

# 他人事ではない中国の環境問題

春は黄砂の季節。春の風物詩ともいえるが、中国の環境問題は日本でも酸性雨、大型クラゲ、海洋ゴミ漂着、リサイクル資源の輸出、盗難など身近な問題となってきた。

産業公害、都市型公害、地球環境問題が一斉に出揃った中国の環境問題。中国政府も環境保護対策を強化しつつあり、経済発展地域では意識も高まりつつある。

日本では環境協力だけでなく、環境ビジネスにも関心が高まっている。欧米は政府と産業界が連携して、環境協力を展開している。日本も官民が連携し、協力とビジネスを取り混ぜた戦略、事業展開が必要とされる。

2007年3月



## 株式会社 旭リサーチセンター

東京都千代田区内幸町1-1-1 (帝国ホテルタワー)

電話 (03) 3507-2406 (代)

このレポートの担当

主幹研究員

長谷川 雅史

お問い合わせ先

03-3507-2406

E-mail [hasegawa.mk@om.asahi-kasei.co.jp](mailto:hasegawa.mk@om.asahi-kasei.co.jp)

< 本レポートのキーワード >

中国、黄砂、酸性雨、海洋ゴミ、リサイクル、環境汚染（水質・大気）、環境協力、  
環境ビジネス

（注）本レポートは、A R C ホームページ（<http://www.asahi-kasei.co.jp/arc/index.html>）から検索できます。

このレポートの担当

主幹研究員 長谷川 雅史

お問い合わせ先 03-3507-2406

E-mail [hasegawa.mk@om.asahi-kasei.co.jp](mailto:hasegawa.mk@om.asahi-kasei.co.jp)

## まとめ

### 1．環境問題でも、日本と中国は一衣帯水（P.2～6）

春、中国から空を渡ってくる黄砂。3000年以上前からの気象現象とされてきたが、砂漠化、土地の劣化など人為的な要因も含めた環境問題としての関心が高まっている。硫酸化物や窒素酸化物も、空を渡ってくる。海では、2000年以降、頻繁になった大型クラゲの大量発生は、経済発展にともなう中国沿海の富栄養化との関係が指摘されている。日本沿岸に漂着する海洋ゴミも、南西諸島を中心に中国から漂流してくる。

一方、日本からは、リサイクル資源の中国への輸出が急増している。中国ではゴミ捨て場化、有害物質による汚染が懸念される一方、日本国内でもリサイクル体制・産業の危機として問題視されている。

### 2．中国の環境問題は、いま（P.7～11）

中国の河川水質の6割は飲用水として不適とされ、流域住民の健康被害も深刻で「癌の村」問題が表面化している。国土の1/3は酸性雨にさらされ、都市住民の1/5は深刻な大気汚染の下に暮らす。北部の水不足や酸性雨は、容易に解消しそうにない。

改革開放以降、環境関連法規制は整備されてきたが、担当する組織・環境保護総局は非力で、執行を担う地方政府には経済優先の立場から汚染企業に目をつぶる地方保護主義があるとも指摘されている。しかし、最近は中央政府も対策を矢継ぎ早に打ち出しており、地方でも経済発展した沿海部では環境保全意識も高まり、規制強化が進みつつある。さらに、NGOやメディアによる環境汚染問題の告発、報道も増えている。

### 3．中国の環境問題に、どう対応していくか（P.12～16）

中国の環境問題に対する日本の対応は政府ODA、友好都市関係にある地方自治体の協力から、企業の社会貢献、環境ビジネスへと広がりつつある。一方、欧米諸国は分野を「選択と集中」し、自国競争力強化も狙って政府と産業界が連携している。

中国での環境ビジネスは、ユーザは企業や政府であり、中国の政策・技術動向と密接に関係する。現地の商習慣に精通したパートナー、政府・研究機関との連携が不可欠であり、環境協力（社会貢献）も含めた企業イメージアップも重要である。

## 目 次

はじめに	1
1 . 環境問題でも、日本と中国は一衣帯水	2
(1)空を渡って中国から：黄砂の飛来、酸性雨	2
(2)海を渡って中国から：大型クラゲの大発生、海洋ゴミの漂着	4
(3)日本から中国へ：リサイクル資源の輸出、日本国内リサイクル体制の危機	6
2 . 中国の環境問題は、いま	7
(1)深刻な水問題：7大河川の水質汚染、北部での水不足	7
(2)大気汚染は日本の高度成長期に匹敵、過半の都市で酸性雨	9
(3)「環境問題のデパート」からの脱却に向けて	10
3 . 中国の環境問題に、どう対応していくか	12
(1)日本の対応：政府のODAから、企業の社会貢献、環境ビジネスまで	12
(2)国際社会の対応：欧米諸国は分野を「選択と集中」、自国競争力強化を狙う	14
(3)日本の課題と今後の方向性	15
おわりに	17
追記：中国文明と環境問題	18
(1)古代から生き延びる中国文明 - 環境破壊は新中国建国以降？	18
(2)中国文明 = 黄河文明（畑作）+ 長江文明（稲作 = 森林と共生）	19
(3)古代思想の自然観 - 儒家：無関心、墨家：節約型社会、道家：文明批判	20
主な参考文献等	21

## はじめに

春は黄砂の季節。遠く中国大陸内陸の砂漠から巻き上げられた砂は、海を渡って日本に飛来する。日本の春の風物詩として定着するとともに、日本と中国が歴史、文化、経済だけでなく、環境の面でも一衣帯水の関係にあることを思い知らされる。さらに最近では、空からだけでなく、海からのゴミや大型クラゲの漂着も問題になっている。

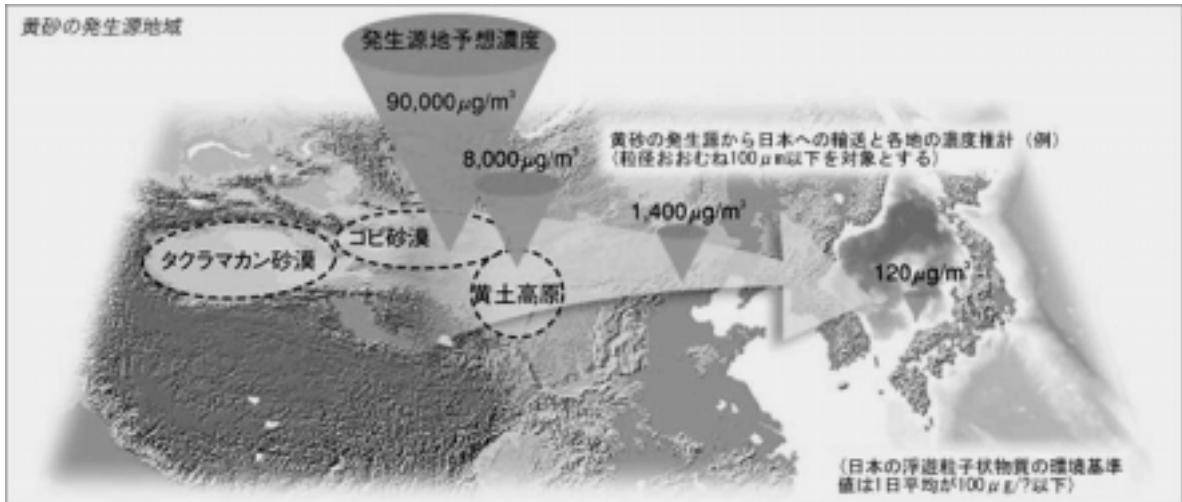
中国の経済大国化にともない、中国のエネルギー消費、環境汚染への関心は世界的にも高まっている。国際エネルギー機関（IEA）が2006年11月に発表した報告によれば、2030年まで世界の一次エネルギー需要は50%増加し、需要増加分の3割は中国が占めるとされている。同様に世界のCO<sub>2</sub>排出量も55%増加、CO<sub>2</sub>排出量の増加分では約4割を中国が占める。2010年までに中国は、米国を抜いて世界最大のCO<sub>2</sub>排出国になるとみられている。また、世界銀行の報告によれば、中国は都市固体廃棄物ではすでに米国を上回る世界最大のゴミ大国となっている。

中国も手をこまぬいて、傍観しているわけではない。2006年3月に採択された第11次5ヵ年計画（2006～10年）では、これまでのエネルギー多消費、環境汚染型の「粗放型」高度経済成長路線から転換、経済と社会、環境との「調和の取れた社会」へと舵が切られた。資源節約型・環境友好型社会の建設が謳われ、単位GDP当たりエネルギー消費を5年間で20%低減、主要汚染物排出量を同じく10%削減、工業固体廃棄物のリサイクル率を60%に引き上げることなど、具体的な目標値も掲げられている。

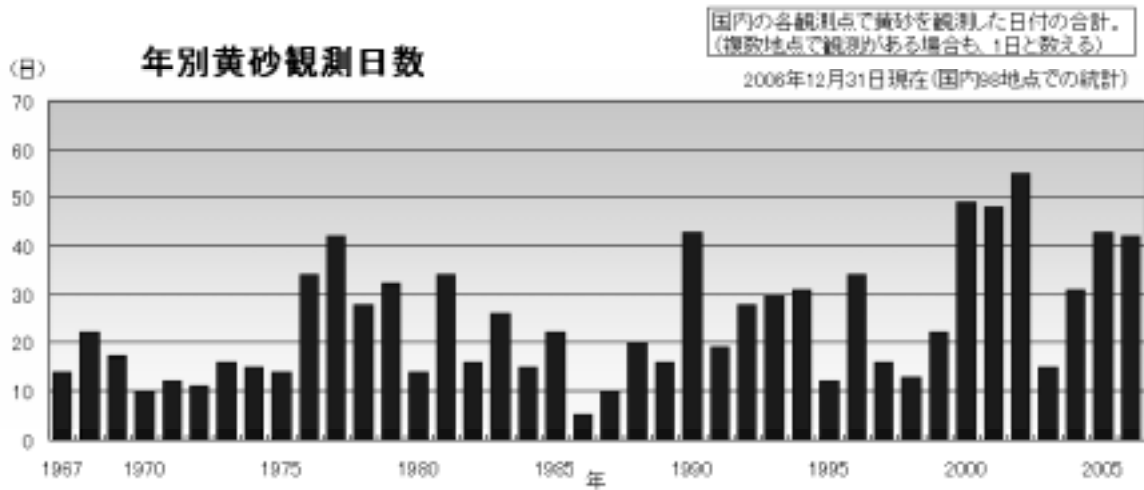
かつて鄧小平は「白い猫でも、黒い猫でも、鼠を捕まえるのは良い猫」と、イデオロギー論争よりも経済建設を優先させた。しかし、2006年末に来日した胡鞍鋼・清華大学教授によれば、いまの中国は経済成長優先の結果、汚染排出・廃棄物で汚れて「黒くなりすぎた猫」で、これからは「緑の猫」への転換が必要と指摘している。

2006年5月には、日中の官民が協力して第1回の「日中省エネルギー・環境総合フォーラム」が東京で開催された。中国側は日本各地の省エネ、環境対策の先進地を視察するなど、日中双方で省エネ・環境分野への関心が高まっている。

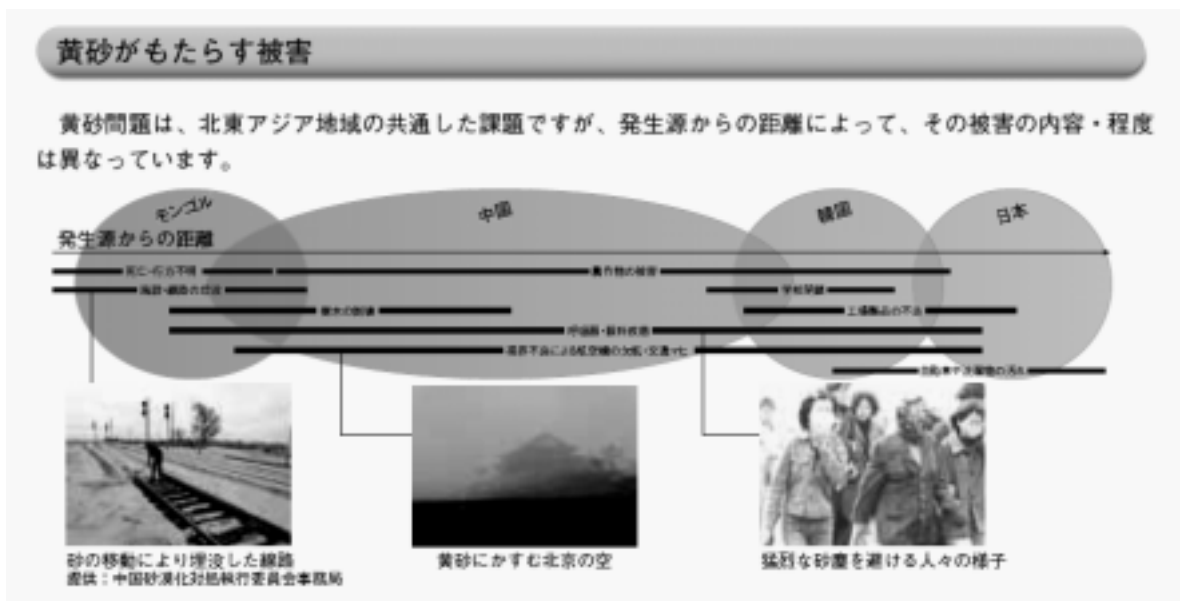
このレポートでは、中国のこうした環境問題について考えてみたい。



(出所) 環境省「黄砂ってなに？」 [http://www.env.go.jp/earth/dss/kousa\\_what/kousa\\_what.html](http://www.env.go.jp/earth/dss/kousa_what/kousa_what.html)



(出所) 気象庁「黄砂観測日数の経年変化」  
[http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/kosahp/kosa\\_shindan.html](http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/kosahp/kosa_shindan.html)



