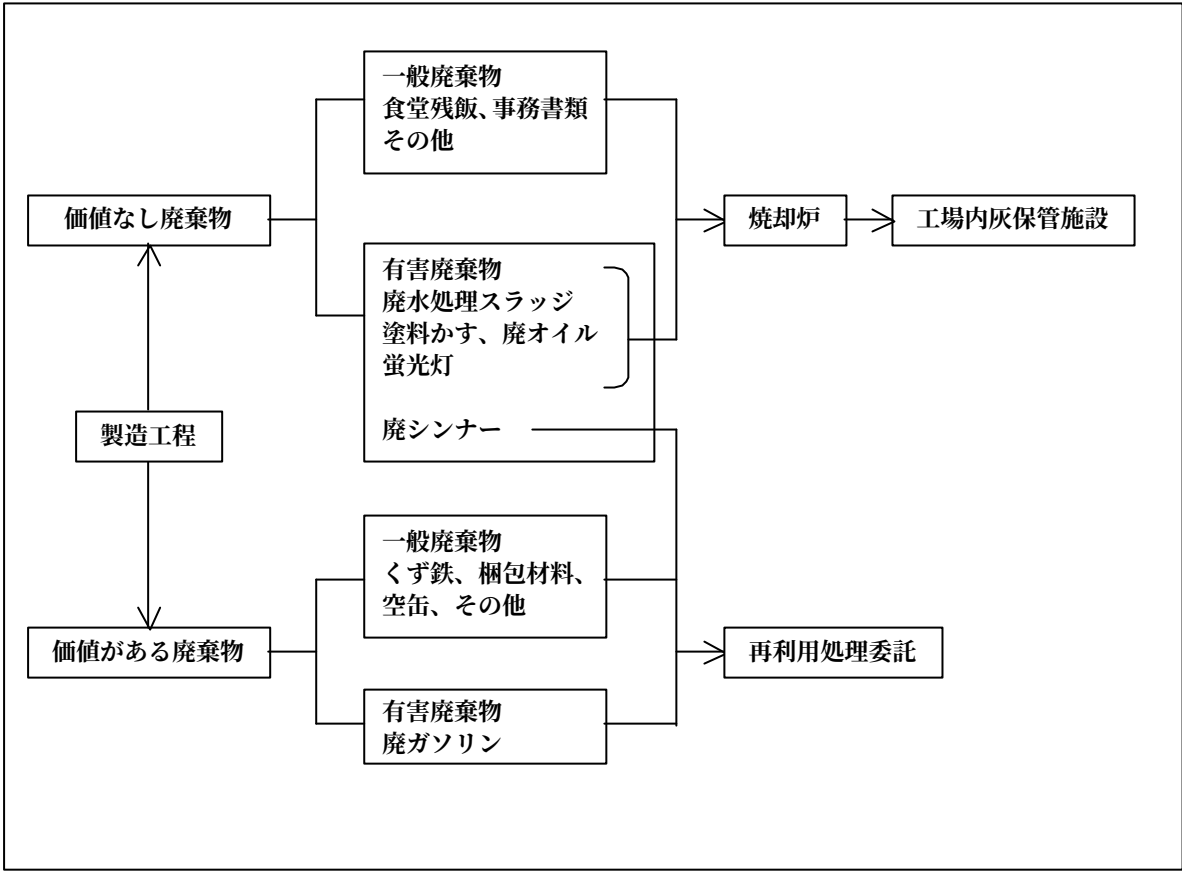
3) 取り組みの内容

a. 廃棄物の分類と処理

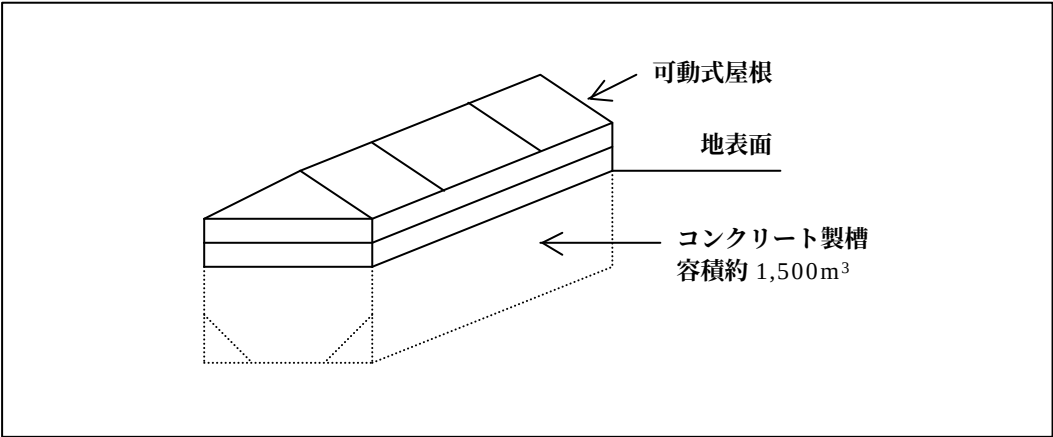
発生する廃棄物の分類と処理方法は図表 2-4-1 に示すとおりである。大きく分けて価値なし廃棄物と価値がある廃棄物に分類され、さらにそれぞれが一般廃棄物と有害廃棄物に分類される。価値なし廃棄物の一般廃棄物は残飯、事務書類など一般可燃物が含まれ、有害廃棄物には排水処理で発生する汚泥、廃オイル、廃蛍光灯、廃シンナーなどが含まれる。このうち廃シンナー以外は敷地内に設置した焼却炉で焼却して減容化している。汚泥などは含水量が多く自燃しないので、LPG を燃料として有機物成分を燃焼させている。 SiO_2 、 Al_2O_3 などを主成分とした燃焼灰は、重金属を含有している恐れがあるので十分管理された処分場以外には投棄しない。調査時点ではこのような施設のないベトナムで、将来も心配なく処分するため、H 社では敷地内に図表 2-4-2 に示すように日本の管理型処分場に近い構造の保管施設を設置した。壁面、底面ともコンクリート製で、縦 40m、横 15m、深さは地表から 5m の大きさである。可動式の屋根がついていて雨が降っても水が中に入らない構造である。底が傾斜しているので容積はおおよそ $1,500\text{m}^3$ あり、1 日当たり約 0.4m^3 発生する焼却灰を投棄し続けても 10 年間の寿命がある。寿命がある間にベトナム政府の指導できちんと管理された最終処分場が設置されることを期待している。

廃棄物のうち有価物は容易に再利用することが可能なもので、一般廃棄物はくず鉄、梱包材料、空き缶などを含み、有害廃棄物には廃ガソリンが含まれる。これらは外部の業者が買い取っていく。

図表 2-4-1 H 社で発生する廃棄物の分類と処理



図表 2-4-2 H 社の焼却灰保管施設の構造



事例 9 費用をかけて副生物を農地還元している事例

1) 取り組み企業の概要

I 社 事業内容：化学調味料製造 従業員数：527 人 操 業 年：1993 年 工場立地場所：ホーチミン市から東へ約 20km ドンナイ省（Dong Nai）内の 工業団地 日本側出資比率：79%

2) 取り組みの背景

I 社の日本本社は世界各国へグループ企業を展開していて、国際的に知名度が高い。本社は自らの環境基本方針に加え、グループ企業環境基本方針を定めている。この第 1 項目では、海外へ進出しているグループ企業向けの方針として、世界各国における環境行政や規制を常に注視し、それらに的確に対応するとともに自主基準を定めて計画的に対応する、とされている。

化学調味料製造工程からは有機物を含有した液状の副生物が大量に発生する。これをそのまま河川へ投棄すると水質汚濁の原因となる。万が一にも環境問題を起こすと、本社の環境基本方針に反するだけでなく、グループ企業全体へのダメージが大きい。そこで、この副生物が有する肥料としての効果を利用して農地還元することとした。周辺に農家があり農地還元のルートが確立できることも、ここを立地場所として選択した理由のひとつであった。

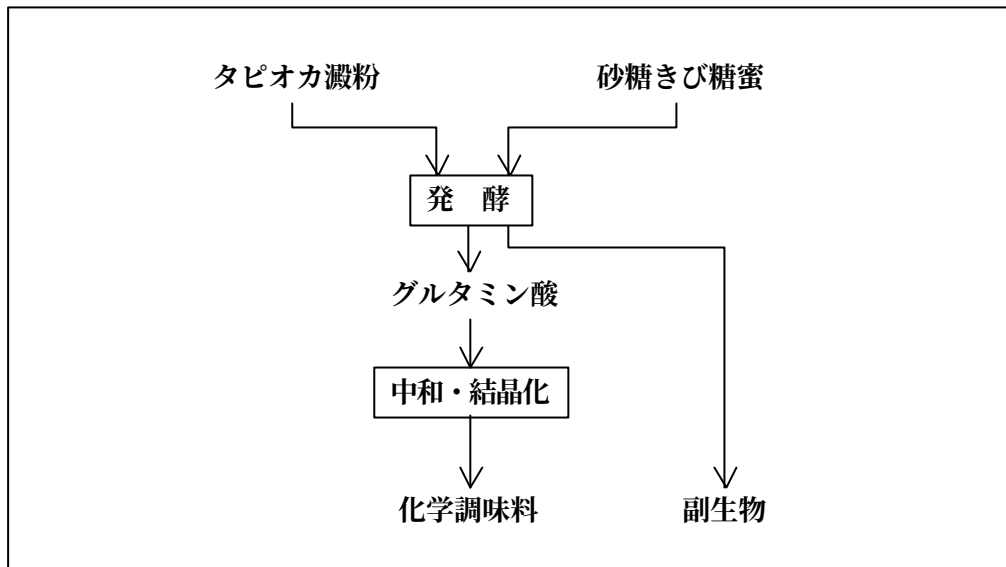
また、立地している工業団地は建設年が古いこともあって中央排水処理場がなく、工場の排水は近くを流れる河川へ直接放流されている。I 社へ設定されている排水基準値は、飲料用水の水源へ放流するときの A 基準を守ることが求められている。これに対し、I 社では日本でもまれな高度排水処理設備を設置して対応することとした。

3) 取り組みの内容

a. 副生物の発生と利用

副生物の発生する概略工程は図表 2-4-3 に示すとおりである。原料として、タピオカから採取した澱粉と砂糖きびから砂糖を採取した残渣である糖蜜を受け入れ、これらを発酵させて生成するグルタミン酸を製品として抜き出し、残渣が副生物となる。年間 8 万 t 発生する副生物は水分が 90%以上の液状で有機物を高い濃度で含有し、そのまま河川へ投棄すれば水質汚濁を起こす厄介な廃棄物である。肥料として有効な窒素を約 5%と、発酵させるとき添加するミネラルなども含有している。しかし、化学肥料と比べ肥料としての有効成分濃度が低いのと、大部分が水分なので輸送費がかかるので、そのまま肥料として売することはできない。

図表 2-4-3 I社の副生物の発生工程



そこで、次のような対策を講じた。

- ・発生した状態では酸性なので、農地へ散布して問題が起きないようにアルカリを添加して中和する。
- ・農業研究所へ依頼して、肥料としての効果と、継続して使用しても土壤が疲弊しないことを確認し肥料登録した。
- ・専門のスタッフを育成して各省に1人置き、オートバイで省内の農家を巡回させ、肥料としての効果を説明して、適切な使用方法を指導する。サトウキビとゴムの木にとくに肥料効果がある。
- ・農家へ液状副生物をタンクローリーで運搬して散布する。

上記の対策をしたうえで肥料として農家へ販売しているが、販売価格は対策コストを大きく下回っている。コストのうち大きいものは中和費用と運搬費である。年間およそ8,000万円の持ち出しになっているが、それでも農地還元を進めているのは、これが環境汚染を起こさないで副生物を利用する唯一の方法だからである。

b. 排水処理

工場では原料処理、発酵、中和、脱色などの各工程から合わせて600m³/日の排水が発生する。この排水に対して設定されている排水基準値はベトナム政府が定める最も厳しいA基準である。この基準は飲料水の水源へ放流するときに適用されるものである。基本的にはA基準のすべての項目をクリアしなければならないが、分析値の報告を求められている項目と基準値は図表2-4-4に示すとおりである。

図表 2-4-4 I社に設定されている排水基準値

(温度、pH、大腸菌[MPN/100ml]以外はmg/liter)

項目	温度	pH	BOD	COD	SS	As	Hg	Pb
基準値	40℃	6-9	20	50	50	0.05	0.005	0.1
項目	Cu	Fe	CN	Oil	T-N	NH ₃ -N	Res.-Cl	大腸菌
基準値	0.2	1	0.05	ND	30	0.1	1	5000

ほとんどすべての項目が日本政府の一律基準より厳しいが、なかでも工場排水の水質と関係あるアンモニア性窒素（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）についての基準値 0.1mg/liter は、放流先の河川の水質が $\text{NH}_3\text{-N}$ を 1mg/liter 近く含有していることから考えても極めて厳しい。日本の自治体による上乗せ基準でもここまで求められることはない。

この基準値を可能な限りクリアするため、工場では硝化・脱窒プロセスを組み込んだ排水処理設備を設置した。このプロセスは排水中のアンモニアを好気性バクテリアで硝酸性窒素とした後、嫌気性バクテリアで窒素ガスへ還元して大気へ放散する処理で、高度な運転管理技術が必要とする。この処理技術をもってしても 0.1mg/liter まで処理するのは困難なので、ドンナイ省の科学技術環境局（DOSTE）と交渉して基準値を暫定的に 4mg/liter に緩和してもらった。現在は 1mg/liter 以下の実績であり、この改定基準値はゆとりをもってクリアしている。

排水の水質分析は、川への排水口、微生物処理槽出口、排水処理装置近傍の井戸水、川の水の 4 ヶ所で、1 年に 2 回、ドンナイ省 DOSTE から職員がサンプリングに来る。pH、COD、SS については水質管理のため自社内の分析室で 1 回/週の割合で分析する。分析室で発生する排水はクロムをはじめとした有害化学物質を含有することから、発生量は少ないが放流することは好ましくないので、すべてポリタンクへ入れて保管している。ベトナム政府の有害廃棄物処理の方針が定まった時点でそれに従って処理をする。

c. 廃棄物

廃棄物としては原料を中和したときに発生する石こう、製品の脱色に使った活性炭、そして排水処理で発生するスラッジがある。石こうは 300t/年 発生するが、全量を農家に土壌改良剤として無料で使ってもらっている。使用済み活性炭も 300t/年 発生するが、これもレンガを焼くときの燃料として使ってもらっている。両方とも運賃は先方で持ってもらう、無償で提供している。排水処理スラッジは窒素を含有しているので、副生物肥料の中に混ぜて肥料としている。

d. 排ガス

工場では重油炊きボイラーを持っているが、ベトナムで入手できる燃料油は今のところ硫黄濃度 3% のものに限られるので、硫黄酸化物の基準値 $1,000\text{mg/m}^3$ をクリアすることが困難である。ドンナイ省科学技術環境局（ドンナイ省 DOSTE）と折衝して、2005 年までに硫黄含有量の低い燃料油を確保するなどの対策をすることで、基準オーバーを認められている。ドンナイ省 DOSTE は比較的柔軟に対応してくれる。

e. その他

2001 年 1 月に ISO14001 の認証取得をした。日常的にすでに実施している環境対策をプログラムしたので比較的容易に取得できた。

I 社の操業に関連する環境関係法規 18 項目が変更された場合に備えて、インターネット情報を絶えずチェックする担当者を置いている。

事例 10 廃棄物をすべてリサイクル資源として売却している事例**1) 取り組み企業の概要**

J 社 事業内容：自動車用配線ユニット 従業員数：900 人 操 業 年：1997 年 工場立地場所：ハノイ市内東部の工業団地 日本側出資比率：70%

2) 取り組みの背景

J 社は自動車の配線ユニットを製造しており、製品は 80%以上が日本へ輸出される。労働集約型生産工程なので人件費の安いベトナムへ進出したが、競争が激しいのでいっそうのコスト削減が求められている。そのため、製造工程から発生する銅線くず、被覆材なども資源としての売却を迫られた。なお、J 社が立地している工業団地はベトナム資本の経営である。

3) 取り組みの内容**a. 廃棄物**

製造工程から発生する電線くず、ダンボール・紙、木くずは、すべて買い取ってくれる業者がいる。業者はハノイ市の都市環境公社（URENCO）ではなく民営の会社である。買い取り価格は銅線が 1 万ドン/kg（約 90 円/kg）、ダンボール・紙くずが 1,000 ドン/kg（約 9 円/kg）で、木くずはずっと安い。

b. 排水処理

排水は生活排水のみで、トイレ排水は簡単な浄化槽を通してから、食堂排水はそのまま放流される。これらの排水への基準値はない。この工業団地には中央排水処理場がないので、工場からの排水はそのまま河川へ放流される。

c. 工場用地の収用

工場増設のために工業団地の拡張部分に区画を取得したが、拡張するときに工業団地は農地の収用に大変手間取ったようである。ベトナムでは、基本的に土地は国有で市民は使用权を有する。この使用权は 30 年の期限はあるが限りなく所有権に近く、売買、相続なども可能である。また、企業では使用权の購入金を減価償却できる。拡張部分の農民が土地を手放すに当たって、テナントとして入る工場の従業員になれることを条件としたという。

d. その他

ベトナムでは一般ごみは分別されないまま収集してから、ビン、缶、紙などリサイクル資源になるものを人手でより分ける。人件費が安いのでこの方法で再資源化が進む。

事例 11 廃棄物をすべて再資源化している事例

1) 取り組み企業の概要

K 社 事業内容：衛生陶器製造 従業員数：250 人 操 業 年：1998 年 工場立地場所：ハノイ市内東部（同市の中心部より東へ 10km） 日本側出資比率：70%
--

2) 取り組みの背景

K 社では、石こうで型を作り、陶土を流し込んで原型を作り、乾燥させ、釉薬を塗り、炉で焼成してから、検査まで、衛生陶器製造のすべての工程を行っている。これらの過程で、寿命のきた石こう型、陶器の不良品、梱包材などの廃棄物が発生する。生産量は 1 ヶ月当たり 3 万 6,000 ユニットとベトナム最大の 40% のシェアであり、工程から発生する廃棄物の量も多い。衛生製品は環境に関わりの深いものなので、廃棄物で環境問題を起こすことは避けなければならなかった。そこで、廃棄物は徹底的に再資源化を進めた。売却できるものは売却してコスト削減に努めている。

3) 取り組みの内容

a. 廃棄物の再資源化

石こう型は 120 回ほど使うと寿命となるので破碎する。破碎された石こうくずはセメント原料として買い取られ、さらに細かく粉碎してから他の原料と混合してセメントキルンでばい焼されている。衛生陶器の不良品は細かく破碎し、コンクリートの骨材として売却している。

工程で発生する排水は陶土の粒子を含有しているので凝集剤を加えて沈殿分離し、上澄み水は工場内の清掃用に使っている。基本的に排水が場外へ出ることはないが、排水量が多いときに一時的に沈殿槽がオーバーフローして外部へ流出することがある。沈殿スラッジはコンクリートのますに入れて天日乾燥し、地元の焼き物工場へ磚子用の粘土として売っている。融剤が入っているため低温でも溶けるので使いやすいとのことである。

釉薬はすべて日本から輸入した有害物を含有しないものである。容器に残った釉薬などは集めて再利用するので廃棄物にはならない。

b. その他

工場用水は地下水を 6,500m³/月使っている。硬水のため水処理で軟水にしてから使う。

炉の燃料は灯油 12 万 5,000liter/月、LPG7,000kg/月使用している。これらは硫黄分が少ないので排ガスの環境問題はない。

木枠に使われる木材は売却している。梱包材として使われたプラスチックテープなどは工場内の焼却炉で焼却処分している。

節水型の衛生陶器を生産しており、従来型が 8～9liter/回に対し節水型は 4.5～6liter/回である。ベトナムでも節水型が好まれ始めている。

第5節

その他の先進的な取り組み事例

その他、日系企業は進出先の国で環境問題を起こさない、環境対策で手本となるべきだ、との理念から数々の先進的取り組みを行っているところが多い。

日系企業が経営する工業団地のなかには、テナントとの契約書に環境基準を違反した場合に契約解除する条項を入れたり、日本では厳しく規制されているが、ベトナムでは規制項目になっていないアルキル水銀と PCB を排水の自主基準項目としているところがある。また、地下に排水処理設備を設置して、基準値をクリアするだけでなく、工場の美的環境にも配慮しているところもある。

