

日系企業の海外活動に当たっての環境対策 (中国 北京・天津編)

～ 「平成 15 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 16 年 (2 0 0 4 年) 3 月

財団法人 地球・人間環境フォーラム

はじめに

わが国企業は、アジア地域の国々に広く事業を展開しており、日本国内だけでなく、海外の事業拠点においても環境問題に真摯に取り組むことが求められている。また、現地において先進的な環境対策を展開する日系企業の環境配慮行動には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) 年度からアジア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、平成 13 年度ベトナム、平成 14 年度シンガポールを対象に調査を実施し、各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 7 弾となる「中華人民共和国 (以下中国)」を対象とした平成 15 年度環境省委託調査事業の成果報告書である。日本の約 26 倍という広大な国土を有する中国は、内陸部と沿岸地域の経済格差をはじめ、地域ごとの社会状況 (経済、環境、行政など) が大きく異なる。このため、中国全国を網羅した調査を実施して 1 冊の報告書にまとめることは難しく、今年度は調査地域を北京市、天津市に限定した。北京・天津地域を調査対象とした理由は、首都北京と 4 大直轄市の一つであり首都に隣接する天津には日系企業の進出も多く、優れた取り組み事例を収集することができることがまず挙げられる。さらに、中央政府のある北京では国家としての環境政策に関する情報を収集することができること、天津市は行政レベルも高く比較的厳しい法規制が執行されているため、地方環境行政の代表事例としてその情報を提供することが、日系企業の今後の環境対策の参考になると判断したからである。

中国には現在およそ 2 万社ともいわれる多数の日系企業が進出し、今後も中国各地域においては多くの日系企業が活発な企業活動を展開し、同国経済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中国 (北京・天津地域) の最新環境情報が、すでに同国へ進出済みの日系企業よりもすぐれた環境対策への取り組み、さらには今後中国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、ひいては中国の産業公害対策のさらなる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、日本商工会議所および在中国日本商工会議所に、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、多くの在北京・天津日系企業、国家環境保護総局、天津環境保護局、日中友好環境保全センター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ます。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ます。

目次

- ・はじめに
- ・目次
- ・本書の構成と使い方

第 1 章	中国の環境保全施策の概要	1
第 1 節	中国の環境政策と環境関連法規	3
第 2 節	大気汚染対策	17
第 3 節	水質汚濁対策	29
第 4 節	産業廃棄物対策	39
第 5 節	土壌汚染対策	43
第 6 節	地方環境行政における取り組み 天津市の事例	47
第 2 章	中国における日系企業の環境対策への取り組み事例	51
第 1 節	中国の日系企業と環境対策	53
第 2 節	汚染物質の排出削減へ向けた先進的な取り組み事例	61
事例 1	厳しい排水基準値へ日本でも稀な高度処理で対応している事例	62
事例 2	二酸化硫黄の排出総量を自発的に削減している事例	65
事例 3	処理水 COD 値の環境保護局への自動送信監視に対応している事例	68
事例 4	有害廃棄物を 6 年間にわたり工場内に保管していた事例	71
事例 5	多くの見学者を受け入れながら高濃度排水を処理している事例	74
事例 6	日本では規制されていない VOC の処理に取り組んでいる事例	76
第 3 節	環境マネジメントシステムを経営改善に結びつけている事例	79
事例 7	ISO14001 に基づく 3 ヶ年連続の活動計画に取り組んでいる事例	80
事例 8	省資源、省エネルギーに ISO14001 の認証取得を活用している事例	86
事例 9	業界トップで ISO14001 の認証を取得した事例	90
第 4 節	環境保全をめざしたその他の工夫事例	95
事例 10	店頭回収箱を置いてリサイクル意識の啓蒙を行っている事例	96
事例 11	含油排水を日本では稀な電解処理している事例	98
事例 12	排水の再利用を目的として高度処理を続けている事例	102
事例 13	本格的事業認可の前から環境への配慮に取り組んでいる事例	105
事例 14	騒音対策にインバーター制御を採用した事例	107

資料編

参考資料 1	中華人民共和國環境保護法（1989年12月26日施行） （中华人民共和国环境保护法 / Environmental Protection Law of the People's Republic of China）.....	109
参考資料 2	中華人民共和國大氣污染防治法 （中华人民共和国大气污染防治法 / Law of the People's Republic of China on the Prevention and Control of Atmospheric Pollution）.....	115
参考資料 3	中華人民共和國水污染防治法（1996年改正） （中华人民共和国水污染防治法 / Law of the People's Republic of China on Prevention and Control of Water Pollution）.....	123
参考資料 4	中華人民共和國水污染防治法實施細則（中華人民共和國國務院令 第284號） （中华人民共和国水污染防治法实施细则 / Implementation of the Law of the People's Republic of China on the Water Pollution Prevention and Control）.....	131
参考資料 5	ボイラーの大氣汚染物質排出基準（天津市地方基準 DB12/151-2003） （锅炉大气污染物排放标准 / Emission standard of air pollutants for coal-burning oil-burning gas-fired boiler）.....	137
参考資料 6	中国および日本における環境情報関連窓口.....	143

- ・ 参考文献
- ・ 調査協力先

本書の構成と使い方

本書は、中国の環境法規制の内容などを解説した「第1章」、中国（北京・天津地域）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、在中国日本商工会議所の会員企業等を指し、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、今回の調査で現地訪問調査を受け入れてくれた日系企業には製造業の割合が多かったため、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、中国における環境法規制等の動向についての最新情報を、第1節「中国の環境政策と環境関連法規」、第2節「中国の大気汚染対策」、第3節「中国の水質汚濁対策」、第4節「中国の産業廃棄物対策」、第5節「土壌汚染対策」、第6節「地方環境行政における取り組み 天津市の事例」の、6つの節に分けて解説している。

第1節では、中国における環境政策の発展の経緯や、その特徴などを解説した後、日系企業の環境対策に不可欠である産業公害に関連する環境法令や各種環境規制の体系、環境行政の仕組みなどに関して記載した。そして、第2節以下では、これら環境法令や規制を分野ごとに分けて詳しく解説している。

第2節～第5節では産業公害対策に不可欠な大気汚染、水質汚濁、産業廃棄物、土壌汚染の4分野についてそれぞれ、詳しく法規制の仕組みや規制基準の内容を解説している。

そして、最終節の第6節では天津市を例に取り上げ、地方行政組織における環境対策や地方独自の規制など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、国家環境保護総局（SEPA）および天津市環境保護局（天津 EPB）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節に中国に進出している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14事例を、第2節「汚染物質の排出削減へ向けた先進的な取り組み事例」（6事例）、第3節「環境マネジメントシステムを経営改善に結びつけている事例」（3事例）、第4節「環境保全をめざしたその他の工夫事例」（5事例）に分けて紹介している。

中国には様々な業態の日系企業が進出して産業活動を行っているため、今回収集した環境対策の取り組み事例の内容も幅広いものとなっている。製造業の取り組みに関しては、排水、排ガス、廃棄物対策のほか、それにとどまらない積極的な取り組みも含めて重点的に第2節にまとめている。そのほか、第3節ではISO14001などの環境マネジメントシステムを経営改善に活用している取り組み、第4節では製造業以外の企業や中小企業の様々な取り組みを取り上げ、環境対策を企業活動の一環として積極的に取り組んでいる事例と

してまとめている。

巻末に「資料編」として以下の情報を収録した。

- 参考資料 1 中華人民共和国環境保護法 1989 年 12 月 26 日施行（全文）
- 参考資料 2 中華人民共和国大気汚染防止法（全文）
- 参考資料 3 中華人民共和国水汚染防止法 1996 年改正（全文）
- 参考資料 4 中華人民共和国水汚染防止法実施細則（中華人民共和国国務院令第 284 号）（全文）
- 参考資料 5 ボイラーの大気汚染物質排出基準（天津市地方基準 DB12/151-2003）（全文）
- 参考資料 6 中国および日本における環境情報関連窓口

参考資料 1 には、第 1 章の第 1 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、大気汚染の防止を目的とした「大気汚染防止法」、参考資料 3 には水質汚濁防止を目的とした「水汚染防止法」、さらに参考資料 4 には、その具体的な管理規則となる「水汚染防止法実施細則」の全文日本語訳を掲載した。参考資料 5 に天津市の地方基準として制定された「ボイラーの大気汚染物質排出基準」の全文日本語訳を掲載した。

なお、参考までに本書に用いた通貨の換算レートは、1 人民元（1RMB）= 約 15 円である（<2004 年 1 月現在>）。

・中国の環境問題に関連の深い機関や法規名等の日中英対照表記

中国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中国語 / 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

国家環境保護総局	国家环境保护总局 / SEPA: State Environmental Protection Administration of China
(地方) 環境保護局	环境保护局 / EPB: Environmental Protection Bureau

2. 環境法規関連 (法規名前の「中華人民共和国」省略)

環境保護法	中华人民共和国环境保护法 / Environmental Protection Law of the People's Republic of China
大気汚染防止法	中华人民共和国大气污染防治法 / Law of the People's Republic of China on the Prevention and Control of Atmospheric Pollution
水汚染防止法	中华人民共和国水污染防治法 / Law of the People's Republic of China on Prevention and Control of Water Pollution
固体廃棄物環境汚染防止法	中华人民共和国固体废物污染环境防治法 / Law of the People's Republic of China on the Prevention and Control of Environmental Pollution by Solid Waste
海洋環境保護法	中华人民共和国海洋环境保护法 / Marine Environment Protection Law of the People's Republic of China
環境影響評価法	环境影响评价法 / Law of the People's Republic of China on the Environmental Impact Assessment
環境騒音汚染防止法	环境噪声污染防治法 / Law of the People's Republic of China on Prevention and Control of Pollution from Environmental Noise
クイナフのクヨン促進法	中华人民共和国清洁生产促进法 / Law of the People's Republic of China on the Promotion of Clean Production
水汚染防止法実施細則	中华人民共和国水污染防治法实施细则 / Implementation of the Law of the People's Republic of China on the Water Pollution Prevention and Control
排污費徴収使用管理条例	排污费征收使用管理条例 / Ordinance on Levying for Discharge

なお、中国では環境基準の番号に中国語アルファベット表記の頭文字をつけ、どのレベルの基準 (国家レベル / 地方レベルなど) かがすぐにわかるようにしている。

例えば、国家基準は「GB」(国家标准 : Guojia Biao zhun) 地方基準は「DB」(地方标准 : Difang Biao zhun) 推薦基準は「TB」(推荐标准 : Tuijian Biao zhun) となっている。

第 1 章

中国の環境保全施策の概要

本章では、環境法規制情報を中心に、日系企業が中国で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、6つの説に分けて紹介している。

まず、第1節において、中国の環境政策の展開や環境関連法規制の概要、環境行政組織の仕組みなどを解説した後、第2節から第5節にかけて、日系企業が中国で企業活動を展開する際に必要となる主要な環境対策である「大気汚染対策」「水質汚濁対策」「産業廃棄物対策」「土壌汚染対策」についてとりあげ、具体的な排出基準値も含めてそれぞれの環境対策に要求されている環境規制の仕組みを紹介する。また第6節においては、環境規制に関連して日系企業の日常のさまざまな環境手続等の窓口となる地方環境保護局の一例として、天津市環境保護局を取り上げてその取り組みを紹介する。

さらに、巻末の資料編においては本章の解説を補完する目的で、中国の環境政策の基本となる「環境保護法」のほか、個別の環境対策に深く関わる「大気汚染防止法」「水汚染防止法」「水汚染防止法実施細則」および、地方独自の上乗せ規制の一例として「天津市ボイラー大気汚染物質排出基準」の日本語訳を収録している。

なお、今回の調査において現地調査を実施できたのは北京市、天津市の2地域のみであり、本書に収録されている各種の情報も、基本的に両地域に限定されたものであることをお断りしておく。

第 1 節
中国の環境政策と環境関連法規

以下では、中国の環境政策の特徴や環境法規制、環境行政組織などについて紹介するが、今回現地調査を実施できたのは北京市と天津市の 2 地域のみである。この両地域は中国の中では首都とそれに隣接する 4 大直轄市の一つであり、中国では上海地域と並んで最も経済レベルも行政能力も高い地域である。したがって、以下で紹介する内容はあくまでも両地域を対象にしたものであり、中国全土で同一の対応が実施されているとはいえないことを冒頭にお断りしておく。

1 . 環境政策の展開とその特徴

「環境保護」は中国の国策の一つ

中国は、「環境保護」を一人っ子政策に代表される人口抑制と並んで国策の一つとして掲げ、環境保全に積極的に取り組む姿勢を示している。環境保護が国策とされたのは、1983 年に開催された第 2 回全国環境保護会議で、当時の李鵬副総理が「環境保護を国策の一つとする」とした発言を行ったことがきっかけとなっているが、中国は 1979 年以降、改革・開放政策と市場経済体制の導入に伴って急速な高度経済成長を続け、現在、急成長のひずみの一つである環境問題が無視できなくなっている。具体的には、急速な経済発展が水質汚濁や大気汚染、廃棄物問題などといった公害を深刻化させるとともに、過度の森林伐採などによる自然破壊による自然災害なども引き起こし、環境問題の深刻化が経済成長の足を引っ張りかねない状況が生まれつつあることも事実である。

このため、これまで環境保護を国策に掲げつつも経済発展を最重点としてきた中国政府もこのような状況に危機感をいだき、近年は、環境対策を重点政策の一つとして再び推進しはじめている。その中では各種の環境対策関連法規の整備や環境行政体制の充実といった公害規制の強化はもちろんのことであるが、クリーナープロダクション促進法や化学物質対策関連法規の制定、リサイクル関連法の導入計画など、環境汚染が顕在化する前に手を打つ予防的な取り組みにも力を入れはじめている。

ところで、中国国家统计局の 2004 年 1 月の発表によると、中国の 2003 年の国内総生産（GDP）は前年比 9.1%と引き続き高い伸びを示し、1 人当たりの GDP は初めて 1,000 米ドルの大台を超えた。このため経済成長と環境保全の両立を図ろうとする中国政府は、2004 年 3 月の第 10 期全国人民代表大会において温家宝首相自らが、2004 年度の主要な任務の一つとして「経済と社会の全面的なバランスのとれた持続可能な発展」をあげ、法執行の強化によって汚染物質の排出を厳格に規制し、人民大衆の健康と安全を脅かす環境汚染問題の解決を急ぐ循環型経済の発展とクリーナープロダクションを推進する資源節約型社会を構築するなどの具体策にも触れながら、環境問題に積極的に取り組む方針をあらためて確認するとともに内外に示した。

なお、中国が 2001 年 12 月に WTO（世界貿易機関）へ加盟したことも環境関連法規の整備を加速させている。これは WTO 加盟国には基本的な法制度の整備とその透明性ある運用が求められるからである。

三つの環境政策と九つの環境管理制度に基本をおく環境対策

中国の環境対策は、三つの環境政策と九つの環境管理制度を基本に実施されている。三つの環境政策とは、「環境汚染の未然防止を中心とし、未然防止と汚染処理を両立させること」「汚染者が汚染を処理し、開発者が環境を保護し、利用者が環境汚染（破壊）を補償すること」「環

境管理を強化すること」である。この三つの環境政策は、環境汚染の未然防止、汚染者負担の原則、法規制などによる直接的環境規制の強化、という3本柱の環境対策の基本原則を明確に示したものである。

一方、この三つの環境政策に基づく具体的な環境管理制度としては、環境影響評価制度「三同時」制度 排污費（汚染物質排出費）徴収制度 環境保護目標責任制度 都市環境総合整備に関する定量審査制度 汚染物質集中処理制度 汚染物質排出登記・許可証制度 期限付き汚染防除制度 企業環境保護審査制度 の九つがあげられている。このうち特に3番目の排污費（汚染物質排出費）徴収制度は、環境汚染物質の排出者に排出費用（いわゆる環境使用料）を負担させるもので、経済的手法による環境対策である。この制度は1979年に制定された「環境保護法（試行）」にすでに盛り込まれていたものであり、その後排污費徴収制度は内容の見直しが行われたとはいえ、開発途上国であった中国において四半世紀も前に、直接的環境規制手法とミックスさせたかたちで経済的手法の導入が図られたことは注目に値する。

着実に進められる環境法体系と環境行政組織の整備

中国において国家レベルで本格的な環境対策への取り組みが始まったのは、1973年の第1回全国環境保護会議の開催がきっかけである。この会議は、前年にスウェーデンのストックホルムで開かれた国連人間環境会議に中国が代表団を派遣したことやいくつかの大規模な水質汚濁事件の発生などを受けたもので、環境保護に関する基本方針が審議されるとともに、その後同年に、国務院によって中国初の環境法規として通達された「環境の保護と改善に関する若干の規定」を了承している。また、1974年には最初の環境行政組織である「環境保護指導小組」が国務院の中に発足している。

1978年には憲法の改正にともなって、中華人民共和国憲法（1978年版）の第11条に「国家が環境と自然を保護し、汚染およびその他の公害を防止する」とした環境保護条項が盛り込まれ、環境保護への取り組みが国家の責務の一つであることが明らかとされた。その後、1979年には「環境保護法（試行）」が制定され、この法律が制定されたことを受けて、大気汚染や水質汚濁などの防止を目的とした法律や実施細則、条例などが次々と整備されていった。

その後、1982年に改正された現憲法においては、自然資源の保護を中心に環境に関する規定が大幅に追加され、「国家は生活環境と生態環境を保護・改善し、汚染とその公害を防止する」「国家は植樹、造林を組織し、奨励し、樹木、森林を保護する」「いかなる組織や個人であっても、自然資源を侵したりあるいは破壊することを禁止する」などとした規定が盛り込まれ、自然資源の保護や文化遺産の保全についての国家の責務も明確にされた。また、環境行政組織についても「環境保護指導小組」は1982年に城郷建設環境保護部の「環境保護局」に、1984年には「国家環境保護局」へと順に改組され、権限の強化や充実が図られた。国家環境保護局は1988年に国務院の直屬機関とされ、全国の環境保全行政を統括する仕組みが整えられていった。

一方、試行法として制定された「環境保護法（試行）」も1989年には、「環境保護法」としてあらためて制定され、前述した九つの環境管理制度もほとんどが確立された。環境保護法が制定された1989年頃には、現在の産業環境対策の基礎となっている環境法体系の仕組みや環境行政組織の整備が一通りできあがったことになる。

なお、その後、国家環境保護局は1998年に「国家環境保護総局（SEPA）」に昇格している。

「環境保護法」を基本とする中国の環境法体系

中国の環境法体系の基本となるのは、1979年に試行法として制定され、その後1989年に内容強化・改定の上で再び制定された「環境保護法」である。この環境保護法の下に、産業環境対策に関連する単独法として「大気汚染防止法」「水汚染防止法」「固体廃棄物環境汚染防止法」「海洋環境保護法」「環境影響評価法」「環境騒音汚染防止法」「クリーナープロダクション促進法」の七つが制定されている。同様に環境保護法の下には、野生生物保護や森林保全に関する自然保護関連の単独法も定められている。

また、単独法以外に環境法規制に効力を持つものとして、国務院によって制定される多くの行政法規が設けられている。この行政法規には、各単独法の内容を補完する目的で策定される「細則」と、単独法に定められていない領域をカバーする「条例、規定、弁法」など、さらには特定の環境保全活動に対する指針・原則を示す「決定・通達等」の3種類がある。産業環境対策に係るものとしては、細則として「大気汚染防止法実施細則」「水汚染防止法実施細則」があり、条例等としては、「排汚費徴収使用管理条例」、決定等としては「環境保全にかかる諸問題に関する国務院決定」などが、それぞれあげられる。

地方基準が優先される排出基準

一方、中国においては、上記の国家レベルの環境法規とは別に、省や直轄市（日本の政令指定都市に当たる）などの地方行政機関独自の環境関連法規が数多く定められており、その数は1,000点以上にのぼるといわれている。地方環境法規にもいくつかの種類があり、国家レベルの環境保護法に当たる特定の省や直轄市域を対象とした環境基本法に相当するもの、特定の環境問題や環境対策に地方の特異性を活かしながら取り組むための条例や弁法等があり、今回現地調査を実施した天津市（中国四つの直轄市の一つ）においては、天津市の環境基本法である天津市環境保護条例のほか、天津市大気汚染防止条例、天津市建設プロジェクト環境保護管理弁法など多くの環境法規を独自に定めていた。

ところで中国においては、日系企業の環境対策に最も影響を与える工場等からの環境汚染物質の排出を規制する排出基準については、大気汚染防止法や水汚染防止法の中で規定されるのではなく、別途、規定されることとなっている。この排出基準については環境保護法の第9条によって国家レベルは環境保護総局（SEPA）が、地方レベルについては省・自治区・直轄市（省級レベル）の行政政府が、それぞれ定めることができるとされている。また同法10条によって、国家の汚染物質排出基準にない項目については地方政府が独自の基準を制定でき、汚染物質の排出基準については地方政府が国家基準を上回る厳しい基準値を設定できるとし、排出基準の横出しと上乘せが認められている。このため排出基準は国家基準と地方基準が並行して存在する場合があります、しかも排出基準が国家と地方で並行して規定されている場合は、地方基準が優先することとなっている。

現在、産業環境対策に関わりの深い排出基準としては、国家レベルとして「大気汚染物質の総合排出基準」「汚水総合排出基準」などがそれぞれ規定され、汚染物質ごとの排出許容限度が示されている。なお、現地調査を実施した天津市では、ボイラーからの排気ガスと悪臭について、国の基準より厳しい排出基準を定めて規制を実施していた。

環境政策に重要な役割果たす環境関連の長期計画

環境法体系の充実や環境行政組織の整備と並行して中国では、1982年に公表された「国民経済と社会発展のための第6次5ヵ年計画」以降、国民経済と社会発展5ヵ年計画の中に環境

保全に関する目標が明確に示されるようになった。また、これに基づいて環境問題に関する長期計画等も順次作成され、最近では1993年に「中国環境保護行動計画(1991~2000年)」、1996年に「国家環境保護第9次5ヵ年計画」および2010年長期目標、2001年に「国家環境保護第10次5ヵ年計画」などがそれぞれ発表されている。これらは一定期間における国家の環境保全戦略を示す重要な役割を果たし、対象期間に実施される環境政策の目標や基本方針、特に重点的に取り組む環境対策の分野が明らかにされている。

このうち1996年に発表された国家環境保護第9次5ヵ年計画においては、2000年までに環境管理体系と環境法体系を確立し、環境汚染と生態破壊の悪化を抑制することを目標に、具体的取り組みとして、工業汚染の防止・改善に取り組む(大気汚染・水質汚濁対策に重点をおくとともに、固体廃棄物、騒音、放射線汚染対策にも力を入れる)、特定地域(重点流域・地域)の環境保全対策に取り組む、県レベルにおける環境保全組織の設立など環境管理能力の建設・強化に取り組むこと、などがあげられている。また、第9次5ヵ年計画とほぼ同時に発表された「環境保全にかかる諸問題に関する国务院決定(1996年8月発表)」においては、第9次5ヵ年計画の環境保全目標を達成するために、環境改善目標の明確化と環境行政責任制の実施 重点課題の明確化と地域環境問題の抜本的解決(3河川、3湖沼、二つの大気汚染抑制区、1都市を重点的環境抑制区と指定) 三同時制度の強化による厳格な検査と新たな汚染の断固たる抑制など 10の措置が決定されている。

その後、第9次5ヵ年計画に基づいた環境対策への取り組みが行われ、例えば日本語で「一つの抑制と二つの基準達成」をあらわす「一控双達標」をスローガンに2000年末を目標として、(一つの抑制として)全国すべての地域の主要汚染物質排出量を国家が規定する排出総量内(1995年水準)に抑えること、(二つの基準達成として)全国すべての工業汚染源において国家および地方の排出基準を達成することと、直轄市・省都都市・経済特別区都市・沿海開放都市・重点観光都市における一般環境大気および水質についてはそれぞれの都市に定められている国家の関連基準に適合させること、を達成するためのさまざまな施策が実施された。

一方、2001年に発表された現行の第10次の「国民経済と社会発展のための5ヵ年計画」と「国家環境保護5ヵ年計画」では、2005年を目標に都市と農村、特に大、中都市の環境質を顕著に改善するとし、汚染物質(大気汚染物質、水質汚濁物質、固体廃棄物)の総排出量を2000年より10%減少させる すべての都市に污水处理施設を建設し、2005年の都市污水集中処理率を45%にする 酸性雨規制区と二酸化硫黄汚染規制区の「二つの規制区」と重点都市において大気汚染規制プロジェクトを実施し、2005年に二つの規制区の二酸化硫黄(SO₂)の排出総量を2000年より20%削減する 工業汚染源の規制と整備を行い、汚染がひどく人民の健康に危害を加える企業を法に基づき閉鎖する など、数値目標を含む具体的な取り組みを示している。

環境政策の理解に不可欠な中国独特のキーワード

ところで、中国の環境政策や環境規制を理解するためには、中国独特の環境管理制度や独特のスローガンの用語など、いくつかのキーワードを知っておく必要がある。先に「一控双達標」については簡単に説明したが、それ以外のいくつかのキーワードについてこの場で説明しておく。

(1) 環境管理制度関連

・「三同時」制度

工場の新設・増設・改造に関する工事の際にはその計画・建設・操業の各段階において、予期される環境汚染防止のための施設が主体工事と同時に設計・建設・稼働されなければならないとする制度。

・排汚費（汚染物質排出費）徴収制度

基本的に、汚染物質（排水、排ガス、廃棄物）を排出する企業等に対して、汚染物質の排出費用を徴収する制度で、汚染者負担の原則を具体化したもの。もともとは、排出基準を超える汚染物質を対象としていたが、排汚費を支払った方が環境対策を実施するよりコストが低いなどとした批判もあったことから、この制度は2003年7月に改定され大気汚染物質と水質汚濁物質に関しては、基準超過がなくても排出があれば排汚費を徴収するなどとした制度の変更が行われた。

・環境保護目標責任制度

省や市、県などの長が任期内に達成しようとする具体的な環境目標を規定し、その達成に責任を持つ旨の文書に署名する制度。

・都市環境総合整備に関する定量審査制度

都市の環境レベルを定量的に判断する指標を導入し、都市の環境レベルを点数で評価する制度。

・汚染物質集中処理制度

下水処理による都市下水の集中処理や類似業種が協力して排水処理設備を建設・稼働することによって、汚染物質を効率的に集中処理しようとする制度。

・汚染物質排出登記・許可証制度

排出登記制度は、所在地域の環境行政機関に排出者が汚染物質の排出施設、排出種類、排出量、排出濃度などの項目を登録するもので、排汚費（汚染物質排出費）徴収の根拠や地域の環境状況把握のための基礎データとなる。一方、排出許可証制度は排出基準が遵守され、排出総量が地域の環境容量を考慮して妥当な場合に汚染物質の排出者に許可証を交付するもので、汚染物質の定量管理と総量規制実施の基本となる。

・期限付き汚染防除制度

排出基準を超えている企業に対して、一定の期限内に改善を要求する制度。期限内に改善ができなかった場合には罰金、操業停止、工場閉鎖などの措置がとられる。

(2) その他の用語等

・三廃

排ガス、排水、固体廃棄物をさす。

- ・「33211」

三つの河川（淮河、遼河、海河）、三つの湖沼（太湖、巢湖、デン池）、二つの大気汚染規制区（SO₂規制区、酸性雨規制区）、一つの都市（北京）、一つの海（渤海）をあらわし、中国政府が重点的に環境対策に力を入れている地域をさす。

- ・両控区

SO₂規制区と酸性雨規制区をさす。

- ・零点（午前0時）行動

重点地域を対象に期限を切って（月 日午前0時まで）工場に対する排出規制を徹底すること。

2. 中国の産業環境対策に関連する法規制

産業環境対策に関わりの深い四つの汚染防止法

中国の環境法体系は1982年に改正された憲法を最上位法に、その下に環境政策に関する基本法である環境保護法（1989年制定）があり、さらにその下に大気汚染や水質汚濁といった特定分野の環境汚染などの防止を目的とした単独法、並びに自然資源の保護を目的とした野生動物保護法などの単独法が制定されている。これらの環境関連単独法にはさらに実施細則が制定されるとともに、単独法がカバーしていない領域については条例、規定、弁法などとよばれる行政法規が定められている。また、特定の課題に対しての指針や原則を示すために国务院や国家環境保護総局（SEPA）などが公布する決定や規定、通知なども数多く出されている。そのほか、排出基準や例えばバーゼル条約（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）などの特定の国際環境条約に対応する国内法も制定されている。一方、これらの国家レベルの環境法令とは別に、ある一定の地域だけに効力を発揮する地方環境法規が全国で1,000本以上施行されており、これらの膨大な数の環境法規が憲法を頂点にピラミッド上の法体系を構成しているといえる。

このうち、産業環境対策に関わりの深いものとしては、「環境保護法」とそれに基づく「大気汚染防止法」「水汚染防止法」「固体廃棄物環境汚染防止法」「環境騒音汚染防止法」の四つの汚染防止法、それらに関連する細則や条例等と大気・水質に関する総合排出基準があげられる。また、各地方の人民政府などが制定している同様な分野に関する地方環境法規にも注意を払う必要がある。またこれらの分野以外でも中国では最近、化学物質対策や土壌汚染対策に力を入れはじめており、2003年10月に施行された「新規化学物質環境管理弁法」や2005年に施行予定の「電子情報製品汚染防止管理弁法」、1999年に国家環境保護総局（SEPA）が規定した「工業企業土壌環境質のリスク評価基準」なども日系企業の産業環境対策に影響を与えるものと考えられる。

一方、直接に環境汚染物質を規制するものではないが、「環境影響評価法」（2002年10月制定、2003年9月施行）、「クリーナープロダクション促進法」も産業環境対策に関わりが深い。このうち2002年6月に制定されたクリーナープロダクション促進法は（2003年1月施行）、企業に対して省資源や資源の有効利用などへの取り組みを誘導するとともに、環境情報の公開やクリーナープロダクション基準の認定審査を受けることを求める内容となっており、今後の法運用が注目される。また、2004年中には使用済み電気製品の再利用促進を目的に家

電リサイクル法（仮称）の制定が予定され、「三廃」を対象とした旧来型の公害対策を主眼とした法規制の強化と相まって、先進国と同様な循環型社会の構築をめざした新たな法律づくりも始まっているといえる。

環境と経済の協調をめざす「環境保護法」

環境政策の基本となる現行の「環境保護法」は、1974年に試行法として制定・施行された旧環境保護法が1989年12月に全面的に改定されたものである（環境保護法の日本語訳を資料編の参考資料1に収録）。全体で6章で構成される同法では、第1条において法の制定目的を「生活環境と生態環境を保護および改善し、汚染とその他の公害を防止し、人体の健康を保障し、社会主義近代化建設の発展を促すため」とするとともに、第4条では「環境保護活動を経済建設および社会発展と協調させる」としている。

また、国务院の環境保護行政主管部門（実際には国家環境保護総局をさす）と地方の環境行政との役割分担にもふれ、例えば、「国务院の環境保護行政主管部門は、国家環境質基準と国家経済、技術条件に基づき国家汚染物質排出基準を制定する。省、自治区、直轄市の各政府は、国家汚染物質排出基準に定められていない項目について、地方汚染物質排出基準を定めることができる。国家汚染物質排出基準に定められている項目については、国家汚染物質排出基準より厳しい地方汚染物質排出基準を定めることができる」とし、地方政府が国家排出基準の上乗せ規定や横出し規定を制定できる法的根拠を明記している。

さらに中国の基本的な環境管理制度である「環境影響評価制度」「三同時制度」「汚染物質排出登記・許可証制度」「排污費（汚染物質排出費）徴収制度」「期限付き汚染防除制度」などに関してもそれぞれ該当記述を設け、これらの環境管理制度の実施根拠も示している。企業に対しては、工場の新設・改造に当たっては汚染物質排出量が少なく、資源の利用効率が高い生産技術の導入なども求めている。そのほか、すべての団体と個人に環境汚染に対する摘発と告発をする権利を認めるとともに、損害賠償請求にもふれ、訴訟提起の時効を3年としている。

ただしこの環境保護法は全体で47条の短いもので、あくまでも原則的な理念を示すにとどまっており、具体的な環境規制については、環境保護法の下に設けられた各種の汚染防止法や行政法規、排出基準等によって執行されることになる。

環境対策の中心となる「三廃」関連の規制

中国の環境対策の基本は、排ガス、排水、固体廃棄物のいわゆる「三廃」による汚染防止対策におかれている。これに関連する法令としては「大気汚染防止法」「水汚染防止法」「固体廃棄物環境汚染防止法」があげられる。このうち、大気汚染防止法と水汚染防止法には法律の内容をもう一段具体化して示す「大気汚染防止法実施細則」「水汚染防止法実施細則」が規定されている。また工場等からの具体的な排出基準値を規定した「大気汚染物質の総合排出基準」「ボイラーの大気汚染物質排出基準」「污水総合排出基準」がこれらの法律に基づいて別途設定され、いずれも日系企業の環境対策に深く関わっている。

さらに、大気汚染、水質汚濁、固体廃棄物に関してはこれらの国家レベルの法令とは別に、多くの地方で独自の環境法規が条例や弁法、管理規定などといった名称で規定されている。前述したように工場が立地する地方に該当する環境法規がある場合は、地方法規が優先されることから、特に、国家レベルより厳しい「上乗せ基準」や規制対象範囲を広げる「横出し規制」が規定されていることが多い地方独自の汚染物質の排出基準については、日常からの情報収集等の注意が必要である。

(1) 大気汚染防止法

「大気汚染防止法」は 1987 年に制定された後、1995 年と 2000 年の 2 回にわたり改正されている。2000 年の改正は同年 4 月の第 9 期全国人民代表大会常務委員会によって決定されたもので、同年 9 月から 2000 年改正法が施行されている（大気汚染防止法の日本語訳を資料編の参考資料 2 に収録）。同法では、大気汚染を排出する工場等を新設・拡張する場合の環境影響評価の実施や手続き、排污費（汚染物質排出費）徴収や大気汚染物質の総量規制の実施、環境行政機関による立ち入り検査権、石炭燃焼による大気汚染の防止措置、工場等による排ガス・粉じん・悪臭の防止措置、大気汚染発生者への罰則などに関する基本規定が示されている。2000 年の改正では、特に石炭燃焼による大気汚染規制の強化、直轄市や省の中心都市、沿海部の開放都市などが対象とされる大気汚染防止重点都市に対する規制の強化が盛り込まれている。

なお、日系企業の大気汚染防止対策に直接関係する「大気汚染物質の総合排出基準」と「ボイラーの大気汚染物質排出基準」の二つの排出基準については、具体的な排出基準値等の情報も含め、第 1 章第 2 節で詳しく紹介する。

(2) 水汚染防止法

一方、もう一つの主要な環境汚染である水質汚濁の防止を目的とした「水汚染防止法」は、1984 年の第 6 期全国人民代表大会常務委員会で採択後に施行され、その後 1996 年に改正されている（水汚染防止法の日本語訳を資料編の参考資料 3 に収録）。同法の適用範囲は、河川、湖沼、運河、水路、ダムなどの表流水と地下水で、海洋については別途制定されている「海洋環境保護法」（1982 年制定、1999 年改正）がカバーしている。水汚染防止法では、水域環境における望ましいレベルを示す水環境質基準と水質汚濁物質の排出基準の設定、建設プロジェクトにおける環境影響評価の実施、都市汚水の集中処理の推進、生活飲料水源の保護対策、地表水および地下水の汚染防止、罰則規定など、水質汚濁防止に関する幅広い規定を盛り込んでいる。

企業活動に関連するものとしては、水質汚濁防止対策への三同時制度、排污費（汚染物質排出費）徴収、汚染物質排出登記などの環境管理制度導入を規定し、このうち排污費に関連して「企業が水源に汚染物質を排出している場合は、国の規定に従い汚染物質排出費を納めなければならない。国あるいは地方政府が定めた汚染物質排出基準を超える場合は、国の規定に従い基準超過汚染物質排出費を納付しなければならない」とし、排出基準を超えなくとも排出費を支払うよう規定している。また、環境行政機関による立ち入り検査権も明記している。そのほか、環境影響報告書に、建設プロジェクト所在地の住民の意見の記載を求めている点や、水質汚濁によって被害を受けた関係者による損害賠償請求権を認めていること、水資源の有効利用に関する規定があることが特徴となっている。

なお、日系企業の水質汚濁防止対策に直接関係する「汚水総合排出基準」については、具体的な基準値等の情報も含め、第 1 章第 3 節で詳しく紹介する。また、「水汚染防止法実施細則」については、日本語訳を資料編の参考資料 4 に収録している。

(3) 固体廃棄物環境汚染防止法

廃棄物対策は、1995 年に制定され 1996 年に施行された「固体廃棄物環境汚染防止法」に基づいて対策が進められている。同法は、廃棄物による環境汚染の防止を目的としたもので、固体廃棄物の管理体制、管理制度、廃棄物の収集、貯蔵、運搬、処理に関する規定を定めている。中国が廃棄物発生量の抑制と資源の総合利用促進を重点政策の一つに掲げていることから、

同法にも廃棄物の減量化・無害化・資源化の廃棄物処理の3原則、廃棄物のリサイクルと管理に関する責任・義務規定なども盛り込まれている。

同法では、固体廃棄物を工業活動に応じて発生する固体・半固体廃棄物（いわゆる産業廃棄物）人間の日常生活および消費活動によって発生する廃棄物（生活廃棄物）産業廃棄物および生活廃棄物に含まれる有害廃棄物（Hazardous Waste）の3種類に分類しているが、このうち日系企業の環境対策にとって重要な有害廃棄物については、同法に基づいて1998年に示された「国家有害廃棄物カタログ（The National Catalogues of Hazardous Wastes）」に規定されている。また、毒性や環境リスクが大きいものや通常の方法では処理処分が困難な、例えばPCB廃棄物やゴミ焼却炉から排出されるフライアッシュ、医療系廃棄物などは特別有害廃棄物と位置づけられている。

また、固体廃棄物環境汚染防止法では、産業廃棄物に関しては排出企業が自己責任で処理することが規定されているが、このうちの有害廃棄物については、それを総合的に処理・処分可能な施設は現在中国国内に1カ所（天津市内）しかないといわれており、すべての産業廃棄物が法規制通りに処理されるまでにはもう少し時間がかかるようである。

なお、固体廃棄物環境汚染防止法は現在改正作業が進められており、2004年中に改正が実施される予定となっている。

（4）産業環境対策に関するその他の法令

そのほか、日系企業の環境対策に直接関係する汚染防止関連法としては、1996年に制定され1997年に施行された「環境騒音汚染防止法」があげられる。同法は、環境騒音全般を規制するものだが、その中には工業騒音の防止を規定した「章」が設けられている。

それによると、固定設備から騒音を発生する工場は、工場を管轄する地方環境行政機関に発生源となる設備に関する情報や正常な作業状況での騒音値を届け出るとともに、同法に基づいて1990年に施行された「工業企業境界騒音基準」を満たさなければならないとされている。騒音基準では、例えば工業地区に立地する工場の規制値は昼間（午前6時～午後10時）において L_{eq} （等価騒音レベル）で60デシベル(A)、それ以外の夜間は55デシベル(A)とされ、違反した場合には罰金が科されるとともに、後述する「排污費徴収使用管理条例」に基づいて、違反レベルに応じた汚染物質排出費の支払いが要求されることとなる。

「排污費徴収使用管理条例」は、中国独特の環境管理制度の一つである排污費（汚染物質排出費）徴収制度の具体的な運用規定である。これは1982年に制定された排污費徴収臨時弁法が2003年7月に改正施行されたもので、あわせて具体的な徴収費用の計算方法を示した命令（排污費徴収基準管理弁法）も施行されている。それによると、排污費の対象となるのは、排水、排ガス、固体廃棄物および危険廃棄物、基準を超える騒音の4種類で、このうち排水、排ガスについてはすべての排出について汚染物質の種類と排出量に応じた排出費が徴収されるとともに、排出基準を超える排水には超過排出費が追加徴収されることになる。また、廃棄物と騒音に関しては定められた法令に違反する場合に排出費が徴収され、特に廃棄物の場合は保管・処分施設がなかったり、それがあっても関連の基準にあわない場合に支払い義務が生じる。

「環境影響評価法」は、2002年に制定され2003年に施行された。従来から中国では環境保護法の規定に基づいて、工場新設などの建設プロジェクトの実施に際して環境影響評価が実施されてきたが、同法は環境影響評価制度を法的にきちんと位置づけるとともに適用範囲などの明確化を図ったもの。同法では建設プロジェクトが環境へ及ぼす影響の程度に応じた3段階の環境影響評価の実施および環境影響評価文書の作成について規定されており、重大な環境影響を引き起こす可能性がある場合には環境影響報告書、環境影響が軽度である場合は環境影響

報告表、環境影響が非常に小さいと予想される場合は、環境影響評価を実施せずに環境影響登録表をそれぞれ作成することとされている。加えて、環境影響報告書への記載事項や行政機関による環境影響評価文書の審査手順などが規定されている。

基本的に環境に影響を与えるすべての新規・改造・増築に関するプロジェクトに環境影響評価が要求されていることから、日系企業の工場建設や増設も当然対象となる。ただし、造成に当たってすでに環境影響評価を実施済みの工業団地（通常、経済開発区と呼ばれる）に立地する場合は、環境影響評価手続が大幅に省略されることになる。

なお、同法では建設プロジェクトごとにその環境影響の程度に応じた環境影響評価の実施を定める分類管理リストが環境保護総局によって別途規定されることとなっているが、調査時期が同法の施行後数ヵ月しか経っていない時点だったこともあって、規定は入手できなかった。

（５）新たな視点に立った環境法令づくりも

また、前述した「クリーナープロダクション促進法」（2003年1月施行）や、わが国の化審法（化学物質の審査および製造等の規制に関する法律）に相当する「新規化学物質環境管理弁法」（2003年10月施行）などの運用がこれから本格化する一方、電子・電気機器への有害物質の使用を禁止する EU 指令に対応する「電子情報製品汚染防止管理弁法」や家電リサイクル法（仮称）などの新しいタイプの環境関連法令の施行も近く予定されている。今後は、わが国同様の「循環型の経済社会づくり」をキーワードとした新たな視点に立った環境関連法体系の整備が矢継ぎ早に進められるものと予測され、日系企業もエンドオブパイプの公害規制に対応するだけではない、新たな対応が求められることとなる。

ISO14001 の認証取得を促す政策も推進

これまでに紹介してきたさまざまな環境法規制による環境対策と並んで、中国では企業に自主的な環境管理体制の構築を促す政策も推進されている。その代表格が環境マネジメントの国際規格である ISO14000 シリーズ等を活かした環境管理システムの導入である。個々の企業に自ら積極的に環境問題に取り組む姿勢をもたせることで、産業環境対策全体のレベルアップを図ることがねらいである。また、市場経済の進展に伴い企業に国際基準に基づいた経営が求められてきたことも間接的な理由といえる。

中国の ISO14001 の認証取得企業数は 2003 年 12 月現在で 5,064 社、1 万 3,000 件を超える日本に次いで世界第 2 位の取得数となっている。2 年前の 2001 年末におよそ 1,000 件で世界第 10 位だったことを考えると、取得数が急増していることがわかる。さらなる認証取得を推奨するため中国政府も認証取得に対する税制優遇措置を設けている。

中国で最初の ISO14001 の認証取得が行われたのは 1997 年で、日系の電気製品製造業など 4 社が認証を取得している。その後 1998 年には ISO14000 シリーズの認証に国家認可制度が導入され、認証機関の国家機関による審査と審査員の国家登録に関する制度が開始された。現在は、国家認証認可監督管理委員会（CNCA）のもとに設けられた中国認証機構国家認可委員会（CNAB）がわが国の JAB（日本適合性認定協会）にあたる認定機関となり、その下に ISO9000 シリーズの認証機関を含め 118 社の認証機関がある。これらの認証機関はそのほとんどが何らかの政府関連機関のバックアップを受けて設立されたもので、合併のかたちをとる外資系の認証機関も 7～8 社あるという。

今回の現地訪問調査では、北京にある国家環境保護総局環境認証センター（Environmental Certification Center of SEPA）を訪ねる機会を得た。同センターは従来からあった国家環境

保護総局傘下の四つの認証機関を統合して2003年に設立された認証機関で、中国では有数の規模を誇っている。名称には国家環境保護総局が入っているが、民間企業の形態をとり独立採算で経営されていた。センターのスタッフは約60人で、このうちの40人がISO14001の審査員資格を持っているという。そのほか全国には研究機関の研究員など他の仕事を兼務している審査員が300人ほどいるという。

センターのISO14001の認証件数はここ1年間で約200件、中国系の急成長している中小企業が多くを占めており、日系企業は約10%程度だという。なお、同センターでISO14001の認証を取得する際に必要な標準的費用は約3万中国元（約45万円）ということで、日本国内での必要経費のおよそ7分の1程度であった。

中国では多くの日系企業もISO14001の認証取得に前向きに取り組んでおり、今回の調査で訪問調査を実施した12社の日系企業のうち、5社がすでに認証を取得していた。いずれも、社内にきっちりとした環境管理システムを構築することが排出基準違反などの未然防止に役立つとともに、営業政策上も有利と判断していた。

3. 中国の環境行政組織

中国の行政組織は、国（中央）レベル、省級レベル（省、直轄市、自治区）、市レベル、県レベル、郷鎮・街道レベルの5段階で構成されていることから、環境行政組織もこの5段階に応じて設置されることになっている。このうち国レベルの環境行政組織は国務院に属する国家環境保護総局（SEPA：State Environmental Protection Administration）であり、地方組織は県レベル以上の地方行政組織におかれる地方環境保護局（EPB：Environmental Protection Bureau）などである。

中国の環境行政組織の中心は国家環境保護総局

中国では、1974年に初の国家環境行政組織である「環境保護指導小組」が国務院の中に設置され、その後国家環境行政組織は、「城郷建設環境保護部環境保護局」（1982年設置）、「国家環境保護局」（1984年設置）と変遷を経て、1998年に現在の国家環境行政組織である「国家環境保護総局（SEPA）」が発足している。

