

展望・解説

中国のエネルギー事情と環境問題について

Energy Circumstances and the Air Pollution Problems in China



山 梨 晃 一*

Koichi Yamanashi

1. 中国のエネルギー事情

1.1 エネルギー消費の現状

1970年代に始まったアジア諸国の高度経済成長に続いて中国も80年代に入ると急速に経済成長の勢をつけ始めた。'85年から'96年までのGDPの年平均伸び率は11.2%、エネルギー消費は6.3%を達成している¹⁾(表1)。しかも最近のアジア諸国に成長の陰りが見られるにもかかわらず、現在までのところその勢に衰えは感じられない。周辺諸国の現状からして独り中国のみが高成長を続けることが出来るかは予断を許さないであろうが、中国が周辺諸国と際立って異なるのは、以上のようなエネルギー消費の急増('96年は'85年の1.8倍)にもかかわらず、'92年まではその100%を自給して来たとし、'93年以降は石油の輸入国に転じたとは言え、'96年の自給率もなお94.8%¹⁾を維持していることである(バイオマスを除く)。

中国は米国に次いで世界第2のエネルギー消費国で(表2)、世界の10%強を消費しているが、その76%を石炭、20%を石油、2%を天然ガスで賄っており、その大部分を国内で産出する大生産国である。

このほか、バイオマスが全消費の13.6%を占め¹⁾、中国人口の71%を占める8.6億人が暮らす農村部では、今でも民生用エネルギー源の約60%を支えている。また、農林業廃材や動物の排泄物、有機廃液などを利用したバイオガス装置も年々増設されており、現在では中国は世界一のバイオガス消費国になっている。

中国の一人当りのエネルギー消費は、バイオマスを含めても0.86t/年で、米国やカナダの1/8以下、日本や欧州主要国の1/4以下であり、世界平均と比べても約1/2にすぎない(表2)。

地域別のエネルギー消費量²⁾(図-1)は、長江以北

の沿海部と東北地方、および長江沿いの四川省が突出しており、上位7省(遼寧、山東、四川、河北、江蘇、黒竜江、河南)で全国の45%を消費している。

1.2 中国のエネルギー生産の現状

中国は、米国、ロシアに次いで世界第3位のエネルギー生産国で、消費とほぼ同様世界の10%強を生産している(表3)。

資源別でみると、石炭は世界第1位で、世界全体の約30%を生産しており、石油も第7位を占めている(BP統計³⁾)では、表3の生産合計876.6Mtceが表2の消費合計874.0Mtceより大きく、自給率が100%を超えることになる。

(1) 石炭資源の賦存状況

BP統計によれば、中国の石炭資源(確定埋蔵量)は1,145億tで、世界の11%を占め、米国、旧ソ連に次いで世界第3位に位置し、'96年の生産量の85年分を保有するとされている。

石炭資源賦存量の計算は、生産している炭鉱の周辺程度が高く算出されるので、賦存は確実であるが現在は未採掘である辺境地域の資源(換言すれば、今後発見の可能性が大きい資源)は殆ど未計上である。地下深部に賦存する資源量については推測の域を出ないが、中国の石炭資源が1兆tを上まわるとの見方もある。ちなみに、中国能源年評(中国エネルギー年報)1997年¹⁾によれば合計1兆t強としており(表4)、その約50%が山西省を主とする華北地区、約30%が陝西省以西の西北地区となっている。このように、残された石炭資源の大部分が消費地から遠く隔れた辺境の地にあることが、今後に残された石炭開発の大きな問題の一つである。

(2) 石炭生産の現状

世界の石炭生産が伸び悩む中で、中国は着実に生産を増加させ続けて来た。最近の10年を比較してみると、

*大連省エネルギー教育センター(JICAプロジェクトリーダー)