事例 12 テナントとの契約に環境遵守違反への解除条項を入れている工業団地の事例

1) 取り組み企業の概要

L 社 事業内容：工業団地経営管理 従業員数：30 人 操業年：1998 年 工場立地場所：ホーチミン東方約 30km のドンナイ省（Dong Nai） 日本側出資比率：60%

2) 取り組みの背景

L 社の日本本社は国際的に知名度の高い商社だが、工業団地を直接経営するのはここが初めてである。本社が取り引きしている欧米系のスポーツ用品メーカーの中には、納入業者に対して環境保護への取り組みを強く求めているところもある。ブランドイメージを守り、高めるために関連会社一丸となって環境へ取り組むことが世界の流れだと認識している。また、工業団地の中で 1 つのテナントが問題を起こせば他のテナントへも迷惑が及び、団地区画の販売にも悪い影響がでる。そこで、違反が繰り返されたときには契約を解除し、立ち退きを求める旨の環境遵守事項をテナントとの契約時に明確にした。

3) 取り組みの内容

a. 環境遵守事項

契約書は 3 部構成になっている。1 つは借地契約書に類したもので、これに基づいてベトナム政府へ事業許可申請をしてもらう。許可が出た段階で本契約となるが、付随契約として同意してもらう内部規則の中に環境遵守条項がある。違反があった場合は所定の期間内に改善すること、改善されなかった場合契約を解除して団地から退去してもらうというものである。実際には、電気と給水を止めて操業停止させることになる。

契約書の作成にあたってはイギリスの法律事務所を使った。彼らは遵守条項について明確な担保を定める役割を担った。テナントとしての引き合いがあったときにこの条項を説明し、納得してもらうよう努めている。日系企業のほとんどは納得することが多い。

b. その他

各テナントが工場を建設するとき、1997 年頃は詳細な環境影響評価報告書が求められていたが、最近は簡略され、発生する環境汚染物質の種類・量・処理方法などとともに、法律を遵守する旨の登録証を提出すればよかった。登録証の雛形があるので記入方法についてテナントを支援している。

団地の中央排水処理場から川への放流水は A 基準である。中央排水処理施設がテナントから受け入れる排水の BOD と COD 基準はゆるいが、他の項目は A 基準である。中央排水処理施設では生物処理で BOD、COD 成分だけを処理し、重金属類、シアン化合物など有害物質はテナントで処理してから送り込んでもらうことになっている。1 回/年、ドンナイ省科学技術環境局（ドンナイ省 DOSTE）から係官がきて放流水をサンプリングし、改善点などについて指導を受ける。

廃棄物は公営の処理業者を紹介するが、テナントに直接契約してもらう。有価物は買い取りを申し出る民間の処理業者がある。

団地の共通部分とテナントの敷地内に、建設省から緑地率 20%を確保するよう求められている。

事例 13 テナントへアルキル水銀と PCB の排水基準値を追加設定している工業団地の事例

1) 取り組み企業の概要

M 社 事業内容：工業団地経営 従業員数：30 人 操業年：1997 年 工場立地場所：ハノイ市東方 85km のハイフォン市内（Hai Phong） 日本側出資比率：70%
--

2) 取り組みの背景

M 社は日本国内でも良く知られたディベロッパーで、海外でも工業団地の開発経験が豊富である。工業団地の運営に当たっては環境対策に十分な配慮をすることにしており、テナントへも規制を守ることがを求めている。工業団地全体で環境問題を起こさないことが、テナントを守ることと理解してもらっている。そして、海外へ進出しても日本国内の規制と同様の基準を守るべきであることを基本的方針として掲げている。

排水基準の中でアルキル水銀と PCB はそれぞれ水俣病とカネミ油症の原因化学物質として良く知られており、日本国内では厳しく規制されている。しかし、ベトナム政府の基準項目には設定されていない。

3) 取り組みの内容

a. テナントへ求めている排水基準

この工業団地は生物処理を行う排水処理施設を有し、ベトナム政府が設定している B 基準全ての項目をクリアしてから川へ放流している。生物処理で処理できる項目は限られているため、テナントへはこの設備で処理できない重金属類、他の有害物質の処理を前処理として求めている。テナントから排水を受け入れる基準値は図表 2-5-1 に示すとおりである。

図表 2-5-1 テナントへ求めている水質基準値

(pH、温度以外は mg/liter)

項目	pH	温度	BOD	COD	SS	重金属類、 その他有害物質	アルキル 水銀	PCB
基準値	5-9	45℃	500	500	600	ベトナム政府 B 基準値に同じ	検出されないこと	0.003
(参考) ベトナム政府 B 基準値	5.5-9	40℃	50	100	100	図表 1-4-1 参照	基準値なし	

BOD、COD、そして SS（浮遊物質）の基準値は政府の基準値より大幅にゆるいが、これらは団地の中央処理施設で生物処理により処理可能である。重金属類、その他有害物質については、テナントの工場でも B 基準値をクリアするまで処理してからここへ送るように求めている。そして、アルキル水銀については日本政府の基準同様に「検出されないこと」と定めている。また、PCB についても日本政府の基準値 0.003mg/liter と同じ基準値を設定している。現在、アルキル水銀を直接取り扱う工場はないが、無機水銀は蛍光灯の中など身近に存在する。この無機水銀が微生物の作用でアルキル水銀に変化することは認められ

ており、予期しないところで生成することも考えられる。この工業団地では万一に備えて配慮している。

テナントへは業種により 3～6 ヶ月に 1 回の頻度で排水の分析値を提出してもらっている。また、分析項目は温度、pH、COD、BOD、SS の 5 項目については排水を出すテナントすべてに、他の項目は業種により分析値を求めている。中央排水処理場の水質はベトナム政府の B 基準値を全ての項目についてクリアしており、水質分析値はいつでもハイフォン市科学技術環境局（ハイフォン市 DOSTE）へ提出できるように準備してある。M 社は合弁先がハイフォン市なので市から信頼が厚く、実際に分析値を求められたり、立入検査を受けたりしたことはない。

各テナントの排水に基準違反があった場合は警告を行い、繰り返し違反する場合は行政とともに工場を閉鎖させることになる。

b. その他

固形廃棄物については各テナントで対応している。テナントが製造する製品は基本的に輸入品を材料とし、輸出が原則となっていることから、廃棄物として発生した有価物も税関で検査を受ける必要がある。原料あるいは部材として輸入された重量と製品として輸出された重量の差が廃棄物とみなされ、有価物の場合は税関で手続きをすることによりベトナム国内で売却することができる。食堂の残飯などの無価物は、市の清掃公社（HaiPhong Urban Environment Company）、または民間企業に処理費を払って処分を依頼する。または、近所の農民が家畜のえさとして引き取っていく。

事例 14 高濃度汚染排水を地下に設置した装置で処理している事例**1) 取り組み企業の概要**

N 社 事業内容：乾燥野菜製造 従業員数：232 人 操 業 年：1999 年 工場立地場所：ホーチミン市内南部の工業団地 日本側出資比率：100%

2) 取り組みの背景

N 社が生産する乾燥野菜の 90%は日本へ輸出され、即席の麺類、味噌汁、スープなどに使われている。日本国内シェアの 70%を占めているため、万一環境問題を起こしたときには食品業界全体への影響は計り知れない。

野菜のボイル工程で発生する煮汁は高濃度の BOD 成分を含有している。工業団地には生物処理を中心とした中央排水処理施設があり、BOD 値が 500mg/liter までの排水は直接送り込んで処理してもらうことができる。しかし、野菜煮汁の BOD 値はこれを超えるので、工場内に排水処理設備を設置して事前処理をしなければならなかった。しかも、食品を扱っているため工場全体に清潔感を保つ必要がある。そのため、通常の生物処理槽のように屋外で褐色の排水を激しく巻き上げる空気ばき槽を避け、人目につきにくいコンパクトな排水処理装置とすることが望ましかった。

3) 取り組みの内容**a. 排水処理**

工場では野菜を洗浄、ボイル、切り揃え、そして冷凍・減圧下で水分を取り除いて乾燥野菜とする。洗浄とボイルの工程で排水が発生する。工業団地事務所から設定されている排水の基準値は図表 2-5-2 に示すとおりである。COD、BOD 成分は中央排水処理施設の生物処理で分解するので、ゆるい基準値が設定されている。この表の項目以外はベトナム政府の B 基準が適用される。

図表 2-5-2 N 社が入っている工業団地の中央処理施設の排水受入れ基準値

(pH 以外は mg/liter)

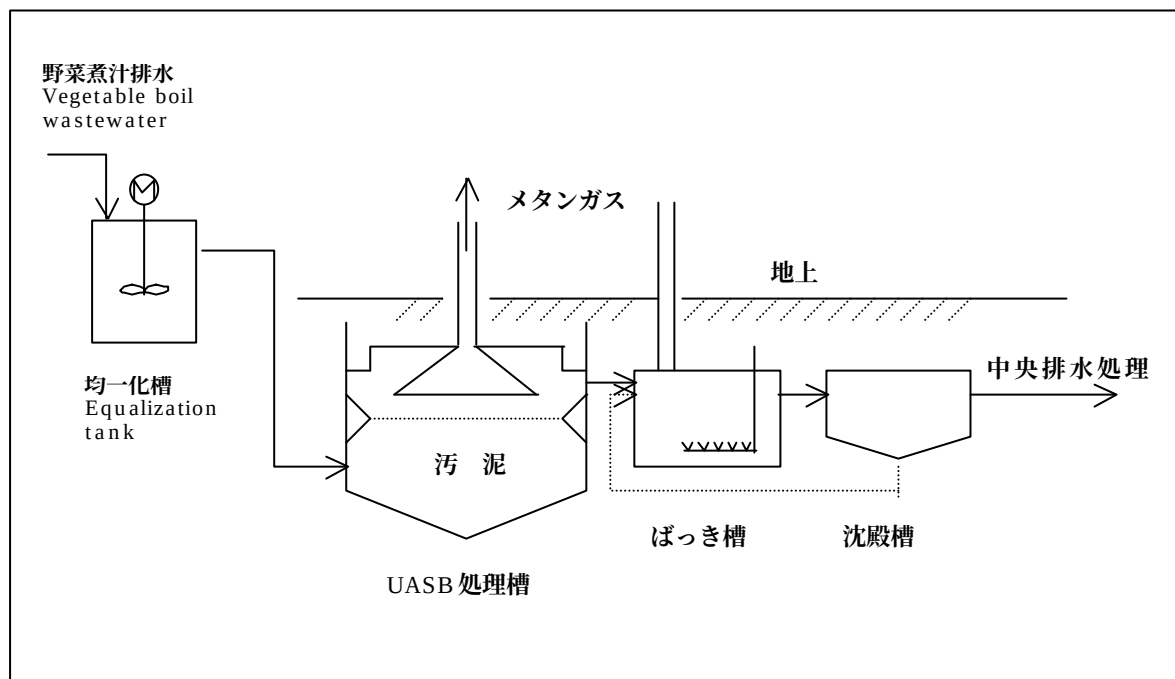
項目	pH	COD	BOD	SS
基準値	5 - 9	800	500	100

ボイル工程で野菜の煮汁が約 150m³/日発生し、この BOD は時には 1,000mg/liter を超えることもある。これを 500mg/liter 以下まで処理するコンパクトな装置を設置しなければならなかった。装置の計画に当たっては、ホーチミン技術大学が技術指導している環境技術の民間企業へ依頼した。この会社はデンマークの技術が入っているとのことである。なお、煮汁以外に野菜の洗浄水が約 350 m³/日発生するが、この BOD は 500mg/liter 以下なので直接中央処理施設へ送っている。

排水処理装置の概要は図表 2-5-3 に示すとおりである。煮汁排水はいったん均一化槽に貯留され、UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) 槽へ供給される。UASB は嫌気性微生物の汚泥フロック中に高濃度 BOD 排水を上向流させ、メタン発酵させて有機物を分解するものである。この方法は温度が 53～55℃の時最も処理速度が速くなり、コンパクト

トな反応槽で大きな負荷を処理できる。煮汁のように比較的高い温度の排水には最適である。さらに、ばっき槽で仕上げ処理した後、沈殿槽を経て BOD が 500mg/liter 以下となった排水が中央排水処理場へ送られる。これらの設備は全体がコンパクトにまとまっているので、地下に設置されている。地上にはポンプと送風機が収められた小さな小屋があるだけで、工場の清潔感を損なうことは全くない。なお、沈殿槽で発生する沈殿汚泥はばっき槽へ循環されており、日常作業では系外へ取り出さなければならない汚泥は発生しない。

図表 2-5-3 排水処理装置概要



事例 15 従業員の環境意識向上へ積極的に取り組んでいる環境対策の事例**1) 取り組み企業の概要**

○ 社
 事業内容：大型工業用水ポンプ製造
 従業員数：50 人
 操 業 年：1999 年
 工場立地場所：ハノイ市東方約 60km のハイズン省（Hai Duong）
 日本側出資比率：70%

2) 取り組みの背景

○ 社は操業開始間もないが、合弁相手は旧ソ連の技術でポンプを製造する長い歴史のある現地企業である。合弁先幹部の環境への配慮は必ずしも十分ではなかった。しかし、○社の日本本社は環境関連企業として良く知られており、合弁先の工場でも環境面でしっかりと取り組み、モデル工場を目指すことが求められた。合弁先が土地を提供する仕組みから、隣接する土地に工場を建設した。

3) 取り組みの内容**a. 廃棄物**

工場ではポンプの本体となる鋳物ケーシングの木型、砂型、鋳物の鋳込み、そして組み立て、性能試験とポンプ製造工程のすべてを行っている。鋳物の作成では木くず、飛散砂などが発生する。組み立て工程では研削による切子と油で汚染された布が多量に発生する。これらが散らからないようきちんと整理整頓するため、5S 活動を取り入れ従業員の教育を行っている。従業員一般に広がるごみのポイ捨ての習慣を直すため、教育により環境意識を高める必要がある。日本本社に倣い分別回収から始めたところ効を奏し、隣の合弁相手先工場からこちら側に目を移すと整理整頓の差が歴然として認められる。

発生する木くず、布くずは紙くずなどの一般廃棄物と一緒にハイズン省の廃棄物処理公社に搬出してもらう。鋳物を削ったとき発生する切子は、民営の廃棄物処理業者がくず鉄として買い取っていく。

b. 排水管理

ここでは工場排水はほとんど発生しない。トイレ排水は 1 ヶ月に 100t 程度発生するが、東南アジア共通のセプタンクで腐敗させ上澄水を放流している。この放流水へ、ハイズン省から B 基準の排水基準値が設定されている。基準項目に、政府の定めた項目にない透明度、電気伝導度そして硬度の 3 項目が含まれているが、基準値は知らされていない。年に 1 回ハイズン省科学技術環境局（ハイズン省 DOSTE）からサンプリングにくる。放流水以外に工場内のピットも含め 6 ヶ所からサンプリングし、分析結果を通知してくる。合弁相手先工場にも同様にサンプリングにくる。

c. 作業環境管理

年に 1 回、ハイズン省 DOSTE から作業環境の測定にくる。粉じん、二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素そして騒音を 6 ヶ所で測定する。これらも測定結果を通知してくる。ベトナムでは一般に労働者を守るための作業環境管理が厳しい。ハイズン省 DOSTE は環境管理と作業環境管理を兼ねて測定にくる。

d. その他

ISO14001 の認証取得準備を進めている。日本本社の方針で 2～3 年後の 2005 年ごろに取得する予定である。ISO9000 を取得したのと同じ認証機関で ISO14001 の認証を取得す

る予定だが、合弁先企業はそのようなことに全く関心がない。

環境関係の法規が変わったときなどはハイズン省が説明会をしてくれるので、ベトナム人担当者が聞きに行く。

従業員へ環境教育をしていく上での課題の一つに、英語の通じる者がほとんどいないことが挙げられる。日本へ5ヵ月ほど研修に送り日本語を勉強させ、共通語とするようにしている。達者な者は日本からきた技術者と日本語でディスカッションできるようになっている。

事例 16 濃厚な硫酸廃液を厳しい pH 管理で排水している事例**1) 取り組み企業の概要**

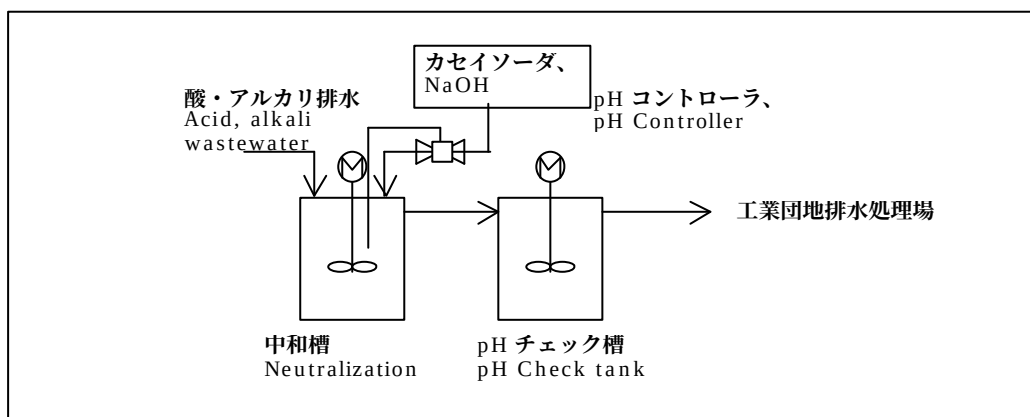
P 社 事業内容：半導体製品プロセスのウエハの搬送装置製造 従業員数：400 人 操 業 年：1989 年 工場立地場所：ハノイ市東方 85km のハイフォン市内（Hai Phong）工業団地 日本側出資比率：100%
--

2) 取り組みの背景

P 社では、素材のアルミニウム表面の耐食性と耐磨耗性を持たせるためのアルマイト処理を行っている。この処理は 25%前後の濃厚な硫酸溶液中で電解処理を行うが、液の劣化に伴い処理槽全部をダumpingしなければならぬ。そのとき濃厚な硫酸廃液が発生し、十分に管理した中和処理を行わないと基準値の pH 値を大幅にはずれた排水を出すことになる。

3) 取り組みの内容**a. 排水の処理**

排水としては研削したアルミニウム部材の脱脂工程でアルカリ排水、アルマイト完成品の洗浄工程で弱酸性排水、そして電解液更新時の濃厚硫酸排水の 3 種類が、合わせておよそ 3,000liter/月発生する。硫酸廃液の pH は 0.5 以下と極めて低いものである。これらの排水を工業団地の排水処理施設の受入れ基準である pH5-9 の範囲に中和処理する。pH 以外にベトナム政府の決めた他の項目もクリアしなければならないが、処理を必要とするものはない。pH 制御するため図表 2-5-4 に示す処理フローで処理する。排水の水質は 1 回/月で分析会社へ依頼して分析してもらい、工業団地へ提出している。

図表 2-5-4 pH 制御装置**b. その他**

5～8t/月発生するアルミニウムとステンレスの切削くずは、地元の民間業者が買い取っていく。

環境関係の法規についての情報は、団地を管理するハイフォン工業区・輸出加工区管理委員会である HEPIZA（HaiPhong Export Processing and Industrial Zone Authority）から得る。

＜資料編＞

参考資料 1

環境保護法（LEP：Law on Environmental Protection）

ベトナム社会主義共和国
独立 — 自由 — 幸福

ベトナム社会主義共和国
国民議会
第9議会第4期日
(1993年12月6日から12月30日まで)

環境保護法

環境は、人とその他すべての生物の生存、および国家、民族、人類全体の経済的、文化的、社会的発展において、特に重大な関わりを有するものである。

本国民の健康を守り、すべての者が健全な環境において生活する権利を擁護し、本国の持続可能な発展に寄与し、結果として本国の環境と全世界の環境との保護に貢献することを目的に、国家管理能力の効率を高め、環境保護に関わる国家機関、経済社会組織、ベトナム人民軍、すべての個人に対しての責務を高めるために；