(出所) 環境省「黄砂パンフレット」 <http://www.env.go.jp/earth/dss/pamph/pdf/full.pdf>

# 1 . 環境問題でも、日本と中国は一衣帯水

## (1)空を渡って中国から：黄砂の飛来、酸性雨

春は黄砂の季節：日本では大気汚染、中国では砂漠化による気象災害

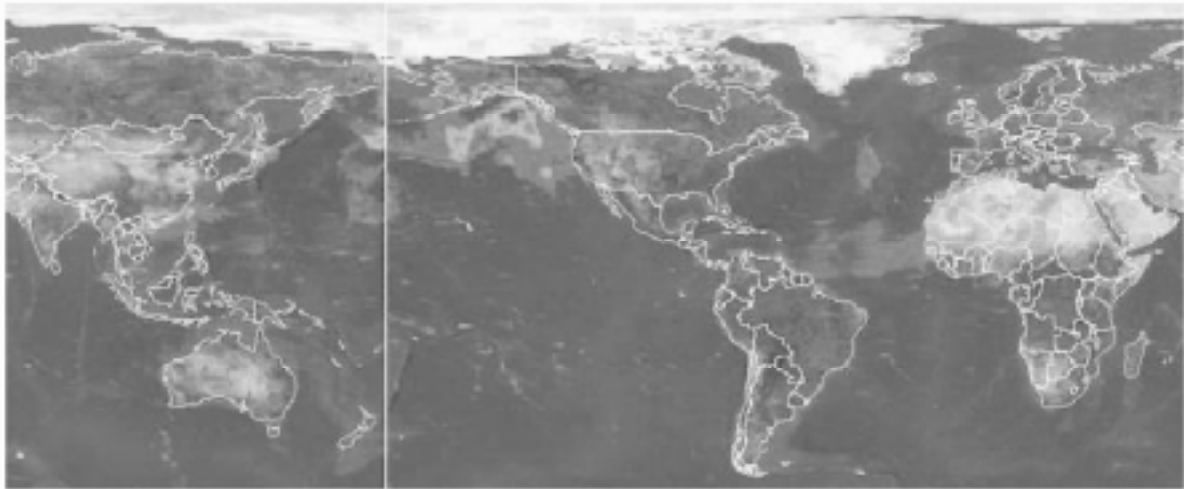
春風に乗って、中国大陸から運ばれてくる黄砂。日本では春先から初夏にかけて、低気圧の通過にともなって観測され、4月にピークを迎える。最近では2000～02年に黄砂観測日数が3年連続で過去最高を更新し、これまでほとんど観測されなかった札幌にも黄砂が飛来した2002年には、国会でも黄砂問題が取り上げられことは記憶に新しい。

黄砂発生源は中国・新疆ウイグル自治区のタクラマカン砂漠、中国・内モンゴル自治区とモンゴルにまたがるゴビ砂漠や黄土高原などで、数千mの上空まで巻き上げられた数 $\mu$ m以下の粒子が、偏西風に乗って日本に飛来する。日本に届く頃には大気中の黄砂濃度も低くなり、視程10km以上でも黄砂とされる。被害といっても洗濯物や自動車が汚れる程度がほとんどで、飛来するダストによる大気汚染との認識が一般的である。

一方、中国では、日本の黄砂現象と同様の視程10km以上のものは浮塵といわれ、もっとも軽微なランクにあたる(同10～1kmは揚砂)。一般的には、視程1km以下の砂塵嵐(嵐)が、強風をともなった気象災害として問題とされる。1993年に西北部で発生した砂塵嵐は高さ300mに達し、視界はゼロ、交通機関はマヒし、断水・停電、住宅・施設は倒壊、農耕地は砂で埋まり、数万頭の家畜が死亡・行方不明となった。2000年の北京を襲った砂塵嵐では、街中にゴミが飛び交い、人々は屋内に避難、建築現場も作業中止となる激しいものであった。中国の医療専門家によれば、砂塵は人体の呼吸器系統に最大のリスクとされ、春先の中国の町にマスクやスカーフ、布などで覆った人々が往来することは、日本でもお馴染みの風景となっている。2002年にはモンゴルでウランバートル国際空港が閉鎖、韓国では小・中・高校が休校、精密機器工場が操業を見合わせた。大陸の被害は、海を隔てた日本のそれと比べるべくもない。

ところで、黄砂については、紀元前1150年頃の中国歴史書に「塵雨」との言葉が記載され、その後も同様な表現が各地の史誌に記録されるなど、古くから春先の気象現象の一つとされてきた。もっとも、最近では、黄砂は自然現象、季節的な気象現象との認識が

太平洋を横断するスケールの黄砂（2001年4月13日）



(出所) 環境省「黄砂問題検討会報告書」<http://www.env.go.jp/earth/dss/report/02/index.html>

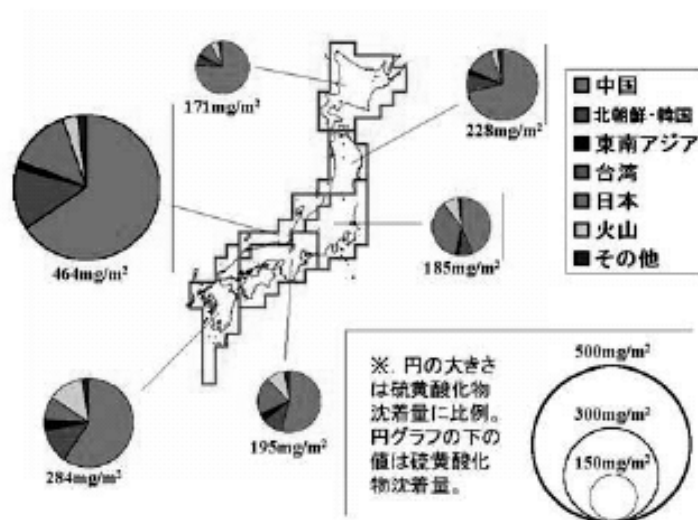


図 1999年1月15日～2月15日の間の日本の硫酸化物沈着量とその発源地域別割合

出典：環境省地球環境研究総合推進費終了研究報告書「東アジア地域の大气汚染物質発生・沈着マトリックス作成と国際共同観測に関する研究」研究代表者：村野健太郎（(独)国立環境研究所）（平成11年度～平成13年度）

（資料出所）環境省「酸性雨対策調査総合取りまとめ報告書」（2006年6月）

参考5：中国における酸性雨原因物質の排出量とその影響について

[http://www.env.go.jp/press/file\\_view.php?serial=5724&hou\\_id=5052](http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=5724&hou_id=5052)



ら、過放牧や農地転換による耕地拡大など人為的影響、砂漠化、森林減少、土地の劣化といった環境問題としての認識も高まっている。

また、日本をはるかに越えて、ハワイやグリーンランドでも黄砂の飛来が確認されており、グローバルな関心事にもなってきている。大気中に滞留する黄砂粒子が、地球の気候に与える影響も指摘されている。大気中に浮遊して日射、赤外放射を散乱、吸収することで大気を加熱または冷却する効果や、黄砂粒子を核とした雲の生成などである。一方で、海洋に沈んだ黄砂に含まれる鉄分がプランクトンの微量栄養源になる、黄砂が硫黄分を吸着することで中国北部では酸性雨被害が少ない、とも指摘されている。

2001年の気候変動に関わる政府間パネル（I P C C）第3次評価報告書では、黄砂が地球温暖化を加速するのか、寒冷化するのか、明確な結論は出ていない。黄砂は、各種エアロゾル（気体中に分散した液体、固体の微細粒子）のうち最も不確実性が高いとされ、黄砂の物理的、化学的な性質や飛来経路等について、必ずしも十分には解明されていない。2006年12月に日中韓3ヵ国環境相が、黄砂モニタリングネットワークの推進で合意、東アジアで太古の昔から知られた気象現象、黄砂の科学的研究、実態解明、国際協力が本格化しつつある。

#### **酸性雨：硫黄酸化物は10～30%、窒素酸化物は10～20%が中国から**

中国大陸から運ばれ、空から降ってくるのは砂だけでなく、酸性雨もある。日本で観測される酸性雨は、工場に脱硫装置が普及していることから硫黄酸化物（ $SO_x$ ）が少なく、自動車から排出される窒素酸化物（ $NO_x$ ）が多い。しかし、日本海側では冬に硫酸塩の沈着量が多く、大陸から冬の季節風に乗って飛来したと考えられている。

環境省が2004年6月に発表した「酸性雨対策調査総合取りまとめ報告書」では、日本の硫黄酸化物沈着量のうち中国に由来するものは10～30%程度、窒素酸化物に関しては10～20%程度と見積もられている。また、韓国・北朝鮮の寄与は硫黄酸化物で10%程度、窒素酸化物で10～15%程度と見積もられている。特に、大陸からの季節風が強くなる冬に顕著で、硫黄酸化物で中国の寄与は62%、韓国・北朝鮮は16%と推計され、日本海側で特に高くなっている（1999年1月15日から1ヵ月）。

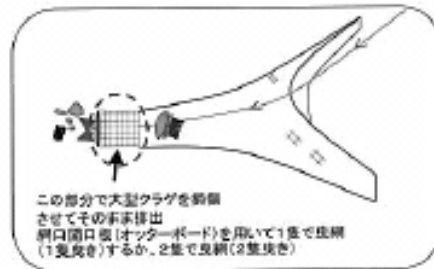
### 3 大型クラゲの大量出現 ～大型クラゲ被害に対する取組～

「大型クラゲ」とは、エチゼンクラゲ、ビゼンクラゲ及びヒゼンクラゲの3種の総称で、大量に押し寄せたのはエチゼンクラゲです。成長すると大きいもので傘径150cm以上、重さは150kgにも達し、全国各地で定置網やまき網を中心に大量に入網し、被害が多数報告されています。このような事態を受けて、各関係機関及び漁業関係者などが一体となって、洋上駆除などの対策に取り組みました。

18年度は、「経営体質強化緊急総合対策基金」を活用して助成等を行うほか、発生原因解明のための中国・韓国との共同調査を含め、引き続き対策に取り組むこととしています。



大型クラゲ洋上駆除漁具の概要



(出所) 水産庁「図で見る日本の水産 平成18年8月版(PDF)」  
<http://www.jfa.maff.go.jp/panf/nihonnosuisan06.pdf>

### クラゲの分類

刺胞動物	ヒドロ虫網	花クラゲ目	エダクラゲ科、シミコクラゲ科 等	
		軟クラゲ目	オワンクラゲ科、マツバクラゲ科 等	
		淡水クラゲ目	エダクダクラゲ科、ハナガサクラゲ科	
		硬クラゲ目	ボウシクラゲ科、テングクラゲ科 等	
		剛クラゲ目	ツツミクラゲ科、ニチリンクラゲ科	
		管クラゲ目	フタツクラゲ科、アイオイクラゲ科 等	
	立方クラゲ網	立方クラゲ目	アンドンクラゲ科、ネッタイアンドンクラゲ科	
	鉢虫網	冠クラゲ目	エフィクラゲ科、ヒラタカムリクラゲ科 等	
		羽クラゲ目		
		旗口クラゲ目	オキクラゲ科	アカクラゲ
			ミズクラゲ科	ミズクラゲ
			ユウレイクラゲ科	
		根口クラゲ目	ビゼンクラゲ科	ビゼンクラゲ エチゼンクラゲ
サカサクラゲ科、イボクラゲ科、タコクラゲ科				
有櫛動物	無触手網	ウリクラゲ目	ウリクラゲ科	
	有触手網	オビクラゲ目	オビクラゲ科	
		フウセンクラゲ目	テマリクラゲ科、フウセンクラゲモドキ科 等	
		カブトクラゲ目	アカダマクラゲ科、キヨヒメクラゲ科 等	

(資料出所) <http://www2.fish-u.ac.jp/jellies/kurage-bunrui2.html> (水産大学校 生物生産学科)  
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/hubol/jfish/classification.htm>

(広島大学海洋生態系評価論研究室)

## (2)海を渡って中国から：大型クラゲの大発生、海洋ゴミの漂着

### エチゼンクラゲの大量発生、漁業被害：国際的な研究はこれから本格化

2005年、日本沿海に大型エチゼンクラゲが大量出現、水産庁には大型クラゲ対策推進本部が設置されるなど、漁業関係を中心に大きな話題となった。

もともと、エチゼンクラゲは渤海、黄海、東シナ海など中国や韓国の沿岸が繁殖地とされ、毎年夏～秋にかけて対馬海流に乗って日本海沿岸を北上、津軽海峡から太平洋に出て南下する。それが、大きいものでは傘の直径1 m以上のものが大量に漂流、瀬戸内海や伊勢湾にまで達した。定置網や底びき網など漁具の破損、操業効率の低下、水揚げ後の選別作業増、魚体損傷など、クラゲ被害は数億円とも見積もられている。

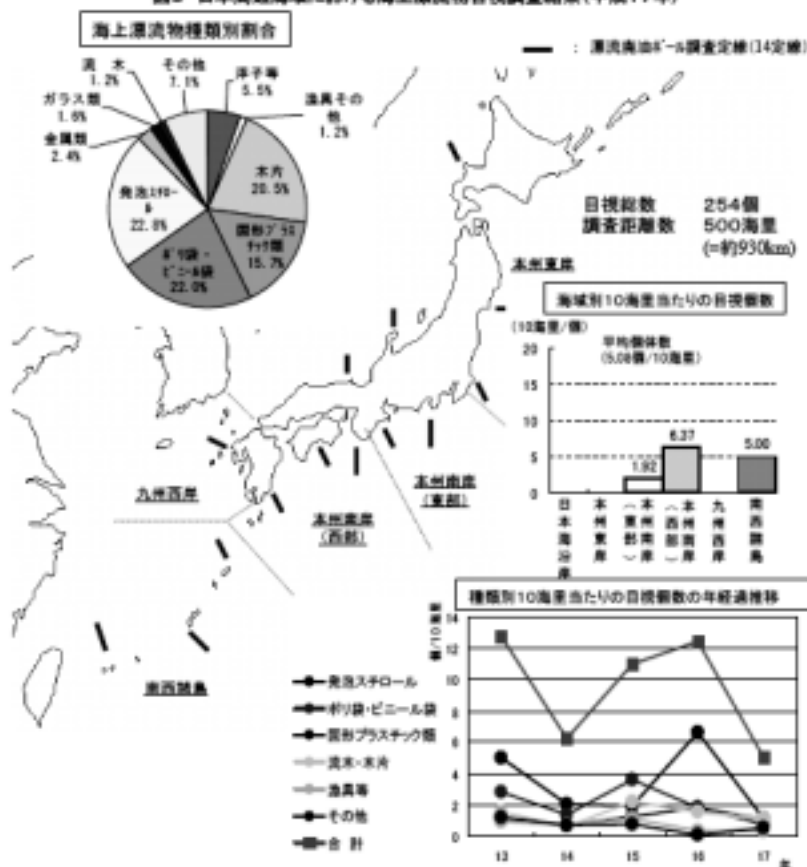
エチゼンクラゲの大量発生は今回に限らず、1938、58、95、2000、02、03年と記録されている。1958年の大量発生では、浮遊機雷と誤認され、青函連絡船が運行中止となっている。しかし、最近10年で頻繁に発生しており、地球温暖化による海水温上昇、中国、韓国沿海の富栄養化などとの関係が指摘されている。日本でも高度成長期の1960年代、東京湾にミズクラゲが大量発生し、発電所の取水口を塞いで停電を引き起こしたことがある。大型クラゲ大量発生と中国経済の高成長との関係は疑いないところだ。

