

はじめに

中国の唐の時代の詩人杜甫は、当時の年々の戦火を感嘆し、「国破れ、山河在り」の名句を残した。中国の社会学者、周孝正氏は、日々深刻化する環境破壊を目のあたりにして「山河破れ、国在り」と皮肉る。環境破壊において勝者は存在せず、すべての人が被害を被る。往々にして環境破壊の加害者は、その自らが被害者でもある。では、なぜ環境が破壊されるのか。誰が環境を破壊しているのか。

中国で個人が所有する自動車は1億台を超えている。北京や上海などの大都市で往来する自動車のドライバーは、いうまでもなく大気汚染の加害者である。同時に、彼らも汚染された空気を吸い込んでいることから被害者でもある。同様に、河川などに産業排水や生活の下水を垂れ流ししている企業や個人も水質汚染の加害者であると同時に、彼らも河川の水を飲用していることから被害を受けている。さらに、農民は穀物や野菜を栽培する際、必要以上に化学肥料を施し、農薬を散布しているが、それを食べる消費者が被害者であることは間違いない。しかし、それによって農地が重金属に汚染され、農業が続かなくなるため、農民も被害者である。

環境汚染においてみんなが被害者であるとすれば、みんなが環境保全に取り組むインセンティブが強く働くであろう。しかし、自動車のドライバーにとってその便利さは何より捨てがたいものである。中国の都市部で、車に代わるレール交通システムの整備が遅れているのは問題の1つである。そして、企業は、産業排水を処理するコストは経営の収益性を押し下げることになるため、そのコストの支払いを惜しんで、産業排水を垂れ流ししている。一般家庭は、きれいな水がほしいが、生活下水を処理するためのコストを払いたくない。その際の1つの言い訳として、たとえ下水処理のコストを払っても、政府（水道局）はそのお金を本当に下水処理に使っているかどうか分からない、というものがある。確かに、中国では、政府が国民に信頼されていない。一方、農民は化学肥料や農薬などに関する化学の知識を持っていないが、化学肥料を施せば、農産物が安定して収穫できる。また、農薬を散布することで、害虫が発生しない、いわゆる楽な農業ができる。しかし、時間が経つにつれ、農地が痩せ、農地が重金属に汚染されてしまう。これらの汚染物質は雨水とともに、池や河川に流れる。それを飲み水にしている農民の間で癌や白血病などの発症が急増している（中国のNGOによる）。

繰り返しになるが、環境破壊の原因と結果を検証するまでもなく、往々にして、加害者

自身も被害者である。加害者が環境保全に取り組まないのは、環境保全のコストを払いたくないというモラルハザードにある。また、環境保全のコストを払ってもその効果が得られるかどうかはわからないのも実情であろう。こうした風潮のなかで環境破壊は日増しに深刻化している。とくに、環境破壊の深刻化に拍車をかけているのは、政府の経済成長至上主義の考えである。

毛沢東時代（1949-76年）の中国で、経済はほとんど発展しなかった。国民の間で社会主義の優位性を疑問視する声が聞こえているなかで、政府共産党は経済発展の実現で共産党統治を正当化しようとする思惑がある。しかも、近代中国が列強に侵略されたのは経済発展が遅れたから、と歴史教科書にはっきりと書かれている。経済さえ発展すれば、人々の生活が豊かになり、列強に侵略される心配もなくなる。この理屈は中国人民にとってあまりにもわかりやすい。では、環境はどうなるのか。それを真剣に考える共産党幹部は皆無ではないが、多くなかった。

1970年代、中国国内で作られたある有名な映画では、油田を採掘する労働者に工場長は、「先生産、後生活」との掛け声をした。この献身的な油田労働者の仕事ぶりをみた中国人はだれもが感動して涙を流しただろう。これこそ、開発による環境破壊の始まりだったのである。今でも、中国では、「経済が発展してから環境を保全する」との指摘がある。ここで問われるのは、破壊された環境が再生できるかどうかということである。

時間軸を100年や500年まで延ばせば、破壊された環境がある程度再生されるかもしれないが、環境を破壊した人が、その世代で環境を再生できないのは明々白々である。だからこそ経済が発展してから環境を保全するのではなく、経済発展を進めながら、環境保全に取り組まなければならない。重要なのは、再生可能な環境と経済発展モデルの実現である。それを実現するには、経済発展はある程度減速してもやむを得ない。これが国民の間でコンセンサスにならなければ、環境保全が進まない。

こうした問題意識を踏まえ、あらためて中国の環境問題を考察してみよう。

環境破壊はその影響が一国に留まることはない。とくに、中国のような大国で環境破壊が深刻化すれば、地球レベルで影響を受けることになる。大気汚染についていえば、まず、東アジア全域で深刻な影響を及ぼすことになる。したがって、中国人に環境保全の意識をいかに喚起するかは重要な課題である。

グローバルレベルの温暖化対策について中国政府も積極的に関与する姿勢を示している。中国政府の姿勢変化は評価されるべきであるが、その際、新たな問題が提起されている。

共産党幹部と政府系研究機関の科学者は、「中国は責任のある大国であるが、グローバル社会のルールは公平でなければならない」と主張している。グローバル社会のルールが公平でなければならない主張の真意はどういうものだろうか。中国政府の主張は、二酸化炭素などの温暖化ガスの排出規制は、国単位の総量規制ではなく、1人当たりの排出量規制であるべきということのようだ。中国は温暖化ガスの排出量は世界で最大規模であるが、1人当たりの排出量に換算すると、先進国に遥かに及ばない。中国の主張はまったく根拠のないものではないが、中国の主張通りでいけば、インドと中国が先進国並みの1人当たりの温暖化ガス排出量で排出した場合、地球はどのようなようになるのだろうか。

この論争からグローバルレベルの環境保全はまだ道半ばにあるといえる。ただし、二酸化炭素の排出量を抑える前に、中国国内の大気汚染、水質汚染、土壌汚染とゴミの問題などを解決しなければ、中国人の健康が著しく悪化するだけでなく、深刻な社会不安に陥る可能性がある。このような問題意識を踏まえ、静岡県立大学グローバル地域センターにおいて中国環境問題研究会を立ち上げ、2年近くの歳月を費やして、中国の環境問題の内実を少しでも明らかにすべく、さまざまな努力をしてきた。我々の視点は、制度や政策の在り方の分析に加え、科学の観点から、環境改善の道筋を示すことである。学内外の研究者からなる研究会ゆえに、本研究会としての結論は必ずしも統一されたものではない。楽観的に環境改善を見通す見方もあるれば、慎重な意見もある。これこそ学術研究のあるべき姿と思われる。

むろん、2年近くの歳月を費やしたとはいえ、中国の環境問題というとても巨大な研究テーマゆえに、その内実をすべて明らかにできたわけではない。どちらかといえば、今までの研究はそのフェーズワンにあたり、今後、我々の研究はさらに深めていく必要がある。2017年1月20日、静岡市内（会場：グランシップ）で開かれた中国環境問題研究報告会で多数の来場者が熱心に我々の研究報告を聞いていただいただけでなく、我々にとって示唆に富んだ質問を多数寄せていただいた。皆様のサポートとバックアップは我々研究者の原動力であり、皆様のご関心とご質問は我々の研究の方向性を示してくださるマイルストーンのようなものである。ここで、県民の皆様、本研究に協力してくださった内外の専門家の皆様に感謝すると同時に、研究会のメンバー、センターの職員に謝意を表する。

静岡県立大学グローバル地域センター

中国環境問題研究会 代表 特任教授 柯 隆

目次

第1章 中国の経済発展と環境破壊	1
第1節 中国人の環境保全意識	2
第2節 法的限界性と環境破壊	6
第3節 産業構造と環境汚染	9
第2章 中国の環境行政と環境アセスメント	12
第1節 環境保全の法整備と環境行政の役割	13
第2節 中国の環境アセスメント	16
第3節 ガバナンスとコンプライアンス	18
第4節 政府の役割と国際協力	19
第3章 中国の大気環境の現状と今後	21
第1節 中国の大気環境の現状と法規制	21
第2節 中国と日本の経済発展に伴う大気汚染の比較	27
第3節 大気汚染対策	30
第4章 中国における水資源および水質汚染問題の現状と将来動向	36
第1節 中国の水資源問題	36
第2節 中国の水質汚染問題	42
第3節 まとめ	47
第5章 中国における環境NGO・NPOの発展と課題	49
第1節 問題意識	49
第2節 環境NGO・NPOの発展	50
第3節 期待される役割と課題	55
第6章 中国環境産業の現状とパラドックス—対中環境ビジネスのあり方を探る—	59
第1節 中国環境産業のパラドックス	60
第2節 パラドックスにどう対応すべきか	64
第3節 まとめ	67
第7章 中国の環境投資と環境ビジネス	69
第1節 中国の環境投資の現状と課題	70
第2節 環境税の導入と環境関連の投資	72
第3節 環境ビジネスと環境産業の投融資スキーム	73
第8章 中国環境保全のロードマップ	77
第1節 急がれる司法の強化	77
第2節 環境破壊の行方	79
第3節 環境破壊に関する認識	81
第4節 環境保全のロードマップ	82
研究会活動記録・メンバー	84

<執筆者>

第1章 中国の経済成長と環境破壊

柯隆（静岡県立大学グローバル地域センター特任教授）

第2章 中国の環境行政と環境アセスメント

柯隆（静岡県立大学グローバル地域センター特任教授）

第3章 中国の大気環境の現状と今後

雨谷敬史（静岡県立大学食品栄養科学部准教授）

第4章 中国における水資源および水質汚染問題の現状と将来動向

坂田昌弘（静岡県立大学食品栄養科学部教授）

第5章 中国における環境 NGO・NPO の発展と課題

趙瑋琳（(株)富士通総研経済研究所上級研究員）

第6章 中国環境産業の現状とパラドックス

尹大栄（静岡県立大学経営情報学部教授）

第7章 中国の環境投資と環境ビジネス

柯隆（静岡県立大学グローバル地域センター特任教授）

第8章 中国環境保全のロードマップ

柯隆（静岡県立大学グローバル地域センター特任教授）

第1章 中国の経済発展と環境破壊

約40年前に、中国政府は農業や工業などの近代化という4つの近代化を政策目標として掲げた。その後、「改革・開放」政策が実施され、経済は離陸した。経済規模からみれば、今、中国のドル建て名目GDPはアメリカに次いで世界2番目である。国際貿易をみると、中国は世界最大の輸出国である。近代化という目標からすれば、中国はすでに近代国家になっているといえる。

しかし、経済発展は目的ではないはずである。重要なのは経済発展を受けて人々の生活がより豊かになることである。中国人の消費するカロリーからすれば、食糧不足が克服され、十分に豊かになっているといえる。40年前、毛沢東の時代、少なくとも2,000万人以上が食糧不足と栄養不足により餓死したといわれている。1995年、レスターブラウン氏は「誰が中国人を養うか」という論文を発表し、中国で起きうる食糧不足に警鐘を鳴らした。幸いにも、ブラウン氏が心配していた事態は起きていない。

中国人農業学者の袁龍平氏が水稻交配技術を開発し、量産化が可能なハイブリッド米が作られた。アメリカの農業学者によれば、カロリー計算すれば、ほとんどの国では、食糧が足りているといわれている。この見方が正しければ、食糧の量の議論が後退するのは当然のことと思われる。問題は食糧の質である。

中国では、食糧・食品の安全性問題は深刻な社会問題である。悪質業者は粉ミルクにメラミンを混入していた。そして、一部の地域で取れた米が重金属に汚染されていることも明らかになっている。養殖の水産物に過度の抗生物質が投入され、その水産物を食べる人の健康被害が心配されている。何よりも、川の水質汚染が深刻化しており、飲み水不足が慢性的に起きている。

一方、産業の近代化を受けて、石油化学工場などから排出される有害物質が含まれる産業排水や産業排気は深刻な環境汚染を引き起こしている。「改革・開放」以降の30年余り、中国は海外からの直接投資を誘致してきた。これらの外資は外貨（資本）のみならず、優れた設備と技術を中国に持ち込み、中国の経済発展に大きく貢献した。しかし、同時に石油化学など環境汚染を引き起こす外国企業も多数中国に進出し、中国の環境汚染を深刻化させた。こうしたプロセスを検証すればわかるように、地方政府は税収を増やすために、環境アセスメントをきちんと行わないなかで、外国企業に優遇政策を約束し、中国への投資を誘致した。先進国では環境規制が厳しく行われているため、排出工場の多くが汚染源

となる物質を中国に移転したというのが現実であった。繰り返しになるが、これは外国企業の問題だけでなく、中国政府、とりわけ地方政府の責任が重い。中国人民大学の周孝正名誉教授は「環境問題は政治問題である」と述べている。環境汚染と政治とを関連付ける発言はやや唐突感もあるが、中国の実情をみれば、その通りと言わざるを得ない。すなわち、これまでの30年余り、中国政府は経済成長に政策の重点を置いてきた。いかなる犠牲を払っても、経済発展を図ってきた。極論すれば、目の前の環境汚染は限界を超えた経済発展の副産物であるといえる。

第1節 中国人の環境保全意識

かつて、「改革・開放」政策以前の中国では、都市部でも小さな池にメダカなど環境に敏感な小魚などが生息していた。長江流域の大中小都市では、夏になると、蛍がみられていた。長江に長江イルカが生息していただけでなく、野生の揚子江ワニもいたといわれている。しかし、わずか30年余りの間、これらの生物のほとんどは姿を消し、動物園や研究室でしかみることができなくなった。

経済発展は何を意味するものだろうか。37年前の中国の都市部における1人当たりの居住面積は3㎡/人であったが、今では26㎡/人に拡大した。「改革・開放」政策では、最初の17年において外国企業を誘致し、輸出製造業を育成することに取り組んだ。1993年、さらなる市場開放が進められ、外国企業は大挙して中国に進出した。それを受けて、1995年、「改革・開放」政策は節目を迎えた。というのは、そのときに憲法が改正され、個人の私有財産が法的に保護されることが憲法に盛り込まれた。厳密に言えば、この憲法改正は反社会主義の条文といえる。社会主義の基本的なエレメントは公有制と平等の原則である。この憲法改正を受けて、中国では平等の旗が降ろされた。同時に、私有財産が認められ、しかも法的に守られるようになった。

1995年、世界銀行の援助を受けて、都市開発と不動産業の発展というテーマで非公開のフォーラムが開かれた。その席上で外国人専門家は中国政府幹部に公有制の壁を乗り越えるために、土地の使用権（定期借地権）を設定し、それを払い下げること都市部において不動産を開発する知恵を伝授した。結局のところ、このアイディアは中国における不動産開発の突破口となった。

中国の地方政府の幹部は金儲けの知恵を教えてもらって、不動産開発が急ピッチで進められたが、残念ながら都市開発のグランドデザインは真面目に行われなかった。その弊害

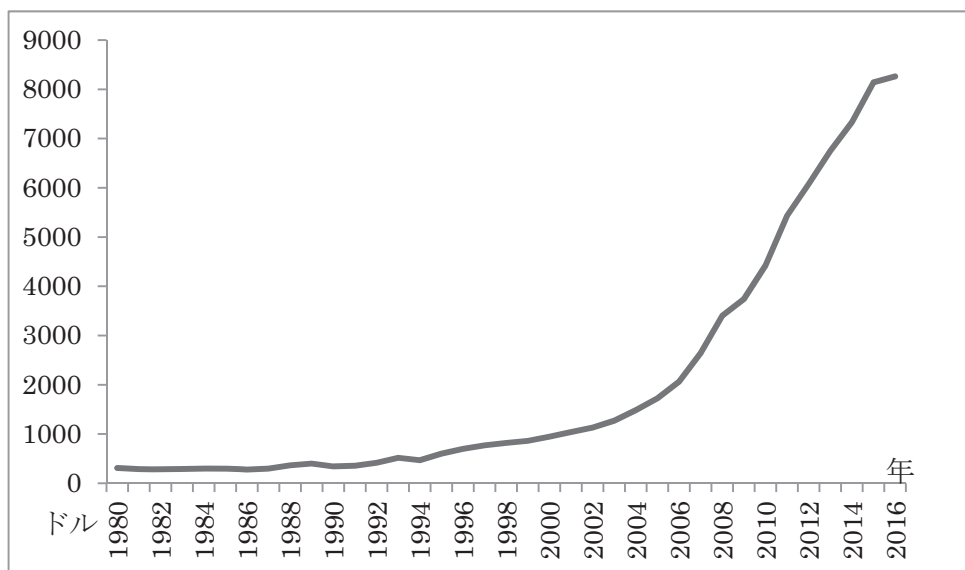
の一例は、中国のほとんどの都市に、たいてい多くの池があったが、不動産開発のなかでこれらの池の多くが埋められてしまった。近年、中国の都市部では、日本と同じように夏にゲリラ豪雨に襲われることが多い。昔は、池が貯水池の役割を果たしていたが、池が埋められてしまったため、都市は貯水機能を失い、洪水に見舞われることが増えた。「改革・開放」に伴う都市開発は生態環境を大きく変えてしまった。

時系列で中国社会をみると、1976年までの毛沢東時代において中国経済は破綻状態にあり、極端な物不足に悩まされ、中国人は環境保全に対してほとんど関心がなかった。1978年、最高実力者だった鄧小平は「改革・開放」政策を実施し、外資誘致に乗り出した。外資誘致の目的は優れた技術と外貨を獲得することにあった。問題は中国が外資を誘致するなかで、環境アセスメントをきちんと行わなかったため、環境基準を満たさない外国企業もその工場を中国に移転したことである。もっとも有名な事例は石油化学工場である。今や、中国はエチレンやポリエチレンなどの生産量は世界一になっているが、大気汚染と水質汚染も想像以上に深刻化している。要するに、政府にとって環境保全よりも経済発展のほうが遥かに重要だったようだ。

中国人の環境意識に大きな変化が見られたのは2010年以降のことである。中国の1人当たりGDPが3,000ドルを超えたのは2008年だった(3,467ドル)。そして、1人当たりGDPが5,000ドルを超えたのは2011年だった(5,583ドル)。2016年の1人当たりGDPは推計で8,261ドルになるとみられている。人々の環境意識は経済発展とともに変化するものである。

かつて、中国で起きたデモなどの抗議活動は、家が強引に取り壊されたことや賃金の遅配など経済問題に起因する事案が多かった。近年、ゴミ焼却炉の設置に反対する住民運動が多発している。むろん、住民個人の利益が直接損なわれる案件について住民がデモなど抗議行動に繰り出すことがあるが、大気汚染や水質汚染といった皆が不利益を被る案件については、自分が立ち上がっても問題が解決されないだろうと諦めるムードが強い。中国では、NGOやNPOなどの活動が原則的に制限されているため、自発的な住民運動は依然として小規模なレベルに留まる傾向が強い。

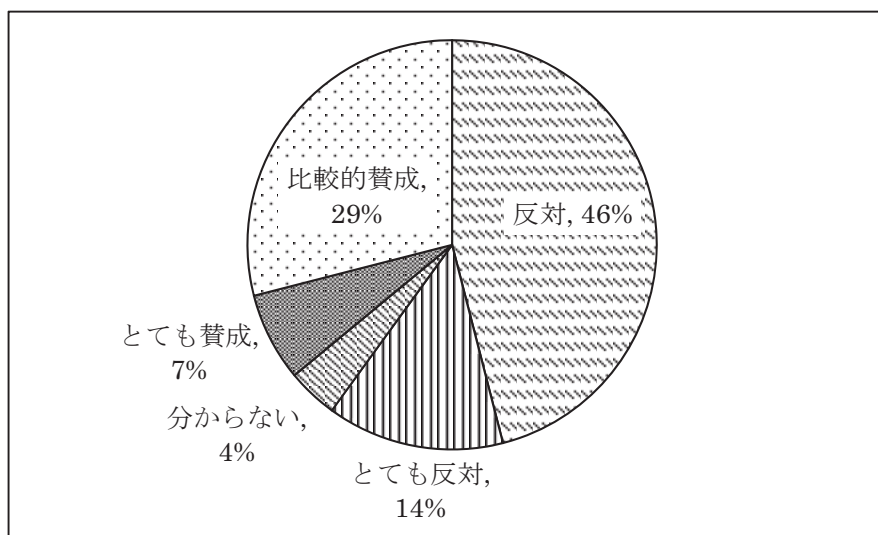
図表 1-1 中国の 1 人当たり GDP の推移



資料：IMF

図表 1-2 中国での環境意識調査（2007 年）

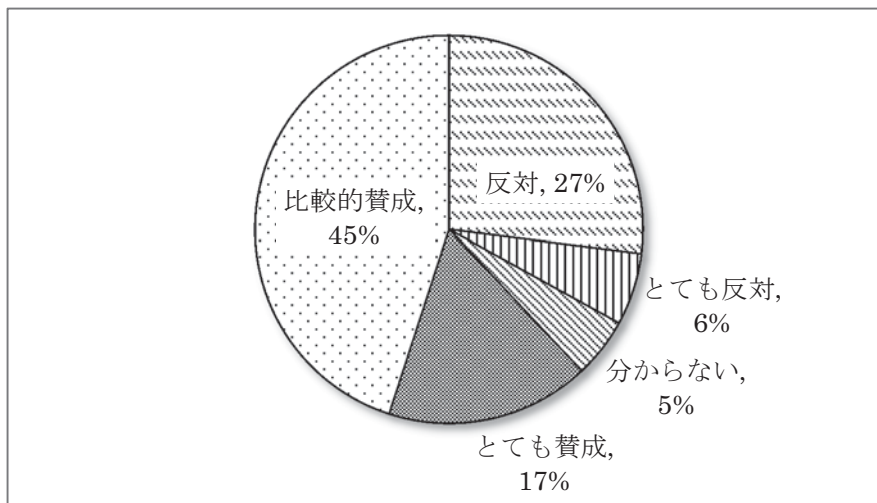
設問：中国では、環境問題よりさらに重要な問題がまだたくさんある



資料：全国公衆環境意識調査報告（2007 年）

図表 1-3 中国での環境意識調査（2007 年）

設問：中国にとって経済発展は環境保護よりも重要



資料：全国公衆環境意識調査報告（2007 年）

図表 1-2 と図表 1-3 に示したのは中国で実施されている環境意識調査の結果である。それによれば、約 60% の人は環境保護が一番重要であると考えているようである。一方、やや矛盾するようだが、環境保護よりも経済発展を重視すると答えた人が 62% に上る。これは 2007 年に行われた調査結果であるが、北京オリンピック（2008 年）と上海万博（2010 年）を経て、中国人の環境意識は大幅に向上したと推察される。ただし、中国人に環境を保護するために経済的負担を求めた場合、それほど積極的に賛成しないと思われる。

一般的に環境破壊は、モラルハザードの結果であると思われる。中国では、中央政府は経済発展を促進するマクロ経済政策を重点的に実施するのに対して、環境対策の重要性は相対的に低い。そして、地方政府は地方の開発を優先に考える結果、環境対策が二の次になっている。さらに、企業は利益を最大化するために、環境保全のコストを削減するために、汚染物質を垂れ流しする傾向がある。それに加え、住民は自らの利益が直接損なわれない環境汚染行為について目をつぶる場合が多い。たとえば、工場が産業排水を垂れ流しすることについてほとんどの住民は強い関心を払わない。要するに、今日のように中国の環境がここまで破壊されたのは政府（中央と地方）、企業と住民のモラルハザードの結果である。そのなかで、1 人当たり GDP が増えることで近年、住民の環境意識が少しずつ改善されている。問題は、政府が環境保全の方向へ急に舵を切ることができないことである。政府としては、経済発展を維持しながら、環境保全を行っていきたいようだ。

第2節 法的限界性と環境破壊

2014 年、中国では、環境保護法を大きく改正し、2015 年 1 月から新しい環境保護法が公布・施行された。長い間、専門家の間で中国の環境破壊を阻止できないのは法整備の遅れに原因があるとの指摘がある。厳しい法律を厳格に順守すれば、環境が破壊されないはずである。しかし、中国でビジネスを展開する関係者にインタビューしたところ、中国の環境基準は先進国以上に厳しいとの指摘が多い。そのなかで、中国に進出している日本企業の関係者は中国の環境対策について日系企業にだけ厳しいとの不満の声が多かった。そもそも環境基準をそのまま守ったら、ビジネスは成り立たないのではないかという意見もあった。

論点を整理すれば、中国では、環境関連の法整備が遅れているという見解は間違った指摘であり、先進国並みの法整備がすでに行われている。問題なのは厳格な法律が厳格に守られていないことにあると思われる。中国で、環境基準や環境関連の法律がきちんと守られているかどうかをチェックするのは、中央政府レベルの環境保護部（省）と地方政府レベルの環境保護局である。そのなかでもっとも重要な役割を果たすのは、地方政府レベルの環境保護局である。

しかし、環境保護局の人事権は地方政府にあるため、環境保護に取り組む以前に、地方政府が取り組む都市開発と経済発展を優先にしないといけない。したがって、環境保護局は実際の環境保全において環境保護法の順守よりも地方政府の基本方針に従うことを優先する。

近年、中国全土で問題になっている PM2.5 による環境汚染問題では、汚染物質がほとんど特定されているが、問題はそれほど改善されていない。PM2.5 の原因は①工場の排気、②家庭用暖房での石炭燃焼、③自動車の排気、④農村部での野焼きなどにある。専門家によると、中国政府は法の執行において世界でもっとも強い政府であるといわれている。確かに、北京で国際会議が開催される際、中国政府は北京周辺のすべての工場を生産停止にするなど、大気汚染を抑制することに成功した。しかし、国際会議のないときは、工場は普段通りに操業するため、汚染はますます酷くなっている。

こうした事例からわかるように、環境汚染の深刻化はまず政府のモラルハザードの結果といえる。中国政府は NGO と NPO の活動を厳しく制限している。また、マスコミで環境汚染の問題などを取り上げることはほとんど認められない。かつて、中国中央電視台 (CCTV) のキャスター柴静氏は自費で環境汚染のドキュメンタリーを製作し、それをインターネッ

トの動画サイトにアップしたところ、わずか2日間で2億回が再生されたといわれている。ことの重大さをみて中国政府は中国国内のすべての動画サイトにおいてこの動画を削除した。

中国政府は環境汚染問題を社会不安要因とみなしているようだ。中国政府の基本方針は社会の安定を最優先にすることである。したがって、環境問題を含めて社会不安を煽り立てるあらゆる不安要因は政府によって抑止されている。しかし、環境破壊を原因とする社会不安は年々増幅している。国民の環境意識の向上は政府の社会安定維持政策と明らかにトレードオフの関係にある。

日米など先進国の事例を参考にするならば、中国で環境が改善されるきっかけとして、まずは、マスコミによるモニタリングが重要な役割を果たすものになるだろう。そして、住民が、環境破壊の責任者である企業と地方政府を法的に訴えることができるようにしなければならない。

中国の環境問題に取り組むと、必ずや中国の政治制度にぶつかると思われる。中央政府も地方政府も共産党政権である。環境汚染にもっとも寄与しているのは国有企業である。東北3省にいけば、石炭や鉄鋼産業など大気汚染をもたらす国有企業が多い。黄河流域と長江流域には、製紙工場や石油化学などの工場が多い。広東省など南部沿海部においては、アパレルなどの染色工場や石油化学工場および塗装工場などが水質汚染をもたらしている。しかし、これらの企業はそれぞれの地域において経済をけん引する大黒柱である。したがって、環境汚染をもたらしたからといって、それを閉鎖するわけにはいかないというのが地方経済の実情である。

環境保全を法に訴えるのは正しい考えだが、中国の法環境を考えれば、法的限界性を認めざるを得ない。中国の1人当たりGDPはすでに8,000ドルを超えた。国民の環境意識は10年ないし20年前に比べ、明らかに向上した。これからの10年ないし20年を展望すると、環境破壊を原因とする社会不安事件が多発すると予想される。

中国では、日英などの先進国では、かつて、高成長の段階において環境が著しく汚染されたが、経済発展が落ち着いてから環境も徐々に改善されたとの指摘がある。要するに、目下の環境破壊は不可避なものといわれている。この見方は明らかに間違っている。いかなる国でも、環境問題はその解決に取り組まなければ解決されない。中国経済は2010年以降、徐々に減速している。本来ならば、景気が減速すれば汚染物質の排出も次第に減少すると思われるが、環境汚染と環境破壊が改善する兆しは現れていない。