国家環境保護総局は、政策法規局、汚染管理局、環境影響評価局など10局で構成され、環境保全全般に関わる業務のほか、原子力の安全管理も担当している。職員数は210人となっている。

環境保護総局の業務範囲は「環境保護法」に規定されているが、具体的には、全国の環境保護活動の監督管理 国家環境基準と国家汚染物排出基準の制定 環境モニタリングシステムの構築と管理 環境状況広報の作成 環境保護計画の策定と実施 環境影響評価報告書の認可 汚染物質排出現場の検査 三同時制度に関する検査と汚染処理施設の許可 汚染排出データの収集と登録 排污費（汚染物質排出費）の徴収 環境汚染に対する行政処罰権の行使と強制執行の申請 など、幅広い。

通常、日系企業が環境対策に関連して接触するのは、次に説明する地方環境保護局であるが、大規模な新規プロジェクトであったり、セメント、鉄鋼などの一部の産業公害に関しては国家環境保護総局が直接、許認可を担当する場合がある。

なお、国家環境保護総局と地方環境保護局の関係は上下の関係ではあるものの、国家環境保護総局は省級レベルの地方環境保護局の人事や予算への権限はなく、業務指導を行うだけのゆるい協力関係にあるといえる。

日常の環境手続等は地方環境保護局が担当

一方地方環境保護局は、原則的には県級レベル以上の地方行政組織に設置されることとなっているが、今回の調査では中国国内の県級レベル以上の地方行政組織すべてに環境保護局が設置されているかどうかは確認できなかった。ただし、現地訪問調査が実施できた天津市においては、市内にある21の区と県すべてに環境保護局が設置されているということであった。

地方環境保護局は、上記した国家環境保護総局の業務範囲から環境基準および汚染物質排出基準の制定、環境モニタリングシステムの構築を除く幅広い業務を担当している。日系企業にとっては、工場建設に関する環境影響評価をはじめとする各種の手続きや日頃の環境監視、排污費の支払いなどといったことを通して密接な接触が必要となる身近な行政機関の一つといえる。

なお中国では前述したように、汚染物質の国家排出基準がない項目の排出基準や国家基準より厳しい排出基準を地方が決められることとなっているが、これについては地方環境保護局に制定権限はなく、省級レベル以上の地方政府に制定権限がある。

4．環境政策の展開に当たっての課題

地域格差のない環境政策の実施が課題に

中国は四半世紀ほど前から工業を重視した経済発展政策によって高度経済成長を手に入れた。一方で、大気汚染や水質汚濁、都市部を中心とする廃棄物発生量の急増などによって環境汚染が深刻化し、これ以上の環境問題の悪化は順調な経済発展の制限要因になりかねない状況にあるともいえる。中国政府も高度経済成長元年といわれる1979年に「環境保護法（試行）」を制定し、本節で紹介してきたような環境法体系の整備や環境行政組織の充実等に取り組んできた。しかし、このような環境政策やそれに伴って実施されてきた環境対策が環境問題の悪化をくい止められなかったことも事実である。

2008年の北京オリンピックと2010年の上海での万国博覧会の開催を控えて、中国の高い経済成長は今後も続くと考えられているが、反面、都市と農村のさまざまな側面での格差やある程度の経済発展を実現した沿海部とまだまだ発展の波に乗れない内陸部との経済格差など、中国国内での地域格差の発生がますます大きな問題となって、環境対策の展開にも影響を与えることが考えられる。

日系企業に対する各種の環境規制は通常地方環境保護局が担当するわけだが、地域格差の発生はそのまま地方環境保護局の能力差を生み出すことにつながっていく。経済発展を果たした沿海部においては地方政府が一定の財政能力と行政能力をもち、国家の環境政策をベースに上乘せ排出基準の導入をはじめとする独自の政策展開が可能となって、実効性の高い環境規制が実施されている。一方、経済発展レベルの低い内陸部においては、資金力や専門職員の不足等によって国家が決定した環境法令であっても実行されにくい事態が発生し、工場に対する公害規制も十分に実施されているとはいえない。

この問題については、今回の調査で訪問した国家環境保護総局の担当者も認めており、「汚染防止規制は全国一律に適用されるが、実際には環境管理に地域格差が生じているのは事実である。その主要な原因は専門人材の不足にある」としていた。

これまで上海市を中心とする長江デルタ地域や広東省、江蘇省、遼寧省、天津市などといった沿海部への進出が著しかった日系企業だが、最近では豊富な労働力を求めて内陸部へ進出する日系企業が増加している。そうすると、地方環境保護局の能力格差は日系企業の環境対策に大きな影響を与えるとともに、環境法規制の遵守を原則とする日系企業にとっては、環境行政能力の不足を補うためにより高いレベルの自主的な環境対策への取り組みが求められる。

さまざまな課題があっても今すぐには困難であろうが、可能な限り早急に中央政府が決めた環境政策や排出規制が中国全国に一律に浸透する仕組みができあがるとともに、地域格差のない環境規制が実行されることが待たれる。

第 2 節
大氣污染对策

1. 中国の大気汚染対策

二酸化硫黄対策に重点をおく大気汚染規制

中国では二酸化硫黄 (SO₂)、窒素酸化物 (NO_x)、粒子状物質 (粒径 100 ミクロン以下の浮遊粒子状物質を TSP : Total Suspended Particulate Matters = 総浮遊粒子状物質として測定) などによる大気汚染が全国的に深刻化しており、環境規制の中における排ガス規制の重要度は高く、現在全国的に二酸化硫黄、工業要因の粉じん、ばいじんの 3 種類を対象とした総量規制が実施されている。また、二酸化硫黄による汚染対策の強化を目的に、1998 年から重点的に二酸化硫黄規制を実施する「二酸化硫黄規制区」と「酸性雨規制区」が設置されている。この両規制区の面積をあわせておよそ 110 万 km² で中国全土の約 11% にしか過ぎないが、全国二酸化硫黄排出量の約 60% を超えていると試算されている。

二酸化硫黄や粉じんの発生は、燃料に硫黄含有量の高い石炭が使われることが多いことが主原因となっているため、中国政府も排ガス規制の一環として、硫黄含有量の高い石炭の使用禁止や都市地域における石炭火力発電所の新設禁止、火力発電所への脱硫装置設置の義務づけなどの措置をとって、大気汚染対策を本格化させている。しかし、急速に増加している自動車などの移動発生源による大気汚染も深刻化し、汚染状況の改善は思うように進んでいない。最近発表された 2003 年の測定結果によると、全国の半数を超える都市で酸性雨が観測されている。

中国の大気汚染規制は基本的に、2000 年 9 月に改正が実施された「大気汚染防止法」に基づいて実施されている。同法では大気汚染の発生が予想される工場新設に当たっての環境影響評価の実施、排消費 (汚染物質排出費) の徴収といった環境管理制度、大気汚染物質に関する総量規制の実施などが規定されているほか、国家環境保護総局による国家大気汚染物質排出基準の設定、省級レベル以上の地方人民政府による地方独自の大気汚染物質排出基準の設定を認めている。また同法には、固定発生源からの大気汚染対策だけでなく、自動車や船舶などの移動発生源による大気汚染防止、悪臭の防止に関する規定も盛り込まれている。

ただし中国の法体系は法律では原則だけを定め、排出基準値など具体的な環境規制については細則をはじめ、数多くの条例、規定、弁法などの行政規定に示されている。このため大気汚染規制に関しても大気汚染防止法は規制に関する基本原則だけを示し、具体的な規制の実施方法などは関連の行政規定に示されている。また、地方レベルにも数多くの条例や弁法などが規定されている。

ところで、日系企業の日常の大気汚染対策に直接影響を与えるのは、工場からの大気汚染物質の排出基準を示した「大気汚染物質の総合排出基準」と「ボイラーの大気汚染物質排出基準」である。これらは、国家環境保護総局が大気汚染防止法に基づいて規定しているもので、以下ではこの排出基準の内容を詳しく紹介するが、ここで紹介するのはあくまでも国家レベルの排出基準であり、前述したように、地域によっては地方政府が策定した国家排出基準を上回る厳しい排出基準が規定されている場合があり、その場合には地方基準が適用されるので注意が必要である。

2. 工場に適用される具体的な排ガス規制

中国の大気汚染物質に関する排出基準は、「業種別・種類別排出基準」と「大気汚染物質の総合排出基準」の二通りに分けられる。このうち、業種別・種類別排出基準はボイラー、工業炉、火力発電所、コークス炉、セメント工場の固定発生源 5 種類、自動車、オートバイの移動

発生源 2 種類、悪臭物質排出施設の 8 種類について規定されている。これら以外の例えば一般工場などの大気汚染物質排出源に対しては、「大気汚染物質の総合排出基準」による排出基準が適用される。製造業を中心とする日系企業ではこれらの排出基準のうち、総合排出基準と業種別・種類別排出基準のうちのボイラーに関する排出基準が日常の企業活動と深い関わりを持つことから、以下では、「大気汚染物質の総合排出基準」と「ボイラーの大気汚染物質排出基準」にしばってその内容を紹介する。

(1) 大気汚染物質の総合排出基準

大気汚染物質の総合排出基準は 1996 年に制定され 1997 年から施行されたもので、1997 年 1 月 1 日を境にそれ以前に設置された施設向けとそれ以降に設置された新設施設向けの二つの排出（排ガス）基準値が規定されている。進出する日系企業に関わりが深いとみられる新設施設（1997 年 1 月 1 日以降に設置された施設）向けの基準値は表 1 - 2 - 1 に示すとおりである。

規制対象となる大気汚染物質は 33 項目と多く、一般的な二酸化硫黄、窒素酸化物などから有害重金属類、有機化合物類、そして光化学オキダント原因物質の非メタン系炭化水素まで含まれている。排出基準値は 0、1 気圧の標準状態における濃度（mg/m³）、1 時間当たりの排出量（kg/h）、開放排出のモニタリング濃度の 3 カテゴリ別に規定されている。排出量は煙突の高さ別に、排出場所に当てはめられる環境基準の区分別に規定されている。区分は汚染の進んでいない二級と進んでいる三級に分けられている。二級が厳しく三級はそれよりゆるい。一級区分に相当する地域にはもともと新設施設の設置は認められていないので、基準値は設定されていない。濃度基準と排出量基準の両方をクリアすることが求められているので空気で希釈することは許されない。

また、煙突を通さないで大気空間へ放散される開放排出のモニタリング濃度が規定されている。開放排出モニタリングは工場敷地境界において測定される。風向きにより最高濃度ポイントが変わるが数ヵ所で測定して最高濃度を示す値が規制対象となる。ガス分析の方法、排ガス量の測定方法などは国家環境保護総局の規定に従うこととされている。

濃度基準値について日本の基準と比較できるものは、日本の大気汚染防止法に基づく基準値を表中の物質別の最高許容排出濃度の欄内に示した。中国の基準値は日本の基準値と比べておおむね同レベルである。日本では施設の種類ごとに数値に幅をもって規定されているが、中国では施設の分類数が少ないので施設によっては厳しいといえる。

例えば、粒子状物質についてみると、日本では活性炭製造施設へは 300mg/m³ とゆるい基準値が設定されているが、中国ではその他のカテゴリで 120mg/m³ で規制される。塩化水素について、日本では廃棄物焼却炉へ 700mg/m³ が設定されているが、中国では一律に 100mg/m³ なので大変厳しい。亜鉛とその化合物は 0.7mg/m³ が設定されているが日本では規制されていない。亜鉛は多くの工場で排出する可能性が高いので注意を要することになる。ベンゼンについては日本では指定物質抑制基準で施設により 50～600mg/m³ の範囲であるが、中国では一律に 12mg/m³ である。日本ではベンゼン貯蔵タンクへ 600mg/m³ が設定されているので、この施設では中国の基準値は大変厳しいといえる。

表1-2-1 排ガス基準値(1997年1月1日以降に新設する施設)

No.	汚染物質	最高許容排出濃度 (mg/m ³)	最高許容排出量(kg/h)			開放排出モニタリングの 濃度極限值	
			排気煙 突の高 さ(m)	二級	三級	モニタリング ポイント	濃度 (mg/m ³)
1	二酸化硫黄	960 (硫黄、二酸化硫黄、硫酸と その他含硫化合物の生成)	15	2.6	3.5	周囲外界濃度 の最高点 ¹⁾	0.40
			20	4.3	6.6		
			30	15	22		
		550 (硫黄、二酸化硫黄、硫酸と その他含硫化合物の使用)	40	25	38		
			50	39	58		
			60	55	83		
			70	77	120		
			80	110	160		
			90	130	200		
100	170	270					
2	窒素酸化物	1400 (硝酸、塩素肥料と火薬の 生成)	15	0.77	1.2	周囲外界濃度 の最高点	0.12
			20	1.3	2.0		
			30	4.4	6.6		
		240 (硝酸の使用とその他)	40	7.5	11		
			50	12	18		
			60	16	25		
			70	23	35		
			80	31	47		
			90	40	61		
100	52	78					
3	粒子状物質	18 (炭塵埃、染料塵埃)	15	0.51	0.74	周囲外界濃度 の最高点	肉眼で検出 不可のこと
			20	0.85	1.3		
			30	3.4	5.0		
			40	5.8	8.5		
		602 (ガラス綿塵埃、石英粉塵、 鉍物綿塵)	15	1.9	2.6	周囲外界濃度 の最高点	1.0
			20	3.1	4.5		
			30	12	18		
			40	21	31		
		120 (その他) (日本の基準： 施設の種類と排出先により ふんじんとして30~300)	15	3.5	5.0	周囲外界濃度 の最高点	1.0
			20	5.9	8.5		
			30	23	34		
			40	39	59		
50	50	50	94				
	60	85	130				
4	塩化水素	100 (日本の基準： 塩素反応施設・吸収施設な ど80、廃棄物焼却炉700)	15	0.26	0.39	周囲外界濃度 の最高点	0.20
			20	0.43	0.65		
			30	1.4	2.2		
			40	2.6	3.8		
			50	3.8	5.9		
			60	5.4	8.3		
			70	7.7	12		
			80	10	16		

5	クロム酸ミスト	0.070	15 20 30 40 50 60	0.008 0.013 0.043 0.076 0.12 0.16	0.012 0.020 0.066 0.12 0.18 0.25	周囲外界濃度の最高点	0.0060
6	硫酸ミスト	430 (火薬工場) 45 (その他)	15 20 30 40 50 60 70 80	1.5 2.6 8.8 15 23 33 46 63	2.4 3.9 13 23 35 50 70 95	周囲外界濃度の最高点	1.2
7	フッ化物	90 (一般カルシウム工場) 9.0 (その他) (日本の基準： 施設により 1.0~20.0)	15 20 30 40 50 60 70 80	0.10 0.17 0.59 1.0 1.5 2.2 3.1 4.2	0.15 0.26 0.88 1.5 2.3 3.3 4.7 6.3	周囲外界濃度の最高点	20 μg/m ³
8	塩素ガス	65 (日本の基準： 塩素反応施設・吸収施設 など 30)	25 30 40 50 60 70 80	0.52 0.87 2.9 5.0 7.7 11 15	0.78 1.3 4.4 7.6 12 17 23	周囲外界濃度の最高点	0.40
9	亜鉛とその化合物	0.70	15 20 30 40 50 60 70 80 90 100	0.004 0.006 0.027 0.047 0.072 0.10 0.15 0.20 0.26 0.33	0.006 0.009 0.041 0.071 0.11 0.15 0.22 0.30 0.40 0.51	周囲外界濃度の最高点	0.0060
10	水銀とその化合物	0.012	15 20 30 40 50 60	1.8×10 ⁻³ 3.1×10 ⁻³ 10×10 ⁻³ 18×10 ⁻³ 28×10 ⁻³ 39×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³ 4.6×10 ⁻³ 16×10 ⁻³ 27×10 ⁻³ 41×10 ⁻³ 59×10 ⁻³	周囲外界濃度の最高点	0.0012

第1章 中国の環境保全施策の概要

11	カドミウムとその化合物	0.85 (日本の基準値： カドミウム顔料製造装置、 亜鉛媒焼炉、など1.0)	15 20 30 40 50 60 70 80	0.050 0.090 0.20 0.50 0.77 1.1 1.5 2.1	0.080 0.13 0.44 0.77 1.2 1.7 2.3 3.2	周囲外界濃度の最高点	0.040
12	ベリリウムとその化合物	0.012	15 20 30 40 50 60 70 80	1.1×10^{-3} 1.8×10^{-3} 6.2×10^{-3} 11×10^{-3} 15×10^{-3} 23×10^{-3} 33×10^{-3} 44×10^{-3}	1.7×10^{-3} 2.8×10^{-3} 9.4×10^{-3} 16×10^{-3} 25×10^{-3} 35×10^{-3} 50×10^{-3} 67×10^{-3}	周囲外界濃度の最高点	0.0008
13	ニッケルとその化合物	4.3	15 20 30 40 50 60 70 80	0.15 0.26 0.88 1.5 2.3 3.3 4.6 6.3	0.24 0.34 1.3 2.3 3.5 5.0 7.0 10	周囲外界濃度の最高点	0.040
14	すずとその化合物	8.5	15 20 30 40 50 60 70 80	0.31 0.52 1.8 3.0 4.6 6.6 9.3 13	0.47 0.79 2.7 4.6 7.0 10 14 19	周囲外界濃度の最高点	0.24
15	ベンゼン	12 (日本の抑制基準： 施設により50~600)	15 20 30 40	0.5 0.9 2.9 5.6	0.8 1.3 4.4 7.6	周囲外界濃度の最高点	0.40
16	トルエン	40	15 20 30 40	3.1 5.2 18 30	4.7 7.9 27 46	周囲外界濃度の最高点	2.4

17	キシレン	70	15 20 30 40	1.0 1.7 5.9 1.0	1.5 2.6 8.8 15.0	周囲外界濃度の最高点	1.2
18	フェノール	100	15 20 30 40 50 60	0.10 0.17 0.58 1.0 1.5 2.2	0.15 0.26 0.88 1.5 2.3 3.3	周囲外界濃度の最高点	0.08
19	ホルムアルデヒド	25	15 20 30 40 50 60	0.26 0.43 1.4 2.6 3.8 5.4	0.39 0.65 2.2 3.8 5.9 8.3	周囲外界濃度の最高点	0.20
20	酢酸アルデヒド	125	15 20 30 40 50 60	0.05 0.09 0.29 0.50 0.77 1.1	0.08 0.13 0.44 0.77 1.2 1.6	周囲外界濃度の最高点	0.04
21	アクリロニトリル	22	15 20 30 40 50 60	0.77 1.3 4.4 7.5 12 16	1.2 2.0 6.6 11 18 25	周囲外界濃度の最高点	0.60
22	アクロレイン	16	15 20 30 40 50 60	0.52 0.87 2.9 5.0 7.7 11	0.78 1.3 4.4 7.6 12 17	周囲外界濃度の最高点	0.40
23	シアン化水素	1.9	15 20 30 40 50 60 80	0.15 0.26 0.88 1.5 2.3 3.3 4.6	0.24 0.39 1.3 2.3 3.5 5.0 7.0	周囲外界濃度の最高点	0.024
24	メタノール	190	15 20 30 40 50 60	5.1 8.6 29 50 77 100	7.8 13 44 70 120 170	周囲外界濃度の最高点	12

第1章 中国の環境保全施策の概要

25	アニリン類	20	15 20 30 40 50 60	0.52 0.87 2.9 5.0 7.7 11	0.78 1.3 4.4 7.6 12 17	周囲外界濃度の最高点	0.40
26	クロルベンゼン類	60	15 20 30 40 50 60 70 80 90 100	0.52 0.87 2.5 4.3 6.6 9.3 13 18 23 29	0.78 1.3 3.8 6.5 9.9 14 20 27 35 44	周囲外界濃度の最高点	0.40
27	ニトロベンゼン	16	15 20 30 40 50 60	0.05 0.09 0.29 0.50 0.77 1.1	0.08 0.13 0.44 0.77 1.2 1.7	周囲外界濃度の最高点	0.04
28	クロロエチレン	36	15 20 30 40 50 60	0.77 1.3 4.4 7.5 12 16	1.2 2.0 6.6 11 18 25	周囲外界濃度の最高点	0.60
29	ベンゾピレン	0.3×10 ⁻³ (アスファルトおよび炭素製品の生産と加工)	15 20 30 40 50 60	0.05×10 ⁻³ 0.08×10 ⁻³ 0.29×10 ⁻³ 0.50×10 ⁻³ 0.77×10 ⁻³ 1.1×10 ⁻³	0.08×10 ⁻³ 0.13×10 ⁻³ 0.43×10 ⁻³ 0.76×10 ⁻³ 1.2×10 ⁻³ 1.7×10 ⁻³	周囲外界濃度の最高点	0.008 µg/m ³
30	ホスゲン	3.0	25 30 40 50	0.10 0.17 0.59 1.0	0.15 0.25 0.88 1.5	周囲外界濃度の最高点	0.08
31	アスファルト類	140 (ブローンアスファルト) 40 (溶製、浸し塗り) 75 (建築攪拌)	15 20 30 40 50 60 70 80	0.18 0.30 1.3 2.3 3.6 5.6 7.4 10	0.27 0.45 2.0 3.5 5.4 7.5 11 15	生産設備は顕著な開放排出が あってはならない。	

32	石綿粉じん	1本/m ³ 或いは 10mg/m ³	15	0.55	0.83	生産設備は顕著な開放排出が あってはならない。	
			20	0.93	1.4		
			30	3.6	5.4		
			40	6.2	9.3		
			50	9.4	14		
33	非メタン系炭化水素 (溶剤ガソリン使用或いは その他混合炭化水素を使 用)	120	15	10	16	周囲外界濃 度の最高点	4.0
			20	17	27		
			30	53	83		
			40	100	150		

1) 団外界の濃度最高点は、一般に排出源の風下、事業所境界外 10m の範囲内に設定する。予定される開放排出の最大地上濃度点より 10m の範囲を超えるならば、モニタリングポイントをその予定濃度最高点に移す事が出来る。詳しくは附録 C を参照。以下同。

2) 遊離する二酸化珪素を 10%以上含む各種塵埃の事。

3) 塩素ガスを排出する排気煙突は 25m 以上でなければならない。

4) シアン化水素を排出する排気煙突は 25m 以上でなければならない。

5) ホスゲンを排出する排気煙突は 25m 以上でなければならない。

出典：日中友好環境保全センターホームページ (<http://www.zhb.gov.cn/japan/>) で公開されている資料を国家環境保護総局が公開している原本に照合して修正・加筆した。

(2) ボイラーに対する種類別排出基準

ボイラーを特定した大気汚染物質の排出基準（排ガス基準）は、2001年11月に公布され、2002年1月から施行された「ボイラーの大気汚染物質排出基準」に規定されている。ばいじんについては表1-2-2に示すとおり、ボイラー類別として燃料別に石炭、石油、ガス、適用区分が立地場所別に一類区、二類区、三類区、建設使用時期が2001年1月1日を境としてそれ以前と以降に、それぞれ分類されて基準値が設定されている。石炭燃焼では 100～350mg/m³ の比較的ゆるい基準値が、石油では 80～200mg/m³、そしてガス燃焼では 50mg/m³ と低い基準値が設定されている。なお、濃度単位は 0、1 気圧の標準状態で示されている。以下も同様の標準状態での基準値である。

二酸化硫黄と窒素酸化物は表1-2-3に示すとおり、ばいじんとほぼ同様の分類で設定されている。ただしこの場合、適用区分は全ての区域となっている。石炭燃焼の二酸化硫黄は2001年1月1日以降の建設では 900mg/m³ で、硫黄含有量 0.5% の石炭を燃焼した時の濃度にほぼ匹敵する。したがって、硫黄濃度がこれ以上高い石炭を燃焼する場合は、排ガス脱硫設備が必要となる。

なお、後述する第2章の事例2に示すように、天津市では地方独自の排出基準として二酸化硫黄に対して 650mg/m³ と厳しい上乘せ基準が設定されている。この場合は、硫黄含有量 0.5% 以下の石炭と排ガス脱硫の組み合わせ、あるいは硫黄濃度が 0.3% 以下の石炭を使うことが必要となる。使用する石炭の硫黄含有量についても規制があり、0.5% 以下の石炭を使うこととされている。

窒素酸化物は石油燃焼とガス燃焼のボイラーについて 400mg/m³ と設定されている。これについては日本では ppm 濃度で規制されているので、比較のため換算すると 195ppm に相当する。日本では石油燃焼ボイラーについては規模により 130～180ppm、ガス燃焼ボイラーについては 60～150ppm がそれぞれ設定されているので、中国の基準値はややゆるいがほぼ同じレベルといえる。

石炭燃焼ボイラーでは燃焼初期に粉じん濃度が高くなることが避けられない。この初期濃度へ対して表1-2-4に示すとおりのはいじん基準値が設定されている。燃焼形式によりはいじん発生量が大きく異なるので、火格子、流動床、噴流床の燃焼区分ごとに基準値が設定されている。流動床燃焼が最も多くのはいじんを発生するのでそれが考慮されて高い値が設定されている。

ボイラーの煙突の最低高さがボイラーの容量別に表1-2-5に示すとおり規定されている。容量の一番小さいボイラーでも20m以上の高さが求められている。

排ガス中の成分分析では空気の混入状態を規定しなければならない。そこで、石炭燃焼と石油・ガス燃焼別に表1-2-6に示すとおり空気過剰率の補正係数が設定されている。日本では排ガス中の酸素濃度で規定されるが同じことである。例えば、日本の石炭燃焼ボイラーでは酸素濃度6%で規定されている。中国の規定 =1.8を換算すると酸素濃度8.8%に相当し、中国の方が空気過剰率を若干多く認めていることになる。

表1-2-2 ボイラーのはいじん排出基準

ボイラー 類別	燃焼・燃料区分	適用区域	はいじん濃度 mg/m ³		リンゲルマン 濃度等級
			2000年 12月31日以前 建設使用	2001年 1月1日以降 建設使用	
石炭燃焼	自然通風炉	一類区	100	80	
		二、三類区	150	120	
	その他	一類区	100	80	
		二類区	250	200	
		三類区	350	250	
石油燃焼	軽ディーゼル油、 灯油	一類区	80	80	
		二、三類区	100	100	
	その他燃料油	一類区	100	80	
		二、三類区	200	150	
ガス燃焼	ガス燃料	全ての区域	50	50	

表1-2-3 ボイラーの二酸化硫黄と窒素酸化物排出基準

ボイラーの類別	適用区域	二酸化硫黄 (mg/m ³)		窒素酸化物 (mg/m ³)	
		2000年 12月31日以前 建設使用	2001年 1月1日以降 建設使用	2000年 12月31日以前 建設使用	2001年 1月1日以降 建設使用
石炭燃焼	全ての区域	1,200	900		
石油燃焼	軽油、 ディーゼル油	全ての区域	700	500	400
	その他燃料	全ての区域	1,200	900*	400*
ガス燃焼	全ての区域	100	100		400

* 一類区では重油、残渣油を燃料としたボイラーの新設を禁じる。

表1-2-4 石炭燃焼ボイラーの燃焼初期のばいじん排出基準

ボイラーの類別		燃焼石炭 受け取り 基準灰分 (%)	燃焼初期のばいじん濃度 (mg/m ³)		リンゲルマン 濃度等級
			2000年 12月31日以前 建設使用	2001年 1月1日以降 建設使用	
火格子燃焼	自然通風 (< 0.7MW(1t/h))	-	150	120	
	その他 (2.8MW(4t/h))	Aar 25%	1,800	1,600	
		Aar > 25%	2,000	1,800	
	その他 (> 2.8MW(4t/h))	Aar 25%	2,000	1,800	
Aar > 25%		2,200	2,000		
流動床燃焼	循環流動床	-	15,000	15,000	
	その他流動床	-	20,000	18,000	
噴流床燃焼		-	5,000	5,000	

表1-2-5 ボイラーの最低煙突高

ボイラー容量	MW	< 0.7	0.7 ~ < 1.4	1.4 ~ < 2.8	2.8 ~ < 7	7 ~ < 14	14 ~ < 28
	t/h	< 1	1 ~ < 2	2 ~ < 4	4 ~ < 10	10 ~ < 20	20 ~ 40
最低許容高さ	m	20	25	30	35	40	45

表1-2-6 空気過剰率の補正係数

ボイラーの類別	測定項目	空気過剰率
石炭燃焼	燃焼初期のばいじん	= 1.7
	ばいじん、二酸化硫黄	= 1.8
石油、ガス燃焼	ばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物	= 1.2

出典：表1-2-3～表1-2-6、日中友好環境保全センターホームページ (<http://www.zhb.gov.cn/japan/>) で公開されている資料を国家環境保護総局の原本に照合して修正・加筆した。

(3) 排ガスのモニタリング

石炭を燃焼しているボイラー排ガスの二酸化硫黄に対する行政のモニタリングが1年に2回程度行われていた。排ガスのサンプリングは高度な技術を要し、装置も大掛かりなことから頻繁に実施することは困難である。そこで、事前予告なしに立ち入り検査を実施し、炉へ装入する直前の石炭をサンプリングして、硫黄濃度が所定の値以下であることを検査して排ガスモニタリングに代えていた。この石炭サンプリング検査は、2～3カ月に1回の頻度で行われていた。

なお、現在のところ工場自身に排ガスのモニタリングは求められていない。火力発電所などの規模の大きな施設に対しては、オンラインモニタリング装置の導入が求められるようになっている。

第 3 節 水質汚濁対策

1. 中国の水質汚濁対策

最も重要度が高い水質汚濁対策

工場排水や生活排水の増大などによって中国の水質汚濁問題は深刻化している。中国では水域を利水目的と保護目的にあわせて、水源水や国家自然保護区にあるⅠ類から農業用水区や一般景観確保用のⅡ類までにランク分けし、それぞれの類ごとに望ましい水質環境の目安を示す環境基準を示している。中国7大水系全体を対象とした2001年の水質測定結果によると、752カ所のモニタリング地点のうち44%が最低ランクの基準であるⅢ類の水質基準を満たしていない。また、特に汚染がひどい海河、淮河、遼河の3水系では約6割以上がⅢ類以下の水質を示しているほか、太湖、巢湖、鄱陽湖の3湖沼についてはいずれも水質がⅢ類以下となっており、富栄養化対策の実施が緊急の課題となっている。

このため、上記の3河川と3湖沼に対しては、国家環境保護第9次5ヵ年計画（計画対象期間1996年～2000年）とそれに引き続く同第10次5ヵ年計画（2001年～2005年）によって、重点的に水質汚濁防止対策が実施されている。具体的には、COD（化学的酸素要求量）およびアンモニア性窒素を対象とした総量規制の導入、汚水処理場の集中的整備が進められるとともに、生産設備が古くしかも水質汚濁物質を大量に排出する中小規模の工場（いわゆる郷鎮企業）の操業停止や閉鎖措置などが講じられている。しかし、産業系排水だけではなく生活排水の急増によって水質汚濁の改善は進んでいない。また、重点対策地域とされているこれらの3水系と3湖沼以外の水質汚濁も深刻で、今後、水質汚濁の進行を原因とした取水障害による水不足の発生も予想され、水質汚濁対策は中国の環境対策の中では最も重要度が高いものとなっていくであろう。

水質汚濁対策は、1996年に改正された「水污染防治法」に基づいて実施されている。水污染防治法では、工場建設にあたっての水質汚濁関連項目に対する環境影響評価の実施、三同時制度の実施、排污費（汚染物質排出費）徴収、汚染物質排出登記など水質汚濁防止に関する環境管理制度を規定しているほか、国家環境保護総局による国家排水基準の設定、省級レベル以上の地方政府による国家基準より厳しい地方独自の排水基準の設定権限なども示している。また、同法23条においては、「国は、水質汚染防止措置をとっていない小規模のパルプ製造、染色、染料、皮革、電気メッキ、精油、農薬およびその他深刻な水質汚染をもたらす工場の新設を禁じる」としている。さらに同法は、河川や湖沼といった表流水以外に、地下水汚染の防止も対象としており、同法41条においては、「企業が井戸や穴、亀裂、鍾乳洞を利用して有毒汚染物質を含む排水などを投棄すること」を禁じている。

このうち、特に企業の水質汚濁対策に関わりの深い排污費については、同法15条において「企業が水源に汚染物質を排出している場合は、国の規定に従い汚染物質排出費を納めなければならない。国あるいは地方政府が定めた汚染物質排出基準を超える場合は、国の規定に従い基準超過汚染物質排出費を納付しなければならない」と規定している。

ただし、中国では大気汚染対策の項で紹介したように法律は基本原則だけを示しているので、具体的な規制内容は水污染防治法に基づく「水污染防治法実施細則」（2000年3月改正）をはじめとする多くの行政規定に基づいており、例えば排污費については、「排污費徴収使用管理条例」とそれに基づいて2003年7月に施行された「排污費徴収基準管理弁法」に具体的な徴収方法が示されている。

また、大気汚染規制と同様に地方レベルには多数の独自の水質汚濁防止関連規定が定められており、工場が立地する省、直轄市、自治区などが定めたの条例等の内容を確認する必要がある。

以下では、日系企業の日常の排水対策に大きな影響を与える国家排水基準である「汚水総合排出基準」を中心に、中国における工場排水規制の仕組みを紹介する。

2. 工場に適用される具体的な排水規制

工場排水に関する排水基準は、前述したように国家が全国一律に設定している排水基準値と北京など省級レベル以上の地方政府が独自に設定している地方排水基準値がある。省級レベル以上の地方政府は、水質環境基準を達成するために必要と判断した場合、政府の基準値より厳しい基準値を独自に設定すること（日本における上乗せ基準）や国家基準にない項目を規制対象として設定する（日本における横出し規制）権限が認められている。しかし今回の調査では、中国国内における地方独自の排水基準すべてを網羅的に調査することは困難であったので、以下では、国家基準である「汚水総合排出基準」の内容を紹介する中で、現地ヒアリング調査を実施した日系企業が、工場を管轄する地域の地方政府によって設定されている排水基準値を一例として紹介することにした。

（1）中国政府の定めた国家レベルの排水基準値

中国政府の排水基準は二つのカテゴリで構成されている。一つは製紙工業、船舶・船舶工業、海洋石油開発工業、紡績捺染工業、肉類加工工業、合成アンモニア工業、鉄鋼工業、航空宇宙燃料の使用業、兵器工業、燐肥料工業、カセイソーダ、塩化ビニール工業の各業種別に定められた12業種向けの業種別排水基準である。もう一つが、その他の業種向けの排水基準として1996年に公布され、1998年1月から施行された「汚水総合排出基準」である。

中国に進出している日系企業のほとんどは、通常、後者の汚水総合排出基準による排水規制の対象となるので、ここでは、「汚水総合排水基準」にしばってその内容を紹介する。

「汚水総合排出基準」においては、規制項目が第一類汚染物と第二類汚染物の二つのグループに分けられている。このうち第一類汚染物としては総水銀、アルキル水銀、カドミウムなど毒性がある13項目が対象となり、第二類汚染物としてはpH、懸濁物質（SS）、COD、BOD（生物化学的酸素要求量）など56項目が対象となっている。工場に対してはこれらの規制項目のうち、対象工場から排水される可能性のある項目だけが環境行政組織から排水規制の対象項目として設定され、工場はその基準を遵守する義務がある。そして、第一類汚染物は工場内の各施設の排出口においてサンプリングされてその濃度が規制される。したがって、各施設専用の排水処理装置を排出口の前に設置しなければならない。一方、第二類汚染物は工場敷地からの排出口で規制される。この場合は複数の施設からの排水を集合して処理することが認められる。

第一類汚染物の排水基準値を、対応する項目の日本の一律基準値と対比して表1-3-1aに示す。総水銀と総鉛が日本の基準より一桁ゆるいが他はほぼ同じレベルといえる。アルキル水銀について検出されないことと規制されているのは、日本以外ではこの中国の基準だけである。欧米先進国では規制項目となっていない。日本では規制項目となっていないものでは、総ニッケル、総銀、3,4-ベンゾ(a)ピレンなど6項目が挙げられている。ニッケルはめっき工程などから排出されることがあるので注意を要する。銀が排水へ排出されることは稀だが、毒性がカドミウムに匹敵するといわれているので欧米でも規制項目になっている。

一方、表1-3-1bに示す第二类汚染物については1998年1月1日を境として、それ以降に建設された新設工場向けとそれ以前に建設された既設工場向けの二種類の排水基準値が設定されている。このうち、新設工場向けの排水基準の方が規制項目数も多く、基準値自体もやや厳しい。

多くの日系企業が規制対象となる新設工場向けの排水基準を取り上げて、日本の一律排水基準値と対比して表1-3-1a、1bに示す。項目によって適用部門に対応業種別基準がある場合と全ての部門が適用対象となる場合がある。基準値は放流先の水域により第一級、第二級、そして第三級の三つの区別に基準値が定められている。第一級基準は飲料水水源、第二級は一般水域、そして第三級は終末処理場へつながる下水道へ放流する場合である。したがって、第三級から第一級へと順に厳しい基準値が設定されている。日本の一律排水基準値と比較すると、第一級は厳しく、第二級はほぼ同等、第三級はゆるい基準値レベルであるといえる。

化学的酸素要求量(COD_{Cr})の第二級基準値は部門により120~300mg/literの範囲で設定されており、日本の基準値160mg/literと同レベルの数値とみえるが測定方法が異なるので注意を要する。CODの測定方法は二つあり、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マンガン法(COD_{Mn})が採用されているが、中国では二クロム酸カリウムによる酸化反応で求めるクロム法(COD_{Cr})を採用している。過マンガン酸カリウムの方が酸化力が弱いため、同じサンプルを両方法で分析するとこちらの方が低い値になる。サンプルによって異なるが、COD_{Mn}はCOD_{Cr}のおよそ1/3の値となる。従って、中国の基準値COD_{Cr}法による120mg/literは日本のCOD_{Mn}では40mg/literに相当し、日本の基準値160mg/literと比べて厳しい数値である。日本の基準値をクリアする排水処理装置をそのまま中国へ持ち込んで目的を達しないこともある。なお、中国では工場の排水管理はCOD_{Cr}法だが、一般水質環境基準の管理のためのCOD測定はCOD_{Mn}法が採用されている。

アンモニア性窒素に関するその他汚染物排出部門(医薬原料製造、染料製造、石油化学工業以外の業種が対象)の第二級基準である25mg/literは大変厳しい。日本ではNO₃+NO₂+0.4×NH₃で計算される数値が100mg/literを超えないこととなっている。仮に硝酸性窒素(NO₃)と亜硝酸性窒素(NO₂)が存在せず、全てがアンモニア性窒素(NH₃)とすれば250mg/literまで許容されるがこれに比べて25mg/literは厳しい。アンモニア性窒素は肥料工場、食肉加工工場など広い業種で排出する可能性があるので注意を要する。また、第三級基準ではアンモニア性窒素は規制対象になっていないが、現地訪問調査を実施した天津市の工場では、国家基準では第三級基準の対象であるにもかかわらず第二級基準の25mg/literが、天津市による横出し規制として設定されていた。このように地方政府は、独自の判断で国家基準の排水規制項目に別途項目を追加することもできる。

銅の1mg/literは日本の3mg/literに比べて厳しい。銅は排水中で錯体とよばれるアルカリ剤と反応しにくい化合物を形成しやすく、通常のカセイソーダなどを添加する中和凝集沈殿処理でこのレベルまでの処理が困難なことがある。錯体分解処理などを追加する必要がある。

一方、1998年1月以降に建設された鉱山、非鉄金属、コークス、石油精製などの22業種に対しては、濃度規制だけでなく表1-3-2に示すとおりの許容排水量規制が設定されている。多くは製品1t当たりの排水量で規制されているが、鉱山業のうち、脈金の選鉱へは原料鉱石1t当たりの排水量、石油精製業は原料原油1t当たりの排水量で規定している。また、非鉄金属系統の選鉱など数種の業種へは用水使用の循環率で規制している。これらの業種に対しては、排水量と前述した濃度を規制することで汚染物質の排出総量を規制している。

表 1 - 3 - 1a 第一類汚染物質の排水基準値

(mg/liter)

順番	汚染物	最高許容排出濃度	日本の一律基準
1	総水銀	0.05	0.005
2	アルキル水銀	検出されないこと	検出されないこと
3	総カドミウム	0.1	0.1
4	総クロム	1.5	2.0
5	六価クロム	0.5	0.5
6	総砒素	0.5	0.1
7	総鉛	1.0	0.1
8	総ニッケル	1.0	
9	3.4 ベンゾ(a)ピレン	0.00003	
10	総ベリウム	0.005	
11	総銀	0.5	
12	総放射線	1Bq/L	
13	総放射線	10Bq/L	

表 1 - 3 - 1b 第二類汚染物質の排水基準値 (1998年1月1日以降に建設した部門)

(mg/liter)

番号	汚染物	適用部門	一級基準	二級基準	三級基準	日本の一律基準
1	pH	全ての汚染物排出部門	6~9	6~9	6~9	5.8-8.6
2	彩度(希釈倍数)	全ての汚染物排出部門	50	80		
3	懸濁物質(SS)	採鉱、選鉱、選炭工業	70	300		200
		金脈選鉱	70	400		
		辺境地区金砂選鉱	70	800		
		都市二級污水处理所	20	30		
		その他汚染物排出部門	70	150	400	
4	生物化学的酸素要求量(BOD ₅)	砂糖黍製糖、苧麻脱ガム、湿気法繊維版工業	20	60	600	160
		甜菜製糖、アルコール、化学調味料、皮革化繊パルパ工業	20	100	600	
		都市二級污水处理所	20	30		
		その他汚染物排出部門	20	30	300	
5	化学的酸素要求量(COD _{Cr})	甜菜製糖、コークス、合成脂肪酸、湿気法繊維板、染料、毛皮洗浄、有機磷農業工場	100	200	1000	160

5	化学的 酸素要求量 (COD _{Cr})	化学調味料、アルコール、 医薬原料薬、生物製薬、 苧麻脱ガム、皮革、 化繊パルプ工業	100	300	1000	
		石油化学工業 (石油精製を含む)	60	120	500	
		都市二級污水处理所	60	120		
		その他汚染物排出部門	100	150	500	
6	石油類	全ての汚染物排出部門	5	10	20	5
7	動植物油	全ての汚染物排出部門	10	15	100	10
8	揮発フェノール	全ての汚染物排出部門	0.5	0.5	2.0	5
9	総シアン化合物	全ての汚染物排出部門	0.5	0.5	1.0	1.0
10	硫化物	全ての汚染物排出部門	1.0	1.0	1.0	
11	アンモニア窒素	医薬原料薬、染料、 石油化学工業	15	50		100 ¹⁾
		その他汚染物排出部門	15	25		
12	フッ化物	黄燐工業	10	15	20	8
		低フッ素地区 (水体のフッ素含有量 <0.5mg/L)	10	20	30	
		その他汚染物排出部門	10	10	20	
13	燐酸塩(Pで計算)	全ての汚染物排出部門	0.5	1.0		16
14	メチルアルコール	全ての汚染物排出部門	1.0	2.0	5.0	
15	アミノベンゼン類	全ての汚染物排出部門	1.0	2.0	5.0	
16	ニトロベンゼン類	全ての汚染物排出部門	2.0	3.0	5.0	
17	陰イオン界面活性剤 (LAS)	全ての汚染物排出部門	5.0	10	20	
18	総銅	全ての汚染物排出部門	0.5	1.0	2.0	3
19	総亜鉛	全ての汚染物排出部門	2.0	5.0	5.0	5
20	総マンガン	合成脂肪酸工業	2.0	5.0	5.0	10
		その他汚染物排出部門	2.0	5.0	5.0	
21	カラー現像剤	映画フィルム現像	1.0	2.0	3.0	
22	現像剤と酸化物総量	映画フィルム現像	3.0	3.0	6.0	
23	元素燐	全ての汚染物排出部門	0.1	0.1	0.3	
24	有機燐農薬 (Pで計算)	全ての汚染物排出部門	検出され ないこと	0.5	0.5	
25	ジメトエート	全ての汚染物排出部門	検出され ないこと	1.0	2.0	
26	パラチオン	全ての汚染物排出部門	検出され ないこと	1.0	2.0	
27	メチルパラチオン	全ての汚染物排出部門	検出され ないこと	1.0	2.0	

28	マラチオン	全ての汚染物排出部門	検出されないこと	5.0	10	
29	ベンクロフェノール とベンクロナトリウム フェノラド (ベンクロフェノール で計算)	全ての汚染物排出部門	5.0	8.0	10	
30	吸着可能有機 ハロゲン化物 (AOX) (Clで計算)	全ての汚染物排出部門	1.0	5.0	8.0	
31	クロロホルム	全ての汚染物排出部門	0.3	0.6	1.0	
32	四塩化炭素	全ての汚染物排出部門	0.03	0.06	0.5	
33	三塩化エチレン	全ての汚染物排出部門	0.3	0.6	1.0	
34	四塩化エチレン	全ての汚染物排出部門	0.1	0.2	0.5	
35	ベンゼン	全ての汚染物排出部門	0.1	0.2	0.5	0.1
36	トルエン	全ての汚染物排出部門	0.1	0.2	0.5	
37	エチルベンゼン	全ての汚染物排出部門	0.4	0.6	1.0	
38	o-キシレン	全ての汚染物排出部門	0.4	0.6	1.0	
39	p-キシレン	全ての汚染物排出部門	0.4	0.6	1.0	
40	m-キシレン	全ての汚染物排出部門	0.4	0.6	1.0	
41	クロベン	全ての汚染物排出部門	0.2	0.4	1.0	
42	o-ジクロル ベンゼン	全ての汚染物排出部門	0.4	0.6	1.0	
43	p-ジクロル ベンゼン	全ての汚染物排出部門	0.4	0.6	1.0	
44	p-ニトロ クロルベンゼン	全ての汚染物排出部門	0.5	1.0	5.0	
45	2,4ジニトロ アニリン	全ての汚染物排出部門	0.5	1.0	5.0	
46	フェノール酸	全ての汚染物排出部門	0.3	0.4	1.0	5
47	m-メチル フェノール	全ての汚染物排出部門	0.1	0.2	0.5	
48	2,4ジクロロ フェノール	全ての汚染物排出部門	0.6	0.8	1.0	
49	2,4,6-三塩化 フェノール	全ての汚染物排出部門	0.6	0.8	1.0	
50	フタル酸 ジニル	全ての汚染物排出部門	0.2	0.4	2.0	
51	フタル酸 ジオクチル	全ての汚染物排出部門	0.3	0.6	2.0	