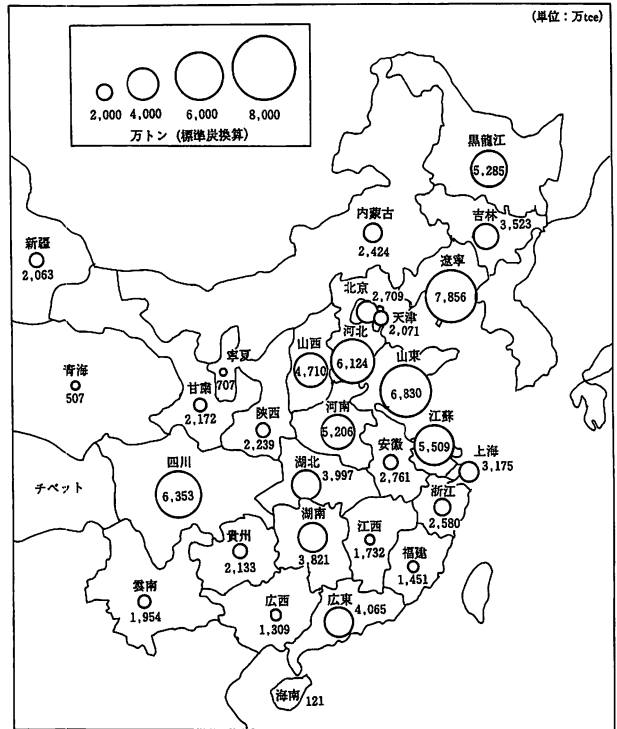
住所 中国大連市西崗区八一路169

第19回総会記念特別講演会(1998.4.15)にて講演。

表1 経済成長率およびエネルギー消費伸び率の推移

年	GDP (10億元)	経済 成長率	エネルギー消費	
			伸び率	弾性値
'85	896.4	13.5	8.1	0.60
'86		8.8	5.4	0.61
'87		11.6	7.2	0.62
'88		11.3	7.3	0.65
'89		4.1	4.2	1.02
'90	1,854.8	3.8	1.8	0.47
'91		9.3	5.1	0.55
'92		14.2	5.2	0.37
'93		13.5	6.3	0.47
'94		12.6	5.8	0.46
'95	5,847.8	10.5	6.9	0.66
'96	6,859.4	9.6	5.8	0.60
平均		11.2	6.3	0.56

出所：中国能源年評1997（国家統計局）但し平均は計算により算出



出所：中国環境ハンドブック（中国能源統計年鑑1991）

注：万tceは標準石炭換算万トン

図-1 地域別エネルギー消費量（1990年）

表2 国別一次エネルギー消費（1996）概要

（単位：Mtor）

	供給源別一次エネルギー消費 ^{*1}						人口 ^{*2} (百万人)	1人当り消費(tce/人)		備考 [Bに含まれるバイオマスの%]	
	石炭	原油	天然ガス	原子力	水力他	合計④ (除バイオマス)		A/C	B/C		
米国	516.0 (24.2)	833.0 (39.1)	569.2 (26.7)	183.3 (8.6)	28.8 (1.4)	2,130.3 (25.4)	2,220	265.8	8.01	8.35	4%
中国	666.0 (76.2)	172.5 (19.7)	15.9 (1.8)	3.7 (0.4)	15.9 (1.8)	874.0 (10.4)	1,050	1,224	0.71	0.86	16.8%
ロシア	119.0 (19.6)	128.0 (21.1)	317.0 (52.4)	28.1 (4.6)	13.2 (2.2)	605.4 (7.2)		147.5	4.10		
日本	88.3 (17.6)	269.9 (53.8)	59.5 (11.9)	76.8 (15.3)	7.4 (1.5)	501.8 (6.0)		126.0	3.98		
世界計	2,257.0 (26.9)	3,312.8 (39.5)	1,971.6 (23.5)	621.3 (7.4)	218.1 (2.6)	8,380.1 (100)	9,630	5,670	1.48	1.70	13%

* 1) BP統計1997(除バイオマスの内訳)。バイオマスはワールドウォッチ研究所の推定値。中国は、中国能源年評1997による。
()内は、除バイオマスの合計に対する比率(%). ④の〔)内は、世界計に対する比率(%).