結論をいえば、中国政府が定めたさまざまな環境基準は形式的なものに止まっている。たとえば、中国の環境保護局にインタビューすると、必ず環境改善策として「三同時」原則が豪語される。三同時原則とは、いかなる建設プロジェクトも環境保全装置を同時に計画・建設・操業しなければならない原則である。しかし、実際の運用面においては、かなり「臨機応変」に対応しているといわれている。たとえば、ある地方政府にとって重点的なプロジェクトであれば、三同時原則は寛大に運用されている。

そして、環境アセスメントについては、そのデータが公表されていないため、どこまで客観的かつ厳格に評価されているかは明らかではない。地方政府において商務担当の責任者は、往々にして外資誘致を最優先にするため、環境保護局に対して圧力をかけ、たとえ環境アセスメントが不合格なプロジェクトでも大目にみてもらうことができる。

さらに、近年、中国で汚染物質を排出する企業に対して、「排污費」という罰金を課す制度が導入された。本来ならば、罰金は汚染物質を排出する企業にとってペナルティである。しかし、その罰金その企業がその企業にとって汚染処理コストを下回れば、ペナルティどころか汚染物質の排出を奨励することになる。なによりも、環境保護局が当該企業に課した罰金を実際に環境保全に支出しているかどうかは明らかではない。環境保護局にとってこうした罰金が収入源になることが考えられる。要するに、環境保護局は当該企業に罰金を課すことで得られるメリットがあるため、できるだけ環境汚染行為を温存しようとするはずである。言い換えれば、環境保護局は環境汚染企業を規制する役割のはずだが、実際は、環境汚染企業の「捕虜」になっているということである。

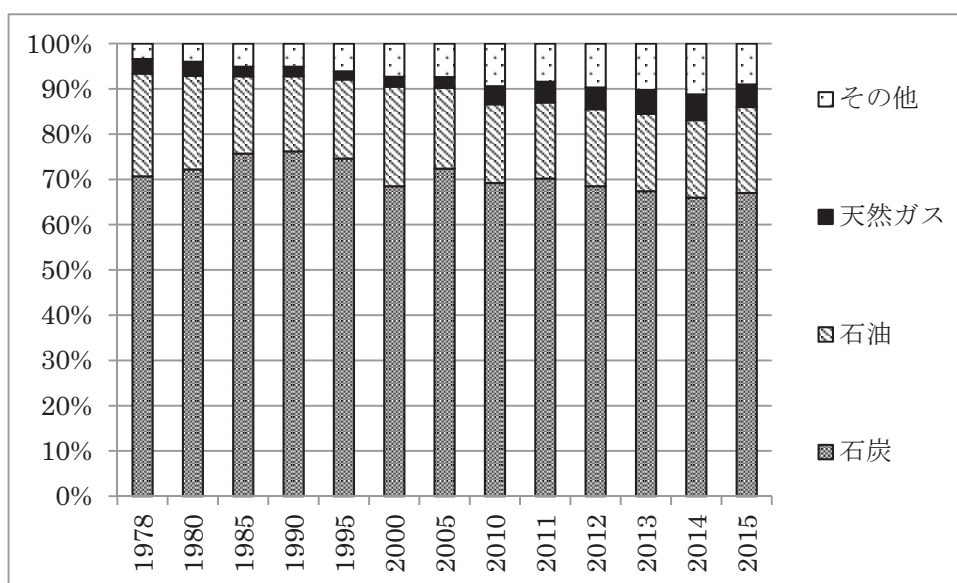
スティグラーの捕虜理論

シカゴ学派のスティグラー教授（G.J.Stigler）は、北米のトラック業界に対する実証研究をもとに、規制当局は規制される利益団体に買収される、という捕虜理論の仮説を提起した。要するに、政府の規制当局は、規制される利益集団の捕虜になり、逆に、その利益集団を保護する行動をとることになる。中国の環境保護局と環境汚染企業との関係は、スティグラー教授の捕虜理論に当てはまると推察される。規制当局が捕虜にならないように、重要なのは、その規制を透明にすることである。

第3節 産業構造と環境汚染

中国では、胡錦濤政権（2003-2012 年）のときから、経済構造と産業構造の合理化に取り組むと呼びかけられてきた。具体的に「科学的発展観」が掲げられ、資源効率の向上が図られている。しかし、政府によるトップダウンの呼びかけでは、経済構造も産業構造も合理化しない。現に、胡錦濤前国家主席は 2012 年に退任したが、中国の経済構造と産業構造は科学的にならなかった。

図表 1-4 中国のエネルギー消費の構成比の推移



資料：中国国家统计局

中国経済は 2010 年に大きな飛躍を果たし、GDP の規模でいえば、日本を追い抜いて世界第 2 位になった。同時に、1 人当たり GDP は 5,000 ドルに達し、モータリゼーションが加速していった。特に、2009 年、中国政府はリーマンショックの影響を心配して 4 兆元（当時の為替レートでは、約 56 兆円）の財政出動を行った。結果的に、中国経済はリーマンショックの影響を克服し、経済成長が大きく落ち込まなかった。

しかし、こうした経済成長は環境を犠牲にして実現したものといわれている。モータリゼーションの加速によって自動車の排気ガスが急増した。そして、国有企業に投入された財政資金は国有企業の生産能力を強化したが、今となっては、その一部は過剰設備になっている。しかも、国有企業の場合、もっぱら規模の拡大を目指すあまり環境対策の実施が遅れがちである。

中国の産業構造の不合理性について、そのエネルギー消費構成の歪みからも窺うことができる。図表 1-4 に示す通り、中国のエネルギー消費が石炭に依存していることに大きな変化はない。1978 年、中国エネルギー消費の石炭依存度は 71%だったが、2015 年になって、67%とわずかしかが下がっていない。風力や太陽光発電への依存度は 2015 年現在、9%だった。石炭消費への過度な依存は自ずと環境負荷が重くなる。近年、発電所や製鉄所では、脱硫装置の装着を義務付けられていることから酸性雨はいくらか改善しているといわれている。しかし、PM2.5 を代表とする大気汚染は石炭燃焼によるところが大きいはずである。中国政府はクリーンエネルギーへの依存度を高める方針を打ち出しているが、石炭への依存度はなかなか下らない。実は、中国の石炭生産量は年々増加している（1990 年 10 億 7,988 万トン→2013 年 39 億 7,432 万トン）。それに石炭の輸入量も増えている（1990 年 200 万トン→2013 年 3 億 2,701 万トン）。

中国国家発展改革委員会の発表によれば、石炭産業全体において約 40%の過剰設備を抱えているといわれている。そして、鉄鋼産業全体において同じく約 40%の過剰設備が生じているとみられている。しかし、製鉄所の過剰設備が削減されておらず、石炭の生産量も抑制されていない。黄河流域より北方の地域においては、冬に暖を取ることから石炭の消費量が急増し、毎年 11 月になると、PM2.5 による汚染は深刻化する。

むろん、産業構造の歪みによる環境破壊は石炭消費への過度な依存だけではない。中国の中部、主に安徽省と江蘇省を流れる淮河という川の流域にたくさんの工業用染色工場がある。淮河の上流で農業用取水が増えた結果、川の水量が減少し、流れが遅くなってしまった。その中流と下流域において工業用染色工場は処理されていない工業廃水をそのまま垂れ流している。赤やオレンジ色に染められた川の水が重金属に汚染され、地下水まで汚染が蔓延しているとみられている。地方政府は淮河流域の水質汚染のデータをいっさい公表していないが、一部のネット上の書き込みによると、淮河流域において癌の村が増えているといわれている。癌の発症と水質汚染の因果関係が立証されていないため、その補償もなされていない。

こうしてみれば、中国の環境破壊は一部の地域や一部の産業に限る現象ではなく、中国社会全体および中国のすべての産業を通して観察されるものと思われる。ここで問われるのは、なぜ中国の産業構造は大規模な環境破壊をもたらすほど歪んでしまったのかである。本来ならば、企業は常に利益を最大化しようとするため、設備規模を市場の需要にあわせて常に調整するはずである。そして、企業が産業排水や産業排気を垂れ流しすれば、その

評判が悪くなり、消費者はその製品・商品を買わなくなるため、消費者の圧力により、企業のモラルハザードがあるところまでいけば、抑制されるはずである。

しかし、中国の場合、政府が国有企業の後ろ盾になっているため、環境破壊を起こしている国有企業は恐れるものがなく、大胆に産業排水と産業排気を垂れ流しする。政府が過度に市場に関与しなければ、企業は市場メカニズムに則って経営を合理化しようとする。政府が市場競争をルール化すれば、企業は市場のルールを守るようになる。環境保全は政府のトップダウンによる管理だけでは不十分である。重要なのは市場の力を発揮させることである。環境を保全するために、環境汚染をもたらす企業に対する規制を強化すべきだが、同時に、NGO と NPO の活動を認める規制緩和を進める必要がある。結論をいえば、環境問題が改善されるかどうかは政治決断次第といえる（環境 NGO と NPO について詳細は第 5 章を参照されたい）。

中国における NGO と NPO の存在

もともと、中国の政府部門には日本の本省に当たる役所と外郭団体に当たる「事業単位」が存在する。一般的に事業単位は計画の決断や許認可権などの権限を有さない政府組織である。その主な役割は本省の政府役所に対して政策提言などを行うことにある。

かつて、中国には本当の意味での民間団体は存在しなかった。たとえば、日中国交回復以降、対日の窓口の役割を果たしている中日友好協会は、中国で民間組織といわれているが、実際は官製の「民間団体」である。

1990 年代に入ってから、先進国から NGO と NPO の考えが中国に徐々に浸透し、いわゆる非政府組織と非営利団体がいくつか設立されるようになった。その代表的な組織は貧困撲滅と環境保護を目的とする民間団体だった。しかし、中国社会では、非政府組織と聞くと、自ずと反政府組織を連想させられる。したがって、今でも、NGO と NPO の活動が厳しく制限されている。多くの NGO と NPO 組織は政府からの妨害を避けるために、政府の事業単位の傘下に入ることにしている。中国では、外国の財団などから資金援助を受けた民間団体ほど警戒される。

第2章 中国の環境行政と環境アセスメント

一般的に環境は公共財といわれる。環境保全に対する政府の責任が問われるが、具体的に政府はどのような責任を負わなければならないのだろうか。まず、政府行政は国家権力を動かすことができるため、環境が汚染されないように、監督責任を果たす必要がある。むしろ、その監督責任が適正に実行されるかどうかについて、政府行政に対する監督も必要である。そして、政府行政が果たすべきもう1つの役割は、法整備を通じて明確なルールを作ることである。その中でも環境基準を定めることが何よりも重要である。中国の場合は、環境基準を定めるのは中央政府レベルの環境保護部であるが、実際にチェック機能を果たすのは各々の地方政府レベルの環境保護局である。さらに、中国では、個別の投資案件について政府が指定する調査機関が環境アセスメントを行うことになっているが、その環境アセスメントが適正に行われているかどうかをチェックするのは政府行政のほずである。既存の案件を考察すれば、政府共産党が決めた投資案件についてその環境アセスメントが適切に行われているかどうかは明らかではない。というのは、環境保護部および環境保護局は行政レベルが低く、党に所属する行政機関であるため、その上部組織が認めた投資プロジェクトであれば、たとえ環境アセスメントについて疑念があっても、赤信号を点滅することが難しい。もっとも有名な事案は三峡ダム建設である。三峡ダム建設については、当初から専門家の間でダム建設による生態環境への影響が懸念されていた。しかし、李鵬首相（当時）の強い要望で三峡ダム建設が進められた。

従来から中国では、環境汚染を食い止めることができなかった原因の1つは、中央政府レベルで環境保護局が他の部署よりも権限が弱いからであるといわれている。要するに、中央政府レベルで他の部署のトップは部長（大臣）であるのに対して、環境保護局のトップは局長でしかない。環境保護局は予算要求において弱いだけでなく、環境基準を満たさない特定のプロジェクトに待ったをかけたくても、権限の強い部署によって抵抗されることが多い。

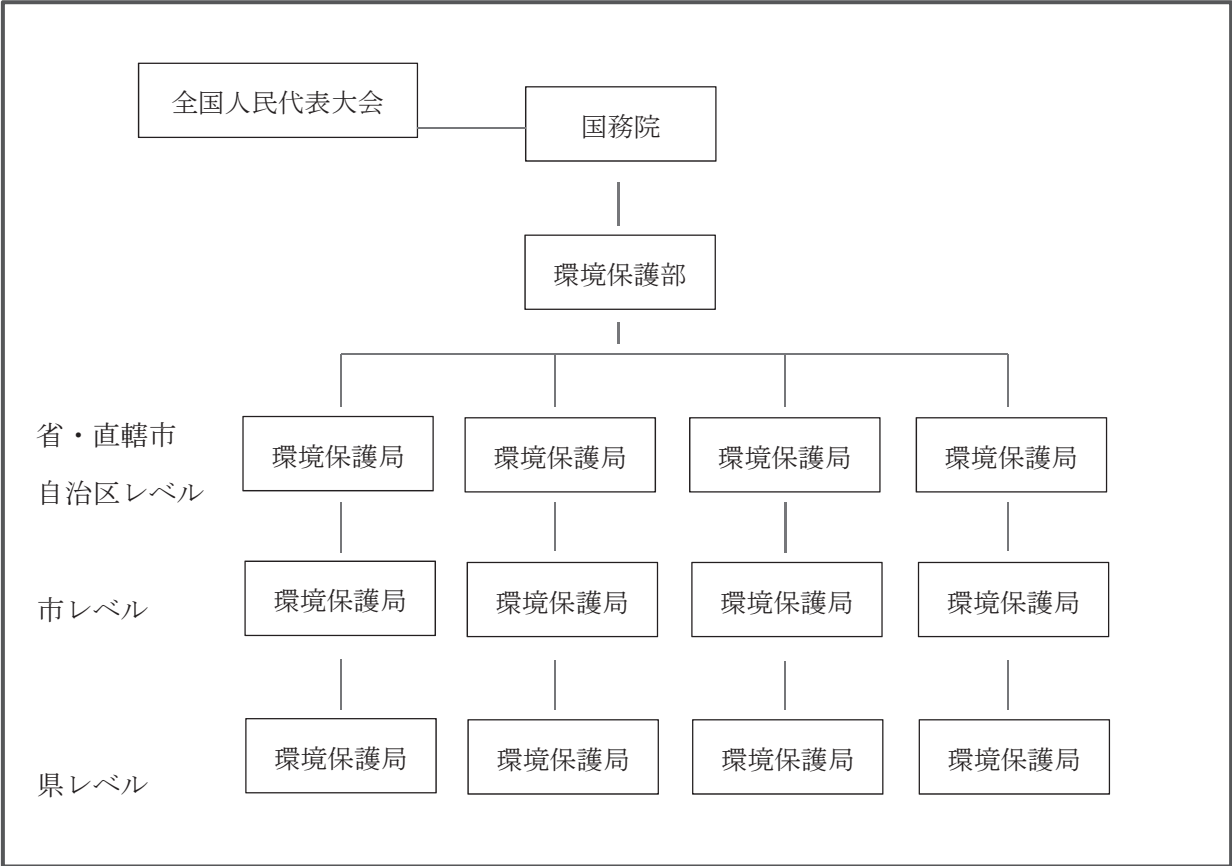
2008年、国家行政改革の一環として国家環境保護局は環境保護部に昇格された。これで環境保護の最高行政組織として予算要求に有利になり、環境基準を満たさないプロジェクトに待ったをかけることができるようになった。具体的に、個別のプロジェクトについて、環境保護部あるいは環境保護局は環境アセスメントの結果に基づいて不適切と判断された場合、その一票の議決権だけでプロジェクトの実施を否決できるようになった。

これにより、中国の環境行政は形が整えられたといえる。しかし、それで中国の環境問題が解決されるとは限らない。環境保護部になってから、環境関連の予算が増え、それを受けて環境保全の団体や組織が多数設立された。同時に、環境基準もグローバルスタンダードに則って改正され、いっそう厳しくなった。問題は大気汚染も水質汚染も一向に改善されていないことである。環境保護部は十分に機能していないようだ。

第 1 節 環境保全の法整備と環境行政の役割

中国では、制度的に立法および法の解釈は全国人民代表大会に権限がある。中国の環境保護法が最初に制定されたのは1979年だが、それが最後に改正されたのは2014年であり、2015年に新しい環境保護法が公布・施行された。

図表 2-1 中国の環境保護行政



資料：筆者作成

今から振り返れば、ありえないことのように思われるが、中国で初めて環境に関する法

律「環境保護と改善に関する若干の規定」が公布されたのは、文化大革命の真っ最中の 1973 年のことだった。そして、1979 年 9 月、毛沢東が死去したが、それと同じタイミングで中国初の環境保護法に当たる「中国環境保護基本法」が公布施行された。それを受けて、1982 年に「中国海洋環境保護法」が公布施行された。続いて 1984 年に「中国水質汚染防止法」が公布施行された。中国の環境立法からみれば、中国政府は環境立法を軽視してきたとは必ずしもいえないと思われる。

実は、中国では、環境保護法が整備されているだけでなく、憲法にも環境保護と汚染防止条項が盛り込まれている。中国の立法精神からみれば、中国政府は立法を通じて環境を保護しようとする意図が明らかである。では、なぜこれらの法律は機能しないのだろうか。

図表 2-1 に示したのは、中国の環境行政の組織である。環境行政はほかの行政組織と同じように基本は縦割りになっている。中央政府レベルにおいて国務院の下で国家環境保護部が設置されている。そして、省・直轄市・自治区の政府に環境保護局が設けられている。さらに、市のレベルにおいて同じく環境保護局が設置されている。環境保護部の役割は環境基準の決定および環境法規の起草などである。繰り返しになるが、国家環境保護局の時代に比べ、環境保護部に昇格された後は、予算の申請がスムーズになり、政府内で環境アセスメントと環境監督についての強い権限を持つようになった。

一方、省・直轄市・自治区の環境保護局はそれぞれの地域内の環境保全に努め、その監督責任を果たすことになる。しかし、環境監督の実働部隊はその下部組織である市と県レベルの環境保護局である。現場で環境基準が守られているかどうかをチェックする市と県の環境保護局の職員は、当然のことながら市と県の経済発展計画を鑑みてその匙加減を決めることがある。

しかし、かつてのように中国人の環境意識が低く、環境保護局が何をしているかについて無関心だった時代と違って、今は、生活環境に対する関心は年々高まっている。環境保護局は単に環境基準の順守を徹底させるだけでなく、企業からの環境保護費の徴収や環境基準を満たしていない企業に対する罰金の徴収、さらに、住民の要望に答えるための環境調査の実施など、多岐にわたって環境保全に努める。

中国共産党がもっとも恐れているのは、社会不安の増幅である。近年、各地の住民は、製紙工場、電池工場、石油化学工場などの建設に抗議して大規模なデモを繰り返している。地方政府が深刻な環境汚染を引き起こす恐れのあるプロジェクトを進めようとしても、その後、住民の抗議デモによってそのプロジェクトの建設を中止せざるを得ない事例が相次

いで起こっている（図表 2-2 参照）。

図表 2-2 近年、中国で起きた環境汚染を懸念した抗議デモ事件

1. 2006 年、台湾資本の Dragon Group（騰龍グループ）が福建省廈門の海滄投資区で芳香族と PTA プラントの建設に着工した際に、反対運動が広がった。
2. 2011 年、大連で化学工場の撤去を求めるデモが起きた。大連福佳・大化石油化工有限公司は、大連でパラキシレンを生産。同年 8 月 8 日、台風の接近で防波堤が決壊した。それを受け、有毒物質が漏れるのが懸念された。
3. 2012 年、江蘇省南通市にある王子製紙の工場から出る排水が環境汚染を引き起こすことを心配して、住民は大規模な抗議デモを繰り広げた。
4. 2012 年、Sinopec は浙江省寧波市でパラキシレン増産を計画。パラキシレンによる健康被害を心配した地元住民は大規模な抗議デモを繰り広げる。
5. 2013 年四川省成都市で、PetroChina が建設中の成都彭州石油化学に反対運動が起きた。当該プロジェクトは 8 万トンのエチレンコンプレックスの生産のほか、1000 万トンの製油所も建設。住民反対運動を受け、PetroChina は環境問題が発生した場合の生産停止を約束。
6. 2013 年、雲南省昆明市で、PetroChina の石油化学工場の建設に対して住民は反対運動を繰り広げた。当該プロジェクトはガソリンを生産するほか、パラキシレンも生産する予定。パラキシレンは毒性が高く、それが反対の原因になっている。結果的に、昆明市長は当該プロジェクト計画の中止を表明。
7. 2013 年、安徽省合肥市の合肥国軒高科動力能源有限公司（Hefei Guoxuan High-tech Power Energy）は上海市松江区で自動車用のリチウムイオン電池工場の建設を計画。住民の反対運動を受け、事業計画が撤回された。
8. 2016 年、広東省肇慶市政府が計画していたゴミ焼却炉建設に対する住民の抗議デモが起き、建設が遅れている。
9. 2016 年、湖北省仙桃市政府がゴミ焼却炉の建設を計画していたが、情報を知った住民は大規模な抗議デモを繰り広げ、警察と衝突し、数十人が逮捕された。

資料：メディア報道に基づいて筆者作成

かつての中国の社会問題といえば、賃金の遅配や都市の再開発のための強引な立ち退き

に関するトラブルがほとんどであったが、近年、環境汚染を懸念して住民が抗議に立ち上がるという事件が急増している。このような動きは中国社会で起きているある変化を示唆している。すなわち、1人当たり GDP が増えるにつれ、住民の環境意識が高まっているということだ。そのなかで、住民の政府に対する不信も増幅し、政府は住民に対する説得に失敗し、大規模な抗議行動に発展する。しかし、地方政府は経済発展をけん引するために、環境汚染を引き起こすプロジェクトも誘致せざるを得ない。これは地方経済にとり明らかなジレンマである。

第2節 中国の環境アセスメント

もともと、中国には環境アセスメント（中国では環境保護管理という）の概念がなかったが、1979年以降の環境法整備において、重要な概念として位置付けられた。1981年に公布された「基本建設プロジェクト環境保護管理弁法」において、インフラプロジェクトを中心とする基本建設プロジェクトに関する環境アセスメントの実施プロセスが具体的に決定された。そして、1986年、「改革・開放」の加速に伴うインフラ整備に加え、外国企業の進出、郷鎮企業の台頭と第3次産業の振興に対応する環境アセスメントの実施が定められた。さらに、1998年、地区開発、経済開発区（工業団地）および都市（旧市街）再開発に伴う地域開発計画において環境アセスメントの実施が義務付けられた。

図表 2-3 中国の環境アセスメント原則

1. 建設プロジェクトが産業政策に合致すること
2. 建設プロジェクトが地域全体の開発計画および環境アレンジメントに合致すること
3. 建設プロジェクトが「省資源、少廃棄物」でなければならないこと
4. 建設プロジェクトの汚染物質の排出は環境（排出）基準を満たすこと
5. 建設プロジェクトの汚染物質は排出総量規制を超過してはならないこと
6. 設備更新プロジェクトは生産量を増やしても、汚染を増やさないこと

資料：中国国務院

繰り返しになるが、過去30年余り、中国では、環境アセスメントに関する制度構築に取り組んできたが、それによって産業発展による環境への影響がどれほど食い止められたかは別の考察が必要である。国務院に報告された環境アセスメント実施の案件は確かに少な

くなかった。たとえば、1999 年だけで 22,522 件のプロジェクトについて環境アセスメントが実施された。しかし、その多くは政府に環境保全関連の補助金を申請するための環境アセスメントであり、実際の操業段階で環境がどこまで保全されたかは明らかではない。

これまでの 20 年間で、酸性雨を防ぐために、硫黄分の排出は大きく抑えられてきている。その背景に、大型製鉄所や発電所の排気について脱硫と脱硝が義務付けられたことがある。しかし、中小企業の排気や排水については監督が行き届いていないため、汚染物質を垂れ流しする事案も散見される。

環境アセスメントに関するもう 1 つの問題は、地方の環境保護局が「排污費」（汚染物質排出費用）を徴収する口実になっていることである。すなわち、「排污費」を払えば、汚染物質を排出してもよいという「理屈」になってしまっている。また、環境保護局が徴収した「排污費」がどのように使われているかについて情報開示がないため、実際の環境保全に寄与していない可能性が高い。それに加え、環境汚染物質を基準値以上に排出する企業に対して、地方の環境保護局は罰金を課すことになっている。その結果、罰金から逃れようとする企業は地下にトンネルを掘って汚染水を排出するケースが多数報告されている。こうした事案を通してみると、環境アセスメントの枠組みが整備されたことは評価できるが、それが規定通りに実施されていないという問題が残る。近年の環境紛争は、健康被害を及ぼした環境汚染事案に対し、地方の環境保護局が公正に対応しなかった結果、頻繁に起きるようになってしまった。

具体的な環境アセスメントの問題点について指摘すれば、汚染物質の排出による健康への影響が心配されるので、排気と排水のサンプル調査が重視されているが、巨大プロジェクトの建設による生態系への影響が軽視されている。その典型が三峡ダム建設である。中国最大の長江水系は中国の生態系の安定を保つ重要な役割を果たしている。しかし、三峡ダムが建設されたことで上流には巨大なダム湖が出現し、中流と下流の流れが悪くなり、汚染も昔に比べ、さらに深刻化している。三峡ダムのような巨大プロジェクトの建設は環境アセスメントの結果がどうであれ、トップダウンによって政治決定がなされた案件であるため、それにストップをかけるメカニズムは制度的に用意されていない。

今までの議論を総括すれば、三峡ダムのような国家プロジェクトについて適正な環境アセスメントが行われるかは何の保証もない。たとえ適正な環境アセスメントが行われたとしても、そのプロジェクトの実施に影響を与えることができない。そして、地方政府が進めるプロジェクトについても、環境アセスメントは形式的に行われることが多いが、その

多くは環境保全のための補助金を申請するためのアセスメントである。結局のところ、居住地に近いところで、汚染物質を排出するプロジェクトを建設しようとした場合、住民の大規模な抗議デモによって中止せざるを得なくなる案件が増えている。しかし、それに伴う犠牲も大きい。したがって、道半ばの環境アセスメント制度の整備はその他の司法制度の改革とともに、実効性を高めることが重要である。

第3節 ガバナンスとコンプライアンス

近年、中国では、「緑色」経済は流行語になっている。中国語では、エコを意味する緑色エコノミーは一般家庭にも浸透しつつある。スーパーマーケットでは、「緑色食品」と記されている商品を多数見かける。その意味は有機食品のことである。しかし、緑色やエコが乱発する時代だが、その定義と中身については十分に検証されていない。たとえば、有機野菜がほんとうに有機栽培されたものかどうかは検証されていない。往々にして生産者は一方的に自分の製品・商品を有機食品と決めていることが多い。環境汚染はモラルハザードの結果であるとすれば、その「要」となっているのは企業の存在である。

先進国でも、企業が不正行為に走らないように、企業経営に対するガバナンスが重要であると議論されている。このことを否定する者はいないはずである。しかし、ここで問われているのは、だれが企業をガバナンスするかということである。経営学では、シェアホルダー、すなわち、株主が企業経営をガバナンスするといわれている。その言い分として、株主は企業の資産価値を上げようとするため、ガバナンスの実施に最適であるということのようである。しかし、現実には、株主はキャピタルゲインを最大化するために、短期的に株価を上げ、株の時価総額を最大化しようとする。企業が汚染物質を排出する行為について株価に影響しなければ、目をつぶることさえありうる。

環境問題ではないが、アメリカでもエンロン、あるいはリーマンブラザーズは、不正会計や債務隠蔽などによって倒産した。その経営ガバナンスがまったく機能していなかった典型的な事案である。

以前から、企業のコンプライアンスの議論がなされ、企業の社会的責任と順法精神が問われている。企業経営者たちは、自らがガバナンスされるのを喜んで受け入れるとは思えない。しかし、コンプライアンスの順守は企業イメージの向上につながるため、日米では、コンプライアンスの順守はかなりのレベルで企業経営に浸透している。それに対して、中国では、企業経営者の間でコンプライアンスはほとんど浸透していない。市場経済の構築