52	アクリル酸 ニトリル	全ての汚染物排出部門	2.0	5.0	5.0	
53	総セレンウム	全ての汚染物排出部門	0.1	0.2	0.5	0.1
54	糞便性大腸菌群数	病院*、獣医院、医療機構 の病原体を含む汚水	500 個/L	1000 個/L	5000 個/L	3,000
		伝染病、結核病医院の汚 水	100 個/L	500 個/L	1000 個/L	
55	総残留塩素 (塩化消毒を採用 する病院の汚水)	病院*、獣医院、医療機構 の病原体を含む汚水	<0.5**	>3(接触時間 1.5h)	>2(接触時間 1.5h)	
		伝染病、結核病医院の 汚水	<0.5**	>6.5(接触時 間 1.5h)	>5(接触時間 1.5h)	
56	総有機炭素 (TOC)	合成脂肪酸工業	20	40		
		苧麻脱ガム工業	20	60		
		その他汚染排出部門	20	30		

注：その他汚染排出部門は、当規制項目に列挙されている業種以外の全ての汚染排出部門である。

* はベッド数 50 以上の病院の事を言う。

** は塩素添加消毒した後塩素脱却処理を行ない、この基準に達成しなければならない。

1) $\text{NO}_3 + \text{NO}_2 + 0.4 \times \text{NH}_3$ 100 mg/liter

表 1 - 3 - 2 一部業種の最高許容排水量 (1998 年 1 月 1 日以降に建設した部門)

番号	業種の類別		最高許容排出量 水の最低許容重複利用率	
1	鉱山工業	非鉄金属系統の選鉱	水の重複利用率 75%	
		その他鉱山工業の採鉱、選鉱、選炭など		水の重複利用率 90% (選炭)
		脈金の選鉱	重複選鉱	16.0m ³ /t (鉱石)
			浮遊選鉱	9.0m ³ /t (鉱石)
			青化	8.0m ³ /t (鉱石)
炭素漿液	8.0m ³ /t (鉱石)			
2	コークス企業 (石炭ガス工場)		1.2m ³ /t (コークス)	
3	非鉄金属冶金精錬および金属加工		水の重複利用率 80%	
4	石油精製工業 (直接排水の石油精製所を含まない) 加工深度の分類		> 500 万 t、1.0m ³ ・t (原油)	
	A. 燃料型石油精錬所		A 250 ~ 500 万 t、1.2m ³ /t (原油) < 250 万 t、1.5m ³ /t (原油)	
	B. 燃料 + 潤滑油型精錬所		> 500 万 t、1.5m ³ ・t (原油)	
	C. 燃料 + 潤滑油 + 石油精錬化学工業型精錬所 (高含硫原油シェール油と石油添加剤の生産基地の 石油精錬所を含む)		B 250 ~ 500 万 t、2.0m ³ /t (原油) < 250 万 t、2.0m ³ /t (原油) > 500 万 t、2.0m ³ /t (原油) C 250 ~ 500 万 t、2.5m ³ /t (原油) < 250 万 t、2.5m ³ /t (原油)	
5	合成洗剤工業	塩化法でアルキルベンゼンを生産	200.0m ³ /t (アルキルベンゼン)	
		分解法でアルキルベンゼンを生産	70.0m ³ /t (アルキルベンゼン)	
		アルキルベンゼンで合成洗剤を生産	10.0m ³ /t (製品)	
6	合成脂肪酸工業		200.0m ³ /t (製品)	

7	湿気法で繊維板を生産する工業		30.0m ³ /t (板)	
8	製糖工業	砂糖黍製糖	10.0m ³ /t (砂糖黍)	
		甜菜製糖	4.0m ³ /t (甜菜)	
9	皮革工業	塩水湿気豚の皮	60.0m ³ /t (原皮)	
		乾燥牛皮	100.0m ³ /t (原皮)	
		乾燥羊の皮	150.0m ³ /t (原皮)	
10	醗酵、 醸造工業	アルコール 工業	トウモロコシを原料	100.0m ³ /t (アルコール)
			芋類を原料	80.0m ³ /t (アルコール)
		糖蜜を原料	70.0m ³ /t (アルコール)	
	化学調味料工業		600.0m ³ /t (化学調味料)	
	ビール業種 (排水量は発芽水の部分を含まない)		16.0m ³ /t (ビール)	
11	クロム塩工業		5.0m ³ /t (製品)	
12	硫酸工業		15.0m ³ /t (硫酸)	
13	苧麻脱ガム工業 (水洗法)		500m ³ /t (原麻)	
			750m ³ /t (精練麻)	
14	ビスコース繊維 工業、単純繊維	短繊維 (綿型中長繊維、毛型中長繊維)	300m ³ /t (繊維)	
		長繊維	800m ³ /t (繊維)	
15	化繊パルプ		原色：150m ³ /t (パルプ) 漂白：240m ³ /t (パルプ)	
16	製薬工業医薬 原料薬	ペニシリン	4700m ³ /t (ペニシリン)	
		ストレプトマイシン	1450m ³ /t (ストレプトマイシン)	
		テラマイシン	1300m ³ /t (テラマイシン)	
		マクロマイシン	1900m ³ /t (マクロマイシン)	
		リンコマイシン	9200m ³ /t (リンコマイシン)	
		オーレオマイシン	3000m ³ /t (オーレオマイシン)	
		ケンタマイシン	20400m ³ /t (ケンタマイシン)	
		ビタミンC	1200m ³ /t (ビタミンC)	
		クロロマイセチン	2700m ³ /t (クロロマイセチン)	
		シノミン	2000m ³ /t (シノミン)	
		ビタミンB2	3400m ³ /t (ビタミンB2)	
		ノバルギン	180m ³ /t (ノバルギン)	
		フェナセチン	750m ³ /t (フェナセチン)	
		フラゾリドン	2400m ³ /t (フラゾリドン)	
カフェイン	1200m ³ /t (カフェイン)			
17	有機燐農薬工場*	ジメトエート	700m ³ /t (製品)	
		メチルパラチオン (液体法)**	300m ³ /t (製品)	
		パラ硫化燐 (P2S法)**	500m ³ /t (製品)	
		パラ硫化燐 (PSCl3法)**	550m ³ /t (製品)	
		DDVP (トリクロルホンカリ分解法)	200m ³ /t (製品)	

17	有機燐農薬工場*	トリクロロホン	40m ³ /t (製品) (三塩化アルデヒド生産の排水は含まない)
		馬拉チオン	700m ³ /t (製品)
18	除草剤工業*	トーク(ニップ)	5m ³ /t (製品)
		五塩化ナトリウムフェノキシド	2m ³ /t (製品)
		ベンクロールフェノール	4m ³ /t (製品)
		ジメチル4塩素	14m ³ /t (製品)
		2,4-D	4m ³ /t (製品)
		ブチルアミン	4.5m ³ /t (製品)
		クロルトルロン (Fe 粉末で還元)	2m ³ /t (製品)
		クロルトルロン (Na ₂ S で還元)	3m ³ /t (製品)
19	火力発電工業	3.5m ³ / (MW・h)	
20	貨物列車洗浄剤	5.0m ³ /台	
21	映画フィルムの現像	5m ³ /1,000m (35mm フィルム)	
22	石油アスファルト工業	冷却池ノ水循環利用率 95%	

注：* 製品は 100%の濃度に基づき計算する。

** P2S5、PSCl2、PCl3 原料生産の排水を含まない。

出典：表 1-3-1a、1b～表 1-3-2、日中友好環境保全センターホームページ (<http://www.zhb.gov.cn/japan/>) で公開されている資料を国家環境保護総局の原本に照合して修正・加筆した。

(2) 排水のモニタリング

環境行政組織による工場排水のモニタリングは、3通りの方法がとられている。すなわち、定期的モニタリング、不定期モニタリング、そしてオンラインモニタリングである。一般的に定期的モニタリングと通告なしの不定期モニタリングが、それぞれ年に1回実施されている。またオンラインモニタリングは水質関係ではCODが対象項目とされているが、まだ一部の工場で実施されているだけである。しかし国家環境保護総局では、今後できるだけ多くの工場を対象にオンラインモニタリングを普及させる方針を示していた。今回の調査においても、訪問した日系企業のうちの1社がオンラインモニタリングに参加していたが、オンラインモニタリングに必要な測定装置等の設置費用とランニング費用は工場の自己負担であるため、地元企業にはかなり負担が重いと見られる。

工場自身によるモニタリングは義務付けられていないが、上述のオンラインモニタリングについては、工場が立地する地域の環境保護局からの設置要求は行政指導ではあるが拒否できず、今後は一定規模以上の工場の場合はオンラインモニタリングを通して、モニタリングが実質的に義務化される方向にあるといえる。また、オンラインモニタリングは求められていないものの、排水の水質を自主的に管理する目的で業者に依頼してサンプリング、分析を実施している日系企業もあった。

第4節
産業廃棄物対策

1. 新しい局面を迎える産業廃棄物対策

中国における廃棄物問題は、「三廃」の一つに数えられているように排ガス（大気汚染）、排水（水質汚濁）と並んで環境問題を象徴するものとなっている。特にここ数十年の急速な経済成長に伴って、産業廃棄物（中国では一般的に、工業固体廃棄物と呼ばれる）と生活廃棄物が急激に増加し、都市部を中心に廃棄物問題の解決が緊急の課題となっている。

これに対して中国政府も、1996年に「固体廃棄物環境汚染防止法」を施行し廃棄物対策に乗り出す一方、1996年にスタートした国家環境保護第9次5ヵ年計画とそれに引き続く同第10次計画（2001年～2005年）においては、大気汚染対策や水質汚濁対策と並んで産業廃棄物を中心とする固体廃棄物対策を重点施策に取り上げ、処理施設の整備や産業廃棄物の総合利用（いわゆる再利用）を進める政策が進められており、同第10次計画では産業廃棄物の排出量を2005年に2000年に比べて10%減少させるとした数値目標も示されている。一方、これらの廃棄物対策と並行して中国では近年、循環型経済社会の構築が今後の環境問題を語る一つのキーワードとされており、企業に対して省資源や資源の有効利用への取り組みを促すことを目的とした「クリーンプロダクション促進法」が2003年1月に施行されるとともに、今後、家電リサイクル法（仮称）などをはじめとするリサイクル関連法の制定もいくつか予定され、廃棄物対策は新たな局面を迎えている。

中国における廃棄物対策は、基本的には上記した「固体廃棄物環境汚染防止法」に基づいて実施されている。同法は、固体廃棄物の管理体制、廃棄物の収集、保管、運搬、処理に関する規定を定めたものだが、一方で、廃棄物の減量化・無害化・資源化、廃棄物のリサイクルと管理に関する責任と義務規定、罰則規定なども盛り込まれ、産業廃棄物に関しては排出企業が自己責任で処理することが規定されている。また、同法の具体的な運用については、地方人民政府が地域特性を勘案した弁法をそれぞれ作成して規定している。

同法による固体廃棄物の分類は、工業活動に応じて発生する固体・半固体廃棄物（いわゆる産業廃棄物） 人間の日常生活および消費活動によって発生する廃棄物（生活廃棄物） 産業廃棄物および生活廃棄物に含まれる有害廃棄物（Hazardous Waste） の3種類となっている。また、中国においては、保管施設がなかったり、あってもその施設が環境保護対策（浸透防止対策、拡散防止対策など）を講じていない場所に保管される産業廃棄物と、有害廃棄物を関連基準にあわない方式で埋め立てる場合には、排污費（汚染物質排出費）が徴収されることとなっている。

このうち日系企業の環境対策にとって重要なのは、産業廃棄物の中の有害廃棄物である。有害廃棄物の対象となる廃棄物は、同法に基づいて1998年に示された「国家有害廃棄物カタログ（The National Catalogues of Hazardous Wastes）」に規定されている。規定された有害廃棄物の分類はバーゼル条約に準じており、およそ60のグループに分類された物質名で数百種類の廃棄物があげられている。このうち、毒性や環境リスクが大きいものや通常の方法では処理処分が困難な、例えばPCB廃棄物やゴミ焼却炉から排出されるフライアッシュ、医療系廃棄物などは特別有害廃棄物として区分されている。

なお、国家環境保護総局によると、2002年の産業廃棄物の発生量は9億4,509万トンで、このうちの1,000万トンが有害廃棄物となっている。ただし、このうち工場外へ排出された産業廃棄物は2,635万トン（うち有害廃棄物1.7万トン）にとどまっており、それ以外は総合利用または処理されたか、あるいは工場内および敷地外の土地で保管されていることとなるが、長年にわたって保管または投棄されている産業廃棄物の総量はおよそ70億トンを超えると推計されており、今後その処理が重要な環境課題になると見られている。

2. 処理施設の整備が課題となる有害産業廃棄物対策

日系企業の工場で発生する産業廃棄物のうち、有害廃棄物に分類されるものは固体廃棄物環境汚染防止法によって保管方法、処理方法、運搬方法が規定されている。このうち処理と運搬は許可証（ライセンス）を有する業者へ委託しなければならない。日系企業の工場で発生する機会の多い有害廃棄物は次のとおりである。

- ・ 廃鉱油
- ・ インキ、染料、顔料、ラッカーおよびワニスの製造、調合および使用から生じる廃棄物
- ・ 樹脂、ラテックス、可塑剤および接着剤の製造、調合および使用から生じる廃棄物
- ・ 金属およびプラスチックの表面処理から生じる廃棄物
- ・ 六価クロム、銅、亜鉛、ヒ素、セレン、カドミウム、アンチモン、水銀、テルル、タリウム、鉛、フッ化物、無機シアン化合物、酸性溶液または固体状の酸、塩基性溶液または固体状の塩基、有機リン化合物、有機シアン化合物、フェノールおよび化合物、ハロゲン化された有機溶剤、PCB、ダイオキシン、その他およびこれらを含む廃棄物

これらの有害廃棄物の最終処分方法は、廃棄物の種類によって焼却と安定化処理後埋め立ての二つにおおまかに分類される。焼却灰に重金属が残留する場合はさらにセメント固化による安定化が必要である。

国家環境保護第10次5ヵ年計画では、目標年の2005年までに国内8ヵ所に有害廃棄物の総合処理施設を建設することとなっているが、現地調査を実施した2004年2月現在、焼却、安定化、そして埋め立てまで総合的に実施できる処理施設は中国国内で1ヵ所だけといわれていた（2003年に天津市に設立された天津奥緑絲公司）。この処理会社は中国政府、フランスのエンジニアリング会社、天津市地方財政局、そして地元企業の4者の総額1億3,000万元（約20億円）の投資によるもので、技術的にも国際的レベルであるといわれている。この施設の規模は、年間焼却能力1万3,500トン、年間埋め立て能力6,200トン、重金属廃液と廃溶剤の無害化処理・回収能力は年間1万トンである。処理費用は政府が決める、その内容はインターネットで公開されている。

この施設における処理費用の一例をあげると、廃油、コピー機の廃トナー等の焼却処理費用は運搬費も入れて3元/kg（約45円/kg）である。日本の処理費用とほぼ同じレベルであるが、一般の物価が日本の5分の1程度であることを考慮すると大変高い費用である。一般地元企業にはかなり負担が重いとみられる。

有害廃棄物が発生する日系企業は、この総合処理会社ができるまで発生する有害廃棄物を操業開始以来長年にわたり自社工場敷地内に保管していた。費用さえ払えば引き取る業者はあったが、万一不法投棄が発覚して廃棄物の排出元が明らかになったとき排出企業のイメージダウンは計り知れない。

焼却処理だけの処理会社は北京市に三つあり、同市内から発生する廃油など焼却できるものはそこで処理される。その他の市にも焼却設備はあると見られる。

焼却できない有害廃棄物は南方の上海市、北方の山東省、河北省などからもトラックで天津市にある国内唯一の処理施設まで運んでくる。将来は上海、広州などその他合わせて七つの都市に1ヵ所ずつの有害廃棄物処理施設の建設が計画されている。中国政府は、有害廃棄物処理会社を複数認めて競争させると、値引き競争が起こり処理に手抜きが生じるとの考えをとっており、将来とも1地域に1ヵ所しか処理施設の開設許可を与えない方針であるという。

また、有害廃棄物については、発生元工場から処理会社までの移動を追跡できるマニフェスト制度も導入されている。発生元企業 運搬業者 処理業者の順でフォーマットに記入し、処

理後は発生元企業を管轄する地方環境保護局へ提出される。そのコピーは発生元の企業へ戻ることとなる。フォーマットに記入される項目は発生元の企業名、廃棄物の種類・処理量、運搬業者の名称・許可番号・連絡先、および処理会社の名称・許可番号・処理方法・連絡先である。なお、有害廃棄物に分類されるもので、リサイクルのため処理する場合もライセンスを有する処理会社へ委託しなければならない。この場合は業者が廃棄物を買って行くが、マニフェストは上記と同様のシステムが適用される。

このように中国の有害廃棄物対策は、マニフェストの導入など仕組みとしては先進的なものとされているが、総合的な処理施設の整備が遅れていることが大きな課題といえる。上記したように、現時点では総合的な処理施設は国内に 1 ヶ所しかない状況では、法規制通りの有害廃棄物対策をとろうとする日系企業は、この施設に処理を依頼するか自社工場内に保管するしかない。仮に処理を依頼するとしても、広大な国土である中国ではこの施設がある天津まで 1,000km 近くも廃棄物を輸送しなくてはならない場合があるわけで、現実的とはいえない。今後、さらに多くの日系企業が中国に立地することが予想されるが、そうになると有害廃棄物対策は避けて通れない大きな課題になることとなる。

なお、最近の新聞報道によると、2004 年 1 月に国務院が有害廃棄物と医療系廃棄物の新たな処理施設整備計画を承認したという。それによると、2006 年までの 3 年間に約 150 億元(約 2,250 億円)を投資して、総合的な有害廃棄物処理センターを全国 31 ヶ所に建設し、年間 282 万トンの処理能力を確保するという。完成時期がが多少遅れたとしてもこの計画が実現すれば、中国の有害廃棄物問題は大きな転機を迎えることとなる。

第 5 節
土壤污染对策

1. 中国の土壤汚染対策

忘れてはならない工場敷地の土壤汚染防止対策

土壤汚染対策への取り組みは排ガス対策、排水対策、廃棄物対策と並んで中国に進出する日系企業にとって忘れてはならないものである。

日本においても2003年2月に施行された「土壤汚染対策法」によって、土壤汚染が明らかとなった場合に土地所有者に汚染回復を義務づけるなど、工場用地の土壤汚染について厳しい管理が求められるようになったが、中国においても1999年に「工業企業土壤環境質のリスク評価基準」が国家環境保護総局基準（HJ/T25-1999）として施行された。この通知では汚染土壤の処理は、有害廃棄物の処理と同様に汚染原因企業が自己責任で実施するとされているので、仮に日系企業が土壤汚染を起した場合はその修復に莫大な費用負担が生じることとなる。

この通知では、土壤環境質を二つに分けて規定している。一つは当該土壤の地下水流を現在および将来とも飲料水として使用しない場合で、もう一つは飲料水として使用する場合である。いずれの土壤に対する基準も土壤中の汚染物質濃度で規制が実施される仕組みである。すなわち、汚染物質濃度が基準値を超えた土壤は、有害廃棄物の処理と同様の処理が求められる。地下水を飲料水として使用しない土壤の場合は、人の皮膚に直接触れて障害が起きない土壤中の汚染物質濃度レベルが規定されている。一方、飲料水として使う場合は、土壤に雨水が浸透して土壤中の物質を溶かし込んでも地下水が健康障害を起さない汚染物質濃度レベルが規定されている。またこの通知では、工場敷地地下水の水質基準も示されている。

土壤環境質基準で採用されている基準項目は大変多く89項目におよび、それぞれについて上記の二つの分類別に濃度基準が決められている。日本の土壤汚染対策法では対象汚染物質を特定有害物質と呼んで25項目が採用されている。これら25項目について土壤を弱酸性水で溶出試験を行い、検水中の汚染物質の濃度レベルで基準値が決められている。日本でも特に土壤汚染事例の多いカドミウム、六価クロム、ヒ素など9項目については、土壤中の濃度基準値も設定されている。中国の規制方法は日本と同じでないので一律に比較することができないが、日本の土壤汚染対策法において土壤中の濃度基準値が設定されている9項目について、中国の同一項目に対する基準と比較すると表1-5-1に示すとおりとなる。

表1-5-1 土壤環境質基準と日本の対応基準との比較

(mg/kg)

	項目	地下水を飲料水としない基準	地下水を飲料水とする基準	日本の基準*
1	総カドミウム	3,790	147	150
2	六価クロム	189,000	1,470	250
3	総シアン化合物	75,800	5,860	50(遊離シアン)
4	総水銀	1,140	88	15
5	総セレン	18,900	1,470	150
6	総ヒ素	44	3.4	150
7	鉛およびその化合物			150
8	ふっ素およびその化合			4,000
9	ほう素およびその化合			4,000
	備考	他に80項目、合わせて89項目について基準値あり。		この基準以外に溶出試験法で25項目あり。

出典：土壤汚染対策法施行規則、平成14年12月26日、別表第三

総カドミウムについてみると、地下水を飲料水にしない分類では3,790mg/kgと大変高い濃度が基準値となっている。飲料水とする基準では147mg/kgで日本の基準150mg/kgとほぼおなじ数値である。飲料水としない基準では、総ひ素以外いずれの項目も高い数値が基準値となっている。飲料水とする基準では同じく総ひ素以外は日本の基準より高い数値である。総ヒ素についてのみ、飲料水とする基準で3.4mg/kgと日本の基準150mg/kgと比べて大変低い数値である。日本で規制項目となっている鉛、ふっ素、ほう素については規制対象となっていない。排水基準と排ガス基準で鉛が規制項目となっているのに土壤環境質基準でははずされている理由は不明である。改定の機会には加えられると見られる。

地下水を将来にわたって飲料水とするか否かの判断基準は示されていない。現在飲料水としていなくとも、リスク対策として、飲料水とする基準をクリアする対策を取るべきであろう。

工場敷地の土壤汚染を監視するには、地下水のモニタリングが有効である。訪問調査を実施した中国の日系企業では、まだ地下水モニタリングは実施されていなかった。2002年度に調査を実施したシンガポールの日系企業では、一部の工場では地下水モニタリングを行っており、工場敷地を流れる地下水の上流境界と下流境界地点にサンプリング用の井戸を掘り、定期的に水質モニタリングをしていた。モニタリングには二つの目的がある。一つは、工場建設前の土壤汚染状況を把握することであり、二つ目は現状の監視である。現在のところ法令で義務付けられてはいないが、今後は中国に進出した日系企業においては、リスク管理の視点から地下水のモニタリングを実施することが求められる。

このモニタリングに必要なのが、汚染の有無を判断する地下水の水質基準である。「工業企業土壤環境質のリスク評価基準」では、地下水について土壤と同じ89項目について基準値が決められている。日本の土壤汚染防止法では25項目について決めているので項目数が3倍以上である。日中両国の基準では16項目が共通であるが、他はそれぞれ異なった項目である。日系企業が関わりがある機会が多いと見られる共通の16項目について表1-5-2に示す。総ひ素及び1.1-二塩化エチレン以外の全ての項目で中国政府の基準値は日本の基準値より数倍から1桁程度ゆるい数値である。

表 1 - 5 - 2 地下水基準

(mg/liter)

No.	項目	中国政府の基準	日本の基準
1	二塩化メタン	0.201	0.02
2	1.2-二塩化エタン	0.0166	0.004
3	1.1.1-三塩化エタン	3.02	1.0
4	1.1.2-三塩化エタン	0.0265	0.006
5	四塩化炭素	0.0116	0.002
6	1.1-二塩化エチレン	0.00251	0.02
7	シス形-1.2-二塩化エチレン	0.862	0.04
8	三塩化エチレン	0.137	0.03
9	四塩化エチレン	0.029	0.01
10	ベンゼン	0.052	0.01
11	総ひ素	0.00101	0.01
12	総カドミウム	0.0431	0.01
13	六価クロム	0.431	0.05
14	総水銀	0.0259	0.0005(アルキル水銀は検出されないこと。)
15	総セレン	0.431	0.01
16	総シアン	1.72	検出されないこと
		全部で89項目あり。	全部で25項目あり。

第6節
地方環境行政における取り組み
天津市の事例

各地方行政レベルに設置される地方環境保護局

第 1 章第 1 節において紹介したように、中国の環境行政組織は国家環境行政機関である「国家環境保護総局」を頂点に、中国の地方行政を構成する省級レベル（省、直轄市、自治区）、市レベル、県レベル（県、区）のそれぞれの地方政府に地方環境保護局がおかれることとなっている。また、県レベルの一つ下位の行政レベルである郷鎮・街道レベルには環境保護セクションがおかれることとなっている。なお、県級レベル以上の地方政府の土地、鉱山、林業、農業、水利に関する部門は、それぞれの業務に関連する法規にしたがって所管する分野の自然保護や資源保護に関する管理監督を実施している。

中国に進出する日系企業にとっては、工場の建設から日常の環境監視、排污費（汚染物質排出費）の支払いなど環境に関するさまざまな手続は、基本的には工場が立地する地域の地方環境保護局を通して行うことになり、地方環境保護局は日系企業にとって身近な行政機関の一つといえる。

今回の現地調査では、天津市環境保護局（Tianjin Environmental Protection Bureau）を訪問する機会を得たので、中国の地方環境行政の代表として同環境保護局を取り上げて、その取り組みを紹介する。ただし、天津市は中国 4 大直轄市の一つであり、かつ中国国内でも経済発展レベルが高い地域であることから、同市の行政能力は非常に高い。したがって、天津市環境保護局の取り組みも中国国内の地方環境行政の中ではトップレベルにあるといえる。

およそ 600 名の専従職員が環境行政に携わる天津市

天津市環境保護局は、天津市全域を管轄範囲とする省級レベルの地方環境行政機関で、1980 年に設立された。大気環境保護課、水環境保護課、環境監視測定課、環境監督課、国際協力課など 17 の部門で構成され、職員数は 2003 年末現在で 105 名である。また同市を構成する下位の行政単位である 21 の区と県には、それぞれ天津市環境保護局が業務指導している県（区）レベルの環境保護局がおかれている。県レベルの環境保護局の定員数は 21 ヶ所あわせて 467 名で、天津市内の各レベルの環境保護局を合計するとおよそ 600 名弱の専従職員が、日常の環境規制等の環境行政に従事していることになる。そのほか、天津市には廃棄物処理施設など環境関連の業務を担当する 13 の外部機関があり、それぞれ独立採算で業務を進めているという。

天津市環境保護局の業務範囲は広く、環境保護計画の策定と実施 環境影響評価報告書の認可 汚染物質排出現場の検査 三同時制度に関する検査と汚染処理施設の許可 汚染排出データの収集と登録 排污費の徴収 環境汚染に対する行政処罰権の行使と強制執行の申請 環境状況広報の作成 など多岐にわたっているが、その中心となるのは環境汚染物質排出施設のマニタリング（検査）と監督を通じた環境法規制の執行である。市内にある 21 の県レベル環境保護局にはそれぞれ環境モニタリングステーションが設けられ、2002 年には各種の環境汚染物質に対する排出許可証を発行している 8,454 ヶ所の工場に対する検査を実施したという。その結果、排出基準を超えている 958 の工場に一定期間内に改善を要求する期限付き汚染防除制度が適用され、深刻な環境汚染を引き起こした 88 の工場に閉鎖命令が出されている。なお、立ち入り検査を担当する環境保護局のマニタリング・監督チームは、検査にあわせて排污費の徴収も行うという。

今回の調査では天津市内にある 4 社の日系企業を訪問したが、いずれも工場が立地する区の環境保護局を窓口 to 各種の環境手続をする一方、区の環境保護局による立入検査を受けていた。また、環境規制に関する最新情報の入手もほとんどが区の環境保護局からということであった。

一方、天津市環境保護局では環境モニタリングの効率化と迅速化を図るため、排水と排ガスを排出する規模の大きな工場に対して 2005 年末をメドに、オンラインモニタリング装置の導入を求めている。排水については、1 日あたりの排水量 100m³ 以上、COD 排出量 30kg 以上、アンモニア性窒素 27kg 以上の工場が対象となり、排ガスの場合は火力発電所などの大気汚染対策の重点企業が対象とされている。各企業のオンラインモニタリング装置は工場が立地する区・県の環境保護局と天津市環境保護局に接続される。オンライン設置の費用は企業の自己負担であるが、設置を拒否した場合は罰則が適用される。

ボイラー排ガスに独自の上乗せ排出基準を設定

天津市の環境政策の重点は、中国政府の環境政策と同様に大気汚染対策、水質汚濁対策、有害廃棄物対策におかれている。

このうち大気汚染対策については、天津市は重点的に大気汚染対策を進める二酸化硫黄汚染規制区に指定されているが、同市は 2004 年末までに中国の大気環境モデル都市になるという目標を掲げている。このため 2002 年、1 年 365 日のうちの 80% 以上の日数が国家環境大気質基準 2 級（都市地域に相応しいとされる大気環境基準）を達成することをめざすブルースカイプログラムを立ち上げて、発生源対策の強化や燃料転換などを積極的に進めている。これらの大気汚染対策の法的な裏付けとなるのは、国の大気汚染防止法と 2002 年 7 月に天津市人民代表大会が制定した「天津市大気汚染防止条例」である。これらの法令に基づいて工場などの固定発生源、自動車などの移動発生源への規制が実施されているほか、工場や道路、ビル解体などの各種の建設現場を意味する開放源からの粉じん発生を防止するため、石炭ヤードや各種の粉体ヤードなども含めて厳しい粒子状物質の飛散防止規制も始まっている。

その中では特に、ボイラーに対して国の基準を大幅に上回る天津市独自の上乗せ規制が実施されている。これは天津市政府が 2003 年 10 月に施行した「（天津市地方基準）ボイラーの大気汚染物質排出基準」に基づいて実施されているもので、例えば二酸化硫黄については、国家排出基準では石炭燃料の場合、既設施設（2000 年 12 月 31 日以前に建設された施設）1,200mg/m³、新設施設（2001 年 1 月 1 日以降建設された施設）900mg/m³とされているものが、天津市ではそれぞれ 400mg/m³、200mg/m³と 3 倍以上厳しい排出基準とされている。また、同様にボイラーから排出されるばいじんと窒素酸化物にも二酸化硫黄と同様な上乗せ排出基準が設定されている。この基準を達成するため、小型ボイラーには石炭燃料の使用が禁止され、中小規模ボイラーには燃料を石炭から天然ガスなどのクリーン燃料に転換することが要求されている。なお、このような厳しい排出基準を天津市が独自に定めたのは、国の大気汚染防止法によって、大気環境基準の未達成地域は 2005 年末までに基準達成が義務づけられているからである。

また、天津市では悪臭についても「天津市悪臭汚染物質排出基準」を制定し（1996 年 1 月施行）、国の基準より厳しい上乗せ規制実施されている。

一方、水質汚濁対策については、1994 年に制定された「天津市水汚染防止管理弁法」が 2004 年 1 月に改定され、新たに 総量規制に関する実施規定 管理弁法に違反した場合の罰則の明確化 工場排水の処理を天津市環境保護局が認可した専門処理業者へ委託することを認める 深刻な水質汚濁を発生させる可能性があったり水質汚濁を引き起こしやすい商品を製造している工場に対する独自排出規制の設定 などの規定が盛り込まれた。天津市環境保護局では、今後も発生源に対する監督強化による従来型の水質汚濁対策を進める一方、COD とアンモニア

性窒素を対象にした水質汚濁物質の排出量取引を近く導入し、新たな仕組みの水質汚濁対策にも取り組む予定だとしていた。

さらに、有害産業廃棄物については、国の固体廃棄物環境汚染防止法に基づいて、天津市の地域特性を活かした有害廃棄物の処理許可証に関する弁法、有害廃棄物の移動に関するマニフェスト制度実施に関する弁法がそれぞれ規定されている。このうち、処理許可証に関する弁法は、有害廃棄物処理業者の認可基準を詳細に定めたもので、現在この弁法にしたがって、8社が総合利用（リサイクル）に関する許可をとっているほか、1社が焼却処理、安定化処理、埋め立て処分をできる有害廃棄物の総合処理業者の許可証を取得している。なお、この有害廃棄物の総合処理業者には、天津市も出資している（詳細については、第1章第4節を参照）。

また、マニフェスト実施に関する弁法には、有害廃棄物の発生場所から最終処分場まで、有害廃棄物の移動が追跡できるマニフェスト・システムの実施に関する詳細が定められている。中国では、有害廃棄物は基本的に発生した省級レベルの行政範囲の中で処理・処分することが求められている。ただし特例として、地域内に処理施設がない場合や他の地域の処理施設に依頼した方が企業にとって利益になると判断された場合には、他の省へ有害廃棄物を移動して処理することができるかとされている。この場合は、有害廃棄物の発生元の省級レベルの環境保護局と処理先の省級レベルの環境保護局双方の許可を得た上、省を超える有害廃棄物の移動に関するマニフェスト方式に従って、廃棄物を運搬することとなる。なお、有害廃棄物の運搬にあたっては、移動地域を問わず公安部門と交通管理部門の許可証の取得が必要となる。

第 2 章

中国における日系企業の 環境対策への取り組み事例

本章においては、中国の北京市と天津市に進出している日系企業 12 社に対する現地訪問調査の結果に基づいて、製造業を中心とした日系企業が取り組んでいる具体的な環境対策への取り組み事例 14 件を紹介している。

第 1 節において、中国における日系企業の環境対策への取り組みを概観した後、14 件の事例を、第 2 節「汚染物質の排出削減へ向けた先進的な取り組み事例」（6 事例）、第 3 節「環境マネジメントシステムを経営改善に結びつけている事例」（3 事例）、第 4 節「環境保全をめざしたその他の工夫事例」（5 事例）に分けて、紹介する。

第 1 節 中国の日系企業と環境対策

今回の調査においては 2003 年 12 月から 2004 年 1 月にかけて、中国の北京、天津の両市に進出している 12 社の日系企業を訪問し、環境対策への具体的な取り組み内容についてヒアリング調査を実施した。訪問調査の対象となった日系企業は製造業が中心であったが、スーパーマーケット（流通業）や運送業も含まれている。基本的に製造業であれば工場を訪ねるなど、企業活動の現場を見せてもらいながらそれに関連する環境対策へのさまざまな取り組みを取材した。地域別の内訳は北京市内 8 社、天津市内 4 社である。

このうち製造業では、いずれの日系企業も排ガス、排水対策を中心に、環境対策設備に多額の投資を行って、排出基準を余裕を持ってクリアする積極的な取り組みを実施していた。また、直接的な環境負荷を発生しない非製造業では、社会貢献を通して間接的に環境問題を推進する取り組みも見られた。一方、中国側の行政方針の不一致によって必要以上の環境設備投資を迫られたり、環境保護局による突然の規制変更で困惑している日系企業も見られた。

1. 中国の日系企業と環境対策

独資形態が増える中国の日系企業

中国に進出している日系企業の数についてはさまざまな統計があるが、製造業の販売拠点や非製造業の支店や駐在員事務所まで含めるとおよそ1万5,000社から2万社程度とみられている。国土が広いこともあって中国への進出日系企業数は、進出が盛んなタイやインドネシアなどの東南アジア諸国と比べても一桁多い多数にのぼる。日系企業の中国進出は1990年代に入ってから本格化し、1994年から1995年にかけて一度ピークを迎えている。その後、日本経済の長期不況などを背景に進出企業数は下降線をたどっていたが、2000年以降は再び進出数は増加傾向を示している。日系企業が中国に進出する理由としては、低廉で優秀・豊富な労働力、約13億人の巨大な国内消費市場があること、などがあげられるが、2000年以降日系企業の進出が再び盛んとなっている理由としては、それらに加えて日本の自動車や電子機器関連の大手メーカーがコスト削減を目的に中国国内に生産拠点を展開するとともに、それに伴って中小の部品・素材メーカーが進出していることが大きい。また、2001年12月に中国がWTO(世界貿易機関)に加盟し、投資環境の整備や各種の規制緩和が進められていることも追い風となっている。

一方、進出日系企業の立地先分布は上海市、広東省、江蘇省の長江デルタに全体のおよそ5割が集中している。東洋経済新報社が毎年発行している海外企業進出総覧2001年版のデータによると、収録されている2,525社の日系企業のうち、法人数で26.3%を占める663社が上海市に立地して最も多く、以下、江蘇省(352社)、広東省(327社)、北京市(252社)、遼寧省(246社)、山東省(155社)、天津市(149社)などの順となって、そのほとんどが長江デルタ、または河北、東北地方の海沿いの地域に集まっている(北京市を除く)。なお、今回の調査の実施にあたってさまざまな支援を受けた北京の在中国日本商工会議所には、北京地域の日系企業を中心に約550の会員が登録されているという。

進出業種も製造業で見ると、1990年代初頭には繊維業などが中心であったが、1990年代後半からは電気、電子、化学、輸送機器業の割合が高くなり、2000年以降には素材メーカーの中国進出が盛んになるなど変化を示している。また、日系企業の進出形態には、独資(100%出資)、合弁、合作、委託加工等があるが、かつて多かった合弁形態から最近では独資が増えているのが特徴となっている。これはWTO加盟に備えて中国が外資企業法の改正などによって、外資の出資比率を大幅に緩和したことが理由となっており、JETRO(独立行政法人日本貿易振興機構)の調査結果によると、進出日系企業の独資比率は1999年以前に進出した企業では48%だったものが、2000年以降進出では76%に増加している。さらに2001年進出では80%、2002年進出では86%と年々その割合が増えている。独資形態の増加は、合弁パートナーとの協議なしに先進的な環境取り組みを決定できることとなり、日系企業の環境対策にも好影響を与えることとなる。

今回現地訪問調査を実施した12社の日系企業の立地先は北京市内8社と天津市内4社で、中国への進出時期は、1993年、1994年、1995年、1997年、2000年各1社、1996年3社、1998年4社だった。また業種は製造業10社、非製造業2社で、そのうち製造業の内訳は電子・電気機器、輸送機器、薬品、食品・酒類、化粧品、印刷と幅広く、非製造業は流通業(スーパーマーケット)と運送業であった。なお、製造業10社の工場立地場所は、ほとんどが開発区や産業基地、工業区などといわれる工業専用区域(以下、開発区)であった。

規制クリアにとどまらない先進的な環境対策に取り組む日系企業

第1章において紹介したように、およそ四半世紀にわたる急速な経済成長によって中国の環境問題は深刻化している。電力供給の不安や水不足の解消といった課題と並んで公害問題の解決は、今後も中国が安定的な経済成長を続けていくための必須条件の一つとなっている。また2008年の北京オリンピックや2010年の上海万国博覧会の開催を控え中国では市民の環境意識も高まっており、中央政府、地方政府共に公害対策の充実に本腰を入れざるを得なくなっている。一方、旧来型の公害対策の強化と並んで、最近中国は循環型経済社会の構築にも取り組み始め、近く制定が予定される「通称：家電リサイクル法」をはじめ、リサイクル関連の法整備が矢継ぎ早に進められる予定となっている。今後も欧米や日本の法制度を参考に環境関連の法体系整備が一層加速すると予測されることから、中国に進出する日系企業には、公害規制への対応だけにとどまらない幅広い環境対策への積極的な取り組み姿勢が要求されることとなる。

特に今回現地調査を実施した北京市と天津市は、中国国内においては上海市を中心とする長江デルタ地域と並んで最も経済発展レベルが高い地域であり、環境行政機関をはじめとする地方行政機関の能力も高い。このため日系企業に対しては、両市独自の上乗せ排出規制を含めたさまざまな環境規制への対応が要求されるとともに、それを担保する実効性の高い環境監視が実施されていた。一部の工場に対しては、環境モニタリングの効率化を図るためオンラインモニタリング装置の設置も求められ、年に1、2度実施される立入検査とあわせて排出基準の違反チェックがきっちりと行われていた。仮に環境規制違反が判明した場合は、期限付き汚染防除制度に基づいて一定期間内での改善が命じられ、改善できない場合は罰金だけでなく、操業停止や工場閉鎖といった厳しい行政処分が下されることもある。

また、環境汚染の未然防止の観点から「三同時」制度に基づいて、工場の計画、建設段階にも所定の環境手続が求められ、環境対策に関する検査に合格して初めて正式な操業許可を得られることとなる。

このような状況の中、訪問調査を実施した日系企業はいずれも着実な環境対策に取り組んでいた。10社の製造業においては排ガス、排水、廃棄物のいわゆる「三廃」対策を中心に、中国の環境法規制を遵守するための公害対策を実施していた。中には日本より厳しい排出規制や日本にない規制項目に対応するため、大きな投資を行って環境対策設備の設置や改造に取り組んでいる例もあった。またいくつかの日系企業では単に環境規制をクリアするだけでなく、排出基準を上回る自主基準を設定してよりレベルの高い環境対策を実施したり、ISO14001に基づく行動計画に汚染物質の段階的削減を盛り込んで計画的に汚染物質の排出削減に取り組んでいる例など、積極的な環境対策への取り組みが目立った。また2社の非製造業のうち流通業では、貧困削減や雇用確保などといった中国の社会問題に対する貢献を実施して、間接的に環境対策に取り組んでいた。さらに運送業においては、今後本格化する事業展開のための準備作業の中に、トラック輸送に伴う環境対策を先取りして盛り込む作業を進めていた。

いずれの日系企業も日本の著名企業の中国現地法人でもあり、「環境対策への取り組みは日常の企業活動の一つである」とし、環境対策を特別に扱うのではなくむしろ環境対策の実施による省エネや省資源によって生みだされるコストの削減に着目していた。このような日系企業の取り組みに対して環境保護総局は、「日系企業は環境対策に大変良く取り組んでいる。法律をきっちりと守り、クレームを起こした例はない」と高く評価していた。

自主的に二酸化硫黄の段階的排出削減を実施する日系企業も

訪問調査を実施した日系企業のうち10社の製造業は、いずれも組立加工や食料品・医薬品製造といった比較的環境負荷の低い生産工程であり、しかもそのほとんどが工業専用地域である開発区に立地していた。これら日系製造業の環境対策の中心となっていたのは、排ガス対策と排水対策であった。

このうち排ガス対策については、本章第2節で事例2として詳しく紹介するB社の取り組みが象徴的であった。中国では石炭燃焼を原因とする二酸化硫黄による大気汚染が深刻であるが、B社は石炭を燃料とする大型ボイラーを3基運転していることから、ボイラー排ガスの二酸化硫黄対策に取り組んでいた。工場が立地する天津市は、ボイラー排ガス中の二酸化硫黄に対して国家排出基準よりほぼ2倍厳しい上乘せ排出規制を実施しているため、燃料に使用する石炭の低硫黄化を図るとともに、排ガス処理装置に排ガスの水洗浄設備を付加して、1998年の操業開始以来排出基準値をクリアしていた。しかし同社ではISO14001の認証取得をきっかけに、単に排出基準を達成するだけでなく、二酸化硫黄の計画的な削減計画を立案していた。これは2001年の生産1台あたりの二酸化硫黄排出量を100%として、年々排出量を減らして2005年には排出量を2001年の40%にまで6割削減するというものである。このため同社では排ガス処理装置に付加した排ガス洗浄装置の改造に取り組み、すでに2002年と2003年の削減目標を達成していた。

このような積極的で先進的な排ガス対策への工夫は、日本国内における豊富な大気汚染対策の経験を持つ日系企業ならではのものであり、中国のローカル企業をはじめ多くの企業の大気汚染対策にとって格好の参考事例となる。

また、小規模なボイラーを運転する日系企業の場合には、ほとんどが石炭から軽油系や天然ガスなどのクリーン燃料への転換を要求されていた。ただし、訪問した日系企業の中には、突然に管轄する環境保護局から石炭燃料の使用禁止を命じられたところもあり、事前に情報を知らせることもなく、しかも猶予期間も設けない中国式の規制変更環境担当者は「困惑した」と話していた。しかし使用禁止命令には逆らえないため、急遽、多額の費用を投資してボイラー設備を作り直したという事例もあった。

多額の設備投資と工夫によるすぐれた排水対策

一方、もう一つの主要な環境対策である排水対策には、10社の製造業のほとんどが対応していた。第1章第3節でも紹介したように、中国の排水基準値は日本に比べてCODやアンモニア性窒素の基準が厳しく、ニッケルのようにわが国にはない規制項目もある。また、排ガス規制と同様に地方政府が国家排出基準に上乘せ規制や横だし規制を実施している項目もある。

このため日系企業では、多額の建設コストと運転コストをかけて排水処理装置を運転している事例がいくつか見られた。このうちメッキ排水が発生する日系企業では(第2節事例1参照)、排水処理工程に工夫を加えるとともに、排水処理の最終工程において微量の銅とニッケルを除去するため、日本では純水を製造するときなどにしか使用しないキレート樹脂による吸着処理を行って厳しい排水基準をクリアしていた。キレート樹脂による処理は多額のランニングコストを要するものである。同様に別の日系企業では厳しいSSの基準を達成するため、排水処理工程の最後にこれも日本ではあまり例のない砂ろ過装置をつけて対応している例も見られた(第2節事例3参照)。また、排水基準を上回る自主基準を設定して排水処理にあたるといった先進的な取り組みも一般的に見られた。

一方、このようにすぐれた排水対策を進める日系企業だが、中国側の行政方針の不一致によって余計な排水処理設備の建設をさせられた例があった。これは厳しい排水規制に対応するため高度な排水処理施設を建設したところ、すぐ後に進出した開発区に中央排水処理場が完成、基準値が緩和されたことから排水処理施設が不要になったという事例である（第4節事例12参照）。この事例では、その後も排水処理施設の運転を継続し、高度処理水を敷地内の散水などに有効利用しているが、開発行政と環境行政の不整合に日系企業が翻弄されたともいえる。環境関連の諸手続は進出日系企業にとっては付加的な位置づけかもしれないが、環境側面に関しても幅広い情報収集が求められることとなる。