ベトナム社会主義共和国1992年憲法第29条および第84条とに基づいて；

本法は、環境の保護について規定する。

第1章 総則

第1条

環境は、密接に相互関連している自然要素と人工物質要素とからなり、こうした要素は人間を取り巻き、さらに、人類と自然との生命、生産、生存、発展に影響を与えている。

本法において規定される環境保護には、健康的で清浄な美しい環境の保全、かかる環境の改善、生態学的均衡の確保、人類および自然がかかる環境に与える悪影響の防止・克服、天然資源の合理的かつ経済的な開発・利用を目指す活動が含まれる。

第2条

本法においては、下記用語は次のように定義する。

1. 「環境構成要素」とは、すなわち、大気、水、土壌、音、光、地球内部、山地、森林、河川、湖沼、海洋、生物、生態系、人の居住区域、生産地域、自然保護区、自然景観、景勝地、歴史遺跡、その他の物理的形態を意味する。
2. 「廃棄物」とは、日常生活、生産工程、その他の活動から廃棄された物質を意味する。廃棄物は、固体、気体、液体、その他の形態をとる。
3. 「汚染物質」とは、環境を有害なものに変化させる要素を意味する。
4. 「環境汚染」とは、環境の有する特性を変化させ、その結果、環境基準に違反することを意味する。
5. 「環境劣化」とは、環境構成要素の性質、量を変化させ、その結果、人の生活や自然に悪影響を与えることを意味する。
6. 「環境事故」とは、人間の活動過程において発生した出来事あるいは災難、または、自然の異常な変化で、重大な環境劣化を引き起こすものを意味する。環境事故は下記に示す原因により発生し得る。
 - a) 暴風雨、洪水、干ばつ、地割れ、地震、地滑り、地盤沈下、火山爆発、酸性雨、ひょう、気候変化、その他の天災。
 - b) 環境に損害を引き起こす可能性のある火災、森林火災、生産・商業施設における技術的故障、または、経済関連施設、科学関連施設、技術関連施設、文化関連施設、社会関連施設、保安関連施設あるいは国防関連施設における火災。
 - c) 鉱物あるいは石油・ガスの探鉱、探査、開発あるいは輸送中における事故、坑道崩壊、石油噴出・流出、パイプライン破損、（輸送船の）難破、製油所およびその他工業施設における事故。
 - d) 原子炉、原子力発電所、核燃料処理プラント、核燃料再処理プラント、あるいは、放射性物質保管所における事故。
7. 「環境基準」とは、環境管理の基礎とするため定められた規範、許容限度を意味する。
8. 「クリーン・テクノロジー」とは、環境をまったく汚染しない、または最低限レベルの汚染物質しか発生させない技術工程あるいは技術的解決策を意味する。
9. 「生態系」とは、一定の環境において、個々同士や周囲の環境と相互に作用しながら共存、発展する生物群の体系を意味する。
10. 「生物多様性」とは、自然界において生物の遺伝情報、種、亜種、および生態系が豊富であることを意味する。

11. 「環境影響評価（E.I.A.）」とは、社会経済開発プロジェクトや計画、生産・商業施設、経済関連施設、科学関連施設、技術関連施設、医療関連施設、文化関連施設、社会関連施設、保安関連施設、国防関連施設、その他の施設が環境に与える影響を分析・評価・予測し、さらに環境保護に対するしかるべき解決策を提案する過程を意味する。

第 3 条

国は、国全体の環境保護を統一管理し、環境保護を目的とする計画の策定を行い、中央と地方レベルの環境保護活動能力の確立を行う。

国は、国内外の組織・個人による、各種形態での環境保護に対する投資や、科学的、技術的進歩の成果を環境保護に応用することを奨励する投資政策を採用する。また、かかる組織・個人がかかる成果に対して有する合法的権益を保護する。

第 4 条

国は、環境保護に関する、教育、訓練、科学的、技術的調査研究の実施、科学や法律関連知識の普及を計画・実施する責任を負う。

組織と個人とは本条に規定する各活動に参画する責任を負う。

第 5 条

国は、天然資源と環境とに関する国益を保護する。

ベトナム国は、環境保護分野において世界各諸国や、外国の組織・個人との協力関係を拡充する。

第 6 条

環境保護は、全国民の共通目的である。

組織・個人はすべて、環境を保護し、環境保護に関する法規を遵守する責任を有し、さらに、環境保護に関する法規に対する違反行為があった場合、かかる行為を看取、弾劾する権利・義務を有する。

ベトナム国領土内において活動する外国の組織・個人はすべて、ベトナム国の環境保護に関する法規を遵守しなければならない。

第 7 条

生産・商業目的で環境構成要素を利用する組織・個人は、必要があれば、環境保護のための経費を拠出しなければならない。

政府は、本条に規定する経費の拠出に関する条件、水準、方法を規定する。

自らの活動により環境に損害を与えた組織あるいは個人は、法の規定に基づきその損害を賠償しなければならない。

第 8 条

国民議会、人民評議会、ベトナム祖国戦線およびその所属組織は、それぞれの責任と権限との範囲内において、環境保護に関する法規の施行を管理・監督する責任を負う。

政府、各人民委員会は、環境保護に関する法規の施行を計画・実施する責任を負う。

第 9 条

環境劣化、環境汚染あるいは環境事故を引き起こす行為すべての行為を厳重に禁止する。

第 2 章 環境劣化、環境汚染、環境事故の防止と対策

第 10 条

国の各機関は、それぞれの職務と任務との範囲内において、環境現状を調査、研究、評価し、その結果を国民議会に対して定期的に報告する責任を負う。また、環境汚染地域を指定した上で、かかる地域について国民に通知し、環境劣化、環境汚染、環境事故の防止と対策に関する計画を策定する責任を負う。組織・個人は、環境劣化、環境汚染、環境事故の防止と対策に関する活動に従事する責任を負う。

第 11 条

国は、すべての組織・個人に対して、環境構成要素の合理的な開発と使用、先進技術およびクリーン・テクノロジーの応用、廃棄物の徹底的利用、原材料の経済的使用、科学研究活動、生産活動、消費活動における再生可能エネルギーおよび生物学的製品の利用を奨励し、それらを実施するのに好ましい状況を創出する。

第 12 条

組織・個人は、すべての野生動植物種を保護し、生物多様性を維持し、森林、海洋および全生態系を保護する責任を負う。

生物資源の開発利用は、かかる資源の生存の密度や種を確実に回復させるために、しかるべき方法および許可された道具や手段を用い、その結果、生態系の不均衡が防止されるように、それぞれに規定された季節特性や区域を遵守しなければならない。

森林の開発利用は、「森林保護・開発法」に定められた計画と具体的規定を厳守しなければならない。国は、荒廃地、露出丘陵、露出山地における造林、緑化に組織・個人を参画させることで、森林被覆の急速

な拡大と河川流域の保護とを行う計画を策定する。

第 13 条

自然保護区、自然景観区の使用・開発利用は、当該分野の管理当局と環境保護国家管理担当機関との許可を取得し、さらに、かかる保全地域の行政管理を担当する現地の人民委員会に登録しなければならない。

第 14 条

農業用地、林業用地、水産養殖用地の利用は、土地利用計画、土地改良計画を遵守し、生態系の均衡を保つものでなければならない。化学薬品、化学肥料、殺虫剤、その他生物学的製品の使用は、法の定める規定を遵守しなければならない。

生産・商業活動、あるいは建設工事の実施は、土壌浸食、地盤沈下、地滑り、土壌塩化、土壌硫化、無秩序な脱塩化、ラテライト化、砂漠化、沼地化を制限、防止、阻止する対策を講じなければならない。

第 15 条

組織・個人は、水源、上下水道システム、植生、衛生施設を保護し、都市、市街地、郊外地域、人口集中地域、観光地域、生産地域の公衆衛生に関する規則を遵守しなければならない。

第 16 条

生産・商業活動、その他の活動を実施するにあたり、組織・個人はすべて、環境衛生対策を実施し、環境基準の遵守と、環境劣化、環境汚染、環境事故に対する防止と対策のために、しかるべき廃棄物処理設備を備えなければならない。

政府は、環境基準を定め、さらに基準の公布とその施行を監督する権限を各行政レベルに委任する。

第 17 条

本法の施行前においてすでに業務を開始している経済関連施設、科学関連施設、技術関連施設、保健関連施設、文化関連施設、社会関連施設、保安関連施設、国防関連施設を管理する組織・個人は、環境保護国家管理担当機関による評価を受けるために、それぞれの施設に関する環境影響評価報告書を提出しなければならない。

環境基準を遵守しない場合、当該の組織あるいは個人は、環境保護国家管理担当機関の規定する期間内には是正対策を実施しなければならない。所定期限の満了時点においても、環境保護国家管理担当機関の要求事項が満たされない場合、かかる管理機関は国家の上位機関に報告し、業務停止などの罰則が審査・決定されるようにする。

第 18 条

組織・個人が、生産地区、人口集中地域、経済関連施設、科学関連施設、技術関連施設、保健関連施設、文化関連施設、社会関連施設、保安関連施設、国防関連施設を建設・改修する場合、または、外国からの投資プロジェクト、合併プロジェクト、その他社会経済関連開発プロジェクトを実施する事業主は、環境保護国家管理担当機関に対して環境影響評価報告書を提出し、環境保護対策に関する評価を求めなければならない。

環境影響評価報告書の審査結果は、管轄当局によるプロジェクトの承認、あるいは事業実施認可の要件の一つとなる。政府は、環境影響評価報告書の作成・評価に適した様式を詳細に規定し、さらに、第 17 条と本条に規定する特別な保安・国防関連施設に関する具体的規則を定める。

国民議会は、環境影響が大きなプロジェクトについてその審査・決定を行う。対象となるプロジェクトは、国民議会常任委員会が決定する。

第 19 条

環境保護に関連する技術、機器、設備、生物学的製品、化学製品、有害物質、放射性物質、各種の動植物および遺伝子、微生物の輸出・輸入は、当該分野の管理当局と環境保護国家管理担当機関による承認を取得しなければならない。

政府は、本条に述べる各分野および種類ごとにその項目を規定する。

第 20 条

地下水を含む鉱物および鉱物製品を探索、開発、輸送、加工、貯蔵する過程において、組織・個人は、環境基準を遵守するようしかるべき技術を適用すると共に、環境保護対策を実施しなければならない。

第 21 条

原油・ガスを探索、開発、輸送、加工、貯蔵する過程において、組織・個人は、しかるべき技術の適用と環境保護対策の実施、石油の漏出・流出、火災、爆発の防止計画の作成とかかる事故に適時対応するのに要する設備の設置を行わなければならない。

原油・ガスを探索、開発、加工する過程における有害化学薬品の使用は、技術証明による保証と共に、環境保護国家管理担当機関による管理・監督を受けなければならない。

第 22 条

水路、航空路、道路、鉄道の輸送機関を運営する組織・個人は、環境基準を遵守し、さらに、関連の管理当局と環境保護国家管理担当機関とから環境基準の遵守についての監督と定期検査を受けなければならない。輸送手段の運営が規定された環境基準に適合しない場合、その運営を許可しない。

第 23 条

有害物質、可燃性物質あるいは爆発性物質の生産、輸送、取引、使用、貯蔵あるいは処分を行う組織・個人は、人間やその他の生物の安全性に関する規則を遵守し、さらに、環境劣化、環境汚染、環境事故の発生を防止しなければならない。

政府は、本条に規定する有害、可燃性、爆発性物質の各物質名についてその一覧を規定する。

第 24 条

原子力産業プラント、原子炉、原子力関連研究施設、放射性物質生産・輸送・利用・貯蔵施設、核廃棄物処理施設の立地、設計、建設、運営は、原子力および放射能の安全性に関する法定規定と、環境保護国家管理担当機関の定めた規則とを遵守しなければならない。

第 25 条

有害電磁放射線あるいは有害電離放射線を発する機器、設備、物質を利用する組織・個人は、放射能の安全性に関する法定規定を遵守し、さらに、かかる設備類に対する点検と環境影響評価とを頻繁に実施し、環境保護国家管理担当機関に対して定期的に報告しなければならない。

第 26 条

廃棄物あるいは汚染物質を収集、投棄、処理する敷地の選択やその輸送は、環境保護国家管理担当機関と当該地域の関係当局とが定めた規則を遵守しなければならない。

有害物質、病原性物質、可燃性物質、爆発性物質を含有する排水、廃棄物および非分解性廃棄物は、廃棄前にしかるべく処理しなければならない。環境保護国家管理担当機関は、本条に規定する排水と廃棄物を具体的に定め、廃棄前における処理工程を監督する。

第 27 条

死者の遺骸あるいは遺体の埋葬、安置、防腐処理、火葬、移動は、環境衛生を確保するため、近代的な方法、手段で実施し、「公衆衛生保護法」を遵守しなければならない。

すべてのレベルの行政機関は、埋葬地、火葬場の計画を策定し、国民に対して旧式な慣行を放棄していくよう指導する。

共同墓地、火葬場は、居住地域、水源地から遠く離れた場所に立地しなければならない。

第 28 条

組織・個人はそれぞれの活動過程において、許容限度を超え、周辺住民の健康を害し、周辺住民の生活に悪影響を与える騒音あるいは振動を引き起こしてはならない。

すべてのレベルの人民委員会は、病院、学校、公的機関、居住地区の所在する地域において騒音防止対策を実施する責任を負う。

政府は、爆竹の生産と使用を制限する規制、次いでその生産と使用を厳禁する規制を公布する。

第 29 条

以下の活動は、厳禁する。

1. 森林の焼却や破壊と、環境に損失を与え、生態系の均衡を壊す無節制な鉱物開発。
2. 大気を汚染する煙、粉塵、有毒ガス、悪臭の排出と、許容限度を超えた放射線、放射能の周辺環境への放出。
3. グリース、油、有害化学薬品、許容限度を超えた放射性物質、廃棄物、動物の死骸、枯れた植物、有害で伝染性のあるバクテリアやウイルスの水源地への排出。
4. 許容限度を超えた有害物質を土壌中へ埋めたり、排出したりすること。
5. 政府が定めた貴重種あるいは希少種に属する動植物の利用や取引。
6. 環境基準に適合しない技術・設備の輸入、廃棄物の輸出入。
7. 動植物資源を利用するにあたって、その大量破壊を引き起こすような方法、手段、道具を用いること。

第 3 章 環境劣化、環境汚染、環境事故の是正

第 30 条

環境劣化、環境汚染、環境事故を引き起こす生産・商業活動やその他の活動を実施する組織・個人は、当該地域の人民委員会と環境保護国家管理担当機関とが環境の保護に向けて規定した是正対策を実施しなければならない。さらに、法の規定に基づき損害に対する責任を負う。

第 31 条

許容限度を超過した放射能、電磁放射線、電離放射線を発生させた組織・個人は、その影響を抑制、是正する対策を直ちに実施し、事態の解決のため、当該分野の管理機関、環境保護国家管理担当機関と同時に当該地域の人民委員会とに適時報告しなければならない。

第 32 条

環境事故への対処とは、以下のものを含む。事故原因の除去、人民・財産の救助、人民の生活を援助し、安定させること、損害を受けた施設の修理、生産回復、環境衛生の回復、伝染病の予防・阻止、損害を調

査し、その統計数値を収集すること、環境変動の監視、影響を受けた地域の環境を修復すること。

第 33 条

環境事故の徴候を見つけた者は、適時の対策を求めるため、直ちに当該地域の人民委員会、最寄りの機関あるいは団体へ通知しなければならない。

環境事故の発生地に所在する組織・個人は、適時にそれを是正するようしかるべき対策を実施し、当該の上級行政当局と最寄りの人民委員会、環境保護国家管理担当機関に直ちに報告しなければならない。

第 34 条

環境事故発生地区を管轄する人民委員会の委員長は、是正対策を実施するための人的資材、物的資材、その他の手段を緊急動員する権限を与えられている。

環境事故が数地区にまたがる地域において発生した場合は、各地区における人民委員会の委員長は、協力して是正対策を実施する。

環境事故が当該地区の是正能力を超えたものである場合は、科学技術環境省が各関係機関の長と協力して是正対策の実施を決定し、首相に報告する。

第 35 条

環境事故が特に重大なものである場合は、首相が緊急是正対策の実施を決定する。

かかる重大な環境事故が復旧された時点において、首相は、緊急是正対策の実施解除を決定する。

第 36 条

人的資材、物的資材やその他の手段を動員して環境事故を是正する権限を与えられた各機関は、動員された組織・個人に対して、その経費を法の規定に基づき返済する。

第 4 章 環境保護の国家管理

第 37 条

環境保護に関する国家管理の対象となるのは以下の事項である。

1. 環境保護に関する法令、規則等の公布と施行の計画、実施と、環境基準の公布。
2. 環境保護戦略と政策や、環境劣化、環境汚染、環境事故の防止、管理、是正を目的とする計画の作成とその実施の指導。
3. 環境保護施設および関連施設の設立と管理。
4. 監視システムの計画、設立、管理と、環境現状の定期的な評価、環境変化の予測。
5. 各プロジェクト、生産施設、商業施設に関する環境影響評価報告書の審査。
6. 環境基準を遵守していることを示す証明書の発行と取り消し。
7. 環境保護に関する法規に対する遵守の監督、査察、調査と、環境保護に関する紛争、訴え、苦情の解決、環境保護に関する法規に対する違反の処理。
8. 環境科学、環境管理分野での職員の訓練と、環境保護に関する知識、法規についての啓発、広報、普及。
9. 環境保護の分野における研究・開発活動と、科学・技術面の進歩の応用に関する計画と実施。
10. 環境保護の分野における国際関係の構築。

第 38 条

政府は、その権限と責任とに基づいて全国的环境保護を統一的に国家管理する。

科学技術環境省は、環境保護の国家管理機能を担う責任を政府に対して負う。

各省庁、省庁に相当する機関、その他政府機関はすべて、それぞれの関連職務と権限、責任の範囲内において、それぞれの管轄分野と直轄する施設に関し、科学技術環境省と協力して環境保護を実施する。

各省および中央直轄市の人民委員会は、その担当レベルにおいて環境保護の国家管理に関する職務を遂行する。

科学技術環境局は、担当地区における環境保護について各省および中央直轄市の人民委員会に対して責任を負う。

第 39 条

環境保護国家管理担当機関の組織、職務、責任、権限については、政府が決定する。

第 40 条

環境保護国家管理担当機関は、環境保護に関する専門的な査察を職務として実行し、さらに、関係各省・各部局の環境保護における専門査察官と協力する責任を負う。

環境保護における専門査察官の組織、義務、権限、活動、調整については政府が決定する。

第 41 条

査察を行うにあたり、査察団あるいは査察官は以下の権限を有す。

1. 関係組織・個人に対して、査察に必要な文書の提出と質問への回答を要求すること。
2. 現場における技術的管理対策の実施。

3. 緊急の場合、重大な環境事故を引き起こす恐れのある活動の一時停止の決定。法に基づいてその決定に対する責任を負う。また、直ちに当該事案を管轄権のある国家機関に報告して決定を求めるか、あるいはさらに上位の機関に対して環境事故を引き起こす可能性のある活動を停止させるよう勧告すること。
4. 法に対する違反行為の処理に関しては、それぞれの管轄権の範囲内において処理するか、あるいは管轄国家機関への勧告を行う。

第 42 条

組織・個人は、査察団あるいは査察官がその職務の遂行に対して便宜を図らなければならない。また、査察団あるいは査察官の下した決定を遵守しなければならない。

第 43 条

組織・個人は、査察団あるいは査察官がかかる組織・個人の施設に関して下した結論・決定に不服のある場合、査察を決定した当該機関の長に対して抗議する権利を有する。

組織・個人は、環境保護に関する法規に対する違反行為について、環境保護国家管理担当機関やその他管轄国家機関に対して苦情を申し立て、告発する権利を有する。

苦情の申し立て、告発を受理した機関は、法の規定に基づきその申し立て、告発を調査、解決する責任を負う。

第 44 条

環境事故、環境汚染あるいは環境劣化の発生地域において活動している組織・個人が複数存在する場合、是正対策を行う責務を負う組織・個人を以下の通り定める。

1. 環境事故、環境汚染あるいは環境劣化が単一の省あるいは中央直轄市において発生した場合、かかる省あるいは市の環境保護専門査察官が責任を負う当事者を決定するか、あるいは当該地域の人民委員会の委員長に提案・報告してその審査と決定を求める。一方またはそれ以上の当事者が決定に不服のある場合、かかる当事者は、科学技術環境省に対して苦情を申し立てる権利を有する。科学技術環境省の決定は、優先される。
2. 環境事故、環境汚染あるいは環境劣化が 2 ヶ所以上の省あるいは中央直轄市において発生した場合、科学技術環境省の環境保護専門査察官が責任を負う当事者を決定するか、あるいはかかる査察官が科学技術環境省に対して提案・報告してその審査と決定を求める。一方またはそれ以上の当事者が科学技術環境省の決定に不服のある場合、かかる当事者は、首相に対して苦情を申し立て、決定を求める権利を有する。

