

# 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年に国務院の直属機関とされ、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(SO<sub>2</sub>)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（SO<sub>2</sub>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

SO<sub>2</sub>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務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。そうなると、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 (SO<sub>2</sub>)、窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>)、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はあわせておよそ 110 万 km<sup>2</sup> 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（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）、1 時間当たりの排出量（ $\text{kg}/\text{h}$ ）、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  $300\text{mg}/\text{m}^3$  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  $120\text{mg}/\text{m}^3$  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  $700\text{mg}/\text{m}^3$  が設定されているが、中国では一律に  $100\text{mg}/\text{m}^3$  なので大変厳しい。亜鉛とその化合物は  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$  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  $50 \sim 600\text{mg}/\text{m}^3$  の範囲であるが、中国では一律に  $12\text{mg}/\text{m}^3$  である。日本ではベンゼン貯蔵タンクへ  $600\text{mg}/\text{m}^3$  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 <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )
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 <sup>1)</sup>	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
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	$1.8 \times 10^{-3}$ $3.1 \times 10^{-3}$ $10 \times 10^{-3}$ $18 \times 10^{-3}$ $28 \times 10^{-3}$ $39 \times 10^{-3}$	$2.8 \times 10^{-3}$ $4.6 \times 10^{-3}$ $16 \times 10^{-3}$ $27 \times 10^{-3}$ $41 \times 10^{-3}$ $59 \times 10^{-3}$	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	$1.1 \times 10^{-3}$ $1.8 \times 10^{-3}$ $6.2 \times 10^{-3}$ $11 \times 10^{-3}$ $15 \times 10^{-3}$ $23 \times 10^{-3}$ $33 \times 10^{-3}$ $44 \times 10^{-3}$	$1.7 \times 10^{-3}$ $2.8 \times 10^{-3}$ $9.4 \times 10^{-3}$ $16 \times 10^{-3}$ $25 \times 10^{-3}$ $35 \times 10^{-3}$ $50 \times 10^{-3}$ $67 \times 10^{-3}$	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 <sup>-3</sup> (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 <sup>-3</sup> 0.08×10 <sup>-3</sup> 0.29×10 <sup>-3</sup> 0.50×10 <sup>-3</sup> 0.77×10 <sup>-3</sup> 1.1×10 <sup>-3</sup>	0.08×10 <sup>-3</sup> 0.13×10 <sup>-3</sup> 0.43×10 <sup>-3</sup> 0.76×10 <sup>-3</sup> 1.2×10 <sup>-3</sup> 1.7×10 <sup>-3</sup>	周囲外界濃度の最高点	0.008 µg/m <sup>3</sup>
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 <sup>3</sup> 或いは 10mg/m <sup>3</sup>	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/m<sup>3</sup>の比較的ゆるい基準値が、石油では80～200mg/m<sup>3</sup>、そしてガス燃焼では50mg/m<sup>3</sup>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/m<sup>3</sup>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/m<sup>3</sup>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/m<sup>3</sup>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 <sup>3</sup>		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 <sup>3</sup> )		窒素酸化物 (mg/m <sup>3</sup> )	
		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 <sup>3</sup> )		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<sub>Cr</sub>)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<sub>Mn</sub>)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<sub>Cr</sub>)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<sub>Mn</sub>はCOD<sub>Cr</sub>のおよそ1/3の値となる。従って、中国の基準値COD<sub>Cr</sub>法による120mg/literは日本のCOD<sub>Mn</sub>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<sub>Cr</sub>法だが、一般水質環境基準の管理のためのCOD測定はCOD<sub>Mn</sub>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NO<sub>3</sub>+NO<sub>2</sub>+0.4×NH<sub>3</sub>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(NO<sub>3</sub>)と亜硝酸性窒素(NO<sub>2</sub>)が存在せず、全てがアンモニア性窒素(NH<sub>3</sub>)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 <sub>5</sub> )	砂糖黍製糖、芋麻脱ガム、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 <sub>Cr</sub> )	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 <sub>Cr</sub> )	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 <sup>1)</sup>
		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 <sup>3</sup> /t (鉱石)
			浮遊選鉱	9.0m <sup>3</sup> /t (鉱石)
			青化	8.0m <sup>3</sup> /t (鉱石)
炭素漿液	8.0m <sup>3</sup> /t (鉱石)			
2	コークス企業 (石炭ガス工場)		1.2m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> ・t (原油)	
	A. 燃料型石油精錬所		A 250 ~ 500 万 t、1.2m <sup>3</sup> /t (原油) < 250 万 t、1.5m <sup>3</sup> /t (原油)	
	B. 燃料 + 潤滑油型精錬所		> 500 万 t、1.5m <sup>3</sup> ・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 <sup>3</sup> /t (原油) < 250 万 t、2.0m <sup>3</sup> /t (原油) > 500 万 t、2.0m <sup>3</sup> /t (原油) C 250 ~ 500 万 t、2.5m <sup>3</sup> /t (原油) < 250 万 t、2.5m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /t (製品)	
6	合成脂肪酸工業		200.0m <sup>3</sup> /t (製品)	

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

17	有機燐農薬工場*	トリクロロホン	40m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /t (製品)
18	除草剤工業*	トーク(ニップ)	5m <sup>3</sup> /t (製品)
		五塩化ナトリウムフェノキシド	2m <sup>3</sup> /t (製品)
		ベンクロールフェノール	4m <sup>3</sup> /t (製品)
		ジメチル4塩素	14m <sup>3</sup> /t (製品)
		2.4-D	4m <sup>3</sup> /t (製品)
		ブチルアミン	4.5m <sup>3</sup> /t (製品)
		クロルトルロン (Fe 粉末で還元)	2m <sup>3</sup> /t (製品)
		クロルトルロン (Na <sub>2</sub> S で還元)	3m <sup>3</sup> /t (製品)
19	火力発電工業	3.5m <sup>3</sup> / (MW・h)	
20	貨物列車洗浄剤	5.0m <sup>3</sup> /台	
21	映画フィルムの現像	5m <sup>3</sup> /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カ年計画では、目標年の2005年までに国内8カ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カ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カ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カ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 ヲ所あわせて 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 ヲ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 100m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup>、新設施設（2001 年 1 月 1 日以降建設された施設）900mg/m<sup>3</sup>とされているものが、天津市ではそれぞれ 400mg/m<sup>3</sup>、200mg/m<sup>3</sup>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。