もともと、エチゼンクラゲの生態や功罪などは、不明なところが多い。クラゲの大量発生で魚卵や稚魚が食われたり、クラゲと同じく動物プランクトンを餌とするアジやサバなどの漁業資源が減少するといわれる。あるいは、漁獲量減少はクラゲ発生の結果ではなく原因であり、魚類の乱獲で動物性プランクトンが余剰となりクラゲが大量発生し、クラゲ発生と漁獲資源減少の悪循環が始まっているとの指摘もある。

一方、エチゼンクラゲがカワハギ漁の餌になることや、大型クラゲを食べるズワイガニなども報告されており、エチゼンクラゲの日本海流入は栄養分の流入であり、漁獲量増加の可能性があるとの見方もある。食材、加工食品の原材料としての利用のほか、刺胞毒の医療分野での活用も期待されている。

いずれも仮説の域を出ず、最近の大量発生を機にようやく研究が本格化し始めたところである。2005年には中国における食用クラゲ研究の先端、遼寧省水産科学研究院から研究員が来日、2006年からは大型クラゲ発生源水域における国際共同調査事業として日

図9 日本周辺海域における海上漂流物目視調査結果(平成17年)



(出所) 海上保安庁「海洋汚染の現状(平成17年1月~12月)」  
<http://www.kaiho.mlit.go.jp/info/tokei/env/17-osen.pdf>

日本海・黄海沿岸の100m<sup>2</sup>あたりの漂着物個数

(個/100m<sup>2</sup>、複数地点平均)

	プラスチック類	ゴム類	発泡スチロール類	紙類	布類	ガラス・陶磁器類	金属類	その他人工物	合計
九州	1,056	17	586	2	0	2	5	5	1,673
山陰	669	2	80	4	1	8	5	9	778
北陸	339	2	74	4	1	5	3	15	443
東北	295	3	6	1	0	3	1	3	313
北海道	11	1	1	2	0	0	1	1	16
ロシア	20	1	1	3	1	19	3	5	53
韓国・東	32	0	3	1	1	1	1	0	40
韓国・西	15	3	2	1	1	3	6	6	36
中国	39	1	12	20	3	41	7	16	139

(資料) 環日本海環境協力センター「日本海・黄海沿岸の海辺の漂着物調査報告書 2003年度 概要版」  
[http://www.npec.or.jp/3\\_report/hk-img/2004-5.pdf](http://www.npec.or.jp/3_report/hk-img/2004-5.pdf)

本・水産総合センターと中国・水産科学研究院との間で調査研究の協力が始まった。

### 海洋ゴミの漂着：中国から東シナ海沿岸に、韓国から山陰・北陸沿岸に

日本沿海にはクラゲだけでなく、ビニールや発泡スチロール、プラスチック、木片といったゴミも漂流している。日本沿岸には年間10万トンの海洋ゴミが漂着し、その処理費用は50億円以上にのぼるとも試算される。海上保安庁「海上漂流物の目視状況」によれば本州西部太平洋側や南西諸島でのゴミ漂流が多く、環日本海環境協力センター「日本海・黄海沿岸の海辺の埋没・漂流物調査」では九州での漂着が多く、日本海沿岸を北上するにしたがい減少する傾向にある。

海洋ゴミの発生源は日本の海岸・海面における投棄、河川からの流出、海上での投棄、海外からの越境など多様で、原因者特定は難しい。しかし、ここ数年、冬にハングル文字が記載されたポリ容器1万個超が日本海沿岸に漂着するなど、海外からの海洋ゴミ越境問題として関心も高まっている。鹿児島大学が使い捨てライターで流出起源を推定したところ、韓国製が山陰から北陸の海岸に大量に漂着しているほか、沖縄・与那国島から鹿児島・屋久島までの東シナ海沿岸では中国製が過半を占めている。2005年には、注射器や薬瓶などの医療廃棄物も大量に漂着、なかには中国漢字（簡体字）が確認できるものも多かったようだ。中国のゴミ、環境問題は中国国内問題と、他人事では片付けられなくなってきた。

しかし、日本は被害者面をして中国、韓国を責められるのか。使い捨てライター調査では、日本製ライターは全国で収集され、四国以北の太平洋岸、瀬戸内海、東京湾、北海道では9割以上は日本起因である。中国や韓国からの越境ゴミを懸念するより前に、日本自身のゴミ対策が先決といえる。また、ミッドウェイ環礁の鳥の死骸から回収されたライターの6割近くは日本製（中国・台湾製は2割弱、韓国製は1%程度）であり、日本から排出されたゴミが南太平洋に漂着しているとの報道もあり、世界的にみれば日本は環境汚染発生源でもある。

海洋ゴミ対策は一国だけの問題とはいえ、日本、中国、韓国、ロシアの4カ国共同の北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）による活動が期待されている。

### 世界のリサイクル資源輸出

	世界			うち中国向け		
	1999	2004	増加率	1999	2004 (シェア)	増加率
廃プラスチック	980	2,252	129.7	389	1,002 (44.5)	157.4
古紙	1,359	3,045	124.0	133	1,177 (38.7)	783.5
鉄スクラップ	3,145	12,397	294.1	415	2,405 (19.4)	480.0
銅スクラップ	1,512	3,447	128.0	286	1,721 (49.9)	502.3
アルミスクラップ	1,783	2,721	52.6	313	1,004 (36.9)	220.4
鉛スクラップ	36	46	16.6	3	9 (21.1)	239.5

(資料出所) 日本貿易振興機構「ジェトロセンサー」(2005年12月号)

### 中国のリサイクル資源輸入元

	1位	2位	3位	4位	5位
プラスチックくず	香港 (40%)	シンガポール (17%)	日本 (13%)	米国 (11%)	カナダ (9%)
古紙	米国 (61%)	日本 (10%)	香港 (7%)	オランダ (4%)	英国 (4%)
鉄くず	米国 (29%)	香港 (18%)	日本 (15%)	カザフスタン (12%)	ロシア (6%)
銅くず	日本 (41%)	米国 (19%)	香港 (9%)	ベルギー (4%)	韓国 (4%)
アルミニウムくず	米国 (33%)	香港 (25%)	スペイン (6%)	ドイツ (5%)	日本 (4%)
中古衣類	香港 (100%)				
ぼろ及びくず	台湾 (42%)	香港 (28%)	米国 (19%)	マカオ (11%)	プエルトリコ (9%)
人造繊維くず	台湾 (26%)	米国 (19%)	日本 (14%)	メキシコ (8%)	マレーシア (5%)

(資料出所) 産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会国際資源循環ワーキング・グループ(第1回)配付参考資料(2004.6.18)

<http://www.meti.go.jp/press/0005336/0/040618sanko-01.pdf>

### 使用済みPETボトルを含む「その他プラスチックくず」の輸出状況

(単位:千トン)

	2005年度	シェア (%)	2004年度	シェア (%)
中国	50,450	8.4	43,762	9.5
香港	498,246	82.6	359,106	78.2
台湾	30,863	5.1	30,204	6.6
韓国	13,030	2.2	11,689	2.5
北朝鮮	1,315	0.2	1,471	0.3
その他	9,185	1.5	12,860	2.8
計	603,090	100.0	459,091	100.0

(資料出所) PETボトルリサイクル推進協議会「PETボトルリサイクル年次報告書(2006年度版)」

<http://www.petbottle-rec.gr.jp/nenji/2006/p14.html>

### (3)日本から中国へ：リサイクル資源の輸出、日本国内リサイクル体制の危機

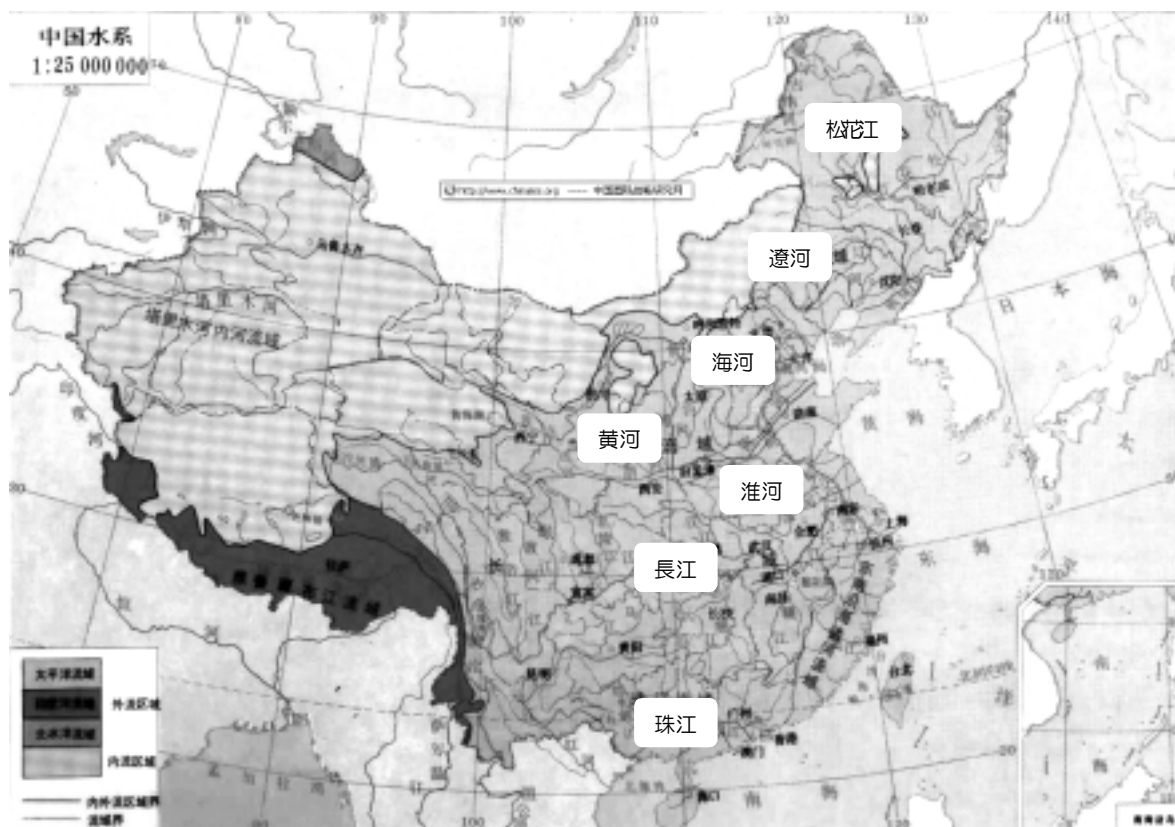
中国の環境問題は、中国から日本への一方通行ではない。日本から中国へは、廃棄物の輸出、あるいはリサイクル資源の輸出が問題となっている。

廃プラスチック、古紙、鉄スクラップなどリサイクル資源の輸出は、世界的にも2003年以降、大幅に増加している。なかでも、急速な経済発展にともない資源需要が旺盛な中国向けの伸びが大きく、シェアも拡大している。廃プラスチックや銅スクラップの世界輸出の約半分は、中国向けとなっている。日本のリサイクル資源の主要輸出先も中国である。なお、リサイクル不可能な廃棄物や有害な再生資源の越境移動についてはバーゼル条約（有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約）に基づいた規制が行われており、日本は1993年、中国は1991年に批准している。

中国での問題は、再生資源という名目でゴミが持ち込まれて、世界のゴミ捨て場とも揶揄されるような状況となり、結果として汚染被害が生じることである。古紙やプラスチックくずとの名目で生活ゴミや各種廃棄物が輸入、摘発された事件は1990年代から多発している。米国、ドイツ、日本、韓国、香港などに送り返されるものもあれば、密輸や香港経由で原産・輸出地が不明のものも多いようである。日本からも2004年、山東省・青島に持ち込まれた廃プラスチックが摘発され、廃プラスチックの対中輸出が全面的に禁止され、大きな騒動となった。

また、中国での資源リサイクルは、農漁村の小規模な私営企業や個人が家内工業的にやっている。先進国から持ち込まれた電子電気機器を手作業で分別・解体、廃電線の被覆プラスチックを野焼き、プリント基板の焼却処分や強酸処理などでリサイクルされており、大気や水質、土壌の汚染、健康被害も懸念されている。

一方、日本国内では最近、鉄製側溝ふたや鉄パイプ、果てには火の見櫓の半鐘や公園のステンレス製すべり台まで盗難にあう事件が続発、中国への輸出との関連性が問題となっている。また、中国への輸出拡大で廃ペットボトル争奪戦が繰り広げられており、市町村の中には容器包装リサイクル協会に無償で引き渡さず、中国輸出業者等に有料で引き渡す例も増えている。こうした事態に中央環境審議会も、国内のリサイクル産業が崩壊につながりかねない状況にあると懸念を強めている。



中国各省・区・市の一人当たり資源量、一人当たり用水量（2005年）

単位：m<sup>3</sup>/人

		資源量	用水量
全国平均		2,151.8	432.1
華北	北京	151.2	225.0
	天津	102.2	222.0
	河北	197.0	295.4
	山西	251.5	166.6
	内モンゴ	1,917.3	734.5
東北	遼寧	896.3	316.7
	吉林	2,066.8	363.3
	黒龍江	1,954.2	712.9
華東・中部東	上海	138.0	684.2
	江蘇	626.6	697.4
	浙江	2,077.2	429.8
	安徽	1,178.8	340.9
	福建	3,975.5	530.2
	江西	3,513.2	484.0
山東	451.0	228.9	