第 5 章 環境保護に関する国際関係

第 45 条

ベトナム政府は、各国の独立、主権、領土保全、利益を相互尊重することを基本として、環境保護に関する国際条約、国際協定すべてを尊重し、すでに調印あるいは参加しているすべての環境関連の国際条約、国際協定を施行する。

第 46 条

ベトナム政府は、ベトナム国内における環境に関する人的資源の訓練、環境に関する科学研究、クリーン・テクノロジーの応用、環境改善プロジェクトの立案・実施、環境事故・環境汚染・環境劣化の防止、廃棄物処理プロジェクトについて、他国、国際組織、外国組織・個人に対して優先政策を実施する。

第 47 条

環境事故あるいは環境汚染の発生源となる可能性のあるものを、ベトナム国領土を通過して輸送する組織・個人、輸送手段所有主は、許可を申請し内容を申告した上で、ベトナム国の環境保護国家管理担当機関による管理・監督下に服さなければならない。ベトナム国の環境保護に関する法規に対する違反行為があった場合、かかる違反行為の程度に応じて、ベトナム国の法に基づいて処理する。

第 48 条

環境保護に関する紛争がベトナム国領土において発生し、一方の当事者あるいはすべての当事者が外国人である場合、国際法と国際慣行とを考慮しながら、ベトナム国の法に基づき解決する。

ベトナム国とその他の国との間において環境保護に関する紛争が発生した場合、国際法と国際慣行とを考慮に入れながら、交渉に基づいて解決する。

第 6 章 報奨と違反行為の処理

第 49 条

環境保護活動、環境事故を示す徴候の早期発見および適時報告、環境事故、環境汚染、環境劣化の是正、環境に損害を与える行為の防止において、望ましい実績を示した組織・個人には報奨を与える。環境保護、

環境事故、環境汚染、環境劣化の是正、環境保護に関する法規に違反する活動の阻止に参画する過程において、財産、健康あるいは生命に損害を被った場合は、法の規定に基づき賠償される。

第 50 条

環境を破壊する行為をなしたり、環境に対して損害を引き起こした場合、環境事故の発生時において管轄国家機関による動員命令を無視した場合、環境影響評価に関する規則を実施しない、あるいは環境保護に関するその他の法定規定に違反した場合は、違反行為とその結果の性質と程度に応じて、行政処分を受けるか刑事責任を追及される。

第 51 条

環境保護に関する法規に違反したり、環境保護に関する法規に違反した者を保護することに自らの地位と権限を利用し、自らの責任感の欠如のために環境事故あるいは環境汚染を発生させた場合は、違反行為とその結果の性質と程度に応じて、処罰されるか刑事責任を追及される。

第 52 条

環境保護に関する法規に違反する行為をなし、国またはその他の組織・個人に対して損害を与えた組織・個人は、本法の第 50 条と第 51 条とに規定の罰則に加えて、損害とその損害がもたらした結果の是正に要するコストについて、法の規定に基づき賠償しなければならない。

第 7 章 施行規定

第 53 条

本法の公布前に環境に対して重大な損害を与えるとともに、長期間に及ぶ悪影響を環境と国民の健康とに与えてきた国内外の組織・個人は、かかる損害、悪影響がもたらした結果の程度に応じて、政府の定める規定に基づきその損害と環境修復とに対する責任を負う。

第 54 条

本法は、その公布日より発効する。

本法に反する以前の諸規定はすべて無効とする。

第 55 条

政府は、本法の施行細則を規定する。

本法は、1993 年 12 月 27 日、ベトナム社会主義共和国国民議会の第 9 議会第 4 期日で可決された。
国民議会議長

署名：ノン・ドク・マイン

参考資料 2

環境保護法実施のための政令（Government Decree No.175/CP）

政府
No.175/CP

ベトナム社会主義共和国
独立 — 自由 — 幸福

1994 年 10 月 18 日、ハノイ

環境保護法実施のための政令

政府は、

- ・ 1992 年 9 月 30 日付「政府組織法」に基づき；
- ・ 1993 年 12 月 27 日付「環境保護法」に基づき；
- ・ 科学技術環境大臣の提案に基づき、

以下の通り命ずる。

第 1 章 総則

第 1 条：

本政令は、ベトナム社会主義共和国の国民議会で 1993 年 12 月 27 日に可決後、1994 年 1 月 10 日付の国家主席（大統領）決定 No.29L/CTN により公布された「環境保護法」の実施を目的とする詳細規定を定める。

第 2 条：

本政令の各規定は、「環境保護法」に規定される通り、すべての組織・個人およびベトナム社会主義共和国の領土において居住、労働するすべての外国組織・個人のすべての活動に適用される。

第 3 条：

国際関係に関する各環境保護規定は、「環境保護法」の規定と、その他ベトナム国の法の関連規定およびベトナム国が調印あるいは参加している国際条約の関連規定とに基づき実施されなければならない。

ベトナム国が調印あるいは参加している国際条約の規定が本政令の規定と異なる場合は、かかる国際条約の規定が適用される。

第 2 章 環境保護に関する国家管理責任の配分：環境保護に対する組織・個人の責任

第 4 条：

1. 科学技術環境省は、国全体の環境保護を統一的に国家管理する責任を負い、以下の職務と任務との範囲内において、環境保護活動を計画・実施、指導する責任を負う。
 - a) 環境保護に関する法令、規定等を作成し、政府に提出して公布を求めること、あるいはその権限に基づき、かかる法令、規定等を公布すること。
 - b) 環境保護に関する戦略と政策を作成し、政府に提出して公布を求めること。
 - c) 環境劣化、環境汚染、環境事故の防止、阻止、克服に関する長期計画および年次計画と、環境保護プロジェクト、環境保護に関連するプロジェクトに関する長期計画、年次計画の準備・調整と実施、その草案作成を統括すること、その文書を政府に提出して決定を求めること。
 - d) 環境を観測するための総合システムを計画、構築、管理運営すること。
 - e) 全国の環境現状を調査し、調査結果について政府と国民議会に定期的に報告すること。
 - f) 特定の施設や事業計画が及ぼす環境影響評価に関する報告書を、本政令第 3 章の規定に基づき審査すること。
 - g) 環境保護分野における科学、技術面の進歩の成果を応用することを目的とした指導を行い、研究活動を実施すること、環境基準の策定と適用を計画・実施すること、環境基準適合を示す証明書の発行、取消しを行うこと、環境管理、環境保護の環境科学者や幹部職員とを対象とした研修コースを計画・実施すること。
 - h) 「環境保護法」の実施に関して、指導を行い、各部局、地域、組織、個人を監督すること、環境関連の検査を計画・実施すること、環境保護に関する苦情、訴えをその権限の範囲内において処理すること。
 - i) 国際組織への加入、環境保護に関する国際条約の調印あるいは参加に関わるすべての提案を政府に提出すること、環境保護に関連する国際的な活動を実施すること。
2. 環境局は、科学技術環境大臣が遂行する国全体の環境保護に対する国家管理職務を補助する責任を負う。
環境局の任務、権限、組織は、科学技術環境大臣が規定する。

第5条：

1. 各省庁、各内閣レベルの上級機関、政府に属する各機関は、それぞれの責任範囲において、「環境保護法」の規定に基づき、以下の事項に対する責任を負う。
 - a) それぞれの責任範囲内において、「環境保護法」の規定に基づき、環境保護に関する法令、規定等を起案し、政府に対してその権限に基づき公布するよう提案すること。
国全体の環境保護に関する総合的な戦略、政策に基づき、それぞれの環境保護に関する戦略と政策とを作成すること。
 - b) 科学技術環境省の指導に基づき、それぞれの下位部局とそれぞれが直轄する機関によって、「環境保護法」の規定と、環境保護計画、環境保護対策の実施を指導、監督すること。
 - c) それぞれの下位部局が実施する環境保護関連プロジェクトを管理運営すること。
 - d) 本政令第3章の規定に基づき、事業計画、生産施設、商業施設が及ぼす環境影響評価に関する報告書の審査を行うこと。
 - e) 「環境保護法」に規定された権限に基づき、環境保護に関する紛争、請求、訴えを処理し、環境保護に対する違反に対処する手段を提案すること。
2. 各省庁、各内閣レベルの上級機関、政府に属する各機関は、科学技術環境省と協力して以下の活動を実施する。
 - a) それぞれの下位部局によって、環境の現状を調査、観測、研究、評価すること。
 - b) それぞれの下位部局によって、環境劣化、環境汚染、環境事故の防止、阻止、克服に関する計画を起案し、政府に提出して決定を求めること、その計画を準備、実施すること。
 - c) それぞれの下位部局によって、環境保護分野における科学、技術面の進歩に関して研究し、その成果を応用すること。
 - d) それぞれの下位部局によって、環境保護に関する知識、法律の啓発、広報、普及を行うこと。

第6条：

1. 省と中央直轄市の各人民委員会は、環境保護の国家管理の実施に関して、以下の事項に対する責任を負う。
 - a) それぞれの権限に基づき、環境保護に関する法令、規定等を各管轄地区において公布すること。
 - b) 環境保護に関する国および当該地域の定める行政規則の実施を各管轄地区において指導、監督すること。
 - c) 特定の施設や事業計画が及ぼす環境影響評価に関する報告書を、本政令第3章の規定に基づき審査すること。
 - d) 生産施設や商業施設の環境基準適合を示す証明書の発行、取消しを行うこと。
 - e) 中央政府機関と協力して、環境保護に関する法規に対する違反を各管轄地区において調査、検査、処理すること、他の組織・個人に対して「環境保護法」の規定を実施するよう促すこと。
 - f) 環境保護に関する紛争、申し立て、訴え、提案を、任命された権限の範囲内において受理し、処理すること、あるいは問題解決のための当局機関に受け渡すこと。
2. 各省の科学技術環境局は、各管轄地区において環境保護の国家管理を実施する責任を、省および中央直轄市の人民委員会に対して負う。
各省の科学技術環境局の任務、権限、組織は、省および中央直轄市の人民委員会が科学技術環境省の指導に基づき規定する。

第7条：

各国家機関と各国民組織とは、環境保護に関して以下の事項に対する責任を負う。

1. 環境保護に関するすべての法の規定および中央政府機関と地方当局が定めたすべての規則が各機関、組織内において確実に実施されるようにすること。
2. 各機関、組織の構成各員の環境保護に関する責任感を高めるよう、広報、啓発を行うこと。
3. 国家機関、国民組織が有する責任、権限の範囲内において、環境保護に関する法規の実施を調査、啓発、監視すること、環境保護に関する法規に対する違反を発見し、問題解決のための当局機関に適時報告すること。

第8条：

すべての生産・商業組織は、以下の事項に関する法規を厳守しなければならない。

1. 環境影響の評価、環境基準の適切な実施の確保、環境劣化、環境汚染、環境事故の防止、阻止、克服。
2. 法の規定に基づく環境保護のための金銭拠出、環境に有害な行為に起因する損害賠償。
3. 査察任務における査察団、査察官への完全な文書の提供と便宜供与、査察団、査察官による決定の遵守。
4. 広報活動、啓発活動による党幹部、職員の環境保護に対する道義心の育成、各生産・商業組織の操業地域における環境現状の、各管轄地区における環境保護国家管理担当機関への適時報告。

第 3 章 環境影響の評価

第 9 条：

以下の分野の投資家、プロジェクト管理者、各機関および企業の幹部は、環境影響評価を行わなければならない。

1. 地域開発の総合的戦略、省、中央直轄市の開発戦略や計画、都市開発、人口拡大戦略。
2. 経済関連プロジェクト、科学関連プロジェクト、健康管理関連プロジェクト、文化関連プロジェクト、社会関連プロジェクト、保安関連プロジェクト、国防関連プロジェクト。
3. 外国組織・個人あるいは国際組織が投資、援助、付与あるいは提供した資金により、ベトナム国領土において実施されるプロジェクト。
4. 本条の 1、2、3 に規定するプロジェクトであって、1994 年 1 月 10 日以前に承認され、要請された環境影響評価を実施していないプロジェクト。
5. 1994 年 1 月 10 日以前にすでに活動していた経済関連組織、科学関連組織、健康管理関連組織、文化関連組織、保安関連組織、国防関連組織。

第 10 条：

1. 環境影響評価には、以下が含まれる。
 - a) プロジェクトあるいは施設の活動地域の環境現状を評価すること。
 - b) プロジェクトあるいは施設の活動に起因して生じる環境影響を評価すること。
 - c) 環境保護対策を提示すること。
2. 本条に規定の事項はすべて、「環境影響評価報告書」と呼ばれる報告書の形式で別途提出すること。

第 11 条：

1. 第 9 条の 1、2、3、4 に規定する事項に関しては、環境影響評価報告書の作成を「予備評価」と「詳細評価」の 2 段階で行う（4 に規定する事項に限っては、詳細評価のみを実施しなければならない）。環境影響予備評価報告書の内容については、付表 I .1 に規定する。環境影響詳細評価報告書の内容については、付表 I .2 に規定する。
2. 第 9 条の 5 に規定する事項に関しては、環境影響評価報告書の内容を付表 I .3 に規定する。

第 12 条：

1. 環境影響評価に用いた方法は、客観的、科学的、実用的で、現行の国際基準に基づいたものでなければならない。
2. 環境影響評価報告書は、しかるべき専門的知識と設備とを有する機関、組織が作成しなければならない。
3. すべての組織、施設は、環境影響評価報告書の作成にあたってベトナム国の環境基準を適用しなければならない。環境基準がまだ規定されていない分野に関しては、環境保護国家管理担当機関から合意文書を取得しなければならない。

第 13 条：

環境影響評価報告書の審査に用いる関係書類は、以下の通りである。

1. 第 9 条の 1、2、3、4 に規定する事項に関するもの。
 - a) 環境影響評価報告書。
 - b) 当該プロジェクトに関する関係書類と、関連参考資料。
2. 第 9 条の 5 に規定する事項に関するもの。
 - a) 環境影響評価報告書。
 - b) 当該組織における、生産・商業活動の現状と、その他関連事項に関する報告書。
3. 審査に用いる関係書類は 3 部作成すること。
第 9 条の 3 に規定する事項に関しては、ベトナム語で作成する。

第 14 条：

1. 進行中のプロジェクトおよび稼動中の組織による環境影響評価報告書の審査は、2 段階に分けて実施する。
 - a) 科学技術環境省は、国家レベルの審査を実施する。科学技術環境省が、専門下位部局に審査実施権限を与えることができる場合もある。
 - b) 地方レベルの審査は、各省の科学技術環境局が実施する。
審査の対象区分は、付表 II に示す。
2. 科学技術環境省は、その環境影響評価報告書を国民議会に提出して審議を求めるべきプロジェクトの一覧を政府に提出する責任を負う。

第 15 条：

1. 環境保護の国家管理を委ねられた機関は、環境影響評価報告書の審査を実施する責任を負う。
2. 必要であれば、「審査評議会」を設立する。

- a) 科学技術環境省は、中央レベルにおける「審査評議会」の設立を決定する。
- b) 各省および中央直轄市の人民委員会人民委員長は、省レベルにおける「審査評議会」の設立を決定する。
3. 「審査評議会」は、科学者、管理職公務員、さらに可能であれば、社会組織の代表者および一般国民の代表者で構成される。「審査評議会」の構成人数は、9名を超えることはできない。

第16条：

環境影響評価報告書の審査期間は、関連文書をすべて受け取った日から数えて2ヵ月を超えることはできない。

第9条の3に規定する事項に関しては、その審査期間は投資ライセンスの交付に規定された期間に適合するものでなければならない。

第17条：

環境保護の国家管理を委ねられた機関は、「審査評議会」の提案に基づいて環境保護に対する技術的な計画作成を監督し、その対策を実施する責任を負う。

第18条：

「審査評議会」の結論に同意しない場合、当該の投資家、プロジェクト管理者、各機関および企業の幹部は、「審査評議会」の設立を決定した機関および環境保護の国家管理を委ねられた上級機関に対して異議申し立てを行う権利を有する。

異議申し立ては、その受理日から最大でも3ヵ月以内に審査、解決されなければならない。

第19条：

本政令第9条に規定する事項であって、国防省および内務省が管理するものについては、国防大臣および内務大臣が、科学技術環境省の指導に基づき環境影響評価報告書の作成、審査を行う。

第20条：

1. 本政令第9条の5に規定の事項については、科学技術環境省の指導に従って、環境影響評価報告書の作成、審査を段階的に、また指定された期間で行わなければならない。
2. 稼働中の企業、組織の環境影響評価報告書に対する審査結果は、以下の4区分に分類される。
 - a) 追加の環境保護対策を実施することなく、その稼働継続を許可する。
 - b) 廃棄物質を処理する施設の建設への投資を要する。
 - c) 使用技術の変更と、施設の移転を要する。
 - d) 稼働停止。

第4章 環境劣化、環境汚染、環境事故の防止、阻止、克服

第21条：

国立公園、自然保護区、歴史的遺跡、文化的遺跡、景勝地等の使用、利用は、管轄当局の管理部門より許可を受けなければならない。ライセンスの交付前に、管轄当局の管理部門は、環境保護国家管理担当機関から（文書による）同意を取得しなければならない。

使用、利用許可の文書受領後、ライセンスに名称、氏名を記載された組織・個人は、上記の各保全地区を直轄する地区当局に対して登録手続きを実施しなければならない。

ライセンスには、以下の事項が明記されていなければならない。使用を認める対象および範囲、利用の目的・期間、利用期間中における環境保護のための予防策および対策。

第22条：

環境に関連のある活動を行う組織・個人は、環境基準を遵守しなければならない。

ベトナム国の環境基準の種類は以下の通りである。

1. 土壌保全に関する環境基準
2. 水質保全に関する環境基準
3. 大気保全に関する環境基準
4. 騒音公害規制に関する環境基準
5. 放射線・電離分野における環境基準
6. 住宅地区における環境保全に関する環境基準
7. 生産地区における環境保全に関する環境基準
8. 森林保護分野における環境評価に関する基準
9. 生物保護分野における環境評価に関する基準
10. 生態系保護分野における環境評価に関する基準
11. 海洋保全に関する環境基準
12. 自然保護区・自然景観の保護に関する環境基準
13. 産業・都市・民間建築物の計画における環境基準

14. 有害および放射性物質の輸送、貯蔵、使用に関する環境基準
15. 露天採鉱および坑内採鉱鉱山の開発に関する環境基準
16. 動力付き輸送手段に関する環境基準
17. 微生物使用施設に関する環境基準
18. 観光地域の環境保護に関する環境基準
19. 輸出入分野における環境基準
20. 病院・特殊医療施設に関する環境基準

科学技術環境省は、その他関係省庁、関係下位部局と協力して、上記の基準を作成、公布する。

第 23 条：

動物、植生（種子も含む）、微生物、遺伝子源を輸出あるいは輸入するすべての組織・個人は、管轄当局の管理部門および環境保護国家管理担当機関から許可を取得し、さらに、ベトナム国における伝染病対策の管轄機関から伝染病試験証明書を取得しなければならない。ライセンス（許可証）に記載された物体が人間、牛、家禽に伝染病を引き起こすことにより、あるいは環境汚染・環境劣化を引き起こすことにより、危険をもたらす可能性のあることがわかった組織・個人は、最寄りの地区当局および環境保護国家管理担当機関に直ちに報告し、当該の問題に対して隔離あるいは排除による対策を直ちに実施することが可能となるようにしなければならない。

「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（CITES）」（ワシントン条約）に規定された貴重動植物、希少動植物について、すべての組織・個人は「森林保護・開発法」および「水生資源保護法令」を遵守しなければならない。本条に規定する分類・種の一覧は、森林省（付表Ⅲ）、漁業省、農業・食品工業省（現：農業農村開発省）により示される。