* 2) 人口は、ジェトロの資料The WORLD1997による(1995~96の推定値で国によって時期は異なるが世界計はこれらの単純合計値)。
Mtoetは、標準石油換算百万トン

表3 1996年の国別、エネルギー別生産実績（原子力、水力は消費）

（単位：Mtoe）

	原油			天然ガス			石炭			原子力発電			水力発電			合計		
	生産量	%	順位	生産量	%	順位	生産量	%	順位	消費量	%	順位	消費量	%	順位	量	%	順位
米国	382.9	11.4	2	492.2	24.5	2	565.4	25.0	2	183.3	29.5	1	28.8	13.2	2	1,652.6	19.5	1
ロシア	301.1	9.0	3	505.0	25.1	1	115.0	5.1	5	28.1	4.5	5	13.2	6.1	5	962.4	11.4	2
中国	158.5	4.7	7	17.9	0.9	-	680.6	30.1	1	3.7	0.6		15.9	7.3	4	876.6	10.3	3
日本	-	-	-	-	-	-	4.3	0.2		76.8	12.4	3	7.4	3.4	7	88.5	1.0	
世界計	3,361.6	100		2,008.7	100		2,264.1	100		621.3	100		218.1	100		8,473.8	100	

出所：BP統計1997

表4 地域別石炭資源量

地区	埋蔵量		地区構成地域(省)
	10億t	%	
華北	509.3	49.7	北京, 天津, 河北, 山西, 内蒙古東部
東北	35.2	3.4	遼寧, 吉林, 黒竜江
華東	57.5	5.6	上海, 江蘇, 浙江, 安徽, 福建, 江西, 山東
中南	31.9	3.1	河南, 湖北, 湖南, 広東, 広西
西南	86.3	8.4	四川, 貴州, 雲南
西北	304.0	29.7	陝西, 甘肅, 青海, 寧夏, 新疆, 内蒙古西部
全国計	1,024.2	100	

出所: 中国能源年評1997

表6 中国の地域別石炭生産量(1994)
(単位: 万t)

	生産量	
	万t	%
山西	32,249	26.2
河南	9,618	7.8
四川	8,796	7.2
山東	7,785	6.3
黒龍江	7,571	6.1
河北	6,471	5.3
内モンゴ	6,052	4.9
遼寧	5,506	4.5
その他を含む合計	122,953	100

出所: 中国環境ハンドブック(中国煤工業年鑑)

表5 エネルギー資源別生産(除バイオマス)の推移

年	総生産量		原炭				原油				天然ガス			
	Mtce(A)	伸率%	Mt	Mtce(B)	伸率%	B/A%	Mt	Mtce(C)	伸率%	C/A%	10 ⁹ m ³	Mtce(D)	伸率%	D/A%
1985	855.5	9.9	872.3	622.8	10.1	72.8	124.9	178.6	9.0	20.9	12.93	17.2	4.1	2.0
'90	1,039.2	2.2	1,079.9	771.0	2.4	74.2	138.3	197.8	0.5	19.0	15.30	20.3	1.7	2.0
'95	1,290.3	8.7	1,360.7	971.5	9.7	75.3	150.1	214.6	2.7	16.6	17.95	23.9	2.2	1.9
'96	1,315.6	2.0	1,397.0	997.5	2.7	75.8	157.3	225.0	4.9	17.1	20.11	26.8	12.1	1.9
'96/'85	1.54	4.0	1.60		4.4		1.26		2.1		1.56		4.1	

出所: 中国能源年評1997

表7 主要生産基地(油ガス田)別原油および天然ガス生産量(1996)