そのほか前述したように、排水のオンラインモニタリング装置の設置を義務づけられている事例もあった。設置費用はすべて工場側が負担するわけだが、設置を拒否すれば罰則が科されることになり、環境保護局から指示があった場合は対応せざるを得ない。

処理施設の整備を待つ有害廃棄物を6年間自社工場で保管

産業廃棄物対策については、いずれの日系企業も金属スクラップ、廃材、ダンボールといった再利用が可能な廃棄物については、環境保護局の許可証を持った業者に処理を依頼していたが、問題となるのは有害産業廃棄物である。

訪問した日系企業のうち何社かの工場からは、有害廃棄物に指定されている例えば重金属含有汚泥、廃油、アスベストなどといった廃棄物が排出されていた。日系企業では、これらの有害産業廃棄物の処理を基本的には許可証を持った廃棄物処理業者に依頼していたが、これらの業者ができる処理は焼却処理に限られている。このため、焼却だけでは処理できない有害廃棄物については天津市内に2003年、焼却処理・安定化处理・埋め立て処分ができる中国初の総合処理施設が完成するまでは、法規制に従えば自社工場内に保管するしかなかった。このため日系企業の中には、1997年の創業以来2003年に総合処理施設が完成するまで6年間にわたって、発生した有害廃棄物を自社工場内に保管していた事例があった。同社では長期間にわたって工場敷地内での保管管理を続けた理由として、「費用を払えば有害廃棄物を引き取っていく業者はあったが、結局は違法投棄されるだけである。違法投棄が判明したときに企業イメージが著しく傷つくことになる」と説明していた。他の日系企業も不法投棄には敏感で、何社かは有害廃棄物の焼却現場を実際に自社で確認するなどの方法で、有害廃棄物がきちりと処理されているかどうかを追跡調査していた。

ところで、上記したように天津市に2003年、中国初の有害廃棄物の総合処理施設が開設された（詳しくは第1章第4節参照）。これによって有害廃棄物対策が進展し、日系企業が有害廃棄物を自社保管するという局面は一応解消されたといえる。しかし、天津から遠距離に立地する日系企業が多い現状では、有害廃棄物の長距離輸送が現実的でない場合には今後も自社内保管が必要になる場合もある。国家環境保護第10次5ヵ年計画では今後も同様の処理施設の整備を進めるとうたっているほか、2004年1月には処理施設整備を加速する新たな計画も発表された。いずれにしても早急に広大な国土にバランス良く処理施設が配置されることが望まれる。

そのほか、廃棄物対策に関する取り組みとしては、日系酒造メーカーが空きびんをリターナブルびんとして再利用する仕組みを作っていた。大口消費者である飲食店を対象に酒びんを回収し、洗浄後再び酒を詰めて出荷していた。また製造業ではないが、流通業の日系企業では、スーパーマーケットの店頭で廃乾電池や紙、プラスチックなどの回収箱を設置していた。中国では前述したように、今後、家電リサイクル法をはじめリサイクル関連の法律が次々に作られ

る予定となっている。関連のインフラや仕組みづくりはこれからであるが、日本と同様の取り組みを中国でも実施しようとするこれらの事例はそれを先取りするものとして注目される。

ISO14001 に基づく環境マネジメントシステムの構築

単に環境規制をクリアするだけではない、よりレベルの高い環境配慮に取り組むためには自主的な環境管理体制の構築が有効であるが、その代表である国際的な環境マネジメントシステムであるISO14001の認証取得については、第1章第1節でも紹介したように中国政府も積極的に導入を推進している。中国のISO14001の認証取得数は2003年末でおよそ5,000件となっており、1997年に中国で最初に認証を取得した企業の一つは日系の電気機器製造会社である。

今回訪問した12社の日系企業のうち5社はすでにISO14001の認証を取得して、社内にはしっかりとした環境管理体制を作り上げていた。いずれも社内に経営トップを代表とする環境管理組織を組織するとともに、さまざまな数値目標をかかげて環境汚染物質の排出削減をはじめ、電力使用量や水使用量、燃料使用量などの省エネルギー・省資源への取り組みを実施していた。この中では、通常1年単位とする場合が多い削減計画を3年間の連続計画として、中期的視野に立った継続的な削減活動を展開する工夫を実施している企業があった。また、ISO14001活動の一環として作成した環境管理マニュアルの中に、大気汚染防止や水質汚濁防止といった通常の環境対策に加えて、潜在的環境汚染防止と緊急時の対処に関するマニュアルを加えて、環境リスクの発生の事前予防に取り組んでいる例があった。これは、各職場で環境汚染を引き起こす可能性のある事項を抽出し、万一汚染が発生した場合の対処計画を示したもので、職員全員に内容を周知するための教育を実施していた。この企業では、さまざまな調達先や下請け業者の選定に際して、ISO14001の認証取得企業を優先する方針も明らかとしていた。

ところで、ISO14001の認証取得に関して若干気になったのは、認証をまだ取得していない訪問企業のうちの何社かが、認証取得を先送りする方針を示していたことだ。先送りの理由としては、「まだまだ事業の立ち上げ段階でそこまで手が回らない」「品質管理に関する国際規格であるISO9000シリーズの認証取得が先」などがあげられていたが、ぜひとも自主的で先進的な環境配慮への取り組みを進めるためにも、早急に認証を取得してほしいものだ。しかも第1章第1節で紹介したように、中国における標準的な認証取得費用は日本国内のおよそ7分の1程度である。経営トップの決断とやる気があれば認証取得は比較的容易なはずである。

なお、訪問企業のほとんどは中国人の環境担当者をおき、環境対策設備の運転や環境保護局との折衝などを任せていた。また、ISO14001の認証を取得している企業では、各職場に中国人スタッフが勤める環境推進担当をおき、環境への取り組みを全社へ浸透させる仕組みを構築していた。

日系企業が連携する環境情報を共有する仕組みづくりを

ところで、過去に同様の調査を実施した東南アジアの国々では、日系企業が環境規制に関する情報等の収集に苦労している例があったが、中国においてはかなりの情報はインターネットによって収集が可能になっていた。実際、訪問した日系企業でも管轄する環境保護局が知らせてくる情報以外については、インターネットによる収集としていたところが多かった。例えば、主要な情報源の一つである環境保護総局のホームページ(<http://www.zhb.gov.cn>)は充実しており、各種の環境法規や規制基準などがわかりやすく収録されていた。しかも、中国語のみではなく英語のサイトもあって多くの情報が収集可能となっている。また、北京には、日本の

無償援助によって1996年に設置された「日中友好環境保全センター」があり、日本人の環境専門家も常駐している。この友好センターは環境保護総局の下部組織であるが、独自の日本語のホームページ（<http://www.zhb.gov.cn/japan>）を持ち、環境に関する主要な中国の法規や基準などの日本語訳や関連ニュースなども掲載しており、不明なことがある場合には役に立つ。

このように中国においては環境関連情報の入手に関する多くの手段があり、この点では中国の日系企業は東南アジア諸国の日系企業に比べて比較的恵まれているといえる。

しかし、このような方法によって入手できるのは、あくまでもかたちの上での建前の情報だけである。仮にリサイクル関連法なども制定されて中国の環境法体系の整備がさらに進み、仕組みの上ではわが国とほぼ同様なものになったとしても、環境法規制の実際の運用面については、専門家の不足や環境保護局の行政能力に地域格差が大きいなどの課題もあって、すぐさま全国的にわが国や欧米と同等になるとは考えられない。例えば、有害産業廃棄物処理施設の整備が思うように進んでいないという現実もその一つである。

このため、インターネットを通じて入手できる法規制情報などはもちろんのこと、個々の日系企業が持つ現実の法規制の運用や有害廃棄物処理に関する情報など、日系企業が環境対策に取り組む際に役立つ実務的なノウハウや情報を出し合って共有できる仕組みを、日系企業が連携して作り上げることが必要ではなからうか。そうすれば、前述したような突然の規制変更にも困惑したり、余計な環境設備投資を迫られるといった事態も防げるとともに、仮に合理性のない規制実施に対しては、1社単独ではなく日系企業が共同して改善を求めていくことも可能となる。

日系企業進出の歴史が長い東南アジア諸国の中には、すでにこのような仕組みを作っているところもあり、日常的に環境情報を交換しているほか、かつてマレーシアにおいては、日本人商工会議所の中に設けられた組織がこのような役目を果たし、有害廃棄物の処理・処分費用の引き下げに向けて、政府機関へ陳情活動などを実施していた。

まずは、日系企業の多い開発区単位で日系企業どうしの情報交換をはじめ、その後省級レベルの地方政府の管轄範囲に仕組みを広げていけないものだろうか。中国には、今後大きなエコビジネス市場になることを期待して、公害対策やリサイクル分野などに関する多くの日系環境エンジニアリング会社等が進出しており、これらの企業にも環境情報を共有するこの仕組みに参加してもらえば、情報の密度はより濃いものとなる。

仕組みは当初、日系企業の環境配慮への取り組みを向上させるとともに、環境規制側面における日系企業の権益を守るといった性格にならざるを得ないかもしれないが、日系企業が環境問題で連携するしくみは将来的には、日系企業のすぐれた環境対策への実践と経験を中国に伝え、中国の環境対策を推進する役目を果たせるのではないだろうか。

第 2 節

汚染物質の排出削減へ向けた先進的な取り組み事例

中国では地方政府が環境基準を達成するために必要と判断したときには中央政府の定めた排出基準を上回る厳しい基準値の設定、および新たな規制項目の追加をすることができる。今回の現地調査が実施できたのは北京市と天津市だけであったが、日本の基準も上回る、あるいは日本では規制されていない項目へ大変厳しい基準値が設定されていた。排水では COD、銅およびニッケルへの基準値、排ガスでは鉛、VOC への基準値などである。

日系企業はこれらの規制へ対して日本でも見られない高度処理装置を設置し、多額の運転費をかけて基準値をクリアしていた。例えば、銅とニッケルの処理へはキレート樹脂吸着という、通常は高純度水製造に使われる処理技術が採用されていた。

事例1 厳しい排水基準値へ日本でも稀な高度処理で対応している事例

1) 取り組み企業の概要

<p>A社 事業内容：電子関係製造業 従業員数：1,100人 操業年：1998年 工場立地場所：北京市内北部の産業基地内（北京市海淀区） 日本側出資比率：78.3%</p>

2) 取り組みの背景

A社はパソコン、携帯電話、自動車制御等に使用される電子関係製品を作っている。日本本社は国際的に事業を展開している知名度の高い企業である。この工場の使命は日本と同じ品質の製品を安く生産することである。

製造工程から重金属を含有した排水が発生するが、北京市から設定されている排水基準値は日本の基準値と比較してはるかに厳しい。この産業基地には中央排水処理場がないため、工場から放流される排水は公共用水域へ直接排出される。そのため、厳しい基準値が設定されている。この基準値を確実にクリアするために、費用の嵩む高度処理を採用することとなった。排水処理費用が製品コストへ跳ね返ることを織り込んで積極的に環境対策に取り組んでいる。

3) 取り組みの内容

a. 排水処理

工場ではめっき排水が発生する。北京市環境保護局から放流排水へ設定されている基準値は表2-2-1に示すとおりである。

表2-2-1 排水基準値

項目	(pH 以外は mg/liter)							
	pH	COD _{Cr}	BOD	SS	Pb	Cu	Ni	動植物油
基準値	6.0 - 8.5	100	60	80	0.1	0.5	0.5	20
参 考								
中国政府 基準値 ¹⁾	6 - 9	150	30	150	1.0	1.0	1.0	15
日本の 基準値 ²⁾	5.8 - 8.6	160 ³⁾	160	200	0.1	3.0	—	30

1) Pb と Ni は第一類汚染物質基準値、その他は第二類汚染物質二級基準

2) 排水基準を定める省令第1条に係る別表第1及び別表第2より抜粋

3) COD_{Mn}法による値

中国政府が定める基準値と比較すると、BOD と動植物油以外は厳しい数値である。これらの厳しい基準値は地方政府である北京市が水質環境基準の達成に必要と判断して設定した上乗せ基準である。

日本の基準値と比較すると全ての項目が厳しいが、とくに Cu（銅）と Ni（ニッケル）の 0.5mg/liter は大変厳しい。ニッケルは日本では規制されていない項目である。一般に重金属

は pH の低い酸性で溶解しており、アルカリ剤を加えて pH を上げて中和すると水酸化物を生成して沈殿分離する。しかし、銅とニッケルは両性金属と呼ばれ、酸性で溶解することはもちろんであるが、強いアルカリ性でも錯塩を形成して溶解する。そのため、水酸化物として分離する最適 pH 値は限定された範囲である。通常の中和沈殿法だけでこの基準値を確実にクリアするのは困難である。そこで、中和沈殿法に加えて、仕上げの処理としてキレート樹脂吸着プロセスを採用した図 2-2-a に示す排水処理施設を設置した。

めっき工程から受け入れた排水は一次 pH 調整でいったん pH2~5 の酸性とし、次の二次 pH 調整で pH8~10 のアルカリ性にして重金属類を不溶性の水酸化物とする。次に凝集剤を添加してこの水酸化物を凝集させ沈降性の優れた大きなフロックとする。水酸化物フロックを沈殿槽で沈殿分離した後、上済み水は砂ろ過を通して、沈殿し切れなかった微細な懸濁物質をろ過除去する。そして、最後に微量溶解している銅とニッケルをキレート樹脂吸着により除去する。砂ろ過とキレート吸着塔は一定期間ごとに再生しなければならないので 2 塔ずつ設置して、1 塔は再生・スタンバイ用としている。処理水は pH をチェックした後放流される。排水量は 1 日当たり約 500m³ である。

キレート樹脂は 10 当たり日本では 4,000 円前後する大変高価なもので、吸着塔に充填している容量で数百万に相当する。飽和吸着に達した樹脂はカセイソーダなど高価な薬剤を使って再生を繰り返しながら使用する。そして、2~3 年後に寿命がきた時には新品と入れ替えなければならない。日本では高純度水を作るなど特殊な目的にしか使われていない。工場排水の処理に使うのは極めて稀である。

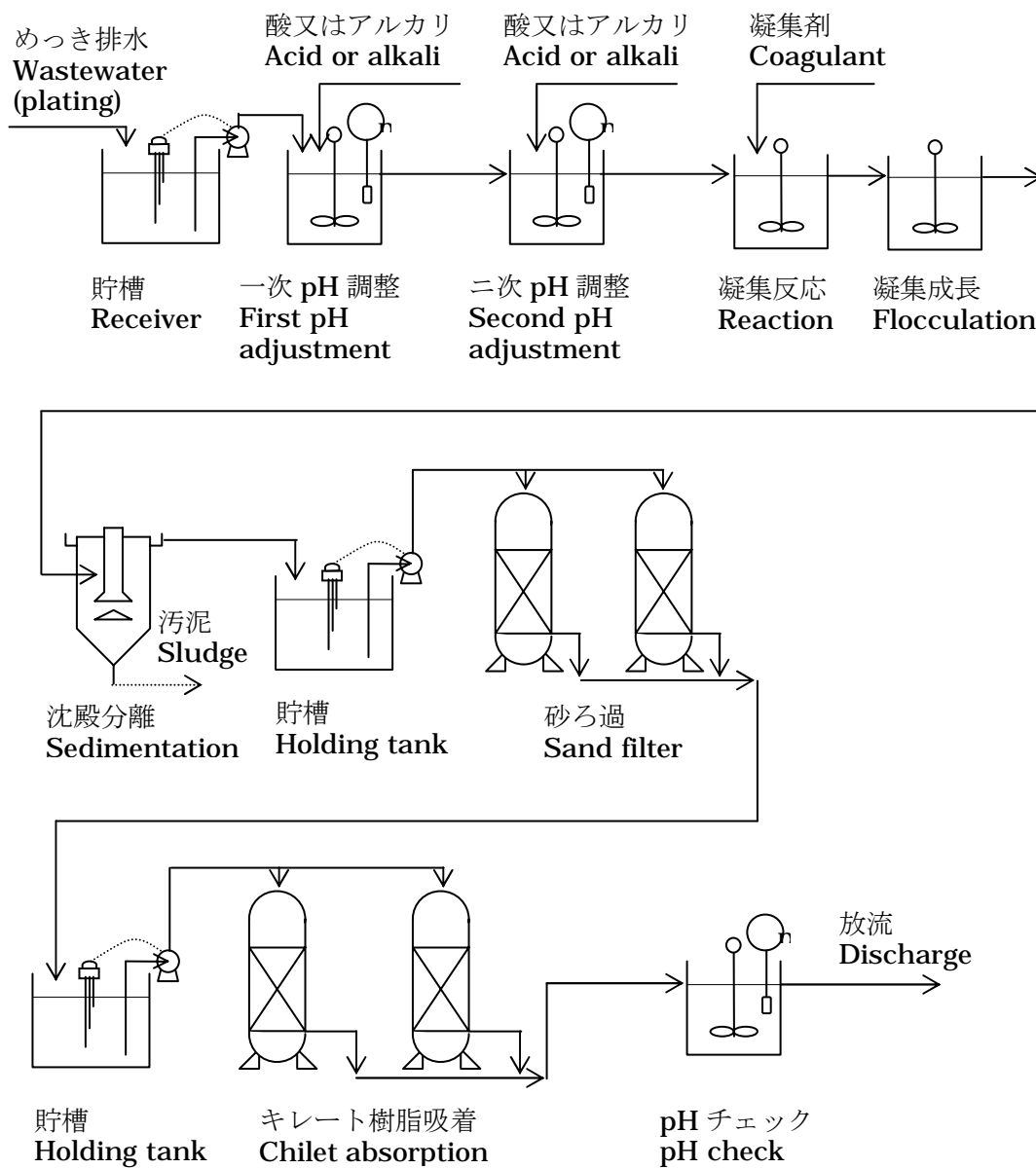
処理水の分析は、重金属類については 1 回/週の頻度で簡易分析でチェックしている。北京市環境保護局から 2 回/年の頻度で立ち入り検査にくる。サンプリングして行き、分析結果を知らせてくる。全ての項目で基準値をクリアしている。

沈殿槽で発生する汚泥は脱水機で脱水し、汚泥ケーキとして許可証を持った有害廃棄物処理業者に引き取ってもらっている。

b. その他

環境規制の情報はインターネット、環境関係出版物などから入手している。排水処理をはじめとする環境対策を担当している A 社の動力課には北京市環境保護局から直接知らされることもあるという。

図 2-2-a 排水処理プロセス



事例2 二酸化硫黄の排出総量を自発的に削減している事例

1) 取り組み企業の概要

B社（事例7 G社と同じ）
 事業内容：自動車のエンジン製造・販売
 従業員数：800名
 操業開始年：1998年
 工場立地場所：天津市西青区内
 日本側出資比率：50%

2) 取り組みの背景

B社の日本本社は自動車の製造・販売事業を国際的に展開している。環境対策においても世界のトップレベルを目指しており、ISO14001 認証取得も中国の自動車業界で最初であった。認証取得に当たって行政から設定される排出基準値を遵守するだけでなく、可能な限り環境負荷を削減する活動を取り入れた。

中国の都市部では石炭燃焼に基づく大気汚染が深刻で、この問題の解決に中央政府と地方政府が力を入れている。天津市においてはボイラーから排出される二酸化硫黄に厳しい上乘せ排出基準値を設定している。B社では石炭を燃料とするボイラーを運転しており、この排ガスに対する基準値を遵守するのはもちろんのこと、排出総量の削減に取り組んでいる。

排出基準値を遵守すれば十分とする経営者の多い中で、B社の経営トップの環境対策への真剣な取り組み姿勢が現れている。

3) 取り組みの内容

a. ISO14001 の削減計画

B社では石炭を燃料とするボイラーを3基保有しており、そこから排出される排ガス中の二酸化硫黄を削減対象とした。ISO14001 で取り上げた削減計画は表2-2-2に示すとおりである。エンジン生産1台当たりの排出量で管理しており、2001年の排出量を100%として、年を追って、87.0%、49.0%、43.0%、そして2005年には40.0%まで削減する計画としている。

2002年と2003年はすでに目標を実現した。

表2-2-2 二酸化硫黄排出削減計画

(生産1台当たりの排出量)

年	2001	2002	2003	2004	2005
排出量	100%	87.0%	49.0%	43.0%	40.0%

b. 排ガス規制

B社のボイラー排ガスへ天津市から設定されている基準値は表2-2-3に示すとおりである。

石炭を燃料とするボイラーのばいじんについて中国政府の基準値は立地場所により一類区が100mg/m³、二類区が250mg/m³、三類区が350 mg/m³となっている。この地区がいずれに相当するか不明だが天津市の工業地帯であることを考えると二類区或いは三類区とみられる。

従って、設定されている基準値 $220\text{mg}/\text{m}^3$ は天津市がやや厳しく上乗せしているものとみられる。

同じく、二酸化硫黄 (SO_2) については、中国政府の基準値は全ての区域で $1,200\text{mg}/\text{m}^3$ である。設定されている $650\text{mg}/\text{m}^3$ は天津市が大変厳しく上乗せしている。

表 2-2-3 ボイラー排ガス基準値

(mg/m^3)		
項目	ばいじん	SO_2
基準値	220	650

建設時期 2000 年 12 月 31 日以前の規制適用

SO_2 削減のため天津市では排ガス濃度だけではなく、燃焼する石炭の硫黄含有量についても 0.5%を超えないことと規制している。硫黄含有量 0.5%の石炭を燃焼した時の排ガス中の SO_2 は燃焼計算によればおよそ $1,000\text{mg}/\text{m}^3$ となる。したがって、規制通りの石炭を燃焼させても排ガス基準値をクリアできない。硫黄含有量が規制よりも低い石炭を燃焼させるか、あるいは何らかの排ガス処理で生成する SO_2 を除去しなければならない。

c. 排ガス処理

B 社では建設計画時に厳しいボイラー排ガス基準に関する情報を得ていたため、硫黄含有量の低い石炭を使用するとともに、さらに排ガスを水洗浄する設備を設置した。これらの対策で 1998 年の操業開始以来天津市の基準値をクリアしている。しかし、ISO14001 の活動の中から前述したとおり 2005 年には 2001 年時点の排出量の 40.0%まで削減する目標を定めた。この目標を実現するため排ガス洗浄設備の改造と、洗浄水にカセイソーダを添加してアルカリ性とし、硫酸化物を吸収除去する取り組みに着手した。

2002 年に 3 基のボイラーのうち 1 基に対して図 2-2-b に示す改良工事を行った。従来は水を循環して排ガスを洗浄していたが、二つの改良を行った。一つは循環水にカセイソーダを添加してアルカリ性とする装置を設置し、酸性ガスである SO_2 の吸収能力を高めた。二つ目は洗浄塔内に羽根車状の邪魔板を設けてガスと洗浄水の接触効率を上げた。この二つの改良により SO_2 の除去効率は、40~50%から 79%以上まで飛躍的に上昇し、排ガス中の SO_2 濃度は $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以下となった。基準値 $650\text{mg}/\text{m}^3$ を大きなゆとりをもってクリアしている。

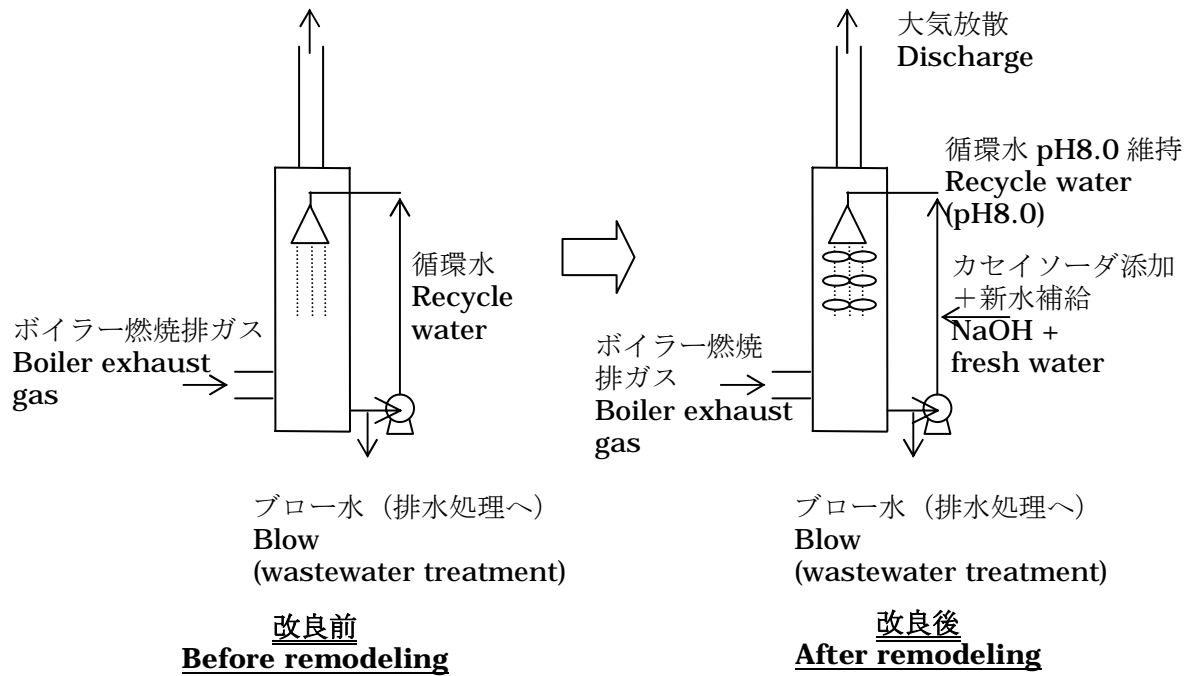
循環水は二酸化硫黄を吸収して濃度が高くなるので一部をブロー水として排出している。

天津市ではボイラー燃料の石油系あるいは天然ガス系への転換を推進しており、特に燃焼効率の悪い小型ボイラーは燃料転換を強く迫られている。B 社は石炭燃焼量 $1\text{t}/\text{h}$ と比較的大型なものと、きちんと排ガス処理管理を行うことでしばらく石炭燃焼を続けられることになった。

排ガスに関する行政の立ち入り検査は 2~3 ヶ月に一度の頻度で抜き打ちで行われる。ボイラーへ供給する直前の石炭をサンプリングしていく。

2003 年には残る 2 基のボイラーも同様の改良工事を行ったので、2004 年、2005 年の削減目標は確実に達成できるという。

図2-2-b ボイラー排ガス洗浄装置の改良工事



事例3 処理水 COD 値の環境保護局への自動送信監視に対応している事例

1) 取り組み企業の概要

<p>C 社</p> <p>事業内容：日本酒製造販売</p> <p>従業員数：52 名</p> <p>操業開始年：1998 年</p> <p>工場立地場所：北京市内南西部（北京市豊台区）</p> <p>日本側出資比率：92%</p>
--

2) 取り組みの背景

C 社は中国産の米を原料として日本酒を製造して中国国内に販売している。中国になかった食文化を持ち込み定着させているとして注目され、中国のテレビと新聞で紹介されたこともある。

酒の製造過程から汚染度の高い排水が発生するが、これは最終的に川へ放流される。そのため北京市から大変厳しい排水基準値が設定されている。マスコミで報道されて知名度が上がったことから事業展開には有利になっているが、一方で排水基準値違反で問題を起こすことは絶対に避けなければならない。

また、環境保護局の指示で処理水の COD 値を電話回線を通じて自動的に北京市豊台区の環境保護局へ送るオンラインモニタリング装置を設置している。違反が判明すれば直ちに処罰を受けるため、高度処理できる排水処理設備を運転して万全を期している。

3) 取り組みの内容

a. 排水処理

原料米の蒸し器、酒の醸造容器、麴の絞り機、などの洗浄排水が 1 日当たり 400m³ 近く発生する。この有機物濃度が高い排水へ北京市から設定されている基準値は表 2-2-4 に示すとおりである。

表 2-2-4 排水基準値

項目	(mg/liter)		
	COD	BOD	SS
基準値	100 (COD _{Cr})	60	80
(参考) 日本の基準値 ¹⁾	160 (COD _{Mn})	160	200

1) 排水基準を定める省令第 1 条に係る別表第 2 より抜粋

いずれの項目も日本の基準値より厳しい。第 1 章第 3 節で説明したように COD_{Cr} は COD_{Mn} より 3 倍程度酸化力が高いので、COD_{Cr}100mg/liter は日本の基準では 30mg/liter 程度に相当する。160mg/liter に比べていかに厳しいかがわかる。この基準値は中国政府基準のアルコール類製造業向け一級基準に相当するものである。また、懸濁物質 (SS) の 80mg/liter は日本の基準値 200mg/liter と比較して厳しい。これをクリアするため図 2-2-c に示す排水処理装置を設置した。

厳しい COD と BOD 基準値をクリアするため空気ばっきを 3 段に行っている。1 段目は調整槽の直後にばっき槽の底からの吹き込みであり、2 段目、3 段目は充填物を詰めたカラムの

底から吹き込んでいる。充填物の表面に微生物膜が成長し、これが排水中の有機汚染物質を分解する生物膜法と呼ばれる方式である。そして、厳しいSSの基準値をクリアするため、二つの生物膜処理の前段に傾斜板式沈殿分離器を設け、仕上げ処理としてさらにもう一つ傾斜板分離器と砂ろ過を通して。処理水は3日に1回の頻度でCOD自動分析装置で測定され、データが豊台区の環境保護局へ電話回線を通じて自動送信される。2002年からこのようなシステムになった。費用はすべてC社の負担である。以前は処理水の水質検査のため豊台区の環境保護局が立ち入り検査に来ていた。基準値オーバーが検出されると一定期間内に改善するように警告がくる。それでも違反が続くと操業停止命令が来る。

排水が排水処理装置に入る時のCOD_{Cr}は400~600mg/literであるが、処理水はゆとりをもって基準値をクリアする30mg/liter以下である。有害物質の含有しない排水に対して砂ろ過まで設置することは日本では稀である。

増殖した微生物膜の一部が剥離して生じる汚泥と、砂ろ過の前段の沈殿分離で生じる汚泥は濃縮した後フィルタープレス脱水機で脱水される。この汚泥は年間発生量が1tと少ないので全量工場内の植木の肥料としている。

排水処理装置は食品製造工場にふさわしくない外観と臭気を有するため、装置全体を建屋内に設置した。そのため、装置全体をコンパクトに納めるように調整槽、一段目ばつき槽および圧縮空気ポンプを地下に設置した。傾斜板式分離器と生物膜処理装置はいずれも容積当たりの処理能力が高く、コンパクト化に有効なので採用した。この設備の設計は日本のODAで支援している中国環境科学院で行い、中国の建設会社が施工した。

b. 廃棄物

酒の絞り粕は飼料として売却し、排水処理汚泥は前述したように工場内にまいているので外部へ出す廃棄物はほとんどない。

日本酒は1升ビンで販売しており、空き瓶は回収して再利用している。大口消費者である飲食店100軒ほどを対象に、数量がまとまったら連絡してもらい引き取りに行く。100km以上離れた大連あたりまで回収している。出荷数のおよそ1/3が戻ってくる。中国では1升ビンの規格品がないので日本から輸入しなければならない。資源再利用とコスト削減に役立っている。

c. 排ガス

最近まで石炭ボイラーを使っていたが、当局の指示で2003年11月から軽油類似の燃料油に替えた。北京市では大気汚染防止のためクリーン燃料への転換を推進している。この工場の立地しているところは市街地から遠く離れ、開発の遅れたところであるが燃料転換の政策はここまで及んでいる。この付近は天然ガスのインフラがないので石油系に頼らざるを得ない。軽油に替えるのに設備改造費が260万円ほどかかり、燃料代は4倍になった。北京市から設備改造の奨励金が60万円支給された。そして、石炭ボイラー用の煙突は撤去させられた。

石炭を使っていたときには炭種に厳しい制限を受けていた。硫黄含有量と銘柄が規定され、抜き打ちで立ち入り検査があり石炭をサンプリングされた。また、1年に2回の頻度で排ガス分析も実施された。

d. 工場計画時の環境対策

建設計画の時に環境対策、すなわち各プロセスからの排出物の性状、発生量、そして処理方法を提出し、審査を受けて合格となって建設許可がでた。竣工検査を受けてから操業許可書が

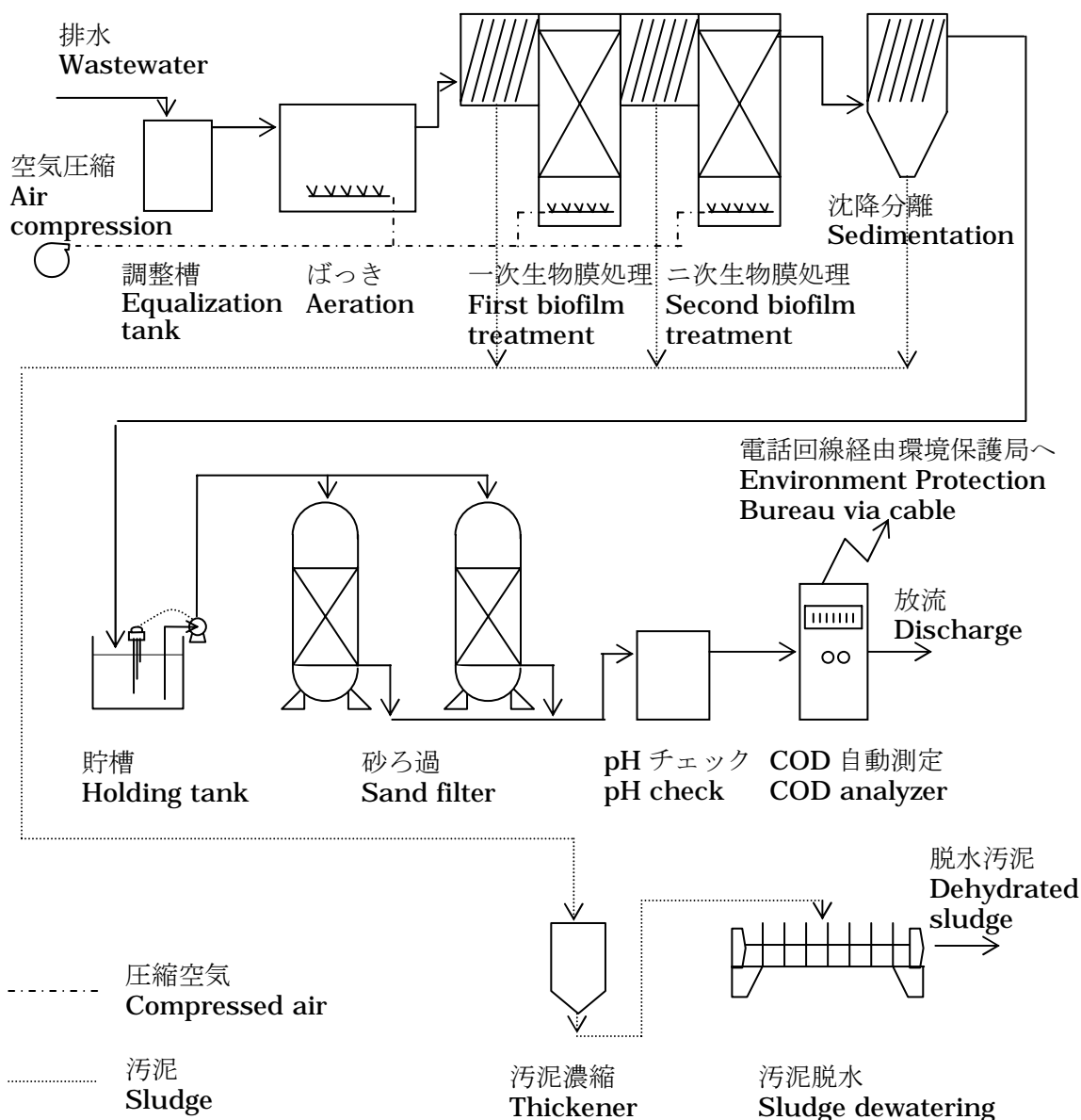
交付され、これに排出基準値が記入されている。計画、建設、操業の3つのステップで環境法規に従う「三同時」制度への対応が求められている。

e. その他

酒の醸造には良質の水が必要だが、硬水の地下水をくみ上げこれをイオン交換樹脂で軟水化して使っている。くみ上げに制限があり、年間25万tの枠を得ている。この枠内で約0.5元/tを北京市へ支払っている。枠を超えてくみ上げると料金が10倍以上に跳ね上がる。中国では水資源に乏しいので地下水使用にも規制がある。

北京市の排水基準は大変厳しいが違反者は地元企業でも制裁が加えられる。C社の工場に隣接する酢を作っている地元企業が基準違反で10万元（約150万円相当）の罰金を課せられ、一定期限内に改善することが命令された。国営企業の中には規制の緩い地方へ移転したところもある。

図2-2-c 排水処理フロー



事例4 有害廃棄物を6年間にわたり工場内に保管していた事例

1) 取り組み企業の概要

<p>D社 事業内容：複写機の製造・販売 従業員数：170人 操業年：1997年 工場立地場所：天津市内南方部（天津市河西区） 日本側出資比率：55%</p>
--

2) 取り組みの背景

D社の日本本社は環境への積極的な取り組みを経常利益向上など経営に有効に役立てており、N新聞社が実施する環境経営度ランキングで1位に選定された。海外子会社でも環境への取り組みに万全を期すことが求められている。

工場は組み立て作業が中心なので汚染度の高い排水あるいは排ガスは発生しないが、中国政府が有害廃棄物と指定するものが若干発生する。有害廃棄物は認定された処理施設で処理しなければならないと決められているが、操業開始後6年間認定された施設は開設されていなかった。

有害廃棄物も費用を払えば搬出する業者はいるが、不法投棄され将来排出元が判明した場合、著しく企業のイメージが傷つく。そこで、発生した有害廃棄物はきちんと分類し、処理施設が完成するまで工場敷地内で保管管理を続けた。

3) 取り組みの内容

a. 廃棄物の管理

工場で発生する廃棄物は表2-2-5に示すとおり、有害廃棄物と一般廃棄物に2分類される。有害廃棄物は中国政府で決めているもので、バーゼル条約で規制対象となっているものに相当し、この工場では廃はんだとフラックスおよび、廃油とトナーに2分類される。廃はんだとフラックスは再利用のため許可証を有する業者が買い取って行く。廃油とトナーは処理費用を支払って許可証を持つ別の処理業者へ処理を委託する。この処理業者が誕生したのは2003年である。工場が操業開始した1997年から2003年まで6年間にわたり有害廃棄物を工場内に保管していた。

有害廃棄物を業者へ処理を委託するときはマニフェスト制度がある。発生元企業→運搬業者→処理業者の順でフォーマットに記入して処理後は天津市環境保護局へ提出される。そのコピーは発生元の企業へ戻る。フォーマットに記入される項目は発生元の企業名・廃棄物の種類・処理量、運搬業者の名称・許可番号・連絡先、および処理会社の名称・許可番号・処理方法・連絡先である。この処理には1kg当たり3元（約45円）支払う。

一般廃棄物は再利用可能と生活廃棄物に分類され、これらもそれぞれ許可証を持つ2社へ処理を委託している。再利用可能は金属スクラップ、廃プラスチック、そしてダンボールが相当し、これらはそれぞれの扱い業者が買い取って行く。一方生活ごみは食堂残飯と事務所ごみで、天津市河西区のごみ収集車が3～4日に1度集めに来る。費用は年に7,000元（約10万円）支払う。

表 2-2-5 発生する廃棄物一覧

分類	廃棄物	処理業者	最終処分	対価
有害廃棄物	廃はんだ、フラックス	天津瑞星公司	再利用	売却
	廃油、トナー	天津奥緑絲公司	焼却	処理費支払い
一般廃棄物	再利用可能 廃棄物 金属スクラップ 廃プラスチック ダンボール	それぞれの扱い業者	再利用	売却
	生活ごみ	食堂残飯 事務所ごみ	河西区衛生局	埋立処理 処理費支払い

b. 排ガス

工場では石炭を燃料とした小型ボイラーを使用していたが、大気環境の改善を目指した天津市のブルースカイプログラムの一環として、蒸気発生量 10t/日以下のボイラーは石炭の使用を禁じられた。この規制は事前の情報が伝えられなく突然に河西区の環境保護局から通知され、大変困惑した。急遽天然ガスを燃料とするボイラーへ設備の更新を行った。天然ガスはパイプラインが近くを通っていたのでそこから引いた。

はんだ付け工程の 2 ヶ所の排ガスへ鉛の排ガス規制が設定されている。基準値は中国政府の大気汚染物質総合基準で 0.7mg/m³ である。現在、ゆとりをもってクリアしている。なお、2004 年 7 月からは鉛フリーのはんだへ転換する。

c. 排水

生活排水、すなわち食堂とトイレの排水へ対して表 2-2-6 に示す排水基準値が設定されている。pH から鉍物油までの基準値は中国政府の污水総合排出基準・第三級基準である。アンモニア性窒素は第三級基準では設定されていないが、ここでは第二級基準値の数値が設定されている。第三級基準値は終末処理場がある下水道への排出基準値であり、第二級基準値は公共用水域への直接排出基準値であるが、このように両基準値を組み合わせた規制もある。

水質モニタリングのため年に 2 回河西区の環境保護局からサンプリングに来る。

表 2-2-6 排水基準値

規制項目	pH	懸濁物質	COD	鉍物油	(pH 以外は mg/liter)
					アンモニア性窒素
基準値	6-9	400	500	30	25

c. ISO14001

2002 年に認証を取得した。設備課に環境担当の専任者がおり、そのスタッフが中心になって進めた。各課にも環境担当者が配置されている。

2003 年の環境側面の目標は次のとおりであった。

- ・ボイラー排ガスの二酸化硫黄排出量ゼロ（天然ガスへ燃料転換することで実現）
- ・電力消費量 2002 年比 1%削減（不要照明の節電により実現）
- ・廃棄物処理費用 2002 年比 70%削減（古紙再利用、廃棄物の再分類などで実現）
- ・敷地内の整理による 400m² の緑化

ISO14001 活動の一環で次に示すとおり環境管理のマニュアルを作成した。

- ・水質汚染防止
- ・大気汚染防止
- ・潜在的環境汚染防止と緊急時の対処
- ・廃油・廃液汚染防止
- ・環境情報伝達
- ・注文先、下請け業者への環境対応要求
- ・環境規制法規の最新情報取得

このなかで潜在的環境汚染防止と緊急時の対処は他に例をみない先進的なものである。各職場で環境汚染を起こす可能性のある事項を抽出し、万一起こった場合を想定して対処計画を策定する。対処計画には責任者の明確化、関連職場の全員名簿、事故時の連絡経路、緊急処置の具体的方法などを盛り込み、この内容を周知徹底するため職場全員への教育を行っている。

注文先、下請け業者への環境対応要求では、注文先は ISO14001 認証取得企業を優先的に選択すること、下請け業者には当工場の環境方針を充分理解して遵守することを求めるとし、作業開始前に環境教育を行うこととしている。

d. その他

河西区の環境保護局へ年に 1 回環境報告書の提出が求められている。この報告書は 50 ページにおよぶもので、排水、排ガス、有害廃棄物、一般廃棄物、騒音について発生量、処分の実績、などと共に現行の製造プロセスフローを報告する。この報告書は環境に関する事項を横断的に網羅するもので、縦割り行政が常の中国では極めて稀な例である。

事例5 多くの見学者を受け入れながら高濃度排水を処理している事例

1) 取り組み企業の概要

<p>E 社 事業内容：菓子類製造と販売 従業員数：520 人 操業年：1996 年 工場立地場所：北京市南東部の経済技術開発区内 日本側出資比率：100%</p>

2) 取り組みの背景

E 社はチューインガム、クッキー、スナックなどの菓子類を製造しており、原材料の混合容器の洗浄で大量の高濃度排水が発生する。経済技術開発区内には中央排水処理施設があり、テナントの工場内で一次処理を行った後、排水管を通してそこへ送り込むことで最終処理後に放流される。排水処理施設が整っていることなどインフラが整備されていることもここに工場を立地した理由である。

直接口にする製品を製造している工場なので一次排水処理工程も清潔なイメージが求められた。そのため、排水処理工程すべてを屋内に設置し、排水処理特有の臭気を抑え、食品にそぐわない装置外観を視界からさえぎることとした。また、この経済技術開発区は中国でもモデル的な開発区と位置付けられているので海外からの見学者も多く、突然の訪問客にも対応できるような管理が求められている。

3) 取り組みの内容

a. 排水処理

E 社の排水へ設定されている排水基準の項目と基準値は表 2-2-7 に示すとおりである。工場内でこの基準値をクリアする処理をした後、中央排水処理場へ送水される。中央排水処理場でさらに最終処理される前提なのでこの基準値は比較的緩い数値である。

表 2-2-7 北京市から設定されている排水基準値

(pH 以外は mg/liter)

項目	COD _{Cr}	BOD	SS	pH
基準値	500	300	160	6 - 9

工場に設置されている排水処理工程を図 2-2-d に示す。各種製品の工程からの排水は均一化槽で攪拌混合される。均一化された排水量は 250t/日で、BOD 平均値は 3,000mg/liter である。これを加圧浮上装置で油分を浮上分離する。浮上分離後の BOD は 1,000mg/liter 前後まで低下する。その後、空気ばっき槽へ導きバッチ式で約 10 時間空気を吹き込む。ばっき後の BOD は 300mg/liter の基準値をクリアするので中央排水処理場へ送る。ばっき槽は 3 基あり、それぞれ順繰りに使う。中央排水処理場への送水には 1.2 元/t の費用が徴収される。浮上分離した油分は廃油として廃棄物業者に引き取ってもらう。

排水処理装置の設計は日本本社が行い、施工は現地業者が行った。運転は自工場内の動力課が担当している。当初建設した設備では能力不足だったのでⅡ期工事として増設した。増設工事も含めて総額約5,000万円であった。