が共産党の公式文書に盛り込まれたのは 25 年ほど前のことであり、今の企業経営者のほとんどは利益の最大化しか考えない。

中国での企業経営者に対するインタビューで、「既存の環境基準を守ったら、経営はとっくに破綻している」といわれた。中国に進出している日本企業の経営者からも、「中国の環境基準は世界でもっとも厳しい基準である」とよくいわれる。現実には、実現不可能な環境基準を導入しても、最初から順守されないことがわかっている。企業経営者は社会的責任や順法精神を考えることがあっても、経営に取り入れようとはしない。

この点については、環境保全もまったく同じである。ある中国の製鉄所では、日本製の高レベルの脱硫装置・脱硝装置と粉塵処理の装置を取り入れたが、そのオペレーションコストがあまりにも高いため、ほとんど使ったことがないといわれている。環境効率は 97% 以上でなくても、70% 程度の環境装置を取り入れて、そのコストを半分以下に下げの方が、よほど環境保全に寄与するものと思われる。

中国は世界 2 番目の経済だが、1 人当たり GDP が 9,000 ドル未満の経済であるため、いきなり世界一の制度と枠組みを導入しても、ほとんど機能しない。北京では、車の燃料についてユーロ 5 に近い「国 5」の基準が導入されるといわれている。しかし、製油所の既存の設備はその基準をクリアしていないものが多い。結果的に、ユーロ 3、あるいはそれ以下のレベルに止まることになる。

あらためて、企業に対するガバナンスと企業のコンプライアンスの在り方について考察すると、だれがその責任を果たしていくかはいまだに明らかになっていない。企業経営者の意識改善がなければ、コンプライアンスは形式的になってしまう。市場経済の基本は透明性と公正さである。すべての市場参加者はこれを順守しなければならない。

第 4 節 政府の役割と国際協力

第 1 節で中国の環境行政について取りまとめたが、ここで、あらためて環境保全における政府の役割について検討することにする。2013 年から習近平政権が誕生したのを受けて、経済政策について 1 つ大きな変化がみられた。それまで、中国政府はいわば成長至上主義を堅持していたが、習近平政権は、無理に成長を促すことをせず、やや減速している経済を「新常态」（ニューノーマル）と定義したのである。景気の減速は雇用の創出にとって難しい状況となるが、環境保全にとっては必ずしも悪いことではない。

これまで、中国経済は無理をして成長を実現しようとした一面がある。それに伴い、汚

染物質の排出は増加し、環境問題が深刻化した。環境対策を講じなければ、中国経済は必ずや成長の限界にぶつかるはずである。無理に成長を実現しようとしないうのは習近平政権の大英断といえる。

むろん、景気が減速するようになったからといって、環境が自ずと改善されるとは限らない。近年、中国で問題になっている重厚長大産業の過剰設備は世界経済にも悪影響を及ぼしている。中国政府も国際会議などの場で、過剰設備の削減に取り組むと約束している。しかし、過剰設備はなかなか削減されない。なぜならば、中央政府が過剰設備を削減しようと思っても、地方政府はそれに応じようとしなからだ。企業にとって過剰設備はストックの問題であり、これを削減することは資産が減るうえ、雇用を維持することも難しくなる。企業の立場からは、できれば、過剰といわれている設備を温存しようとする。

実は、環境問題も同じである。多くの企業にとって汚染物質の排出は経営を維持する1つの前提になっている。汚染物質の排出を抑えることは経営そのものに深刻な影響を及ぼす可能性がある。中国政府が企業に対して、成長率を落としてもいいという号令を出すことはある意味では、企業に安心感を与えることになる。

そして、中国政府は以前から量的拡大よりも質の向上を目指すことを経済成長の目標に据えている。これも正しい政策判断といえる。

そもそも政府の役割は政策決定において明確な方向性を示すことである。加えて、市場競争に関するルール作りも重要である。経済発展、社会の安定と環境に対する配慮は政策決定においてもっとも重要なバランスである。今までの30年余りの「改革・開放」はどちらかといえば、経済発展のほうに軸足を置いてきた。成長偏重の政策方針によって環境破壊が深刻化してしまった。これからは、経済の質的向上を実現するように、政策決定を行わなければならない。

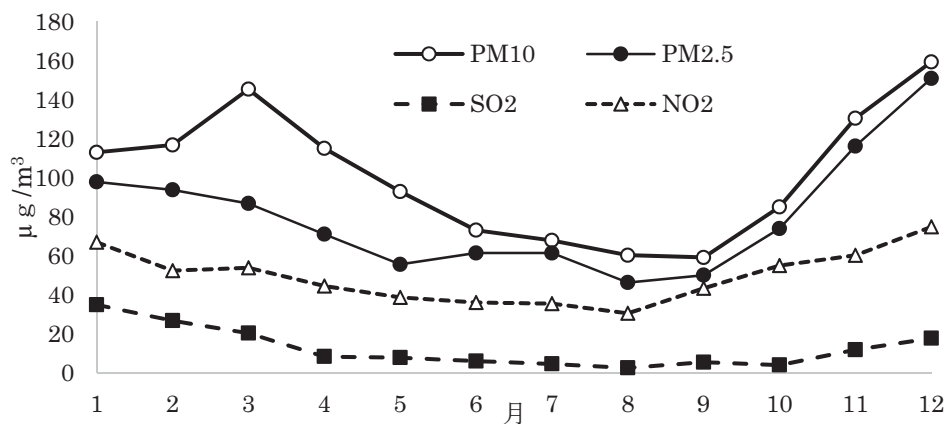
最後に、環境保全に向けて国際協力も重要になることを指摘しておきたい。今まで、中国政府は環境保全に向けた国際協力を積極的に受け入れてきた。とくに、日中の環境協力は大きなウェイトを占めている。日本からは中国に対して、環境技術の供与などを行ってきた。むろん、環境技術と設備の供与だけでは、不十分であり、かつて、日本が如何にして環境を改善したのかについて、そのプロセスを明らかにし、そのノウハウを供与することも求められている。

第3章 中国の大気環境の現状と今後

第1節 中国の大気環境の現状と法規制

2016年夏、静岡県立大学グローバル地域センターの中国環境調査チームは、北京に降り立った。もう夜であったが、広い空港施設は、向こうまで良く見通せた。北京市内へ向かう高速道路では、少々霞んでいる部分もあったが、かなり先まで良く見通すことができた。一口に北京の大気と言っても、日によって、また月によってもその空気質は大きく異なっている。北京市環境保護局が発行し、ホームページ上でも公開している「北京市環境状況公報 Beijing Environmental Statement 2015」では、1月から12月までのSO₂（二酸化硫黄、硫黄酸化物の一種）、NO₂（二酸化窒素、窒素環化物の一種）、PM₁₀（粒径10 μm以下の浮遊粒子状物質）、PM_{2.5}（粒径2.5 μm以下の微小浮遊粒子状物質）の月ごとの平均値をグラフで掲載している。図表3-1に示した通り、8・9月は1年で最も低いレベルとなっており、この時期には毎年何日か空気のきれいな日が訪れることも頷ける。このグラフによると、9月～12月は、月平均PM₁₀、PM_{2.5}濃度が上昇しており、この時期のPM₁₀のほとんどがPM_{2.5}であることも分かる。このPM_{2.5}は燃焼起源の寄与が大きいと考えられ、人為的な汚染の影響が強いと予想される。一方、3月～5月は、PM₁₀の濃度が高いが、PM_{2.5}濃度の寄与が減少しており、PM_{2.5-10}の濃度が増加している。これは、黄砂（4 μmにピーク）の影響である。

図表3-1 北京の大気汚染物質の月平均濃度の変化



資料：「北京市環境状況広報」より作成

PM_{2.5}：粒径が 2.5 μm 以下の空気中を浮遊している粒子のこと。空気中の化学物質は、ガス、液体、固体のいずれかの形態で存在しているが、このうち液体と固体が粒子状物質に含まれる。よく髪の毛の太さと比較されるが、髪の毛の太さは 60～100 μm であるので、その 24～40 分の 1 の大きさとなる。スギ花粉（30 μm）よりもさらに小さい。黄砂は平均粒径 4 μm なので、黄砂の大部分は PM_{2.5}には含まれない。粒径が 2.5 μm よりも大きな粒子は、岩石や植物起源の大きな粒子が壊れて小さくなったものであり、PM_{2.5} は、燃焼時に生成する「すす」や、ガス状の物質が粒子化するものがほとんどである。PM_{2.5}には化石燃料（石油や石炭、天然ガスなど）の燃焼から出てくる「すす」などの一次粒子と、アンモニアや二酸化硫黄などガス状で発生した物質が空気中で中和反応や酸化反応を起こして粒子化したもの（二次粒子）がある。

中国の大気質とその対策を考える上で、まず、中国の大気環境基準値を調べてみると、図表 3-2 のようになっている。参考までに日本の環境基準や世界保健機関（WHO）のガイドライン値も挙げておいた。ただし、日本の環境基準は 1970 年前後に設定されたものが多く（PM_{2.5} 以外の物質）、ppm 表示となっているため、現在の国際標準である g/m³に換算（ただし、25℃、1 気圧）したものを表示した。

図表 3-2 中国と日本の大気環境基準値比較（抜粋）

汚染物質		1 級基準	2 級基準	日本	WHO Air quality guideline
SO ₂ (μg/m ³)	年平均 1 日平均 1 時間平均	20 50 150	60 150 500	— 105*(0.04 ppm) 260*(0.1 ppm)	— 20 500 (10 分)
NO ₂ (μg/m ³)	年平均 1 日平均 1 時間平均	40 80 200	40 80 200	— 75～113*(0.04～ 0.06 ppm) —	40 — 200
CO (mg/m ³)	1 日平均 1 時間平均	4 10	4 10	11* (10 ppm) 23* (20 ppm)	—
O ₃ (μg/m ³)	8 時間平均** 1 時間平均	100 160	100 160	— 118* (0.06ppm)	100 —
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均 1 日平均	40 50	70 150	100* (1 時間値が 200) ***	20 50
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均 1 日平均	15 35	35 75	15 35	10 25

*: 25℃、1 気圧とした概算値

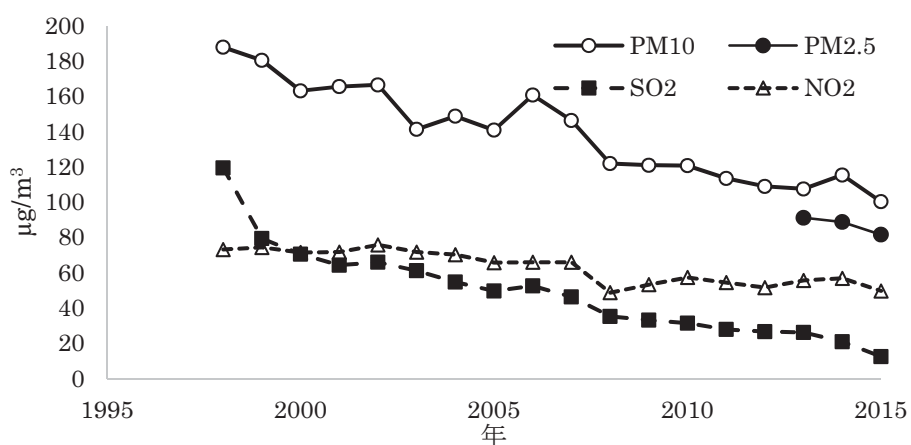
**: オキシダントの 8 時間平均は 1 日のうち最大濃度を示す 8 時間

***: PM₁₀に相当する日本の基準は SPM、これは PM₁₀ より少し粒径が小さい

1 級基準とは、自然保護区等に適用される基準であり、2 級基準はそれ以外の居住エリア、商工業エリアなどに適用される基準である。日本の基準と比較しても、多くの場合同程度の値を示している。また、日本と同様に WHO のガイドラインを意識していることも見て取れる。

基準値が設定されている汚染物質のうち、二酸化硫黄は、石油や石炭に含まれる硫黄分を燃焼することにより生成する汚染物質である。北京市環境状況公報では、北京市の年平均値は現在 $13.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (約 5 ppb に相当する) となっており、これは環境基準を大きく下回るレベルである。この二酸化硫黄は水に溶けるため、基本的に水に溶かす方法で除去可能であり、そのような手法で除去されてきている。この除去手法は 100 年以上も前から実用化されているが、日本で更に改良され、日本が誇る技術の 1 つとなっている。データを見る限り、中国でも二酸化硫黄の除去はすでに効果を上げているようである。一方、窒素酸化物は石油や石炭に含まれる窒素分を燃焼すると生成する経路と、空気中の窒素と酸素が熱により化合して生成する経路が存在している。また、生成する窒素酸化物は一酸化窒素が主な物質で、これは水に溶けないことから除去法も硫黄分の除去法とは異なる手法となる。一酸化窒素は一旦環境中に放出されると、二酸化窒素に変化し、その過程でオキシダントなどが生成する。二酸化窒素は健康影響が懸念される物質であるが、北京市環境状況公報でみると、北京市の年平均値は現在 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (約 26 ppb に相当する) となっており、環境基準を満たすレベルである。ただし、過去 10 年程度ほぼ改善されていない。図表 3-3 に、北京市環境状況広報に掲載されている 1998 年以降の PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, SO_2 , NO_2 年平均濃度の経年変化のグラフを示す。 $\text{PM}_{2.5}$ 汚染は、北京オリンピックが開催された 2008 年前後から注目され始めたが、それ以前から粒子状物質による汚染はひどかったこと、少なくとも 1998 年以降は改善傾向にあることが分かる。

図表3-3 北京における大気汚染物質年平均濃度の経年変化



資料：「北京市環境状況広報」より作成

PM_{2.5}は粒径 2.5µm 以下の空気中に浮遊している微小粒子を指す。PM_{2.5}の健康影響に関する研究は 1980 年代にアメリカ合衆国で始まり、1990 年代には一般大気中の PM_{2.5}濃度と呼吸器疾患や循環器疾患罹患率との間にきれいな正の相関があるという結論が示された。このため、アメリカ合衆国で環境基準（日平均値 35 µg/m³、年平均値 15 µg/m³）が示されたのを皮切りに、WHO 勧告や日本をはじめとする多くの国で基準が設定された。中国では 2012 年 2 月に環境基準が改正され、新たに PM_{2.5}の環境基準が設けられた。基準値は、「1 級」（年平均値 15 µg/m³、日平均値 35 µg/m³）と「2 級」（年平均値 35 µg/m³、日平均値 75 µg/m³）の 2 種類がある。この基準は、2016 年 1 月に全国で施行されるが、それ以前に段階的に施行地域を拡大することになっており、北京市をはじめとする 74 都市では 2012 年から前倒しで施行されている。これらの PM_{2.5}に対する環境基準は先進国と比較して少し大きい値となっているが、このようなことは他の汚染物質と比較すると例外的な処置である。

北京市環境状況公報 2015 によると、2015 年の PM_{2.5}濃度の年平均値は 80.6 µg/m³となっており、中国の 2 級地域の年平均値の 2 倍を超える数値になっており、日平均値の基準と比較するとほぼ同等の値である。この値の信頼性について、専門的な科学雑誌に示されている値と比較してみよう。これらは北京大学や清華大学をはじめとする大学や、国の研究機関等での研究結果である。例えば、中国の大気汚染状況については、Atmospheric Environment（大気環境）誌に報告がある。このうち、南京信息工程大学の馬先生らは北京、上海、広州での 2014 年～2015 年における PM_{2.5}濃度などについて報告しており、そ

れによると北京の $\text{PM}_{2.5}$ 濃度の年平均値を $76.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ としている。この他、2～3 ヶ月の値としては、北京大学の呉先生らが、2010 年 4 月下旬から 6 月下旬の平均値として $82.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、2010 年 9 月上旬から 11 月上旬の平均値として $78.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、2011 年 4 月中旬から 2011 年 6 月中旬までの平均値として $59.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ という値を挙げている。一方、北京市が高濃度のスモッグに覆われたときの値として、浙江大学の严先生らは 2014 年 2 月の 20 日間の平均が $137 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、そのうち特にひどかった 2 週間に限ると $311 \mu\text{g}/\text{m}^3$ と報告している。 $\text{PM}_{2.5}$ 問題を提起した北京のアメリカ合衆国大使館では、大使館における $\text{PM}_{2.5}$ 濃度を公開しているが、年平均値として 2009 年～2014 年に $91\sim 104 \mu\text{g}/\text{m}^3$ としている。 $\text{PM}_{2.5}$ の大気中濃度は、測定地点により変動することを考慮すると、これらの報告値はほぼ同様の値を報告していると考えられる。

北京市環境状況公報 2015 には、北京市の 1998 年から 2015 年までの二酸化硫黄、二酸化窒素、 PM_{10} 濃度の経年変化が示されている。これによると、二酸化硫黄、 PM_{10} 濃度は 17 年間でかなり減少している。二酸化硫黄は約 $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった濃度が $13.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ と 10 分の 1 に、 PM_{10} は約 $190 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった濃度が $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ へと半減している。住民の実感とは逆のデータとなっているが、後述する研究者による報告と一致する部分もある。また、北京市内の PM 汚染の濃度分布図も掲載されているが、南に行くほど濃度が高い分布となっており、これは納得できる結果となっている。二酸化硫黄の場合、工場の煙から取り出して、石膏を製造する方法がある。(石灰石膏法) この石膏は売却できることが、二酸化硫黄対策が進んでいる理由の 1 つであろう。一方、 $\text{PM}_{2.5}$ を取り出しても、現在のところ廃棄物にしかない。これが、 $\text{PM}_{2.5}$ 対策が遅れている理由の 1 つかも知れない。

北京以外の大気汚染の状況は、中国環境状況広報 2015 に公表されている。 $\text{PM}_{2.5}$ の平均濃度は 74 地点で観測されているが、そのうち 9 地点で北京の平均濃度を上回っている。図表 3-4 に、北京よりも $\text{PM}_{2.5}$ の平均濃度が高い 9 地点の位置を示す。これらの $\text{PM}_{2.5}$ 濃度が高い地点は、河北省とその周辺に集中しており、工業地帯で気象条件により高濃度になりやすいためと考えられる。最も高かったのは北京市に近い保定 ($107 \mu\text{g}/\text{m}^3$) であった。また、北京市の $\text{PM}_{2.5}$ 濃度が南に行くほど高い理由も、これらのことから分かる。

図表 3-4 PM_{2.5} の年平均濃度が北京よりも高い地点



資料：中国環境状況広報 2015 より作成

その他の汚染物質について補足すると、揮発性有機化合物（VOC）は、沸点が約 260℃以下の物質と定義されており、塗料、印刷インキ、接着剤、洗浄剤、ガソリン、シンナーなどとして使用され、環境中に放出されている。VOC は、光化学スモッグや浮遊粒子の原因物質になる可能性があることから、例えばアメリカ合衆国では 1990 年代から規制が進められてきた。2016 年 1 月施行の大気汚染防止法では VOC についても規制が強化されている。

日本では、大気汚染問題と同様に室内空気汚染の問題が生じてきた。静岡県立大学の大浦らは浙江大学と共同研究を行い、日中の室内汚染状況について比較した。調査は 2006-8 年に行われたものであり、日本では静岡市、中国では杭州市内の住宅等が対象であった。これによると、まず、室内での燃焼起源汚染物質については、いずれも寄与が小さく、大気汚染がそのまま室内濃度になっていることが分かった。大都市ではすでに料理、暖房ともガスなどが普及しているためと考えられる。トルエンなどの VOC 濃度は杭州市内の住宅において静岡の住宅の 10 倍程度の濃度となったが、これは日本でシックハウス対策が進んでいることを反映したためと考えられる。杭州市内の住宅等のベランダなど、屋外の VOC 濃度は室内と比べて低かった。アルデヒド濃度は日本も中国も室内濃度が屋外濃度より高

かったが、静岡と杭州の差は4倍程度であった。

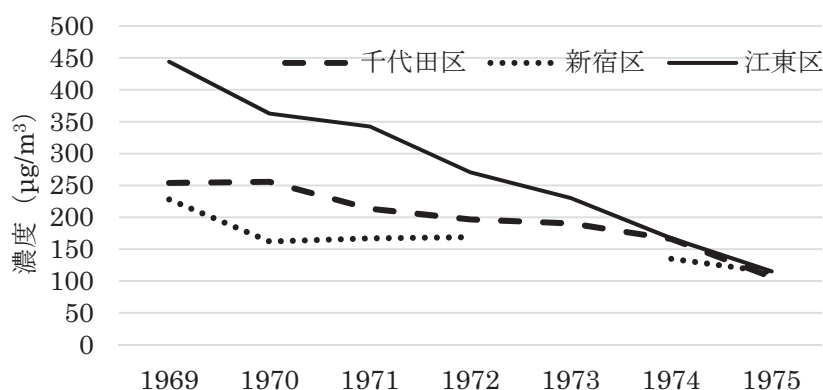
第2節 中国と日本の経済発展に伴う大気汚染の比較

(1) 日本の大気汚染の経験

日本では、戦前（1945年以前）に大阪市で冬季に石炭燃焼由来の大気汚染が問題になった。戦後になると、山口県宇部市で降下ばいじん問題が発生した。これらの大気汚染は、石炭燃焼に由来する汚染物質（ばいじん、硫黄酸化物）が主体であった。その後、高度成長に伴い大きな社会問題となった大気汚染の代表的な事例としては1961年頃からはじまった四日市ぜん息が挙げられる。この四日市ぜん息は、石油燃焼由来の大気汚染（硫黄酸化物と浮遊粒子状物質）が主因と考えられている。

日本での高度成長期の大気汚染の資料（図表3-5）によると、1969年には東京都江東区で総粉じん濃度の年平均値が $450\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ を記録している。総粉じん濃度とは、 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度に、粒径 $2.5\text{ }\mu\text{m}$ 以上の浮遊粒子濃度を加えたもので、大気中に浮遊するおよそ $75\sim 100\text{ }\mu\text{m}$ までの大きさの粒子も含む、全ての浮遊粒子濃度である。当時は $\text{PM}_{2.5}$ 濃度が測定されていなかったもので、直接比較はできないが、これは $\text{PM}_{2.5}$ 濃度に換算すると、 $300\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度と推定される。現在の北京のスモッグが現れる状況と類似していると考えられる。この後、東京都の総粉じん濃度は、1968年6月に大気汚染防止法が成立、1970年の公害国会などの規制強化に伴い減少し、1969年から1975年の6年間で年平均値は $100\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ まで低下した。

図表3-5 東京都の3地点における総粉じん濃度（1969-1975）



資料：東京都公害研究所「浮遊粒子状物質等調査報告書」より作成

二酸化硫黄については、四日市ぜん息当時 1964 年の四日市磯津地区の二酸化硫黄濃度の 1 時間値の 3%が 0.5ppm 超で、ピーク時には 2.5ppm を超える濃度となり、これらの値は、その後策定された大気環境基準値である 1 日平均値 0.04ppm や 1 時間平均値 0.1ppm を大幅に超えていた。ただし、1967 年度の測定局における年平均値は 0.059ppm で、それ以降減少し、1975 年には 0.02ppm 程度となった。この頃、全国 15 ヶ所で行われた国設大気汚染測定局のデータによると、二酸化硫黄濃度の年平均値は、1968 年から 1972 年にかけて、川崎では 0.084ppm から 0.060ppm へ、尼崎では 0.083ppm から 0.028ppm になるなど概ね改善の方向に向かっており、1972 年に 0.04ppm を超えた測定局は川崎のみとなった。

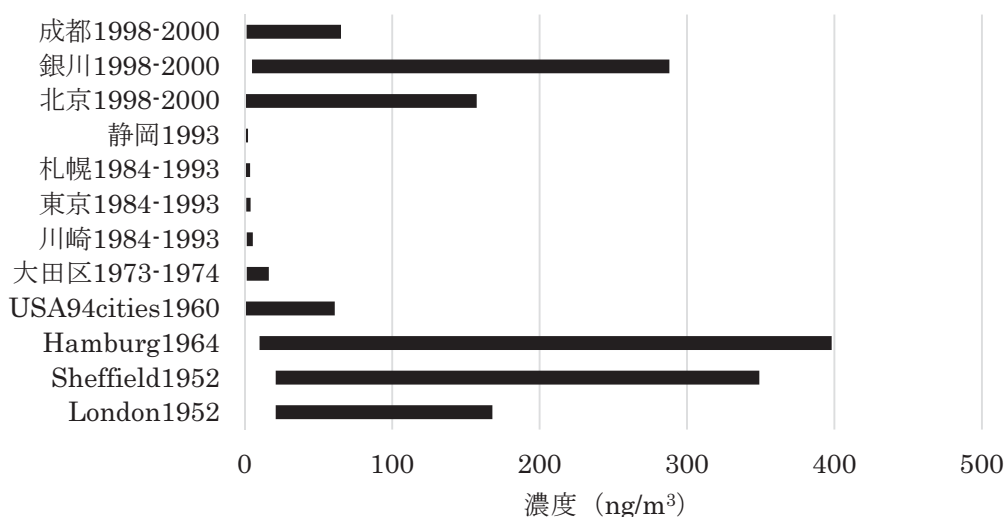
二酸化窒素は、当初 0.02ppm が大気環境基準として設定された。しかし、上述の国設大気汚染測定局のデータでは、1968 年～1972 年にかけて減少傾向は見られず、1972 年の時点で川崎で 0.041ppm、大阪で 0.040ppm など、5 つの測定局で基準を超えていた。この後、1978 年になり大気環境基準が緩和（0.04～0.06ppm）され、このことが相次ぐ公害訴訟の 1 つのきっかけになったと言われているが、大気環境基準を超える地点は減少した。その後、二酸化硫黄濃度に比べ、二酸化窒素濃度の減少は緩やかであったが、ここ 10 年くらいは、ディーゼル規制などの影響もあり、減少している。

（２）大気汚染の日中比較

現在の北京市の状況は $\text{PM}_{2.5}$ 濃度で約 $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ である。これは、東京都における 1975 年の濃度に相当する。二酸化硫黄濃度は $13.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.005ppm) と、高度成長期の四日市、川崎、その他の日本の工業地帯と比較してもかなり低い濃度となっている。二酸化窒素濃度は日本でもその低減の速度は遅かったが、現在の北京市の平均値は、10 年前の日本の自動車排出ガス測定局の平均値とほぼ同様の値であり、特に高い汚染が生じているとは言えない状況である。このように、粒子状物質汚染のみが突出している状況である。このような粒子状物質の内、燃焼由来の「すす」には、大気中の代表的な発がん物質群である多環芳香族炭化水素が多く含まれることが知られている。多環芳香族炭化水素のうち、最も知られているベンゾ[a]ピレンという物質の濃度の報告がある。この結果の 1 例をまとめたグラフを図表 3-6 に示す。1 番下は、ロンドンスモッグ事件（2 週間の間にスモッグが原因で 4 千人が亡くなった事件）のときのデータ、上の 3 つが 2000 年頃日本との共同研究で測定されたデータである。さらに、最近の王氏らによる埼玉大学、上海大学等の共同研究の報告では、2015 年の 8 月～12 月の上海市内の浮遊粒子状物質の粒径別多環芳香族炭化水素濃

度について述べている。全粒子中の多環芳香族炭化水素濃度は、8月～9月には $4\sim15\text{ ng/m}^3$ であったが、11月～12月には $40\sim160\text{ ng/m}^3$ となり、季節変動や日間変動が大きい事、微小粒子に多く含まれること、 NO_2 や SO_2 、 CO 濃度と連動して上下していることなどを報告している。ちなみに図表 3-6 に示したベンゾ[a]ピレン濃度 ($\text{PM}_{2.0}$ に含まれる濃度) は、この王氏らの論文では 6.5 ng/m^3 となっており、2000年のときの値から大きく改善している。また、このときの多環芳香族炭化水素濃度は、鄭州市の工業地帯の 1/4 程度の濃度であると報告している。