第 24 条：

有害化学物質、生物学的製品を輸出・輸入しようとするすべての組織・個人は、管轄当局の管理部門および環境保護国家管理担当機関から許可を取得し、さらに、現行のベトナム国の基準を遵守しなければならない。

許可の申請に際しては、正確な利用目的、数量、特性、組成、製法（入手可能な場合）、商品名、生産会社の名称、生産された国の名称を明確にしなければならない。かかる組織・個人は、ライセンス（許可証）に記載された通りの正確な種類と数量を輸出・輸入しなければならない。

上記の物質、製品の有用性が消失し、処分が必要となった場合、かかる物質、製品の所有主は廃棄物の数量、特性、処分技術を明確に開示し、さらに、処分工程は、環境保護国家管理担当機関および公安権限を有する機関の監督を受けなければならない。

植物用化学薬剤については、かかる組織・個人は「植生保護および伝染病対策に関する法令」を遵守しなければならない。

第 25 条：

プロジェクトおよび合併事業に要する設備、技術一式の輸入は、経済面、技術面の輸入根拠が承認されると共に、当該プロジェクトの環境影響評価報告書が環境保護国家管理担当機関により審査され、結論を下された場合のみ行うことができる。

環境保護にとって重要な個別設備については、その設備が必要であると判断された場合、環境保護国家管理担当機関が検討し、輸入許可を与える。

この種の活動にライセンスを与える権限は、以下の通り異なる行政レベルに配分する。

－科学技術環境省は、「国家審査評議会」が承認したプロジェクトおよび合併事業に輸入ライセンス（許可証）を交付する。

－各省の科学技術環境局は、科学技術環境省の指導に基づき、上記以外のプロジェクトおよび合併事業に輸入ライセンス（許可証）を交付する。

第 26 条：

1. 陸上、鉄道、水上で運行する輸送手段はすべて、規定の基準を超えた有害物を含有する煙、粉塵、油、ガスを周辺環境中へ排出してはならない（付表Ⅳ）。上記輸送手段については、それが「環境保護法」の発効後にベトナム国に輸入されたものである場合、運行開始前に排出基準の規定に適合させなければならない。
2. エンジン付き輸送手段はすべて、その運行時において、騒音が規定レベルを超えないようにしなければならない（付表Ⅴ1、Ⅴ2、Ⅴ3、Ⅴ4）。
3. 「環境保護法」の発効日前に運行許可を与えられた輸送手段について、その所有主は、環境中へ放出される煙、有害廃棄物の量を最小限にするために、技術的な変更を加えなければならない。1995 年 4 月 1 日以降においては、都市部で運行する動力付き輸送手段はすべて、排出される煙のレベルが 60 ハートリッジ¹を超えないようにし、さらに、上記物質を排出して環境汚染を引き起こしたり、許可レ

¹ 排ガス中の微粒子濃度の単位（HSU: Hartridge Smoke Unit）

ベルを超える騒音を引き起こしたりしてはならない。

上記基準に適合しない輸送手段はすべて、その運行を停止する。

4. エンジン付き輸送手段の所有主は、病院、療養所、学校、人口密集住宅地区を休憩時間（正午）および 22 時以後に通り返る場合、警笛を使用してはならない。
運輸通信省は、輸送手段に対する検査を計画・実施し、その輸送手段が環境基準に適合していることを証明するライセンスを交付する責任を負う。

第 27 条：

1. 固体状、液体状、気体状の物質を排出しているすべての生産・商業施設、病院、ホテル、レストラン等は、当該物質が自己施設の管理範囲外へ排出される前に環境基準に適合するような処理を計画・実施しなければならない。上記の廃棄物処理技術は、国家管理機関から承認を受けなければならない。
2. 都市部および産業地区において日常的に排出される物質は、廃棄物管理規則に基づき収集、輸送、処理されなければならない。
3. 微生物や病気の原因となるウィルスを含む廃棄物は、現行の規則に基づき、公共の廃棄場所への廃棄前に慎重に処理しなければならない。
4. 分解の困難な有害化学物質を含む廃棄物は、日常的な廃棄物用の廃棄場所へ廃棄せず、特別な技術により処理しなければならない。

第 28 条：

1. 有害要素あるいは病原性微生物を含むし、環境汚染を引き起こす可能性のある廃棄物の輸出入は禁止する。
2. 科学技術環境省は、すべての下位部局および地域に対して、環境衛生基準に適合し、生産用物質として輸入を許可される再生物質、廃棄物質の一覧作成を指導し、それを首相に提出して決定を求める。

第 29 条：

1995 年 1 月 1 日以降、ベトナム国の全領土におけるすべての種類の爆竹の生産、輸送、取引、貯蔵、使用を禁止する。

政府は、花火の生産および一部の特別休日と祭日における使用を規定する。

第 30 条：

1. 科学技術環境省は、特に重大な環境事故事例を首相に報告し、緊急処理対策を提案してその決定を求める。
2. 特に重大な事例に該当する環境事故とは、以下の事項に対して直接、重大な損害を引き起こすものという。
 - a) 人命と財産
 - b) 経済関連施設、社会関連施設、保安関連施設、国防関連施設
 - c) 多くの省および市からなる広範囲の地域
 - d) 国際的影響が生じる地域
3. 国防省および内務省は、環境問題の処理において主要機関の役割を果たす特別対策委員会を編成する。科学技術環境省は、国防省、内務省および各関係省庁、関係下位部局と協力して、かかる対策委員会の編成計画を作成し、その計画を首相に提出して決定を求める。

第 31 条：

環境事故の克服に要したコストを動員された組織・個人に対して支払う場合、その支払いは動員された組織・個人と動員側当局との間の合意に基づいて実施する。

財務省は、かかる種類の支払いに関する詳細規定を定める。

第 5 章 環境保護任務の財源

第 32 条：

環境保護任務の財源には、以下のものが含まれる。

1. 環境保護活動、環境保護に関する科学的研究任務、環境保護の国家管理任務に割り当てられた国家予算。
2. 社会経済関連プロジェクトの環境影響評価報告書に対する審査費用。環境構成要素を生産・商業目的で利用する組織・個人が、財務省の定める詳細規定に基づき支払う環境保護費用。
3. 上記以外の財源（例えば、行政規則違反に課される罰金、社会経済関連組織が拠出する資金等）。

第 33 条：

政府は、環境劣化、環境汚染、環境事故への対処を目的とする「国家保全基金」を設立する。この基金は、環境劣化、環境汚染、環境事故の緊急事例を処理するのに用いる。

上記基金の財源には、国家予算より拠出された資金、企業（外国人との間の合併事業を含む）が提供した資金、ベトナム国内外の組織・個人がベトナム国内の環境保護活動のために提供した資金が含まれる。

科学技術環境省および財務省は、かかる基金の管理、利用に関する規則を定める。

第 34 条：

以下の分野において、あるいは以下の目的のために、生産・商業活動を行うすべての組織・個人は、環境保護に対する費用を支払わなければならない。

- －石油、ガスおよびその他鉱物資源の開発
- －空港、港、バス停留所、鉄道駅
- －動力付き輸送手段

－上記以外の環境汚染を引き起こす生産・商業分野

環境汚染を引き起こす生産・商業活動を行うすべての外国組織・個人は、環境保護に対する費用を支払わなければならない。

かかる費用は、生産・商業活動によって引き起こしうる環境への損害のレベルに応じて決定する。

科学技術環境省および財務省は、環境保護に対する費用の徴収、利用に関して細部にわたり指導する。

第 35 条：

環境保護任務の財源は、毎年以下の活動に対して支出される。

1. 環境要素、特に、土壌、水、大気、森林、海および関連する栽培地の基本調査。
2. 大規模な省および市、産業地区、密集住宅地区、油田開発中の海域における環境汚染状況の調査。
3. 市および産業地区における環境保護対策、環境再生対策、環境改善対策、廃棄物（特に有害物質）管理対策。
4. 持続可能な社会経済関連開発および生物多様化に対して重要な意味を持つ生態系の保全・再生プロジェクト（対象は、国立公園、自然保護区、河口域沈水地の生態系、沿岸域沈水地の生態系、塩生森林生態系、沈水サンゴ礁生態系、貴重種生物、希少種生物、遺伝子資源保護等）。
5. 環境保護に要する基盤施設の建設。

第 36 条：

科学技術環境省および財務省は、現行管理規則に基づき、環境保護活動に用いられる資金、財産の徴収、支出、管理に関する規定を定める。

第 6 章 環境保護に関する検査

第 37 条：

科学技術環境省は、以下に述べる任務をもって環境保護に関する専門的検査を計画・実施する責任を政府に対して負う。

1. 全省庁および全下位部局が行う環境保護活動と、人民委員会がその管轄地区においてそれぞれの行政レベルに従って行う環境保護の国家管理活動とを検査すること。
2. 「環境保護法」の規定の遵守を検査すること。組織・個人が環境要素を使用、利用する場合において、環境劣化、環境汚染、環境事故の防止、阻止、克服に関する基準、規則の規定を遵守しているか検査すること。

第 38 条：

環境保護に関する専門的検査の組織、権限、活動範囲は、科学技術環境大臣および国家査察長官が「環境保護法」および「査察に関する法令」の規定に基づき、双方合意の上で規定する。

第 7 章 実施規定

第 39 条：

本政令は、その署名日より発効する。本政令に反する以前の行政規則はすべて本政令により無効とする。

第 40 条：

すべての省庁、内閣レベルの上級機関の長官、政府に属する機関の長官、各省および中央直轄市の人民委員会人民委員長は、それぞれの任務と権限に基づき、本政令の実施に関して細部に渡る指導を行う責任を負う。

政府代表

首相

署名：ヴォ・ヴァン・キエット

付表 I.1 環境影響予備評価報告書の内容

- I.はじめに
 1. 報告書の目的
 2. 報告書を構成する文書、およびデータベース
 3. プロジェクトの簡単な説明
- II.環境の状況に関するデータ
量的評価と質的評価。量的データがない場合、影響の程度により、自然要素（水、土壌、大気等）ごとに、重度、中度、軽度あるいは不詳と区分すること。
- III.プロジェクト実施中における環境影響評価
環境の主要要素ごとの、概略的評価
 1. 大気
 2. 水
 3. 騒音
 4. 土壌
 5. 生態系
 6. 固形廃棄物
 7. 歴史的景観
 8. 基盤施設
 9. 輸送機関
 10. 地域衛生
 11. 上記以外の要素
- IV.結論と勧告
 1. 当該プロジェクトが及ぼす環境影響に関する結論
 2. 詳細評価を受ける必要のある問題点に関する勧告

付表 I.2 環境影響詳細評価報告書の内容

- I.はじめに
 1. 報告書の目的
 2. 報告書を構成する文書、データ
 3. 評価方法の選択
 4. 報告書作成に用いた組織、構成員、方法、工程
- II.プロジェクトの簡単な説明
 1. プロジェクトの名称
 2. プロジェクトの実施者、代理人の名称—プロジェクトの価値に対応する実施可能性調査あるいは文書を手配したもの
 3. プロジェクトの社会経済面における目的、プロジェクトの国家的意義
 4. プロジェクトの主な内容、プロジェクトから得られる可能性のある社会経済面の利益
 5. プロジェクトの進捗工程、プロジェクト開発計画
 6. プロジェクトのコスト、コスト算出方法
- III.プロジェクト実施地における環境の状況
 1. プロジェクト実施地に関連する地理条件、社会経済条件の概略説明
 2. プロジェクトを実施しなかった場合の状況予測
- IV.プロジェクト実施が環境要素と天然資源要素とに及ぼす影響
 1. プロジェクト実施がプロジェクト実施地の各環境要素に与える影響の説明
各影響発生時点における影響の特徴、程度、頻度を示すこと。
プロジェクトを実施しなかった場合の状況と比較すること。
 - A. 物理的環境構成要素が水質、大気に及ぼす影響
 - B. 生物資源と生態系に対する影響
 1. 水生の生態系
 2. 陸生の生態系
 - C. 天然資源と環境に対する影響
 1. 給水
 2. 輸送手段

3. 農業
 4. 灌漑
 5. エネルギー
 6. 鉱山、石油の探索
 7. 産業
 8. 小規模産業
 9. 上記以外の目的での土地利用
 10. 保健衛生の創出と保護
 - D. 人々の生活の質に直接関係する条件に対する影響
 1. 社会経済的条件
 2. 文化的条件
 3. 美的側面
 2. プロジェクト実施に関する概略的環境評価
 プロジェクト実施の各代替案に対する総合的環境開発の分析。
 各代替案に起因する天然資源、環境に及ぼす損害とその対策。
 この部分では、以下の情報の提供を要する。
 - 生産活動への資材投入量
 - 生産活動の廃棄物
 - 生産物
 - 投入された資材が環境に与える影響の予測
 3. プロジェクトが環境に及ぼす悪影響を軽減する対策
 プロジェクトが環境に及ぼす悪影響の克服を目的とする技術対策、技術、管理方法を詳細に示すこと。
 プロジェクトの代替案ごとに、それぞれの対策により得られる利益、その実施コストを比較すること。
 4. 概略的評価
 環境影響評価における予測に対する信頼度の概略的評価。将来的に、環境影響評価においてより確実な結論を導き出し、さらに予測の精度を上げるのに求められるであろう研究、調査、測定作業。
- V. プロジェクト実施の代替案に関する勧告
1. 環境の観点から選択すべきプロジェクト実施の選択肢に関する勧告
 2. 代替案の承認に伴う環境保護対策に関する勧告

付表 I.3 活動中の組織に関する環境影響評価報告書の内容

- I. はじめに
 1. 報告書の目的
 2. 報告書の文書データ
 3. 活動、能力、資材、生産物、保険、労働者給与の要約
- II. 活動中の組織、かかる組織の技術、事業効率等の要約
- III. 事業地における環境の現状の概略
 - 生物学的要素：内陸生態系、水生の生態系
 - 物理的要素：水、土壌、大気
 - 基盤施設：給水・排水設備、輸送手段、灌漑
 - 社会経済的条件、地域衛生
- IV. 活動中の組織を取り囲む環境に対する影響の評価
 評価の判定基準
 1. 大気
 2. 水
 3. 騒音
 4. 土壌
 5. 生態系
 6. 廃棄物
 7. 景観、歴史的遺跡
 8. 基盤施設

9. 輸送手段

10. 地域衛生

11. その他

上記判定基準のそれぞれについて、（基準値と比較して）量的評価、質的評価を行う必要がある。（量的データがない場合、影響の程度により、重度、中度、軽度あるいは不詳等と区分すること）

環境損害の概略的評価：社会経済にとっての利益と損失

V. 環境対策の代替案

代替技術、提案技術、必要コスト、代替案実施について示すこと。

VI. 結論と勧告

— 主な結論

— 代替案に関する勧告、活動中の組織に対して引き起こされる影響を削減する対策に関する勧告

付表II EIA 報告書審査権限の区分

	実施中プロジェクト、活動中企業	MOSTE	DOSTE
1	鉱業	大・中規模鉱山	小規模
2	石油探鉱、精製、石油化学製品、ガス	すべて	
3	化学プラント	すべて	
4	製鋼プラント	すべて	
5	非鉄金属プラント	すべて	
6	皮革製品工場	1,000T/年以上	その他
7	織物工場	3,000 万 m ² /年以上	その他
8	農薬工場	すべて	
9	ゴム・塗料工場	すべて	
10	プラスチック工場	1,000T/年以上	その他
11	放射線使用施設	すべて	
12	空港	すべて	
13	輸出加工区	すべて	
14	水力発電用ダム、貯水池	1 億 m ³ /年以上	その他
15	灌漑システム	限界値以上	その他
16	火力その他発電プラント	3 万 kW 以上	その他
17	セメントプラント	50 万 T/年以上	その他
18	紙・紙パルプ工場	4 万 T/年以上	その他
19	製薬工場	中央直轄市域	その他
20	肥料プラント	10 万 T/年以上	その他
21	食品加工工場	1,000T/年以上	その他
22	砂糖工場	10 万 T/年以上	その他
23	病院	500 床以上	その他
24	鉄道、1,2,3 級幹線道路	50km 以上	その他
25	送電施設	110kV 以上	その他
26	観光地、行楽地	100ha 以上	その他
27	石油・ガソリン貯蔵施設	3,000m ³ 以上	その他
28	有害化学物質貯蔵施設	すべて	
29	プランテーション	2,000ha 以上	その他
30	材木採取林	3,000ha 以上	その他
31	産業植林場	2,000ha 以上	その他
32	水産養殖場	200ha 以上	その他
33	海港	10 万 T/年以上	その他
34	合板工場	50 万 m ² /年以上	その他
35	移住地域	500 世帯以上	その他
36	沖積平野開発	500ha 以上	その他
37	機械工場	5 万 T/年以上	その他

38	通信施設	レーダー施設、中央放送施設	その他
39	冷凍工場	大・中規模	小規模
40	建築資材工場	大・中規模	小規模
41	ホテル、商業施設	大・中規模	小規模

付表Ⅲ 貴重森林動植物一覧表（省略）

付表Ⅳ 全車両に対する排出基準／新車両に対する排出基準（省略）

付表Ⅴ.1 許容振動（省略）

付表Ⅴ.2 各 OCTA における振動（省略）

付表Ⅴ.3 車両に対する騒音基準（省略）

付表Ⅴ.4 地域別騒音基準（単位 dBA）

地区	午前 6 時～午後 6 時	午後 6 時～午後 10 時	午後 10 時～午前 6 時
区分Ⅰ	55	50	45
区分Ⅱ	65	60	50
区分Ⅲ	70	65	55
区分Ⅳ	75	70	60
区分Ⅴ	80	75	65

注：

区分Ⅰ：静けさを必要とする地域、例えば、病院、幼稚園、学校、図書館、研究施設等

区分Ⅱ：住宅地区、ホテル、事務所

区分Ⅲ：事業地域、幹線道路から 15 メートル離れた道路周辺地区、市場、駅、バス停留所

区分Ⅳ：手工業生産地区、軽工業生産地区

区分Ⅴ：重工業生産地区、車両の使用がないときにおいて当該地区における騒音（暗騒音）が上表に記載の基準値を超える場合、車両は、暗騒音レベルを 5dBA 以上超える騒音を出してはいけない

参考資料 3

有害廃棄物管理規則 (Decision No.155/1999/QĐ-TTg)

有害廃棄物管理規則

(1999 年 7 月 16 日付首相決定 No.155/1999/QĐ-TTg に基づく公布)

第 1 章 一般規定

第 1 条

本則は、有害廃棄物が環境と人間の健康に与える悪影響を防止し最小にすることを目的として、有害廃棄物の管理について規定する。

第 2 条

本則は、有害廃棄物の発生、収集、輸送、移動、保管、処理、処分に關して、ベトナム国領土内で活動する組織・個人に対して適用される。

本則は、ベトナム社会主義共和国が締結している国際条約に別規定がある場合を除き、有害廃棄物の発生、収集、輸送、移動、保管、処理、処分に關して、ベトナム国領土内で活動する外国組織・個人に対しても適用される。