北京市の環境保護局が抜き打ちで水質検査にくる。基準値違反の場合は罰金を取られ、繰り返すと工場の操業停止となる。開発区へテナントとして契約する時、排水基準値を遵守する旨の条項が入っている。

b. 廃棄物処理

廃棄物は2種類発生する。すなわち、ダンボール、ビニール、木枠など売れるものと、生ごみ、事務所ごみなど売却できないものである。ダンボールは0.8元/kgで売却できる。売れないごみは2回/日の頻度で開発区がトラックで引き取りに来る。40元/台・回の費用を支払う。引き取られたごみのうち可燃物は焼却処分され、不燃物は埋め立て処分される。

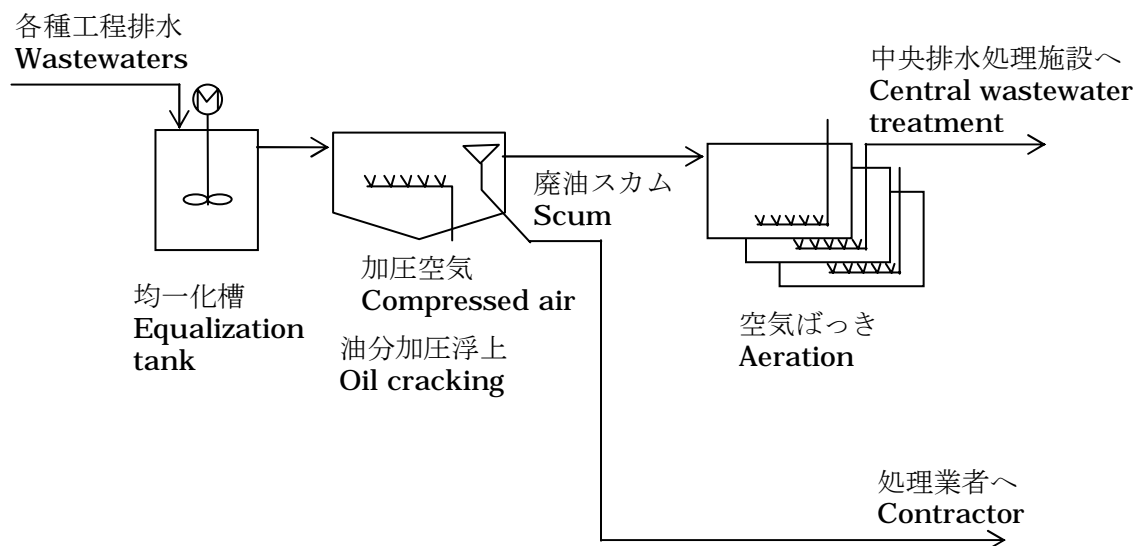
c. その他

環境規制の改定などの情報は開発区の環境担当から流される。改定があった時ミーティングが開催されその場で説明と資料が配布される。

従業員へ標語募集をして優れたものを掲示している。

菓子を焼くオーブンの燃料は天然ガスなので排ガス規制はかけられていない。

図 2-2-d 高濃度排水の処理フロー



事例6 日本では規制されていない VOC の処理に取り組んでいる事例

1) 取り組み企業の概要

<p>F 社</p> <p>事業内容：印刷業</p> <p>従業員数：200 名</p> <p>操業開始年：1995 年</p> <p>工場立地場所：北京市南東部の経済技術開発区内</p> <p>日本側出資比率：100%</p>
--

2) 取り組みの背景

F 社は企業のカatalog、冊子、その他一般印刷を行っており北京市内で最大規模である。中国では印刷業へ対して、インクから放散されるいわゆる有機溶剤である揮発性有機化合物（VOC：Volatile Organic Compounds）が規制されている。

中国進出に際し、環境対策は日本と同じ技術を導入することとし、有機溶剤へ最新の処理設備を設置した。

3) 取り組みの内容

a. 排ガス処理

北京市から印刷排ガスへ設定されている有機溶剤の排出基準値は表 2-2-8 に示すとおりである。

表 2-2-8 有機溶剤排出基準値

項目	ベンゼン	トルエン	キシレン	注
濃度 (mg/m ³)	12	40	70	排風量：8,064m ³ /h 煙突高さ：11m
排出量 (kg/h)	0.13	0.83	0.27	

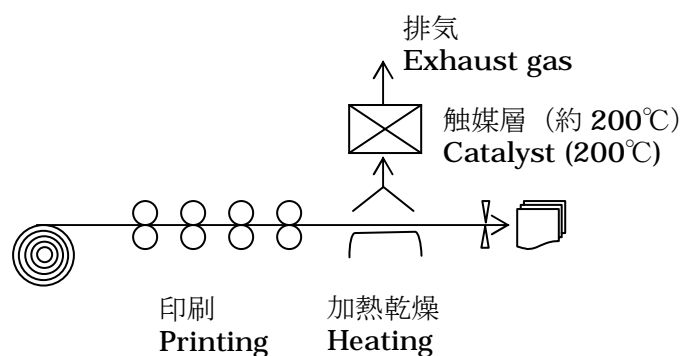
ベンゼン、トルエン、キシレンの 3 成分に対して、濃度規制と排出量規制が設定されている。基準値は排風量と煙突高さにより決まる。これらの規制は日本では業界ごとに排出削減の自主管理が求められていて国レベルの基準値はない。

この基準値をクリアするため図 2-2-e に示す触媒分解装置を設置した。印刷された紙面は乾燥機で加熱された時インク中の溶剤が蒸発気化する。この溶剤蒸気を吸引して 200℃前後に加熱した触媒層を通すことにより同伴する空気中の酸素で酸化分解する。処理後の排ガスは煙突から放散される。1 年に 1 回の頻度で許可証を有する分析機関に依頼して処理ガス中の規制項目を測定してもらう。その結果を環境保護局へ提出する。

処理後の排ガス中のベンゼンとトルエンは 1mg/m³以下、キシレンは 3mg/m³以下でいずれも余裕をもって基準値をクリアしている。排出量はいずれも 0.03kg/h 以下でこれも大幅な余裕で基準値をクリアしている。時により北京市の環境保護局が立ち入り検査にくる。

この触媒分解装置は日本の専門メーカーが北京市の規制を調査して設計・製作したものである。

図2-2-e 印刷インク溶剤の処理プロセス



b. 廃棄物

写真の現像廃液、廃フィルムなどが有害廃棄物として少量発生するが、専門業者に処理を委託している。これらについても環境保護局が発生量、処理の状況などについて立ち入り検査に来る。

第3節

環境マネジメントシステムを経営改善に結びつけている事例

ISO14001 の認証取得は企業の環境への前向きな姿勢を示す証としての役割が大きいが、ややもすると形ばかりとなることもある。これを実効あるものとするためISO14001 に基づく活動計画を3カ年の連続計画としている企業や、ISO の取り組みによって省資源・省エネルギーに大きな効果を得ている企業などがみられた。

これらの企業の共通点は、経営トップが陣頭指揮をとってISO14001 を経営に貢献させようとしていることである。社内組織の完備と充実、活動内容の独創性にその姿勢が現れている。

事例 7 ISO14001 に基づく 3 カ年連続の活動計画に取り組んでいる事例

1) 取り組み企業の概要

G 社（事例 2 B 社と同じ）
事業内容：自動車のエンジン製造・販売
従業員数：800 名
操業開始年：1998 年
工場立地場所：天津市西青区内
日本側出資比率：50%

2) 取り組みの背景

G 社の日本本社は自動車の製造・販売事業を国際的に展開しており、中国でも本格的な進出をスタートしたところである。世界企業にふさわしく国際標準の認証取得も進めており、ISO9001 はすでに 2001 年に取得しているため、ISO14001 取得も自然の流れであった。ちょうど 2002 年 10 月に中国国内で新車種を発売することになっていたため、その前に認証取得する計画を進め直前の 9 月に取得した。なお、この計画は日本本社の指示を待たずに自主的に立案・実行したものであった。

ISO14001 の取り組み内容も自主性と創意工夫に富んだものとした。すなわち、3 カ年連続の活動計画、当局から設定されるものより厳しい自社排出基準値の設定などである。ISO14001 活動計画は多くの企業が単年計画で、毎年新しい環境負荷削減のアイデア捻出に苦慮している。その中で会社経営に調和させた連続 3 カ年の計画策定はその長期的展望での取り組み姿勢が目される。

3) 取り組みの内容

a. ISO14001 認証取得

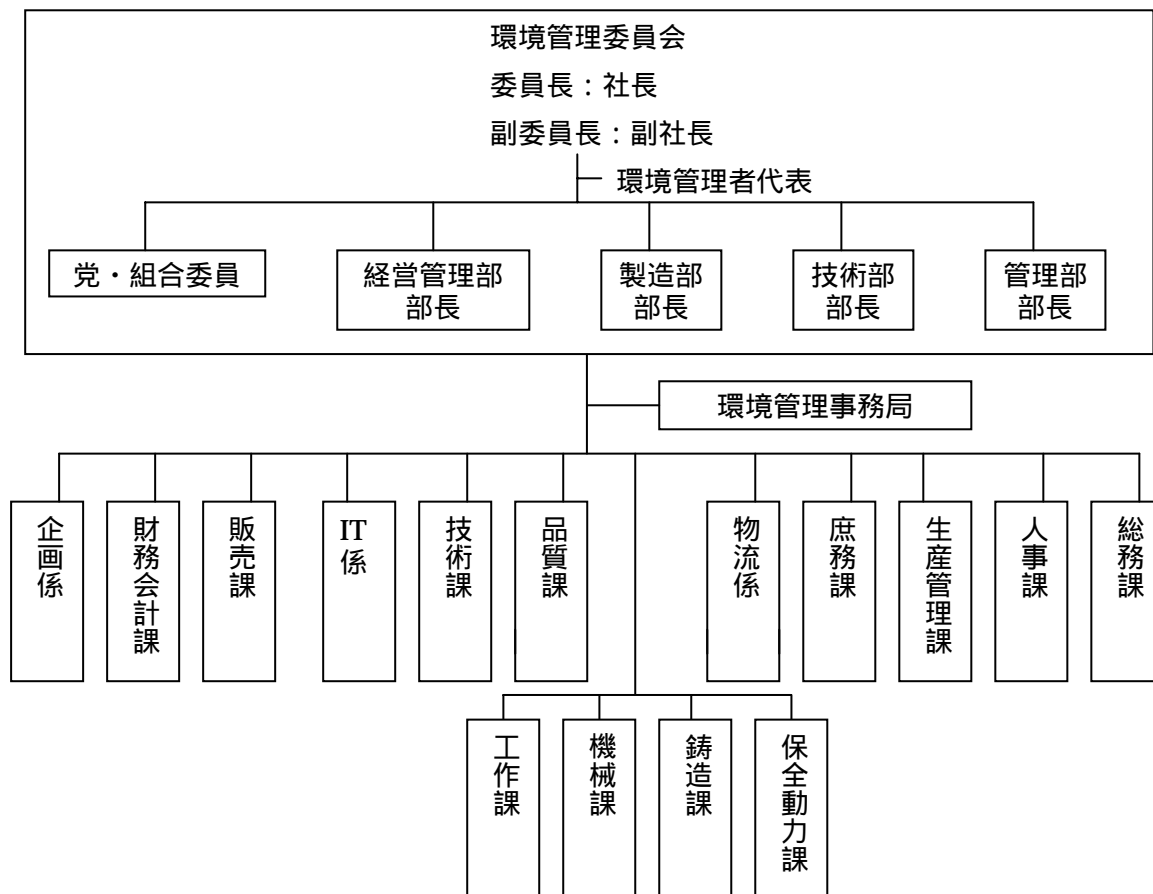
2001 年、ISO14001 認証取得の準備にあたり下記に示す 4 項目よりなる環境理念と、図 2 - 3 - a に示す環境管理組織の発足と環境管理方針を明らかにした。環境関係の最高決定機関として経営幹部と各部責任者から構成される環境委員会を設置し、実際の運営を行う事務局をこの委員会に直属させ各職場の活動推進に当たらせた。各職場には環境担当を置きそれぞれの職場が分担する活動の中心的役割を与えた。

環境方針は中国政府および地方政府の環境法規の遵守を第一に挙げ、次に責任部署の明確化を掲げている。そして、生産に伴う環境負荷の削減と資源の効率的な使用による環境理念の実現を謳っている。

環境理念

- (1) 環境保全と健全経営の一体化
- (2) 資源の有効利用
- (3) 地球環境の保全
- (4) 持続的発展

図 2 - 3 - a 環境管理組織と環境方針



環境管理方針

当社は環境保全へ配慮しながら生産活動を行い社会へ貢献する。

1. 国および天津市の環境規制法規の遵守、改正法規への速やかな対応、
2. 環境管理の分担責任者を明確にし、それぞれの責任者は環境管理能力の向上に努力する。
3. 生産に当たっては排水、排ガス、廃棄物および化学品等の環境負荷の削減に努め、環境汚染の未然防止に努力する。
4. 省資源、ユーティリティー節減に努め、もって環境負荷の削減を目指す。
5. 当社の掲げる環境理念を心に深くおさめ、環境保全へ最大の努力をする。

2001 年から認証取得の準備として社内各階層への教育、啓蒙、啓発活動を始めた。環境管理事務局を中心にして、各職場における環境側面の洗い出し、環境負荷の削減目標、そして削減の具体的対策をまとめた。認証機関の予備審査、本審査を経て 2002 年 9 月に認証取得した。

ISO14001 活動を継続的なものにするため環境負荷の削減計画を 3 カ年の連続スケジュールとした。すなわち、1 年が経過したところでその年の成果を評価し、次の 3 カ年計画の見直しと新たな計画を作成する。2002 年の評価に基づく 2003 年～2005 年までの計画概要を表 2 - 3 - 1 に示す。2001 年の生産 1 台当たりの環境への負荷量を 100%として、以降各年の目標数値をパーセントで示してある。例えば、電力使用量は 2002 年で 87.0%まで削減した実績があり、2003 年は 72.0%、2004 年は 67.0%、2005 年は 65.0%へと削減する計画である。

排水の COD については 2001 年を 100%として 2005 年の排出量を 65.0%まで削減し、ボイラー排ガス中の二酸化硫黄 (SO₂) については 40.0%まで削減する計画である。排出基準値の遵守だけでなく、環境への負荷量を可能な限り削減することを目標にしている。

削減の具体的な対策も項目ごとに 2～6 件ずつ挙げられている。この表では省いたが対策ごとの必要経費も示されており、削減対策を年を追って順次進めることで費用負担の平準化も考慮されている。環境対策費を経営へ過度な負担としないで着実に削減計画を進める巧妙なやり方と云える。

また、担当部署はこの表では 1 カ所だけ表示したが、2～3 カ所が共同で取り組むべきものはそれぞれの部署名が明らかにされている。

ここに挙げた 6 項目の他に生活排水なども含め全部で 10 項目が削減対象となっている。

表 2 - 3 - 1 ISO14001 主要活動目標

項目	年	2001	2002	2003	2004	2005	担当部署	
電力使用量削減	削減目標 (製品 1 台当たり) %	100	87.0	72.0	67.0	65.0		
	対策	圧縮空気接合漏れ即刻修理						各生産課
		電気器具の保守点検徹底				-	-	技術課
		不良品の徹底削減						技術課
		鑄造溶解炉用電力の削減検討						各生産課
		各部門の節電活動の活発化						技術課
LNG 使用削減	削減目標 (製品 1 台当たり) %	100	99.0	94.0	88.0	85.0		
	対策	溶解炉作業基準見直し				-	-	鑄造課
		使用量の統計的解析				-	-	技術課
		燃焼効率向上への種々の工夫						鑄造課
		断熱壁改善による熱損失低減				-	-	鑄造課

項目	年	2001	2002	2003	2004	2005	担当部署	
SO ₂ 削減	削減目標（製品1台当たり）%	100	87.0	49.0	43.0	40.0		
	対策	ボイラー排ガス処理の整備徹底						動力課
		循環洗浄水のpH8維持						動力課
COD 排出 削減	削減目標（製品1台当たり）%	100	80.0	73.0	68.0	65.0		
	対策	排水処理設備の適正運転管理徹底						動力課
		排水への廃油投棄禁止						各生産課
		放流水の監視徹底						動力課
		処理効率向上への創意工夫						動力課
廃 切 削 油 削 減	削減目標（製品1台当たり）%	100	130	95.0	92.0	90.0		
	対策	切削機からの漏れ発見次第修理						機械課
		寿命延長へのアイデア捻出				-	-	機械課
		廃液交換作業方法の改善				-	-	機械課
用 水 使 用 量 削 減	削減目標（製品1台当たり）%	100	75.0	67.0	63.0	60.0		
	対策	節水意識の高揚						技術課
		漏れ点検徹底と迅速な補修						動力課
		冷却水の循環率100%へ努力						各生産課
		不必要な給水系統排除				-	-	技術課
		排水の緑地散水実施				-	-	総務課
		用水使用量の計測・管理の推進					-	技術課

b. 排水処理

工場では部品の切削加工工程と製品の洗浄工程で切削油を含有した排水が 200～240m³/日発生する。切削油は排水中に油が乳化した状態なので分離しにくく排水処理は難しい。天津市から設定されている排水基準値は表2-3-2に示すとおりである。この基準値は中国政府が定めている河川への放流二級排水基準値と同じ数値である。COD_{Cr} 150mg/liter は日本の測定方法 COD_{Mn} ではおよそ 50 mg/liter に相当するので、日本の基準値 160mg/liter と比べて大変厳しい数値である。基準値の遵守を確実にするためより厳しい自主基準値 140 mg/liter を設定してこれを越えないように運転管理している。

表 2 - 3 - 2 排水基準値

(pH 以外は mg/liter)

項目	pH	COD _{Cr}	SS	鉱物油	NH ₃ -N
基準値	6 - 9	150	150	10	25
自社基準値	6 - 8	140	150	8	25
参考：日本の基準値 ¹⁾	5.8 - 8.6	160 (COD _{Mn})	200	5	100 ²⁾

1) 排水基準を定める省令第 1 条に係る別表第 2 から抜粋

2) (NHO₃-N + NHO₂-N + 0.4 × NH₃-N) 100 mg/liter

上記基準値をクリアするだけでなく、ISO14001 の COD 削減目標を達成するため図 2 - 3 - b に示す排水処理装置を運転している。受け入れた工場排水は均一化槽で水質を平均化した後、乳化破壊剤を加えて乳化を解除する。そして、油を分離し易くしたところで加圧浮上を行う。これは加圧した空気を小さな穴から排水中へ噴出させ、微細な気泡として油滴に付着させて油分を浮上分離するものである。油分を大方除去した後、空気ばっきを行い微生物により油分の分解を行う。さらに二次加圧浮上を行い、浮遊している懸濁物質を浮上除去する。その後、残留している微細な懸濁物質を砂ろ過で除去してから活性炭吸着により有機物を吸着除去する。活性炭吸着は運転費の嵩む高度処理で、日本では排水処理に使われることは稀である。しかし、G 社の工場へ設定されている COD 基準値をクリアするには必要な処理である。

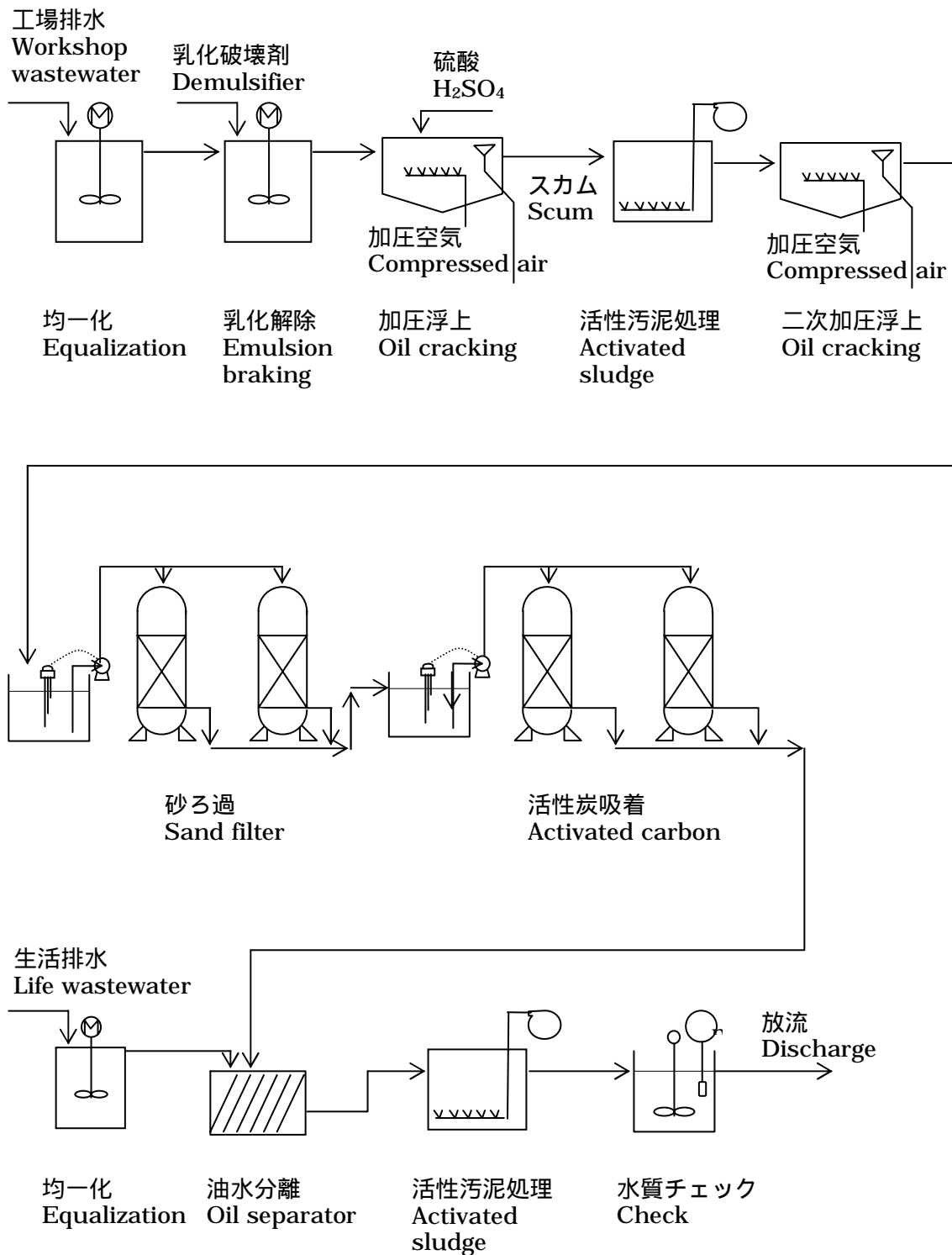
処理水は別系統で 300 ~ 360m³/日発生する生活排水と合流し、再度油水分離を行った後活性汚泥処理を行い、最終チェック後に放流する。処理設備は中国のメーカーが設計・施工した。最終処理水は 500 ~ 600t/日となり、処理水の一部は敷地内で散水に使っている。

基準値のなかで NH₃-N (アンモニア性窒素) 25mg/liter も大変厳しい数値であるが、幸いこの工場では排出しないので特別の対策をとらずに基準値をクリアしている。

c. 有害廃棄物

排水処理で発生する汚泥、廃乾電池、アスベストなどは有害廃棄物として年間 15t 前後発生する。これらは 2,000 元/t 支払って業者に引きとられ、2003 年にできた有害廃棄物処理センターで焼却処理される。きちんと処理されるか確認するため追跡調査を行った。処理センターができる前は敷地内に貯めておいた。そのため、センターができて一回目は 60t と大量に処理業者へ出した。

図 2 - 3 - b 排水処理装置



事例 8 省資源、省エネルギーに ISO14001 の認証取得を活用している事例

1) 取り組み企業の概要

H 社（事例 1 A 社に同じ）
事業内容：電子関係製造業
従業員数：1,100 人
操業年：1998 年
工場立地場所：北京市北部の産業基地内（北京市海淀区）
日本側出資比率：78.3%

2) 取り組みの背景

H 社は全世界に事業展開している知名度の高い日本の大企業の出資による会社である。親会社は ISO14001 認証取得はもちろんのこと、環境会計にも取り組んでいる。日本国内の工場はほとんど ISO14001 の認証を取得済みである。この工場の製品は日本国内をはじめ世界各地へ出荷されているので環境面での評価も経営上大きな役割を占めている。

このような背景から H 社工場も ISO14001 の認証取得は自然の成り行きであった。確実な環境管理を目指すことはもちろんの事、電力、用水、事務用紙などの消費量節減も大きな狙いである。

3) 取り組みの内容

a. ISO14001 認証取得

2002 年 8 月に認証取得したが準備段階から現在までの経過は次のとおりである。

2001 年 10 月	認証取得準備組織発足
2002 年 2 月	環境管理組織発足
2002 年 3 月	第一次環境側面洗い出し
2002 年 5 月	外部機関による予備審査
2002 年 8 月	本審査合格による認証取得
2003 年 1 月	第二次環境側面洗い出し
2003 年 2 月	第一次内部審査
2003 年 9 月	環境側面の見直し
2003 年 12 月	2004 年目標設定

認証取得準備組織発足に当たり次の 6 項目からなる環境方針を明らかにした。

- (1) 現行の環境規制を遵守し、規制改定に際しては速やかに対応する。
- (2) 省資源、資源の有効活用に努める。
- (3) 予防的処置により化学品による環境汚染を防止する。
- (4) 環境教育を徹底し社員の環境意識の高揚を図る。

(5) 環境方針を公開してこの実現に努める。

(6) 環境管理組織の活性化を図りこれをもって環境対策を有効に推進する。

以上の活動を推進する社内体制として図2-3-cに示す組織を編成した。ISO事務局は社長直属とし、専任スタッフ3名と各職場から派遣される委員6名から構成されている。この事務局が活動計画の立案、推進、成果のチェック、次期年度への計画見直し、等を行っている。そして、技術的な面は管理部の動力管理課に環境担当を配置して担当させている。各職場にも環境担当を置いている。

2003年の環境負荷削減の具体的課題と目標数値は次のとおりである。

- (1) 電力消費量を2002年に比較して製品1,000個当たり5%削減して137.7kwhとする。
- (2) 用水使用量を同じく5%削減して1.43t/1,000個とする。
- (3) 事務用紙使用量を同じく5%削減して製品百万個当たり18.76包とする。
- (4) 封止樹脂使用量を同じく60%削減して年間使用量を2.4tとする。
- (5) 排水基準の遵守
- (6) 有害廃棄物の確実な管理・処理
- (7) 薬品漏洩など緊急時の適切な対応

これらの目標を実現する期限と担当部署が明確にされている。担当部署はそれぞれ関わりのある職場である。事務局が毎月データを収集して進捗状況をチェックしている。2003年11月現在、ほぼ全ての項目が順調に推移している。12月末の期限までには実現できる見通しである。例えば、電力節減は稼働率の低い装置の集約化、不要電灯の消灯など実施している。空調は部分的に働かせ、使わないスペースはパーティションで区切っている。

用水節減は再利用の徹底と、押している間だけ出るシャワー栓の採用などで効果を挙げている。

2003年12月時点で2004年のISO14001教育計画が表2-3-3に示すようにできている。

部長以上管理職から新入社員まで全社員を網羅した教育計画で、内容はそれぞれの対象にふさわしいものが用意されている。そして、内部監査と環境管理については専門的内容なので社外から講師を招いて講義を受ける。1,000人以上の社員なので各職場に推進担当を置き、事務局からの指示で全職場が有機的に活動を展開する仕組みになっている。

図 2 - 3 - c ISO14001 推進組織

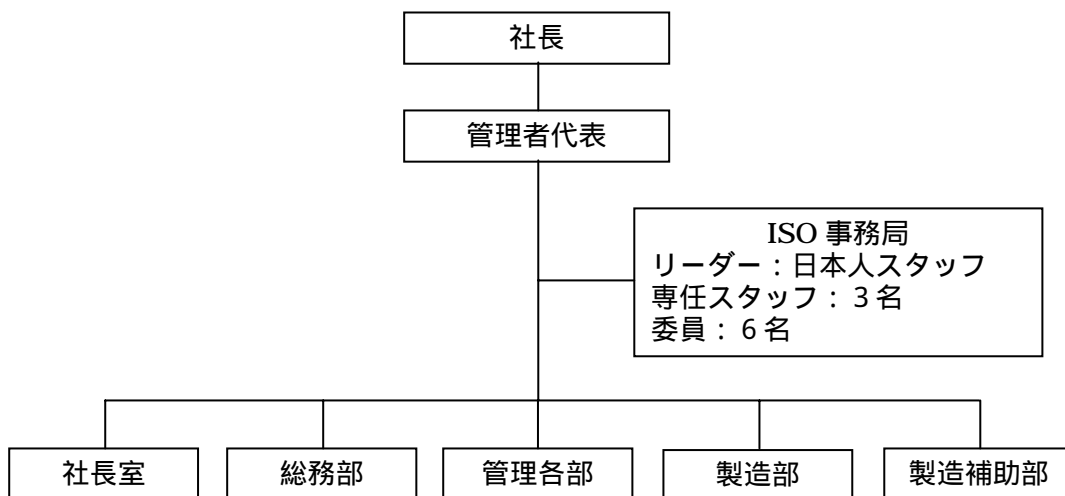


表 2 - 3 - 3 環境教育計画

対象	内容	方法	推進担当	時期
部長以上管理職	環境法規	自学		1、4、7、10月
	環境マニュアル	自学		2月
中間管理職	環境法規、マニュアル	集合講義と テキスト自学	各職場の 推進担当	1、4、7、10月
社員全員	各職場の環境課題			2、9月
	本部毎の環境課題			11月
環境担当者	総合的環境管理			2、9月
内部監査担当者	監査方法	集合講義	社外講師	8月
係長以上	環境管理方法	集合講義	社外講師	6月
新入社員	環境方針	集合講義	教育企画担当	随時

b. 廃棄物

ISO14001 活動に有害廃棄物の確実な管理・処理が取り上げられているが、有害廃棄物以外に一般廃棄物と再利用可能廃棄物があり、廃棄物には合わせて 3 つの分類がある。工場で発生する廃棄物を分類して表 2 - 3 - 4 に示す。

表 2 - 3 - 4 廃棄物の分類と処理

大分類	中分類	具体的例
一般廃棄物	くずガラス	
	事務所ごみ	紙くず、廃文房具
	食堂残飯	
	ぼろ布	
有害廃棄物	廃油	機械油
	めっき汚泥	排水処理汚泥
	プリンタートナー	リボンなども含む
	廃プラスチック	有効期限の切れた樹脂など
	化学廃液	分析室廃薬品など
	廃電池	
	蛍光灯	
	油汚れのウエス	
	廃キレート樹脂	
	フィルター	排ガスフィルター、活性炭
	廃はんだ	廃はんだ、
	プラスチック事務用紙	OHP ペーパー
	医療廃棄物	注射針、消毒綿
	再利用可能廃棄物	不良製品
鉄スクラップ		
ガラス瓶		
金属類		銅線、など
紙梱包材		ダンボール
木製梱包材		木枠

有害廃棄物の分類は北京市の規則で決まっている。三つの分類とも許可証を有する処理業者へ処理を委ねている。

c. その他

鉛フリーはんだ、高融点はんだについては技術的に確立しており、顧客の要望に応じて採用する。

事例 9 業界トップで ISO14001 の認証を取得した事例

1) 取り組み企業の概要

I 社

事業内容：各種化粧品製造・販売

従業員数：1,900 人

操業年：1993 年

工場立地場所：北京市南東の経済技術開発区内

日本側出資比率：65%

2) 取り組みの背景

I 社の化粧品は高級イメージで世界 72 カ国に販売を展開しており、中国で製造・販売する製品も中国の最高級ブランドを目指している。中国国内の化粧品市場は年率 10% 以上の伸びを示しており、この伸びに乗るべく全土に販売拠点を展開している。

2001 年には中国オリンピック委員会協賛企業に認定され、2002 年には日本本社名誉会長が北京市荣誉市民称号を授与されるなど、中国側からの厚い信頼を得ている。また、I 社はこの開発区の入居テナント第 1 号であった。

このような背景から環境面でも先進的取り組みをすべく、日本本社からの指示を待たずに中国の化粧品業界トップで ISO14001 の認証取得を決断した。

3) 取り組みの内容

a. ISO14001 認証取得

認証取得へのスケジュールは次のとおりであった。

1999 年 7 月 ISO14001 認証取得組織発足

2000 年 1 月 環境管理組織発足

2000 年 2 月 環境管理組織活動開始

2000 年 7 月 認証機関による外部審査

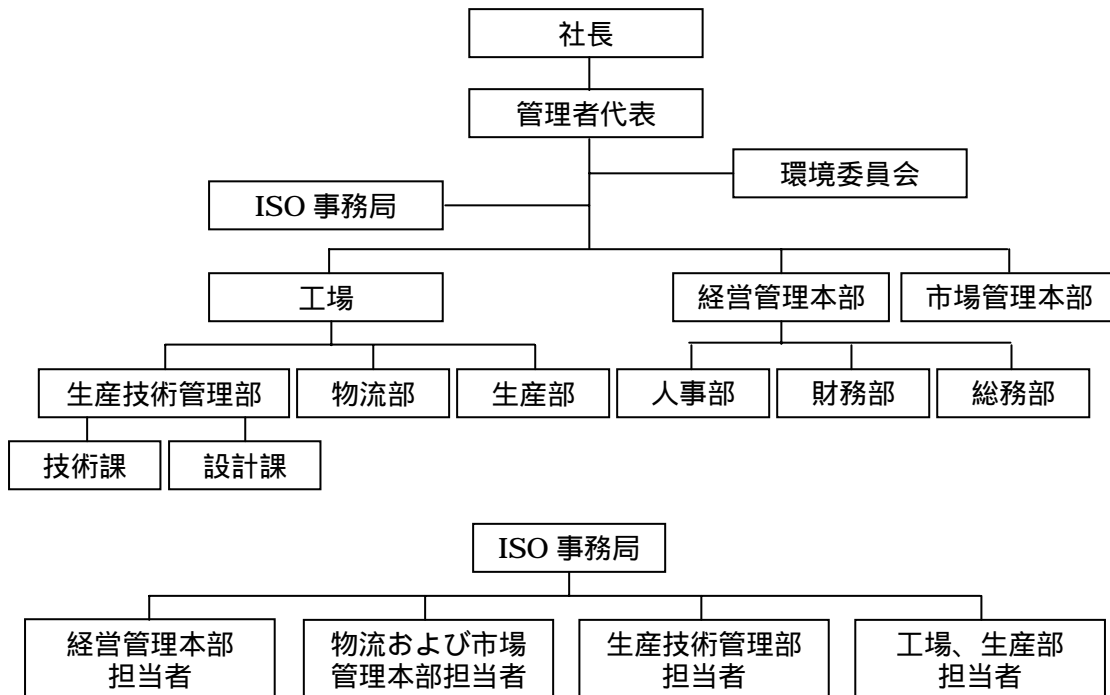
2000 年 8 月 ISO14001 認証取得

2003 年 8 月 第 1 回サベイランス、認証の更新

1999 年 7 月に認証取得へ向けて活動する組織を発足させ、社内階層別に啓蒙・教育を行った。そして、2000 年 2 月から各部門ごとに環境側面の洗い出しを行い、ターゲットと数値目標を設定した。この間、一般従業員へ朝礼のたびに ISO14001 の意義、目的などを話し啓蒙・啓発した。2000 年 8 月に ISO14001 の認証を取得した。費用は 130 万円かかった。

ISO14001 対応の社内組織は図 2-3-d に示すとおりである。環境問題の最高審議機関として経営委員会と同じメンバーで構成される環境委員会がある。そして、実際の活動の中心になる ISO 事務局を社長直轄で設置した。事務局は専任のリーダーと各職場からの派遣担当者で構成され、具体的な活動計画の作成、実行推進、フォローアップ、計画修正などを行っている。リーダーは課長格の現地スタッフである。

図 2 - 3 - d 環境管理組織



環境負荷削減項目として抽出されたのは次のとおりである。

- ・ 製品 10 万個当たりの用水量削減
- ・ 排水処理水の確実な基準値クリア
- ・ 電力使用量削減
- ・ 事務用紙使用量削減
- ・ 火災防止
- ・ 化学薬品の漏れ事故ゼロ

中でも著しい成果を挙げたのは表 2 - 3 - 5 に示す用水量の削減である。

表 2 - 3 - 5 用水量の削減成果

年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年 (途中)
用水量 (t)	47,000	47,220	48,585	49,000
製品 10 万個当たりの 用水量 (t)	737	439	385	290

総生産量の増加に伴い用水量全体では増えているが、製品 10 万個当たりの用水量は 2000 年に 737t だったものが 2003 年現在では 290t と 61% の削減率を達成した。これは、循環使用の徹底、無駄な垂れ流し防止などの成果である。とくに、洗面所で押した後一定時間後に流水が止まる栓に替えたのが節水に役立った。

b. 排水処理

排水処理基準値の確実なクリアは ISO14001 のターゲットにも掲げているが、環境対策の最優先事項である。工場では原材料の混合容器の洗浄工程でおよそ 140t/日の排水が発生する。この排水を一次処理した後に開発区内に設置されている中央排水処理場へ送っている。一次処理水へ北京市から設定されている排水基準値は表 2 - 3 - 6 に示すとおりである。

表 2 - 3 - 6 排水基準値

(pH 以外は mg/liter)

項目	pH	COD _{Cr}	BOD	SS	LAS
北京市から設定されている基準値	6 - 9	500	100	160	10

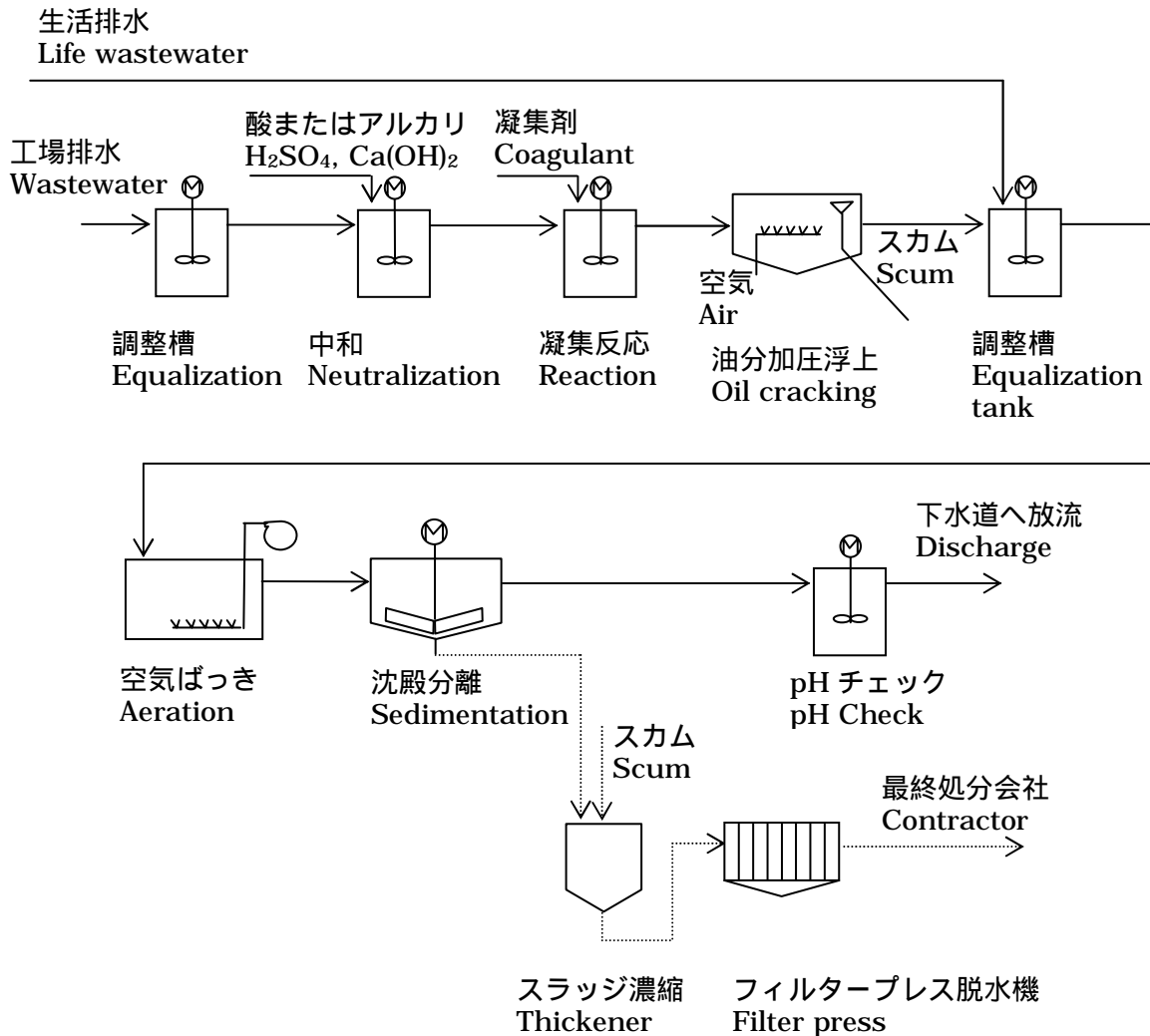
COD が 500mg/liter と比較的高いのは、公共用水域へ放流される前に開発区の中央排水処理施設で最終処理されることが前提のためである。LAS は陰イオン界面活性剤直鎖アルキルベンゼンスルホン酸のことで、合成洗剤の中で使用量の最も多いものである。

この基準値をクリアするため図 2 - 3 - e に示す排水処理装置を設置した。工場内の各種工程で発生する排水は性質が異なるのでいったん調整槽に受けて均一化した後、pH 調整をして凝集剤を添加して懸濁物質を凝集させる。次に加圧空気を微細な気泡として吹き込み、懸濁物質と油分をスカムとして浮上させる。スカムを除いた排水は二つ目の調整槽でトイレ、キャンティーンなど生活排水と一緒に水質を均一化した後、ばっき槽へ送られる。ここで空気ばっきを行い微生物作用により有機物を分解する。次に沈殿槽で微生物フロックを汚泥として沈降分離して上澄み水を処理水として排出させる。施設の運転は設備管理課の専任 2 名が当たっている。この装置は日本の水処理装置メーカーの設計・施工である。薬品代として年間 200 万円かかっている。

処理水は pH をチェックした後、開発区の中央排水処理場へ下水道を経て送られる。排水処理装置入り口で 1,000mg/liter 以上あった COD 値は処理後は平均 100mg/liter 以下となる。基準値の 500mg/liter をゆとりをもってクリアしている。加圧浮上で発生したスカムとばっき槽で発生する汚泥は、沈降濃縮した後フィルタープレス脱水機で脱水ケーキとする。このケーキは廃棄物業者へ引き取ってもらう。

開発区から抜き打ちで水質検査に来る。これに備えて COD と pH を 1 回/週の頻度で工場内の分析室でチェックしている。

図 2 - 3 - e 排水処理装置



c. その他

工場建設に当っては環境対策の計画を開発区の事務所へ提出し、厳しいチェックを受けて建設許可となった。この際土壌の硬度を調べる地質調査も求められた。30m 掘って土壌サンプルを採取して分析した。土壌汚染については今は求められていないが 2005 年から制度化されるという。

廃棄物は売却できるものと処理費を払っているものに分別している。売却しているのはダンボール、金属類、プラスチックである。プラスチックは子供の椅子などへ再利用されている。処理費用を払っているのは排水処理から発生する汚泥、生活ごみ、廃油、再利用できないプラスチックなどである。また、有機溶剤は有害廃棄物として保管しており許可証を持つ業者に引き取ってもらい同じく焼却処分される。北京市内に焼却炉が 3 ヲ所あり 2002 年から稼働している。引き取り業者がきちんと処理しているかどうか追跡調査している。

第4節 環境保全をめざしたその他の工夫事例

日系企業の中には種々の特徴ある環境への取り組みをしているところがある。環境問題の解決に必須といわれている貧困、雇用など社会問題の解決に取り組んでいる事例、電気代が安いことを利用して安定した排水処理が可能な装置を設置した事例、本格的事業免許の取得前からトラックの排ガス問題へ取り組む事例、騒音に関する作業環境の改善に取り組む事例などである。

事例 10 店頭に回収箱を置いてリサイクル意識の啓蒙を行っている事例

1) 取り組み企業の概要

J 社

事業内容：大規模小売業

従業員数：2,500 人（正社員、テナントも含む）

営業開始年：1996 年

店舗立地場所：北京市内北東部（北京市朝陽区）

日本側出資比率：51%

2) 取り組みの背景

J 社の日本本社は大規模小売業を全国規模でチェーン展開している。中国へ進出した同業者が経営に行き詰まり撤退するなか、J 社は北京市内に 3 店目をまもなく開店するなど発展を続けている。2008 年のオリンピックまでに 7~8 店舗にする計画である。

中国の小売業は競争のない国営商店の時代が長かったことから接客態度、商品管理などに課題があるとされていた。J 社は経営理念としてこれらの課題を解決して近代的な小売業を中国国内に育てることを挙げている。

貧困の解消など社会問題の解決が環境保護に不可欠であるとの認識が国際的に定着しているが、J 社が取り組んでいる数々の社会貢献が社会問題の解決に役立ち、ひいては環境保護に結びつくとの視点から本事例をまとめた。

3) 取り組みの内容

a. 廃棄物

日本の店舗で実施しているのと同様に、店頭で再生可能な廃棄物の回収箱を置いて、顧客のリサイクル意識の向上を図る取り組みを行っている。具体的には、乾電池の回収箱と、紙、プラスチック、ガラスごみの回収箱を店頭で設置している。毎月 1 回、回収業者へ料金を支払って引き取ってもらう。