図表3-6 代表的な大気中の発がん物質ベンゾ[a]ピレン濃度の比較



資料：環境化学13巻, 653-671ページ (2003)などから作成

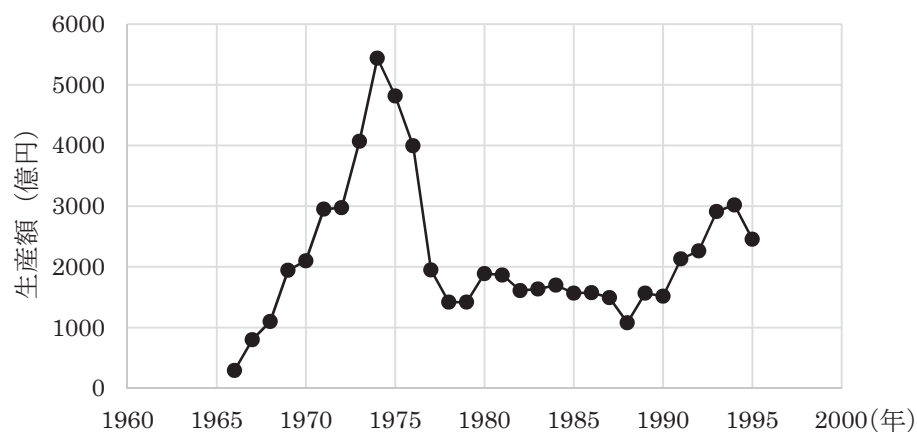
窒素酸化物や硫黄酸化物は、大気中でそれぞれ硝酸や硫酸となり、酸性雨の原因となる。雨は、二酸化炭素が溶け込むと $\text{pH } 5.6$ となり、それより小さい pH の雨（雪、霧などを含む）を酸性雨と呼ぶが、日本では、雨の pH は離島を除くと $4.5\sim5.0$ であるのに対し、中国では上海付近を除くと農業等から発生するアンモニアの影響が大きいので、 pH は 5.6 より大きい値になる。この硝酸や硫酸が空気中でアンモニアと中和反応を起こすと $\text{PM}_{2.5}$ に変化するので、 pH が大きいほど良いわけではないが、日本と異なる状況となっていることが分かる。

第3節 大気汚染対策

(1) 大気汚染対策技術

四日市ぜんそくが起こって以来、日本の企業は、少しずつ大気汚染防止装置の導入を行ってきた。固定発生源（工場等）に対する対策技術として代表的なものを挙げると、粒子状物質対策としての電気集塵技術、二酸化硫黄及び硫酸対策としての排煙脱硫技術、二酸化窒素対策としての排煙脱硝技術などがある。また、ガソリン自動車に対しては三元触媒、ディーゼル自動車については最近になるがディーゼル微粒子捕集フィルター（DPF）、また、燃料油に含まれる硫黄分を低減する技術などが挙げられる。

図表3-7 日本の大気汚染防止装置生産額の推移



資料：「日本の大気汚染経験」より作成

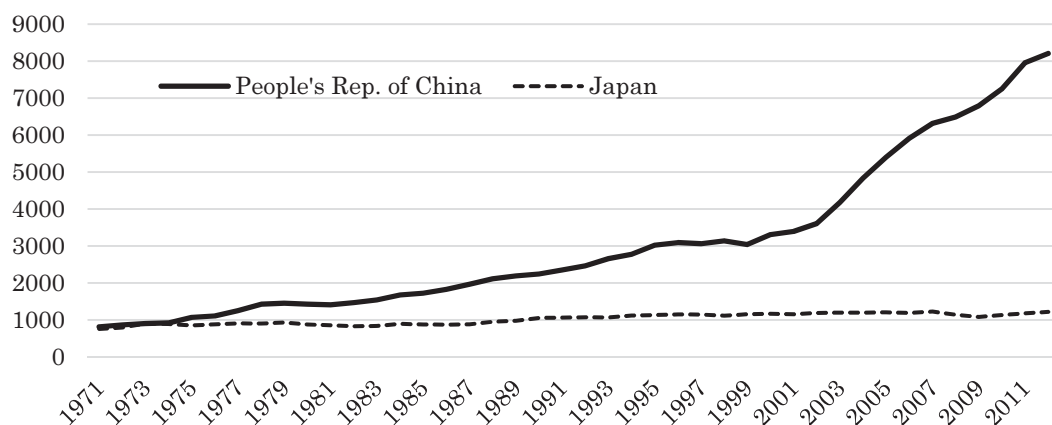
図表 3-7 に、大気汚染防止装置生産額の推移のグラフを示した。四日市ぜん息が発生した 1963 年以降、1974 年をピークに、大気汚染防止装置が急速に導入されていったことが分かる。日本の場合、一旦 1978 年頃生産額は下がったが、1991 年から少し増加している。これは、ディーゼル規制による軽油等の硫黄分除去装置などの寄与によるものと考えられ、規制があるたびに汚染防止装置が売れることが示されている。中国の大気汚染防止装置の設置状況は不明であるが、大気汚染防止装置が導入され、有効に活用されれば、汚染防止に大きな力を発揮するはずである。

(2) 今後の課題

日本は現在低成長時代にある。このことは、二酸化炭素排出量を比べると一目瞭然であ

る。図表 3-8 に中国と日本の二酸化炭素排出量の推移を示す。表 1 に示した古典的な大気汚染物質の多くは化石燃料の燃焼によって生じるが、この化石燃料の燃焼により二酸化炭素が排出されることから、二酸化炭素排出量が経済状態を表す 1 つの指標となる。このような低成長時代には、汚染対策技術の普及が汚染の低減に大きく寄与することになる。環境白書に、各種汚染物質の日本全体の平均値の推移が掲載されているが、例えば浮遊粒子状物質濃度は、図表 3-9 に示されるように、減少し続けている。2006 年（平成 18 年）頃から道路沿道（自排局）での値が一般局の値とほぼ等しくなったのは、2003 年（平成 15 年）に東京などで導入されたディーゼル規制の効果と考えられる。

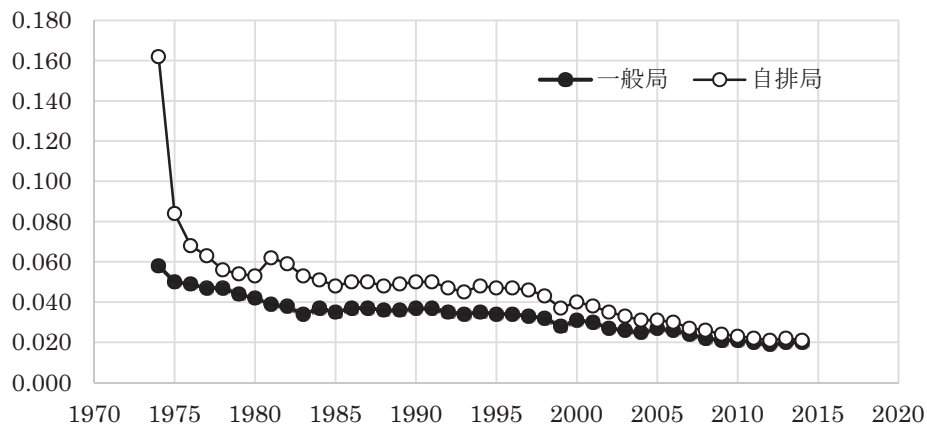
図表3-8 日本と中国の二酸化炭素排出量推移



資料：国際エネルギー機関「CO₂ Emissions from Fuel Combustion, 2016」より作成

一方、経済が急成長する局面では、汚染が発生する。図表 3-9 では 1974 年（昭和 49 年）以降のデータしかないが、それ以前の日本では、1974 年のデータからも分かるように汚染が生じていた。これからの中国では、この図の中で、1974 年→1975 年で見られるような汚染濃度の低減が生じることが期待される。日本と同様の大気環境基準があり、汚染防止のための規制が強化され、汚染対策技術を有している中国では、いつこのような大幅な低減が起きてもおかしくはない。一方、図表 3-8 に示した、二酸化炭素排出量で見る化石燃料の燃焼量の増加がさらに急拡大すれば、汚染の低減はより緩やかになるであろう。

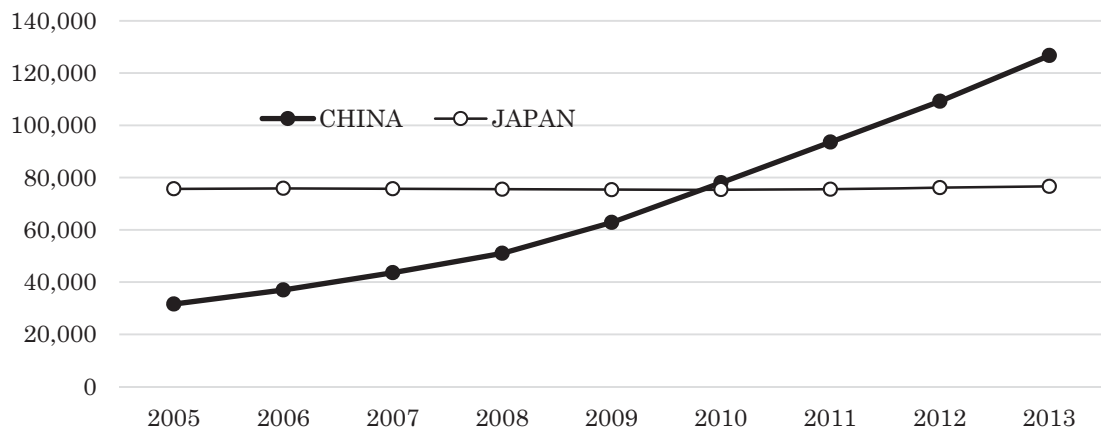
図表3-9 浮遊粒子状物質（SPM）濃度の年平均値の推移



資料：環境省「平成26年度大気汚染状況について」より作成

経済発展がもたらす大気汚染は、工場由来ばかりではない。自動車もまた有力な汚染源であると考えられる。図表 3-10 に、中国と日本の自動車保有台数の推移を示す。日本ではもはや 1 人に 1 台時代を迎え、保有台数は増えていない一方、中国では増加局面にあることが分かる。ただし、北京市では自動車本体よりも保有権利（ナンバー）の取得が困難な状況にある。

図表3-10 中国と日本の自動車保有台数推移



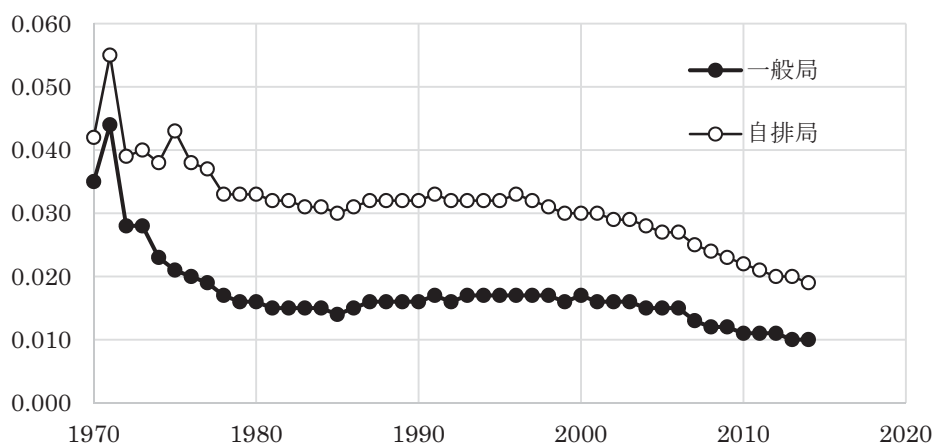
資料：International organization of motor vehicle manufactures, "motorization rate 2013" より作成

自動車からの排出が問題となる汚染物質の代表として、二酸化窒素、窒素酸化物が挙げられる。日本全体における二酸化窒素濃度の年平均値の推移を図表 3-11 に示すが、1975

年（昭和 50 年）から 2006 年（平成 18 年）くらいまで、その汚染状況はほとんど変わっていないことが分かる。これは、排ガス基準の厳格化と自動車使用距離の伸びがほぼ釣り合った結果と解釈できる。一方、2006 年以降の汚染の低減は、自動車使用距離が頭打ちになり、ハイブリッド車などの登場で燃料消費量も減少していることが理由として考えられる。燃料消費量は、二酸化炭素排出量から推定できるが、運輸部門での二酸化炭素排出量は 2001 年の 2 億 5 千 9 百万トン进行ピークにその後減少し、2014 年には 16%の減少となっている。もし、中国でも同様の傾向を示すとすると、窒素酸化物については、今後十数年に亘って低減する材料がないことになる。ただし、北京市では自動車保有権利が取得できないことが、北京市の二酸化窒素濃度が大幅に増えることがない一因と考えられる。この他、窒素酸化物が原因となって発生する光化学スモッグも課題の 1 つである。光化学スモッグの原因物質のオキシダント濃度は、日本でも問題となっているが、有効な解決策がないのが現状である。これらの問題については、もう少し時間がかかるかも知れない。

住民の健康被害をもたらす大気汚染は、現在低減しつつあり、今後も低減していくと考えられる。このために、政府や自治体の規制も進められている。さらには研究者や住民の間にもインターネットを利用した情報交換や、大気汚染物質のモニタリングの試みも行われているようである。現在汚染の主要因である石炭は、気候変動をもたらす主要因にもなっており、気候変動対策としての石炭依存からの脱却が図られている側面もある。この視点が、今後の中国の大気質を左右するポイントになるかも知れない。

図表3-11 日本の二酸化窒素濃度年平均値の推移



資料：環境省「平成26年度大気汚染状況について」より作成

気候変動対策

大気汚染対策は、コストがかかることから、規制がなければなかなか進まない。しかし、気候変動対策は、コストの削減につながることもあるため、中国では好意的に受け入れられることも多い。

習近平国家主席は、アメリカ合衆国のオバマ大統領と 2014 年 11 月以来何度かに亘って共同声明を発表し、気候変動対策の推進を宣言した。パリ協定(2015 年 12 月採択、2016 年 11 月発効)にも批准し、2030 年を排出量のピークとするなどの提案をしている。ただし、中国国家発展改革委員会の草案で 2025 年としていたピークの時期を後退させるなど、なお問題点も多い。方法としては、石炭から再生可能エネルギーへの切り替えを挙げており、これらは次のビジネスチャンスになると考えられている。現在、中国版 ESCO 事業も立ち上げられてきている。ESCO 事業は、企業が使用している光熱水費などのエネルギー使用量を下げるときの設備投資を低額で提供する代わりに、削減されたエネルギー代の何割かを徴収することで穴埋めし、事業終了後には、エネルギー節約分がまるまる導入した企業の儲けになることで成り立つ事業である。ESCO 事業者にも、導入する企業にもコスト的なメリットがあり、さらに気候変動対策になることから、気候変動対策の切り札の 1 つと考えられている。また、交通部門では、杭州市をはじめ、天然ガスバスや電動バイクが普及している都市も多く、これは気候変動対策になるとともに大気汚染対策にもなっている。

【参考文献】

1. 北京市環境状況公報 Beijing Environmental Statement 2015.
2. 中国環境状況広報 2015.
3. Ohura T, Amagai T, Shen X, Zhang, Li PS, Zhu L, 2009. Comparative study on indoor air quality in Japan and China: characteristics of residential indoor and outdoor VOCs. Atmospheric Environment, **43** (40), 6352-6359.
4. Ma X, Jia H, 2016. Particulate matter and gaseous pollution in three megacities over China: Situation and implication. Atmospheric Environment, 140 476-494.

5. Wu S, Yang D, Pan L, Shan J, Li H, Wei H, Wang B, Huang J, Baccarelli AA, Shima M, Deng F, Guo X, 2016. Chemical constituents and sources of ambient particulate air pollution and biomarkers of endothelial function in a panel of healthy adults in Beijing, China. *Science of the total environment*, 560-561 141-149.
6. Yan R, Yu S, Zhang Q, Li P, Wang S, Chen B, Liu W, 2015. A heavy haze episode in Beijing in February of 2014: Characteristics, origins and implications. *Atmospheric Pollution Research*, 6 867-876.
7. Wang Q, Kobayashi K, Wang W, Ruan J, Nakajima D, Yagishita M, Lu S, Zhang W, Suzuki M, Saitou T, Sekiguchi K, Sankoda K, Takao Y, Nagae M, Terasaki M, 2016. Size distribution and sources of 37 toxic species of particulate polycyclic aromatic hydrocarbons during summer and winter in Baoshan suburban area of Shanghai, China. *Science of the Total Environment*, 566–567, 1519-1534.
8. 東京都公害研究所「浮遊粒子状物質等調査報告書」1978.
9. 小田淳子, 西川雅高, 黄業茹, 全浩, 2003. 中国3都市における大気中の多環芳香族炭化水素類の汚染特性。環境化学 13, 653-671.
10. 日本の大気汚染経験検討委員会編「日本の大気汚染経験」株式会社ジャパンタイムズ
11. International Energy Agency (IEA), "CO2 Emissions from Fuel Combustion, IEA, 2016"
12. 環境省「平成26年度大気汚染状況について」2016、環境省、日本
13. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers, "Motorization rates, 2012"

第4章 中国における水資源および水質汚染問題の現状と将来動向

地球は水惑星とよばれ、その表面に大量の液体の水が存在する。この水のおかげで地球上に生命が誕生し、進化をとげてきた。そして、生物は長い進化の過程で、水の持つ諸々の性質にうまく適応し、水なしでは生きることができなくなった。清浄で豊富な水は生きとし生きるものにとって不可欠であるだけでなく、将来にわたる持続可能な社会・経済を構築する上で必須であることはいうまでもない。

中国は急速な経済成長を遂げる一方で、様々な環境問題に直面してきている。水の問題もその一つであり、水不足と水質汚染が中国の経済成長と国民生活を大きく脅かしていることは紛れもない事実である。このような背景から、本章では中国における水資源および水質汚染問題を取り上げ、それらの現状と将来動向について論じてみたい。

第1節 中国の水資源問題

(1) 中国における水資源の現状

最初に、中国の水資源の現状を見てみよう。人類が必要としている水（水資源）は、いうまでもなく淡水である。淡水は、河川水、湖沼水、地下水などの陸水に限られているが、中国における水資源の大半は河川水が占めている。中国には流域面積が 1,000 km² を超える河川が 1,500 以上あり、このうち、長江（ちょうこう）、黄河（こうが）、松花江（しょうかこう）、遼河（りょうが）、珠江（しゅこう）、海河（かいが）、淮河（わいが）が中国 7 大水系とされている（図表 4-1）。これらの主要河川の多くは、中国西部の青海省やチベットに端を発し、中国大陸を横断して太平洋に流入している。

図表 4-1 中国の 7 大水系の基本状況

名称	流域面積 (km ²)	河川長 (km)	年流量 (億m ³)
長江	1,782,715	6,300	9,857
黄河	752,773	5,464	592
松花江	561,222	2,308	818
遼河	221,097	1,390	137
珠江	442,527	2,214	3,381
海河	265,511	1,090	163
淮河	268,957	1,000	595

資料：中国統計年鑑 2014 年版（中国統計局）より作成

図表 4-2 世界の水資源の状況

国名	①面積 (千km ²)	②人口 (千人)	③平均降水量 (mm/年)	④年降水総量 (=①×③) (km ³ /年)	⑤1人当たり年 降水総量 (=④÷②) (m ³ /人・年)	⑥水資源賦 存量 (km ³ /年)	⑦1人当たり水 資源賦存量 (=⑥÷②) (m ³ /人・年)	⑧水使用量 (km ³ /年)	⑨水資源使 用率 (=⑧÷⑥)
世界	133,843	7,237,629	813	108,880	15,044	54,677	7,554	3,913	7%
カナダ	9,985	35,525	537	5,362	150,929	2,902	81,689	38.8	1%
ノルウェー	385	5,092	1,414	545	106,961	393	77,180	2.9	0.70%
ニュージーランド	268	4,551	1,732	464	101,884	327	71,852	5.2	1.60%
ブラジル	8,516	202,034	1,761	14,996	74,226	8,647	42,800	74.8	0.90%
ロシア	17,098	142,468	460	7,865	55,207	4,508	31,642	66.2	1.50%
アルゼンチン	2,780	41,803	591	1,643	39,309	876	20,960	37.8	4%
オーストラリア	7,741	23,630	534	4,134	174,939	492	20,821	19.8	4%
マレーシア	331	30,188	2,875	951	31,504	580	19,213	11.2	2%
スウェーデン	447	9,631	624	279	28,989	174	18,067	2.7	2%
アイルランド	70	4,677	1,118	79	16,800	52	11,118	0.8	1%
ハンガリー	93	9,933	589	55	5,516	104	10,470	5.1	5%
ルーマニア	238	21,640	637	152	7,017	212	9,792	6.9	3%
ベトナム	331	92,548	1,821	603	6,512	884	9,553	82	9%
アメリカ	9,832	322,583	715	7,030	21,791	3,069	9,514	478.4	16%
オーストラリア	84	8,526	1,110	93	10,920	78	9,113	3.7	5%
インドネシア	1,911	252,812	2,702	5,163	20,424	2,019	7,986	113.3	6%
スイス	41	8,158	1,537	63	7,777	54	6,558	2	4%
カザフスタン	2,725	16,607	250	681	41,020	108	6,527	21.1	20%
タイ	513	67,223	1,622	832	12,381	439	6,525	57.3	13%
オランダ	42	16,802	778	32	1,922	91	5,416	10.7	12%
フィリピン	300	100,096	2,348	704	7,037	479	4,785	81.6	17%
メキシコ	1,964	123,799	758	1,489	12,028	462	3,731	80.3	17%
日本	378	127,000	1,668	630	4,964	430	3,386	81.5	19%
フランス	549	64,641	867	476	7,365	211	3,264	33.1	16%
イタリア	301	61,070	832	251	4,105	191	3,132	53.8	28%
トルコ	784	75,837	593	465	6,127	212	2,790	40.1	19%
イラク	435	34,769	216	94	2,704	90	2,584	66	73%
スペイン	506	47,066	636	322	6,837	112	2,369	33.5	30%
イギリス	244	63,738	1,220	297	4,663	147	2,306	10.8	7%
中国	9,600	1,425,001	645	6,192	4,345	2,840	1,993	554.1	20%
ドイツ	357	82,652	700	250	3,025	154	1,863	33	21%
イラン	1,745	78,470	228	398	5,071	137	1,746	93.3	68%
ウズベキスタン	447	29,325	206	92	3,143	49	1,666	56	115%
ポーランド	313	38,221	600	188	4,909	62	1,612	11.5	19%
ナイジェリア	924	178,517	1,150	1,062	5,951	286	1,603	13.1	5%
インド	3,287	1,267,402	1,083	3,560	2,809	1,911	1,508	761	40%
韓国	100	49,512	1,274	128	2,580	70	1,408	29.2	42%
デンマーク	43	5,640	703	30	5,371	6	1,064	0.7	11%
南アフリカ	1,219	53,140	495	603	11,356	51	966	12.5	24%
エジプト	1,001	83,387	51	51	612	58	699	68.3	117%
シンガポール	0.7	5,517	2,497	2	325	0.6	109	0.2	32%
サウジアラビア	2,150	29,369	59	127	4,319	2	82	23.7	986%
クエート	18	3,479	121	2	620	0.02	6	0.9	4566%

(注) 1. FAO(国連食糧農業機関)「AQUASTAT」の2015年11月時点の公表データをもとに国土交通省水資源部作成

2. 1人当たり水資源賦存量は、「AQUASTAT」の[Total renewable water resources(actual)]をもとに算出

3. 「世界」の値は「AQUASTAT」に[Total renewable water resources(actual)]が掲載されている181 カ国による

資料：平成 27 年版日本の水資源の現況（国土交通省）より作成

水資源となる河川水や地下水の源は降水である。便宜上、水資源量は降水量から蒸発散量（気温や降水量を基に推定）を差し引いた値に国土面積を乗ずることにより求められ、水資源賦存量とも呼ばれる。中国の平均降水量は 645 mm、国土面積は 960 万 km²であるので、蒸発散量を差し引いた水資源量は、2,840 km³/年となる。図表 4-2 から明らかなよう

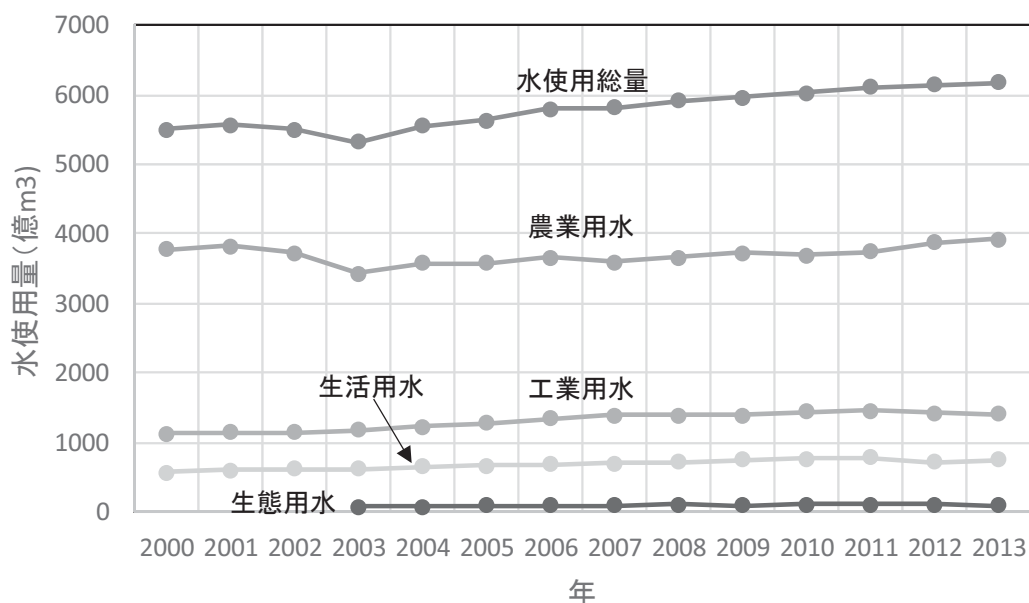
に、中国の水資源量は、ブラジル、ロシア、米国、カナダに次いで世界第 5 位である。しかし、1 人当たりの水資源量は $1,993 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{年}$ となり、世界平均 $7,554 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{年}$ の約 4 分の 1 に過ぎない。また、図表 4-2 によれば、中国の水使用量は $554.1 \text{ km}^3/\text{年}$ であることから、水資源量に占めるその割合、すなわち水資源使用率は 20%となっている。この値が世界平均の 7%よりもかなり大きいことから、中国の 1 人当たりの水資源量の乏しさがわかる。なお、近年における中国の水資源量と 1 人当たりの年間水資源量には経年的な変化（増加または減少）は認められない（中国統計年鑑 2014 年版）。

（２）中国における水利用の現状

前述したように、中国の水資源使用率は 20%となっている。2013 年では水使用総量 6,183 億 m^3 のうち、農業用水が 63.4%と大半を占め、続いて工業用水 22.7%、生活用水 12.1%の順となっている（中国統計年鑑 2014 年版）。また、近年では都市部の緑化に伴って生態系保全などに使用される水（生態用水）の需要も増加している（2013 年は 1.7%）。

中国における水使用総量と用途別使用量の推移を図表 4-3 に示す。水需要の増大に伴い、水使用総量は 2000 年の 5,498 億 m^3 から 2013 年には 6,183 億 m^3 へと年々増加している。特に、急速な工業化と都市化を反映して工業用水と生活用水の増加が大きくなっている。