		資源量	用水量
華南	河南	597.2	211.5
	湖北	1,640.6	445.1
中部南	湖南	2,649.5	520.7
	広東	1,906.4	500.7
	広西	3,703.8	673.4
西南	海南	3,722.4	533.6
	重慶	1,827.4	255.1
	四川	3,569.6	259.3
	貴州	2,244.4	261.4
	雲南	4,161.7	330.9
	チベット	161,170.6	1,201.8
西北	陝西	1,322.7	212.4
	甘肅	1,042.4	475.5
	青海	16,176.9	565.9
	寧夏	143.6	1,314.2
	新疆	4,808.9	2,539.7

（資料）「中国統計年鑑」



## 2 . 中国の環境問題は、いま

### (1) 深刻な水問題：7 大河川の水質汚染、北部での水不足

#### 世界の注目を集めた2005年の松花江汚染事故

中国の環境汚染問題を世界が再認識させられたのは、2005年11月に発生した吉林省の化学工場爆発事故と、それによって流れ出たベンゼンなどによる松花江汚染である。松花江は下流でアムール川（黒龍江）に合流しオホーツク海に至ることから、ロシア、日本を含めた国際的な環境汚染として、海外から大きく注目され報道された。アムール川の汚染、漁獲量は壊滅状態といわれ、オホーツク海への影響も懸念されている。

この事故では、有機汚染物質が松花江に流入した事実は当初、隠蔽された。下流の黒龍江省やロシアに知らされたのは、事故から10日も経ってからで、5日間の断水を余儀なくされた黒龍江省ハルビンでは、デマが飛び交い、パニックも発生した。事故・汚染、情報隠蔽の責任追及で工場所在地の副市長が自殺、中国きっての環境専門家として世界的にも評価されてきた国家環境保護総局局長も解任される事態に進展した。

もっとも、この石油化学工場による環境汚染は、今回が初めてではない。すでに1960年代末から80年代初めにかけて、メチル水銀を排出し、下流域には水俣病同様の健康被害を引き起こしている。しかし、この事実も1990年代になるまで中国国内でもほとんど知られておらず、研究者の汚染実態解明もさまざまな妨害に直面した。汚染排出工場でも経済発展に貢献する限り、環境面でのマイナスには蓋をする、経済優先・環境無視の政治的圧力には根深いものがある。

松花江事故・汚染は氷山の一角に過ぎず、ほかに有名なのは淮河流域の水質汚染である。淮河は河南省から安徽、江蘇省を流れ、その流域は肥沃な穀倉地帯でもある。しかし、工場廃水、生活污水、農薬使用による水質汚染が深刻化、1994年には暴雨（洪水防止）のため上流のダムにたまっていた汚染水を放流、下流には数十kmにわたって汚水帯ができるなど、頻繁に水質汚染事故が発生している。川にはゴミ、色とりどりの泡、魚の死骸が溢れ、汚染された井戸水を飲む流域住民の健康被害も深刻、中国でも代表的な「癌の村（種瘤村）」が点在している。

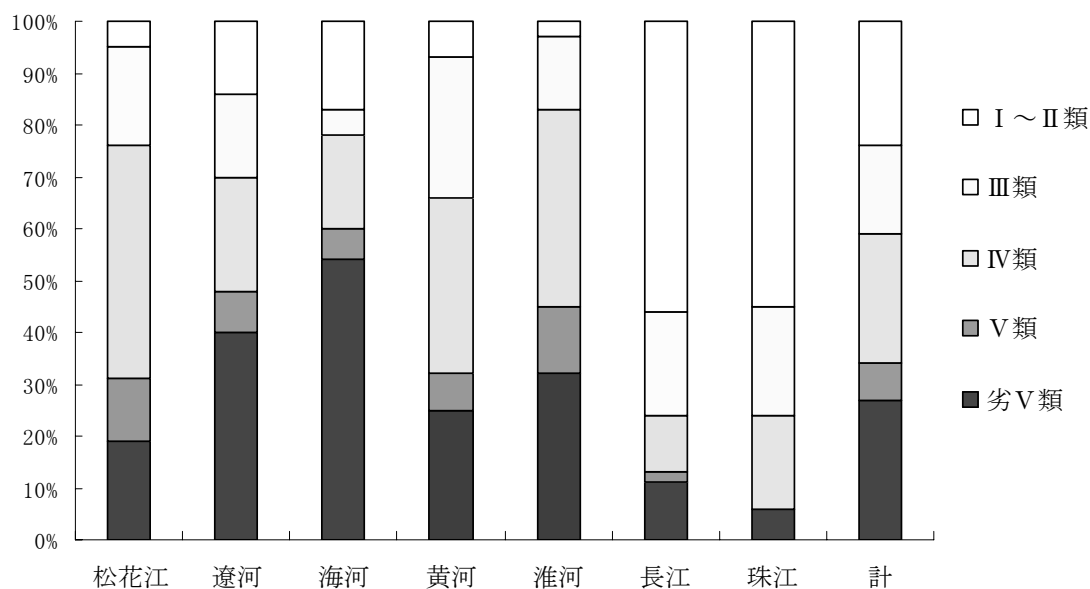
### 中国の水質基準（主な指標）

	pH	生物化学的酸素 要求量 (BOD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
I類 水源、自然保護区	6.5~8.5	3mg/l以下	7.5	
II類 生活飲用水水源地一級		3	6	
III類 // 二級、一般魚類保護		4	5	10,000個/l
IV類 一般工業用水区		6	3	
V類 農業用水区	6~9	10	2	

(参考：日本の河川)

	pH	生物化学的酸素 要求量 (BOD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA 水道1級、自然環境保全	6.5~8.5	1mg/l以下	7.5mg/l以上	50MPN/100ml以下
A 水道2級、水産1級		2	7.5	1,000
B 水道3級、水産2級		3	5	5,000
C 水産3級、工業用水1級		5	5	
D 工業用水2級、農業用水	6.0~8.5	8	2	
E 工業用水3級、環境保全		10	2	

### 7大水系の水質分類



(資料) 中国国家環境保護総局「中国環境状況公報2005」

## 飲用水として不適が 6 割を占める河川の水質

中国では、北から松花江、遼河、海河、黄河、淮河、長江、珠江の 7 大水系に、411 ヲ所の水質観測ポイントが設けられている。水質標準は 5 分類で、水源や自然保護区に適用されるⅠ類、生活飲用水の水源として一級のⅡ類、飲用水水源二級のⅢ類、工業用水など人間が直接接触しない用途向けのⅣ類、農業用水などのⅤ類に分かれ、これよりも水質の悪いものは劣Ⅴ類となる。

国家環境保護総局「中国環境状況公報 2005」によれば、全観測ポイントのうち飲用水に適するⅠ～Ⅲ類の割合は41%と半分以下で、劣Ⅴ類は27%を占めている。南方の珠江や長江ではⅠ～Ⅲ類が75%を占め、水質は比較的良好といえるが、長江でも「長江の女神」ヨウスコウイルカの絶滅可能性が高いとされるなど、決して楽観できる状況にはない。一方、海河では劣Ⅴ類が 5 割を超え、遼河（40%）、淮河（32%）と水質汚染が顕著となっている。水質悪化の 3 河川ではいずれも過マンガン酸塩、生物化学的酸素要求量（BOD）、アンモニア態窒素、石油類の指標が劣っている。

BODでは10mg/リットル超が劣Ⅴ類とされるが、日本では2004年のワースト河川・綾瀬川の平均値が5.7である。ワースト河川の代表格、綾瀬川と大和川、鶴見川の 3 河川が揃って10mg/リットルを超えたのは1980年代前半までである。1960年代後半の日本では、大都市河川のBOD値は軒並み 2 ケタであったが、中国の現状は、日本で公害が深刻化した高度成長末期に勝るとも劣らない状況にあると考えられる。

さらに、北部では水不足も深刻である。中国全体の 4 割の人口、6 割の耕地が長江以北にあるが、水資源では 2 割程度しかないといわれる。一人当たりの水資源量は中国全体平均でも 2,150m<sup>3</sup>/人（2005年）と、日本（3,371m<sup>3</sup>/人、2003年）の 2 / 3 にすぎないが、北京、天津、河北、山西など黄河流域では100～250m<sup>3</sup>/人と全国平均の 1 / 10 程度しかない。

「中国経済周刊」（2006年48期）によれば、2005年で北京の水資源キャパシティは100万人分が不足、2010年には300万人程度に拡大する。2008年の北京オリンピックが終わっても、北京周辺では天津濱海新区や河北曹妃甸工業区など環渤海経済圏の発展計画が目白押しで、水不足問題は一層、深刻化する。

### 中国の大気環境品質基準

	1 級	2 級	3 級	日本
二酸化硫黄	0.05mg/m <sup>3</sup> (0.15 mg/m <sup>3</sup> )	0.15 mg/m <sup>3</sup> (0.50 mg/m <sup>3</sup> )	0.25 mg/m <sup>3</sup> (0.70 mg/m <sup>3</sup> )	0.04ppm (0.1ppm)
一酸化炭素	4.00 mg/m <sup>3</sup> (10.00 mg/m <sup>3</sup> )	4.00 mg/m <sup>3</sup> (10.00 mg/m <sup>3</sup> )	6.00 mg/m <sup>3</sup> (20.00 mg/m <sup>3</sup> )	10ppm (20ppm)
浮遊粒子状物質	0.08 mg/m <sup>3</sup> (0.12 mg/m <sup>3</sup> )	0.20 mg/m <sup>3</sup> (0.30 mg/m <sup>3</sup> )	0.30 mg/m <sup>3</sup> (0.50 mg/m <sup>3</sup> )	0.10mg/m <sup>3</sup> (0.20mg/m <sup>3</sup> )
二酸化窒素	0.08 mg/m <sup>3</sup> (0.12 mg/m <sup>3</sup> )	0.08 mg/m <sup>3</sup> (0.12 mg/m <sup>3</sup> )	0.12 mg/m <sup>3</sup> (0.24 mg/m <sup>3</sup> )	0.04~0.06ppm
光化学オキシダント	(0.12 mg/m <sup>3</sup> )	(0.16 mg/m <sup>3</sup> )	(0.20 mg/m <sup>3</sup> )	(0.06ppm)

(注) 中国の上段数値は1日平均、下段カッコ内数値は1時間平均値  
 日本の上段数値は1時間値の1日平均値、下段カッコ内数値は1時間値

### 中国各地の大気汚染の状況

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

		粒子状物質 (1999)	二酸化硫黄 (1995~2001)	二酸化窒素 (1995~2001)
華北	北京	<b>106</b>	90	<b>122</b>
	天津	<b>149</b>	82	50
	太原 山西	<b>105</b>	<b>211</b>	55
東北	大連 遼寧	60	61	<b>100</b>
	瀋陽 遼寧	<b>120</b>	99	73
	長春 吉林	88	21	64
	ハルビン 黒龍江	91	23	30
華東	上海	87	53	73
	常州 江蘇	74	57	<b>136</b>
	済南 山東	<b>112</b>	<b>132</b>	45
中部	鄭州 河南	<b>116</b>	63	95
	武漢 湖北	94	40	43
	南昌 湖南	94	69	29
西南	重慶	<b>147</b>	<b>340</b>	70
	成都 四川	<b>103</b>	77	74
	貴陽 貴州	84	<b>424</b>	53
	昆明 雲南	84	19	33
西北	蘭州 甘肅	<b>109</b>	<b>102</b>	<b>104</b>
	ウルムチ 新疆	61	60	70
日本	東京	43	18	68
	大阪	39	19	63
韓国	ソウル	45	44	60
シンガポール		41	20	30
タイ	バンコク	82	11	23

(資料) World Bank 「World Development Indicator 2004」

## (2)大気汚染は日本の高度成長期に匹敵、過半の都市で酸性雨

一方、中国の大気環境に関しては浮遊粒子状物質や二酸化硫黄、二酸化窒素などを指標に1～3級まで分類、2005年は522都市で観測されている。中国の基準と日本では測定単位が異なるため一概には言えないが、浮遊粒子状物質から判断すれば中国の1級が日本の環境基準に相当するといえる。

国家環境保護総局「中国環境状況公報 2005」によれば、全国で1級基準を達成した都市は22都市（4.2%）に過ぎず、3級基準にも達しない都市も55都市（10.6%）ある。浮遊粒子状物質でみると、2級基準（一日平均0.3mg/m<sup>3</sup>以下）を達成した都市はほぼ6割に達するが、日本の環境基準（一日平均0.1mg/m<sup>3</sup>以下）達成率は約95%で、年平均値も0.03mg/m<sup>3</sup>と低い。

二酸化硫黄濃度を日本と比較した場合、北京、上海、大連、瀋陽などの沿海部大都市では日本基準に近づきつつあるが、内陸部の重慶、太原（山西省）、貴陽（貴州省）などは日本の1960～70年代に匹敵するとみられている。一次エネルギー源の約7割を石炭に依存していることから、石炭火力発電所が最大の汚染源とされる。二酸化硫黄規制区と酸性雨規制区が設けられ、指定地域では硫黄含有量3%以上の石炭の採掘・利用禁止や、含有量1%以上の石炭利用には脱硫装置設置が義務付けられているが、経済上の理由などにより普及は進んでいない。

都市住民の1/5は深刻な大気汚染の下で暮らしているほか、国土の1/3は酸性雨にもさらされている。酸性雨観測ポイント696都市のうち、2005年は過半の357都市で酸性雨が発生、浙江省や江西省、福建省など中国南部に集中している。日本の酸性雨調査（1993～2002年）によれば全期間の降水pHは4.49（伊自良湖）～5.85（宇部）の範囲にあり、全平均値は4.77と報告されている。一方、中国ではpH4.5未満の都市が、酸性雨規制区内でも約1/4ある。

中国のエネルギー源として石炭は今後も主力を占めるとみられ、さらに今後は、自動車の普及率上昇も見込まれている。発電所への脱硫・脱硝化の推進、自動車の環境対策を強力に進めない限り、中国の酸性雨事情は容易に解消しそうにない。