食料品売り場での廃棄物は日本に比べて非常に少ない。魚は頭をつけたまま買って行く。野菜の売れ残りは引き取っていく業者がある。

ダンボールは 1 ヶ月 8,000 元の固定料金で買い取っていく。来年からは 1 万元に改定する。これは再生紙となる。

b. 植樹活動

社員 20 人ほどで北京市南東の大興県で桃の木など 3 種類 200 本を植林した。また、内モンゴルの砂漠への植樹も行った。

c. 雇用促進

中国 12 億の人口のうち 8~9 億人はまだ年収 400 元（約 6,000 円）の極めて貧しい農民層である。これらの人達を含めて発展しないと安定した社会とならない。また、今後国営企業のリストラが進み職を失う人が増える。今でも大学を出ても就職ができない人が大勢いる。J 社は雇用促進を大きく期待され、他の市からも支店を出してほしいと要望が寄せられている。J 社の高校卒の給料は 800 元/月（約 1 万円/月）程度である。

また、地方の農産物の販売・流通ルートの確立も必要だ。これも大規模流通業の一環として取り組んでいる。中間経費を省き、農家と如何に直結するか模索している。

d. 人材育成

中国人の中間管理職の育成に力を入れている。商品管理、人事管理、経理などデータの収集・解析方法など詳細にノウハウを移転している。まもなく開店する 3 号店の店長は中国人である。他のヨーロッパ系の同業者に引き抜かれることもあるが、しばらくして戻りたいと言ってくることもある。いろいろなノウハウが部分的に身に付いたつもりでも、全体システムのなかで動いているので他の店に行ってもすぐには役に立たない。

e. その他

中国では貧富の差が大きく、貧しい家庭で親が罪を犯して収監され、残された子供が困窮するケースが多い。この状況を身近に見てきたある警察官が私財を投じて子供を養育する施設として児童村を作った。この元警察官から児童村で取れるナツメを店で売って欲しいと言って来た。J 社ではそれ以降継続して児童村へ寄付を続けている。年間 3 回ほど食品、衣料品、など約 10 万円相当を送っている。これらは商品のなかから一部傷があるなど本来は製造元へ返品できるものを買い取って当てている。また、児童のレクリエーション施設としてログハウスを作るとの話を聞いたので、社長が個人的に寄付をした。

献血のため年 1 回、従業員から 30~40 名協力している。福利費から協力者 1 名当たり 1,000 元出している。これが認められ協力企業として表彰された。

事例 1 1 含油排水を日本では稀な電解処理している事例

1) 取り組み企業の概要

K 社 事業内容：自動車の動力伝達ユニットの製造販売 従業員数：300 名 操業開始年：1998 年 工場立地場所：天津市東麗経済開発区 日本側出資比率：90%

2) 取り組みの背景

K 社の製造する自動車部品は中国国内のグループ会社の自動車製造になくてはならない。製造工程では切削油を含有した汚染度の高い排水が発生し、これを排水処理で基準値をクリアさせなければならない。万が一にも排水基準違反で操業停止になればグループ会社全体への影響は計り知れない。

そこで、基準値をクリアするため電力代が日本に比べて安い条件を生かして、メンテナンスが容易で、安定した処理のできる電解処理を採用した。

3) 取り組みの内容

a. 排水処理

工場内では金属素材を切削、穴あけなど加工する工程で切削油を使用する。でき上がった製品を洗浄する工程で油を含有した排水が発生する。この排水を一次処理してから開発区内の中央排水処理場へ送っている。一次処理水への排水規制の項目と基準値は天津市環境保全局から表 2 - 4 - 1 に示すように設定されている。

表 2 - 4 - 1 排水基準値

(pH 以外は mg/liter)

項目	pH	COD _{Cr}	BOD	SS	油	硫化物 (S として)
基準値	6 - 9	500	300	400	30	2

この基準値は中国政府の定める三級排水基準と等しい。

図 2 - 4 - a に示す排水処理装置を通して基準値をクリアさせている。受け入れた排水は油が乳化した状態で含有されているので、まず乳化破壊剤を加えて乳化解除を行う。水と油が分離しやすくなった状態で次に電解槽へ送る。電解槽では陽極と陰極の間に直流電流を通じてステンレスを電極材として陽極に酸素ガス、陰極に水素ガスを発生させる。このガス気泡が微細な懸濁している油滴に付着して油分を浮上させる。同時に発生期の酸素ガスが油分の酸化分解にも寄与する。電流は 150 ~ 200A に制御している。中国の電気代は日本より安く昼間で 6 ~ 7 円/kwh、夜間電力はこの 1/2 程度である。油分を分離した排水は砂ろ過を通して懸濁物質を

除去したのち、活性炭塔を通して有機物を吸着除去できるシステムとなっている。処理水量は1t/日程度であるが、処理能力は将来の増産計画に合わせて8t/日である。処理水量が比較的小さいこと、電気代が安いことなどの理由で日本では一般的でない電解処理を採用した。設備の設計はK社と中国のメーカーが相談して行い、施工は中国のメーカーが担当した。

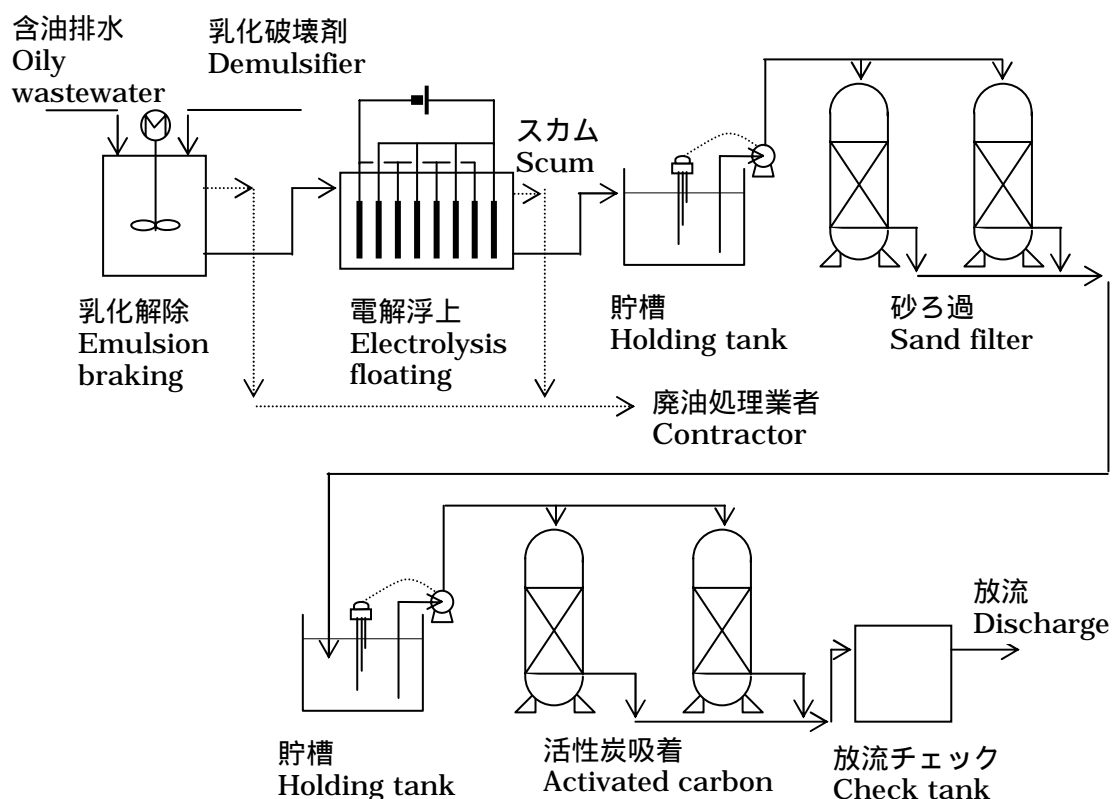
処理前と処理後のCODを毎日自社内の分析室で分析している。ゆとりを持って基準値をクリアしている。

天津市東麗区の環境保護局から3ヵ月に1回の頻度で抜き打ちの立ち入り検査があり、サンプリングして行き、分析結果を知らせてくる。

活性炭は現在その機能を発揮していない。工場建設計画段階では中央排水処理場がまだできていなかったため、厳しい河川への直接放流基準が設定された。これをクリアするために設置した装置である。

乳化解除槽と電解浮上槽で浮上する廃油スカムは、許可証を有する処理業者へ処理を委託している。

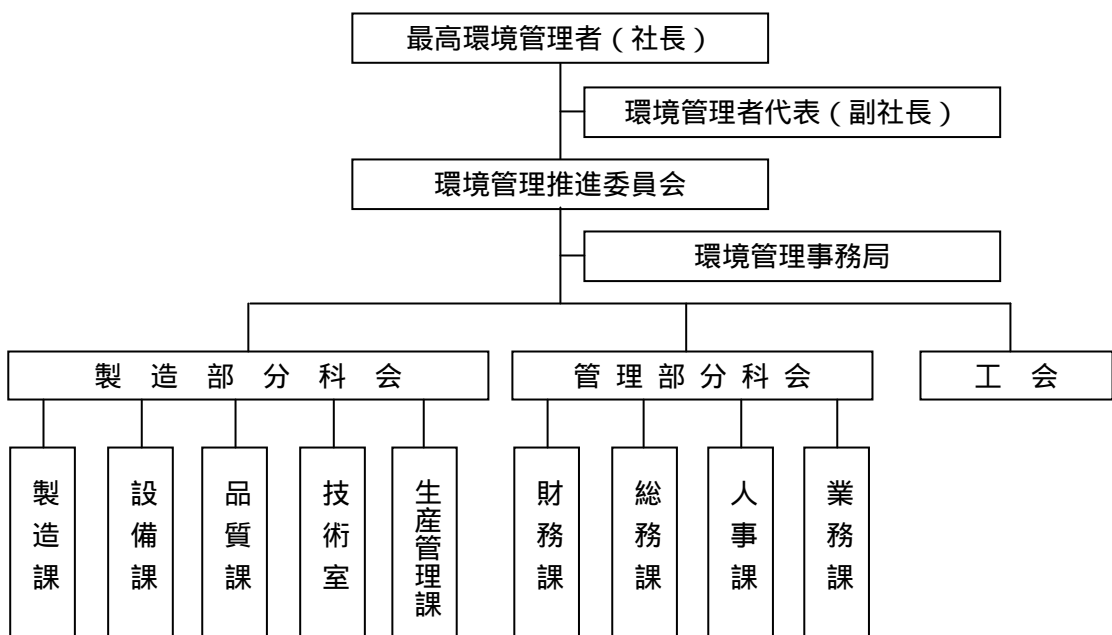
図2-4-a 排水処理フロー



b. ISO1400 認証取得

日本本社からの指令で 2002 年 5 月から準備を進め、10 ヶ月後の 2003 年 3 月に認証取得した。ISO14001 の推進組織は図 2 - 4 - b に示すとおりである。社長を最高責任者として、その直轄で環境管理推進委員会を設置している。このメンバーは経営会議のメンバーと同じで会社の最高意思決定機関である。そして実際の運営を担当する環境管理事務局を設置した。推進委員会の下に製造部分科会と管理部分科会を設置した。各分科会は月に 1 回の頻度で開催され、ISO14001 の計画、実施、評価そして見直しの枠組みが検討される。この結果を受けて推進委員会で決定される。

図 2 - 4 - b 環境管理組織



2003 年の具体的取り組み項目と数値目標は表 2 - 4 - 2 に示すとおりである。全部で 9 項目が挙げられ、それぞれに具体的数値目標と取り組み方法が記述されている。数値目標は単位生産量当たりとなっている。具体的作業の担当はそれぞれの関わりある部署となっていて、この表では省いたが推進担当者の個人名も明らかにされている。この工場特有の課題である焼き入れ油の再利用も製品の品質管理と並行して進められ、合理的な取り組みといえる。

この 1 年は認証取得後最初の活動で成果が期待されるところである。

c. その他

焼き入れのための加熱炉では天然ガスを使っているので排ガス規制の課題はない。塗装作業場で有機溶剤が排出されるが規制項目のベンゼン、トルエン、キシレンの濃度は極めて低い。天津市東麗区から測定にきて濃度が低いので管理項目とならなかった。環境規制の情報は東麗区の環境保護局が定期的に行う連絡会から入手したり、グループ会社の連絡会で入手する。

表2-4-2 2003年のISO14001目標

項目	目標	管理方法	担当部署
1 法規遵守	違反ゼロ	(1) 作業基準遵守、環境管理徹底	環境管理
		(2) 規制基準の変更への迅速対応	事務局
2 使用電力 削減	2002年比で 単位生産量当たり7%削減	(1) 設備の無駄な運転停止	製造、設備各課 および技術室
		(2) 作業基準遵守による不良率低減	
		(3) 加工工程変更による節電	
		(4) 低圧縮空気の使用	
3 用水使用量 削減	2002年比で 単位生産量当たり6%削減	(1) 節水社内規則遵守	総務課
		(2) 節水作業の徹底	
		(3) 設備の定期点検実施	
		(4) 毎月の使用実績検討	
4 潤滑廃液 削減	2002年比で 単位生産量当たり6%削減	(1) 各設備の使用実績計測管理	設備課
		(2) 各設備の点検補修で漏洩防止	
5 焼き入れ液 再利用	100%再利用	(1) 循環使用に必要な設備設置	設備課
		(2) 繰返し使用による性能試験	
6 固体廃棄物 削減	2002年比で 単位生産量当たり12%削減	(1) 不良製品管理の徹底	品質課
		(2) 重点項目対策推進	
7 排水基準 遵守	COD < 500mg/liter 硫化物(S) < 2mg/liter	(1) 食堂廃油槽の清掃	総務課
		(2) 浄化槽の清掃	設備課
		(3) 処理前、処理後の水質並行測定	
		(4) 水質測定の外部委託回数増加	総務課
8 食堂排水 廃油 基準遵守	排水濃度 < 2mg/liter	(1) 廃油槽の定期清掃	総務課
		(2) 使用済み油の浄化設備設置	環境管理事務局
		(3) 年間一回の自主測定実施	総務課
		(4) 食用油使用量の管理	
9 塗料使用量 削減	2002年比で 単位生産量当たり5%削減	(1) 在庫低減の可能性調査	技術室
		(2) 塗料/溶剤比の最適化	
		(3) 削減方法マニュアル化	

事例 1 2 排水の再利用を目的として高度処理を続けている事例

1) 取り組み企業の概要

L 社
事業内容：医薬品製造・販売
従業員数：404 人
操業年：2000 年
工場立地場所：北京市南東の経済技術開発区内
日本側出資比率：100%

2) 取り組みの背景

L 社は医薬品を製造しているため薬剤の混合容器の洗浄過程で排水が発生する。工場の建設許可を取る時は開発区の中央排水処理施設はまだできていなかった。そのため、排水基準値は直接公共用水域への排出分類となって相当に厳しかった。この基準値をクリアする処理施設を工場内に設置した。その後中央排水処理施設が完成して基準値は緩くなり、工場内で処理しないで排水しても許される状態になった。しかし、工場では処理を続け、排水を敷地内の散水などに再利用している。

3) 取り組みの内容

a. 排水処理

工場の建設許可を受ける条件とされた排水基準値と 2002 年に改定された排水基準値は表 2 - 4 - 3 に示すとおりである。

表 2 - 4 - 3 排水基準値

(pH 以外は mg/liter)

項目	pH	COD _{Cr}	BOD	SS	油脂類	フッ素
建設許可の基準値	6 - 9	150	30	160	15	5
改定された基準値	6 - 9	500	300	300	-	-

建設許可の基準値は公共用水域へ直接放流する二級基準と呼ばれるもので COD、BOD とも大変厳しい数値であった。COD_{Cr} の 150mg/liter は日本の測定法である COD_{Mn} に換算するとおよそ 50mg/liter に相当する厳しい数値である。その後、中央排水処理施設が完成して、そこで最終処理をすることが前提となったため、COD、BOD および SS が大幅にゆるくなった。そして、油脂類とフッ素については排出が極めて少ない実績が認められ管理項目からはずされた。

当初の基準値をクリアするため図 2 - 4 - c に示す排水処理施設をすでに建設していた。生産排水と生活排水合わせて 1 日当たり 140t 発生する。生産排水はまず予備ばっきを行った後、凝集剤を添加して懸濁物質のフロックを成長させそれを沈降分離する。生活排水は凝集剤添加槽に供給される。次に空気を吹き込み生物処理により有機物を分解する。生成した生物フロッ

クを沈殿分離して、上澄み水を処理水として pH チェックの後中央処理施設へつながる下水道へ放流する。この処理プロセスの特徴は汚染物質の空気酸化を促進するため予備ばっきを行っていることである。

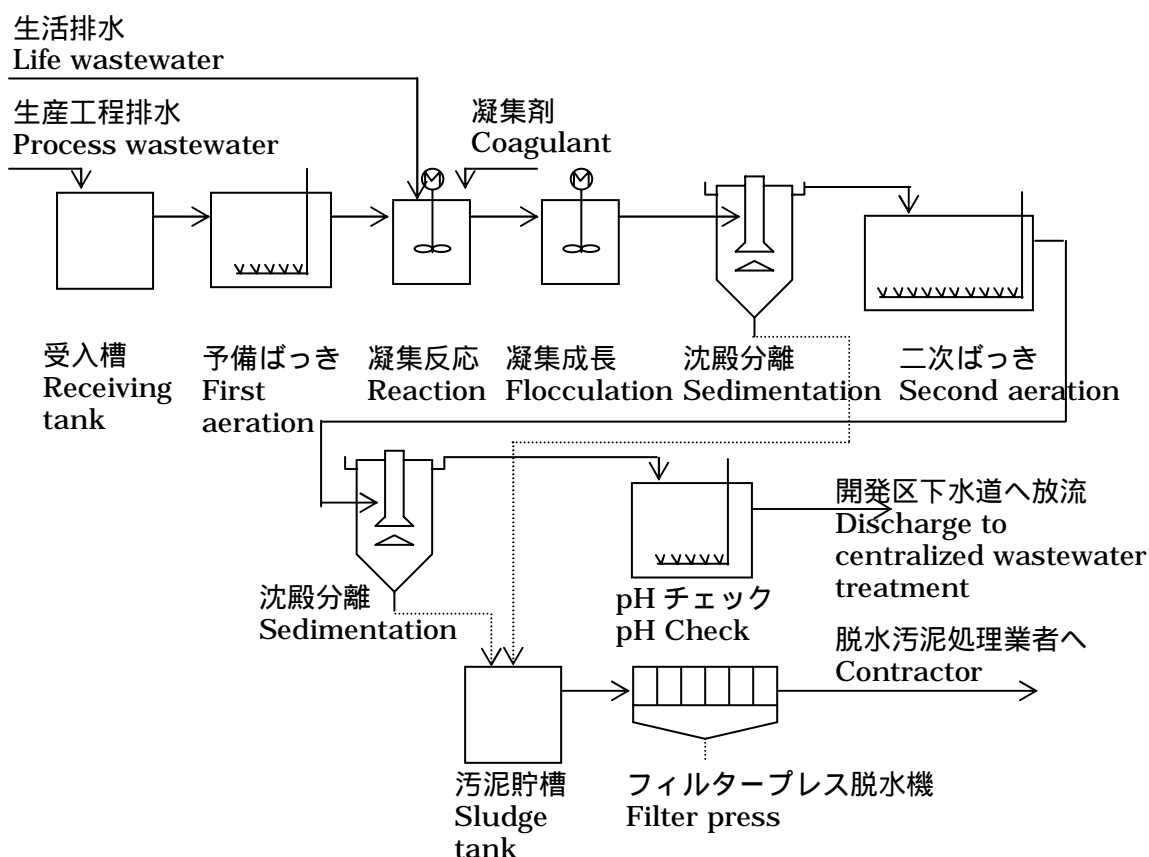
懸濁物質のフロックと生物フロックの沈降物は脱水して脱水汚泥として業者へ処分を委ねている。排水処理施設は医薬品の清潔・清浄とのイメージにそぐわないので、処理設備は建屋内に設置して人目に触れないようにしてある。処理水を水槽に導いて金魚を飼って水生生物へ無害であることをアピールしている。

この設備は北京市の排水処理メーカーが設計建設し、運転・管理もその会社が行っている。社内にも排水処理担当が1名配置されている。

北京市環境保護局から年に2回水質検査にくる。1回は抜き打ちで、1回は定期的に来てサンプリング・分析して結果を知らせてくる。また、社内管理のための水質分析は2回/週が操業許可書で求められている。

現在、工場で発生する排水の水質はなんら処理しなくとも改定された基準値をクリアするものである。

図 2 - 4 - c 排水処理フロー



b. 建設許可時の環境手続き

工場の建設許可を取る際には、環境対策についての計画書を北京市環境保護局へ提出し、厳しい審査を受けて建設が許可された。竣工後 2 ヶ月の期間、仮操業許可を得て操業を開始し、発生する排水、廃棄物、排ガス、騒音について発生量、処理前後の汚染物質濃度について実測検査を受けた。この合格を得て始めて正式の操業許可を得た。そして、遵守すべき基準値、分析頻度、測定方法、測定点など排出管理方法について指示書が交付された。

排水の基準値は前述したとおりであるが、排ガスの粉じんについては表 2 - 4 - 4、騒音については表 2 - 4 - 5 に示す基準値が設定された。なお、粉じんが発生するのは粉末医薬品を取り扱う、秤量、造粒および包装の工程で、ここからの集じん排ガスにフィルターの設置が求められた。騒音は冷却塔のポンプが対象となった。

表 2 - 4 - 4 排ガス中の粉塵基準

測定項目	煙突高さ (m)	粉塵濃度 (mg/m ³)	排出量 (kg/h)
粉塵	13	120	2.63

表 2 - 4 - 5 敷地境界騒音基準 (dBA)

分類	昼間	夜間
基準	65	55

実測検査の結果は管理対象の全ての項目について基準値をはるかに下回る数値で、例えば粉じんについてはフィルター前で最大 42mg/m³、フィルター後で 12mg/m³であった。

c. 廃棄物

有害廃棄物、再利用可能廃棄物、再利用できない廃棄物の 3 種類の廃棄物が発生する。有害廃棄物は期限の切れた廃棄医薬品、分析室廃薬品などで年間数百 kg 発生する。これらは許可証を有する廃棄物処理業者へ焼却処理を委託する。焼却が確実にされることを追跡調査して確認している。追跡調査は廃薬品の横流れを防止する目的もある。

再利用可能廃棄物はプラスチック、ダンボール、金属類で、これらは業者が買い取っていく。

再利用できない廃棄物は排水処理汚泥、生活ごみで、これらは業者へ処理費を払って処分してもらう。キャンティーンの残飯は外部委託している食堂業者に処理を委託している。

廃棄物管理のため専任の担当者 1 名を配置している。

d. その他

従業員全員へ社員としての心構えを示す行動指針の冊子を持たせている。その中に環境面の取り組みについても記述されており、例えば、地球環境保全への貢献、資源の有効利用、廃棄物発生量の削減、豊かな文化的社会の実現、などが示されている。工場竣工時に敷地内に従業員の寄付で苗木を買って植林活動を行った。

事例13 本格的事業認可の前から環境への配慮に取り組んでいる事例

1) 取り組み企業の概要

M社
事業内容：運輸業
従業員数：745人
操業年：1996年
事務所立地場所：北京国際空港近傍の空港工業区内
日本側出資比率：50%

2) 取り組みの背景

日本国内における顧客の中国進出に伴い、日本の代表的な輸送業者であるM社へも進出が促された。中国では国防上の配慮と基幹産業との理由で国内輸送業の外資への門戸開放が遅れている。許されているのは、倉庫業など限定されており、M社でもいまだに国際航空貨物輸送の代行業が中心である。従って、自社で保有するトラックは20台にすぎず、必要な国内輸送の大部分は現地の業者に委託している。

しかし、中国は2001年12月のWTOへの加盟でサービス産業の自由化も約束しており、遅くとも2005年までは開放されるとみられることと、中国では万事変化が早いことなどから自前での国内輸送開始に向けて準備をしている。その中では、トラック輸送に伴う環境対策への配慮も含めている。

3) 取り組みの内容

a. 日本本社からのガイドライン遵守

日本本社における海外事業拠点への環境配慮指導は、1994年に品質管理部に環境対策グループが発足した時に始まる。このグループの役割の中に環境分野における国際社会への貢献が謳われている。

本社からは、日本国内および海外事業拠点における種々の環境対策の事例がガイドラインとして送られてくる。これらの事例は本社が発行する環境報告書にも収録されているもので、例えば、運転手への環境法規の解説と遵守教育、輸送手段の最適組み合わせをねらうモーダルシフト、および共同輸送の実施例などが紹介されている。

これらのガイドラインを中国国内の事情に合わせて実施している。排ガス規制、車両の保守点検、労働法規などすべて中国の規制を遵守している。中国の規制内容で十分でない場合は独自に社内規制を設定している。排ガスについて規制はあるがモニタリングのための測定の仕事ができていないので実際には機能していない。

現在保有しているトラックはすべて中国製であり、燃料はガソリンである。ガソリン車が一般的に入手し易いことと、必要な輸送仕様を満足する車両との視点で選択した。現在、これらのトラックは空港と自社倉庫との輸送、市内の顧客からの集荷など近距離輸送に用いている。走行距離当たりのガソリン消費量を前年度比10%削減の目標を掲げている。アイドリングを減

らすことを狙っているがガソリンの抜き取り防止にも役立つ。遠回りしないように指導しており、走行距離が異常に長いと判断された場合は他のドライバーで同じところを走らせて確認をしている。

今後、全国展開が可能となれば車両数も増やす。LPG など低公害車はまだ市場に出ていない。日本から持ってきても補給スタンドがないので走れない。中国製のトラックは価格が安く、乗用車の価格より低価格である。

各種規制への対策をきちんと実施して地元の輸送業者と互角にコスト競争をするのは容易ではない。預かった荷物を確実に届ける、指定した舗装道路を走行させる、など日本では当たり前前のサービスを確実にを行うことで信頼に基づく事業展開が可能と考えている。さらに、全国展開が可能となれば集荷基地を各地に展開して、復路の積荷も確保してコストを低減するとともに二酸化炭素の排出削減にも寄与できる。

b. その他

規制の改定などの最新情報はインターネットで取得できる。中国政府機関、県レベルの行政機関などは主要な規制法規をウェブサイトで公開している。大部分は中国語なので現地スタッフがチェックしている。さらに詳しい情報が必要な時は役所へ出向いて問い合わせる。最近是一部英訳されたものも出てきている。

業界団体の整備も進んでおり、通関業の団体も最近生まれ、M 社も会員となり理事を務めている。これらの業界団体は規制改定の情報源となり、また行政への意見陳述窓口ともなっている。

ISO14001 認証取得は今後の課題である。この国では一旦制度化すると従業員がよく従う傾向がある。環境管理制度もきちんと制度化することによりマネジメントに役立つと考えている。

事例14 騒音対策にインバーター制御を採用した事例

1) 取り組み企業の概要

N社
事業内容：医薬品の製造・販売
従業員数：237人
操業年：1994年
工場立地場所：天津市西青区内の工業区内
日本側出資比率：66.7%

2) 取り組みの背景

N社の工場は医薬品を製造しているため、約4,000m²に及び作業場はクリーンルームとなっている。作業環境の清浄度を保つため大量の空気を送風機で圧送して目の細かい布を通していている。従来、送風機室は騒音がひどく、会話ができないほどであった。そこで、職場環境改善の一環として騒音対策に取り組むことになった。

3) 取り組みの内容

a. インバーター制御

送風機を選定する場合、設計段階では能力に余裕(1.2~1.5)を持たせて選定するのが一般的である。送風量が多すぎると局部的に風が発生し粉体が舞い上がるなどの障害が起こる。そこで、実際の設備では適切な流量を得るためにダンパー等で流量調整しているが、送風機の能力を下回った流量で運転しても消費電力はほとんど下がらない。また、絞ったダンパーは大きな送風抵抗を与えるので振動が生じて騒音発生の原因となる。ダクトに共振を生じて思いもかけない大きな騒音を起こすこともある。

そこで、送風機のトルクは回転数の2乗、軸動力は回転数の3乗に比例するという特性を利用し、負荷に合わせて送風機の回転数を変えれば、駆動するモーターの消費電力を削減することができる。回転数は交流電力の周波数を変えることで制御する。ダンパーを使わないので騒音を大幅に減らすことができる。さらに、室内外の差圧変動を安定化することにもつながる。

ただし、負荷を検出して電源の周波数を変える装置を設置するため初期投資を必要とする。日本では電力費が15円/kWh前後なので、初期投資をしても節電による経費節減により3~4年で償却できると言われている。ところが、中国では電力費が6~7円/kWhと安いので初期投資を回収するまで長期間を要し、必ずしも有利な省エネ対策と云えず普及していない。

しかし、当工場では騒音対策の視点から採用して目的を果たした。送風機室内の騒音は大幅に改善され通常の会話ができる状況であった。

b. ボイラー排ガス

天津市が進めるブルースカイ・プログラムにより、N社の工場が設置する小型ボイラーは最初から石炭を燃料とすることが禁じられた。そこで、硫黄分の少ない重油燃料ボイラーとした。二酸化硫黄の排ガス基準値 $400\text{mg}/\text{m}^3$ に対して $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下でクリアしている。1回/年の頻度で天津市西青区の環境保護局が測定に来る。それと別に1回/年、自主的に業者へ依頼して分析している。

< 資料編 >

參考資料 1

中華人民共和國環境保護法（1986年12月26日施行）
（Environmental Protection Law of the People's Republic of China）

中華人民共和國環境保護法

1989年12月26日第7期全國人民代表大會常務委員會第11回會議で可決、同日中華人民共和國主席令第22号公布、施行

第1章 総則

第1条 生活環境と生態環境を保護および改善し、汚染とその他の公害を防止し、人体の健康を保障し、社会主義近代化建設の発展を促すために、本法を制定した。

第2条 本法にいう環境とは、人類の生存と発展に影響を及ぼす各種の自然および人為的に手を加えた自然要素の総体を指し、大気、水、海洋、土地、鉱物資源、森林、草原、野生生物、自然の遺跡、人文遺跡、自然保護区、景勝地、都市、農村等を含む。

第3条 本法は、中華人民共和國の領域および中華人民共和國が管轄するその他海域において適用される。

第4条 国が定める環境保護計画は国民経済・社会発展計画に組み込まねばならず、国は環境保護に有利な経済および技術政策と措置を取り、環境保護活動を経済建設および社会発展と協調させるものとする。

第5条 国は、環境保護科学教育事業の発展を奨励し、環境保護科学技術の研究と開発を強化し、環境保護科学技術の水準を上げ、環境保護に関する科学知識を普及させるものとする。

第6条 すべての団体および個人は環境を保護する義務を負い、かつ環境を汚染し破壊する団体と個人に対して、摘発および告発する権利を有する。

第7条 國務院の環境保護行政主管部門は、全国の環境保護活動に対し統一的に監督・管理を行う。県級以上の地方政府の環境保護行政主管部門は、所轄地区の環境保護活動に対し統一的に監督・管理を行う。国家海洋行政主管部門、港務監督、漁業漁港監督、軍隊の環境保護部門および各級の公安、交通、鉄道、民航の管理部門は、関連法に基づき環境汚染防止策に対する監督・管理を行う。県級以上の人民政府の土地、鉱産物、林業、農業、水利の行政主管部門は、関連法に基づき資源保護の管理監督を行う。

第8条 環境の保護および改善に著しい成果をあげた団体と個人は、政府が表彰する。

第2章 環境の監督・管理

第9条 國務院の環境保護行政主管部門は、国家環境質基準を制定する。省、自治区、直轄市の各政府は、国家環境質基準に定められていない項目について、地方環境質基準を定めることができ、この場合は國務院の環境保護行政主管部門に報告し、記録にとどめることとする。

第10条 國務院の環境保護行政主管部門は、国家環境質基準と国家経済、技術条件に基づき国家汚染物質排出基準を制定する。省、自治区、直轄市の各政府は、国家汚染物質排出基準に定められていない項目について、地方汚染物質排出基準を定めることができる。国家汚染物質排出基準に定められている項目については、国家汚染物質排出基準より厳しい地方汚染物質排出基準を定めることができる。地方汚染物質排出基準は、國務院の環境保護行政主管部門に報告され、記録されなければならない。すでに地方汚染物質排出基準のある地域においては、当該地方の汚染物質排出基準に従わなければならない。

第11条 國務院の環境保護行政主管部門は、監視測定システムを確立し、監視測定規範を定め、他の関連部署とともに監視測定ネットワークを組織し、環境監視測定に対する管理を強化するものとする。國務院および省、自治区、直轄市の各政府環境保護行政主管部門は、定期的に環境状況公報を発行しなければならない。

第12条 県級以上の政府環境保護行政主管部門は、他の関連部署とともに所轄内の環境調査と評価を実施し、環境保護計画を策定し、計画部門が全体のバランスをとった後に、同級政府の承認を受け実施するものとする。

第13条 環境を汚染するプロジェクトの実施は、環境保護管理の関連規定を守らなければならない。プロジェクトによる環境影響報告書には、プロジェクトがもたらす汚染と環境への影響について評価を行い、防止策を定め、プロジェクト主管部門の予審を経た上で、規定の手順に従い環境保護行政主管部門の認可を受けなければならない。環境影響報告書が認可された後、計画部門はプロジェクト設計任務書を認可することができる。

第14条 県級以上の政府環境保護行政主管部門、またはその他の法規定に基づいて環境監督・管理権を行使

する部門は、管轄内の汚染物質を排出している団体に対し現地検査を行う権限を持つ。検査を受ける団体は実状を報告し、必要な資料を提供しなければならない。検査機関は、被検査団体の技術秘密および業務秘密を守らなければならない。

第 15 条 複数の行政区域に係る環境汚染および環境破壊の防止活動は、関係地方政府が協議のうえ解決する、または上級の政府が調整し決定することとする。

第 3 章 環境の保護と改善

第 16 条 地方の各級政府は、管轄区域の環境の質に責任を負い、措置を講じて環境の質を改善しなければならない。

第 17 条 各級の政府は、代表的な各種の自然生態系区域、希少で絶滅の恐れがある野生動植物の自然分布区域、重要な水源涵養区域、科学文化価値の高い地質構造、有名な鍾乳洞と化石の分布区、氷河、火山、温泉などの自然の遺跡および人文遺跡、古木名木について、保護策を講じ、その破壊を厳禁しなければならない。

第 18 条 国務院、国務院の関係主管部門および省、自治区、直轄市の政府が指定した景勝地と自然保護区、その他特別に保護を必要とする区域では、環境を汚染する工業生産施設を建設してはならない。その他の施設を建設する場合、汚染物質の排出量は規定の排出基準を超えてはならない。すでに建設された施設については、汚染物質の排出量が規定の排出基準を超えている場合、期限を定めて改善させるものとする。

第 19 条 天然資源の開発と利用に当たっては、生態環境の保護策を講じなければならない。

第 20 条 各級の政府は、農業環境の保護を強化し、土壤汚染と土地の砂漠化、塩分の増加、疲弊、沼沢化、地盤沈下、植生破壊、土砂の流失、水源の枯渇、種の絶滅、その他生態系の失調などの発生と進展の防止と、植物の病虫害に対する総合予防策を普及させ、化学肥料・農薬・植物生長ホルモンを合理的に使用するようにしなければならない。

第 21 条 国務院および沿海部の地方政府は、海洋環境の保護を強化しなければならない。海洋への汚染物質の排出と廃棄物の投棄、海岸地帯の工事および海洋石油の探査開発を行う際は、法律に基づき、海洋環境の汚染を防がなければならない。

第 22 条 都市計画を策定するときは、環境の保護と改善の目標および任務を確定しなければならない。

第 23 条 都市と農村の建設は現地の自然環境の特徴と結び付けながら、植生と水域および自然景観を保護し、都市の園林、緑地および景勝地の建設を強化しなければならない。

第 4 章 環境汚染とその他公害の防止

第 24 条 環境汚染およびその他の公害を発生させている団体は、環境保護活動を計画に取り入れ、環境保護責任制度をもうけなければならない。有効な措置を講じ、生産事業またはその他の事業活動中に生じる排ガス、排水、廃棄物、粉塵、悪臭ガス、放射性物質、騒音、振動、電磁波輻射などによる環境汚染と環境に対する悪影響を防止しなければならない。

第 25 条 新設の工業企業および既存の工業企業の技術改造は、資源の利用率が高く、汚染物質の排出量が少ない設備と生産技術、経費が合理的な廃棄物の综合利用技術と汚染処理技術を採用しなければならない。

第 26 条 汚染防止施設は、主体工事と同時に設計、施工し、操業とともに設備の使用を開始しなければならない。汚染防止施設が、環境影響報告書を審査・許可した環境保護行政主管部門による検査に合格した後、当該プロジェクトの生産、使用ができるものとする。汚染防止施設は、無断で解体したり、放置したりしてはならず、解体または放置が必要な場合は、当地の環境保護行政主管部門の同意を得なければならない。

第 27 条 汚染物質を排出している企業は、国務院の環境保護行政主管部門の規定に基づいて届けを出し、登録しなければならない。

第 28 条 汚染物質の排出量が国または地方が定める汚染物質排出基準を超えている企業は、国の規定に基づき基準超過汚染物質排出費を納付し、かつ汚染物質を処理する責任を負う。水污染防治法に規定がある場合は、同法によって執行するものとする。徴収した基準超過汚染物質排出費は、汚染防止に使用しなければならない、ほかへの流用は認めない。具体的な用途は国務院が定めるものとする。

第 29 条 環境に深刻な汚染をもたらした企業に対しては、期限を定めて汚染を処理させる。中央または省、自治区、直轄市の各政府の直轄企業の汚染処理期限は、省、自治区、直轄市の政府が決定する。市、県または市、県以下の政府管轄企業の汚染処理期限は、市、県の政府が決定する。期限付きで処理を要求された企業は、期限内に処理を終えねばならない。

第 30 条 我が国の環境保護規定に合致しない技術と設備の導入を禁じる。

第 31 条 事故またはその他突発的な事態の発生により汚染をもたらした、または汚染事故を引き起こす恐れのある団体は、ただちに対策を講じて汚染を処理し、速やかに汚染による危害が及び可能性のある団体および住民に通報するとともに、当地の環境保護行政主管部門と関係部門に報告し、調査および処分を受けなければならない。重大な汚染事故を起こす恐れのある企業は、しかるべき措置を講じて防止を強化しなければならない。

第 32 条 県級以上の地方政府の環境保護行政主管部門は、環境汚染が極めて深刻で住民の生命と財産の安全が脅かされている場合、ただちに当地の政府に報告し、政府は有効な措置を講じ、汚染による危害を取り除く、または軽減しなければならない。

第 33 条 有毒化学製品と放射性物質を含む製品の生産、貯蔵、輸送、販売、使用は、国の関係規定を遵守し、環境汚染を防止しなければならない。

第 34 条 いかなる組織も、重大な汚染を発生させる生産設備を、汚染防止能力のない組織に移譲し、使用させてはならない。

第 5 章 法律責任

第 35 条 本法の規定に違反し、次の行為のいずれかに該当する場合、環境保護行政主管部門、またはその他の法規定に基づき環境監督・管理権を行使する部門は、それぞれの状況に応じて警告を与えるか、罰金を科すことができる。

(1) 環境保護行政主管部門、またはその他の法規定に基づき環境監督・管理権を行使する部門の立ち入り検査を拒む、または検査の際に虚偽を弄する。

(2) 國務院の環境保護行政主管部門が定める汚染物質排出に関する申告事項の申告を拒む、または虚偽の申告をする。

(3) 国の規定通りに基準超過汚染物質排出費を納付しない。

(4) わが国の環境保護規定に合致しない技術と設備を導入する。

(5) 重大な汚染を発生させる生産設備を、汚染防止能力のない組織に移譲し使用させる。

第 36 条 建設プロジェクトの汚染防止施設が完成していない、または国の要求基準を満たさない状態で生産を開始したり、使用したりした場合、当該プロジェクトの環境影響報告書を認可した環境保護行政主管部門は生産または使用の中止を命じるほか、罰金を科すこともできる。

第 37 条 環境保護行政主管部門の認可を得ないまま、汚染防止施設を解体、または放置し、その結果、汚染物質の排出量が基準を超える場合は、環境保護行政主管部門は再設置を命じるとともに、罰金を科すものとする。

第 38 条 本法の規定に違反して環境汚染の事故を引き起こした企業に対しては、環境保護行政主管部門、またはその他の法規定に基づいて環境監督・管理権を行使する部門が、危害の程度に応じて罰金を科す。汚染の程度が比較的深刻な場合は、関係責任者に対して、所属団体が政府主管機関が行政処分を下すものとする。

第 39 条 汚染処理期限が過ぎても処理を終えていない企業に対しては、国の規定に基づき基準超過汚染物質排出費を徴収する以外に、汚染の程度に応じて罰金を科す、または業務停止や閉鎖を命ずることができる。前項に定める罰金は、環境保護行政主管部門が決定する。業務停止、閉鎖の命令は、期限付き汚染処理を決定した政府が決めるものとする。中央政府の直轄企業への業務停止令、閉鎖令は、國務院の認可を得なければならない。

第 40 条 行政処罰の内容に不服がある場合、当事者は処罰通知を受けた日から 15 日以内に処罰を決定した機関の一級上の機関に再議を申し立てることができる。再議決定に不服の場合は、再議決定を受けた日から 15 日以内に人民法院に訴訟を起こすことができる。当事者は処罰通知を受けた日から 15 日以内に、直接人民法院に訴訟を起こすこともできる。当事者が期間を過ぎた後に再議を申し立てず、人民法院に訴訟も提起しないにもかかわらず、処罰内容を履行しない場合には、処罰を決定した機関が人民法院に強制執行を申し立てるものとする。

第 41 条 環境汚染による危害をもたらしたものは、危害を排除し、かつ直接損害を受けた組織または個人に対し損害を賠償する責任を負う。賠償責任と賠償金額に関する紛争は、当事者の請求に基づき、環境保護行政主

管部門またはその他の法規に基づいて環境監督・管理権を行使する部門が処理することができる。当事者は処理決定に不服の場合、人民法院に訴訟を起こすことができる。当事者は直接人民法院に訴訟を起こすこともできる。完全に不可抗力の自然災害で、かつ遅滞なく適正な措置を講じても、なお環境汚染による損害を回避することができなかった場合は、責任を免除する。

第 42 条 環境汚染による損害賠償の訴訟提起の時効は 3 年とし、当事者が汚染による損害を受けたことを知った、または知りえた時から計算するものとする。

第 43 条 本法の規定に違反し、深刻な環境汚染事故を引き起こし、公共と個人の財産に多大な損害を与えたり、死傷者を出したりした場合は、法に基づき直接の責任者に対し刑事責任を追及する。

第 44 条 本法の規定に違反し、土地、森林、草原、水、鉱産物、漁業、野生動植物などの資源を破壊した場合は、関連法の規定に従い法律責任を負うものとする。

第 45 条 環境保護監督・管理者が職権を乱用したり、職務を守らなかったり、私情にとらわれて悪事をはたらいたりした場合は、所属組織または上級主管機関により行政処分が下される。犯罪の場合は、法に基づいて刑事責任を追及するものとする。

第 6 章 附則

第 46 条 中華人民共和国が締結、または参加している環境保護関連の国際条約に中華人民共和国の法律と異なる規定がある場合は国際条約の規定を適用するが、中華人民共和国が保留を表明している条項は除く。

第 47 条 本法は公布の日から施行する。『中華人民共和国環境保護法（試行）』は同時に廃止する。

日中友好環境保全センター ウェブサイト 「中国の環境関連法令・通達など」より転載（一部加筆、修正）

參考資料 2

中華人民共和國大氣污染防治法

(Law of the People's Republic of China on the Prevention and Control of Atmospheric Pollution)

中華人民共和國大氣污染防治法

2000年4月29日第9期人民代表大會常務委員會第15回會議可決

中華人民共和國主席令第32号

《中華人民共和國大氣污染防治法》は中華人民共和國第9期全國人民代表大會常務委員會第15回會議が2000年4月29日改正可決した。ここで、改正後の《中華人民共和國大氣污染防治法》を公布し、2000年9月1日から施行する。

中華人民共和國主席 江澤民
2000年4月29日

第1章 総則

第1条 大氣汚染を防止することにより、生活環境および生態環境の保全および改善を図り、人の健康を保護するとともに、経済と社会の持続可能な発展を促進させるため、この法律を制定する。

第2条 國務院および各級地方政府は、大氣環境保全施策を国民経済・社会发展計画に組み込み、適正な工業立地計画を策定し、大氣汚染防止に対する研究を強化し、大氣汚染防止の措置を取り、大氣環境の保全および改善を図らなければならない。

第3条 国は大氣汚染防止の措置を取り、各地の主な大氣汚染物の排出総量を計画的に制御、あるいは逐次削減する。

各級地方政府は、その管轄地区の大氣環境の質に責任を負い、規格を制定し、措置を講じ、管轄地区の大氣環境の質が規定する基準を満たすようにしなければならない。

第4条 県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は、大氣汚染の防止に対し、統一的に監督・管理を行う。

各級公安、交通、鉄道、漁業管理部門は各自の職責に基づき、自動車・船舶の大氣汚染に対し、監督・管理を行う。

県級以上の人民政府のその他の関係主管部門は各自の職責範囲内で、大氣汚染に対し、監督・管理を行う。

第5条 すべての部門および個人は、大氣環境を保全する義務を有し、合わせて大氣環境を汚染する部門および個人を告発または告訴する権利を有する。

第6条 國務院の環境保護行政主管部門は、国家大氣環境基準を定める。省、自治区、直轄市の地方人民政府は、国家大氣環境基準の中で未規定の項目について、地方大氣環境基準を定めることができる。この場合、地方大氣環境基準を定めた省などの地方政府は、國務院の環境保護行政主管部門に報告するものとする。

第7条 國務院の環境保護行政主管部門は国家大氣環境基準、国の経済状況および技術条件を踏まえ、国家大氣汚染物質排出基準を定める。

省、自治区、直轄市の地方人民政府は、国家大氣汚染物質排出基準の中で定められていない項目について、地方大氣汚染物質排出基準を定めることができる。また、国家大氣汚染物質排出基準で定められている項目について、国家大氣汚染物質排出基準よりも厳しい地方大氣汚染物質排出基準を定めることができる。地方大氣汚染物質排出基準を定めた省などの地方政府は、國務院の環境保護行政主管部門に報告しなければならない。