第 3 条

本則で使用される用語の意味を以下に示す。

1. 「廃棄物」とは、1993 年「環境保護法」の第 2 条 2 で定義されているものを意味する。
2. 「有害廃棄物」とは、直接有害特性（可燃性、爆発性、毒性、腐食性、伝染性、その他の有害特性）を持つ物質または化合物を含む廃棄物、または、他の物質と接触すると環境と人間の健康に有害となる廃棄物を意味する。有害廃棄物リストは、本則の別紙 1 に示す。有害廃棄物リストは、環境保護国家管理担当の中央機関によって作成される。
3. 「有害廃棄物管理」とは、有害廃棄物の発生から収集、輸送、移動、保管、処理、処分に至る全過程で有害廃棄物を管理する業務である。
4. 「環境保護国家管理担当機関」とは、中央レベルでは科学技術環境省を意味し、地方では省および中央直轄市の人民委員会を意味する。
5. 「有害廃棄物発生者」とは、有害廃棄物を発生する設備を所有または運用する個人または組織である。
6. 「有害廃棄物収集者と輸送者」とは、有害廃棄物の収集と輸送を行う許可を与えられた個人または組織である。
7. 「有害廃棄物保管者」とは、有害廃棄物を保管する許可を与えられた個人または組織である。
8. 「有害廃棄物処分者」とは、有害廃棄物の処理と処分を行う許可を与えられた個人または組織である。
9. 「有害廃棄物収集」には、法で認められた用地における収集、分別、梱包、一時的保管が含まれる。
10. 「有害廃棄物保管」とは、環境への漏れや放出がないことが確実な条件で、有害廃棄物を法で認められた処理場または処分場に輸送するまで、ある期間にわたって有害廃棄物を保管する業務である。
11. 「有害廃棄物輸送」とは、有害廃棄物を発生源から保管場、処理場、処分場に輸送する過程である。
12. 「有害廃棄物処理」とは、環境と人間の健康に対する有害性を除いたり最小にするために、有害廃棄物の特性と組成を変えることを目的として、技術または技術的手段（廃棄物の収集、再循環、再利用、焼却を含む）を利用する過程である。
13. 「有害廃棄物処分」とは、有害廃棄物を隔離（埋め立てを含む）する技術を利用して、環境と人間の健康に有害となる可能性を除く過程である。
14. 「登録書類」とは、環境保護国家管理担当機関が有害廃棄物発生者、収集者、輸送者に対して発行する書類である。
15. 「有害廃棄物保管・処理・処分ライセンス（以下ライセンス）」とは、環境保護国家管理担当機関が発行する書類で、当該業務を実行するための必要条件、責任、状況を詳しく定めたものである。
16. 「認可能用地または工場」とは、環境保護国家管理担当機関が承認した、有害廃棄物の保管、処理、処分が可能な場所である。
17. 「有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）」とは、発生源から保管場、処理場、処分場への輸送中に有害廃棄物に添付される書類である。

第 4 条

油、ガス、医療に関する業務、および放射性物質、可燃性または爆発性物質を使用する業務から発生した有害廃棄物は、本則の規定に従わなければならない。また、これらの業務に関する特別の規則に従わなければならない。

第 5 条

当事者の一方が外国籍の個人または組織である場合、本則の解釈と適用に關して当事者間で生じた紛争

は、ベトナム国の法に基づいて解決される。ベトナム国が参加または署名している国際条約が本則と異なる規定をしている場合は、その条約の規定が適用される。

第6条

1. 有害廃棄物発生者は、環境保護国家管理担当機関に業務を登録し、登録番号を入手しなければならない。
2. 有害廃棄物の収集者、輸送者、保管者、処分者は、業務用の許可証を申請しなければならない。有害廃棄物の収集、保管、処理、処分の業務を行うための用地、工場、手段の規制は、環境保護国家管理担当機関が行う。

第7条

有害廃棄物の発生者、収集者、保管者、処分者は、環境保護国家管理担当機関に対して、有害廃棄物管理に関する定期的な報告（別紙4）を行わなければならない。また、その用地における有害廃棄物管理の資料と日誌（別紙5）を保存し、環境保護国家管理担当機関の検査を受けなければならない。

第8条

有害廃棄物管理登録書類および有害廃棄物保管・処理・処分ライセンスの交付手続きは、以下の通りである。

1. 有害廃棄物発生者は、環境保護国家管理担当の中央または地方の機関に対して、有害廃棄物管理登録番号を申請（別紙2A）しなければならない。
2. 環境保護国家管理担当機関は、記入を完了した法定申請書を受理した日から45日以内に、書類を処理して有害廃棄物管理登録番号を発行しなければならない。申請を却下する場合、同機関は理由を明確に記述して申請者に通知しなければならない。
3. 有害廃棄物の収集者、輸送者、保管者、処分者は、環境保護国家管理担当の中央または地方の機関に対して、ライセンスを申請（別紙2B）しなければならない。
4. 環境保護国家管理担当機関は、記入を完了したライセンス申請書を受理した日から45日以内に、書類を処理してライセンスを発行しなければならない。申請を却下する場合、同機関は理由を明確に記述して申請者に通知しなければならない。

第2章 発生有害廃棄物の管理

第9条

工場施設または用地の有害廃棄物発生者の責任は、以下の通りである。

1. 発生源から発生する有害廃棄物を最小にすることおよびそれらを分別すること。
2. 有害廃棄物を、安全上、技術上の要求に適った梱包法で、種類に応じて適切に梱包し、管轄国家当局の要求に従ったラベルをはり内容を明示する。
3. 有害廃棄物を収集者、輸送者、保管者、処分者に引き渡す前に、用地内に安全に保管するために以下のことを確実に実行する。
 - a) 保管場所は柵などで囲み、表示を設け、環境保護国家管理担当機関が要求する有害廃棄物保管条件に従う。
 - b) 非有害廃棄物（液体と固体の両方）と分離し、種類の異なる有害廃棄物は分ける。
 - c) 問題の発生を防ぐ効果的な計画を立て、一つの場所に安全に確実に保管する。

第10条

有害廃棄物発生者は、以下の事項を遵守しなければならない。

1. 収集、輸送、処分の業務を現場で実行する資格がない場合は、収集者、輸送者、処分者と契約を結ぶ。
2. 有害廃棄物は、ライセンスを所有する収集者、保管者、輸送者、処分者にのみ引き渡す。
3. 積荷目録（マニフェスト）（別紙3）の「1.廃棄物発生者」の部分に記入し、署名する。有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）はコピーを5部作成し、有害廃棄物発生者が1部保管、残りを収集者と輸送者に渡す。
4. 有害廃棄物が契約書に記載された通りに確実に収集され、指定場所に輸送されることを確認する。
5. 管轄国家当局の要求に応じて、情報の説明と提供を行う。
6. 有害廃棄物発生者が自ら有害廃棄物を収集、輸送、保管、処理、処分する場合、その有害廃棄物発生者は本則の第3章と第4章に規定されたすべての条件に従って、登録とライセンスの申請を行わなければならない。

第 3 章 有害廃棄物の収集者と輸送者の責任

第 11 条

収集者と輸送者は、以下の技術的安全条件を確実に満たすために、技術的に適切な設備を備えなければならない。

1. 運用中は機械的、化学的に安定である。
2. 環境への有害廃棄物の漏れ、放出がない。異なる有害廃棄物を混ぜ合わせない。有害廃棄物と簡単に反応する材料で作られていない。
3. 警報設備と緊急対応設備を備える。
4. 適切な警告標識を備える。

第 12 条

有害廃棄物の収集者と輸送者の責任

1. 添付された有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）に記載された量と種類の有害廃棄物を収集し、輸送する。
2. 有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）に記載の手順を完了し、有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）の「2.有害廃棄物の収集者および輸送者」の部分に記入、署名する。保管者と処分者に対して有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）の「3.有害廃棄物の保管者および処分者」の部分に署名することを求める。収集者、輸送者がコピー 1 部を保管し、残る 3 部のコピーは保管者と処分者に渡される。
3. 有害廃棄物を、有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）に記載されている保管者と処分者に引き渡す。
4. 有害廃棄物管理登録書類に記載されている形式と期日に従って、環境保護国家管理担当機関に報告を行う（別紙 4）。

第 13 条

問題が発生した場合、収集者と輸送者は以下の責任を負う。

1. 環境と人間の健康に対する被害を減らすために緊急対策を実行する。
2. 対応を調整するために、環境保護国家管理担当の現地機関に直ちに報告する。さらに、環境保護国家管理担当機関と現地の人民委員会に、すべての詳細情報を正確に、また必要性のある情報を適時提供し、問題解決のためにその指示事項を実行する。
3. 有害廃棄物によって生じた問題を早急に解決し、法に基づいて、健康、財産、環境に及ぼした被害に対して弁償する責任を負う。
4. 有害廃棄物を問題が生じた地域の外へ輸送しなければならない場合、輸送者は環境保護国家管理担当の現地機関の承認を受けなければならない。

第 14 条

有害廃棄物の国境を越える輸送は、「有害廃棄物の国境を越える移動およびその処分の規制に関するバーゼル条約」（1989 年バーゼル条約）に従って、以下を遵守しなければならない。

1. 内水と領海を含むベトナム国領土を通過する有害廃棄物は、環境保護国家管理担当の中央機関の書面による承認を受けなければならない。また、物品の通過に関するベトナム国の法に基づき、関連官庁による管理と監督を受けなければならない。ベトナム国の特別経済区域を通過する有害廃棄物の輸送は、環境保護国家管理担当のベトナム国中央機関の事前同意を得なければならない。
2. ベトナム国領土を通過して有害廃棄物を輸送しようとする個人または組織は、環境保護国家管理担当中央機関の承認を申請しなければならない。その申請書には、以下の詳細が含まれていなければならない。
 - a) 有害廃棄物の出発地と目的地。
 - b) 有害廃棄物がベトナム国領土を通過する予定日時。通過する有害廃棄物または他の廃棄物の量と種類。
 - c) その量と種類の有害廃棄物の輸入が当該国の法または当該国が参加または署名しているどの国際条約にも違反していないことを示す、輸入国の許可証。
 - d) 輸出者、輸送者、処分者に関する全ての情報、および、認可を受けたそれぞれの業務用設備に関する全ての情報。
 - e) 通過中の事故に対する緊急対策手順に関する全ての情報。
 - f) 保険その他の情報。
 - g) 環境保護国家管理担当機関は、申請受理後 60 日以内に、通過を認めるか否かの回答を行う。

3. 承認を受けた場合、有害廃棄物を通過させる個人または組織は、以下の規制に従わなければならない。
 - ・ 国際基準に基づき、有害廃棄物を適切な容器に梱包し、標識を添付する。
 - ・ 有害廃棄物が、国境で、また通過中に、漏れないことを保証する。
4. 上記の規則を遵守しなかったり、ライセンスに従わずに有害廃棄物を通過させる行為は不法行為とみなされ、ベトナム国の法によって罰せられる。
5. 有害廃棄物の漏れや放出が生じた場合、個人または組織は環境保護国家管理担当機関に直ちに報告し、第16条に規定する要求事項を全て実行しなければならない。

第4章 有害廃棄物の保管者と処分者の責任

第15条

有害廃棄物の保管者と処分者は、以下の責任を負う。

1. 環境影響評価報告書を作成し、環境保護国家管理担当機関に提出して承認を得る。環境保護国家管理担当機関が発行するライセンスに記載された必要条件に従った手段、保管設備、処理設備および有害廃棄物処分方法を使用する。
2. 二つの当事者間で結ばれた契約に従って、発生者、収集者、輸送者から、完全な有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）が添付された有害廃棄物を受け取る。
3. 緊急事態の防止と対策に必要な条件を満たす計画を作成し、適切な設備を備える。
4. 有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）の記入を完了し、発生者、収集者、輸送者にそれぞれコピーを1部ずつ送り返す。
5. 環境保護国家管理担当機関に有害廃棄物管理に関する情報を報告する（別紙4）。
6. 有害廃棄物の保管、処理、処分に必要な条件を満たすための技術スタッフを訓練する。

第16条

有害廃棄物処分者は、以下のことを遵守しなければならない。

1. 有害廃棄物を非有害廃棄物と一緒に埋め立ててはならない。
2. 指定された用地にのみ有害廃棄物を埋め立てる。
3. 有害廃棄物埋立地は、環境保護国家管理担当機関が指導、規定する環境上と技術上の条件を満たさなければならない。
4. 有害廃棄物埋立地の許容量を超える埋め立てを行ってはならない。
5. 有害廃棄物を、空気、土、水を含む環境中に排出してはならない。

第17条

処分者は、有害廃棄物の処理と処分の過程で、環境影響評価報告書に記載の全ての必要条件を満たさなければならない。排気、汚水、スラッジ、灰を監視し、これらの組成を分析し、結果を日誌に記録して、ベトナム基準（TCVN）に適合するように監視と処置を行わなければならない。ベトナム基準に適合しない場合、処分者は以下のことを実行しなければならない。

1. 環境保護国家管理担当機関が認める期間内に、排気、汚水、スラッジ、灰の処理システムを改善する対策を行う。
2. 指定用地に処理廃棄物（ベトナム基準に適合していない状態）を埋め立てる。
3. 収集者、輸送者、保管者、処分者は、有害廃棄物を希釈したり、有害廃棄物を非有害廃棄物と混ぜ合わせてはならない。

第18条

事故が発生した場合、保管者と処分者は以下を実行しなければならない。

1. 環境と人間の健康に対する被害を最小にする緊急対策を実行する。
2. 対応の報告と調整を行うために、現地の環境保護国家管理担当機関および人民委員会に直ちに報告する。同時に、事故が発生した現地の環境保護国家管理担当機関および人民委員会に、事故に関する十分かつ正確なデータを提供して、事故対策に関する指示を受ける。
3. 有害廃棄物による事故に直ちに対応する。事故が環境、人間の財産と健康に被害を与えた場合は、法に基づいて、健康、財産、環境が被った被害に対して弁償する。
4. 有害廃棄物を事故が発生した地域の外に輸送しなければならない場合は、環境保護国家管理担当の現

地機関の事前承認を得なければならない。

第 19 条

有害廃棄物の保管場所、処理用、処分用の設備を閉鎖する場合、収集者と処分者は以下の責任を負う。

1. 環境保護国家管理担当の中央および現地機関、現地の人民委員会に、理由と閉鎖予定時期を直ちに報告する。
2. 環境保護国家管理担当機関と現地の人民委員会に、閉鎖後の環境保護計画を提出する。計画には、以下の内容を含めなければならない。
 - a) 環境汚染に対処する技術対策
 - b) 業務停止後の土地の修復と利用の方法
 - c) 閉鎖後の必要事項と監視手段
3. その他の全ての結果に対して対処する。
4. 環境保護国家管理担当の中央または現地機関は、その権限内で、市と省の人民委員会による有害廃棄物の保管、処理または処分を停止する決定に対して、評価と助言を行わなければならない。

第 20 条

地方当局は、既存のあらゆる汚染地域に対して、その権限に基づいて行動しなければならない。地方当局の能力を超える場合、地方当局は環境保護国家管理担当機関と関連団体に解決のための調整を依頼する。

保安と国防に関係する既存汚染地域は、国防省と内務省がそれぞれの権限に応じて解決する。両省の能力を超える場合、両省は環境保護国家管理担当機関と関連団体に解決のための調整を依頼する。

第 5 章 有害廃棄物の国家管理

第 21 条

科学技術環境省の責任

1. 全国の有害廃棄物に関する国家管理、有害廃棄物管理の組織化と実施指導を行う。
2. 有害廃棄物管理に関して必要な法律文書の作成と公布、または公布のための政府への提出を行う。
3. 有害廃棄物の発生者、収集者、保管者、処分者に対して、登録番号とライセンスを交付する（別紙 2A、2B）。
4. 有害廃棄物埋立地の選定に関する環境上の必要条件の公表、保管場所と埋立用地の環境衛生を確保するための設計、建設、運用に関する技術上、環境上の必要条件の公表を行う。有害廃棄物処理技術の選定とそれに関する助言を行う。財務省と調整して、有害廃棄物管理費用に関する規則を作成する。
5. 有害廃棄物の収集、保管、処分、埋め立て用の設備に関する環境影響評価報告書の作成指導と評価を行う。
6. 有害廃棄物管理に関する新技術の研究と応用を行う。
7. 有害廃棄物の収集、保管、処分用の用地における環境汚染度の調査と評価を行う。有害廃棄物管理業務の定期検査と不定期検査を行う。
8. 有害廃棄物管理に関する訓練と認識度を高める活動を行う。
 - a) 自らが主催し、関連省庁、部門、地方機関と協力して、有害廃棄物規則を周知する活動を全国で行う。
 - b) 関係省庁、部門と協力して、有害廃棄物管理を実行する人々に対する技術訓練を行う。
 - c) 関係省庁、部門と協力し、公共メディアを使用して、指導者と一般民衆の有害廃棄物管理に関する知識を向上させる。
9. 有害廃棄物の在庫を毎年調査し、全国の有害廃棄物管理状況をまとめて首相に報告する。

第 22 条

建設省の責任

1. 中央直轄レベルの市および省に対して、地方の社会経済開発計画に適した有害廃棄物埋立地を含む、衛生的な有害廃棄物処理設備の建設を計画するように指示する。
2. 人民委員会と協力して、地方の建設部門に対して、有害廃棄物の保管、処理、処分用の設備の建設計画を作成し、人民委員会に提出して承認を受けるように指示する。
3. 人民委員会と協力して、地方の輸送と公共事業部門に対して、その地方の廃棄物管理計画（有害廃棄物を含む）の作成と実施を指示する。
4. 中央直轄レベルの市および省と協力して、都市と産業地帯における有害廃棄物の収集、輸送、保管、処理、処分に特に配慮した都市管理を監督、指導する。

5. 特に都市と産業地帯において、建設による有害廃棄物の収集、輸送、保管、処分に關する指示を公布する。
6. 科学技術環境省と調整、協力して、有害廃棄物管理業務に適した産業用設備に關する研究、生産、利用指導を行う。

第23条

工業省の責任

1. 有害廃棄物発生者に本則を厳しく遵守させるために、効果的なあらゆる対策の調査、監督指導、実施を行う。有害廃棄物発生者が有害廃棄物を収集、輸送、保管、処分できない場合、産業省は有害廃棄物発生者に対して収集者、輸送者、保管者、処分者と契約を結ぶように要求する。
2. 資本資源を結集して有害廃棄物処理設備に投資し、旧式技術を最新の優れた技術に更新する。科学技術環境省と協力して、製造業で排出される有害廃棄物の在庫を調査する。
3. 科学技術環境省と協力して、産業省の管理下にある事業者と製造業者による環境汚染度を調査、評価する。

第24条

保健省の責任

1. 病院、保健所、医療サービスに有害廃棄物管理規則を厳しく実施させるために、調査、監督を促進し、必要手段を講じる。
2. 科学技術環境省、建設省と協力して、ベトナム基準に適合する適切な焼却システムの技術、設備、設置、運用に關する計画と選択を行う。
3. 医療廃棄物の管理に關する規則を公布する。

第25条

国防省と内務省の責任

1. 国防省と内務省の管理下にある有害廃棄物発生者に本則を遵守させるために、監視、調査を行い、効果的な手段を講じる。
2. 国防または保安の分野で業務を行う有害廃棄物の発生者、収集者、保管者、輸送者、処分者に対して、有害廃棄物管理規則に關するライセンスを交付する。
3. 科学技術環境省および関係機関と協力して、それぞれの権限の範囲内で、有害廃棄物管理担当者の訓練、有害廃棄物に対する認識向上活動を行う。
4. 科学技術環境省、中央または地方の人民委員会、関係省庁、部門と協力して、有害廃棄物による重大事故に対応する。
5. 国防省と内務省にライセンスを交付された有害廃棄物発生者で、本来は完全に経済単位であるものは、本則の全ての規定に従わなければならない。

第26条

計画投資省、財務省、貿易省の責任

1. 省庁および各省が作成した有害廃棄物管理の年次計画と長期計画に基づいて、各省庁、部門、地方機関が有害廃棄物管理計画を実施するために必要な、外国資本を含む資本資源を供給する。
2. 科学技術環境省と協力して、有害廃棄物管理のための設備、技術に対する投資と、それらの輸入のための機構、財務政策、税制を研究、提案する。
3. 科学技術環境省と協力して、有害廃棄物管理費用とライセンス交付費用に關する規則の作成と公布を行う。

第27条

中央直轄レベルの市および省の人民委員会の責任

1. 管轄する地方における有害廃棄物の保管、処理、処分、埋め立て用の設備計画の作成を建設部門に指示する。
2. 輸送と公共事業部門に指示して、管轄する地方における有害廃棄物の収集、輸送、処理、処分を含む廃棄物管理計画の実行可能性調査（組織化、評価方法、設備、技術、資本など）と計画作成を実行させる。
3. 科学技術環境局に以下のことを指示する。
 - a) 有害廃棄物の発生者、収集者、輸送者、処分者に対して、登録番号とライセンスを交付する（本則の別紙2A、2Bによる）。
 - b) 有害廃棄物の保管者、輸送者、処分者、埋め立て作業員に対して、環境保護国家管理担当機関に提出して承認を得るための環境影響評価報告書の内容と必要条件に關する指導を行う。
 - c) 管轄する地方の有害廃棄物保管、処理、処分、埋め立て用の用地で、環境汚染の調査と評価を行う。