図表 4-3 中国における水使用総量と用途別使用量の推移

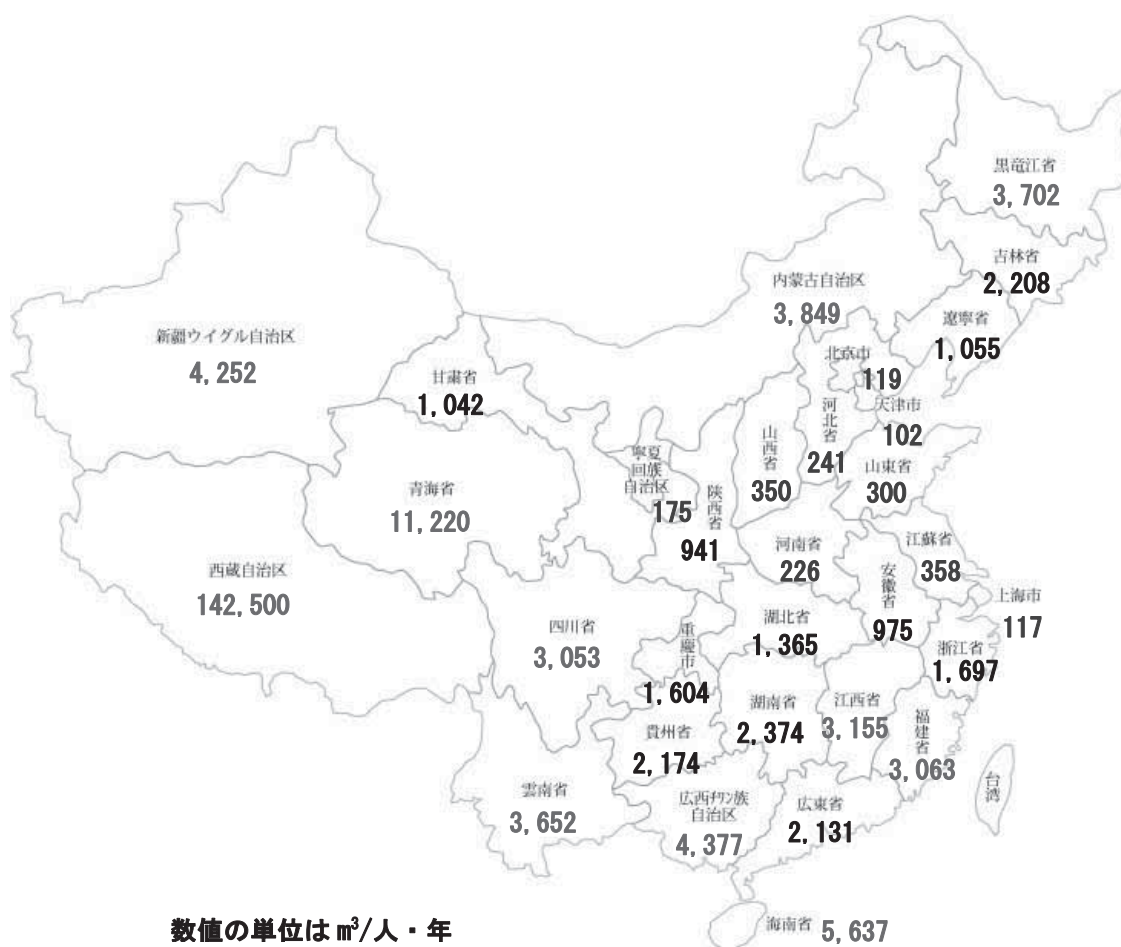


資料：中国統計年鑑 2014 年版（中国統計局）より作成

（３）中国における水資源問題

中国における水資源問題として、まず量的問題がある。その 1 つの要因として、水資源の地理的分布が不均衡であることが挙げられる。中国大陸には 31 の省、直轄市、自治区があるが、これらの行政区域別の 1 人当たりの水資源量を図表 4-4 に示す。チベット自治区と青海省では 1 人当たりの水資源量は、それぞれ 142,500 m³/人・年、11,220 m³/人・年となっており、非常に水資源に恵まれている。また、降水量の多い海南省や広西チワン族自治区などの東南地域では、比較的水資源が豊富である。これに対して、天津市、上海市、北京市、寧夏回族自治区、河南省、河北省、山東省、山西省、江蘇省では、いずれも 1 人当たりの水資源量が「絶対的な水不足」に相当する 500 m³/人・年以下となっている。

図表 4-4 中国における行政区域別の 1 人当たりの水資源量



資料：中国統計年鑑 2014 年版（中国統計局）より作成

とりわけ、中国北部の地域では水資源に関して深刻な状況にあるといえる。さらに、水資源の量的問題におけるもう 1 つの要因は、前項（2）で述べた近年における水需要の増大である。急速な工業化と都市化は、大都市を中心に水不足問題に拍車をかけている。

中国の水資源問題には質的問題もある。すなわち、人為的汚染の影響により水質が悪化したため、水資源の使用が制限されるようになってきている。この水質汚染問題については第 2 節で述べることにする。水資源に影響を及ぼす環境問題として、次に述べる地球温暖化の問題は、水資源の源である降水量の地域分布を変化させ、また経年的な偏りを大きくさせることによって、安定的な水資源の確保を困難にする可能性がある。

（4）気候変動が中国の水資源に及ぼす影響

大気中の二酸化炭素（CO₂）をはじめとする「温室効果ガス」の濃度が、毎年確実に増えてきている。「気候変動に関する政府間パネル（通称 IPCC）」の第 5 次評価報告書（IPCC、2013）は、1880 年から 2012 年における地球の平均気温の上昇幅は 0.85℃ であり、人間活動による温室効果ガスの増加が原因である可能性が極めて高い（発生確率 95～100%）としている。

気温の上昇は海水の蒸発量を増やすため、地球全体でみると降水量が増加することになるが、降水量の地域分布に変化を生じることが予想される。気候モデルを用いた計算結果によると、人間活動による CO₂ の排出量が最も多いシナリオの場合、21 世紀末までに年平均降水量は高緯度地域、太平洋赤道地域およびほぼ全ての中緯度湿潤地域では増加するが、逆に中緯度地域と亜熱帯における多くの乾燥地域では減少する可能性が高い（発生確率 66～100%）としている。したがって、地球全体で水蒸気が増えたからといって、必ずしも全ての地域で年平均降水量が増えるわけではない。さらに計算結果は、年平均降水量の変化とともに、集中豪雨型の雨が多くなることを予測している。このような蒸発量と降水量の変化は、土壌水分量や河川流量に影響し、中国の水資源にも重大な変化をもたらすことが危惧される。

（5）中国における水資源問題の将来動向

以上述べた水資源問題に対処するため、中国政府は様々な対策に取り組んでいる。まず、中国の南北間における水資源の不均衡を緩和するために実施している「南水北調」と呼ばれる巨大プロジェクトについて紹介する（姜美松、2013；王雷軒、2011；ウィキペディア：

南水北調)。

このプロジェクトは、図表 4-5 と 4-6 に示したように、東部ルート（水源は長江下流の江蘇省揚州市）、中部ルート（水源は湖北省にある丹江口）、西部ルート（長江の水を黄河に引き込む）からなり、見込まれる総投資額は 5,000 億元（約 6 兆円）超であり、全工事の完成は 2050 年とされている。また、完成後は北京市、山東省、河北省の水使用量に相当する 440～450 億 m³の水を輸送することが計画されている（図表 4-5）。ただし、西部ルートについては、工事の困難さや資金面での制約などから未だに工事に着手していない。

図表 4-5 「南北水調」事業の概要

	西部ルート	中部ルート	東部ルート
事業期間	2011年以降	2003～2010年 (第Ⅰ期)	2002～2010年 (第Ⅰ期)
ルートの長さ	1,857 km	1,421 km	1,072 km
立ち退きの人口	数千人	20～30万人	2～3万人
年間送水量	170億m ³	130億m ³	148億m ³
送水地域	山東省, 河北省, 天津市	北京市, 河南省, 河北省, 天津市	青海省, 甘肅省, 陝西省, 山西省, 内モンゴル等

資料：姜美松，名城論叢 pp. 69–83（2013 年）より作成

図表 4-6 「南北水調」事業における送水ルート



この壮大なプロジェクトによって、中国の南北間における水資源の不均衡がある程度緩和されることが期待されるが、以下に述べるように、実際には多くの課題を抱えている。東部ルートでは、ポンプで揚水して北方に送水するために大量の電力が必要になり、運転コストがかかる。また、水源になっている長江の水質汚染の問題があり、その対策のためにさらなる工事費用の増大が予想される。一方中部ルートでは、地形の南高北低を利用して、自然流下させることができるため、運転コストを節約できるメリットがある。しかし、長い輸水路を建設する必要がある上、流域住民の強制移転による問題や、南部地域の生物種が外来種となって北部地域の生態系を攪乱するなどの環境問題が指摘されている。

「南水北調」プロジェクトが成功すれば、北部地域の水不足は一旦は緩和される可能性がある。しかし、今後も水需要が増大していくことから、中国全体として水資源利用効率を向上させない限り、慢性的な水不足が継続していくことが危惧される。したがって、水資源問題を改善していくためには、節水型社会の構築が一層重要となる。21 世紀に入り、中国政府は「三先三後」を提唱し、節水型工業・農業・サービス業を発展させることにより、節水型社会の構築に力を入れるようになってきた（王雷軒、2011）。この「三先三後」とは、①水を節約した後、水を調整すること、②汚染対策を実施した後、通水すること、③環境を保護した後、水を利用することを指す。とりわけ中国では、灌漑用水の有効利用係数（灌漑用水として取水した水が実際に作物の生産に利用される割合）が 0.5 程度であり、先進国の 0.7～0.8 と比べてかなり低いことが問題となっている。また、工業用水についても、中国は一度使用した水を再利用する回収利用をより一層進めていく必要がある（2012 年における日本の回収率：79.1%、平成 27 年版日本の水資源の現況）。

節水型社会の構築には、節水教育や水資源の保全活動の実施などを通じて、水資源問題に対する情報を国民に伝え、この問題に対する地域住民の意識を高めることが重要である（王雷軒、2011）。また、農家や企業の節水意欲を高めるためには、利益に直接つながるような節水インセンティブの導入を図る必要がある。さらに、水行政機関においてこれまで非効率であった水資源の管理体制を改め、総合的な管理体制の構築が急務である。

第 2 節 中国の水質汚染問題

（1）中国における水質汚染問題の現状

中国における工業用水や生活用水の増加（図表 4-3）は、当然ながら排水量の増加につながる。最近では生活排水の排出量が工業排水を上回っており、污水处理施設の不足に伴

う未処理の排水の流入が、河川や湖沼などの水質汚染の原因となっている。現在中国では、水質環境基準（図表 4-7）に基づいて水質を以下の 6 種類に区分している。

- I 類 : 水源または国家資源保護地域（優）
- II 類 : 生活飲用水一級保護地域（優）
- III 類 : 生活飲用水二級保護地域（良好）
- IV 類 : 一般の工業用水区域および人に直接接触しない娯楽用水区域（軽度汚染）
- V 類 : 農業用水などに適用される水源（中度汚染）
- 劣 V 類 : いずれの社会経済機能も満たすことができない水源（重度汚染）

日本の水質環境基準は中国とは異なり、人の健康の保護に関する環境基準（健康項目）と生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）の 2 本立てとなっている。前者は全国の水域に一律に適用されているのに対して、後者は河川、湖沼、海域毎に水の利用目的（水道、水産、工業用水、農業用水など）に応じて 4～6 の類型を設け、それぞれ異なる値が適用されている。したがって、日本と中国の水質環境基準を直接比較することはできないが、両国で共通する健康項目の基準のみを比較してみると（図表 4-7）、日本の基準は概ね中国の I 類の基準に相当することがわかる。また、日本の健康項目には、重金属以外にも数多くの有機塩素系化合物（ダイオキシン類、PCB、農薬など）の基準が設定されているが、中国にはそのような化学物質の基準はない。一方、中国の水質環境基準には、日本の水道水質基準の対象となっている項目（亜鉛、鉄、銅、マンガン、塩化物イオン、陰イオン界面活性剤、フェノール類）が多く含まれている。

最新の中国環境白書（2014 年中国環境状況公報（中国語）；小柳秀明の解説（2015）を引用）によると、中国 7 大水系（図表 4-1）をはじめとする主要十流域の水質は、I 類 2.8%、II 類 36.9%、III 類 31.5%、IV 類 15%、V 類 4.8%、劣 V 類 9.0%となっている（図表 4-8）。I～III 類が飲用に適する水質であるので、その割合は全体の 71.2%である。十流域の中では、水不足に悩む海河と遼河の水質が悪化している。主要な汚染項目は、化学的酸素要求量（COD）、生物化学的酸素要求量（BOD）および全リン（T-P）であることから、富栄養化や有機汚濁が水質悪化の最大の要因となっている。一方、全国 62 の重点湖およびダム湖の水質は、I～III 類 38（全体の 61%）、IV 類 15（24%）、V 類 4（6%）、劣 V 類 5（8%）であった。三湖（太湖、滇池、巢湖）の中では滇池（昆明市の南西に位置する淡水湖）の富栄養化が顕著であり、アオコが大発生するなど、汚染が深刻化している。

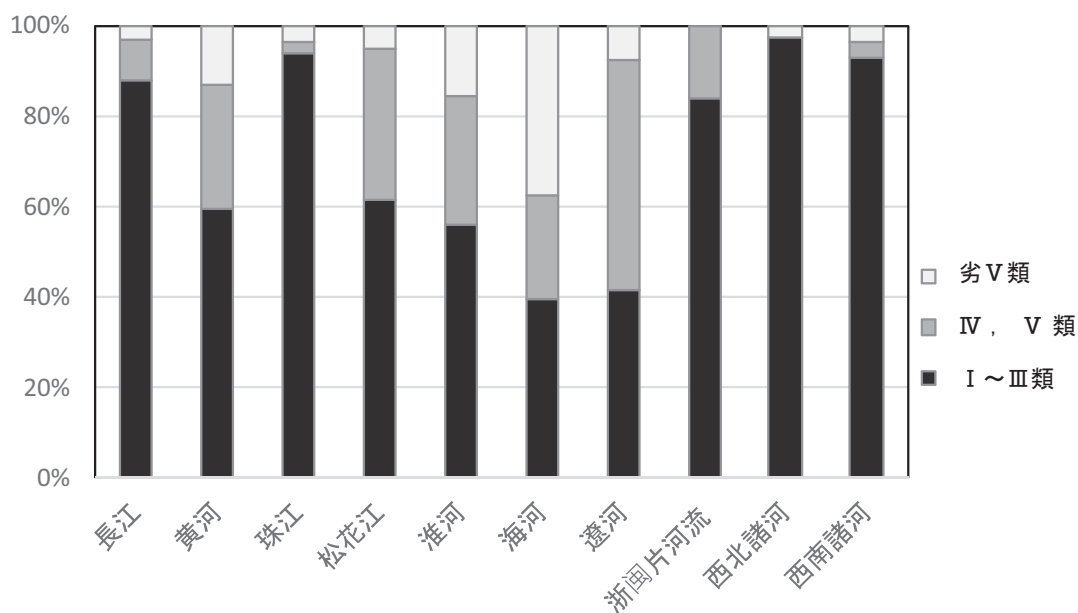
図表 4-7 中国における地表水の水質環境基準 (No. 2, 29, 30 以外の単位は mg/L)

No.		I 類	II 類	III 類	IV 類	V 類	日本の環境基準
	基本的要求条件	すべての水は、人為的(非自然的)原因によって以下の物質を誘導してはならない。 ①普通に沈殿ができ、悪い沈殿物を形成する。 ②浮遊物質、油類、その他 ③人体や動植物に対して、損害を与えたり、毒性または有害な生理的影響を与える物質 ④有害な水生生物を発生させるもの					
1	水温(°C)	人為的に引き起こされる水温の変化の限界は次の通りとする。 夏季は、週平均最大温度上昇範囲は1°C未満 冬季は、週平均最大温度上昇範囲は2°C未満					
2	pH	6.5~8.5				6~9	
3	硫酸塩(硫酸イオン換算)	250以下	250.0	250.0	250.0	250.0	
4	塩化物(塩素換算)	250以下	250.0	250.0	250.0	250.0	
5	溶解性鉄	0.3以下	0.3	0.5	0.5	1.0	
6	総マンガン	0.1以下	0.1	0.1	0.5	1.0	
7	総銅	0.01以下	1.0 (漁場0.01)	1.0 (漁場0.01)	1.0	1.0	
8	総亜鉛	0.1	1.0 (漁場0.1)	1.0 (漁場0.1)	2.0	2.0	
9	硝酸塩(窒素換算)	10以下	10	20	20	25	10
10	亜硝酸塩(窒素換算)	0.06	0.1	0.15	1	1	
11	非イオンアンモニア	0.02	0.02	0.02	0.2	0.2	
12	ケルダール態窒素	0.5	0.5	1	2	3	
13	総リン	0.02	0.1 (湖沼・ダム 0.0251)	0.1 (湖沼・ダム 0.0251)	0.2	0.2	
14	過マンガン酸塩指数	2	4	6	8	10	
15	溶存酸素	飽和率90%	6	5	3	2	
16	化学的酸素要求量(COD)	15以下	15以下	15	20	25	
17	生物化学的酸素要求量(BOD)	3以下	3	4	6	10	
18	弗化物	1.0以下	1.0	1.0	1.5	1.5	0.8
19	セレン	0.01以下	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01
20	全ヒ素	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1	0.01
21	総水銀	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001	0.0005
22	総カドミウム	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01	0.003
23	六価クロム	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05
24	総鉛	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1	0.01
25	総シアン化合物	0.005	0.05 (漁場0.005)	0.2 (漁場0.005)	0.2	0.2	検出されないこと
26	フェノール	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1	
27	石油類(石油エーテル抽出物)	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0	
28	陰イオン界面活性剤	0.2以下	0.2	0.2	0.3	0.3	
29	大腸菌群数(個/L)			10,000			
30	ベンゾピレン(μg/L)	0.0025	0.0025	0.0025			
31	有機水銀	1×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁶	検出されないこと

資料：APEC 環境技術交流促進事業運営協議会：中国・環境ニーズ報告書より作成

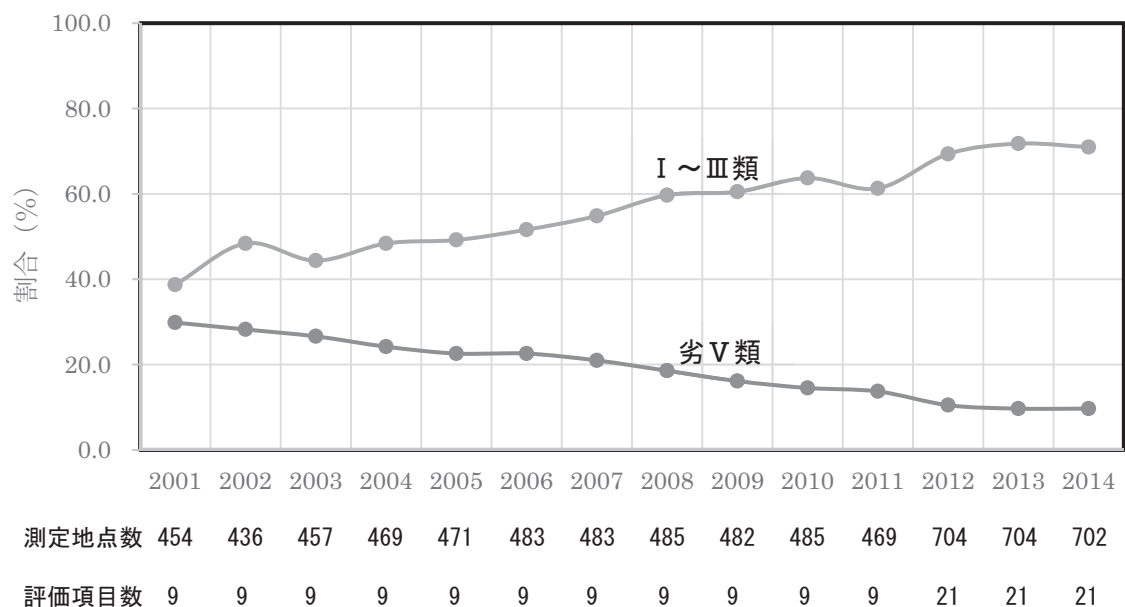
主要十流域における 2001 年から 2014 年までの水質の経年変化を図表 4-9 に示す。この 14 年間で I～III 類の水質の割合は 32.7%上昇し、逆に劣 V 類の水質は 21.2%低下していることから、大幅な改善傾向が認められる。後述するように、2006 年以降は水汚染物質排出総量削減措置(総量規制)が導入されてきており、それによる水質改善効果が見られる。

図表 4-8 2014 年における主要十流域水質の類型別割合



資料：小柳秀明，OECC 会報 第 75 号 pp. 9-10（2015 年）より作成

図表 4-9 2001-2014 年における主要十流域水質の経年変化

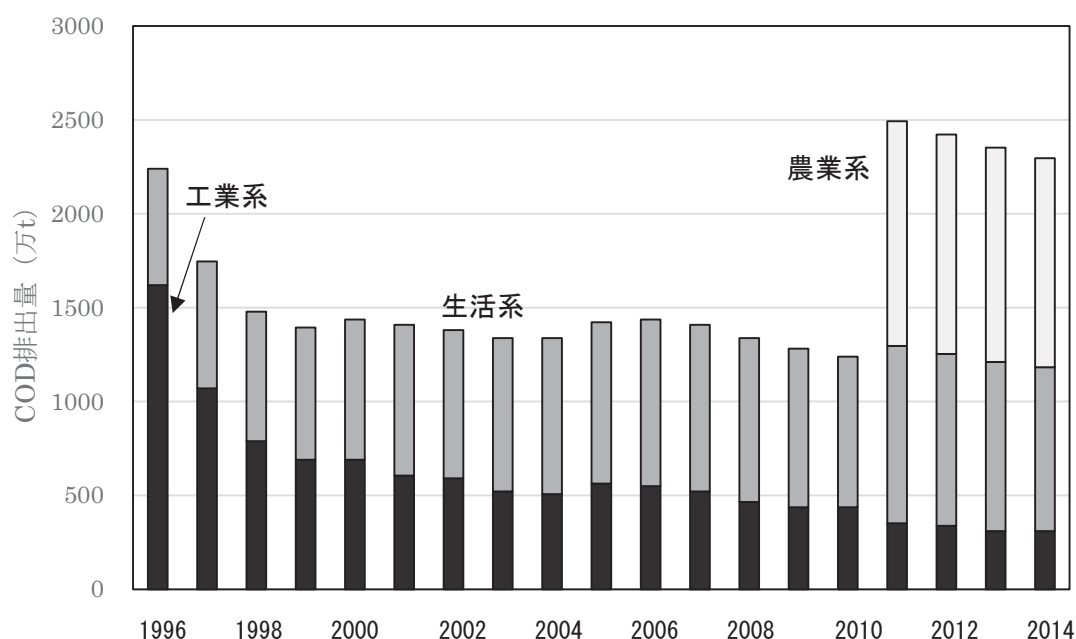


資料：小柳秀明，OECC 会報 第 75 号 pp. 9-10（2015 年）より作成

（２）中国における水質汚染問題の将来動向

中国政府は 1980 年代以降、水質汚染対策に関する法令や条例などを相次いで策定し、さらにこれらの法制度の改定や充実を図ってきた（小柳秀明、2015）。具体的には、1984 年に「水污染防治法」が制定され、1996 年と 2008 年には改正強化された。また、第 9 次五か年計画（1995～2000 年）において水質汚染対策が本格化し、1996 年には改正水污染防治法で総量規制制度をはじめて導入した。さらに第 11 次五か年計画（2006～2010 年）

図表 4-10 1996–2014 年における化学的酸素要求量（COD）排出量の推移



注：2011 年以降の工業系および生活系の統計方法は、2010 年までの方法と多少異なるので連続性がない。また、2011 年からは農業系からの COD 排出量を追加した。

資料：小柳秀明、OECC 会報 第 75 号 pp. 9–10（2015 年）より作成

では、全国の汚染物質排出総量削減目標を定め、COD の排出総量を 10%削減することを決定した。続く 2011 年からの第 12 次五か年計画でも COD の排出量をさらに 8%削減するとともに、アンモニア性窒素についても 10%削減することにした。これらの施策を講じた結果、毎年 8%以上の高度経済成長が続くにもかかわらず、工業系および生活系からの COD 排出量は年々低下する傾向を示している（図表 4-10）。このように、中国における水質汚染問題は徐々に改善されてきているといえる。しかし、2011 年以降において、それ以前には公表されてこなかった農業系からの COD 排出量が全体の半分近くを占めることが明らか

となった（図表 4-10）。農業系の 90%以上は畜産養殖系からの排出であることから、その水質汚染対策が急務となっている（小柳秀明、2015）。

ところで、書籍やネット上では、中国での水質汚染による住民の健康被害（例えば、「がん村」の存在）をセンセーショナルに取り上げ、その危険性を煽るような報告がはびこっている。しかし、それらの報告には、健康に影響を及ぼす恐れのある有害化学物質の水質データに加えて、有害化学物質と健康被害との因果関係に関する科学的証拠が提示されておらず、その真偽については未だに不明な点が多い。最近の中国では、公害問題に対する住民からの訴訟件数も増加してきており、この問題に対する国民の意識は確実に高まってきている。すなわち、環境汚染に対する国民監視の目が厳しさを増してきていることは事実である。特に健康被害に対する情報公開は国民の不安感を増長する危険性があるため、慎重を期す必要があるが、中国政府はこれまで以上に水質データを含めた適切な情報公開を進めていくことが望まれる。

第3節 まとめ

本章では、中国における水資源および水質汚染問題を取り上げ、それらの現状と将来動向について述べてきた。中国では水資源の地理的偏在が大きく、特に北部地域の水不足は深刻である。さらに、近年における急速な工業化と都市化は、大都市を中心に水不足問題に拍車をかけている。中国の水資源問題には、質的問題もある。すなわち、人為的汚染の影響により水質が悪化したため、水資源の使用が制限されるようになってきている。また、地球温暖化の問題は、水資源の源である降水量の地域分布を変化させ、また経年的な偏りを大きくさせることによって、安定的な水資源の確保を困難にする可能性がある。

水資源問題に対処するため、中国政府は様々な対策に取り組んできている。まず、中国の南北間における水資源の不均衡を緩和するため、「南水北調」プロジェクトを実施している。それが成功すれば、北部地域の水不足は一旦は緩和される可能性がある。しかし、今後も水需要が増大していくことから、中国全体として水資源利用効率を向上させない限り、慢性的な水不足が継続していくことが危惧される。したがって、水資源問題を改善していくためには、節水型社会の構築が一層重要となる。

一方、水質汚染問題については、河川や湖沼への排水流入に起因する富栄養化や有機汚濁が水質悪化の最大の要因となっている。中国政府は 1980 年代以降に水質汚染対策に関する法制度の改定や充実を図ることにより、中国の水質汚染問題は徐々に改善されつつあ

る状況にある。しかし、畜産養殖系からの排出が大きく寄与していることから、その水質汚染対策が急務となっている。また、水質汚染による住民の健康被害に関しては不明な点が多いので、国民の不安感を払拭する上でも、中国政府はこれまで以上に水質データを含めた適切な情報公開を進めていくことが望まれる。

【参考文献】

1. 中国統計局：中国統計年鑑 2014 年版．中国統計出版社，2015 年．
2. 国土交通省：平成 27 年版日本の水資源の現況．2016 年．
3. IPCC：第 5 次評価報告書，2013 年．
4. 姜美松：北京市の水資源管理対策の現状と課題－流域ガバナンスの視点から－．名城論叢，pp. 69–83，2013 年 9 月．
5. 王雷軒：中国の水資源問題について－問題点の整理と改善の方向性－．農林金融，pp. 39–51，2011 年 11 月．
6. ウィキペディア：南水北調．
7. APEC 環境技術交流促進事業運営協議会：中国・環境ニーズ報告書．
8. 小柳秀明：中国の水問題．OECC 会報，第 75 号，pp. 9–10、2015 年 8 月．

第5章 中国における環境 NGO・NPO の発展と課題

第1節 問題意識

中国は 1978 年に「改革・開放」を実施し、三十数年の著しい経済発展で、その経済規模が世界第2位となった。一方、これまでの経済発展モデルは「粗放型モデル」（資源の量的拡大による経済発展の実現）のため、自然資源・環境を犠牲にした経済成長が深刻な環境汚染を招いてしまった。経済規模が世界第2位となった中国では、環境汚染が大きなスケールで発生し、環境問題が日増しに深刻化する一方である。PM2.5（大気汚染の一種）や、河川、地下水、廃棄物、土壌の汚染などが顕在化して、環境汚染の重大事故も頻繁に起きており、環境問題が中国の経済社会のさらなる発展のボトルネックとなっている。