省、自治区、直轄市の地方人民政府が定めた自動車・船舶の地方大氣汚染物質排出基準が国家大氣汚染物質排出基準より厳しい場合は、國務院に報告し、批准を得なければならない。

すでに地方排出基準のある区域に大氣汚染物質を排出するものは、全て、地方排出基準を執行しなければならない。

第8条 国は大氣汚染を防止し、総合的かつ積極的な経済・技術政策の策定および実施により、国の利益を図るものとする。

大氣汚染の防止または大氣環境の保全および改善に顕著な功績のあった部門または個人は、各級地方政府から報償が与えられる。

第9条 国は大気汚染防止に対する科学技術研究を奨励、これを支持する。また、先進的かつ効果のある大気汚染防止技術を促進し、太陽エネルギー、風力、水力などクリーンエネルギー源の開発利用を奨励、支持する。

第10条 各級地方人民政府は植樹、造林および都市の緑化事業を強化し、適地適作に有効な措置を講じ、砂漠化防止事業を進め、大気質の改善に努めなければならない。

第2章 大気汚染防止の監督・管理

第11条 大気に汚染物を排出する事業を新設、拡張または変更する時は、建設事業に係る国の環境保護管理規定を遵守しなければならない。

建設事業の環境影響報告書は、事業実施により生じる恐れのある大気汚染および生態環境への影響について評価し、防止措置を定め、かつ所定の手続きにしたがって環境保護行政主管部門の審査、承認を受けなければならない。

建設事業に関しては、生産の開始または使用前にその大気汚染防止施設について、環境保護行政主管部門の検査を受けなければならない。建設事業に係る国の環境保護管理規定の要件に適合しない建設事業は、生産または使用を開始してはならない。

第12条 大気汚染物を排出する工場、事業場は、国務院の環境保護行政主管部門の規定に従い、所在地の環境保護行政主管部門に、所有する大気汚染物質排出施設、大気汚染物質処理施設、並びに通常の作業状態における大気汚染物質の種類、量および濃度を申告し、あわせて大気汚染防止に関する技術資料を提出しなければならない。

前項で規定する工場、事業場が大気に排出する汚染物質の種類、量、および濃度を大きく変更する場合、その内容を速やかに申告しなければならない。また、大気汚染物質の処理施設は正常な使用状態を保持しなければならない。これを廃止または休止する場合は、事前に所在地の県級以上の地方人民政府の環境保護行政主管部門の承認を得なければならない。

第13条 大気汚染物質を排出する場合、その濃度は国と地方が規定する排出基準を超えてはならない。

第14条 国は排出する大気汚染物質の種類、量に基づき汚染物質排出費を徴収する制度を実施し、大気汚染防止を強化する要求と国の経済・技術条件に基づき、汚染物質排出費の徴収基準を適正に制定する。汚染物質排出費の徴収は国の規定する基準を遵守しなければならない。具体的な方法と実施手順については国務院が定める。徴収した汚染物質排出費は一律に財政に上納され、国務院の規定に基づき大気汚染防止に使用されることとし、流用されてはならない。あわせて会計監査機関が法に基づき会計監査と監督を実施する。

第15条 国務院と省、自治区、直轄市の地方人民政府は、規定の大気環境質基準を達成していない区域と国務院が承認指定した酸性雨の規制区域、二酸化硫黄汚染の規制区域を、主要大気汚染物質排出の総量規制区域と指定することができる。主要大気汚染物質排出の総量規制の具体的な方法は国務院が定める。

大気汚染物質排出の総量規制区域内の関連地方人民政府は、国務院が規定する条件と手順に従い、公開、公平、公正の原則に基づき、工場、事業場の主要大気汚染物質の排出総量を査定し、主要大気汚染物質の排出許可証を交付する。

大気汚染物質の総量規制義務を負う工場、事業場は、査定した主要大気汚染物質の排出総量および許可証で規定する排出条件に従って汚染物質を排出する。

第16条 国務院並びに省、自治区、直轄市の地方人民政府が指定する景勝地、自然保護区、文物保護部門の付近地区およびその他特別に保護を必要とする区域内において、環境を汚染する工業生産設備の建設を行ってはならない。また、その他の設備を建設する場合に当たっては、所定の大気汚染物質の排出基準を超えて汚染物質を排出するものであってはならない。この法律の施行前に、既に設備を建設した工場、事業場であって、大気汚染物質基準を超えて汚染物質を排出しているものは、本法第48条の規定により期限を付けて汚染対策を講じる。

第17条 国務院は都市のマスタープラン、環境保全企画の目標および都市大気環境質の状況に基づき、大気汚染の重点都市を指定する。

直轄市、省の中心都市、沿海開放都市および重点観光都市は、大気汚染防止重点都市に入れるべきである。

大気環境質基準を達成していない大気汚染防止の重点都市は、国務院、あるいは国務院の環境保護行政主管

部門が定める期限内に、大気環境質基準を達成しなければならない。当該都市の地方人民政府は、期限付き目標達成計画を制定しなければならない。並びに国務院の権限受理あるいは規定に基づき、一層厳格な措置を講じ、期限どおりに目標達成計画を実現しなければならない。

第 18 条 国務院の環境保護行政主管部門は、国務院の関連部門とともに、気象、地形、土壌などの自然条件に基づき、酸性雨が既に発生したか、発生する可能性のある地区、あるいは二酸化硫黄汚染の嚴重な地区に対し、国務院の承認を取った後、酸性雨規制区域あるいは二酸化硫黄規制区域に指定することが許される。

第 19 条 企業はエネルギーの高効率利用および大気汚染低排出のクリーン生産技術を優先して採用し、大気汚染物質の排出を削減しなければならない。

国は、大気環境に重大な影響を与える旧式生産技術および旧式生産設備の廃止制度を実施する。

国務院の経済総合主管部門および国務院の関連部門は、大気環境に重大な影響を与える生産技術および生産設備を指定し、一定の猶予期間の後、当該技術の導入を禁止し、また当該生産設備の販売、輸入および使用を禁止する。

前項の規定する生産設備の製造者、販売業者、輸入業者、または設備を使用しているものは、国務院の経済総合主管部門および国務院の関連部門が定める期限内に、当該設備の製造、販売、輸入または使用を停止しなければならない。生産技術を導入している者は、国務院の経済総合主管部門および国務院関連部門が定める期限内に、前項に定める生産技術の導入を停止しなければならない。

前 2 項の規定に基づき廃止する設備は、他の者に譲り渡したり、使用させてはならない。

第 20 条 事故、その他突発事件に伴い、有害、有毒ガスまたは放射性物質を排出または漏洩し、その排出または漏洩により、大気汚染事故もしくは人の健康に係る被害が生じた場合、またはその恐れがある場合、当該事故、突発事件に係る工場、事業場は、直ちに大気汚染による被害拡大の防止措置を取らなければならない。かつ大気汚染による被害が生じる恐れがある工場、事業場および住民に通報すると共に、所在地の環境保護行政主管部門に報告し、所要の調査、処分を受けなければならない。

重大な大気汚染により、人の健康および安全に被害を及ぼす恐れのある緊急事態が発生した場合、所在地の地方人民政府は、即時所在地住民に公告し、大気汚染を排出する関係工場、事業場に対し、大気汚染物質の排出の停止命令を含む強制的な応急措置を取らなければならない。

第 21 条 環境保護行政主管部門およびその他監督・管理部門は、管轄範囲内の大気汚染物質を排出する工場、事業場に対する立ち入り検査を行う権限を有する。被検査工場、事業場は、状況を虚偽なく報告し、必要な資料を提供しなければならない。検査部門は、被検査事業場の技術上の秘密および業務上の秘密を守る責務を有する。

第 22 条 国務院の環境保護行政主管部門は、大気汚染の監視測定制度を確立し、監視網を組織し、統一した監視測定方法を制定しなければならない。

第 23 条 大、中都市の地方人民政府環境保護行政主管部門は、大気環境質の状況を定期的に公報し、大気環境質の予報事業を展開する。大気環境質の状況公報は、都市の大気環境汚染の特徴、主要汚染物質の種類および汚染危害の度合いなどの内容が含まれなければならない。

第 3 章 石炭燃焼による大気汚染の防止

第 24 条 国は、選炭加工を普及させ、石炭中の硫黄分と灰分を低減し、高硫黄分石炭と高灰分石炭の採掘を制限する。高硫黄分石炭および高灰分石炭を採掘する炭坑において、採鉱所を新設する場合は、選炭施設を設置し、石炭中の硫黄分および灰分を規定の基準に適合するようにしなければならない。

既設の採鉱所で、採掘する石炭が高硫黄分および高灰分炭坑に属す場合は、国務院が承認した企画に基づき、期限付きで関連の選炭施設を設置しなければならない。

規定の基準を超えた放射性物質および砒素など有毒、有害物質を含む石炭の採掘を禁止する。

第 25 条 国務院関連部門および各級地方人民政府は、都市のエネルギー構造を改善し、クリーンエネルギーの生産、使用を普及させなければならない。

大気汚染防止の重点都市の地方人民政府は、管轄内に国務院の環境保護行政主管部門が定める高汚染燃料の

販売、使用を禁止する区域を指定できる。当該区域内の部門および個人は、所在地人民政府の定める期限内に、高汚染燃料の燃焼を停止し、天然ガス、液化石炭ガス、電気およびその他クリーンエネルギーを使用する。

第26条 国は石炭のクリーン利用を有利にする経済・技術政策および措置を講じ、低硫黄分、低灰分の優質石炭の使用を奨励、支持し、クリーンコールテクノロジーの開発と普及を奨励、支持する。

第27条 国務院の関連主管部門は、国が定めるボイラー大気汚染物質排出基準に基づき、ボイラー製品の品質基準に相応の要求を定めなければならない。要求を満たす事のできないボイラーは、製造、販売あるいは輸入してはならない。

第28条 都市建設において、石炭燃焼給熱地区を統一計画し、熱源を統一して解決し、集中給熱を發展させる。集中給熱管網でカバーされている地区で、石炭燃焼給熱ボイラーを新規建設してはならない。

第29条 大都市および中都市の地方人民政府は、飲食サービス業に対し、天然ガス、液化石油ガス、電気あるいはその他クリーンエネルギーを、期限を定めて使用するよう計画を制定しなければならない。

高汚染使用禁止区域に指定されていない大都市および中都市は、当該都市区部内のその他の民生用ボイラーについて、期限を定めて、固硫型石炭の使用に改め、あるいはその他クリーンエネルギーを使用する。

第30条 二酸化硫黄を排出する火力発電所およびその他大規模または中規模の工場、事業場を新設、拡張し、規定する汚染物質排出基準、あるいは総量規制指標を超過する場合、関連の脱硫、除塵装置あるいはその他二酸化硫黄排出抑制措置および除塵措置を取らなければならない。（旧法での対象は酸性雨および二酸化硫黄抑制区のみ）

酸性雨抑制区内および二酸化硫黄汚染抑制区内に所在する工場、事業場であって、定められた汚染物質排出基準を超過して大気汚染物質を排出する場合は、本法律の第48条に定める期限内に汚染対策を講じる。

国は、企業が先進的な脱硫および除塵に係る技術の導入を奨励するものとする。

工場、事業場は燃焼過程で生じる窒素酸化物に対し、抑制措置を取らなければならない。

第31条 人口密集地区での石炭、硬炭、石炭かす、石炭灰、砂石、埃など資材の積み上げは、燃焼防止、防塵措置を取り、大気の汚染を防止する。

第4章 自動車・機動船の排出汚染の防止

第32条 自動車機動船が大気に排出する汚染物質は、定められた排出基準を超えてはならない。すべての部門と個人は、規定の汚染物質排出基準を超えた自動車、機動船を製造、販売、導入してはならない。

第33条 既存の自動車で、製造当初汚染物質排出基準に合致しない自動車は運転使用してはならない。

省、自治区、直轄市の地方人民政府は、既存の自動車に新しい汚染排出基準を実行し、併せて、これに対し改造を行う場合は、国務院に報告し承認を受けなければならない。

自動車修理部門は、大気汚染防止の要求と国の関連技術規範に基づき、既存自動車が規定の汚染物質排出基準を達成するよう修理する。

第34条 国はクリーンエネルギーを使用する自動車・機動船の生産、消費を奨励する。

国は、優質燃料油の生産、使用を奨励し、燃料油中の有害物質の大気環境に対する汚染を低減する措置を取らなければならない。部門と個人は、国務院が定めた期限までに、含鉛ガソリンの生産、輸入、販売を停止する。

第35条 省、自治区、直轄市の地方人民政府環境保護行政主管部門は、公安機関の資格認定を受けた自動車年度検査を担当する部門に委託し、規範に基づき自動車の排気汚染に対し、年度検査測定を行ってもよい。

交通、漁業政策など監督・管理権のある部門は、関係部門の資格認定を受けた機動船年度検査を担当する部門に委託し、規範に基づき機動船の排気汚染に対し、年度検査測定を行ってもよい。県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は、停車場で使用中の自動車に対し汚染物質排出状況について監督し、抽出検査を実施する事が許される。

第5章 排ガスおよび粉塵による大気汚染の防止並びに悪臭の防止

第36条 大気中に粉塵を排出する汚染排出工場、事業場は、除塵措置を取らなければならない。大気中に有毒物質を含む排ガスおよび粉塵の排出を厳格に規制する。止むをえず排出する場合は浄化処理をした後、大気汚染物質排出基準を超えないようにしなければならない。

第37条 工業生産化の過程で生じる可燃性ガスは、回収、利用しなければならない。回収、利用の条件が整っておらず、大気中に排出する場合は、汚染防止処理を行わなければならない。大気中に転炉ガス、アセチレンガス、電気炉による黄燐製造に伴う排ガスおよび有機炭化水素類の排ガスを排出する場合は、所在地の環境保護行政主管部門に報告し、承認を得なければならない。

可燃性ガスの回収、利用装置が正常に作動しない場合、適時に修復あるいは更新しなければならない。回収・利用装置が正常に作動しない期間、可燃性ガスを止むをえず排出する場合は、排出する可燃性ガスを十分燃焼するなど、大気汚染を低減する為の措置を取らなければならない。

第38条 石油精製、合成アンモニア、石炭ガス化、石炭コークス化および非鉄金属精練の工場、事業場において、硫化物を含むガスを排出する場合は、脱硫装置を設置するか、あるいはその他脱硫の措置を取らなければならない。

第39条 大気中に放射性物質を含むガスまたはエアロゾルを排出する場合は、国家放射線保護規定に適合していなければならない、規定の排出基準を超えてはならない。

第40条 大気中に悪臭ガスを排出する工場、事業場は、周辺の住民への汚染を防止する為の措置をとらなければならない。

第41条 人口密集地域および法に基づき特殊保護を受ける地域において、アスファルト、フェルト、ゴム、プラスチック、皮革、ゴミおよびその他有害な粉塵または悪臭ガスを発生する物質の燃焼を禁止する。人口密集地域、空港周辺、交通幹線付近および地元人民政府が指定する地域の露天で、麦わら、落ち葉など煙塵を生じる物質の燃焼を禁止する。

前の2項のほか、都市の人民政府は実状に基づき、煙塵汚染防止のその他の措置を講じる事ができる。

第42条 有毒、有害ガスまたは粉塵を飛散させる恐れのある運送積み下ろしおよび貯蔵は、密封措置などの防護措置をとらなければならない。

第43条 都市人民政府は、緑化の責任制、建設施工管理の強化、地面の舗装面積の拡大、固体廃棄物の制御、クリーン輸送などの措置を取って、緑地の一人当たり平均占有面積を向上し、市内区域の裸地面と地面のほこりを削減して、都市の黄塵汚染を防止する。

都市区内において建設施工あるいはその他生産に従事する中で、黄塵汚染を生じる部門は、所在地の環境保全の規定に基づき、黄塵汚染の防止措置を取らなければならない。

国務院の関連行政主管部門は、都市の黄塵汚染の抑制状況を都市環境総合整備審査の根拠の一つとする。

第44条 都市の飲食業経営者は、油煙を防止し、周辺住民の居住環境を汚染する事を防止するための措置を取らなければならない。

第45条 国は、オゾン層破壊物質の代替品の生産と使用を奨励、支持し、オゾン層を破壊する物質の生産量を逐次削減し、これをオゾン層破壊物質の生産と使用を禁止するまで続ける。オゾン層破壊物質を生産、輸入する工場、事業場は、国の定める期限内、国務院の行政主管部門が査定する配当額に基づき、生産、輸入しなければならない。

第6章 法的責任

第46条 この法律の規定に違反し、下記の行為の一つを行ったものに対して、環境保護行政主管部門または本法第4条第2項の規定する監督・管理部門は情状に応じて、違法行為の停止命令、期限付きの是正命令、警告または5万元以下の罰金に処する事ができる。

(1) 国務院の環境保護行政主管部門が定める大気汚染物質排出に関する申告を拒み、または虚偽の申告をすること。

(2) 環境保護行政主管部門またはその他の監督・管理部門が立ち入り検査を行うことを拒み、または立ち入り

検査を受けた際に、虚偽の報告をすること。

(3) 汚染物質排出の工場、事業場が、大気汚染物質処理施設を正常に使用せず、あるいは環境保護行政主管部門の承認を得ずに、大気汚染防止施設を廃止または休止すること。

(4) 燃焼防止、煙塵防止の措置を取らず、人口集中地区において、アスファルトおよび硬炭、石炭かす、石炭灰、砂石、固体廃棄物などの物質を堆積すること。

第 47 条 本法第 11 条の規程に違反して、大気汚染防止施設が完成していない建設事業、または建設事業に係る国の環境保安全管理規定の要件に適合していない建設事業において、生産または使用を開始した場合、当該建設プロジェクトの環境影響報告書を審査、承認する環境保護行政主管部門は、生産または使用の停止を命令し、また、1 万元以上 10 万元以下の罰金に処することができる。

第 48 条 本法に違反して、大気に排出した汚染物質が、国と地方の定めた排出基準を超えた場合、期限付きで汚染対策を講じ、更に、所在地県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門が 1 万元以上 10 万元以下の罰金を科す。期限付き汚染対策決定の権限および期限付き汚染対策の要求違反に対する行政処分は國務院が定める。

第 49 条 生産、販売、輸入もしくは使用が禁止されている設備を生産、販売、輸入または使用し、あるいは導入が禁止されている生産技術を導入した場合、県級以上の地方人民政府経済総合行政主管部門がその是正を命令する。情状が重大な場合、県級以上の地方人民政府経済総合行政主管部門が同級の地方人民政府に意見を提出し、承認を得た後、國務院が規定する権限に基づき、業務の停止または閉鎖を命令する。

廃止される設備を他人に譲渡し使用させた場合、譲渡者所在地の人民政府環境保護行政主管部門あるいは法に基づき監督・管理権を有する部門が譲渡者の不法所得を没収し、並びに、不法所得の 2 倍以下の罰金に処する。

第 50 条 本法第 24 条第 3 項の規定に違反して、規定基準を超えた放射性や砒素など有毒、有害物質を含む石炭を採掘した場合、県級以上の地方人民政府は國務院が定める権限に基づき閉鎖を命令する。

第 51 条 本法第 25 条第 2 項あるいは第 29 条第 1 項の規定に違反し、所在地人民政府が定めた期限を過ぎた後も引き続き高汚染燃料を使用する工場、事業場に対し、所在地県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は取り壊しを命令、または高汚染燃料用設備を没収する。

第 52 条 本法第 28 条の規定に違反し、都市区内の集中給熱管網地区に石炭燃焼給熱ボイラーを新設する工場、事業場に対し、県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は違法行為の停止または期限付き是正を命令し、5 万元以下の罰金に処することができる。

第 53 条 本法第 32 条の規定に違反し、汚染物質排出基準を超えた自動車、船舶を製造、販売または輸入した場合、法に基づき監督・管理権を行使する部門は違法行為の停止を命令し、違法所得を没収し、その上違法所得の倍以下の罰金に処することができる。規定する汚染物質排出基準を達成できない自動車、船舶は、没収して廃棄処分する。

第 54 条 本法第 34 条第 2 項の規程に違反し、國務院の定める期限までに含鉛ガソリンの生産、輸入あるいは販売を止めない場合は、所在地の県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門あるいはその他法に基づき監督・管理権を行使する部門が違法行為の停止を命令し、生産、輸入、販売の含鉛ガソリンとその違法所得を没収する。

第 55 条 本法第 35 条第 1 項あるいは第 2 項に規定に違反し、所在地の省、自治区、直轄市の地方人民政府環境保護行政主管部門または交通、漁業政策など法に基づき監督管利権を行使する部門の委託を受けずに、自動車、船舶の排気汚染の検査測定を行ったもの、または委託を受け資格のある部門が、検査測定の際に虚偽行為を行ったものに対して、県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門または交通、漁業政策など法に基づき監督・管理権を行使する部門は、違法行為の停止かつ期限付き是正を命令し、また 5 万元以下の罰金に処することができる。また、情状が重大な場合、資格認定部門はその自動車、船舶年度検査の資格を取消す。

第 56 条 本法の規程に違反し、下記の行為の一つを行ったものに対して、県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門またはその他法に基づき監督・管理権を行使する部門は、違法行為の停止かつ期限付き是正を命令し、また、5 万元以下の罰金に処することができる。

(1) 有効な汚染防止措置を取らず、粉塵、悪臭ガスまたはその他有毒物質を含むガスを大気に排出するもの。

(2) 所在地の環境保護行政主管部門の承認を取らず、転炉ガス、アセチレンガス、電気炉による黄燐製造に伴う排ガス、有機炭化水素類の排ガスを大気に排出するもの。

(3) 飛散する恐れのある有毒、有害ガスや粉塵物質を密封措置またはその他防止保護措置を取らず、輸送、積み下ろしおよび貯蔵するもの。

(4) 都市の飲食経営者が有効な汚染防止措置を取らず、排出する油煙が周辺住民の居住環境に汚染をもたらすもの。

第 57 条 本法第 41 条第 1 項の規定に違反し、人口集中地区とその他法に基づき特殊保護を必要とする区域内において、アスファルト、フェルト、ゴム、プラスチック、皮革、ゴミおよびその他有毒、有害煙塵と悪臭を生じる物質を燃焼した場合、所在地の地方人民政府環境保護行政主管部門は、その違法行為の停止を命令し、かつ 3 万元以下の罰金に処することができる。

本法第 41 条第 2 項の規定に違反し、人口集中地区、空港周辺、交通幹線付近および所在地地方人民政府の指定する区域の露天で、麦わら、落ち葉など煙塵汚染を生じる物質を燃焼した場合、所在地県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は、その違法行為の停止を命令し、情状の重大なものは 200 元以下の罰金に処することができる。

第 58 条 本法第 43 条第 2 項の規程に違反し、都市区内で建設、施工またはその他粉塵汚染を生ずる活動に従事するに当たって、粉塵防止措置を取らなかったために大気を汚染した場合、期限付きで是正しなければならず、2 万元以下の罰金を科せられる。期限までに所在地の環境保全規定の要求を達成しない場合は、工事の停止、整頓が命令される。

前項規定の建設、施工により生じた粉塵汚染の処罰は、県級以上の地方人民政府建設行政主管部門が決定する。その他の原因により生じた粉塵汚染の処罰は、県級以上の地方人民政府指定関連主管部門が決定する。

第 59 条 本法第 45 条第 2 項の規定に違反し、国が定めた期限内に、国務院の関連部門が査定した配当額を超えて生産または輸入した場合、所在地の省、自治区、直轄市の地方人民政府関連部門は、2 万元以上 20 万元以下の罰金に処する。情状が重大な場合、国務院の関連行政主管部門は、その生産と輸入の配当額を取消す。

第 60 条 本法規定に違反して、下記の行為のうち一つを行ったものに対して、県級の地方人民政府環境保護行政主管部門は、期限付きでその関連施設の建設を命令し、その上、2 万元以上 20 万元以下の罰金に処する。

(1) 国の関係規定により、関連施設を建設せずに高硫黄分、高灰分石炭を採掘する炭坑を新設したもの。

(2) 硫化物を含むガスを排出する製油精練、合成アンモニア生産、石炭ガスとコークス化石炭燃焼および非鉄金属冶金企業が、国の定める関係規定によらず、関連脱硫装置を建設せずまたはその他脱硫措置を取らないもの。

第 61 条 本法に違反して、大気汚染の事故を引き起こした工場、事業場に対し、所在地の県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は、引き起こした危害に基づき、直接経済損失の 50% 以下の罰金に処する。ただし、その罰金額は 50 万元を超えてはならない。情状が比較的重大なものは、主管の直接責任者およびその他直接責任者に対し、所在部門または上級主管機関が法に従って行政処分または紀律処分を与える。重大な大気汚染事故を引き起こし、公有または私有財産に重大な損失を与え、または人を死傷させる重大な結果を招き、犯罪を構成する場合は、法に従って刑事責任を追求する。

第 62 条 大気汚染の被害を引き起こした工場、事業場は、被害を排除し、かつ直接の損害を受けた工場、事業場または個人に対し損害賠償の責任を有する。

賠償責任および賠償金額に関する紛争は、当事者の請求に基づき、環境保護行政主管部門が調停処理する。調停が失敗した場合、当事者は人民法院に提訴する事ができる。当事者が、人民法院に直接提訴する事もできる。

第 63 条 完全に不可抗力の自然災害により、速やかに措置を講じたにもかかわらず、大気汚染による損失発生を回避する事が出来なかった場合、責任は免除される。

第 64 条 環境保護行政主管部門またはその他関連部門が、本法第 14 条第 3 項の規定に違反し、徴収した汚染物質排出費を流用した場合、関係検査機関または監査機関は、流用金額の返済またはその他の措置を取って汚染物質排出費の回収を命令し、主管の直接責任者とその他直接責任者に対し、法に従って行政処分を与える。

第 65 条 環境保護の監督・管理者が職権を濫用し、職責を軽んじた場合、行政処分を行う。犯罪を構成する場合は、法に従って刑事責任を追及する。

第 7 章 附則

第 66 条 この法律は 2000 年 9 月 1 日から施行する。

參考資料 3

中華人民共和國水污染防治法 (1996 年改正)

(Law of the People's Republic of China on Prevention and Control
of Water Pollution)

中華人民共和國水污染防治法

1984年5月11日第6期全國人民代表大會常務委員會第5回會議で可決
1996年5月15日第8期全國人民代表大會常務委員會第19回會議の
『「中華人民共和國水污染防治法」改正に関する決定』にて改正

第1章 総則

第1条 水質汚染を防止し、環境の保護と改善を行うことで、人体の健康を保障し、水資源の有効利用を保証し、社会主義近代化建設の発展を促すために、本法を制定した。

第2条 本法は中華人民共和國領域内の河川、湖沼、運河、水路、ダムなどの地表水、および地下水の汚染防止に適用するものである。

海洋汚染防止は別の法律によるものとし、本法は適用しない。

第3条 國務院の各関係部門と地方の各級人民政府は、水環境保護事業を計画に組み込み、水質汚染防止のための対策と措置を取らなければならない。

第4条 各級人民政府の環境保護行政主管部門は、水汚染防止対策を実施する統一的な監督・管理機関である。

各級交通部門の船舶行政部門は、船舶による汚染の監督・管理機関である。

各級人民政府の水利管理部門、衛生行政部門、地質鉱産部門、市政管理部門、主要河川の水源保護機構は、それぞれの職責を踏まえて環境保護部門と協力し、水質汚染防止策の監督・管理を行う。

第5条 あらゆる団体と個人はすべて水環境を保護する責任があり、同時に水環境を汚染し損害を与える行為に対して監督し告発する権利を有する。

水質汚染によって直接損害を被った団体と個人は、加害者に対して汚染による危害を排除し、損害賠償を要求する権利を有する。

第2章 水環境質基準と汚染物質排出基準の制定

第6条 國務院の環境保護行政主管部門が国家水環境質基準を制定するものとする。

省、自治区、直轄市の人民政府は国家水環境質基準に定められていない項目について、地方追加基準を定めることができ、この場合は、國務院の環境保護行政主管部門に報告し、記録にとどめなければならない。

第7条 國務院の環境保護行政主管部門は、国家水環境質基準と国家経済、技術条件に基づき国家汚染物質排出基準を定める。

省、自治区、直轄市の人民政府は、国家水質汚染物質排出基準に定められていない項目について、地方水質汚染物質排出基準を制定することができる。国家水質汚染物質排出基準にすでに定められている項目については、この国家基準よりも厳しい地方水質汚染物質排出基準を制定することができる。地方水質汚染物質排出基準は、國務院の環境保護行政主管部門に報告し、記録にとどめなければならない。

すでに地方汚染物質排出基準が定められている水域に汚染物質を排出する場合は、地方汚染物質排出基準を適用するものとする。

第8条 國務院の環境保護行政主管部門と省、自治区、直轄市の人民政府は、水質汚染防止への要求と国家経済、技術条件に基づき、適時、水環境質基準と汚染物質排出基準を改定しなければならない。

第3章 水質汚染防止の監督・管理

第9条 國務院の関係部門と地方の各級人民政府は、水資源の開発と利用、調節を行うに当たり、統一して計画し各方面に配慮しながら、河川の合理的な流量と、湖やダム、地下水の合理的な水位を守り、水が持つ自然浄化能力を保つようにしなければならない。

第10条 水質汚染防止は流域または区域に基づき統一的に計画を立てなければならない。国が定めた主要河川の流域汚染防止計画は、國務院の環境保護行政主管部門が計画主管部門、水利管理部門などの関係当局および関係する省、自治区、直轄市の人民政府とともに策定し、國務院の承認を受けるものとする。

その他複数の省や県を流れる河川の流域汚染防止計画は、国が定めた主要河川の流域汚染防止計画と現地の実状に基づき、省級以上の人民政府環境保護行政主管部門が水利管理部門などの関係当局および関係する地方人民政府とともに策定し、國務院または省級の人民政府の承認を受けるものとする。

その他の河川の流域汚染防止計画は、当該省の人民政府が國務院に報告し、記録にとどめるものとする。

承認された水質汚染防止計画は水質汚染防止の依拠となるものであり、計画の修正は元の計画を承認した機関の認可を受けねばならない。

県級以上の人民政府は、法にのっとって承認した河川流域汚染防止計画に基づき、当該行政区の国民経済と社会発展の中長期計画および年度計画を策定する。

第11条 國務院の関係部門と地方の各級人民政府は、合理的な工業立地計画を立てねばならず、汚染源となっている企業に対しては再配置と技術改善を進める。総合的な防止対策をとり、水の再利用率を高め、水資源を合理的に利用するとともに、排水と汚染物質の排出量を減少させねばならない。

第12条 県級以上の人民政府は、生活飲料水と景勝地、重要な漁業用水の各水、およびその他特別に経済、文化価値のある水などについて、保護区を設けるとともに措置をとり、保護区内の水質が規定の水質基準を保てるようにすることができる。

第13条 新設、増設、改築することで直接、あるいは間接的に水に汚染物質を排出する建設プロジェクトおよびその他の水上施設は、国の建設プロジェクト環境保護管理に関する規定を守らなければならない。

建設プロジェクトの環境影響報告書には、当該プロジェクトによって生じる恐れのある水質汚染と生態環境への影響を評価し、防止策を定め、規定の手続きに従って関係部門の審査と認可を受けなければならない。運河、水路、ダムなどの水利工事に伴う排水口の設置については、関係する水利工事管理部門の許可を得なければならない。

建設プロジェクトに含まれる水質汚染防止施設は、主体工事と同時に設計、施工、使用を開始しなければならない。水質汚染防止施設は環境保護行政主管部門の検査を受けねばならず、規定の要求を満たしていない場合は、当該建設物の生産あるいは使用を認めない。

環境影響報告書には、当該建設プロジェクトの所在地にある組織と住民の意見を記載しなければならない。

第14条 水域に汚染物質を直接あるいは間接的に排出している企業は、國務院の環境保護行政主管部門の規定に基づき、所在地の環境保護当局に既存の汚染物質排出施設と処理施設、通常の操業条件における汚染物質の種類、量、濃度を登録し、水質汚染防止に関する技術資料を提出しなければならない。

前項で規定した汚染物質の種類、量、濃度に大幅な変更があった場合は、直ちに報告しなければならない。汚染物質処理施設は正常に使用しなければならない。撤去、または使用を中止する場合は、事前に所在地の県級以上の人民政府環境保護行政主管部門に報告し、許可を得なければならない。

第15条 企業が水源に汚染物質を排出している場合は、国の規定に従い汚染物質排出費を納めなければならない。国あるいは地方政府が定めた汚染物質排出基準を超える場合は、国の規定に従い基準超過汚染物質排出費を納付しなければならない。

汚染物質排出費と基準超過汚染物質排出費は汚染防止に利用しなければならない。他への流用は認めない。

汚染物質の排出量が基準を超えた企業は計画を立て、汚染処理をするとともに、処理計画を所在地の県級以上の人民政府環境保護行政主管部門に報告しなければならない。

第16条 省級以上の人民政府は、汚染物質の排出基準を達成したものの、国が規定した水環境質基準を満たしていない水源について、重点汚染物質排出総量規制制度を実施するとともに、汚染削減を課せられた企業に対し、重点汚染物質排出量査定制度を実施することができる。具体的な方法は國務院が定めるものとする。

第17条 國務院の環境保護行政主管部門は、國務院の水利管理部門と関連の省級人民政府とともに、国が定

めた主要河川流域水の効用および関係地区の経済、技術条件に基づき、省境にある主要河川の水に適用する水環境質基準を定めることができるが、国务院の承認を受けた後に施行するものとする。

第 18 条 国が定めた主要河川の水資源保護活動機構は、その所在地流域の省境の水質を観察し、その結果を直ちに国务院の環境保護行政主管部門と同水利管理部門に報告する責任を負う。国务院の承認を得て設置された流域水資源保護指導機構は、観察結果を直ちに流域水資源保護指導機構に報告しなければならない。

第 19 条 都市排水は集中処理を施さなければならない。

国务院の関連部門と地方の各級人民政府は、都市の水源保護と都市の水質汚染防止を都市建設計画に含め、都市下水網の建設と整備を行い、計画的に都市排水集中処理施設を建設し、都市の水環境の総合整備を強化しなければならない。

都市排水集中処理施設は、国の規定に従い汚染物質の排出者に対して有償で汚水処理サービスを提供するものであり、汚水処理費を徴収することで汚水集中処理施設の正常な稼働を保証する。都市排水集中処理施設に汚水を排出し、汚水処理費を納めている場合は、汚染物質排出費を納入する必要はない。徴収した汚水処理費は、都市排水集中処理施設の建設と運営に用いるものとし、他の用途への流用は認めない。

都市排水集中処理施設の汚水処理費の徴収方法と管理、用途の具体的内容は、国务院が定める。

第 20 条 省級以上の人民政府は、生活飲料水地表水源保護区を法にのっとり定めることができる。生活飲料水地表水源保護区は、1 級保護区とその他の等級の保護区に分けられる。生活飲料水地表水源の取水口付近では、一定の水域と陸地を 1 級保護区とすることができる。生活飲料水地表水源 1 級保護区のほかに、一定の水域と陸地をその他の等級の保護区とすることができる。各級の保護区には、明確な境界線を設けなければならない。

生活飲料水地表水源 1 級保護区の水に汚水を排出することを禁じる。

生活飲料水地表水源 1 級保護区内での観光、遊泳、その他水質汚染を生じる恐れのある行為を禁じる。

生活飲料水地表水源 1 級保護区内への新設、増設、給水施設や水源保護と無関係な施設の建設を禁じる。

生活飲料水地表水源 1 級保護区内にすでに設置された汚水排水口は、県級以上の人民政府が国务院に従い、定められた権限をもって期限内に撤去、または整備することを命じることとする。

生活飲料水の地下水源については保護を強化しなければならない。

生活飲料水の水源保護の具体策は国务院が定める。

第 21 条 生活飲料水の水源が著しく汚染され、供給上の安全が脅かされるなど緊急事態が生じた場合、環境保護行政主管部門は同級の人民政府の承認を受けた上で、関係企業に汚染物質の排出量の減少、あるいは排出停止を命じるなど、強制力のある緊急対策をとらねばならない。

第 22 条 企業は原材料の利用率が高く、汚染物質排出量の少ないクリーナープロダクション技術を採用するとともに、管理を強化し水質汚染物質の産出量を減少させなければならない。

国は水環境を著しく汚染している古い技術と設備に対し、制度的に淘汰させる。

国务院の経済総合主管部門は国务院の関連部門とともに、著しく水環境を汚染している技術の期限付き使用禁止リストと、同設備の生産および販売、輸入、使用の各禁止リストを公表する。

生産者、販売者、輸入者、使用者は、国务院経済総合主管部門と国务院の関連部門が定めた期限内に、前項で規定したリスト内の設備についてそれぞれ生産、販売、輸入、使用を停止しなければならない。生産技術の利用者は、国务院経済総合主管部門と国务院の関連部門が定めた期限内に、前項で規定したリスト内の技術の使用を停止しなければならない。

前 2 項により規定した淘汰すべき設備は、他人に譲渡し使用させてはならない。

第 23 条 国は、水質汚染防止措置をとっていない小型化学パルプ製造、染色、染料、製革、電気メッキ、精油、農業およびその他深刻な水質汚染をもたらす工場の新設を禁じる。

第24条 深刻な水質汚染を引き起こした企業は、期限内に汚染を処理しなければならない。

中央または省、自治区、直轄市の人民政府が直轄する企業の期限付き汚染処理については、省、自治区、直轄市の人民政府環境保護行政主管部門が意見を出し、同級の人民政府に報告し決定することとする。市、県、あるいは県以下の人民政府が管轄する企業の期限付き汚染処理については、市、県の人民政府環境保護行政主管部門が意見を出し、同級の人民政府に報告し決定することとする。汚染物質を排出している企業は期限内に処理を終えねばならない。

第25条 各級人民政府の環境保護行政主管部門および関係の監督・管理部門は、汚染物質を排出している管轄区域内の組織に対して立ち入り検査を行う権限を有する。検査を受ける組織は、正確に状況説明を行い、必要な資料を提出しなければならない。検査機関は、検査を行った事業組織の技術上、業務上の秘密を守らなければならない。

第26条 複数の行政区域に係る水質汚染の紛糾は、関係する地方人民政府が協議の上解決する、または共通の上級人民政府により解決を図るものとする。

第4章 地表水の汚染防止

第27条 生活飲料用、景勝地、重要な漁業用の各水とその他特別に経済・文化価値のある水源保護区内には、新たに汚染物質排出口を設置してはならない。保護区の近くに排出口を新設する場合は、保護区内の水が汚染されないことを保証しなければならない。

本法の公布前に設置された排出口については、汚染物質の排出量が国あるいは地方の汚染物質排出基準を超える場合、改善措置をとらなければならない。飲料用の水源に影響を与えている排出口は、排出口を移動させなければならない。

第28条 汚染物質を排出している組織が事故、またはその他突発的な事態を引き起こし、汚染物質の排出量が通常の量を超え、水質汚染事故を招いた、または招く恐れがある場合は、直ちに緊急措置をとり、被害が及ぶ、または損害を被る恐れのある組織に通報するとともに、現地の環境保護当局に報告しなければならない。船舶による汚染事故は、近くの運輸行政機関に報告し、調査と処分を受けなければならない。

漁業による汚染事故を起こした場合は、漁業監督・管理機構の調査と処分を受けなければならない。

第29条 水域への油類、酸液、アルカリ液または劇毒廃液の排出を禁じる。

第30条 油類または有毒物質、および汚染物質を充填したことのある車両と容器の水域での洗浄を禁じる。

第31条 水銀、カドミウム、ヒ素、クロム、鉛、シアン化合物、黄リンなどの可溶性劇毒廃棄物を、水域に排出、投棄、または直接地中に埋めることを禁じる。

可溶性劇毒廃棄物の保管場所には、防水、漏出防止、流失防止の措置をとらなければならない。

第32条 水域への工業廃棄物、都市ごみ、その他廃棄物の投棄、および排出を禁じる。

第33条 河川、湖沼、運河、水路、ダムなどの高水位線以下の川辺、岸辺への固体廃棄物とその他汚染物質の堆積、貯蔵を禁じる。

第34条 水域に放射性固体廃棄物、または高放射性あるいは中放射性物質を含む排水の排出、投棄を禁じる。

水域に低放射性物質を含む排水を排出する場合は、国の放射能防護関連の規定と基準を守らなければならない。

第35条 水域に高熱の排水を排出する場合は、しかるべき処理をして水温を水環境質基準に合致させ、熱による汚染を防止しなければならない。

第36条 病原体を含む汚水は、消毒処理を行い、国の関連基準を満たしてから排出しなければならない。

第37条 農業用水路に工場排水と都市排水を排出する場合は、下流の最も近くにある灌漑取水地の水質が農業用水水質基準に合致しなければならない。

工場排水と都市排水を灌漑水として利用する場合は、土壌や地下水、農産物の汚染を防がなくてはならない。

第 38 条 農薬を使用する場合は、国の農薬安全使用に関する規定と基準を守らなければならない。

農薬の運搬と貯蔵、および有効期間を過ぎた農薬の処分は、管理を強化し水質汚染の発生を防止しなければならない。

第 39 条 県級以上の地方の人民政府農業管理部門とその他関連部門は、しかるべき措置をとり、農民に対し化学肥料と農薬の科学的で合理的な使用法と、これらの過度な利用を控え水質汚染を防止するよう指導しなければならない。

第 40 条 船舶から油を含む污水や生活排水を排出する場合は、船舶汚染物質排出基準を守らなければならない。海運に従事する船舶が河川と港湾に入る場合は、河川の船舶汚染物質排出基準を守らなければならない。

船舶の残油や廃油は必ず回収するものとし、水域への排出を禁じる。

水域への船舶ごみの投棄を禁じる。

船舶で油あるいは有毒品を運搬する場合は、水域への漏出と滲漏の防止措置をとるとともに、貨物の落下による水質汚染を防止しなければならない。

第 5 章 地下水の汚染防止

第 41 条 企業が井戸や穴、亀裂、鍾乳洞を利用して有毒汚染物質を含む排水と病原体を含む污水、その他の廃棄物を投棄することを禁じる。

第 42 条 適切な不透水層がない場合に、企業が漏水防止措置を施していない用水路や穴、池などを利用して、有毒汚染物質を含む排水と病原体を含む污水、その他の廃棄物を輸送したり、貯蔵したりすることを禁じる。

第 43 条 複数の層から地下水を汲み上げる場合、各層の水質に大きな差がある時は、各層ごとに揚水しなければならない。すでに汚染された比較的浅い部分の地下水と被圧地下水を混合して揚水してはならない。

第 44 条 地下工事、ボーリング探査、採鉱などは、保護措置をとり地下水の汚染を防止しなければならない。

第 45 条 地下水の人工涵養を行う時には、地下水の水質を悪化させてはならない。

第 6 章 法的責任

第 46 条 本法の規定に違反して次の行為があった場合には、環境保護行政主管部門あるいは交通部門の航運行政機関は、それぞれの状況に応じて警告または罰金を科することができる。

(1) 國務院の環境保護行政主管部門が規定した汚染物質排出に関する登録事項を拒否した、あるいは虚偽の報告を行った。

(2) 環境保護行政主管部門あるいは関係監督・管理部門の現場検査を拒否した、あるいは虚偽の申し立てをした。

(3) 本法第 4 章、第 5 章の関係規定に違反し、汚染物や廃棄物を貯蔵、堆積、遺棄、投棄、排出した。

(4) 国が規定した汚染物質排出費、または基準超過汚染物質排出費を納入しなかった。

罰金の方法と金額については、本法の実施細則により規定する。

第 47 条 本法第 13 条第 3 項の規定に違反し、建設プロジェクトに水質汚染防止のための施設ができていない、あるいは国が規定した要求を満たしていないにもかかわらず、生産もしくは使用を開始した場合は、当該建設プロジェクトの環境影響報告書を承認した環境保護行政主管部門が生産あるいは使用の中止を命じるとともに、罰金を科するものとする。

第 48 条 本法第 14 条第 2 項の規定に違反し、汚染物質を排出している組織が故意に水質汚染防止処理施設について通常の使用法をとらず、あるいは環境保護行政主管部門の認可を得ずに、無断で水質汚染防止処理施設を撤去または放置し、汚染物質の排出量が規定値を超えた場合は、県級以上の人民政府環境保護行政主管部門が通常の使用法をとらせる、または改めて設置させるとともに、罰金を科するものとする。

第 49 条 本法第 20 条第 4 項の規定に違反し、生活飲料水地表水源 1 級保護区内での新設、増設、給水施設や水源保護と無関係な施設の建設を行った場合、県級以上の人民政府が國務院規定の権限に基づき、中止や閉鎖を命じるものとする。

第50条 本法第22条の規定に違反し、生産、販売、輸入、使用が禁止されている設備を生産、販売、輸入、使用した、あるいは使用が禁止されている技術を使用した場合、県級以上の人民政府経済総合主管部門が改正を命じる。状況が深刻な場合は、県級以上の人民政府経済総合主管部門が意見を提出し、同級の人民政府が国务院規定の権限に基づき、中止や閉鎖を命じるものとする。

第51条 本法第23条の規定に違反し、水質汚染防止措置をとっていない小型企業を設立し、深刻な水質汚染を招いた場合は、所在地の市、県の人民政府、または上級の人民政府が閉鎖を命じるものとする。

第52条 深刻な水質汚染を引き起こした企業が、期限内に汚染処理を完了しない場合、規定に従い2倍以上の基準超過汚染物質排出費を徴収するほか、当該企業がもたらした被害と損害に基づき罰金を科する、または操業停止か閉鎖を命じるものとする。

罰金は環境保護行政主管部門が決定する。企業の操業停止または閉鎖の命令は、期限付き改善命令を下した地方の人民政府が決定する。中央政府の直轄企業に対する操業停止または閉鎖の命令は、国务院の認可を必要とする。