## 主な環境関連法

	中国	日本
全般	1979 環境保護法（試行）	1967 公害対策基本法
	1989 環境保護法	1993 環境基本法
	2003 環境影響評価法	1997 環境影響評価法
		1998 地球温暖化対策推進法 2000 循環型社会形成推進基本法
大気	1987 大気污染防治法	1968 大気汚染防止法
	2000 大気污染防治法改正	1974 S O <sub>x</sub> 排出総量規制
		1981 N O <sub>x</sub> 排出総量規制 1992 自動車N O <sub>x</sub> 法
水質	1984 水污染防治法	1970 水質汚濁防止法
	1996 水污染防治法改正	1984 水質汚濁防止法改正
海洋	1982 海洋環境保護法	1970 海洋汚染防止法
	2000 海洋環境保護法改正	1973 瀬戸内海環境保全特別措置法
土壌		2002 土壌汚染対策法
騒音	1996 環境噪音污染防治法	1968 騒音規制法
自然環境	2002 防沙治沙法	1972 自然環境保全法
		1992 種の保存法
廃棄物・ リサイクル	1995 固体廃棄物汚染環境防治法	1991 再生資源利用促進法
	2005 固体廃棄物汚染環境防治法改正	1995 容器包装リサイクル法
		1998 家電リサイクル法
		2005 自動車リサイクル法
省エネ	1998 エネルギー節約法	1979 省エネルギー法
		1998 省エネルギー法改正
その他	2003 清潔生産促進法	

### (3) 「環境問題のデパート」からの脱却に向けて

#### 産業公害から都市・生活型、地球環境問題までが同時多発

中国の環境問題は、工場などからの排煙、廃水、有害化学物質等による汚染などの産業公害から、自動車の排気ガスや生活排水、生活ゴミなどの都市・生活型公害、さらには酸性雨、砂漠化、CO<sub>2</sub>排出による地球温暖化など地球環境問題まで幅広く、「環境問題のデパート」ともいわれる。

日本の環境問題を振り返ると、1950～70年代の高度成長期に産業公害が深刻化し、公害対策基本法など関連する法規制が制定され、企業の公害対策が進展した。また、都市化、消費社会が進展した1970～80年代にはSO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>規制が導入され、省エネへの取り組みも広がっていく。1990年代からは地球環境問題の時代に入るとともに、資源リサイクルなど循環型社会の構築に重点が移りつつある。

日本では時代を追って顕在化、対応してきた環境問題に、中国は同時に取り組まなければならないわけだ。しかも、国土面積は日本の26倍、人口は10倍もある。一方で、経済発展段階で見れば日本の高度成長期にあたり、環境保護意識は必ずしも高くない。

日本も高度成長期までは経済成長至上主義で、企業に環境保全の意識は希薄、公害はタレ流しの状態にあった。公害問題がクローズアップされ、住民・市民運動に突き動かされることで、企業も環境問題への対応を進めたが、当初は、経営上はマイナスのコスト、法規制や市民からの圧力に対する受動的な対応という面も強かった。

しかし、今では、環境保護を積極的に企業経営に組み込み、環境分野は新たなビジネスチャンスとの考えが浸透している。一方、企業に対立してきた市民運動も、自ら環境保全活動に取り組む、あるいは企業と協働するNPO活動へと進化してきた。

#### 非力な環境保護当局 - 期待されるNGO、メディアによる活動

中国でも環境関連法規制は、それなりに整備されている。1979年には環境保護法の試行が始まり、1989年に正式に制定されている。大気汚染、水質汚染、廃棄物対策など一通りの法律は制定されており、省レベルも含め、その数は1,000を超えている。

問題は、その執行である。法律には抽象的な制度規定が多いが、その具体的な内容や

## 中国 国民経済・社会発展 第11次5ヵ年計画

### 第6編 資源節約型、環境友好型社会の建設

第22章 循環型経済の発展	第1節 エネルギーの節約（省エネルギー） 第2節 用水の節約 第3節 土地の節約 第4節 材料の節約 第5節 資源総合利用の強化 第6節 節約を促進・強化する政策措置
第23章 自然生態の保護・修復	
第24章 環境保護の強化	第1節 水質汚染対策の強化 第2節 大気汚染対策の強化 第3節 固体廃棄物汚染対策の強化 第4節 強力に実行する政策措置
第25章 資源管理の強化	第1節 水資源管理の強化 第2節 土地資源管理の強化 第3節 鉱産資源管理の強化
第26章 海洋・気候資源の合理的利用	第1節 海洋資源の保護と開発 第2節 気候資源の開発と利用

#### 省エネルギー 重点プロジェクト

- ・ 低効率石炭工業ボイラー（窯炉）の改造：循環流動床などの技術改良
- ・ 地域熱電併給：分散型供熱ボイラーの改造
- ・ 余熱余圧利用：鉄鋼、建材産業など
- ・ 石油節約と石油代替：電力、運輸産業での石油節約、石炭液化などで代替
- ・ 電機システムの省エネルギー：石炭産業など
- ・ エネルギーシステムの改善：石化、鉄鋼産業など
- ・ 建築省エネルギー：省エネ基準の厳格化、新型壁材の推進
- ・ グリーン照明：公共施設、ホテル、オフィス、住宅など
- ・ 政府機関の省エネルギー：省エネ製品の政府調達
- ・ 省エネルギー計測・技術サービス体系構築

#### 環境対策の重点プロジェクト

- ・ 重点流域の水汚染対策  
：三河三湖（淮河・海河・遼河、太湖・巢湖・滇池）、三峡ダム、長江上流、  
黄河上中流、松花江、南水北調水源・沿線
- ・ 石炭火力発電の排気脱硫
- ・ 医療廃棄物、危険廃棄物の処理
- ・ 原子力（放射性排気物質）の安全処理
- ・ クロム汚染対策



基準がない、あるいは曖昧で分かりにくく、政府当局の裁量によるところが大きいともいわれる。しかも、環境問題は国家環境保護総局が統括するといっても、国家発展改革委員会や商務部、水利部、品質監督検験検疫総局、工商行政管理局など関係先は多岐にわたり、必ずしもリーダーシップは強力ではない。中央の国家環境保護総局や地方の環境保護局の政府内での権限は弱く、人的資源も不足しているのが現状である。特に、執行を担う地方政府当局には地方保護主義があり、環境保護局は予算も人事も地方政府のさじ加減によるので、経済優先の立場から汚染企業を放置していると指摘される。

こうした中国官僚制の弊害を打破するものとして期待されているのが、NGO活動やメディアによる環境汚染問題の報道、告発である。NGOやメディアも党や政府の息がかかったものが殆どという面もあるが、NGO淮河衛士が取り組んでいる「癌の村」問題は、中央テレビや人民日報、中国青年報（中国共産党共産主義青年団機関紙）にも取り上げられ、大きな反響を呼んだ経緯がある。インターネットを軸に活動する綠色北京や環境教育の移動キャラバン・自然の友など、官製でない草の根NGOも広がっており、欧米や国際機関、国際NGOなどからも支援が寄せられている。

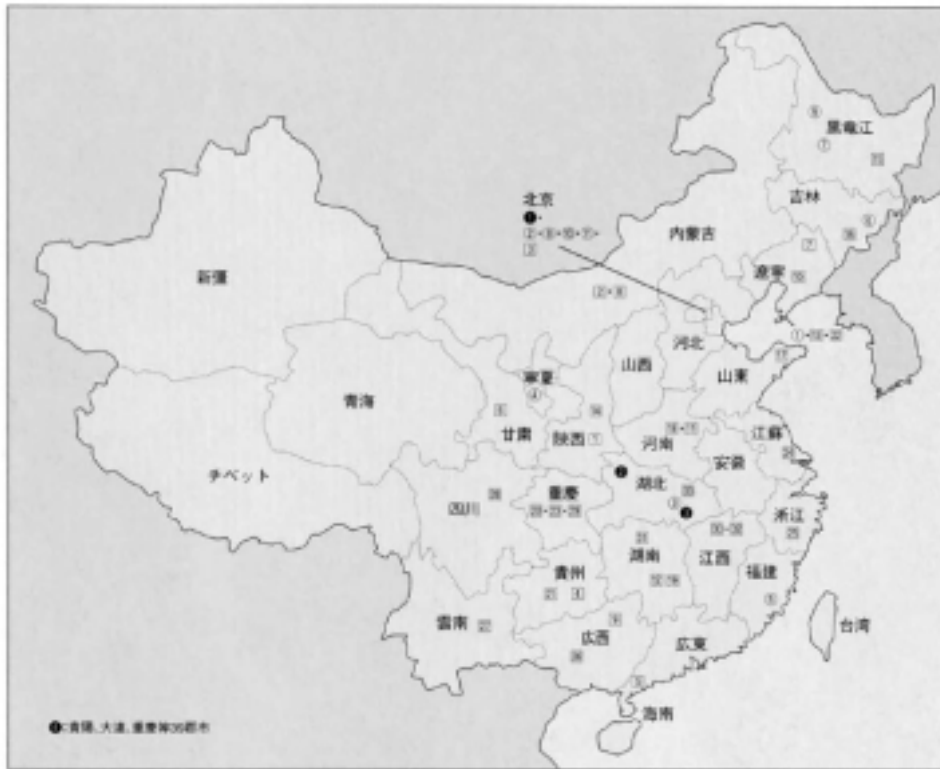
### 法規制・政策面での対策強化が進む

最近では、中央政府も環境保護対策の強化に躍起である。

2006年2月には、国務院から「科学的発展観を實行し環境保護を強化する決定」、監察部と環境保護総局からは「環境保護法規違反行為の処分に関する暫定規定」が施行された。4月の全国環境保護大会では、温家宝首相が「三つの転換」を発表、①経済成長重視・環境保護軽視から、環境保護と経済発展の両立に転換、②汚染されてから対策、対策しながら破壊する状況から、環境保護と経済発展の同時進行に転換、③行政手段での環境保護から、法律、経済、技術などを総合した環境保護に転換を進めるとした。

地方でも、広東省は2005年末に危険化学品や大量の汚水を排出する企業を取り締まる措置を発表、江蘇省でも2006年10月に「化学品生産企業特定整理の法案の通知」が出され、化学品企業の整理・淘汰が図られようとしている。一定の経済発展水準に達し、環境保全意識が高まる沿海部から、政策・法規制等の強化が進みつつある。

## 対中環境ODA主要プロジェクト図



### 無償資金協力

- ① 日中友好環境保全センター設立計画
- ② 長江上流水土保持林造成機材整備計画
- ③ 長江堤防補強計画
- ④ 環境情報ネットワーク整備計画

### プロジェクト方式技術協力

- ① 大連中国省エネルギー教育センター
- ② 貴州息烽山技術訓練計画
- ③ 湖北省林木管理計画
- ④ 福建省森林資源研究計画
- ⑤ 福建省林業技術開発計画フォローアップ
- ⑥ 石油化学工業廃ガス処理技術
- ⑦ 石炭工業環境保護保安研修センター
- ⑧ 日中友好環境保全センター
- ⑨ 黒龍江省木材総合利用計画
- ⑩ 水汚染・南水資源化研究センター
- ⑪ 国家水害防止起爆器制御自動化システム

### 有償資金協力

- ① 西安上水道整備計画
- ② フフホト上水道整備事業計画
- ③ 北京南9浄水場3期建設事業計画
- ④ 貴州西部浄水場建設事業計画
- ⑤ 瀋江市上水道整備事業計画
- ⑥ 蘭州環境整備事業計画
- ⑦ 瀋陽環境整備事業計画
- ⑧ フフホト・包頭大気汚染対策事業計画
- ⑨ 蘭州酸性雨・環境汚染対策総合整備事業計画
- ⑩ 本溪環境汚染対策事業計画
- ⑪ 河南省淮河流域水質汚染総合対策整備事業計画
- ⑫ 湖南省湘江流域水質環境汚染対策事業計画
- ⑬ 大連上水道整備事業計画
- ⑭ 陝西省韓城第2火力発電所建設事業計画
- ⑮ 黒龍江省松花江流域環境汚染対策事業計画
- ⑯ 吉林省松花江流域環境汚染対策事業計画
- ⑰ 山東省煙台市上水道・治水施設整備事業計画

- ⑱ 河南省歸石橋ダム建設事業計画
  - ⑲ 河南省ゲン水流域水力発電事業計画
  - ⑳ 配電網効率改善事業計画(重慶)
  - ㉑ 環境モデル都市事業計画(貴陽)
  - ㉒ 環境モデル都市事業計画(大連)
  - ㉓ 環境モデル都市事業計画(重慶)
  - ㉔ 蘇州市区水質環境総合対策事業計画
  - ㉕ 浙江省汚水対策事業計画
  - ㉖ 江西省社務自治区都市上水道整備事業計画
  - ㉗ 昆明市上水道整備事業計画
  - ㉘ 成都市上水道整備事業計画
  - ㉙ 重慶市上水道整備事業計画
  - ㉚ 江西省都市上水道整備事業計画
  - ㉛ 湖南省都市汚水対策事業計画
  - ㉜ 江西省都市汚水対策事業計画
  - ㉝ 湖北省都市汚水対策事業計画
- (一部を除き95年度から99年度までの約束案件)

(出所) 外務省「日本の対中環境ODA～持続可能な開発に向けて～」(2000年6月作成)  
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/kouhou/pamphlet/kyoryoku.html>

## 地方自治体の対中環境協力

福岡市	湖南省湘江流域環境汚染対策	岐阜県・岡山县	江西省植林・湖北省植林
大阪市	河南省大気環境改善	鹿児島市・福岡市	長沙市導水・水質環境
神戸市	宜昌市水環境整備	北海道・札幌市・福岡市	新疆ウイグル自治区伊寧市環境総合整備
熊本県	南寧市水環境整備	広島県	四川省長江上流地区生態環境総合整備
富山県	フフホト市水環境改善	北九州市	雲南省昆明市水環境整備
京都府	陝西省水環境整備	宮城県・山形市	吉林省吉林市環境総合整備
京都市	西安市水環境整備	新潟県	黒龍江省ハルビン市水環境整備
三重県	包頭市大気環境改善		
大阪市	貴陽市水環境整備		

(資料) 国際協力銀行「対中円借款におけるJBICと地方自治体との主な連携事例」より抜粋、作成  
[http://www.clair.org.cn/pdf/act\\_060915\\_1.pdf](http://www.clair.org.cn/pdf/act_060915_1.pdf)