中国は 2020 年に「小康（ゆとりのある）社会）」の実現を目指している。国民の良好暮らしの実現がその一環であり、環境問題の解決は必要不可欠との認識が高まっている。しかし、環境問題はいうまでもなく一朝一夕では解決できない問題である。環境保全に有効な対策として、その責任をより明確にしたうえで、多様なステークホルダーによる協働が極めて重要で、政府・公共（第1セクター）と産業界・営利企業（第2セクター）及び民間セクター（第3セクター¹）一体の取り組みの強化が不可欠である。これまでは政府や企業の役割や責任について多くの議論がなされた。政府が環境汚染の関連情報を公開し、地方幹部に対する従来の経済成長による業績評価の仕組みを是正すべきである。企業が環境問題の解決を新たなビジネスチャンスと見直して、環境に考慮した製品やサービスの開発に努めるべきである。民間セクターにおいては、その代表として、環境 NGO（非政府組織）・NPO（非営利組織）の活動が注目されている。現在、中国の環境保全においては環境 NGO・NPO の活動の拡大と役割の発揮がもっとも重要視されている。その一方で、環境 NGO・NPO のこれまでの発展状況などがきちんと整理されていない状況である。

古屋野など（1995）によれば、国家主導型、成長中心型の開発路線が経済成長の面で効果的であったとしても、環境破壊等様々な代価を伴ってきたことから、開発過程における NGO の重要性が次第に認識されてきたという。中国では、近年、所得水準と健康意識の向上に伴い、環境問題について真剣に考える人が増えている。環境 NGO・NPO も雨後の筈のように現れてきており、環境 NGO・NPO の重要性に対する認識が高まっている。中国

¹ 山本（2014）によれば、政府機関でもなく、民間であっても営利を追求する企業ではないという第3の組織を意味している。

中華環境保護連合会²の定義によると、環境 NGO・NPO は営利目的ではなく、環境保護を目的としており、行政権力をもっていないが、社会に環境公益性サービスを提供する NGO・NPO である。環境保全活動の推進においては、環境 NGO・NPO が国民の環境保護意識の向上から民間セクターの活動の拡大まで、大いに貢献できると見られている。今後、民間セクターの代表として、環境 NGO・NPO がより大きな力を発揮するために、環境 NGO・NPO のこれまでの発展・変遷と今後克服すべき課題を明らかにする必要がある。この章では環境保全における重要な担い手としての環境 NGO・NPO の発展・変遷、活動、役割及び直面している課題を分析する。

第2節 環境 NGO・NPO の発展

中国では、2000 年代に入ってから、「社会組織」（社会团体³、民間非営利企業⁴、ファンド・チャリティ）の成長が顕著である。「社会組織」の数は 2001 年の 15.4 万から 2015 年には 66.3 万まで約 4.3 倍に増えており（図表 5-1）、その中で、ファンド・チャリティの数は 2004 年の 902 から 2015 年には 4,784 に達し、民間セクターの発展に大きな進歩が見られている。これは経済発展に伴って、社会課題の解決に対する関心が高まったためであり、新たな法律の施行や規制緩和が後押しした側面もある。

1998 年 10 月に「民間非営利企業登記管理条例」が施行され、民間非営利企業の数が増えるようになった。2007 年に「業界協会・商会改革と発展を促進する意見」が打ち出され、海外の社会团体に関する登記規定が追加された。2008 年から中国のいくつかの都市では、パイロットプロジェクトの形で「直接登記申請」⁵が実施されていた。従来は、「社会組織」の登記については、「社会組織」の性質や活動分野によって、関係監督部門へ申請する必要があったため、登記条件が厳しく、時間がかかった。「直接登記申請」制度の下では、「社会組織」は中国民政部（Ministry of Civil Affairs）に直接申請することができるようになっており、監督部門の一本化によって、登記のハードルも低下した。2013 年から「直

² 中国国務院の許可を得て民政部に登録した国家環境保護総局所轄の組織であり、環境保護を事業の中心とした業界関係者や企業、環境団体などが自発的に結成した全国規模の非営利社会組織である。

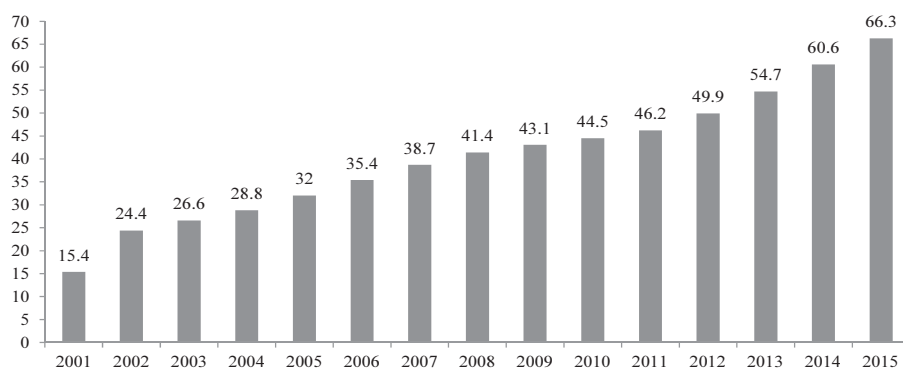
³ ある共同の目標を達成するための会員制団体であり（国家機関以外の組織は組織会員として加入できる）、主に四つの分野、学術性社会团体（学会や研究会など）、専門性社会团体（自然科学領域の促進会など）、業界社会团体（協会など）、連合性社会团体（業界を超えた協会や同窓会など）が含まれる。基本は非営利性である。

⁴ 企業、社会团体あるいは個人が非国有資産を用いて、非営利的な活動でソーシャルサービスを提供する社会組織である。

⁵ 業界協会・商会、科学技術、公益・慈善、都市・農村コミュニティサービス関係の「社会組織」が対象となる。

接登記申請」制度は全国で実施されるようになり、登記のハードルの低下が「社会組織」の増加につながっていると考えられる。さらに、比較的経済発展の進んだ地域では、例えば、広東省広州市の場合、登記資金の低減や登録住所の制限の緩和⁶も実施されている。

図表 5-1 中国における「社会組織」の増加（2001 年～2015 年）（単位：万）



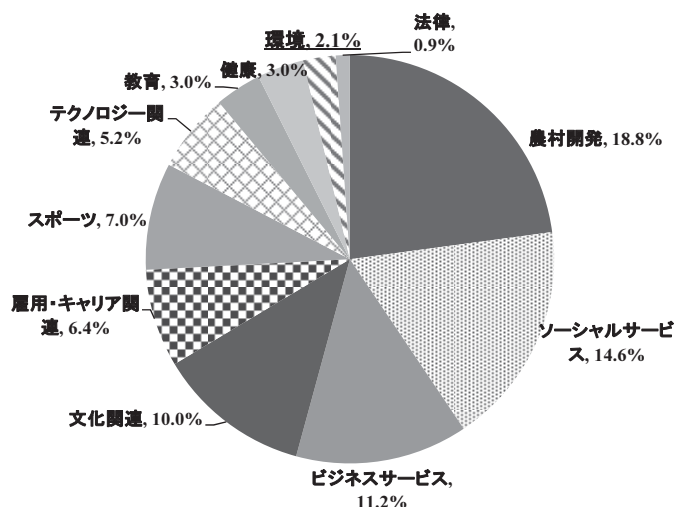
資料：中国民政部「民政事業発展統計公報（2001 年～2009 年）」、
「ソーシャルサービス発展統計公報（2010 年～2015 年）」を基に作成

中国の NGO・NPO は一般的に「社会組織」の社会团体あるいは民間非営利企業として登録されている。2013 年に環境関連の社会团体と民間非営利企業の数 は 7,013 で、2015 年には 7,433 まで増えている⁷。図表 5-2 が示しているように、2015 年の分野別社会团体の割合を見てみると、農村開発を活動の中心とする社会团体が 18.8%で 1 番多い。これは、これまで農村地域の貧困問題が重要な社会課題だったためである。環境関連の社会团体は約 2.1%で、割合的にはそれほど高くないが、環境が 1 つの分野を構成していることを評価したい。環境問題への関心が高まっていることで、環境 NGO・NPO の規模も影響力も拡大し、注目を集めていることが分かる。

⁶ 個人の住所や他組織との共有の住所でも登記できる。

⁷ その中に環境関連の学会や協会も含まれるため、環境 NGO・NPO の数は正確に把握されていない。

図表 5-2 分野別社会団体の割合（2015 年）



資料：中国民政部「ソーシャルサービス発展統計公報（2015 年）」を基に作成

1990 年代以前の環境関連の「社会組織」は基本的に政府機関によって設立されたトップダウン型社会団体が多い。1979 年に設立された中国環境科学学会（China Society For Environmental Sciences）は環境関連の初めての社会団体であり、業務管理は政府部門（中国科学技術協会と環境保護部門）によるものの、非営利組織として活動している。1983 年に設立された中国野生動物保護協会（China Wildlife Conservation Association）も環境関連の社会団体である。行政上は中国林業局に所属しているが、野生動物保護における最大の非営利組織である。

1990 年代以降はボトムアップ型の環境関連「社会組織」、いわゆる環境 NGO や NPO が出現し、2000 年代に入ってから拡大的な発展が見られた。90 年代以降の環境 NGO・NPO の発展は大きく 3 つの段階に分けられる（図表 5-3）。90 年代の草創期から、2000 年代の拡大期に入り、様々なバックグラウンドを持つプレイヤーが参与するようになった。環境汚染に対する改善活動をベースにし、市民の環境保護の意識向上と市民参画にも力をいれている。さらに、2015 年から、新しい「環境保護法」が施行され、環境 NGO・NPO は新たな発展期を迎えている。

図表 5-3 環境 NGO・NPO の発展変遷

段 階	代 表 例	活 動 ・ 特 徴
草創期： 1990 年代～	「自然の友」、「緑家園」、 「地球村」等	創設者は有識者（ヒーロー）が多く、個人の 知名度で団体の知名度の向上へ；活動の中心 は自然保護、環境知識の普及
拡大期： 2000 年～2014 年	「公衆と環境研究セン ター」、「阿拉善 SEE」、 「達爾問環境研究所」、 「雲南在地」、「自然の友 ガイア自然学校」等	海外の環境 NGO・NPO の進出、企業家によ る参与、市民による環境保護デモ；地域に根 差した活動、専門性の向上、子供向けの自然 教育、環境教育の増加
発展期： 2015 年～		環境 NGO・NPO による環境公益訴訟が可能 に

資料：筆者作成

環境 NGO・NPO の発展の第一段階は 90 年代の草創期である。活動は自然保護や野生動物の保護が中心で、創設者の多くは有識者であり、個人的なヒロイズムと知名度をいかし、団体の知名度を高めてきた。1994 年に中国初の環境 NGO として「自然の友 (Friends of Nature)」が誕生した。創設者は全国政治協商会議（日本の参議院に相当）の人口・資源・環境委員会の委員である梁从誠氏と著名な教育学者である楊東平氏だった。現在、「自然の友」の個人会員数は 1 万人を超え、団体会員が 2,000 近くに上る。その活動内容は環境教育及び自然と野生動物保護が中心でありながら、雑誌「自然の友」の発行をはじめ、環境保全イベントも行い、多方面にわたって環境保全を呼びかけている。そして、中央人民ラジオ局元記者の汪永晨氏は 1996 年に「緑家園 (Green Earth Volunteers)」を設立し、環境保全対策とメディアの有効な融合を図っている。北京において月 1 回の「環境記者サロン」を開催し、環境分野の専門家と記者とのコミュニケーションおよび環境分野の市民記者の育成を促している。2003 年から「緑家園」は中国の黄河や河川の生態環境の変化に注目し、水資源の持続的な利用を呼びかけている。「地球村」(北京地球村環境教育センター、Beijing Global Village Environmental Education Center) も 1996 年に北京で設立された。創設者の廖曉義氏はもともと中国社会科学院の哲学研究者で、ヴィジット・スカラーとして米国滞在中に環境問題に関心をもつようになったといわれている。「地球村」はごみ分別

から環境知識の普及、環境関連のテレビ番組制作及び環境にやさしいライフスタイルの提唱まで環境保護活動を展開している。「地球村」に関する特筆すべき活動はごみ分別の推進である。中国では、ごみの量が増加し続けているのに、ごみ処理に関連するインフラの整備はまだ不十分で、ごみ焼却率が日本の 70% 台と対照的に 10% 台にとどまっているため、埋め立てに頼らざるを得ない状況である。埋め立てのごみ処理方式では、埋立地の減少の問題もさることながら、分別せずに捨てた場合、ごみの中の有害物質が環境に悪影響を与えかねない。「地球村」は北京の市民コミュニティをベースに、ごみの分別を積極的に実践し、グリーンコミュニティの建設を推し進めてきた。

第 2 の段階は 2000 年から 2014 年までの拡大期である。海外の環境 NGO・NPO の中国進出及び国内の環境 NGO・NPO の専門性の向上が特徴で、子供向けの教育活動も増えている。知名度の高い国際環境 NGO のグリーンピースが 2002 年に中国で環境保全活動を始めた。一方、広範囲での環境保護活動より、専門分野あるいは特定の地域で環境汚染の実態調査や環境保全活動を展開する国内の環境 NGO・NPO が増えている。2012 年に環境分野のノーベル賞とも呼ばれるゴールドマン環境賞（米国）を受賞した馬軍氏⁸が 2006 年に設立した「公衆と環境研究センター」は専門性の高い NPO の 1 つである。「公衆と環境研究センター」は情報公開と市民参加をキャッチフレーズとして掲げ、各地域の汚染状況や現地調査に基づいた報告書を公開している。また、これまで環境 NGO・NPO の活動費用は海外の財団や団体などからの助成金が多かったが、企業の社会的責任の意識萌芽で、中国国内の企業や企業家などによる出資で活動する環境 NGO・NPO も現れた。2004 年に 80 人の有名な中国企業家達の出資によって、内モンゴルに環境 NGO「阿拉善 SEE 生態協会」（Society of Entrepreneurs & Ecology、SEE）が設立された。「阿拉善 SEE 生態協会」は現在、企業家達によって設立された国内最大の NGO で、内モンゴル阿拉善地区の砂漠化の改善を図りながら、基金も設立し、他地域の環境保護プロジェクトや環境保全活動に積極的に資金サポートを提供している。

さらに、環境 NGO・NPO は政府・企業の環境関連の情報公開を促し、環境問題における市民活動を拡大させるために、環境教育に力を入れている。「瀚海沙」は砂漠化問題に取り組みながら、市民向けの環境知識の普及を行い、日常生活から砂漠化問題の解決につなげようとしている。「達爾問環境研究所」は北京に立地し、個人の環境保護活動への参画により、

⁸ 1996 年に『中国水危機』を出版、大反響を呼んだ。2006 年 5 月に米誌『タイム』の「世界でもっとも影響力のある 100 人」にも選ばれている。

個々の力でも環境改善に貢献できるという理念を掲げている。空気や水、騒音などを対象に環境汚染の状況を計測しながら、市民向けに環境情報と環境教育を提供している。近年、特に大自然のある生活から離れた都市部の子供達に対する環境教育や自然教育の必要性が強調され、従来の学校教育以外に、大自然と親しむイベントや自然学校などを企画・実施するところが増えている。大自然の中で愉快的体験をさせることによって、子供達の環境保護意識を高める試みが広がっている。雲南省昆明市を拠点にして、自然教育を提供する「雲南在地自然教育中心」はその1つであり、親子自然教育プロジェクトを通じて、子供だけでなく、親である大人の環境保護に対する責任感を育成している。また、2014年に「自然の友」と26名のボランティア達は「自然の友ガイア自然学校」を立ち上げ、自然教育プログラムを中心に、人間と大自然とのコミュニケーションを図り、日常生活での積極的な環境保護アクションを目指そうとしている。

第3の段階は2015年から始まった新たな発展期である。新しい「環境保護法」の施行によって、環境NGO・NPOの立場と責任における新たな変化が起きており、環境NGO・NPOの権利の拡大に伴う新たな発展が見込まれている。「環境保護法（試行）」は1979年に公布され、1989年に改正された経緯があるが、近年、環境問題の深刻化を受け、「環境保護法」の基本法としての位置付けと内容改正に対する要求が高まっていた。そのため、2014年に「環境保護法」の改正が行われ、2015年1月1日に新しい「環境保護法」が施行された。これまでは、環境NGO・NPOによる環境公益訴訟は不可能であった。新しい「環境保護法」の施行によって、環境NGO・NPOによる環境公益訴訟が可能となったことが重要な改正ポイントとして注目を集めている。そして、2015年10月に中国福建省で、初めての環境NGO（前述した「自然の友」）による訴訟が提起され、その裁判では環境NGOが勝訴した。今後、環境NGO・NPOによる環境訴訟裁判が増えると想定されているが、環境NGO・NPOはこの新しい権利をどう生かし、環境汚染に対する監督機能をさらに強化するかが重要な課題となってくる。

第3節 期待される役割と課題

1994年に中国初の環境NGOが設立されてから20年以上が経っているが、中国における環境NGO・NPOの歴史はまだ浅い。第2節で考察したように、環境NGO・NPOは民間セクターのリーダーとして、環境知識の普及をはじめ、多岐にわたって環境保全活動を行い、国民の環境保護意識の向上や環境問題の改善などに大きく貢献している。環境NGO・NPO

に対しては、社会により大きなインパクトを与えるように、様々な期待が寄せられている。環境汚染の深刻さ、環境問題の重要性について、専門性を活かしたうえで広く情報を発信するだけでなく、政府の政策に対する提言力を高めることが期待されている。また、多くの国民に対して、環境保全活動の参加を呼びかけて、参加する機会を提供し、従来の一方的な環境改善活動から、市民参画を促す活動へと積極的にシフトし、環境保全における個人参画の重要性に対する意識を高めることが求められている。一方、期待される役割を果たすためには、制度上の設計も必要である。

このように、環境 NGO・NPO に対する認識が高まっているが、環境 NGO・NPO が様々な期待に応えられるように、直面している課題を明らかにし、乗り越えなければならない。

まず、持続可能な発展とエンパワーメントを意識する必要がある、それに向けての資金力の向上と人材育成も重要である。これまでは環境 NGO・NPO は政府や基金、民間からの資金援助で活動が続けてきた。しかし、政府などの補助金で活動する場合、関係部門への監督機能は弱まってしまう恐れがある。環境 NGO・NPO は、より持続可能な発展に向けて、独立性を高め、補助金依存の体質を変える必要がある。2013 年 9 月に中国国務院 (the State Council) は「ソーシャルサービスの政府購買に関する指導意見」を打ち出した。この政策では、中国における公共サービスが不足しているとの認識から、民間部門のサービスを積極的に活用したいとの思惑がある。中国政府は「社会組織」が提供しているサービス、とりわけ、教育、ヘルスケア、雇用、環境分野などのサービスを購買することによって、公共サービスに対する補完と、「社会組織」の発展に対する支援の両方を図ろうとしている。この新たな政策の下で、環境 NGO・NPO がサービスの提供者としての存在感を増し、今後、環境 NGO・NPO の増加と活動拡大が見込まれている。より良い政策効果をもたらすためには、政府と「社会組織」とのパートナーシップ関係の構築が不可欠である。同時に、政府との癒着によるサービス品質の低下を防ぐためには、第三者による監督・評価メカニズムの設定も必要になってくる。

近年、公益活動を主な目的とし、独自のビジネスモデルを構築し、持続可能な事業運営を目指す環境 NGO・NPO が増えている。「雲南在地自然教育中心」や「自然の友ガイア自然学校」はその事例である。参加者別のトレーニングコースの費用徴収など収益性のあるモデルを築き、環境問題の解決を図りながら、自立的な運営を目指している。これは今後、環境 NGO・NPO が発展していくための方向性であり、環境 NGO・NPO の独立性を高め、持続可能な発展を実現する重要な手段であると考えられる。

次に良い発想とモデルの普及問題である。環境 NGO・NPO には、ある都市や地域の課題に詳しく、そこにリソースやネットワークを持つなどのメリットを活かし、地域に根差して、地道な活動を展開するところが多い。同時に、環境 NGO・NPO は資金や、人材、地域でのネットワークなどの制限で、自らの活動をなかなか広げられないことも課題である。1つの地域にとどまらずに、環境 NGO・NPO の良い発想や実践モデルをいかに多くの地域に普及できるかが問われている。環境 NGO・NPO の活動フィールドをより広範囲で目指し、資金や人材などの制限を克服するためには、地域間の活動連携が求められている。その連携の実現に向けて、環境 NGO・NPO の相互信頼関係の構築をはじめ、人材やネットワークなどのリソースの交換と活用が極めて重要である。

最後に、新たな課題にどう挑むかである。前述したように、中国では、2015 年から新しい「環境保護法」が施行され、それによって、環境 NGO・NPO による環境公益訴訟が可能となっている。従来にない新しい訴訟権利が付与されることによって、環境破壊に対する環境 NGO・NPO の監督機能の強化が期待されている。環境 NGO・NPO はこの訴訟権利を新たな土台として位置付け、環境 NGO・NPO のさらなる発展に向け、新たな課題に挑めるかが注目されている。

一方、中国政府は 2016 年 4 月に「中国海外非政府組織の国内活動管理法」（以下、「海外非政府組織管理法」と略す）を公布し、2017 年 1 月 1 日から施行した。海外非政府組織は海外で設立された基金、社会団体、シンクタンクなど非営利・非政府組織を指し、海外の環境 NGO・NPO も含まれている。「海外非政府組織管理法」によれば、海外の NGO・NPO の中国での活動は中国の法律に従う前提で、活動を行う前に、中国の公安部門に登録する必要がある。登記しないで行う活動や中国国内の NGO・NPO への支援は違法である。また、海外の NGO・NPO は中国国内で営利的な活動や、政治活動、宗教活動をサポートすることができない。中国政府は海外 NGO・NPO に対して、「認めない、取り締まらない、関与しない」の原則をとっていたが、今後法律に基づく登記と管理へ方針を変えようとしている。これまで、海外の NGO・NPO は中国国内の環境 NGO・NPO に知識や資金を供与し、中国の環境 NGO・NPO の発展の一翼を担ったことが評価されているが、「海外非政府組織管理法」の施行で、海外 NGO・NPO への監視管理を強めることになり、国内の NGO・NPO の発展にも影響を及ぼすことが懸念されている。「海外非政府組織管理法」の実施による政策環境の変化に、海外と国内の NGO・NPO はどう適応するかが、新たに克服すべき課題である。

2015 年から環境 NGO・NPO は新たな発展期に入ったが、今後のさらなる発展のためには、多くの課題を乗り越えられるかが注目を集めている。また、中国の国民全体の環境保護意識が高まりつつあるとはいえ、地域によって、ギャップも大きい。今後、より多くの国民は環境問題に関心を示し、環境 NGO・NPO の呼びかけに応じて、身近なところから環境保全活動に積極的に参加し行動することも望まれる。

【参考文献】

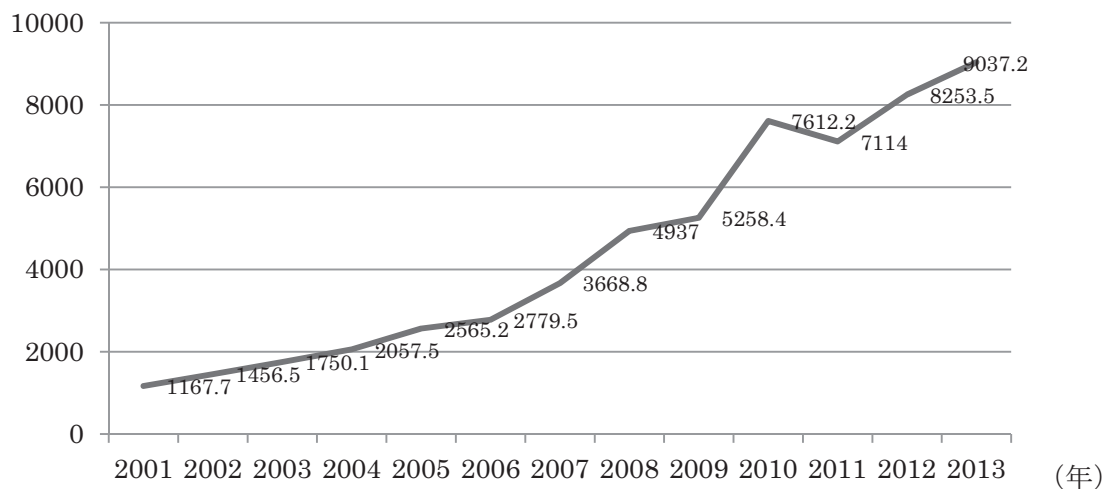
1. 古屋野正伍・山手茂『国際比較社会学』学陽書房, 1995.
2. 山本隆『社会的企業論—もうひとつの経済』法律文化社, 2014.
3. 趙瑋琳『中国の大気汚染に関する考察—これまでの取り組みを中心に』富士通総研研究レポート, 2014.
4. 趙瑋琳『ソーシャル・イノベーションの仕組みづくりと企業の役割への模索—先行文献・資料のレビューを中心に』富士通総研研究レポート, 2016.
5. 『民政事業発展統計公報（2001 年～2009 年）』『ソーシャルサービス発展統計公報（2010 年～2015 年）』中国民政部.
6. 中国中華環境保護連合会 HP、<http://www.acef.com.cn/index.html>

第6章 中国環境産業の現状とパラドックス

—対中環境ビジネスのあり方を探る—

中国の環境産業は、成長産業である。中国政府による環境関連政策に基づく投資額は年々増加し、JETRO の資料などによれば、2013 年の環境汚染対策（建物建設時の環境・緑化対策、工場の排水などの汚染対策、ガス供給、廃棄物処理などに対する対策）の投資額は約 9 千億元（約 14 兆 4000 億円）に達している。中国政府の強力な環境政策を背景とした環境関連市場の広がりに乗じて多くの中国国内企業のほか、外資系企業も積極的に中国環境産業に参入し、関連企業は約 4 万社に達するとみられている。現在の環境関連市場の規模は約 4 兆元（約 64 兆円）、2020 年までに約 10 兆元（約 160 兆円）規模となることが予想されている¹。

図表 6-1 中国政府による環境汚染対策投資額の推移 （単位：億元）



資料：『中国環境投資年鑑 2013』（常杪（2014 年）「中国における環境産業の現状と今後の日中協力展望」より）

深刻化していく環境問題に対する中国国民の意識も厳しくなっている。日常生活を脅かす大気汚染・水汚染に対する一般市民の不満が最近ではメディアを通じて公に表現されるようになり、一部では環境訴訟も起こされるようになっている。企業や地方政府に対し、環

¹ 中国「国家発展改革委員会産業政策研究所」でのヒアリング（2016.8.30）による。

境を保護させようとする一般市民による圧力が高まっている。

このように、中国政府による環境政策の推進、環境関連市場の急速な成長、一般市民やマスメディアの環境意識の高まりを背景に、中国の環境ビジネスに追い風が吹いている。しかし、中国の環境産業には多くのパラドックスが潜んでいる。本章では、代表的な3つのパラドックスを取り上げて検討し、日中環境ビジネスの協力関係のあり方を探ることにしたい。

第1節 中国環境産業のパラドックス

(1) 環境問題の解決における国際協力（政府レベル・自治体レベル・民間レベル）は進んでいるが、企業レベルでは必ずしもうまくいっていない。

中国環境問題の場合、とくに越境汚染（例えばPM2.5や海洋ゴミなど）は国境を超えて隣国（とりわけ韓国、日本）にも広がる汚染問題であるゆえに当事者国の中国だけで解決できる問題ではない。技術協力を含めて、各国政府間の協力関係（国際協力関係）が欠かせない。

日中韓の政府レベルにおける環境協力への代表的な取り組みとしては、「日中韓三カ国間環境大臣会合」（TEMM ; Tripartite Environment Ministers Meeting among Japan, China, and Korea）がある。1999年より毎年各国持ち回りで開催され、昨年（2016年）で18回目の開催となった。三カ国の大臣が会合し、北東アジア地域は1つの環境共同体であるとの共通認識のもと、各国の環境政策や地域規模の環境問題について意見交換を行うとともに、様々な共同プロジェクトを進めている²。