第53条 本法の規定に違反し、水質汚染事故を起こした企業に対しては、事故発生地のある県級以上の人民政府環境保護行政主管部門が被害と損害に基づき罰金を科する。

漁業による汚染事故、または船舶による水質汚染事故は、それぞれ事故発生地の漁業監督・管理機構または交通部門の運航行政機関が被害と損害に基づき罰金を科する。

情状が比較的重大な水質汚染事故は、関係責任者に対して所属組織または上級の主管機関から行政処分を下す。

第54条 当事者が行政処分の内容を不服とする時は、通知を受けた日から15日以内に、人民法院に訴えを提起することができる。期間内に提訴せず、また履行もしない場合には、処罰を決定した機関が人民法院に強制執行を申し立てることとする。

第55条 水質汚染を起こし被害を与えた組織は、被害を解消する責任を持つと同時に、損害を受けた組織または個人に損害を賠償しなければならない。

賠償責任と賠償金額をめぐる紛争は、当事者の要請に基づき、環境保護行政主管部門または交通部門の運航行政機関が処理できるものとする。当事者が処理の決定内容を不服とする場合は、人民法院に提訴することができる。当事者も人民法院に直接訴えを提起することができる。

水質汚染による損害が第三者の故意あるいは過失によって引き起こされた場合は、第三者が責任を負わなければならない。

水質汚染による損害が被害者自身の責任によって生じた場合は、汚染物質を排出した組織は責任を負わない。

第56条 完全に不可抗力による自然災害で、かつ直ちに合理的な対策を講じてもなお水質汚染による損害を回避できない場合は、その責任を免除する。

第57条 本法の規定に違反し、重大な水質汚染事故を起こし、公共と個人の財産に多大な損害を与えたり、死傷者を出すなど深刻な結果を招いたりした場合は、刑法第115条あるいは第187条の規定に基づき関係責任者に対して刑事責任を追及する。

第58条 環境保護監督・管理者とその他関連の国家公務員が職権乱用、職務怠慢、私的行為などを行った場合は、所属組織または上級の主管機関が行政処分を下すものとする。犯罪をはたらいた場合は、刑事責任を追及する。

第7章 附則

第59条 個人経営者が汚染物質を水域に排出し、汚染が深刻な場合は、省、自治区、直轄市の人民代表大会常務委員会が本法で定めた原則を参考に管理弁法を制定することとする。

第60条 本法の次の用語の意味は以下の通りである。

(1)「水質汚染」とは、水にある種の物質が混入し、その化学、物理、生物、または放射性などの特性に変化が生じた結果、水の有効利用が影響を受け、人体の健康に危害が加えられたり、生態環境が破壊されたりするな

ど、水質悪化による現象を引き起こすことである。

(2)「汚染物質」とは、水質汚染を引き起こす物質を指す。

(3)「有毒汚染物質」とは、直接または間接的に生物の体内に吸収された後、当該生物またはその後代に発病、行動異常、遺伝変異、生理機能の異常、奇形、死亡を引き起こす汚染物質を指す。

(4)「油類」とは、あらゆる種類の油とその精製品を指す。

(5)「漁業用水」とは、区画された魚・エビ類の産卵場、索餌場、越冬のための水域、回遊地や通り道、魚・エビ・貝・海藻類の養殖場を指す。

第 61 条 国務院の環境保護行政主管部門は本法の規定に基づき実施細則を制定し、国務院の承認を受けた後に施行するものとする。

第 62 条 本法は 1984 年 11 月 1 日より施行する。

日中友好環境保全センター ウェブサイト 「中国の環境関連法令・通達など」より転載（一部加筆、修正）

參考資料 4

中華人民共和國水污染防治法實施細則

(中華人民共和國國務院令 第 284 号)

(Implementation of the Law of the People's Republic of China on
the Water Pollution Prevention and Control)

中華人民共和國水污染防治法實施細則

中華人民共和國國務院令 第 284 号

ここに《中華人民共和國水污染防治法實施細則》を公布する。公布した日から施行される。

首相 朱鎔基
2000 年 3 月 20 日

第 1 章 總則

第 1 条 《中華人民共和國水污染防治法》（以下水污染防治法と略称する）に基づき、この實施細則を制定した。

第 2 章 水污染防治の監督・管理

第 2 条 水污染防治法第 10 条の規定により編成した流域水污染防治計画には、下記の内容が含まれる。

- (1) 水域の環境機能の要求
- (2) 段階別に到達する水質の目標およびその期限
- (3) 水污染防治の重点区域と重点汚染源、および具体的実施措置
- (4) 流域都市の排水と汚水処理施設の建設計画

第 3 条 県級以上の地方人民政府水行政主管部門は、大、中型ダムを最小漏洩流量を確定する場合、下流域の自然浄化能力を確保し、更に同級の人民政府環境保護行政主管部門の意見を求めなければならない。

第 4 条 水域に汚染物質を排出する企業・事業単位は、所在地の県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門に《汚染物質排出申告登録表》を提出しなければならない。

企業・事業単位が国の規定あるいは地方の規定する汚染物質排出基準を超過して排出した場合、《汚染物質排出申告登録表》を提出する際に、汚染物質の超過排出の原因と期限付き防止対策措置を書き添えなければならない。

第 5 条 企業・事業単位が汚染物質処理施設を撤去あるいは放置する必要がある場合、事前に所在地の県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門に申告し、その理由を書き添える。環境保護行政主管部門は申告書を受け取った日から 1 ヶ月以内に同意または反対の意見をまとめ、返答しなければならない。期限が切れても回答が無い場合は、同意したものとみなされる。

第 6 条 水汚染物質排出基準を達成しても、依然として国が規定する水環境質基準の要求を達成できない水域は、重点汚染物質の排出総量規制を実施しても良い。

国が定めた重要河川流域の総量規制計画は、國務院の環境保護行政主管部門が國務院の関係部門と協議し、関連する省、自治区、直轄市の人民政府が編成し、國務院に報告して認可を得なければならない。その他の水域の総量規制計画は、省、自治区、直轄市の人民政府環境保護行政主管部門が同級の関係部門と協議し、関連地方人民政府が編成し、省、自治区、直轄市の人民政府に報告して認可を得なければならない。その内、省、自治区、直轄市をまたぐ水域の総量規制計画は、関連する省、自治区、直轄市の人民政府が協議して決める。

第 7 条 総量規制計画は、総量規制区域、重点汚染物質の種類および排出総量、削減の必要のある汚染物質排出量、および削減の期限が含まれる。

第 8 条 法に基づき実施する重点汚染物質排出総量規制の水域に対し、県級の地方人民政府は、総量規制計画の分配排出総量規制の指標に基づき、本行政区域内の当該水域の総量規制実施法案を制定しなければならない。

総量規制実施法案は、汚染物質排出量を削減する必要がある単位、汚染物質排出単位ごとの重点汚染物質の種類および排出総量規制指標、削減する必要がある汚染物質排出量および削減期限の要求を定めなければならない。

第 9 条 重点汚染物質排出総量の規制指標を分配する際、公開、公平、公正の原則を遵守しなければならない、科学的かつ統一した基準を実施する。総量規制指標の分配方法は國務院の環境保護行政主管部門が國務院の関係部門と協議して制定する。

第 10 条 県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は、総量規制の実施法案に基づき、当該行政区内の水域に汚染物質を排出する単位の重点汚染物質排出量を審査確認し、排出総量の規制指標を超過しない単位には汚染物質排出許可証を交付する。排出総量規制指標を超過する単位に対しては、期限をつけて防止対策を講じ、その期間は臨時的汚染物質排出許可証を交付する。具体的方法は国務院の環境保護行政主管部門が制定する。

第 11 条 総量規制実施法案で確定した汚染物質排出削減単位は、国務院の環境保護行政主管部門の規定に基づき汚染物質排出口を設置し、総量規制の監視測定設備を取り付けなければならない。

第 12 条 国が定めた重要河川流域所在地の省、自治区、直轄市の人民政府は、国務院が認可した省境に適用する水環境質基準を執行しなければならない。

第 13 条 国が定めた重要河川流域の省境水域の水環境質状況に対する監視測定は、国務院の環境保護行政主管部門が制定した水環境質監視測定規範を執行しなければならない。

第 14 条 都市建設管理部門は、都市の基本計画に基づき、都市の排水と污水处理専門の計画を編成し、かつ計画の要求に基づき、都市污水集中処理施設を建設しなければならない。

第 15 条 都市の污水集中処理施設の排水の水質は、国あるいは地方が規定する污水排出基準を執行する。

都市の污水集中処理運営部門は、都市の污水集中処理施設の排水の水質に責任を負わねばならない。

環境保護行政主管部門は、都市の污水集中処理施設の排水の水質と水量に対して抽出測定検査を実施しなければならない。

第 16 条 期限付きで防止対策を命じられた汚染物質排出単位は、期限付き防止対策を命じた人民政府の環境保護行政主管部門に、防止対策計画を提出し、定期的にその進捗を報告する。

期限付き防止対策を命じた人民政府の環境保護行政主管部門は、期限付き防止対策を命じられた汚染物質排出単位の防止対策の進展状況を検査し、完成した期限付き防止対策プロジェクトを検収する。

期限付き防止対策を命じられた汚染物質排出単位は、期限どおりに防止対策任務を完成しなければならない。不可抗力で規定した期限までに任務を完成できない場合は、不可抗力の状況が発生して 1 ヶ月以内に、命令を下した人民政府の環境保護行政主管部門に期限延長の要求を提出し、命令を下した人民政府が審査の上決定する。

第 17 条 環境保護行政主管部門と海事、漁業行政管理機構は、管轄区内の水域に汚染物質を排出する単位に対して、現場検査をする時に、法執行行政証明を提示するか、法執行行政標識を佩用しなければならない。

第 18 条 環境保護行政主管部門と海事、漁業行政管理機構が現場検査をする時、必要に応じて、検査を受ける単位に次に列挙する状況と資料の提供を要求できる。

- (1) 汚染物質排出状況
- (2) 汚染物質防止対策施設およびその運転、操作と管理状況
- (3) 観測計器、メーター、設備のロットナンバーと規格および検定、チェック状況
- (4) 採用した監視測定分析方法と監視測定記録
- (5) 期限付き防止対策の進展状況
- (6) 事故状況と関連記録
- (7) 汚染と関連する生産プロセス、使用原材料の資料
- (8) 水汚染と関係するその他の状況と資料

第 19 条 企業・事業単位が水汚染事故を起こした場合、即時に措置を講じ、汚染排出を止めるか軽減し、事故発生後 48 時間以内に当該地域の環境保護行政主管部門に、事故発生の時間、地点、類型、および排出汚染物質の種類、数量、経済的損失、人員の被災、応急措置などの状況に対する初期報告を行なう。事故の調査が終了した後、当該地域の環境保護行政主管部門に、事故発生の原因、社会的影響、遺留問題と予防措置などの状況を書面で報告し、関連証明書類を添える。

環境保護行政主管部門は水汚染事故の初期報告を受け取った後、直ちに当該級の人民政府と上級の人民政府環境保護行政主管部門に報告し、関連の人民政府は、関係部門を組織して事故発生の原因について調査を進め、更に有効な措置を講じ、汚染を軽減または除去する。県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は事故によって影響を被る可能性のある水域に対して監視測定を行い、同時に事故に対する調査と処理を進める。

船舶によって起きた水汚染事故は、直ちに最寄りの海事管理機構に報告しなければならない。漁業水域汚染

事故が生じた場合、直ちに事故発生地 of 漁業行政管理機構に報告しなければならない。海事あるいは漁業行政管理機構は報告を受け取った後、直ちに当該級の人民政府環境保護行政主管部門に状況を通報し、同時に適時に調査と処理作業を展開する。

水汚染事故が発生し、行政区をまたぐ区域に危害または損害を与える可能性がある場合、事故発生地の県級以上の地方人民政府は即時に事故による危害あるいは損害を受けるかその可能性のある関連の地方人民政府に、事故発生の時間、地点、類型、排出汚染物質の種類、数量および取るべき予防措置などの状況を通報しなければならない。

第 3 章 地表水汚染の防止

第 20 条 省、自治区、直轄市をまたぐ生活飲用地表水源保護区は、関連の省、自治区、直轄市の人民政府が協議して画定する。協議に失敗した場合、國務院の環境保護行政主管部門が國務院の水利、国土資源、衛生、建設など関係部門と協議し、画定方案を提出し、國務院に報告して認可を得なければならない。

その他生活飲用地表水源保護区の画定は、関連の市、県の人民政府が協議して画定法案を提出し、省、自治区、直轄市の人民政府が認可する。協議が失敗した場合、省、自治区、直轄市の人民政府環境保護行政主管部門が、同級の水利、国土資源、衛生、建設など関係部門と共に画定方案を提出し、省、自治区、直轄市の人民政府に報告して認可を得なければならない。

生活飲用地表水源保護区は 1 級保護区と 2 級保護区に分けられる。

第 21 条 生活飲用地表水源 1 級保護区内の水質は、国の《地表水環境質基準》 類基準が適用され、2 級保護区内の水質は、国の《地表水環境質基準》 類基準が適用される。

第 22 条 生活飲用地表水源 1 級保護区の保護は、水污染防治法第 20 条の規定を実施する。

第 23 条 生活飲用地表水源 2 級保護区内の水域に汚染物質を排出する建設プロジェクトの新規建設、拡張工事を禁止する。生活飲用地表水源 2 級保護区内での改築工事は、汚染物質の排出を削減しなければならない。

生活飲用地表水源 2 級保護区内に、国または地方が規定する汚染物質排出基準を超過した汚染物質の排出を禁止する。

生活飲用地表水源 2 級保護区内に廃棄物、油類およびその他有毒・有害物品の積み降ろし埠頭の設置を禁止する。

第 24 条 工業排水と都市污水を利用して灌漑する場合、県級以上の人民政府農業行政主管部門は、灌漑に使用する水質および灌漑後の土壌、農産物に対して定期的に監視測定し、更に相応の措置を講じ、土壌、地下水と農産物の汚染を防止する。

第 25 条 河川を航行する船舶は国の規定に合致した污染防治設備を配備し、同時に船舶検査部門が交付する合格書を所持しなければならない。

污染防治設備がないか、あるいは污染防治設備が国の規定に合致しない場合、期限を決めて規定の基準を達成するように仕向ける。

第 26 条 河川を航行する船舶は、海事管理機構が規定する污染防治公文書あるいは記録公文書を所持しなければならない。河川で航行する 150 トン以上のタンカーと 400 トン以上の非タンカーは、油類記録を所持しなければならない。

第 27 条 港湾あるいは埠頭は、含油污水と廃棄物を接收、処理する設備を配備しなければならない。接收、処理施設は港湾経営部門が建設、管理と保守に責任を負う。

内陸河川を航行する船舶は水域に廃油、残油と廃棄物を排出してはならない。内陸河川を航行する客運、観光船舶は廃棄物の管理制度を確立しなければならない。

第 28 条 港湾の船舶が次に列挙する作業を進める場合、事前に海事管理機構に申請し、認可された後、指定された区域で進行する。

- (1) 有毒貨物、粉塵のあるバラ積み貨物を乗せたデッキと船室を洗い流すこと
- (2) バラスト、船室の洗浄、機関室污水およびその他残余物質を排出すること

(3) 化学的除油剤の使用

第 29 条 船舶が港湾あるいは埠頭で油類およびその他有毒・有害、腐蝕性、放射性貨物を積み卸す場合、船舶側と作業単位は予防措置を講じ、水域の汚染を防止しなければならない。

第 30 条 船舶に事故が起こった時、水域に汚染を及ぼすかその可能性がある場合、海事管理機構は強制的にさらい取り、清掃するよう求める。あるいは強制的に牽引して引き離し、その費用は事故を起こした船舶が負担する。

第 31 条 造船、船舶修理、船舶解体、船舶引揚に従事する単位は、汚染防止設備と器材を配備しなければならない。作業を進める際、予防措置を講じ、油類、油性混合物やその他廃棄物の水域汚染を防止する。

第 4 章 地下水汚染の防止

第 32 条 生活飲用水地下水源保護区は、県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門が同級の水利、国土資源、衛生、建設など関係行政主管部門とともに、飲用水水源地の地理的位置、水文地理的条件、給水量、採掘方式と汚染源の分布に基づき、画定方案を提出し、当該級の人民政府に報告して認可を得なければならない。

生活飲用水地下水源保護区の水質は、国の《地下水質基準》 類基準が適用する。

第 33 条 生活飲用水地下水源保護区内で、次に列挙する活動に従事することを禁止する。

- (1) 汚水を利用した灌漑
- (2) 有毒汚染物質を含む汚泥を肥料として利用すること
- (3) 劇毒と高残留農薬の使用
- (4) 貯水層の隙間、亀裂、鍾乳洞および廃棄坑道に残留する石油、放射性物質、有毒化学品、農薬などの利用

第 34 条 多層地下水を採掘する場合、次に列挙する含水層に対しては層別に採掘し、混合採掘を避けねばならない。

- (1) 半ば塩水、塩水、にがり層
- (2) 汚染された含水層
- (3) 有毒・有害元素を含み、かつ生活飲用水衛生基準を超過した水層
- (4) 医療価値と特殊な経済価値のある地下熱水、温泉とミネラルウォーター

第 35 条 含水層を暴露、突き抜ける探査工事は、関係規範の要求に基づき、層別せき止めと穴埋め作業をよりよく遂行しなければならない。

第 36 条 立て坑、鉱坑が有毒・有害排水を排出する場合、鉱床の外郭に集水工事を設置し、更に有効な措置を取って地下水の汚染を防止する。

第 37 条 人工的に注水戻しを行って補給した飲用水の水質は、生活飲用水水源地の水質基準に合致すべきで、更に県級以上の地方人民政府衛生行政主管部門の批准を取らなければならない。

第 5 章 法律責任

第 38 条 水污染防治法第 46 条第 1 項第(1)項目、第(2)項目、第(4)項目の規定に基づき科せられる罰金は次に列挙される規定に基づき執行される。

- (1) 國務院の環境保護行政主管部門の規定する汚染物質排出に関する申告登録事項を拒むか、偽って報告した単位に対し、1 万元以下の罰金を科すことができる
- (2) 環境保護行政主管部門あるいは海事漁業行政機関の検査を拒否あるいは虚偽を弄する単位に対し、1 万元以下の罰金を科すことができる
- (3) 国の規定に基づき汚染物質排出費あるいは基準超過汚染物質排出費を支払わない単位に対し、汚染物質排出費あるいは基準超過汚染物質排出費と滞納金を追加徴集し、その上で、追加徴集金額の 50% 以下の罰金を科すことができる

第 39 条 水污染防治法第 46 条第 1 項第(3)項目の規定以外に基づく罰金を科す場合、次に列挙する規定に基づき執行する。

- (1) 水域に劇毒廃液を排出するか、あるいは水銀、カドミウム、ヒ素、クロム、シアン化物、黄燐など可溶性劇毒を含む残砕を排出あるいは投げ捨てたりまたは直接地下に埋めたりしたものに對し、10 万元以下の罰金を科すことができる

(2) 放射性固体廃棄物、オイル類、酸液、アルカリ液あるいは中高含有量の放射性物質の排水を水域に排出したのに対し、5 万元以下の罰金を科することができる

(3) 船舶の残油、廃油を水域に排出したもの、油類や有毒汚染物質を入れた車輛と容器を水域で洗浄したものに対し、1 万元以下の罰金を科することができる

(4) 水域に工業ボダ、都市生活ゴミを排出あるいは投げ捨てるもの、あるいは河川、湖水、運河、用水路、ダム の最高水位以下の砂州と岸辺に固体廃棄物を貯存したものに対して、1 万元以下の罰金を科することができる

(5) 船舶の廃棄物を水域に排出したものに対し、2000 元以下の罰金を科することができる

(6) 企業・事業単位が鍾乳洞を利用して病原体の汚水あるいはその他廃棄物を排出、投げ捨てた場合、2 万元以下の罰金を科し、浸透井戸、浸透坑、隙間を利用して有毒汚染物質を含む排水を排出した場合、5 万元以下の罰金を科することができる

(7) 企業・事業単位が浸透漏れ措置を取らず、用水路、水溜りなどを利用して病原体を含む汚水あるいは廃棄物を輸送または貯存した場合、2 万元以下の罰金を科することができる

第 40 条 水污染防治法第 47 条の規定に基づき罰金を科す場合、10 万元以下の罰金を科することができる。

第 41 条 水污染防治法第 48 条の規定に基づき罰金を科す場合、10 万元以下の罰金を科することができる。

第 42 条 水污染防治法第 52 条第 1 項の規定に基づき罰金を科す場合、20 万元以下の罰金を科することができる。

第 43 条 水污染防治法第 53 条の規定に基づき罰金を科す場合は、下記の規定に基づき執行する。

(1) 水汚染事故を引き起こした企業・事業単位には、直接損失の 20% に基づく計算で罰金を科することができる。しかし、最高で 20 万元を超えてはならない。

(2) 重大な経済損失を引き起こしたのに対しては、直接損失の 30% に基づく計算で罰金を科することができる。しかし、最高で 100 万元を超えてはならない。

第 44 条 汚染物質排出許可証あるいは臨時汚染物質排出許可証の規定に違反して汚染物質を排出した場合、許可証を交付した環境保護行政主管部門が期限付きで改めるよう命令し、5 万元以下の罰金を科することができる。情状の嚴重な場合は、更に汚染排出許可証あるいは臨時許可証を取り上げる。

第 45 条 本細則第 11 条の規定に違反し、規定に基づいた汚染排出口、総量規制監視測定設備を取り付けず、環境保護行政主管部門が期限付きで改めるよう命令したのに対し、1 万元以下の罰金を科することができる。

第 46 条 本細則第 23 条第 1 項の規定に違反して、生活飲用地表水源 2 級保護区内の水域に汚染物質を排出する建設プロジェクトを新規建設、拡張建設した場合、または改築プロジェクトが汚染排出量を削減していない場合、県級以上の人民政府は規定の権限に基づき営業停止あるいは閉鎖を命令する。

本細則第 23 条第 2 項の規定に違反して、生活飲用地表水源 2 級保護区内に、国あるいは地方が規定する汚染物質排出基準を超過して汚染物質を排出した場合、県級の人民政府は期限付きで改めるよう命じ、更に 10 万元以下の罰金を科することができる。期限が過ぎても防止対策任務を完成しない場合、県級以上の人民政府は規定の権限に基づき営業停止あるいは閉鎖を命令する。

本細則第 23 条第 3 項の規定に違反して、生活飲用地表水源 2 級保護区内に、廃棄物、油類およびその他有毒・有害物品の積み卸し埠頭を設置した場合、県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門が期限付きで取り除くよう命令し、更に 10 万元以下の罰金を科することができる。

第 47 条 本細則第 33 条第(4)項目の規定に違反し、貯水層の隙間、亀裂、鍾乳洞および廃棄した鉱坑を利用して石油、放射性物質、有毒化学品、農薬を貯存したものに対し、県級以上の地方人民政府環境保護行政主管部門は改めるよう命令し、10 万元以下の罰金を科することができる。

第 48 条 汚染物質排出費、基準超過汚染物質排出費あるいは警告、罰金に処せられた単位に対し、その汚染消却、危害排除と損失賠償の責任は免除されない。

第 6 章 附則

第 49 条 本細則は交付された日から施行する。1989 年 7 月 12 日国務院が認可し、国家環境保護局が公布した《中華人民共和国水污染防治法実施細則》は同時に廃止される。

参考資料 5

ボイラーの大気汚染物質排出基準(天津市地方基準 DB12/151-2003)
(Emission standard of air pollutants for coal-burning oil-burning
gas-fired boiler)

ボイラーの大気汚染物質排出基準

前 言

本基準の全ての技術的内容は必ず遵守する事が要求される。

持続的発展戦略を実現し、環境保護、天津市空気環境質の改善および人体の健康を保障するため、元来の津/DHJB1-1999『ボイラーの大気汚染物質排出基準』を修正したものである。天津市火力発電所、および工業、暖房、生活ボイラーからの大気汚染物質を厳格に規制し、燃焼時排出大気汚染物質に対する処理能力を強化する事により、燃焼大気汚染物質の排出総量を減少させる事が目的である。『中華人民共和国環境保護法』、『中華人民共和国大気汚染防止法』の第19条、第25条、第26条、第30条および『天津市大気汚染防止条例』第3章の規定にしたがい、本基準を制定する。

本基準は天津市環境保護局によって提出され、2003年7月18日に天津市人民政府によって批准されたものである。

本基準は津/DHJB1-1999『ボイラーの大気汚染物質排出基準』に代わるものである。

本基準を津/DHJB1-1999『ボイラーの大気汚染物質排出基準』と比較すると、以下のような違いがある。

45.5MW および同値を越えるボイラー、火力発電所ボイラーの大気汚染物質排出濃度の極限值を追加規定した。

ボイラーの大気汚染物質の排出濃度極限值を修正し、石炭燃焼ボイラー、火力発電所ボイラーの大気汚染物質中のNO_xの排出濃度極限值を修正した。

石油燃焼、ガス燃焼ボイラーのばいじんと二酸化硫黄の排出濃度極限值を修正した。

火力発電所ボイラーにおける大気汚染物質排出濃度の大気汚染超過係数を規定し、14MW以上のボイラーに関しては、オンライン連続モニタリング計器の取り付け義務を追加規定した。

使用中のボイラーおよび新規建造、拡張、改造ボイラーの使用年限を新たに追加規定した。

天津市のボイラー設置場所に関して、改めて区域区分した。

本基準は天津市環境保護局が提出した。

本気純は天津市人民政府によって批准された。

本基準起草：天津市環境監視測定センター

本基準起草者：王同健、魏巍、田秀華、劉波、田健麗

本基準解釈の責は天津市環境保護局が負う。

1. 範囲

本基準は使用中のボイラーと新規建造、改造、拡張のボイラーに適用され、各種ボイラーのばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の最高許容排出濃度および燃焼ガス濃度に対する極限值を規定する。

本基準は発電所および工業、暖房、生活ボイラー（以下、ボイラーとする）の大気汚染物質排出極限值を規定する。

本基準は天津市の発電所および各種用途の石炭燃焼、オイル燃焼、ガス燃焼ボイラーに適用される。その他の固体燃料燃焼ボイラーは、本基準の石炭燃焼ボイラーの汚染物質排出極限值を参照する。

本基準は各種容量の石炭フィーダー付きボイラーおよび生活ゴミ、危険廃棄物を燃料とするボイラーには適用されない。

2. 引用基準

以下の基準の条項は本基準の引用によって本基準の条項となる。日付の記載がある引用基準に関して、それに続くすべての修正書（錯誤校正を含まない）、あるいは改正版は本基準に適用しない。しかし、本基準に従って合意に達する関係者が、これら基準の最新版を使用するか否かを検討することが奨励される。日付の記載のない引用基準は、その最新版を本基準に適用される。

GB5468	ボイラーばいじん測定方法
GB/T16157-1996	固定汚染源による排ガス中の顆粒物測定とガス態汚染物のサンプル採集方法
GB13271-2001	ボイラーの大気汚染物質排出基準
GB13223-1996	火力発電所大気汚染物質排出基準
HJ/T42-1999	固定汚染源からの排ガス中の窒素酸化物の測定 紫外線分光測光法
HJ/T56-2000	固定汚染源からの排ガス中の二酸化硫黄の測定 ヨウ素滴定法
HJ/T57-2000	固定汚染源からの排ガス中の二酸化硫黄の測定 電位決定電解法

HJ/T75-2001 火力発電所からの排出燃焼ガスの連続監視測定技術規範
 HJ/T76-2001 固定汚染源からの排出燃焼ガスの連続監視測定システムの技術要求および測定方法
 大気と排ガスの監視測定分析方法（中国環境科学出版社 1990 年版）
 ばいじん、燃焼ガス測定の実用技術（中国環境科学出版社 1990 年版）

3. 専門用語と定義

下述する専門用語と定義は本基準に適用される。

3.1 ボイラー

燃料の化学エネルギーを熱エネルギーに転換し、さらに熱エネルギーを水、ガス、伝熱オイル等の物質に伝播し、蒸気、熱水、もしくは伝熱物質等によって熱エネルギーを出力する装置である。

本基準において、ボイラーは定額容量（熱エネルギー産出量）によってその汚染物の最高許容排出極限值が確定され、0.7MW の産出量は 1t/h の蒸発量に相当する。

3.2 標準状態

燃焼ガスの温度が 273K、圧力が 101325Pa の状態を、“標準状態”という。この基準で規定する大気汚染物質排出濃度はいずれも標準状態での乾燥燃焼ガスの数値である。

3.3 空気汚染超過係数

燃料の燃焼時、実際の空気消費量と理論的な空気需要量の比率を、“ ”で表示する。

3.4 排出燃焼ガスの連続的監視測定

ボイラーから排出される燃焼ガスを連続的に、随時、監視測定する。燃焼ガス排出オンライン連続監視測定とも言う。

3.5 煙突高度

ボイラーが所在する ±0 地表面から煙突排出口までの垂直距離である。地表面以下に位置するボイラーの煙突高度は、ボイラー所在地面から ±0 地表面までの部分を除くべきである。

ボイラーが所在する ±0 地表面から煙突排出口までの垂直距離である。地表面以下に位置するボイラーの煙突高度は、ボイラー所在地面から ±0 地表面までの部分を除くべきである。

3.6 ばいじんの最初の排出濃度

ボイラーの燃焼ガス出口あるいは浄化装置に入る前のばいじん排出濃度である。

3.7 ボイラーの大気汚染物質排出濃度

ボイラーの燃焼ガスを浄化装置で浄化した後の汚染物排出濃度である。浄化装置を取り付けていないボイラーにおいて、そのボイラー出口の汚染物濃度が排出濃度である。各種ボイラーの大気汚染物質排出濃度は、オンライン連続監視測定、もしくは手作業の連続監視測定を実施する場合の 1 時間当りの平均濃度である。

4. 技術要求

4.1 時間帯区分

4.1.1 使用中ボイラーの執行時間帯

本基準の使用中ボイラー（4.3 の規定する排出禁止ボイラーを除く）には、二つの時間帯に分けて相応する汚染物排出濃度極限值が執行される。

第 時間帯：本基準施行日から 2005 年 12 月 31 日以前まで

第 時間帯：2006 年 1 月 1 日より

4.1.2 新規建造、改造、拡張するボイラーの執行時間帯

本基準は、新たに建造、改造、拡張するボイラー（本基準を頒布する以前に申請許可されたが、建造中で生産使用していないボイラーを含む）には第 時間帯の基準を執行する。

4.2 区域区分

本基準は天津市を A、B の両区域に区分する。

A 区域：外環線内の既建設区域、天津経済技術開発区、天津港保税区、天津新技术产业园区、自然保護区、景勝地、国家地質公園、国家森林公园およびその他の特別な保護を要する区域。

B 区域：A 区域を除いたその他の区域

火力発電所ボイラーは区域によって区分されない。

4.3 石炭燃焼ボイラーの排出禁止規定

本基準の実施日より、A区域内にて石炭燃焼ボイラーの新規建造、改造、拡張を禁止する。第 時間帯より、A区域内で出力が7MW および同値を下回る石炭燃焼ボイラーの使用を禁止する。

重油、残油を燃料とするボイラーの新規建造、拡張、改造を許可しない。重油、残油を燃料とする使用中ボイラーには石炭燃焼ボイラーの基準が執行される。

B区域内で、出力が7MW および同値を下回る石炭燃焼ボイラー、および大気汚染物質排出量がそれに相当するボイラーの新規建造を許可しない。

既建設区域および『環境空気質基準』GB3095-1996 で規定する一類区内で、0.7MW および同値を下回る石炭燃焼ボイラーの使用を禁止する。非建設区域において、0.7MW および同値を下回る石炭燃焼ボイラーは、ばいじんが80mg/m³、二酸化硫黄が400mg/m³の基準値が執行される。

4.4 ボイラーの大気汚染物質排出極限值

ボイラーのばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の最高許容排出濃度極限值、燃焼ガス濃度極限値は表1を参照する。ばいじんの最初の排出濃度はGB13271-2001が規定するばいじんの最初の排出濃度が執行される。火力発電所および45.5MWを上回る蒸気ボイラーの大気汚染物質排出極限値は表2を参照する。

表1 ボイラーの大気汚染物質排出極限值

汚染物質	ボイラー類型	適用区域	石炭燃焼ボイラー				軽ディーゼル油燃焼 オイル燃焼ボイラー	ガス燃焼ボイラー
			< 7MW		> 7MW			
			時間帯	時間帯	時間帯	時間帯	全時間帯	全時間帯
ばいじん (mg/m ³)	使用中ボイラー	A	150	排出禁止	150	80	30	10
		B	150	100	150	80		
	新規/改造/拡張	B	100		80			
二酸化硫黄 (mg/m ³)	使用中ボイラー	A	400	排出禁止	400	200	50	20
		B	400	250	400	200		
	新規/改造/拡張	B	250		200			
窒素酸化物 (mg/m ³)	使用中ボイラー	A	400	排出禁止	400	400	300	300
		B	400	400	400	400		
	新規/改造/拡張	B	400		400			
燃焼ガス濃度 (リッパル)	全ボイラー	全区域	1 級					

注：『環境空気質基準』GB3095-1996で規定した一類区域の石炭燃焼ボイラーのばいじん排出極限値は80mg/m³である。

表2 火力発電所ボイラーの大気汚染物質排出極限值

汚染物質	ボイラー類型	石炭燃焼ボイラー		軽ディーゼル油燃焼 オイル燃焼ボイラー	ガス燃焼ボイラー
		時間帯	時間帯	全時間帯	全時間帯
ばいじん (mg/m ³)	使用中ボイラー	100	30	30	10
	新規/改造/拡張	30			

二酸化硫黄 (mg/m ³)		使用中ボイラー	1800	100	50	20
		新規/改造/拡張	100			
窒素酸化物 (mg/m ³)		使用中ボイラー	650	450	300	300
		新規/改造/拡張	450			
燃焼 ガス 濃度	リングマン(級)	全ボイラー	1級		1級	1級
	累計時間(分)		6			
a. 石炭燃焼発電所ボイラーの新規建設を禁止する。 b. 重油、残油を燃料としたボイラーの新規建造、改造、拡張を許可しない。重油、残油を燃料とする使用中ボイラーには石炭燃焼ボイラーの基準が執行される。						

4.5 煙突の最低高度規定

4.5.1 工業、暖房ボイラーの煙突最低高度の規定

ボイラーの最低高度は表 3 に従って執行され、その他のものは GB13271 の 4.6.1.2、4.6.2、4.6.3、4.6.4 に従って執行される。

表 3 石炭燃焼ボイラー作業場の煙突の最低許容高度

ボイラー室ユニットの総容量 (MW)	<0.7	0.7 ~ <1.4	1.4 ~ <2.8	2.8 ~ <7	7 ~ <14	14 ~ <28
煙突の最低許容高度 (m)	20	25	30	35	40	45

4.5.2 火力発電所の煙突の最低高度の規定

火力発電所の煙突の最低高度は表 4 に従って執行され、その他のものは GB13271 の 4.6.1.2、4.6.2、4.6.3、4.6.4 に従って執行される。

表 4 火力発電所の煙突の最低許容高度

最大出力 (万 kW)	<30	30 ~ <60	>60
石炭燃焼もしくは重(残)油 (m)	150	180	210
ガス燃焼、軽ディーゼル油、灯油 (m)	30	60	

5 監視測定

5.1 監視測定方法

ボイラーのばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の排出濃度を監視するためのサンプル採取方法は GB54686 及び GB/T16157 の規定に従って執行される。二酸化硫黄、窒素酸化物の分析方法は国家環境保護総局の関連する規定に従って執行される。

5.2 空気汚染超過係数の計算

実際に測定したボイラーのばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の排出濃度は表 5 が規定する空気汚染超過係数に従って計算すべきである。

表5 各種ボイラーの空気汚染超過係数計算値

ボイラー種類	計算項目	空気汚染超過係数
石炭燃焼ボイラー	ばいじんの最初の排出濃度	= 1.7
	ばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の排出濃度	= 1.8
灯油燃焼、ガス燃焼	ばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の排出濃度	= 1.2
発電所ボイラー	ばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の排出濃度	= 1.4

各種ボイラーの空気汚染超過係数の計算式

$$C=C' \times$$

式において： C：計算後のボイラーのばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の排出濃度（mg/m³）
 C'：実際に監視したボイラーのばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の排出濃度（mg/m³）
 ：実際に監視した空気汚染超過係数
 '：規定の空気汚染超過係数

5.3 ボイラー負荷係数の計算

ボイラーの出力が負荷限界に達していない場合は、実際に監視したボイラーのばいじん、二酸化硫黄、窒素酸化物の排出濃度を表6が規定するボイラーの出力影響係数Kに従って再度計算を行う。火力発電所はK係数計算を行わない。

表6 ボイラーの出力影響係数

ボイラーの実質出力が 設計出力に占める割合（%）	70～<75	75～<80	80～<85	85～<90	90～<95	95
稼動後3年未満のボイラーの 出力影響係数	1.6	1.4	1.2	1.1	1.05	1
稼動後3年以上のボイラーの 出力影響係数	1.3	1.2	1.1	1	1	1

5.4 窒素酸化物の濃度換算

本基準が規定する窒素酸化物の質量濃度は二酸化窒素をもって計算する。体積濃度を質量濃度に換算し、1mol/mol × 10⁻⁶の窒素酸化物は2.05mg/m³の二酸化窒素に相当する。

5.5 ボイラー燃焼ガス排出に対する連続監視測定

使用量の固定された出力が14MW以上の石炭燃焼ボイラーを使用する場合は、大気汚染物質の排出測定計器を取り付け、HJ/T75およびHJ/T76の関連規定に適合しなければならない。測定計器の管理、使用は環境保護と計量監督の関連法規に従って実施する。

5.6 ばいじん、二酸化硫黄の総量規制に関する規定

火力発電所の二酸化硫黄の最高許容排出速度比率は、国家の現行の火力発電所の大気汚染物質排出基準の関連規定が執行される。

新規建造、拡張、改造ボイラーのばいじん、二酸化硫黄の年間排出総量は、市環境保護部門が確定する汚染物許容排出総量の指標要求を満たさなければならない。

6. 基準の実施

二酸化硫黄規制区域内に位置するボイラーの二酸化硫黄排出は、本基準を執行する以外に、所在する規制区域内の地域総量排出規制の指標を執行しなければならない。

参考資料6
中国および日本における環境情報関連窓口

1 . 中国 / in China (順不同 / in no particular order)

(1) 中国政府機関及びその他機関

/ Chinese government agencies and other institutions

1) 国家環境保護總局 (SEPA) /

国家环境保护总局 (State Environmental Protection Administration of China : SEPA)

No.115 Xizhimeinei Nanxiaojie, Beijing 100035

URL <http://www.zhb.gov.cn/>

2) 北京市環境保護局 / 北京市环境保护局 (Beijing Municipal Bureau of Environmental Protection)

No. 14, Chegongzhuang Xilu, Haidian District, Beijing 100044

URL <http://www.bjepb.gov.cn/> E-mail webmaster@bjepb.gov.cn

3) 天津市環境保護局 / 天津市环境保护局 (Tinajin Environmental Protection Bureau)
17 Kangfu Road, Nankai Distinct, Tianjin 300191

URL <http://www.tjhb.gov.cn/> E-mail tjhb@nankai.net.cn

<http://www.tjhb.gov.cn/japan/tjhb.htm> (日本語)

4) 中国環境報 / 中国环境报 (cenews)

3A Longtan Road, Chongwen District Beijing 100061

phone +86-10-67122478

fax +86-10-67113772

URL <http://www.cenews.com.cn> E-mail cenv@public3.bta.net.cn

5) 中国環境保護情報ネット / 中国环保商情网 (China-EPA.com)

phone + 86-10-84638416

fax + 86-10-84638674

URL <http://www.china-epa.com/> E-mail linker@mail.china-epa.com

6) 国家環境保護總局環境認証センター / 中国連合環境認証センター

/ 国家环境保护总局环境认证中心 (Environmental Certification Center of SEPA) /

中环联合认证中心 (China Environmental United Certification Center : CEC)

No. 1 Yuhuinanlu, Chaoyang District, Beijing 100029

URL <http://www.sepacec.com/> E-mail sepacec@sepacec.com

(2) 日本政府機関及びその他機関 /

Japanese government agencies and other institutions

1) 在中国日本国大使館 / 日本驻华大使馆 (Embassy of Japan in China)

北京市建国門外日壇路 7 号

phone +86-10-6532-2361

fax +86-10-6532-4625

URL <http://www.cn.emb-japan.go.jp/jp/01top.htm> E-mail: info@japan.org.cn

2) 中国日本商会 (在中国日本商工会議所)

(The Japanese Chamber of Commerce and Industry in China)

北京市建国門外大街甲 26 号 長富宮公寓 1 層 104 室

phone +86-10-6513-0829

fax +86-10-6513-9859
 URL <http://www.cjcci.biz> E-mail cjcci@postbj.net

3) 日中友好環境保全センター / 中日友好环境保护中心
 (The Sino-Japan Friendship Centre for Environmental Protection)
 北京市朝陽区育慧南路1号 中日友好環境保護中心511室 日本人專家組
 phone +86-10-8463-4263
 fax +86-10-8462-5053
 URL <http://www.zhb.gov.cn/japan/>

2. 日本 / in Japan (順不同 / in no particular order)

(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) 日本商工会議所 / 東京商工会議所 国際部 /
 The Japan and Tokyo Chambers of Commerce and Industry, International Division
 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-2-2
 3-2-2 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005 Japan
 phone (03) 3283-7850
 fax (03) 3216-6497
 URL <http://www.jcci.or.jp/> (日本商工会議所)
<http://www.tokyo-cci.or.jp/> (東京商工会議所)
- 3) 日本貿易振興機構(ジェトロ) / Japan External Trade Organization: JETRO
 〒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) 3582-5511 (総合案内) / (03) 3582-1775 (ライブラリー)
 URL <http://www.jetro.go.jp/top-j/>
- 4) 日本貿易振興機構アジア経済研究所 / 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 (代)
 URL <http://www.ide.go.jp/Japanese/index4.html>
- 4) 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/>

- 5) 日本政策投資銀行 / Development Bank of Japan
〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-9-1
1-9-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0004 Japan
phone (03) 3244-1900 (総務部広報)
URL <http://www.dbj.go.jp/>

- 6) (社) 日本経済団体連合会 / Nippon Keidanren
〒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) 5255-6233
URL <http://www.keidanren.or.jp/indexj.html>

- 7) (財) 地球・人間環境フォーラム / Global Environmental Forum
〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-18-1 虎ノ門 10 森ビル 5 階
Toranomom 10 Mori Bldg. 5th floor, 1-18-1 Toranomom, Minato-ku, Tokyo
105-0001 Japan
phone (03) 3592-9735
fax (03) 3592-9737
URL <http://www.gef.or.jp/>

(2) 中国政府機関及びその他機関 /

Chinese government agencies and other institutions

- 1) 中華人民共和国駐日本大使館 / Embassy of the People's Republic of China in Japan
〒106-0046 東京都港区元麻布 3 丁目 4-33
4-33, Moto-Azabu 3-Chome, Minato-ku, Tokyo 106-0046 Japan
phone (03)3403-3388

- 2) 中国大使館領事部 / Consular Section of Chinese Embassy
〒106-0046 東京都港区元麻布 3 丁目 4-33
4-33, Moto-Azabu 3-Chome, Minato-ku, Tokyo 106-0046 Japan
phone (03) 3403-3065 / (03) 3403-0995

- 3) 中国大使館商務処 / Commercial Section of Chinese Embassy
〒106-0047 東京都港区南麻布 5-8-16
5-8-16 Minami-Azabu, Minato-ku, Tokyo 106-0047 Japan
phone (03) 3440-2011

参考文献

(1) 日本語 / in Japanese

- ・「中国の環境保護システム」(李 志東 著、東洋経済新報社、1999 年)
- ・「平成 12 年度日中環境協力情報資料集 2000 年版」(社団法人海外環境協力センター、2001 年)
- ・「海外進出企業総覧<国別編>2002 年版」(東洋経済新報社、2002 年)
- ・「中国データ・ファイル 2002/2003 年版」(日本貿易振興会、2003 年)
- ・「在アジア日系製造業の経営実態 2003 年版」(日本貿易振興会、2003 年)
- ・「ジェットロ貿易投資白書 2003 年版」(日本貿易振興会、2003 年)
- ・「環日本海環境白書 2003」(財団法人環日本海環境協力センター、2003 年)
- ・「資源環境対策 2003 年 1 月号」(環境コミュニケーションズ、2003 年)

その他、日中友好環境保全センターの日本語ホームページ
(<http://www.zhb.gov.cn/japan/>) を参照した。

(2) 中国語 / in Chinese

- ・中国環境統計年報 2002 (国家環境保護総局、2003 年)
- ・中国環境年鑑 2003 (中国環境年鑑出版社、2003 年)
- ・2002 年天津市環境状況広報 (天津市環境保護局、2003 年)

調査協力先

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）

- ・ 国家環境保護総局 / 国家环境保护总局 (State Environmental Protection Administration of China)
- ・ 天津環境保護局 / 天津环境保护局 (Tianjin Environmental Protection Bureau)
- ・ 日中友好環境保全センター / 中日友好环境保护中心 (The Sino-Japan Friendship Centre for Environmental Protection)
- ・ 国家環境保護総局環境認証センター / 国家环境保护总局环境认证中心 (Environmental Certification Center of SEPA)
- ・ 在中国日本商工会議所
/ The Japanese Chamber of Commerce and Industry in China
- ・ 多くの在中国日系企業のみなさん
/ all the staff of the Japanese companies in China

- ・ 日本商工会議所・東京商工会議所国際部
/ International Division, The Japan and Tokyo Chambers of Commerce and Industry
- ・ 日本鋼管テクノサービス(株) / 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)部長研究員) |
| 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 (中国 北京・天津編)
～ 「平成15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～

2004年3月

(財)地球・人間環境フォーラム
〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-18-1 虎ノ門10森ビル5階
TEL.03-3592-9735 / FAX.03-3592-9737
<http://www.gef.or.jp/>
Email:gef-nsakurai@nifty.com