### 3 . 中国の環境問題に、どう対応していくか

#### (1)日本の対応：政府のODAから、企業の社会貢献、環境ビジネスまで

##### 政府、地方自治体の対中環境協力

中国の環境問題に、日本はどのような対応をしているのか。

1979年、中国の改革・開放、発展を支援することが、日本の利益につながるとの考えから始まった中国に対する政府開発援助（ODA）。中国の経済発展、国際社会における政治的、経済的台頭や日本国内の財政事情などから、2008年までに対中ODAのうち円借款の新規供与が終了する。しかし、円借款以外の技術協力などは国益を踏まえつつ実施することとされており、今後も、重点分野の筆頭に「環境問題など地球的規模の問題に対処するための協力」が挙げられている。1994年に締結された日中環境保護協力協定でも、日中両国間の環境保護分野の協力を拡大・強化することが盛り込まれている。

2000年以降の円借款、無償資金協力、技術協力の合計額8,000億円超をみると、6割強、5,000億円余りは環境分野が占めている。ODAの9割強を占める円借款では上水道整備や水質汚染対策、環境モデル都市計画、洪水対策などが実施されてきた。また、1996年に設立された日中友好環境保全センターを核とした人材・技術交流、環境保護に関する研究開発なども推進されている。

中央政府だけでなく、地方自治体の対中環境協力もある。特に、高度成長時代に公害問題に苦勞してきた自治体では、その経験、ノウハウ、技術を軸にした活動が目立つ。北九州市では過去の公害経験を「正の遺産」として地球環境の保全に役立てるため、環境国際協力室が設けられ、アジアなど世界諸都市との間で環境国際協力を推進している。中国とは天津市、重慶市から技術者を受け入れたほか、友好都市である大連市との間では環境行政（法制度、組織体制等）、環境モニタリング、下水処理、工場の低公害型生産技術（クリーナープロダクション）の経験・技術で、協力活動を展開している。同様に、川崎市も友好都市である瀋陽市と、環境技術移転促進事業という国際協力を実施している。このほかにも大阪市と上海市など、各地で環境協力が展開されているが、友好都市関係を構築した自治体によるものが殆どである。

## 日本政府が承認した中国CDMプロジェクト

プロジェクト名	承認年月日	申請者	排出削減量予測 (トン CO <sub>2</sub> /年)
中国河北省遷安市の鉄鋼プラントにおける廃圧回収システム設置による発電	2007. 02. 26	三菱商事(株)	145,000
山東省東華セメント工場廃熱回収発電 (6MW)	2007. 02. 09	丸紅(株)	34,000
中国済南の製鉄プラントにおける廃熱回収システムを利用した発電	2007. 02. 09	新日本製鐵(株)	159,000
甘肅迭部尼傲加12.9MW水力発電	2007. 01. 30	三井物産株式会社	56,000
甘肅迭部多兒32MW水力発電	2007. 01. 19	住友商事(株)	112,000
国華フルンバイヤー49.5MW風力発電	2006. 12. 25	三井物産(株)	127,000
湖南華菱漣源鋼鉄有限公司コークス乾式冷却 (CDQ) 廃熱利用発電	2006. 12. 01	丸紅 (株)	133,000
湖南華菱漣源鋼鉄有限公司7MW炉頂圧 (TRT) 利用発電	2006. 12. 01	丸紅 (株)	51,000
漣源鋼鉄集団ガスタービン廃熱利用発電 (CCPP)	2006. 12. 01	丸紅 (株)	331,000
新疆マナシ川水力発電	2006. 11. 28	東京電力 (株)	243,000
中国内蒙古自治区ホイテンリャン49.5MW風力発電	2006. 11. 22	住友商事 (株)	110,000
中国内蒙古自治区赤峰東山49.3MW風力発電	2006. 11. 22	住友商事 (株)	126,000
松藻煤電有限責任公司CMM総合利用発電	2006. 11. 13	三井物産 (株)	541,000
開封晋開N20削減事業	2006. 11. 02	三菱商事(株)	350,000
無錫桃花山ランドフィルガス発電	2006. 11. 02	豊田通商(株)	75,000
甘肅大唐玉門49MW風力発電	2006. 10. 31	中部電力 (株)	105,000
寧夏天淨50.25MW風力発電	2006. 10. 31	中部電力 (株)	70,000
山西省寺河炭鉱における炭鉱メタンを燃料とした120MW発電	2006. 10. 31	日本カーボンファイナンス (株)	2,880,000
中国遷安のコークス工場における廃熱回収システムの導入	2006. 10. 16	新日本製鐵 (株)	210,000
団波水力発電	2006. 08. 28	東京電力 (株)	140,000
中国山西アルミ燃料転換	2006. 08. 23	丸紅 (株)	160,000
ルエタイ12.2MW水力発電	2006. 07. 10	関西電力 (株)	42,000
カンフェン15MW水力発電	2006. 07. 10	関西電力 (株)	52,000
中国新疆ウルムチ・トリ30MW風力発電	2006. 06. 12	東京電力 (株)	94,000
甘肅省党河水力発電	2006. 06. 12	日本カーボンファイナンス (株)	162,000
煙台石炭ボイラ高効率化	2006. 06. 12	出光興産 (株)	5,600
山東東岳HFC23破壊	2005. 12. 14	三菱商事 (株) ・ 新日本製鐵 (株)	10,110,000
中国浙江巨化公司HFC23分解CDM	2005. 11. 11	JMD温暖化ガス削減 (株)	5,800,000

(資料) 京都メカニズム情報プラットフォーム「日本政府承認CDM/JIプロジェクト情報」

<http://www.kyomecha.org/about.html>

また、日本一国だけでなく、多国間の取り組みも増えている。1999年からは日中韓環境大臣会合（TEMM）がスタート、淡水（湖沼）汚染防止、環境産業振興、中国北西部の生態系保全などのプロジェクトが進められている。2006年12月の会合で推進が合意された多国間の取り組みとしても、クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ（APP）、アジア開発銀行（ADB）と地球環境ファシリティ（GEF）の資金による黄砂地域技術支援プロジェクト（RETA）、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（EANET）、北東アジア長距離越境大気汚染（LTP）、北西太平洋地域海行動計画（NOWPAP）、アジア水環境パートナーシップ（WEPA）などが挙げられている。

### 企業の対応：環境規制への対応、環境協力、環境ビジネス

一方、企業と中国環境問題との関係は、3つに分類できる。環境規制への対応、環境協力、環境ビジネスへの進出である。

第一の環境規制への対応は、工場建設に当たっての環境アセスメント、排出物や廃棄物の基準、モニタリングなど環境コンプライアンスの問題といえる。しかし、先進的な企業では義務的な基準遵守だけでなく、ISO14001など環境マネジメントシステムの導入、グリーン調達、3R（リデュース・リユース・リサイクル）対応、環境報告書の作成など積極的な環境対応も展開されつつある。

第二は企業がより積極的に、社会貢献や企業戦略の一環として行う環境協力である。中国現地法人を通じた植樹・植林活動、ゴミ拾いやゴミの分別回収・リサイクル、環境セミナー・教育などの環境協力活動が展開されている。環境保護賞の設立や環境フォーラムへの協賛など、環境面で中国社会とのコミュニケーションを強化する動きもある。

第三の環境ビジネスとしては、省エネ・環境配慮製品の市場投入のほか、水処理やゴミ処理、リサイクルなどの環境保護対策設備やコンサルティング・サービス、省エネのESCO（Energy Service Company）事業や風力、バイオマスなど新エネルギー開発などで中国進出が目立っている。また、環境対策や省エネ技術を中国に移転し、排出権を取得するCDM（クリーン開発メカニズム）事業も盛んになりつつある。

## 国際機関・各国の対中環境協力

世界銀行	国際復興開発銀行（IBRD）融資を主体に、下水処理、固形廃棄物処理および能力開発等を含めた都市の総合的環境改善プロジェクトを推進。
アジア開発銀行	中国における環境協力は、政策・法律・制度の枠組みの改善、環境の市場メカニズムの整備、環境担当機関の能力開発、都市環境問題の解決、天然資源保護、クリーン技術の普及に重点が置かれている。
ドイツ技術協力公社（GTZ）	主な協力分野は環境保全とエネルギー管理、天然資源の保護と貧困対策で、二酸化硫黄対策、北方と長江流域の造林と森林保護、環境保全と都市インフラ整備を重点としている。
米国	環境・健康影響、環境監測、大気環境品質・計画、水汚染・治理、持久性有機汚染物、環境保護法規、環境保護産業、環境宣伝・教育
英国	環境経済トレーニング、沿海環境計画、都市環境保護
イタリア	生態保護、再生可能エネルギー利用、都市交通、オゾン層破壊物質代替技術、生態調査、省エネ・エネルギー効率、持続可能な農業、持久性有機廃棄物、空気品質監測、医療廃棄処置
オランダ	太湖汚染治理・計画、船舶解体、環境執法トレーニング
ドイツ	有害廃棄物管理、環境能力建設・企業環境管理、有機食品、環境認証、循環経済
ノルウェー	酸性雨、環境経済、環境評価、環境年鑑・統計、環境情報、環境計画、ISO14000認証
スウェーデン	環境アセスメント研修、クリーン生産、環境と貿易
カナダ	気候変動、環境技術認証、家畜養殖環境保護、環境教育、生物多様性保護、持久性有機汚染物、クリーン生産
オーストラリア	鉱山環境回復、環境保護産業調査
韓国	黄海海洋環境調査、環境保護産業発展・促進、生態保護、沙塵暴（黄砂）、環境保護技術研究開発、空気汚染物越境輸送

（資料）中国環境問題研究会編「中国環境ハンドブック 2005－2006年版」、中国国家環境保護総局ウェブサイト「国際合作」（<http://www.sepa.gov.cn/inte/index.htm>）等より作成

企業の環境保護対応について、国家環境保護総局が環境に配慮した優良企業を「環境友好企業」として認定している。2006年には、日系企業で富士ゼロックスや松下電器の現地法人がこの称号を獲得しているほか、日立グループの現地法人は深圳市の「緑色企業」として表彰されている。

一方、各地の環境保護局が発表する環境保護違反企業をまとめた黒名單（ブラックリスト）が話題となった。ほとんどは中国の企業であったが、日系企業を含む外資系33社がリストアップされており、「外資系企業は中国人に信頼されるため、より多くの責任を負わなければならない」とも指摘されている。

## (2)国際社会の対応： 欧米諸国は分野を「選択と集中」、自国競争力強化を狙う

中国の環境問題に取り組んでいるのは、日本だけではない。国連や世界銀行、アジア開発銀行などのほか、欧米諸国とも中国は環境協力の協議書等を交わしている。

援助総額が多く、影響力も大きい国際機関のうち、世界銀行は下水処理や固形廃棄物処理、能力開発等を含めた都市総合環境改善を重点としている。アジア開発銀行は、政策・法律・制度などの整備、環境担当機関の能力開発などソフトな分野を中心に、都市環境問題や天然資源保護、クリーン技術の普及に取り組んでいる。また、中国政府首脳と先進国の専門家で構成されるチャイナカウンシル（C C I C E D：中国の環境と開発に関する国際協力委員会）が1992年に設立され、中国政府に対して環境と開発の統合に関する提言を行ってきている（国際委員20名のうち、日本人は1人）。

一方、ドイツ、英国、フランスなど欧米諸国は、協力分野の選択と集中を行った対中環境協力に取り組んでいる。ドイツの重点は二酸化硫黄対策と造林・森林保護、英国は生物多様性保護と水管理、オランダは水管理や自然生態系保護などであり、イタリアは再生可能エネルギーやCDM推進で存在感を示している。欧米諸国の取り組みは、自国競争力強化も狙った事業展開という側面もある。

米中間では2006年12月に戦略経済対話が開催され、人民元改革など経済問題が注目された。マクロ経済でのせめぎ合いの一方、クリーン石炭発電やエタノール技術などの協力で合意するなど、米国政府は抜け目なく産業界を援護射撃している。

## 中国の環境保護産業の概要（2004年）

	合計	環境保護製品	資源総合利用	環境保護サービス	クリーン製品
企業数（社）	11,623	1,867	6,105	3,387	947
従業員数（万人）	159.5	16.8	95.9	17.0	23.3
年間売上高（億元）	4,572.1	341.9	2,787.4	264.1	1,178.7
年間利益（億元）	393.9	37.0	223.4	26.2	107.3

（資料）国家環境保護総局・国家発展改革委員会・国家統計局  
「2004年 全国環境保護関連産業状況公報」（2006年4月）

### 工業汚染対策投資完成状況

（単位：億元）

		合計	廃水	排気	固体廃棄物	騒音	その他
2000		234.8	109.6	90.9	11.4	1.4	21.4
2001		174.5	72.9	65.8	18.7	0.6	16.5
2002		188.4	71.5	69.8	16.1	1.0	29.9
2003		221.8	87.4	92.1	16.2	1.0	25.1
2004		308.1	105.6	142.8	22.6	1.3	35.7
2005		458.1	133.7	213.0	27.4	3.1	81.0
華北	北京	10.9	0.5	9.1	0.1	0.0	1.2
	天津	18.6	2.9	10.1	0.4	0.2	5.1
	河北	25.2	5.9	11.6	3.6	0.2	3.8
	山西	19.8	4.9	12.3	1.2	0.0	1.4
	内モンゴ	2.6	1.0	1.4	0.1	0.0	0.0
東北	遼寧	36.9	3.1	8.8	0.4	0.1	24.5
	吉林	5.1	2.7	1.6	0.5	0.1	0.2
	黒龍江	4.6	1.9	1.9	0.2	0.0	0.5
華東／中部東	上海	8.8	2.7	5.6	0.0	0.0	0.5
	江蘇	38.9	8.2	28.5	0.2	0.2	1.9
	浙江	19.9	7.2	6.7	0.2	0.1	5.7
	安徽	4.5	2.4	1.7	0.3	0.0	0.1
	福建	34.5	5.6	21.2	1.9	0.7	5.1
	江西	7.2	2.2	2.6	0.3	0.0	2.2
中部南／華南	山東	60.5	24.3	19.6	7.8	0.5	8.3
	河南	20.7	10.2	7.1	2.4	0.0	1.0
	湖北	14.8	4.8	4.0	1.1	0.0	4.8
	湖南	14.1	3.5	9.3	1.0	0.1	0.2
	広東	37.0	12.5	15.0	1.7	0.2	7.6
	広西	10.4	3.4	5.7	0.2	0.0	1.1
西南	海南	0.4	0.1	0.2	0.0	—	0.0
	重慶	3.9	2.2	0.6	1.0	0.0	0.1
	四川	20.0	5.5	12.0	0.7	0.1	1.6
	貴州	5.9	2.2	2.9	0.8	0.0	0.0
	雲南	6.8	1.3	3.9	0.8	0.1	0.7
西北	陝西	12.7	8.3	2.2	0.1	0.0	2.1
	甘肅	6.7	1.4	4.9	0.1	0.0	0.2
	青海	0.5	0.0	0.4	0.0	—	0.0
	寧夏	1.8	0.5	1.0	0.1	0.1	0.1
	新疆	4.4	2.4	1.0	0.0	0.0	1.0