地域（自治体）レベルでも環境分野の交流は盛んである。30年以上にわたり、友好都市の大連市と環境協力を進めてきている北九州市をはじめ、多くの自治体（県、市）が中国の地方政府と環境分野での協力・交流関係を結んでいる。また、民間レベルにおいても様々なセミナーやシンポジウム、共同研究プロジェクトなどを通じて環境協力・交流を展開している。

² TEMMのこれまでの議論内容と関連プロジェクトの活動については、公式ウェブサイト（<http://www.temm.org/>）に詳細事項がまとめられている。

図表 6-2 日中環境協力の主な取り組み

政府レベル
【日中】 ●日中省エネルギー・環境総合フォーラム（経済産業省所管、大臣級） ●日中環境保護合同委員会（外務省所管、局次長級） ●日中共通課題理解促進事業（外務省所管） ●戦略的実務者招聘（外務省所管） 【日中韓】 ●日中韓三か国環境大臣会合（環境省所管、大臣級） ●日中韓三か国黄砂局長会合（環境省所管、局長級） ●大気汚染に関する日中韓三か国政策対話（環境省所管）
自治体レベル
●北九州市・大連市（1981 年から環境セミナーや研修などの協力を実施） ●四日市市・天津市（1982 年から環境研修などの協力を実施） ●兵庫県・広東省（1987 年から環境分野の研修や大気、水に関する環境共同調査） ●川崎市・瀋陽市（1997 年に環境技術協力の合意文書を締結） ●富山県・遼寧省（2008 年から水、黄砂、大気汚染物質の共同環境調査） ●神戸市・天津市（2008 年に省エネ・環境保護協力に関する合意文書を締結） ●東京都・北京市（2009 年に廃棄物処理、大気環境関係、上下水道の分野での協力に関する合意文書を締結） etc ※その他、茨城県と上海市、京都市と西安市などが環境分野の協力関係を持っている。
民間レベル・その他
●中国大気汚染改善協力ネットワーク（日中経済協会所管） ●日中大気汚染防止セミナー（JICA など主催、2013 年 4 月に北京で開催） ●大気汚染に関する共同研究（国立環境研究所と清華大学など中国側研究機関） ●東アジア大気汚染管理及び環境保護産業の国際協力フォーラム（日中間の民間主催） ●日中省エネ環境基金（JBIC 所管） etc

資料：外務省資料「日中環境協力の主な取り組み」（2014 年 4 月現在）より作成

このように、中国の環境市場が大きく拡大していく中で、日中の政府レベル、自治体（地方政府）レベル、民間レベルの環境分野での協力・交流が活発に行われていることから、世界的に優れた環境関連の技術と豊富なノウハウを持っている日本企業にとって対中環境ビジネスは大きなチャンスのはずである。ところが、中国の環境ビジネスにおいて日系企業の多くが苦戦しているとの指摘が多い³。「商売繁盛」という状況にない、ということである。これが、中国環境産業における第1のパラドックスである。

（２）産業は規制緩和により発展するのが一般的であるが、中国の環境産業は政府主導型の「規制産業」である。政府の規制強化により育成・発展する産業である。

世の中には政府によって厳しい規制が課されている、いわゆる規制産業が多く存在する。代表的な例として、教育、金融、放送、医療、インフラ関連（通信、電力、交通ほか）などがある。市場に任せては公共の利益が損なわれる場合（経済学的な表現で言えば「市場の失敗が生じる場合」）に政府が規制によって社会厚生を守る、というのが規制産業である。

ただ中国の環境産業の場合は、規制作りの主体である政府の影響力が強過ぎる、という特殊性があるように思われる。政府は関連法律や制度を作るだけで、環境対策（解決）を実行する主体はあくまで企業であるというのが多くの国で行われてきた環境対策の姿であろう。しかし中国の場合は、環境政策の立案はもちろん、予算（投資）、指導という3つの面で政府の強い影響力が反映されている。

日本の環境や省エネ政策というのは、政府は法律や制度を作るだけで、あとは企業がそれを実行する。つまり環境問題の主体は「企業」であるのに対して、中国では「政府」が主体となっている。政府の政策的対応とその政策に依存する傾向が極めて強いのが、中国の環境産業・環境ビジネスの特徴といえる。

このように、政府の政策（規制）により産業の育成・発展が促進されるというのが、中国環境産業における第2のパラドックスである

³ 中国現地でのヒアリングで複数の関係者が同様の意見を述べていたが、次の資料にも同じ指摘がなされている。金堅敏（2004）「中国環境ビジネスの市場性と日系企業」『研究レポート』富士通総研経済研究所、No.185。蔡唯嘉（2015）「中国環境ビジネスの成立と展開」『龍谷ビジネスレビュー』、No.16。

(3) 環境に対する中国人・中国社会の意識は高まっている。しかし、実際の人々の行動は環境破壊・汚染の防止につながっていない。「環境意識」と「環境行動」との間に大きなギャップが存在する。

昨年（2016 年）の 7 月 20 日に、中国の裁判所で出された 1 つの判決が中国社会に大きな反響を巻き起こした。環境保護団体（中華環保連合会）が汚染物質を流したガラス製造業者（徳州晶華集団振華裝飾ガラス）を相手取って起こした裁判で、山東省の徳州中級人民法院が企業側に 2,200 万元（約 3 億 5 千万円）の罰金を命じる判決を出したのである。中国のメディアでも大きく報じられ、話題を呼んだ。環境問題をめぐって市民団体が企業に対して訴訟を起こすということは、いままで中国では考えられないことだった。新「環境保護法」が 2015 年に施行されて以降の最初の事例として注目されている。

2008 年に開催された北京オリンピックは中国国民の環境意識を高める 1 つのきっかけになったといわれている。「グリーン・オリンピック」を標榜し、新エネルギー自動車や再生エネルギーの供給、省エネを採用した建築方法の導入など、オリンピックという世界的なイベントを活用して展開した一連の環境保護活動は中国国民の環境意識を大きく高めた。

また、社会問題に対する中国国民の意識調査（中国環境文化促進会『中国公衆環境保護指数』、2008 年）の結果を見ても、「物価問題」「食の安全」「所得格差」「医療」「賄賂」などの中で、とくに「環境汚染問題」を重要な社会問題として指摘している人が多かった⁴。最近では環境問題に対する批判が公に行われる（2012 年の秋頃から）ようになり、中国社会の目はますます厳しくなっている。環境問題に対する人々の意識の高まりに呼応し、2014 年に公表された白書『2013 年中国人権事業の進展』（国務院）には「人民が良好な環境を享受する権利を保障する」ことが明記され、「環境権利」（環境権）が謳われている⁵。良好な環境を享受することは人々に普遍的に与えられた「人権」であることがあげられているのである。中国国民（中国社会）の環境意識は確実に高まっているのである。

しかし、このような中国国民の「環境意識」の向上が、必ずしも「環境行動」に結び付いていないように見受けられる。環境意識が実際の行動（環境保全・防止）に反映されていないのが実状ではないだろうか。環境意識と環境行動との間に大きなギャップが存在する。これが、中国の環境問題におけるもう 1 つのパラドキシカルな現象である。

⁴ 董永（2010）「変化を見せ始めた中国人の環境意識」『中国・アジア新興国徳株 [中国環境ビジネス]』（K-ZONE money、<https://www.k-zone.co.jp/study/learning/emerging/china03/09.html>）、2016 年 10 月 5 日現在。

⁵ 「人民網（日本語版）」2013 年 5 月 15 日付より。

卑近な例として、ゴミ分別の問題を挙げることができるかもしれない。中国では、2000年にゴミの分別が提唱されたが、いまだに定着されていないようである。多くの都市でゴミ分別のモデル地区ができたものの、成果は上がっていない。北京市では2008年の北京オリンピック開催に合わせてゴミの分別収集・処理に取り組んだものの、オリンピック会場周辺を除けば、大きな成果を収めることができなかったようである。われわれの中国現地調査の際にも、せっかくゴミの分別を行っても、収集車は一緒に入れてしまう、というような光景を実際に目にすることがある。中国国民の環境問題に対する意識レベルの向上が実際の行動に変化をもたらしているようには見えない。

第2節 パラドックスにどう対応すべきか

環境ビジネスにおける日中企業レベルの協力関係をどう進展させていったらよいかについて、中国の環境産業分野（省エネ・新エネ・エコ製品分野を除く）に進出している日系企業を対象とした清華大学の調査結果⁶が大変示唆的と思われる。同調査によれば、日系企業の進出の仕方や経営上の特徴は、次のようにまとめられる。

- ・進出時期については、8割以上の企業が2000年以降に進出している。公共事業の削減や生産拠点（工場）の海外移転による日本国内市場の縮小、近年における中国政府の環境対策促進などが影響している。
- ・事業分野別では、水分野の企業が全体の約5割（調査対象124社）を占め、大気汚染対策の専門企業が11社（大気汚染対策と他の事業分野を兼業している企業は44社）である。とくに大気汚染事業分野の場合、現地企業の追い上げにより、多くの日系企業が競争力確保に苦労している。土壌分野の進出は進まず、企業全体の3%に過ぎない。
- ・進出形態としては、独資が大半を占め、7割を超える。ただ最近では合弁による進出が増加している。これは、現地企業との合弁を通じて中国市場へのアクセスを向上させようとするねらいがあるものと分析される。
- ・現地法人のトップについては、積極的に現地人（中国人）をトップに登用している欧米系企業に比べて、日系企業では出資比率にかかわらず日本人をトップにする傾向が

⁶ 中国に進出している環境関連の日系企業124社を対象とした調査である。本調査レポートは、建設技術研究所（2015）「平成26年度日中環境協力基礎調査支援委託業務実施報告書」に収録されている。

強い。ヒトの現地化の遅れが目立つ。

中国政府の環境対策の本格化、環境市場の顕著な拡大、中国国民の環境意識の向上など、日本企業の対中環境ビジネスにとっては追い風となっているはずなのに、実際は多くの日系企業が苦戦しているという。その原因の一端が、この清華大学の調査結果から見えてくる。

まず、進出形態として「独資」が多い点である。中国の環境産業は、政府主導型の典型的な規制産業である。中国政府の環境政策・法規やその適用範囲、関連実施細則や解釈などに関する情報収集が十分ではないと、中国での環境ビジネスは成功しない。政府政策依存のビジネスという特殊性から、政府（地方政府を含む）の行政組織とつながりを持ち、行政に影響を与える研究者やメディアなどとも人脈のある信頼できる現地パートナーの存在が欠かせない。日系企業だけでは中国政府の産業促進政策・法規（政策）を十分に把握することができず、外資家企業の特定期市場への参入条件、優遇政策の有無、適用範囲など情報収集には限界がある。中国政府による省エネ・環境関連政策は基本的に公表されているが、明確な関連実施細則などは整備されていないのが現状である。対中環境ビジネスには現地パートナー（地方政府に人脈を持つパートナー）の存在が極めて重要なのである。

しかし、清華大学の調査結果が示しているように、多くの日本企業は独資で進出しているため、中国環境市場で苦戦している。最近では、中国環境市場へアクセスの向上を意識した合弁形態の進出が増える傾向にあり、従来のような在中日系企業向けのビジネスから、中国現地企業や地方政府を対象としたビジネスにシフトするケースが増えている。

ただ、現地企業との合弁形態であっても、日本側が過半数（50%）以上の出資を行い、日本人を現地責任者とするパターンが多い。これは、現地合弁企業の経営権を握り、日本企業のやり方で現地経営を行おうとするためと思われる。現地事情に詳しく、多方面に人脈を持つ現地人（中国人）をトップに登用する傾向が強い欧米系企業とは対照的である。

このようなヒト（トップ）の現地化に消極的な経営方式も、日系企業の対中ビジネス拡大にはマイナスに働く原因と思われる。中国環境ビジネスにおいて、現地行政や研究機関、メディアなどともつながりを持たないと事業展開が困難であることは前述したとおりである。現地に人脈を持たない外国人（日本人）がトップだと、情報収集のチャンネルや幅広いネットワーク形成が期待できない。ヒトの現地化をいかに進めるべきかが問われている。

中国環境ビジネスが ODA や NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）プロジェ

クトの実施を通じて行われることが多かったときは、現地の企業や研究機関との提携（共同研究・開発）はそれほど喫緊な問題ではなかったのかもしれない。しかし、中国政府による政策主導型の性格が極めて強い環境産業に入り込むには、知名度や実績を持ち、行政組織（地方政府）とのつながりを有する現地パートナーの存在は欠かせない。

中国国民の環境意識の向上をビジネス・チャンスに捉えれば、B to C ビジネスで日本企業は中国で強みを発揮できる可能性が高い。「環境配慮」を重視した日本企業のエコプロダクツは高いブランドと競争力を持っている。例えば、プリンター・トナーのリサイクル・ビジネスをグローバルに展開しているキヤノンはその代表的なケースであろう。同社は業界に先駆けて 1990 年にトナー・カートリッジのリサイクルに取り組み、現在は世界 26 カ国で使用済みのトナー・カートリッジを回収、世界 4 拠点（ドイツ、アメリカ、中国、日本）のプラントでリサイクルを行っている¹。ちなみに、中国では大連にリサイクル・プラントを設けている。キヤノンは、トナー・カートリッジの開発段階からリサイクルを考慮した設計により、回収された部品・材料の 84% 以上をリ・ユースまたはマテリアル・サイクルを行い、自社グループ内で利用しないものは外部で再利用することで、埋立廃棄をしない体制を確立している。このようなキヤノンの取り組みは、消費者に環境配慮の企業であるというイメージをうまくアピールするとともに、継続して自社製品を購入してもらうことで利益確保につなげているのである。

中国国民の環境意識の高まりをビジネス・チャンスとしてとらえ、「環境」をキーワードにしたエコプロダクツを中国市場に浸透させていけば、人々の環境意識と環境行動とのギャップも徐々に埋まっていくのではないだろうか。日本企業にとっては、中国が世界の工場から世界最大の市場へ、つまり本格的な消費社会になっていく中で、日本企業の優れたエコプロダクツのブランドを中国市場で確立させていく好機でもある。

ただ、アメリカにおいても環境意識が環境行動に変化を及ぼすには 20 年の時間がかかったといわれている。都市と農村といった地域差などを考えると、中国はもっと時間がかかるかもしれない。この時間を縮めることに日本企業のエコプロダクツが貢献できれば、中国での環境ビジネス（B to C）をうまく展開できる余地は十分にあると思われる。

¹ キヤノン HP 参照 (<http://canon.jp/ecology/cartridge-sp/recycle/global.html>)、2016 年 10 月 6 日現在。

第3節 まとめ

本章では、中国環境産業に見られるパラドキシカルな現象について述べ、日本企業の対中環境ビジネスの進め方と日中協力のあり方について考察を行った。

中国環境問題は、越境汚染（大気汚染、海洋汚染）が国境を越えて韓国や日本に広がる汚染問題であるがゆえに、中国国内だけの問題ではない。中国環境問題の解決に韓国と日本が積極的に協力しなければならない理由がここにある。もう1つの理由として指摘しておかなければならないのは、中国に進出している日系・韓国系企業の存在である。日韓企業は中国各地で多数の製造拠点（工場）を持っている。それらの工場も汚染源として現在の中国環境問題を引き起こしてきた責任の一端があるはずである。

近年、日中韓の間には歴史問題や安全保障、領土問題、外交、経済など多くの分野において各国間の利害がぶつかり合い、コンフリクトの度合いが増している。このような状況の中で、日中韓が協力し合える数少ない分野が、中国環境問題である。環境分野における日中韓協力の成果は、北東アジア地域にも大きなメリットをもたらす。

北東アジア地域は「地政的」にも「地経学的」にも特異な地域である。経済発展レベルでは、日本は超産業社会、韓国・中国は産業社会、北朝鮮・極東ロシアは前産業社会の段階にある。また、政治体制的には日本・韓国は資本社会、中国・ロシアは資本主義的社会主義、北朝鮮は社会主義となっている。このような地政的・地経学的な多様性は、地域内における各国間の協力を困難にする原因ではあるが、中国環境問題の解決につながる協力体制をうまく構築できれば、世界史に残る成功事例となる可能性がある。

日韓企業は、公害や環境汚染を克服した経験とノウハウを持っており、特に日本企業は優れた最先端の環境・省エネ技術を有している。日韓企業の先進的な技術やノウハウ、経験を中国環境問題の解決に活用しない手はない。自動車産業やエレクトロニクス産業のように、日中韓の間で相互依存関係のネットワークを形成し、そのネットワーク上に互いの資源（日韓企業の技術、中国企業のコスト競争力）が行き来するようなパターンを作れば、日中韓の間で win-win 関係を築くことが可能になるだろう。

【参考文献】

1. 青山周「中国の環境問題と環境ビジネス」『JRI レビュー』vol. 4、No. 23、2015 年
2. 金堅敏「中国環境ビジネスの市場性と日系企業」『研究レポート』、富士通総研経済研究所、No. 185、2004 年

3. 蔡唯嘉「中国環境ビジネスの成立と展開」『竜谷ビジネスレビュー』、No. 16、2015 年
4. 趙萍ほか「中国環境事業における日系企業の成功の鍵」『知的資産創造』、野村総合研究所、2015 年
5. 西田拓哉「中国の環境市場動向とビジネスモデル構築への処方箋」『Mizuho Industry Focus』 vol. 170、2015 年
6. ミンヨンソン「東北アジア地域における環境協力活性化方案に関する研究」(修士論文)、2003 年

第7章 中国の環境投資と環境ビジネス

中国では、環境破壊について、大気汚染や水質汚染といった国民生活を直接に脅かす問題が期待されているほど改善されていない。これまでの章ですでに指摘したように、経済成長至上主義は環境を犠牲にした側面を否定できない。経済成長至上主義は政府だけでなく、企業も環境保全のコストを払わずに、利益を最大化しようとしてきた。換言すれば、環境破壊が深刻化する背景には、政府、企業と個人によるモラルハザードがある。

しかし、今まで、政府が環境保全にまったく取り組んでいないかといえば、明らかに事実と反する。公式統計によれば、毎年の環境投資は GDP の 1.5% に上るといわれている。そして、5 年ごとに編成される政府の 5 年計画において環境保全は必ず重要な位置を占めている。とくに、第 12 次 5 年計画では、環境保全に関する具体的な目標が策定され、環境関連の投資も大幅に増額された。

我々が中国で行った調査において、関係者は、「中国の環境基準は世界でもっとも厳しいもの」と口をそろえる。中国で環境ビジネスに携わる日本企業の関係者たちは、「今の環境基準を厳格に守ったら、多くの企業は操業できなくなるだろう」と指摘する。すなわち、現実問題として、環境を保全する理想と環境破壊の現実は大きくかい離している。クリーンな環境が理想的だが、そのためには、コストを払わなければならない。

2015 年現在、中国の 1 人当たり GDP は 9,000 ドル近くに上り、世界では中所得国のレベルにある。要するに、中国はすでに環境保全に取り組む能力が十分に備わっているということである。おそらく政府レベルでは、環境保全に取り組まなければ、経済成長が持続不可能であるという意識がかなり共有されていると思われる。問題は環境関連の投資が本当に効果を上げているかにある。たとえば、環境税の導入は 1 つの有効策と思われるが、納税者は自らの税金が適切に使われているかどうかについて疑問に思うことがある。すなわち、政府が国民に代わって環境保全に投資を行うという方法においては、透明性の欠如が最大の問題となる。

2015 年、中国のドル建て GDP は 11 兆ドルあまりだが、その 1.5% の 1,600 億ドルあまりの環境投資が正しく実施されれば、環境汚染をかなり抑制できると思われる。環境保全に取り組むには、さまざまな環境汚染を抑制するためのプライオリティを決めて対策を実施する必要がある。すなわち、環境関連の投資はその資金配分を最適化する必要がある。むしろ、各々のプロジェクトへの投資についての「見える化」も重要である。

いうまでもないことだが、環境保全の投資は政府の財政資金だけでは不十分であり、民間の投資を促すことも重要である。ある意味では、環境は公共財である。市場条件のもとでは、民間による環境投資は十分に行われぬ。換言すれば、環境ビジネスは規制ビジネスである。政府による環境規制がなければ、環境ビジネスは拡大しない。たとえば、省エネや水処理といったプロジェクトについては、民間投資が大いに期待される。この章では、中国の環境関連の投資と環境ビジネスについて考察することにする。

第1節 中国の環境投資の現状と課題

もともと、中国にエコという言葉はなかったが、生態環境保護は環境保全のコンセプトだった。しかし、具体的にどのようにして生態環境を保護すればいいのかについて、政府レベルでもはっきりとわかっていなかった。毛沢東時代(1949-1976年)、経済は発展しなかったが、森林伐採など生態環境の破壊が急速に進んだ。毛沢東自身の哲学は、「人定勝天」(人間は生態を変えることができる)というものである。これは福沢諭吉の哲学である「敬天愛人」の考え方とは正反対である。たとえば、1950年代に毛沢東が発動した大躍進では、労働者も農民も学校の教師も本来の仕事をすべて放棄し、全員製鉄に専念した。燃料が足りなければ、木を伐採して燃やした。その後、食糧不足に見舞われたのはスズメなどの「害虫」のせいだとされ、全国でスズメの撲滅が取り組まれた。結果的に、毛沢東の時代、生態環境が徐々に破壊されていった。

ただし、当時、化学工場など有害物質を排出する工場の生産量は少なかった関係で、環境破壊は局所に限定されていた。そして、経済発展が遅れているため、マイカーどころか、政府部門や国営企業でも公用車は少なかった。結果的に、人々の生活スタイルは今からみれば、エコだった。たとえば、石炭などの燃料が不足していたため、長江流域よりも南の地域における一般住宅では、真冬でも暖房はなかった。政府は政策の重点を産業の発展に置いたため、都市の再開発がほとんど行われなかった。都市の再開発は直接的に環境破壊につながる一面があることは周知の事実である。

1978年を起点とする「改革・開放」政策は、経済を発展させたと同時に、人々の生活スタイルも大きく変化させてしまった。「改革・開放」当初、都市部住民の1人当たり平均居住面積は3㎡程度だったが、2015年現在、26㎡を超えた。40年前の中国人はほとんど自転車しか所有していなかったため、二酸化炭素や窒素酸化物など地球温暖化の原因といわれる排気ガスの排出はほとんどなかった。現在の中国は、モータリゼーションが急速に進

展し、都市部の交通渋滞は日常茶飯事となり、自動車の排気ガスはPM2.5の原因の1つになっているが、それが改善される兆しはほとんどみられない。

大気汚染だけでなく、水質汚染も予想以上に深刻である。中国国内で行われている研究によれば、都市部を流れる川の90%以上は重度の汚染に侵されている。工場の産業排水が垂れ流しされていることで、地下水まで汚染されている。否、それよりも深刻なのは、北京のような北方の大都市では、地下水が過度に取水されているため、地下水位が急速に下がっているといわれていることだ。北方地域の大都市はこれから水不足に直面する可能性が高くなっている。

一方、農村部においては、農民が必要以上に化学肥料と農薬を散布した結果、農地が重金属などによって汚染されている。湖南省や広東省など多くの地域では、重金属が含まれる米などの穀物が検査で検出されている。

環境破壊を食い止め、クリーンな生態環境を構築するためには、対処療法的な環境投資だけでは目標が達成されない。ここで検討すべきことは、やはり、生態環境を保全するために、政府、企業、NGO・NPOと個人のそれぞれの役割と責任を明らかにすることである。幸い、中国政府も企業も個人も生態環境保全の目的をはっきりと分かっていると思われる。ここで問われているのは、そうした目標を達成するために、環境保全の関連費用・コストを誰が負担するかである。

環境は公共財である。クリーンな環境は自然界にもともと存在していたものだが、経済発展とともに、それが壊されている。すなわち、クリーンな生態環境を維持するには、コストがかかる。公共財の保持にコストがかかるため、市場メカニズムに任せるだけでは、目的は達成されない。要するに、環境関連の投資は、ビジネスとして成り立つものについては市場原理に任せるべきだが、ビジネスとして成り立たないものは政府の役割となる。NGOやNPOの役割は政府や企業のビヘイビアを監督監視することにある。

中国では、NGOとNPOの活動が厳しく制限されている。政府はNGOとNPOの活動が反政府運動に発展するのを心配して、それを厳しく制限している。しかし、こうした制限措置はさらなる社会不安を引き起こしている。近年、多くの地域では、環境破壊の阻止に関する地方政府の無作為に対して、住民による大規模な抗議活動が展開されている。もしNGOやNPOの活動が制限されず、監督監視の役割を果たせたならば、住民の抗議活動も小規模で終わるはずである。

環境破壊が目に見える形で急速に深刻化し、地方政府の無作為と問題企業のモラルハザ

ードが野放しにされているため、環境破壊を止められないでいる。政府は環境関連の投資を増額しているが、それは具体的にどれほどの効果をあげているのだろうか。その効果が見える形で検証しなければならない。少なくとも、大気汚染、水質汚染と土壌汚染などの主な汚染源は、従来通り野放しにされているようにみえる。

第2節 環境税の導入と環境関連の投資

環境汚染を引き起こす問題企業のモラルハザードを食い止めるためには、企業に違法行為に対する高いコストを払わせる必要がある。たとえば、産業廃棄物などを不法投棄することによって得られる利益が、見つかったときのペナルティ（罰金など）を遥かに上回ることであれば、企業は喜んでペナルティを受け入れ、利益を最大化しようとする。

中国では、地方政府は環境汚染を引き起こす企業に対して罰則を課そうとしない。1つはこうした問題企業でも地方政府に多額の税金を納めているからである。もう1つは、仮にこのような問題企業に対してペナルティを課して企業の業績が悪化し、ビジネスの再編と従業員のリストラになれば、当該地方の失業率が上昇し、社会不安になる可能性が高くなる。

むろん、環境汚染の原因となる問題企業を野放しするわけにはいかない。一部の先行研究において企業のモラルハザードを是正するために、環境税の導入が提案されている。環境税は企業の経営にとり負担増になるため、政府は中国企業の国際競争力の低下を心配してこれまで導入してこなかったが、2018年から中国でも「環境保護税」を導入することが決定した。中国のような専制政治においてたとえ環境税を導入しても、環境保全にどこまで寄与するかは明らかではない。すなわち、政府は環境税を課すことで巨額の税収を得ることができるが、しかし、この税収が適切に使われる保証はどこにあるのだろうか。

環境保全のための環境税の導入は必ずや政治改革と一体となって行われなければならない。すなわち、環境税の導入は環境を保全するための1つの手段であり、それが環境保全に効果を上げる担保として政治的リーダーシップが必要不可欠である。政治の政策決定において環境保全のプライオリティが最優先にならなければ、環境保全は十分に担保されない。たとえ環境税を導入しても、その税収が適切に使われる保証はない。

環境保全に寄与するもう1つの提案は環境関連の投資の増額である。その制度的背景の1つはいかなる建設プロジェクトにも適用される「三同時」という原則である。「三同時」原則は平たくいえば、環境に影響を及ぼしうるいかなる建設プロジェクトについても、環

環境対策を同時に設計し、同時に施行し、同時に稼働させる、という原則である。この「三同時」原則は環境保全に資する手段の1つだが、実際に種々の建設プロジェクトが実施される中で、この「三同時」原則が履行される保証はどこにあるのだろうか。たとえば、発電所や製鉄所などで石炭を燃料としているプロジェクトでは、環境対策が十分に講じられていないからこそ、その風下の都市では、PM2.5の濃度は異常に高くなり、健康被害も出ている。

むしろ、政府が定めるこの「三同時」原則は効果が上がらないからといって、それを撤廃するわけにはいかない。企業は建設プロジェクトの許認可を取得するために、何らかの形で環境対策のための施設を建設する。結果的に環境関連の投資額は年々増えているが、環境対策の効果は言われているほど上がらない。

環境対策の効果が上がらない背景には、今までの環境関連の投資は環境施設のインフラ、すなわち、ハコモノの建設に偏り、汚染源の処理や生産過程の環境対策への投資が不足していることがあるといわれている。中国の主要都市の環境保護局に行くと、下水処理のモデル施設などが必ず建設されている。専門家によれば、これらのモデル施設の設備は世界でも一流のものばかりであるといわれている。しかし、都市部全体の下水処理の割合は60%以下であり、農村部の下水の80%は処理されないまま川などに流されている。これは川と地下水が汚染される原因になっている。