- d) 管轄する地方で、有害廃棄物管理の訓練と認識向上活動を行う。
- e) 有害廃棄物の在庫調査を毎年実施し、まとめて首相に提出するために科学技術環境省に報告する。
- 4. 建設省と調整、協力して、有害廃棄物処理と埋め立て用の用地の土地利用を含むさまざまな事項に関する決定を行う。それぞれの権限の範囲内で、効果的な有害廃棄物管理のための事業を実施する。有害廃棄物管理を成功させるために、市、省のさまざまな経済分野からの資本、廃棄物処理料金、国内および外国資源（援助、優遇利息の借款、外国提携先との合弁事業）からの資本を活用する。
- 5. 関係省庁、部門と調整して、有害廃棄物管理業務を調査する。
- 6. それぞれの権限の範囲内で、有害廃棄物管理に関する紛争、要求、告発、提案を受理し、解決する。または、上級機関に引き継ぐ。

第 6 章 施行に関する条項

第 28 条

有害廃棄物の発生者を管理する省庁および各省は、発生者に対して本則を厳しく遵守するように指示する。これらの省庁および各省は、それぞれの権限の範囲内で、法に基づき、有害廃棄物管理に関する紛争、要求、提案を受理、検討し、解決する責任を負う。

第 29 条

科学技術環境省の特別検査官は、有害廃棄物管理の特別検査を行う。

科学技術環境大臣は、政府に対して有害廃棄物管理の検査を実施する責任を負う。

第 30 条

本則に違反した組織または個人は、その内容と程度に応じて罰せられる。被害を生じさせた場合は、法に基づいて弁償しなければならない。

本則の重大な違反を犯した個人は、刑事裁判所に告発される。

第 31 条

本則の施行中に問題が生じた場合は、解決のために首相に報告しなければならない。

副首相：ファム・ザー・キエム

別紙 1（省略）

リスト A：有害廃棄物

リスト B：無害廃棄物

別紙 2A（省略）

—有害廃棄物管理登録（発生者用）

—有害廃棄物発生者用登録書類

別紙 2B（省略）

—有害廃棄物の収集、輸送、保管、処理、処分に関する申請書類

—有害廃棄物管理ライセンス（収集、輸送、保管、処理、処分）

別紙 3 有害廃棄物積荷目録（マニフェスト）（省略）

別紙 4 有害廃棄物管理報告書（省略）

別紙 5 有害廃棄物管理日誌（省略）

参考資料 4

投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての
回状（Circular No.490/1998/TT-BKHCNMT）

科学技術環境省

ベトナム社会主義共和国
独立 — 自由 — 幸福

登録 No.490/1998/TT-BKHCMNT

1998 年 4 月 29 日、ハノイ

投資プロジェクトのための環境影響評価報告書の審査等についての回状

- 1993 年 12 月 27 日、ベトナム社会主義共和国国民議会で可決され、1994 年 1 月 10 日、ベトナム社会主義共和国国家主席によって発布された「環境保護法」に基づき、
- 1994 年 10 月 18 日付「環境保護法実施のための政令」(Government Decree No.175/CP)に基づき、
- 1998 年 1 月 23 日付「ベトナムにおける外国直接投資活動の促進・保証に関する政令」(Government Decree No.10/1998/ND-CP)に基づき、
- 「ベトナムにおける外国直接投資活動の促進・保証に関する政令」(Government Decree No.10/1998/ND-CP)の施行および外国直接投資手続きの改善に関する、1998 年 3 月 16 日付「首相通告 No.11/1998/CT-TTg」(Government Prime Minister's Instruction No.11/1998/CT-TTg)に基づき、
- 1993 年 5 月 22 日付「科学技術環境省の法的権限、責任、組織構成に関する政令」(Government Decree No.22/CP)に基づき、

科学技術環境省(MOSTE)は、本回状により、ベトナムにおける国内投資、合弁事業、外国直接投資プロジェクトに関する環境影響評価報告書の作成とレビューのためのガイドラインを示す。

I. 全般的な基本方針

I.1. ベトナム国領土内で発生する国内投資、合弁事業、100%外国資本投資プロジェクト、その他の形態の投資(以下、投資プロジェクト)は、本回状で定める環境保護条項を遵守することを求められる。

I.2. 科学技術環境省は、投資プロジェクトを次に記す二つのカテゴリーに分類する。

1. 環境影響評価報告書の作成とレビューを行う対象となる投資プロジェクトを、本回状においてカテゴリーIとする。これらは、環境に対し潜在的に広範囲にわたり影響を及ぼしたり、事故を起こす可能性のあるプロジェクトのすべて、およびその他環境管理を妨げるものや非固定汚染源となり得るものを含む。(別紙I参照)

カテゴリーIに属す投資プロジェクトは、環境影響評価報告書の承認をすでに受けている工業団地または輸出加工区へ投資する場合、「環境基準保証登録」の申請を行う資格がある。

2. カテゴリーIに含まれないその他の投資プロジェクトは、カテゴリーIIに含まれる。これらは、環境影響評価報告書を作成し、それを自身で分析するという条件のもとに、「環境基準保証登録」の申請を行う資格がある。

I.3. 環境影響評価報告書または「環境基準保証登録」の承認決定は、政府管轄機関が該当提案プロジェクトのその後の活動を評価、承認するための環境保護に関する法的根拠となる。

II. 実施段階

II.1. 投資ライセンス申請段階

1. カテゴリーIプロジェクトに関して：

カテゴリーIプロジェクトのプロジェクト書類を提出する際、その中の1部分または1章を提案プロジェクトに起因し得る潜在的環境影響の記述に充てなければならない(別紙IIを参照)。該当部分または章は、環境保護国家管理担当機関によるプロジェクト書類評価の審査プロセスにおいてその評価の根拠となる。

2. カテゴリーIIプロジェクトに関して：

カテゴリーIIプロジェクトは、「環境基準保証登録」を準備、環境保護国家管理担当機関に提出し、審査を受ける。

＋ 「環境基準保証登録」の内容は本回状の別紙IIIに示す。

＋ 申請書類は以下のものを含む。

— 別紙IV.2で指定された「環境基準保証登録」のための申請用紙

— 「環境基準保証登録」のコピー3部と、プロジェクトが外国直接投資または合弁事業投資の場合は、さらに英語版1部

- － 提案プロジェクトの実行可能性調査または経済・技術面調査に関する書類を1部

II.2 設計、建設段階

1. 投資ライセンスを獲得し、プロジェクト用地を決定した後、カテゴリーⅠのプロジェクトは環境影響評価報告書を作成、これを環境保護国家管理担当機関に提出し、審査を受けなければならない。
2. 環境影響評価報告書に含まれるべき内容は、1994年10月18日付「環境保護法実施のための政令」(Government Decree No.175/CP)の付表Ⅰ.2に示す。
3. 環境影響評価審査の申請書類は以下を含む。
 - － 別紙Ⅳ.1に規定された環境影響評価審査申請用紙
 - － 環境影響評価報告書のコピー7部と、プロジェクトが外国直接投資または合弁事業投資の場合は、さらに英語版1部
 - － 提案プロジェクトの実行可能性調査または経済・技術面調査に関する書類を1部

II.3. 建設完了段階

提案プロジェクトの実施に先立ち、環境保護国家管理担当機関は以下の責任を負う。

- － 建設ライセンス交付官庁と協力し、環境保護法規で規定された廃棄物処理作業やその他の安全条件などに関する査察を行うこと。
- － 承認された環境保護項目の実施不履行が認められた場合、審査済みの環境影響評価報告書または認定された「環境基準保証登録」で示された環境条件を遵守するよう指示すること。
- － 環境保護のための要件がすべて充たされた場合に限り、環境許可の検討、交付を行うこと。

III. 環境影響評価報告書審査の構成

1. 環境影響評価報告書の審査および「環境基準保証登録」の評価に関する責任分担は、1994年10月18日付「環境保護法実施のための政令」(Government Decree No.175/CP)の付表Ⅱに規定された通りとする。
2. 環境影響評価報告書の審査は、1994年12月31日付「科学技術環境省令 No.1806/QD-MTg および同 No.1807/MTg」に定められた項目に基づき実施される。
3. カテゴリーⅠプロジェクトの環境影響評価報告書承認(別紙Ⅴ)とカテゴリーⅡプロジェクトの「環境基準保証登録」の認定(別紙Ⅵ)は、環境影響評価報告書の審査または「環境基準保証登録」の評価を行う関連政府機関がその決定を下す。また、政府の関連部署も該当プロジェクトが実施する環境保護活動を監視、監査する責任を負う。
4. 地方の環境保護国家管理担当機関が、その責務外であるが、科学技術環境省に文書で審査または評価権限の申し入れをし、これが同省によって承認されれば、カテゴリーⅠプロジェクトの環境影響評価報告書審査およびカテゴリーⅡプロジェクトの評価を実施することができる場合もある。
5. 環境影響評価報告書の審査は、関連環境保護国家管理担当機関が十分な情報が記載された適切な環境影響評価報告書を受理した日から60日以内に完了される。報告書が不備であった場合には、審査機関は報告書受理日から5日以内に、提出者に対し修正または追加すべき事項を伝えなければならない。環境影響評価報告書が承認された後10日以内に、担当承認機関は提案プロジェクトの環境影響評価報告書承認の決定を通知する。
6. 「環境基準保証登録」の評価と「環境ライセンス」(Environmental Approval Certificate)の交付は、環境保護国家管理担当機関が適切な「登録文書」を受理してから20日以内に行われる。「登録文書」に不備があった場合には、審査機関は、文書受理日から5日以内に提出者に対し修正または追加すべき事項を伝えなければならない。

IV. 環境基準

1. ベトナム国領土内で実施される投資プロジェクトすべては、科学技術環境省が定める「ベトナム国の環境基準」に従わなければならない。地方独自の環境基準が設置されている省内で実施されるプロジェクトに関しては、地方基準が科学技術環境省の基準より厳しい場合、これに従うこともできる。
2. 必要とされる環境基準が「ベトナム国の環境基準」には規定されていない場合、プロジェクト提案者は、その他の先進国が定める基準に従う。ただし、この場合、文書による科学技術環境省の承認が必要である。

V. 実施規定

- － 本回状は、1997年8月20日付「科学技術環境省回状 No.1100/TT-MTg」に代わるものとする。
- － 科学技術環境省は、各省の科学技術環境局に対し、その管轄区域においてすべての実施プロジェクト

が、環境影響評価報告書の承認および「環境基準保証登録」認定の際定められた条件を実施し、既存の環境保護法規を遵守するよう厳しく監視、監査する権限を与える。環境保護法規に違反するすべてのプロジェクトに対して、厳しい法的措置が取られるものとする。

- － 国家環境庁または科学技術環境局は、本回状のパラグラフⅢ第 1 項に記された権限の分散化に基づき、提案プロジェクトの「環境基準保証登録」の評価と認定を行う責務を負う。
- － 本回状が効力を発する日付以前に環境保護国家管理担当機関に提出された環境影響評価報告書は、以前の環境影響評価審査手続きに従って審査される。
- － 本回状は、以下の署名の日付から 15 日以内に有効となる。

科学技術環境大臣

署名：チュー・トアン・ニャ

別紙 I

EIA 報告書の提出・承認を定めた要求事項に従わなければならないプロジェクトのリスト

1. 環境が影響を受けやすい地域、自然資源保護地域、観光地域、国際的・国家的に貴重な歴史的・文化的遺跡を有する地域内において、あるいはその周辺において実施する投資プロジェクト。
2. 計画策定
 - 2.1 地域開発
 - 2.2 分野開発
 - 2.3 都市開発
 - 2.4 工業団地／輸出加工区開発
3. 石油とガス
 - 3.1 開発
 - 3.2 加工
 - 3.3 輸送
 - 3.4 石油、ガソリンの貯蔵所（貯蔵量が 2 万 m³ 超であるもの）
4. 冶金工場で、製鋼、鑄鉄、非鉄金属を含む（能力が 10 万トン/年超であるもの）
5. 皮なめし工場（能力が生産物換算で 1 万トン/年超であるもの）
6. 織物／染色工場（能力が 2,000 万 m /年超であるもの）
7. 塗料工場（能力が生産物換算で 1,000 トン/年超であるもの）
8. 甘蔗糖工場（サトウキビの加工能力が 10 万トン/年超であるもの）
9. 食品加工工場（能力が生産物換算で 1,000 トン/年超であるもの）
10. 凍結－冷凍工場（能力が生産物換算で 1,000 トン/年超であるもの）
11. 火力発電所（能力が 200 メガワット超であるもの）
12. パルプ紙工場（能力がパルプ換算で 4 万トン/年超であるもの）
13. セメント工場（能力が 100 万トン/年超であるもの）
14. 観光地、行楽地（面積が 100 ヘクタール超であるもの）
15. 空港
16. 海港（能力が船舶載貨重量換算で 1 万 DW トン超であるもの）
17. 鉄道、高速道、幹線道路—TCVN4054-85 が定める 1、2、3 級の道路（全長が 50km 超であるもの）
18. 水力発電所（貯水能力が 1 億 m³ 超であるもの）
19. 水資源管理施設（灌漑、排水、塩水管理等）（面積が 1 万ヘクタール超であるもの）
20. 廃棄物処理施設（集中廃棄物処理工場で能力が 10 万 m³/日超であるもの／固形廃棄物埋立地）
21. 鉱山、建設資材工場（固形鉱物、廃棄土、廃棄岩石の総量が 10 万 m³/年であるもの）
22. 材木採取林（すべて規模のもの）
23. 水産養殖場（面積が 200 ヘクタール超であるもの）
24. 有毒化学物質の生産所、貯蔵所、利用所（すべて規模のもの）
25. 原子炉（すべて規模のもの）

注：上記プロジェクトのうち、すでに環境影響評価報告書の承認決定を受けた工業団地あるいは輸出加工区に投資する場合、プロジェクト自体が EIA 報告書を作成、分析するという条件のもとに、「環境基準保証登録」を申請する資格を有する。

別紙Ⅱ

環境影響要素に関する説明

(投資ライセンスのための「実行可能性調査」あるいは「経済・技術面調査」の報告書に記載すること)

I. 主要な環境影響要素の要約

1. 提案プロジェクトの実施予定用地における現在の環境状態（大気質、地下水質、地表水質、生態系等）に関するデータについて説明すること。プロジェクトの提案用地における現在の汚染レベルについてその概略を説明すること。
2. 当該の生産技術、生産工程もしくは生産フロー図、原材料使用量、燃料使用量、使用化学物質一覧等について説明すること（経済・技術面調査報告書において明確に説明していない場合に限る）。
3. プロジェクトの実施活動により環境影響を引き起こす可能性のある主要な要素について詳細に説明すること（排気量、排水量、排出固形廃棄物量、騒音レベル等の推定値を明記する）。環境に対して引き起こす可能性がある影響レベルの予測値を述べること。

II. 当該プロジェクトが環境に悪影響を与えた場合に備えて提案する是正対策選択肢の要約

別紙Ⅲ

(投資ライセンス申請段階にあるプロジェクトの場合)

「環境基準保証登録」の内容

プロジェクトの名称：

申請人の住所：

電話番号：

ファクシミリ番号：

1. プロジェクト活動の実施予定用地に関する説明
 - － 所在地
 - － 用地面積
 - － 最短距離にある住宅地区、産業地区からの距離
 - － 土地の現用途
 - － 給水源、取水地、必要水量/日
 - － 原材料、完成生産物の輸送網
 - － プロジェクト活動より生じた排水を受け取る環境
 - － 固形廃棄物貯蔵・処理地
2. 生産技術の要約（注：提案プロジェクトに原材料の採取・供給が含まれている場合、かかる活動に関連のある事項を詳細に説明しなければならない）
 - － 資本投資額の合計
 - － 原材料、燃料、副産物の一覧（特性、年間の必要量/消費量、供給者の住所）
 - － 原材料、燃料、副産物の輸送方法、供給方法、貯蔵方法
 - － 能力
 - － 生産工程フロー図（注：給水処理、発電機、ボイラー、加熱装置、冷却システム等の支援工程もその詳細を説明すること）
 - － 設備仕様
 - － 生産物の品質
 - － 生産物の貯蔵方法、輸送方法
3. 汚染源
 - － 排気
 - ＋ 発生源
 - ＋ 負荷
 - ＋ 大気汚染物質の濃度
 - － 排水（注：生産工程における冷却水、再循環水に関連する要素を明確に述べること）
 - ＋ 発生源
 - ＋ 負荷

- + 汚染物質の濃度
- 固形廃棄物
 - + 発生源
 - + 負荷
 - + 汚染物質の濃度
- プロジェクト活動による事故（火災、爆発、化学物質漏出、石油流出等）
 - + 事故原因
 - + 影響の規模
- 4. 汚染軽減対策
 - 大気汚染物質収集処理システム
 - + 煙突の高さ
 - + 処理設備の仕様
 - + 処理技術とその効率
 - + 化学物質の利用（量、組成）
 - + 推定建設コスト、推定取り付けコスト、推定運転コスト
 - 排水収集処理システム
 - + 収集水路、排水水路
 - + 処理タンクの構造
 - + 処理技術とその効率
 - + 化学物質の利用（量、組成）
 - + 処理工程より発生する汚染物質
 - + 推定建設コスト、推定取り付けコスト、推定運転コスト
 - 固形廃棄物収集処理工程
 - + 固形廃棄物貯蔵所/タンクの構造
 - + 輸送方法
 - + 処理技術（乾燥、固定化、埋立、焼却、堆肥化等）
 - + 推定建設コスト、推定取り付けコスト、推定処理コスト
 - 工場の無蓋地において植生で覆われている部分の割合
 - 緊急時における対応策、備えの選択肢
 - + 機器
 - + 手順
 - + 化学物質の使用
 - + 有効性
 - + 推定機器購入コスト、推定定期訓練コスト
- 5. 環境監視プログラム
 - 監視地
 - 監視判定基準
 - 監視頻度
 - 推定監視コスト
- 6. 環境基準達成のための確約
 - ベトナム国の環境基準の適用
 - ベトナム国で規定されていない外国環境基準の採用（国名、公布年、公布当局、基準の有効期間）
（注：基準のしかるべき内容の写しを添付すること）
 - 処理施設の竣工時期
 - 国際条約、ベトナム国の環境基準に違反した場合、また、環境汚染事故が発生した場合、ベトナム国法規に基づき全面的に責任を負うとの誓約

作成場所：

作成日：

（年月日）

申請人の署名（正式名、役職、捺印）

別紙IV.1

ベトナム社会主義共和国
独立 - 自由 - 幸福

申請地: _____ 申請日: _____

環境影響評価報告書審査申請書

申請先: 科学技術環境大臣(あるいは省/市の人民委員会委員長)

弊組織、すなわち、末尾署名者は、 _____、
すなわち、 _____ の申請人は、
申請人連絡先住所: _____
プロジェクト実施用地の所在地: _____
電話番号: _____
ファクシミリ番号: _____
下記文書を科学技術環境省(省/市の人民委員会)に提出します。

— 「経済・技術面実行可能性調査」(ベトナム語で1部)
— 「環境影響評価報告書」(ベトナム語で7部、英語で1部)

弊組織は、この申請で提出したデータがすべて、確かに真実かつ正確なものである、とここに言明します。さらに、「ベトナム国禁止リスト」あるいはベトナム国の遵守してきた各国際条約が規定している化学物質、微生物種を使用しない、と誓約します。さらに、他国および国際機関とが作成し、弊「報告書」において実施、採用している基準、判定基準が真正かつ有効なものであることを保証します。

弊組織は、違反があった場合、ベトナム社会主義共和国の法律に全面的に服することを誓約します。

弊組織は、弊報告書の、科学技術環境省(あるいは同省が権限を与えた省あるいは市の人民委員会)による審査を申請します。

申請人の署名と捺印

別紙IV.2

ベトナム社会主義共和国
独立 - 自由 - 幸福

申請地: _____ 申請日: _____

環境基準保証登録申請書

申請先: 科学技術環境大臣(あるいは省/市の人民委員会委員長)

弊組織、すなわち、末尾署名者は、 _____、
すなわち、 _____ の申請人は、
申請人連絡先住所: _____
プロジェクト実施用地の所在地: _____
電話番号: _____
ファクシミリ番号: _____
下記文書を科学技術環境省(省/市の人民委員会)に提出します。