（資料）「中国統計年鑑」



### (3)日本の課題と今後の方向性

#### 低付加価値分野は協力、高付加価値分野がビジネス

日本の対中環境協力や環境ビジネスについては、「高価な機材を入れようとする傾向があるが、高価であれば普及が難しい」、「設備などのハードだけでなく、技術やサービスなどソフト面の支援も」、「資金だけでなく、啓蒙・宣伝活動を含めた多面的な交流が必要」とも指摘されている。企業からは「規制運用が厳しくならないと、環境保護へのニーズ、インセンティブが高まらない」、「日本のやり方をそのまま持ち込むと、高コスト」といった声も挙がっている。

環境に限らず、中国では、低付加価値は中国現地企業、高付加価値は外資系企業との棲み分け構造となっている。中小企業や老朽化した設備に対して、先進的で高価な設備を導入しても、必ずしも効果は上がらない。一方で、資金力もあり、環境保護意識も高まっている大企業などでは、先端の設備機器を求める傾向にある。低付加価値分野へは対中環境協力、環境ビジネスとしては高付加価値分野と分けた対応が求められよう。

#### 現地情報、商習慣に精通した現地パートナーが必要

中国環境ビジネスの課題は、現地のサプライチェーンに如何に喰い込むか、である。特に、環境保護対策設備機器は資本財、公益事業のビジネスである。消費者個人ではなく企業や政府がユーザとなり、プラント等の設計から設備調達、施工まで、ほとんどは中国地場のエンジニアリング会社が担当する。情報収集や人脈開拓をするにしても、現地の商習慣に精通したパートナーが必要とされる。

一方で、中国企業にとって、日本の設計ノウハウや技術サービスへの期待も高いが、「製品を売ろうとしているのみで、一緒に市場を開拓する姿勢に乏しい」とも指摘されている。多くの日系企業の中国環境ビジネスにおいて、ユーザは日系企業中心というのが現状であり、現地パートナー発掘や現地商流への浸透は一筋縄ではいかない。しかし、設備（ハード）だけでなく技術サービスもサポートする日本企業と、現地商習慣や業界事情情報に精通した中国企業との間で、良好なパートナー関係を構築できたところが、中国環境ビジネスの勝ち組に入ることができるだろう。

## 最近の日本企業の環境関連・中国進出報道

水質汚染対策	オルガノ	水処理薬品の製造販売会社で新工場建設
	三浦工業	各種ボイラー・水処理機器・水処理薬品等の製造販売会社を設立
	応微研	中国企業や行政機関向けの水浄化システム販売会社を設立
	前澤化成	中国2社と排水設備事業を視野に入れた業務連携の強化で合意
	日立製作所	水利、都市排水、火力発電所向け大型ポンプ製造販売会社を設立
	島津製作所	工場廃水の水質常時監視装置を販売（地方政府が購入、工場に販売）
大気	JFEエンジニアリング	焼却炉・排ガス処理装置等を扱うエンジニアリング会社へ資本参加
	日立造船	環境工程公司より発電所向けの石炭脱硝装置を受注
	カワサキプラントシステムズ	河北国華定州発電所向けに中国最大級の大型排煙脱硫設備を納入
ゴミ	新明和工業	ゴミ処理機器など環境関連製品の製造販売会社を設立
リサイクル	同和鋳業	リサイクル事業、廃棄物処理事業などを手掛ける会社を設立
	丸紅／日中資源開発	日系製紙メーカをターゲットとした古紙リサイクル会社を設立
	豊田通商	鉄くず、古紙の加工処理事業等を行う会社を設立
	アサヒプリテック	電子機器工場のメッキ液から貴金属を回収してリサイクル
その他	丸紅／みずほ情報総研	環境関連法規制等の情報提供、工場設計や機器設置等のコンサル
	島津製作所	RoHS規制、ELV規制等グリーン調達支援分析などの会社を設立

(資料) 重化学工業社「アジアマーケティングレビュー」等より作成

## 主な日系企業の環境関連・社会貢献事業

イトーヨーカ堂	ゴミの分別収集・リサイクル	北京、成都	1999～
NEC	「NECの森」植樹活動	北京市延慶県	2005～2008
NTTドコモ	「砂漠を緑に」植樹活動	ホルチン砂漠	2000～
荏原製作所	荏原グリーン基金 ／海外植林活動団体支援	ホルチン砂漠、 クブチ砂漠（内蒙古）	2002～2004 1997～2001
京セラ	太陽エネルギー発電系統連係システム寄贈	天津	2003
新日本製鐵	対中国環境植林プロジェクトへの協力	重慶	2001～
ソニー	ゴミ拾い、植林活動 植樹活動：西安・オリンピック公園等の緑化	北京 北京、西安等	2001～ 2003～2004
ダイキン	植樹活動の参加 環境セミナー 子ども環境セミナー／環境作文コンクール	北京 山西省 北京	2004 2005 2005～
東芝	植樹活動 自然保護区での清掃活動	福建省、広東省 杭州	2004, 2005 2004
トヨタ自動車	中国青年トヨタ環境保護賞設立 21世紀中国首都圏環境緑化モデル基地 広州トヨタ植林ボランティア	北京 河北省 広東省	2005～ 2001～ 2005
富士通	全富士通労組連合会砂漠緑化活動	河北省	毎年
松下電器	植樹活動 RoHS、廃棄物処理につき政府へ提言	陝西省、北京等 全国	2003～ 2004～
三井物産	植林活動	西安	2004
三菱商事	生態・教育援助林 重慶市長江上流域植生・生態保護	北京郊外 重慶	2003～2005 1999

(資料) 中国日本商会「日系企業の中国における社会貢献事業等概要」（2005年度調べ）より抜粋、作成  
[http://www.cjcci.biz/public\\_html/topics/060308\\_b3.pdf](http://www.cjcci.biz/public_html/topics/060308_b3.pdf)

## 中国の環境政策・技術研究を先導するパートナーに

「ノウハウを安易に提供していいのか、どこまで技術移転すればいいのか」など中国での技術漏洩・流出への懸念も根強い。しかし、日本が技術を出し惜しみしていれば、欧米の技術が中国市場に浸透する可能性が高まる。中国から日本の技術を秘匿するといった守りではなく、中国と一緒に環境技術を研究・開発、リードしていこうとする姿勢が必要なのではないか。

最近の報道によれば、ダウケミカルは国家安全生産監督管理総局と、有害物質の安全管理に関する3年間の共同プロジェクトに合意している。松下電器も中国版R o H Sについて、廃棄物処理に関して中国政府に積極的に提言、日本へのミッションなども受け入れている。日立製作所は、清華大学と省エネ技術や環境技術等で連携、国家発展改革委員会とは省エネや環境保全ノウハウ・技術の紹介、交流などで提携する。

中国の環境ビジネス・産業や技術開発は、他の業界と比べても政府の政策動向や研究開発動向に主導される部分が多い。中国現地の業界・企業だけでなく、政府や研究機関との連携も不可欠である。

## 製品単体でなく、企業全体の環境イメージアップを

環境ビジネスには、トヨタのハイブリッド車「プリウス」やダイキンの省エネ・エアコンも含まれよう。そして、トヨタは中国青年トヨタ環境保護賞を設立するなど、中国での環境関連CSR活動にも注力している。ダイキンは中国事業10周年を機に、福祉・教育・環境の3テーマについて社会貢献事業に着手、子ども環境セミナーや小学生向け環境作文コンクールなど、将来の中国を担う世代も視野に入れている。

環境ビジネスだけに取り組むのではなく、環境協力・環境関連CSRを通じて、環境分野における企業全体のイメージアップ、認知度向上を図っている。さらに、環境規制への対応などで「環境友好企業」「緑色企業」などと認められれば、効果は高まる。

欧米企業は政府と一体となった事業展開をしているが、政経分離の日本では今すぐに政府の強力なサポートは得づらい。そうであればこそ、日本企業には担当部門だけでなく、企業全体で中国環境ビジネスをサポートする体制が必要であろう。

## おわりに

中国から空を渡ってくる黄砂や酸性雨、海から流れ着く漂着ゴミや大型クラゲ、逆に日本から中国へ持ち込まれる廃棄物や再生資源。中国の環境問題は、日本にとっても身近な問題と認識され始めた。中国の環境問題は河川・湖沼の水質汚染、砂漠化やCO<sub>2</sub>排出による地球温暖化など多岐にわたり、まさに「環境問題のデパート」化している。

日本で公害、環境問題への取り組みが本格化したのは、高度成長末期の1970年頃のことだった。所得や生活水準が向上し、経済最優先から環境問題に対する意識も高まるにつれ、「くたばれGNP」など市民運動も盛り上がり、「公害国会」で対策、規制が強化されていった。また、日本の自動車の環境対策が進んだのは、輸出市場・米国での環境規制強化も一因だった。経済発展による国民意識の向上、規制の強化、外圧の3点セットが、日本を環境立国への道へと歩を進めさせたといえる。

中国でも、すでに日本の1970年代の所得水準に達する沿海部、大都市を中心に環境問題に対する意識も高まりつつある。2006年はエネルギー多消費・環境汚染型製品の輸出が禁止され、広東省や江蘇省では化学産業などに対する規制を強化している。さらに輸出相手先トップのEUは、RoHS規制など環境や安全、衛生などの規制を強化している。「緑の貿易障壁」との反発もあるが、対応せざるを得ないのではないか。

2008年の北京五輪、理念の1つは「緑の五輪」。中国の環境保護は有望な市場として機が熟しつつあるといえるだろう。

しかし、環境保護市場は、政府の規制・制度と不即不離の関係にあるし、都市排水処理などは政府が事業主となる官製市場でもある。欧米諸国・企業は政府と産業界が一体となった協力・ビジネスを展開している。政経分離が建前の日本も、官・民が連携した取り組みが求められる。企業にとっても、ビジネスライクな取り組みだけでなく、中国政府・関係機関との関係構築や環境分野での社会貢献（環境協力）など、清濁併せ呑む事業展開、総合戦略が求められる。

地球環境問題そのものとして、世界が注目する中国環境問題。日本がどう対応するかは、日中「戦略的互惠」関係構築の試金石となるだろう。

## 古代文明と環境

シュメール文明 (メソポタミア)	BC5300	チグリス・ユーフラテス川流域で集落形成
	BC4300～3500	治水灌漑農業成立、都市の起源となる集落形成
	BC3500～3100	集落数増加、都市化進行
	BC2800～2700	気候乾燥化、灌漑工事の大規模化、大都市成立
	BC2000	土壌塩化、森林伐採、土壌浸蝕、塩害加速で北方へ移動
クレタ文明	BC2000	メソポタミア向け木材供給で文明繁栄 人口増加、文明発展とともに木材消費拡大 森林資源が減少し、文明衰退へ
ギリシャ文明	BC1300	経済拡大、人口増大で木材需要増加、農地拡大で森林減少
	BC1300～1200	人口9割減少、森林のある小アジアへ移動
	BC800 (BC700～)	ギリシャで森林回復、文明復興 (小アジアでも人口増、農地拡大で森林減少、土壌浸蝕)
	BC500	海軍増強、ペロポネソス戦争等で森林伐採→覇権は北方へ
ローマ文明	BC500  4世紀	共和政成立、森林を有しギリシャなどに木材輸出 居住域・農地拡大で森林後退、燃料費高騰 周辺の征服により木材資源確保 食糧は北アフリカに依存、食糧不足で社会的混乱→帝国崩壊
エジプト文明	BC5000～	ナイル川の定期的な氾濫で肥沃な土壌、塩性化防ぐ 文明と自然環境とが調和を保ちつつ継続
インダス文明	BC2500 BC1800～1500	インダス川流域の氾濫灌漑農業が支える都市文明 気候温暖化、ヒマラヤの融水流水量が減少 異民族侵入などもあり衰退、滅亡へ
中国：長江流域  黄河流域	BC5300～4200	稲作を中心とする都市文明：水を貯え供給する森林と共生 北方からの侵略により滅ぶ
	BC1300	殷：畑作を中心とする農耕が始まる 灌漑・治水の必要性が中央集権的国家を生み出す
イースター文明	500頃  1550	人が住み着く：高木を含む豊かな植生が島を覆う 開墾・燃料・生活用具、石像運搬のための木材需要、森林伐採 人口ピークも、カヌー作れず外界と遮断、漁業も不可に 土壌も流出、枯渇する資源を巡り戦乱状態、文明崩壊へ

(資料) 環境庁「環境白書 平成7年版」等より作成

## 追記：中国文明と環境問題

### (1)古代から生き延びる中国文明 - 環境破壊は新中国建国以降？

中国五千年。多くの古代文明が衰退、滅亡するなかで、中国文明は生き延びてきた。

古代文明の多くは、その発展の過程で大規模な森林伐採が起き、土壌浸蝕、気候変化、資源枯渇へとつながり衰退、崩壊していった。メソポタミア文明やギリシャ文明が繁栄した地域には、現在、森林は残っていない。モアイ像で知られる南東太平洋のイースター島も、豊富な森林を伐採し尽くして文明が崩壊した。現在は多くの遺跡が緑に覆われる中米マヤも、とどめをさしたのは早魃など気候変動によるが、人口と資源の不均衡、森林破壊と土壌の浸蝕が文明の崩壊を招いたとされる。