第3節 環境ビジネスと環境産業の投融資スキーム

往々にして、途上国の場合、環境対策を講じたいが、政府は十分な財源を持っておらず、環境投資を行いたくてもできない状況にあるといわれている。そこで提案されるのは民活事業である。すなわち、民間のコンソーシアムが環境施設を建設し、一定の期間、運営する。投資資金と利益を回収した後、当該施設を政府に譲渡するやり方である（BOTなどのスキーム）。そして、民間のコンソーシアムが環境施設を建設するために銀行から融資を受ける際には、税制上の優遇を受けられるようにする。

2014年、国家発展改革委員会は「政府と社会（民間）資本の協力に関する指導意見」を公布した。同時に、財政部は「政府と社会資本協力モデル操作指南」を公布し、「政府と社会資本協力モデル事業の実施問題に関する通知」を発令した。この「操作指南」によって認められたプロジェクトは30件に上り、投資額は1,800億元に達するといわれている。その中で、下水処理や上水道の整備プロジェクトは15件に上るといわれている。繰り返しに

なるが、これらのプロジェクトはやらないよりはやったほうがいいが、これで中国の水質が抜本的に改善されているわけではない。要するに、これらのプロジェクトはあくまでも、中央政府が推進するモデル事業でしかない。環境保全において重要なのは、底辺のボトムアップである。すなわち、農村地域での下水処理の割合を引き上げ、都市部において下水処理の割合を 100%にすることが何よりも重要である。

近年、都市再開発が進み、下水道が整備され、下水処理の割合も徐々に上がっているといわれている。一方、企業、とりわけ中小企業の産業排水の処理は依然として楽観できない状況にある。中国で活動をしている NGO と NPO の調査によると、中小企業は産業排水を処理せず、地下のパイプを通じて、川へ垂れ流ししている事案が散見される。都市部を流れる川は、都市開発のなかで今やほとんどの川が蓋で閉められている。その結果、これらの川に産業排水が垂れ流しされても、住民はそれを知らない。また、汚染された川の水が地下に浸透し、地下水が汚染される事案が多く報告されている。

中国の環境保全事業を調査すると、驚くことに先進国の環境保全施設よりも遥かに優れている下水処理場などをみることができる。その下水処理場の池にはコイや金魚などの魚が自由に泳いでいる。世界銀行や外国政府の要人が視察に来ると、これらの先進施設に案内される。担当者は、「中国の環境保全事業はすでに驚くほどの効果を得ている」と説明する。外国の要人は中国の環境破壊の実態を知らないか、知っていても、中国政府のメンツをつぶしたくないため、その場では、中国政府の努力を褒めたたえる。特に、環境保全施設の中には世界銀行の融資を利用したものもある。世界銀行の幹部はその効果を否定するわけにはいかない。

同様に、日中の環境協力も同じ問題に直面している。日本政府は、中国の環境事業に資金協力を行い、関連のノウハウを供与してきた。そして、日本企業は優れた環境技術を中国に供与し、技術提携を行っている。その善意を否定しないが、環境破壊を食い止め、環境を保全するために、正しい順序を守る必要があるように考える。

まず、日中の環境協力の善意が政治利用されるべきではない。日中国交回復以来の 40 年を振り返れば、日中関係は決して順調に進んでいるわけではない。そのなかで、日中の環境協力は本来ならば、両国にとって Win-Win の事業のはずである。しかし、歴史認識の違いや日本の政治家の靖国神社参拝問題などに影響され、日中の環境協力がとん挫したことがたびたびあった。

そして、環境ビジネスの基本は受益者負担である。環境は公共財とはいえ、フリーラン

チであってはならない。生活者は環境保全のコストを負担し、環境汚染の行為に対してモニタリングの役割を果たしていかなければならない。環境規制は政府の役割であるが、それが適切に行われるためには、住民のモニタリングが必要不可欠である。

さらに、中国社会におけるコンプライアンス（順法精神）を強化するために、環境関連の法の執行力を強化すべきである。中国で、環境保護局が環境保護部（省）に昇格された後、種々の建設プロジェクトの許認可において環境アセスメントが重視されているといわれている。具体的には、環境保護部と地方の環境保護局が実施する環境アセスメントは、当該プロジェクトの建設を認可するかどうかにおいて「一票否決権」の役割を果たすものとされている。要するに、いかなる建設プロジェクトでも、資金調達や土地の取得など全ての手続きに不備がなくても、環境アセスメントが不合格と判断された場合、着工が認められないという強い権限が環境保護部と環境保護局に付与されているということである。しかし、環境保護部と環境保護局が一票否決権の権限を正しく行使する保証はどこにあるのだろうか。たとえば、地方政府が進めるあるプロジェクトが環境アセスメントにおいて不合格としても、環境保護局はそれを本当に阻止することができるのだろうか。当該プロジェクトの後ろ盾が、知事あるいは市長であれば、環境保護局といえども、ゴーサインを出さざるを得ないのではなかろうか。

あらためて中国の環境ビジネスの実情を考察してみよう。

よく言われることだが、環境産業は規制産業である。その認識は間違いないだろう。今まで、中国政府は環境規制について真剣に取り組んでこなかったが、近年、中国人の環境保全意識が高まり、抗議活動も多発している。それを受け、政府は環境規制を強化している。そのプライオリティをみると、国民と企業の間でコンセンサスが得られやすい省エネビジネスが先行している。中央政府はこれからの経済成長について規模の拡大よりも質の向上を呼び掛けている。それに呼応する省エネビジネスは百利あって一害もない投資であり、産業構造の合理化にも貢献できる。

そして、上下水道の整備が進められている。上下水道の整備はその受益者負担のもとで住民が払う水道料金で賄うことができる。したがって、業者にとって資金回収がしやすく、地方政府も関わっているため、ビジネスリスクは比較的低い。

さらに、ゴミ処理場の新設ビジネスである。中国では、伝統的に、ゴミ処理は郊外に埋め立てる手法だった。しかし、ゴミを埋め立てる用地の確保が難しくなり、それによる地下水の汚染も心配されている。近年、ゴミの焼却処理が進められているが、立地の選定や

住民の反対が課題となっている。

おそらく、環境保全ビジネスによる解決が難しいのは、大気汚染の問題と土壌汚染の問題であろう。大気汚染は汚染の責任者を特定することが難しい。国家環境保護部（省）の発表によれば、大気汚染の原因は、①工場の排気、②家庭用暖房での石炭燃焼、③自動車の排気、④農村部での麦わら・稲わらなどの野焼きにあるといわれている。工場の排気を減らすために、工場の操業を抑制しなければならないが、景気減速につながり、失業者の増加による社会不安が心配されるため、現実的に考えて、その問題の解決は難しい。そして、家庭用暖房では、旧市街を中心に石炭を燃料としている。集中して熱を供給していくことが問題を根本的に解決する有効な方法だが、莫大なコストがかかるため、短期的には改善されない。さらに、自動車は当面増えることがあっても、減ることはない。最後の農村部での野焼きだが、それを止めることができない。結果的に、大気汚染は風が吹かなければ、ひどくなる一方である。

土壌汚染も目に見えない深刻な問題である。受益者負担の原則が適用されにくい。しかも、土壌が一度重金属などに汚染されてしまうと、汚染物質を取り除くことは莫大な費用がかかる。何よりも、今でも農民は必要以上に化学肥料と農薬を使用しており、土壌汚染がさらに広がる傾向にある。これらの問題を解決する、市場原理に則った環境ビジネスは成り立ちにくいと考えざるを得ない。

環境破壊を食い止め、環境を保全するために、民活ビジネスを優先して推進する必要があるが、民活が適用されにくいプロジェクトについては、政府の責任となる。政府がその責務をきちんと果たすために、住民はモニタリングを強化することが重要である。

第8章 中国環境保全のロードマップ

専門家の間でも、環境破壊は経済成長の副産物であり、経済がある程度成長すれば、たとえば、1人当たりGDPが1万ドルを超えると、人々は環境保全に対する関心が強まり、生態環境は徐々に改善する方向に向かうのではないかと、この見方がある。一方、足元の環境破壊、たとえば、PM2.5の濃度を考察しても、河川などの水質汚染や土壌汚染をみても、一旦破壊された環境は簡単には再生されないことがわかる。それによって、今後の生態環境について絶望視する見方も少なくない。

そのなかで、中国政府は環境破壊を見て見ぬふりしているわけではなく、近年、もっぱら環境基準を強化し、環境保全に関する法整備に取り組んでいる。環境を保全するには、それに関する法整備は必要不可欠である。しかし、1つの事実として、中国の環境法制は新興国どころか、先進国に比べても、決して引けをとらないはずだが、実際の環境保全は一向に進まず、大気汚染、水質汚染、土壌汚染などはほとんど改善されていない。否、むしろ、環境破壊は年々深刻化している。

第1節 急がれる司法の強化

なぜ法整備は環境保全に結び付かないのだろうか。

答えは簡単である。すなわち、これまでの30年間、環境関連の法律の条文が成立したが、その施行がきちんと行われているかどうか、担保されていない。要するに、司法が独立していない中国では、国有企業が産業排気や産業排水を垂れ流ししても、訴えられることはない。なぜならば、国有企業の上部機関（政府機関）は国有企業を保護するからである。裁判所は国有企業に対する訴えを受理しない。政府はなぜ環境破壊の国有企業を保護するのだろうか。

政府、とりわけ、地方政府にとり、経済成長目標を達成することは自らの業績を評価するための重要な指標である。そして、経済が成長すれば、雇用が生まれることで社会も安定する。すなわち、政府の取り組みのなかで、環境保全のプライオリティが相対的に低かったということである。

2017年1月、国家発展改革委員会は、地方政府幹部の業績評価として、地域の環境保全への取り組みをより高い割合で評価する規定を公表した。

「生態文明建設評価考査方法」と呼ばれる今回制定された規定の根拠は、国家発展改革

委員会、国家統計局、環境保護部と共産党中央組織部（共産党人事管轄）が連名で制定した「グリーン発展指標体系」と「生態文明建設考查目標体系」である。この規定では、考查の方法、考查担当者、対象者、内容、時間と指標、結果のフィードバックなどについて具体的に規定されている。

この規定によれば、これからの地方幹部の業績評価については、①資源利用、②環境保全、③環境改善、④生態保護、⑤経済成長、⑥グリーンライフに加え、⑦パブリックビューイングの結果といった 7 項目の評価基準が設けられ、詳細について 56 項目の指標が設定されている（図表 8-1 参照）。詳細な指標を見ると、1 人当たり GDP の伸び率のウェイトは 1.83%であり、単位当たりのエネルギー効率改善のウェイトは 2.75%である。そして、PM2.5 の目標達成のウェイトは 2.75%である。地方都市の空気の質的目標達成は 2.75%であり、森林面積のウェイトは 2.75%である。環境関連の指標における目標達成のウェイトが経済成長に関する指標における目標達成のウェイトを大きく上回っており、今後、環境改善に対する地方政府の積極的な取り組みが期待される。

図表 8-1

評価項目	ウェイト
資源利用	29.3%
環境保全	16.5%
環境改善	19.3%
生態保護	16.5%
経済成長	9.2%
グリーンライフ（生活環境の改善）	9.2%

資料：中国国務院

注：パブリックビューイングの評価は 6 項目の総合評価となる。

中国で政府の幹部と環境問題の専門家に聞き取りしたところ、近年、政府と企業の努力により、PM2.5 の濃度が高い日数は以前より減っており、大気汚染が改善されているといわれている。しかし、2016 年の年末から 2017 年の正月にかけて、主要大都市では、PM2.5 の濃度は軒並み危険水準に達し、北京など多くの大都市では、赤色警報が発令された。

個人的には、PM2.5 が 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度の濃度を経験したことがあるが、河北地方の大都市では、PM2.5 が 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ に達したといわれている。この数値をみるだけで、絶望的になる。

なぜ大気汚染は一向に改善されないのだろうか。

中国国家環境保護部（省）の発表によれば、大気汚染の原因は、①工場の排気、②家庭用暖房での石炭燃焼、③自動車の排気、④農村部での野焼きといわれている。もしこの発表が正しければ、家庭用暖房での石炭燃焼は、ガスと電気の普及により、いくらか減らすことができるかもしれないが、それ以外の汚染源については、当面、増加傾向にあると思われる。したがって、都市部を中心に PM2.5 の値は気象条件にもよるが、高くなることがあると予想される。

一般的に、環境汚染は政府、企業と住民のモラルハザードの結果といえる。中国では、政府は、経済成長を促進するために、環境保全を二の次にしてきた結果、環境が犠牲になってしまった。同様に、企業も利益の最大化を追求するために、環境対策のコストを節約し、汚染物質を垂れ流ししてきた。その結果、住民の生活環境は急速に悪化した。否、住民の生活環境の汚染に加担している。

2017 年の春節（旧正月）は 1 月 28 日だった。主要大都市では、春節の風物詩の爆竹が大気汚染の原因になるため、ルールでは禁止されている。しかし、ほとんどのすべての大都市では、住民は大気汚染の悪化をよそに、爆竹を従来通りに鳴らした。その結果、大みそか（27 日）の夜から 28 日の未明にかけて、主要都市の PM2.5 の値は急上昇し、町では、爆竹を鳴らしたあとのゴミも散乱していた。こうしてみれば、住民は大気汚染の被害者であると同時に、加害者でもあることがわかる。

第 2 節 環境破壊の行方

「改革・開放」（1978 年）前の中国でも環境保全の考えは乏しく、環境破壊がすでに始まっていた。1950 年代の後半、毛沢東は大躍進という運動を発動し、津々浦々で窯を作り、鉄を作っていた。燃料が足りないので、森林が伐採された。その結果、砂漠化が急速に進んだ。ただし、環境汚染はそれほどひどくなかった。なぜならば、工業の発展が遅れたため、環境を汚染するほどの「力」がなかった。

「改革・開放」以降、経済が先進国にキャッチアップし、工業も急速に発展した。とくに、外資を誘致するなかで、沿海部を中心に大規模な化学工場や石油コンビナートなどが

多数建設された。これらの工場の環境対策が十分に講じられていなかったため、大気汚染や河川と海の水質汚染が急速に深刻化した。

中国政府の規定によれば、外資を含む企業投資誘致において環境アセスメントに合格しなければならないことになっている。しかし、多くの地域と地方では、企業投資誘致を優先にした結果、環境アセスメントをきちんと行っていないかった。

だいぶ昔のことだが、出張で中国の東南沿海部のある風光明媚な中堅都市を訪問し、商務局でインタビューを行った。商務局の仕事はまさに外資直接投資を誘致することである。商務局の幹部はこちらの質問に逐一答えたあと、「ぜひ外資直接投資の誘致を手伝ってほしい」と申し入れた。「どのような企業を誘致しようとしているのでしょうか」と尋ねたら、「いかなる企業でもぜひ紹介していただきたい」といわれた。「しかし、ここは風光明媚な港町だから、重工業など環境を汚染する可能性のある企業はだめでしょう」と聞いたら、「大丈夫、環境アセスメントの値は、こちらで何とかします。業種についても、真面目に書かなくていいので」といわれた。

たいへん豊かな港町でせっぱつまっていないはずなのに、どうして環境を犠牲にしようとしてまで、企業投資を誘致するのだろうかと思議に思った。後になって振り返れば、きっと担当者は自らのノルマ達成、あるいは業績を上げるために、乱暴なことをやっているのだろう。

考えてみれば、環境汚染はすべての人にとってマイナスな影響しかない。しかし、環境保全に関心を払う者は意外に少ない。特に、大気汚染の場合、汚染された空気のなかで呼吸しても、すぐに重症になることがないため、人々は意外にも気にしていないようだ。たとえば、PM2.5 の濃度が相当高くなっても、中国では、マスクをつける人は少ない。そして、河川などの水質汚染は、目に見えないため、汚染源の工場に抗議する人は少ない。もっといえば、大規模な環境汚染を目の前にして、多くの人は、私1人で何をしても、何もならないと考えてしまう。面倒なことを起こすよりも、誰かが何とかしてくれるだろうと期待する。逆にいえば、他の人が我慢できれば、自分も我慢できると思ってしまう人も少なくない。

中国で環境破壊に実際に立ち向かっている事案をみると、汚染が自分の生活を直接脅かしている状況になれば、人々はやむなくそれに立ち向かうようになると思われる。近年、いくつかの地方で、ゴミの焼却炉の設置を阻止しようとして住民が抗議活動を決行した事案が報告されている。また、日系の製紙工場が排水溝を設置することに対して、住民は立

ち上がって、抗議したことも報道されている。

しかし、農民は野菜作りやコメ作りに大量の化学肥料を施し、農薬を散布している。その結果、土壌が重金属に汚染されている。土壌の汚染は目に見えないため、その悪影響も慢性的なものになる。

同様に、大気汚染の原因の1つは自動車の排気であるが、自動車を運転する人は加害者であると同時に、被害者でもある。ある日、北京出張のときに乗ったタクシーの運転手が痰を吐いたとき、血が混ざっていた。中国政府は、喘息、気管支炎と肺がんの患者のデータを発表していないため、実態は把握できないが、相当深刻なレベルにあることが推察される。環境汚染はいつになったら、改善されるのだろうか。環境汚染の被害者は自らが加害者であることを自覚すべきである。

第3節 環境破壊に関する認識

30年前に比べれば、中国人の環境保全意識は相当のレベルで高まったと思われる。それは中国の1人当たりGDPの増加のみならず、人々が大気汚染や水質汚染といった劣悪な環境が自らの健康を脅かしている現実直面しているからである。しかし、地方政府は依然として経済成長を優先しているようだ。環境破壊につながる企業の投資も地方政府は受け入れようとする。それに住民は猛烈に反対し、社会問題に発展する事例が少なくない。

5年前から中国経済は明らかに減速している。重工業を中心に過剰設備の問題が顕著になっている。たとえば、製鉄所については、中小製鉄所が売れない鉄を作り続けても、在庫として残るのみであるため、その一部が廃業を余儀なくされた。それによって失業した労働者は再就職をしようとしても、なかなか仕事が見つからない。結局のところ、地方政府は閉鎖されるはずのゾンビ企業を保護しようとする。考えてみればわかるように、そもそも採算が合わない企業であるため、環境保全のコストを払えるはずがない。このことは、景気が減速しても、大気汚染などの環境汚染が改善しない背景である。

むろん、中国の環境破壊をこのまま放置した場合、中国経済はもとより、中国社会も不安定化すると予想される。地方政府を中心に、社会不安の増幅を心配して、「がんの村」など環境汚染の実情について正確な統計データをほとんど公表していない。北京や上海などの大都市でも、肺がんや喘息などの疾患の患者数などの被害状況の統計を一切公表しない。政府は市民の矛先が政府に向かうのを恐れ、なるべく情報を隠蔽しようとする。2016年の年末、東部地域で大気汚染は例年以上にひどくなり、北京市政府はPM2.5の問題を自然現

象と定義し、ネットでリアルタイムの計測値の公表を禁止した。環境汚染があまりにもひどくなった結果、地方政府は環境汚染から目をそらしている。

しかし、中国政府は環境汚染を退治する能力がないわけではない。2008年のオリンピックのとき、大会期間中の大気汚染を退治するために、中国政府は周辺地域のほぼすべての工場の操業を停止し、見事に青空が戻ってきた。

同様に、2014年、北京でAPECが開催された。中国政府はまたも周辺地域の工場の操業を停止し、青空が見えた。APECのときの青空は、中国で「APEC blue」と呼ばれている。しかし、APECサミットが終了した一週間後、北京はまた恐ろしい大気汚染に見舞われた。

独裁政治体制の政府はおそらくもっとも強力な政府であろう。中国政府が本気で大気汚染を退治しようと思えば、すぐに青空が戻ってくるはずである。大気汚染がひどいのは、政府が本気で汚染を退治しようとしなからである。これこそ、中国の環境汚染が日増しに深刻化する一番の原因ではないかと思われる。

第4節 環境保全のロードマップ

では、中国の環境をどのように展望するのだろうか。これまでの30年を振り返れば、中国人の環境保全意識がまったく改善されていないわけではないが、経済成長に気をとられて、環境に十分に配慮していないのは明白である。現行の諸制度は環境保全のためにデザインされたものでも、十分に機能していない。これについて大きく2つの問題がある。

1つは、中国政府にとり、依然として経済成長と社会の安定は第1の政策目標である。そして、もう1つは政府が環境破壊の責任を問われるのを恐れて、NGOの活動を制限し、環境破壊の統計データをいっさい公表しないことにしている。

こうしてみればわかるように、中国では、環境を保全するために、まず、政府は自らの姿勢を変えなければならない。すなわち、政府のポリシーミックスにおいて環境保全のプライオリティを最重要なレベルへ引き上げていかなければ、地方政府も企業も真剣に環境保全に取り組まない。

そして、2つ目は、中国政府は経済構造と産業構造の転換に取り組んでいるが、ここで重要なのは再生可能な循環型産業構造への転換である。中国において新設される工場は世界標準に近い新しいモデルが多く、環境にも配慮している。問題なのは、既存設備の8～9割に占める古い設備が環境保全に対応していないことで、設備の更新が急がれる。ただし、近年、景気が減速するなかで、企業は設備の更新を急ぐほどの体力をそれほど持って

いない。古い設備をたくさん抱える企業は生産を続ければ続けるほど環境破壊をもたらすことになる。

さらに、政府は環境破壊を懸念して環境基準を強化しているが、達成できない目標を立てても、現場では守られない。たとえば、自動車のガソリンやディーゼルの基準については、ユーロ基準を参照し、厳しい基準が作られているが、製油所の設備が追い付かず、消費者も高いガソリン価格を払おうとしない。もう1つの問題は、たとえ北京や上海などの大都市で厳しい環境基準が守られるとしても、中小都市において環境基準が十分に守られないことが多い。要するに、政府は中国の実情にあわせて環境規制を強化していかなければならない。

最後に、今後の環境保全のロードマップについて考えれば、**the rule of law**（法による統治）は不可欠である。現状において三権分立を受け入れていない中国では、司法の独立性が担保されていない。その結果、法による統治の力は十分に発揮されていない。

現実的に考えれば、おそらく環境汚染が深刻化するにつれ、人々の健康が脅かされるようになり、そのなかで環境保全がいかに重要なのかについての認識が徐々に高まっていくだろう。すなわち、住民の健康被害と高いコストを払ってはじめて、環境保全の重要性を認識させられる。このプロセスは相当長いものになると予想される。そのなかで、住民と地方政府との対立が激化し、法に訴える場面も出てくるが、政府はその対立のなかで少しずつ譲歩していくことになるだろう。政府としては、大規模な抗議行動を力で抑えようとしても、抑えきれなくなるため、受け身的に環境保全に取り組むようになる。

中国にとり、環境保全に取り組むうえで、技術の問題はほとんど存在しない。中国にない技術でも先進国から導入できる。日本などの先進国ならば、中国からの要請があれば、おそらく躊躇なく環境技術を供与すると思われる。日本にとり、環境保全の技術を供与しない選択肢はほとんどない。なぜならば、日本も中国の環境破壊の被害者だからである。今、世界は中国が環境保全に取り組む本気度を見ているところである。

「中国環境問題研究会」活動記録

＜研究会開催＞

※講師の役職は当時

開 催 日		内 容 等
第 1 回	平成 26 年 11 月 10 日	研究趣旨の説明 (静岡県立大学グローバル地域センター特任教授 柯隆)
第 2 回	平成 26 年 12 月 2 日	外部講師による講演、意見交換 「グローバルバリューチェーンと二酸化炭素排出」 (日本貿易振興機構(ジェトロ)アジア経済研究所国際産業連関分析研究グループ長代理 孟渤氏)
第 3 回	平成 27 年 1 月 28 日	メンバーによる発表、意見交換 「企業活動と環境CSR～求められる環境と経済の両立～」 (（一社）静岡県環境資源協会専務理事 平井一之)
第 4 回	平成 27 年 3 月 27 日	メンバーによる発表、意見交換 「汚染物質は本当に日本に届いているのか？」 (静岡県立大学食品栄養科学部教授 坂田昌弘) 「中国と日本の大気環境－粒子状物質を中心に－」 (静岡県立大学食品栄養科学部准教授 雨谷敬史)
第 5 回	平成 27 年 4 月 22 日	外部講師による講演、意見交換 「中国に由来するエアロゾルの化学成分から何が分かるか？」 (東京農工大学大学院農学研究院教授 畠山史郎氏)
第 6 回	平成 27 年 5 月 25 日	外部講師による講演、意見交換 「環境企業のための中国市場の攻略ポイント」 (日中環境協力支援センター(有) 取締役社長 大野木昇司氏)
第 7 回	平成 27 年 6 月 29 日	外部講師による講演、意見交換 「中国の環境問題－現状と課題－」 (慶應義塾大学経済学部訪問研究員 染野憲治氏)
第 8 回	平成 27 年 11 月 9 日	外部講師による講演、意見交換 「中国と日本における大気汚染状況」 (愛媛大学農学部教授 若松伸司氏)
第 9 回	平成 28 年 1 月 13 日	報告書とりまとめに関する意見交換
第 10 回	平成 28 年 4 月 21 日	報告書とりまとめに関する意見交換
第 11 回	平成 28 年 6 月 22 日	報告書とりまとめに関する意見交換

第 12 回	平成 28 年 8 月 9 日	報告書とりまとめに関する意見交換
第 13 回	平成 28 年 10 月 13 日	報告書とりまとめに関する意見交換
第 14 回	平成 28 年 11 月 10 日	報告書とりまとめに関する意見交換
第 15 回	平成 28 年 12 月 16 日	報告書とりまとめに関する意見交換

<現地視察>

<時期>平成 28 年 8 月 29 日～9 月 2 日

<調査・ヒアリング先>北京市内

国家発展改革委員会(エネルギー研究所、産業政策研究所)、日中環境協力支援センター有限公司、北京国能環科環保科技有限公司、清華大学公共管理学院、日中友好環境保全センター

<県内視察>

<時期>平成 28 年 11 月 1 日

<調査・ヒアリング先>

(株)大川原製作所(榛原郡吉田町)、山梨罐詰(株)(静岡市清水区)

<研究報告会>

<日 時> 平成 29 年 1 月 20 日 13 時～17 時

<会 場> 静岡県コンベンションアーツセンター グランシップ 会議ホール「風」

<聴講者> 一般県民 約 230 名

<プログラム>

「どうなる中国の環境問題-経済発展と環境保全のジレンマ」

発表 1 中国の経済発展と環境問題

静岡県立大学グローバル地域センター特任教授 柯隆

発表 2 中国における水問題の現状と改善策

静岡県立大学食品栄養科学部教授 坂田昌弘

発表 3 中国における大気汚染の現状と改善策

静岡県立大学食品栄養科学部准教授 雨谷敬史

講 演 ベンチャー・キャピタルと中国の環境ビジネス

北京国能環科環保科技有限公司海外マネージャー 佐野史明 氏

発表 4 中国における環境 NGO・NPO の発展と課題

(株)富士通総研経済研究所上級研究員 趙瑋琳

発表 5 中国環境産業のパラドックスと対中環境ビジネス

静岡県立大学経営情報学部教授 尹大栄

総合討論、質疑応答

研究会メンバー

柯 隆（静岡県立大学グローバル地域センター 特任教授）＜代表＞
雨谷 敬史（静岡県立大学食品栄養科学部 准教授）
高 瑞紅（和歌山大学経済学部 教授）
坂田 昌弘（静岡県立大学食品栄養科学部 教授）
趙 瑋琳（(株)富士通総研経済研究所 上級研究員）
津田 紘（(公社)静岡県国際経済振興会 前会長）
中沢 章（(一社)静岡県環境資源協会 専門調査員）
平井 一之（(一社)静岡県環境資源協会 専務理事）
尹 大栄（静岡県立大学経営情報学部 教授）

※敬称略、50 音順。役職は 2017 年 3 月現在。

※静岡県立大学グローバル地域センター長・竹内宏氏もメンバーでしたが、2016 年 4 月に逝去されました。