— 「経済・技術面実行可能性調査」(ベトナム語で1部)
— 「環境基準保証登録」(ベトナム語で3部、英語で1部)

弊組織は、この申請で提出したデータがすべて、確かに真実かつ正確なものである、とここに言明します。さらに、「ベトナム国禁止リスト」あるいはベトナム国の遵守してきた各国際条約が規定している化学物質、微生物種を使用しない、と誓約します。さらに、他国および国際機関とが作成し、弊報告書において実施、採用している基準、判定基準が真正かつ有効なものであることを保証します。また、廃棄物処理設備の建設が当該予定書に記載通り竣工されること、また当該の廃棄物処理活動および環境監視活動に対して十分な資金が供給されることを保証します。

弊組織は、違反があった場合、ベトナム社会主義共和国の法律に全面的に服することを誓約します。

弊組織は、科学技術環境省(あるいは同省が権限を与えた省あるいは市の人民委員会)による「環境基準保証登録」に認定を申請します。

申請人の署名と捺印

別紙V

科学技術環境省
(省/市の人民委員会)
登録 No. _____ /QD-BKHCNMT

ベトナム社会主義共和国
独立 - 自由 - 幸福
決定地: _____ 日付: _____

**科学技術環境大臣(あるいは、省/市の人民委員会委員長)決定
— 提案プロジェクトに関する環境影響評価報告書の承認に関して**

科学技術環境大臣(あるいは、省/市の人民委員会委員長)は、
- ベトナム社会主義共和国国民議会において1993年12月27日に可決された「環境保護法」に基づき、
- 1994年10月18日付「環境保護法実施のための政令」(Government Decree No.175/CP)に基づき、
- 1993年5月22日付「科学技術環境省(省/市の人民委員会)の法的権限、責任、組織構成に関する政令」(Government Decree No.22/CP)に基づき、
- _____ による、____年__月__日付の環境影響評価報告書の審査申請書を検討し、
- _____ 年__月__日に開催された、_____ プロジェクトに関する「環境影響評価報告書審査評議会」が作成、提出した議事録を審査して、以下の通り決定する。

第1条 「審査評議会」が____年__月__日に審査した、_____ プロジェクトの環境影響評価報告書の内容、および(「審査評議会」より)求められた追加内容(条件)とを承認する。
第2条 当該プロジェクトの申請人は、環境影響評価報告書および本決定に添付の追加要求事項に記載された内容を守る責任を負う。
第3条 当該プロジェクトの環境影響評価報告書およびプロジェクト申請人に対する追加要求事項は、環境保護国家管理担当機関が当該プロジェクトによる環境保護実施状況を監視する際の根拠となる。
第4条 当該プロジェクトの申請人は、環境関連施設の竣工を環境保護国家管理担当機関に対して書面により報告し、検査を求める。
第5条 _____ 省/市の科学技術環境局に対して、当該プロジェクトによる環境保護実施状況を環境面から監視、検査する権限を与える。

写し送付先:
- プロジェクトの申請人
- 関係各省庁/機関
- 省/市の人民委員会
- 省/市の科学技術環境局
- 保管: 科学技術環境省、省/市の人民委員会

科学技術環境大臣
(省/市の人民委員会委員長)
署名

別紙VI

科学技術環境省
(省/市の人民委員会)
登録 No. _____ /CMTg
(局登録 No. _____)

ベトナム社会主義共和国
独立 - 自由 - 幸福
決定地: _____ 日付: _____

環境基準保証登録認定

プロジェクト名 _____

国家環境庁長官(あるいは、省/市の科学技術環境局長)は、以下の通り認定する。

第1条 プロジェクト _____ は、「環境基準保証登録」を____年__月__日に提出したことを証明する。
第2条 当該プロジェクトの申請人は、「環境基準保証登録」に記載された内容を守る責任を負う。
第3条 当該プロジェクトの「環境基準保証登録」は、環境保護国家管理担当機関が当該プロジェクトによる環境保護実施状況を監視する際の根拠となる。
第4条 当該プロジェクトの申請人は、環境関連施設の竣工を環境保護国家管理担当機関に対して書面により報告し、検査を求める。

国家環境庁長官
(省/市の科学技術環境局長)
署名

写し送付先:
- プロジェクトの申請人
- 関係各省庁/機関
- 省/市の人民委員会
- 省/市の科学技術環境局
- 保管: 国家環境庁

参考資料 5
表流水水質環境基準 (TCVN5942-1995)

ベトナム基準

TCVN5942-1995

表流水水質環境基準

1. 目的

1.1 この基準は公共用水域の水質に係り、維持することが望ましい水質基準を規定するものである。

1.2 この基準は水域の質の評価と汚染状態の監視に適用する。

2. 環境基準値

2.1 水域の主要汚染物質の環境基準は表 1 に示す通りである。

2.2 分析方法については関連するベトナム基準（TCVN）に規定されている。

表 1 水質環境基準

No	項目	単位	基準値	
			A	B
1	pH	—	6 - 8.5	5.5 - 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/liter	<4	<25
3	COD	mg/liter	<10	<35
4	溶存酸素 (DO)	mg/liter	≥6	≥2
5	浮遊物質 (SS)	mg/liter	20	80
6	ヒ素	mg/liter	0.05	0.1
7	バリウム	mg/liter	1	4
8	カドミウム	mg/liter	0.01	0.02
9	鉛	mg/liter	0.05	0.1
10	6 価クロム	mg/liter	0.5	0.05
11	3 価クロム	mg/liter	0.1	1
12	銅	mg/liter	0.1	1
13	亜鉛	mg/liter	1	2
14	マンガン	mg/liter	0.1	0.8
15	ニッケル	mg/liter	0.1	1
16	鉄	mg/liter	1	2
17	水銀	mg/liter	0.001	0.002
18	すず	mg/liter	1	2
19	アンモニア性窒素	mg/liter	0.05	1
20	フッ素化合物	mg/liter	1	1.5
21	硝酸性窒素	mg/liter	10	15
22	亜硝酸性窒素	mg/liter	0.01	0.05
23	シアン化合物	mg/liter	0.01	0.05
24	フェノール化合物	mg/liter	0.001	0.02
25	油脂類	mg/liter	検出不可	0.3
26	界面活性剤	mg/liter	0.5	0.5
27	大腸菌群	MPN/100ml	5000	10000
28	全殺虫剤 (除 DDT)	mg/liter	0.15	0.15
29	DDT	mg/liter	0.01	0.01
30	全アルファ線強度	Bq/liter	0.1	0.1
31	全ベータ線強度	Bq/liter	1.0	1.0

注：

A 欄は適切な処理を行った後に家庭用水として使用する水域。

B 欄は家庭用水源以外の水域。水産用水源については別途規定する。

參考資料 6
大氣環境基準 (TCVN5937-1995)

ベトナム基準

TCVN5937-1995

大気環境基準

1. 目的

- 1.1 この基準は大気中の主要汚染物質（一酸化炭素、二酸化窒素、二酸化硫黄、鉛粒子、オゾン、および浮遊粉じん）について環境基準を規定するものである。
- 1.2 この基準は大気の質の評価と汚染状態の監視に適用する。

2. 環境基準値

大気中の主要汚染物質の環境基準は表 1 に示す通りである。

表 1 大気環境基準

No	項目	(mg/m ³)		
		1 時間平均値	8 時間平均値	24 時間平均値
1	一酸化炭素 (CO)	40	10	5
2	二酸化窒素 (NO ₂)	0.4	—	0.1
3	二酸化硫黄 (SO ₂)	0.5	—	0.3
4	鉛粒子 (Pb)	—	—	0.005
5	オゾン (O ₃)	0.2	—	0.06
6	浮遊粉じん (SS)	0.3	—	0.2

注：分析方法は関連するベトナム基準（TCVN）に規定されている。

参考資料 7

ベトナムおよび日本における環境情報関連窓口

1. ベトナム / in Vietnam

(1) ベトナム政府機関及びその他機関 / Vietnamese government agencies and other institutions

1) 科学技術環境省 (MOSTE) / Ministry of Science, Technology and Environment : MOSTE

39 Tran Hung Dao St., Hanoi, Vietnam
phone +84-4-9439731
fax +84-4-8252733
URL <http://www.moste.gov.vn/>

2) 国家環境庁 (NEA) / National Environment Agency : NEA

67 Nguyen Du St., Hanoi, Vietnam
phone +84-4-8260781/8262902
Fax +84-4-9342123
URL <http://www.nea.gov.vn/>

3) ハノイ市科学技術環境局 (ハノイ市 DOSTE) / Department of Science, Technology and Environment, Hanoi : DOSTE Hanoi

2 Phan Chu Trinh Alley, Hanoi, Vietnam
phone +84-4-8227591
fax +84-4-8251894

4) ホーチミン市科学技術環境局 (ホーチミン市 DOSTE) / Department of Science, Technology and Environment, Ho Chi Minh City : DOSTE HCMC

244 Dien Bien Phu, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
phone +84-8-9327831
fax +84-8-8242710

5) 計画投資省 (MPI) / Ministry of Planning and Investment : MPI

56 Quoc Tu Giam St., Hanoi, Vietnam
phone +84-4-8235606
fax +84-4-8459271
URL http://khoahoc.vnn.vn/mpi_website/

6) ホーチミン市計画投資局 (ホーチミン市 DPI) / Department of Planning and Investment, Ho Chi Minh City : DPI HCMC

32 Le Thanh Ton St., Dist 1., Ho Chi Minh City, Vietnam
phone +84-8-8294988
fax +84-8-8295008
URL <http://www.hcminvest.gov.vn/>

7) ベトナム規格センター (VSC) / Vietnam Standards Centre : VSC

8 Hoang Quoc Viet, Cau Giay District, Hanoi, Vietnam
phone +84-4-7564407
fax +84-4-8361771
URL http://www.tcvn.gov.vn/english/main_en.htm

(2) 日本政府機関及びその他機関 / Japanese government agencies and other institutions

- 1) ベトナム日本国大使館 / Embassy of Japan in Vietnam
27 Lieu Giai, Ba Dinh District, Hanoi, Vietnam
phone +84-4-8463000
fax +84-4-8463043
- 2) ホーチミン日本国総領事館 / Consulate-General of Japan at Ho Chi Minh City
13-17 Nguyen Hue, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
phone +84-8-8225314
fax +84-8-8225316
- 3) ジェトロ・ハノイ事務所 / JETRO (Japan External Trade Organization) Hanoi
3rd Floor, 63 Ly Thai To, Hanoi, Vietnam
phone +84-4-8250630
fax +84-4-8250552
- 4) ジェトロ・ホーチミン事務所 / JETRO (Japan External Trade Organization) Ho Chi Minh
14th Floor, Sun Wah Tower, 115 Nguyen Hue St., District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
phone +84-8-8219363
fax +84-8-8219362
- 5) ベトナム日本商工会 / The Japan Business Association in Vietnam
Room 305, 63 Ly Thai To, Hanoi, Vietnam
phone +84-4-9343570
fax +84-4-9343571
- 6) ホーチミン日本商工会 / Japanese Business Association of Ho Chi Minh City
#1407 14F, Sun Wah Tower, 115 Nguyen Hue St., District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
phone +84-8-8219369
fax +84-8-8219370
URL <http://www.jbah.info/>
- 7) 国際協力事業団ベトナム事務所 / JICA (Japan International Cooperation Agency) in Vietnam
11th Floor, Office Tower, Daeha Business Center, 360 Kim Ma St., Ba Dinh District, Hanoi, Vietnam
phone +84-4-8315005
fax +84-4-8315009
URL <http://www.jicavietnam.org.vn/>

- 8) 国際協力銀行ハノイ駐在員事務所 / JBIC (Japan Bank for International Cooperation) Representative Office in Hanoi
6th Floor, 63 Ly Thai To, Hanoi, Vietnam
phone +84-4-8248934
fax +84-4-8248937

2. 日本 / in Japan

(1) 日本政府及びその他日本機関 / Japanese government agencies and other institutions

- 1) 環境省地球環境局環境協力室 / Office of Overseas Environmental Cooperation, Global Environment Bureau, Ministry of the Environment
〒100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2 中央合同庁舎 5 号館
1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8975 Japan
phone (03) 3581-3351 (代)
fax (03) 3581-3423
URL <http://www.env.go.jp/>
- 2) 日本貿易振興会 (ジェトロ) / JETRO (Japan External Trade Organization)
〒105-8466 東京都港区虎ノ門 2-2-5 共同通信会館
2-2-5 Toranomon, Minato-ku, Tokyo 105-8466 Japan
phone (03) 3582-5179 (海外調査部アジア大洋州課)
URL <http://www.jetro.go.jp/top-j/>
- 3) 日本貿易振興会アジア経済研究所 / Institute of Developing Economies : IDE
〒261-8545 千葉県千葉市美浜区若葉 3-2-2
3-2-2 Wakaba, Mihama-ku, Chiba-shi, Chiba 261-8545 Japan
phone (043) 299-9500
URL <http://www.ide.go.jp/Japanese/index4.html>
- 4) 国際協力事業団 / JICA (Japan International Cooperation Agency)
〒151-8558 東京都渋谷区代々木 2-1-1 新宿マインズタワー 6～13 階
6-13F, Shinjuku Maynds Tower 1-1, Yoyogi 2-chome, Shibuya-ku, Tokyo 151-8558 Japan
phone (03) 5352-5311
URL <http://www.jica.go.jp/>
- 5) 国際協力銀行 / Japan Bank for International Cooperation
〒100-8144 東京都千代田区大手町 1-4-1
1-4-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8144 Japan
phone (03) 5218-3101
fax (03) 5218-3955
URL <http://www.jbic.go.jp/japanese/>

- 6) 経済団体連合会 / Keidanren, Japan Federation of Economic Organizations
〒100-8188 東京都千代田区大手町 1-9-4 (経団連会館)
1-9-4 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8188 Japan
phone (03) 5204-1500
fax (03) 5255-6255
URL <http://www.keidanren.or.jp/indexj.html>
- 7) 日本商工会議所国際部 / International Division, Japan Chamber of Commerce and Industry
〒100-0005 東京都千代田区丸の内 3-2-2 東京商工会議所ビル 6 階
6F, Tokyo-Syokokaigisho Building, 3-2-2, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005 Japan
phone (03) 3283-7824
URL <http://www.jcci.or.jp/>
- 8) (財) 地球・人間環境フォーラム / Global Environmental Forum
〒106-0041 東京都港区麻布台 1-9-7
1-9-7 Azabudai, Minato-ku, Tokyo 106-0041 Japan
phone (03) 5561-9735
fax (03) 5561-9737
URL <http://www.shonan.ne.jp/~gef20/gef/>
- (2) ベトナム政府機関及びその他機関 / Vietnamese government agencies and other institutions**
- 1) ベトナム社会主義共和国大使館 / Embassy of the Socialist Republic of Viet Nam in Japan
〒151-0062 東京都渋谷区元代々木町 50-11
50-11 Moto-Yoyogicho, Shibuya-ku, Tokyo 151-0062 Japan
phone (03) 3466-3311
URL http://www.vietnamembassy.jp/index_j.html
- 2) 大阪ベトナム社会主義共和国総領事館 / Consulate-General of the Socialist Republic of Viet Nam in Osaka
〒541-0059 大阪市中央区博労町 1-4-10 エステート博労町ビル 10 階
10F, Estate Bakurocho Building, 1-4-10 Bakuro-cho, Chuo-ku, Osaka 541-0059 Japan
phone (06) 6263-1600
fax (06) 6263-1770
- 3) ベトナム商工会議所日本代表事務所 / Representative Office of Vietnam Chamber of Commerce and Industry in Japan
〒107-0052 東京都港区赤坂 6-4-20
6-4-20 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
phone (03) 3585-7349
fax (03) 3585-8492

参考文献

(1) 日本語 / in Japanese

- ・「ビジネスガイド・ベトナム（新版）」（日本貿易振興会、2001 年）
- ・「進出企業実態調査アジア編～日系製造業の活動状況～2001 年版」（日本貿易振興会、2001 年）
- ・「進出企業実態調査アジア編～日系製造業の活動状況～1999 年版」（日本貿易振興会、1999 年）
- ・「海外進出企業総覧<国別編>2001 年版」（東洋経済新報社、2001 年）
- ・「ジェトロ投資白書 2001 年版」（日本貿易振興会、2001 年）
- ・「発展途上国における廃棄物の動態調査と将来における適正処理の提言 ―ヴィエトナム国における廃棄物処理の実態調査―」（社団法人海外環境協力センター、2000 年）
- ・「ベトナム環境プロファイル」（海外経済協力基金、1997 年）
- ・「ヴィエトナム国産業公害対策マスタープラン調査（産業廃水）ファイナルレポート」（国際協力事業団、2000 年）
- ・「ベトナム 経済・貿易の動向と見通し」（財団法人世界経済情報サービス：WE I S、2000 年）
- ・「平成7年度民間投資促進のための環境配慮指導事業 ベトナムの投資と環境保全制度調査報告書」（社団法人海外コンサルティング企業協会、1995 年）
- ・「リスク・レビュー Vol.18 ―アジア諸国の環境法（第1部）―」（日本火災海上保険株式会社、1995 年）

(2) 英語 / in English

- ・ *National Environment Agency Establishment & Development* (National Environment Agency, 2000)
- ・ *National Strategy for Environmental 2001-2010* (Ministry of Science, Technology and Environment, 2000)
- ・ *Environmental Protection Activities in Ho Chi Minh City 2000-2001* (Department of Science, Technology and Environment of Ho Chi Minh City, 2000)
- ・ Alan K.J. Tan, *Apcel Report: Vietnam "Preliminary Assessment of Viet Nam's Environmental Law"* (National University of Singapore, 1998)

調査協力先一覧

本報告書の作成にあたっては、以下のみなさんのご協力をいただきました。（順不同）

- ・ 科学技術環境省 / Ministry of Science, Technology and Environment
- ・ 国家環境庁 / National Environmental Agency
- ・ ハノイ市科学技術環境局 / Department of Science, Technology and Environment, Hanoi
- ・ ホーチミン市科学技術環境局 / Department of Science, Technology and Environment, Ho Chi Minh City
- ・ ベトナム規格センター / Vietnam Standards Centre (VSC)
- ・ ハノイ都市工科大学 / Hanoi University of Civil Engineering
- ・ ヴァン・ラン大学 環境技術管理センター（CENTEMA） / Van Lang University Center for Environmental Technology and Management : CENTEMA
- ・ 都市環境公社（URENCO） / Urban Environmental Company : URENCO
- ・ ジェトロ・ハノイ・センター / JETRO(Japan External Trade Organization) Hanoi
- ・ ジェトロ・ホーチミン事務所 / JETRO(Japan External Trade Organization) Ho Chi Minh City
- ・ ベトナム日本商工会 / The Japan Business Association in Vietnam
- ・ ホーチミン日本商工会 / Japanese Business Association of Ho Chi Minh City
- ・ 国際協力銀行ハノイ駐在員事務所 / JBIC (Japan Bank for International Cooperation) Representative Office in Hanoi
- ・ 多くの在ベトナム日系企業のみなさん / all the staff of the Japanese companies in Vietnam
- ・ 日本貿易振興会技術交流部 / Industry and Technology Department, JETRO (Japan External Trade Organization)
- ・ 日本鋼管テクノサービス / Nippon Kokan Techno Service Co., Ltd.

調査担当者

本報告書の作成は、以下のものが担当しました。

- | | |
|-------|--|
| 中寺 良栄 | (財) 地球・人間環境フォーラム企画調査部長 |
| 鈴木 明夫 | (財) 地球・人間環境フォーラム客員研究員
(日本鋼管テクノサービス(株)調査研究部部長) |
| 桜井 典子 | (財) 地球・人間環境フォーラム企画調査部研究員 |

この報告書は再生紙 100%（白色度 70%）の用紙を使用しています

日系企業の海外活動に当たっての環境対策（ベトナム編）
～「平成13年度日系企業の海外活動に係る環境配慮動向調査」報告書～

2002年3月

（財）地球・人間環境フォーラム
〒106-0041 東京都港区麻布台1-9-7 飯倉ビル3階
TEL.03-5561-9735 / FAX.03-5561-9737
<http://www.shonan.ne.jp/~gef20/gef/>
Email:BCD05564@nifty.com