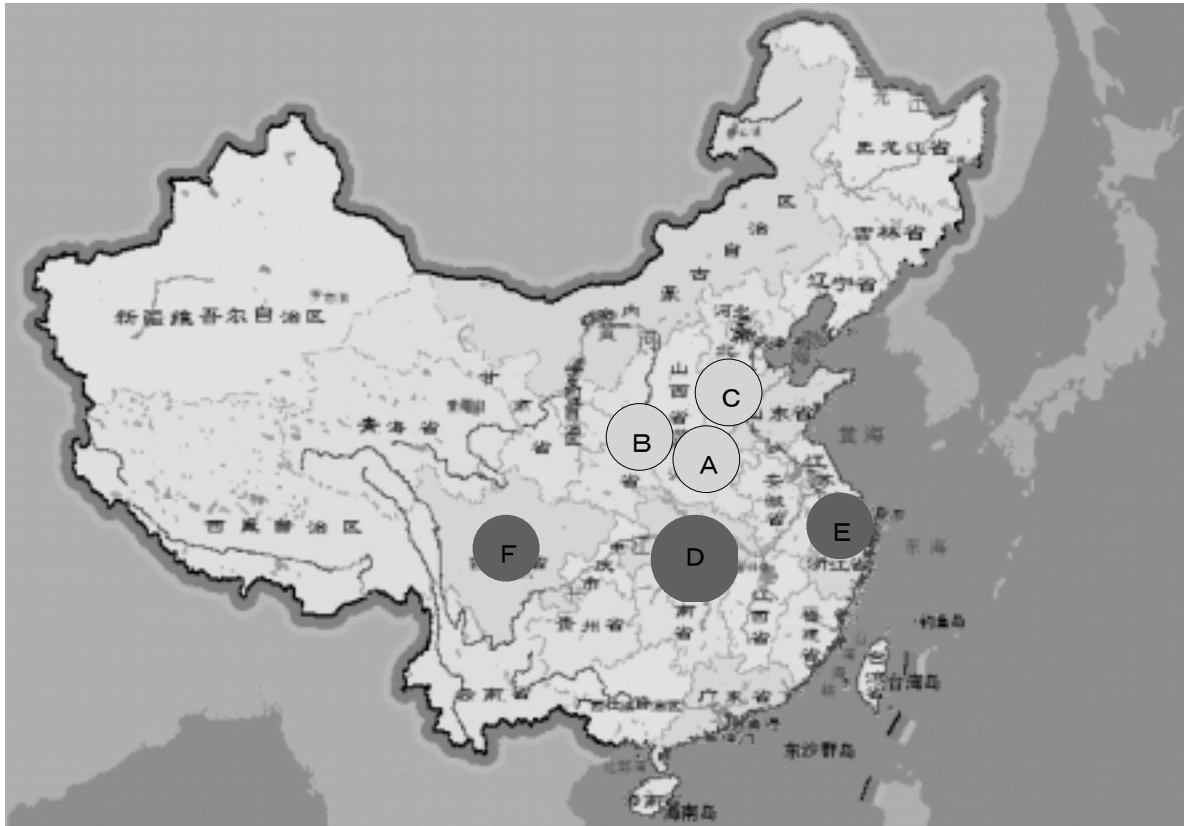
現在の中国をみると、膨大な人口と経済発展に追いつかない資源不足、森林破壊や砂漠化の進行など、文明崩壊の要因は間違いなく出揃っている。しかし、悠久の歴史を持つ中国文明には、それを崩壊につなげない知恵があったのだろうか。

中国には環境保護の文化的伝統があり、それは芸術や文学作品に随所に現れている、との見方がある。中国の自然詩で歌われる山紫水明の風景、水墨画のしっとりとした風景。これらには、争いが絶えず、浮沈が激しい人間社会が批判的に描かれる一方、変わらない自然への敬意がうかがわれる。四書五経の一つ、易経も天地自然と人間界のさまざまな法則を明らかにするもので、自然と人間の共生の書とみることもできる。「風水」も同様に、人と環境の調和を説くものといえる。

したがって、中国の環境破壊が進行したのは、こうした伝統的な思想を排除し、唯物論の共産主義が支配するようになった新中国建国以降、とも指摘される。実際、建国の父・毛沢東は階級闘争史観とともに、自然との闘いに勝利するとの思想の持ち主であった。「自然界において自由を獲得するため、人間は自然科学を用いて自然を理解、征服、改変し、自然からの自由を獲得しなければならない」、これは毛沢東の言葉である。

1950年代後半からは資本主義国家を追い越すため、「大躍進」として農工業の大増産が企てられた。各地で小規模かつ粗雑な鉄鋼生産炉、炭鉱、発電所が多数、環境保全を考慮することなく、場当たり的に建設された。汚染たれ流しの小規模工場が、各地に形成

中国の古代文明：黄河文明と長江文明



代表的な遺跡等

黄河文明	A	裴李崗文化 仰韶文化	BC7000～5000 BC4800～2500	⇒夏－殷－周
	B	半坡遺跡（仰韶文化）	BC4800	
	C	龍山文化	BC2500～2000	
長江文明	D	玉蟾岩遺跡 彭頭山遺跡 城頭山遺跡 石家河遺跡	BC14000～12000 BC7000 BC3500 BC3000	⇒楚
	E	河姆渡遺跡 良渚遺跡	BC5000 BC3300～2000	⇒吳越
	F	三星堆遺跡、龍馬古城宝墩遺跡	BC2500	⇒巴蜀

されることになった時期である。食糧生産拡大のため、森林や牧草地を農地に変える大規模開発も行われ、この時期に森林の1割が伐採されたといわれる。大躍進は失敗し人間社会には大飢饉の惨事をもたらしたが、環境への影響も甚大なものであった。

さらに、1960年代には米ソとの全面核戦争を想定し、沿海部の軍需等の工場を内陸部に移す「三線建設」が進められ、内陸部の大気・水質汚染、自然環境破壊を助長した。1960年代後半からの「文化大革命」で、環境保全を含めた研究者、専門家など知識人が迫害、打撃を受けたことも、環境保護にマイナスになったことは明らかだ。実際、中国の環境保護関連の規制、体制の整備が本格化するのには、改革開放以降のことである。

## (2)中国文明 = 黄河文明（畑作） + 長江文明（稲作 = 森林と共生）

もともと、中国の環境問題を毛沢東時代だけに帰するのは無理がある。現在、環境への影響が懸念されている三峡ダム建設も、もともとは新中国建設以前、孫文の構想である。秦・始皇帝による大規模建設が、森林など環境破壊をもたらしたことは、唐代の詩人・杜牧の詩にも詠まれている。また、歴代王朝による万里の長城の構築も、レンガを焼くために大量の森林が伐採され、今日の荒涼とした黄土高原を形成した要因として指摘されている。王朝盛衰を繰り返した中国文明も、他の文明同様、環境破壊とは無縁ではないということである。

そもそも、中国文明を一括りにして論じるべきではないのかもしれない。中国古代文明には黄河文明と長江文明、二つの文明があったからである。従来、中国古代文明といえば黄河文明（BC 7000年?～）とされてきたが、現在は、黄河文明より古く、南方に長江文明（BC 14000?～1000年）が存在したことが確認されている。

黄河文明と長江文明は畑作中心の黄河文明、稲作中心の長江文明と、文明の性格は大きく異なっている（日本の稲作も長江文明が源流とみられている）。長江文明の稲作は大量の水を必要とするため、水を貯え供給する森林と共生した文明とされる。一方、黄河文明は乾燥した気候条件下の畑作が中心で、氾濫する黄河による洪水を防ぐため、治水と灌漑が必要となり、それが中央集権的な社会体制を持つに至ったとされる。

長江文明は北から漢族・黄河文明の進出を受け、文明を担った人々は雲南省等の少数



## 古代思想における「自然と文明」

儒家 (孔子、孟子、荀子)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○古代先王の言説、礼節を尊ぶ：周王朝成立時の礼制に復帰</li> <li>○天地が万物を生み出す数量には余裕がある。天の仕組みを知る必要はない。                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水や旱魃などの自然災害は、人間が天の運行にきちんと対処していないから。</li> <li>・天の運行は聖天子の治世と同じ。天の領域と人間の領域の区分をわきまえる。</li> </ul> </li> <li>○社会秩序の固定                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・貴族は衣服・馬車・邸宅・器物などを美しく飾り立て、庶民は装飾性に劣るものを使用して地味に暮らす。人間は身なり、服装で判断できる。</li> <li>・富の消費量と人間の社会的地位は正比例。節約し質素に暮らし、勤勉に労働し富を生産するのは、社会上層部の統治者のすることではなく、「役夫の道」。</li> </ul> </li> </ul>
墨家 (墨子)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○十論：尚賢、尚同、兼愛、非攻、節用、節葬、天志、明鬼、非樂、非命</li> <li>○人間が自然から取り出せる富の量は不足している                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・人間は自然界で生きるには弱体で、集団で社会を形成し、生活物資を生産して、生き延びる</li> <li>・富を増やすには、装飾性を排除し、奢侈品を去って（無用な消費を節約して）、実用品の量を増やす。</li> <li>・盛大な葬儀や副葬品、長期間の服喪は実用的な富の生産に無益</li> </ul> </li> </ul>
道家 (老子、莊子)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○道：天地・万物を生み出す宇宙の始原、万物の生成者</li> <li>○自然界は人間が則るべき規範                         <ul style="list-style-type: none"> <li>・人間社会は自然界に包摂された小さな存在で、自然界にしたがって生きる。</li> <li>・道具を開発し、鳥・魚・獣を狩猟した結果、自然界の秩序は乱され、世界は混乱。</li> <li>・機械で効率を上げる文明は、天地・自然の道を外れる生き方。</li> <li>・華美な色彩、音楽、美食、財宝は人間の正常な感覚を失わせる。</li> </ul> </li> </ul>

(資料) 浅野裕一「古代中国の文明観」等より作成

民族となったり、後代の楚、呉、越などの祖になったと考えられている。黄河文明が長江文明を征服したともみられるが、しかし、長江文明の稲作や文化が受け入れられた。森林を破壊しつくした古代文明が滅びるなか、中国文明が生き延びてきたのは、森林と共生する長江文明の遺伝子が引き継がれてきたからともいえる。

### (3)古代思想の自然観 - 儒家：無関心、墨家：節約型社会、道家：文明批判

ところで、秦の統一以前、春秋戦国時代は諸子百家がさまざまな思想、理論を説いた時代でもある。諸子百家のなかでも自然と文明を巡っての論争があり、儒家、墨家、道家で環境問題へのスタンスが異なっているとの見方もある。

孔子、孟子に代表される儒家のスタンスは、文明の全面肯定と低い環境意識である。儒家の基本思想は古代先王の教え、礼制を尊重、復帰することにある。礼の規定に従って、貴族は衣食住を豪華に、庶民は地味に消費活動を行うことで、社会秩序が維持できるとの考え方である。資源の消費量と人間の社会的地位は正比例すべきとの考えで、そこには過度の装飾、消費による資源浪費や環境破壊への懸念意識はない。

儒家と対立したのは、兼愛を説き、専守防衛の戦士集団でもあった墨家である。墨子の十論では尚賢（能力本位の人材登用）、兼愛（自己と他者を等しく愛す）、非攻（他国を侵略・併呑しない）のほか、節約（贅沢を戒め、物資の節約を勧める）や節葬（豪華な葬儀などを禁じる）、非楽（富を浪費する音楽を止める）が説かれている。華美な消費はつつしみ、実用的な富の生産を奨励する節約型文明社会が、墨家のスタンスである。

一方、道家は無為自然の老荘思想であり、文明批判がその底流を流れる。人間社会よりも自然界が上位にあり、人間が文明を発展させることは、自然本来の秩序を破壊し、天地・自然の道から外れることとなる。文明以前の太古の世が理想とされるのである。

漢朝以降、儒教が国教となり、儒家思想が中国の学問思想として広く深く浸透する。中国文明の環境破壊の歴史は、自然に対して無関心、文明の高度な発展を肯定する儒家思想とともに歩んできたともいえる。現在、中国政府は世界に孔子学院を設立、儒家思想を東方文化としてPRしている。しかし、中国にとっても本当に必要なのは、儒家思想と対立した墨家や道家の思想を、改めて認識することではないだろうか。

## 主な参考文献等

### 刊行物

- 中国環境問題研究会編「中国環境ハンドブック 2005－2006年版」蒼蒼社（2004年12月）  
エリザベス・エコノミー「中国環境レポート」築地書館（2005年8月）  
ジャレド・ダイヤモンド「文明崩壊」草思社（2005年12月）  
袁清林「中国の環境保護とその歴史」研文出版（2004年3月）  
青山周「環境ビジネスのターゲットは中国・巨大市場」日刊工業新聞社（2003年12月）  
小島道一「アジアにおける循環資源貿易」アジア経済研究所（2005年3月）  
寺西修一監修、東アジア環境情報発信書  
「環境共同体としての日中韓」集英社新書（2006年1月）  
岩坂泰信「黄砂 その謎を追う」紀伊國屋書店（2006年3月）  
日高敏隆＋中尾正義編「シルクロードの水と緑はどこへ消えたか？」昭和堂（2006年6月）  
石弘之＋安田喜憲＋湯浅起男「環境と文明の世界史」洋泉社（2001年5月）  
浅野裕一「古代中国の文明観」岩波新書（2005年4月）  
山折哲雄編著「環境と文明 新しい世紀のための知的創造」N T T出版（2005年7月）  
湯浅起男「環境と文明 環境経済論への道」新評論（1993年9月）

### 雑誌・報告書等

- 「環境と公害」岩波書店（2006年夏号）  
「外交フォーラム」都市出版（2006年8月号）  
「日経エコロジー」日経B P社（2005年5月）  
日中経済協会「日中経協ジャーナル」（2006年8月）  
国立環境研究所「環境儀」（2003年4月、2004年4月、2006年7月）  
東京海上日動火災保険「T A L I S M A N別冊」（2002年12月、2005年3月、2006年1月）  
金堅敏「中国環境ビジネスの市場性と日系企業」富士通総研研究レポート（2004年1月）  
中国国家環境保護総局「中国環境状況公報」「全国環境保護関連産業状況公報」

### ウェブサイト

（黄砂問題）

環境省（<http://www.env.go.jp/earth/dss/index.html>）

気象庁（<http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/aerosolhp/index.html>）

（酸性雨）

環境省（<http://www.env.go.jp/earth/acidrain/acidrain.html>）

東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（<http://www.eanet.cc/jpn/index.html>）

（日中環境協力）

環境省（<http://www.env.go.jp/earth/coop/jcec/index.html>）

外務省（[http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/index/odaproject/index\\_asia.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/index/odaproject/index_asia.html)）

日中友好環境保全センター（<http://www.zhb.gov.cn/japan/>）

（中国：中国語）

国家環境保護総局（<http://www.sepa.gov.cn/>）

中国環保産業網（<http://www.cepi.com.cn/homepage/homepage.jsp>）