	原油			天然ガス			合計	
	Mt	Mtce	%	10 ⁹ m ³	Mtce	%	Mtce	%
大慶(黒竜江)	56.00	80.08	35.6	2.322	3.09	11.5	83.17	33.0
勝利(山東)	29.11	41.63	18.5	1.191	1.58	5.9	43.21	17.2
遼河(遼寧)	15.04	21.51	9.6	1.592	2.12	7.9	23.63	9.4
新疆(新疆)	8.30	11.87	5.3	1.052	1.40	5.2	13.27	5.3
四川(四川)	0.21	0.30	0.1	7.383	9.82	36.7	10.12	4.0
海上	15.01	21.46	9.5	2.590	3.44	12.9	24.90	9.9
その他を含む合計	157.33	224.98	100	20.114	26.75	100	251.73	100

出所: 中国能源年評1997

'85年(世界全体の21%弱)の8.7億tから'96年の約14億tまで5億t以上、率にして50%以上の大増産を達成させ、急速な経済成長を支える原動力となった(表5)。

'96年の生産を地域別にみみると、山西省が26%と突出しており、以下河南、四川、山東、黒竜江、河北、内モンゴ、遼寧省の順で、この8省で全国の約70%を生産している⁴⁾(表6)。

中国の石炭生産を長期的に溯ってみると、'56年の110Mtから'71年の392Mtまでの15年間で3.56倍(年平均8.8%増)、その後'96年までの25年間で更に3.56

倍(年平均5.4%増)と脅威的な増産を成し遂げており、しかも最近の15年間は増産分の2/3を、郷鎮炭鉱と呼ばれる町村経営の炭鉱によって達成して来た。このため、郷鎮炭鉱の生産比率は'79年の16.7%から'96年には45.6%にまで急上昇している¹⁾。

このように、比較的少ない投資で増産が可能、既存地域の炭鉱による増産が長期的に期待出来ないことは言うまでもない。

今後共中国の経済成長を支えるのは国内産の石炭の増産の如何にかかっているとんでもないが、そのためには生産の主力を徐々に西に移動する必要がある

あり、新地域での生産インフラや、消費地までの輸送幹線の整備など、国家レベルでの計画的投資が不可欠であろう。

(3) 石油および天然ガス

中国は世界第7位の原油生産国で、世界の5%弱を生産し(表3)、国内消費の大部分(92.6%¹⁾)を賅っている。石油の消費は全エネルギー消費の約20%を占め(表2)、'92年まではその全量を自給して来たが、'80年代後半から国内原油生産の増加率が消費の急増に追いつかず、'93年からは石油の輸入国になっている。

'96年の原油生産を油田別にみても、大慶油田(黒竜江省)が全国の35.6%を占め、勝利油田(山東省)18.5%、遼河油田(遼寧省)9.6%の3油田で全国の64%を産出している(表7)。

天然ガスの生産量は、'85年以降常に国内エネルギー消費の約2%を賅っており、'96年までの平均増産率は年4.1%(11年間で1.5倍強)を達成している(表5)。油ガス田別では四川ガス田が最大で全生産の36.7%を産出しており、大慶油田の11.5%が続いている(表7)。

2. 中国の環境汚染の現状

前述のように、近年の急速な経済成長に伴って、中国は石炭をはじめとするエネルギー需要が急増している。しかも石炭中に含まれる硫黄分や灰分がかなり高いため、その燃焼に伴って大量の煤じんやSO₂を大気中に放出するが、中国では集じん施設や脱硫施設の設置が不十分なために大気汚染は年々深刻の度を増しており、その抑制の必要性は中国の国内問題に留まらず、世界的な課題として取り上げられている。

2.1 大気汚染物質の排出量と大気汚染の現状

中国国家環境保護局の公報⁵⁾によれば、1996年に、県および県以上の人民政府(国、省、大都市および省や大都市を構成する地方政府で、県は郷鎮政府より上位の行政府)が管理する工場からの粉じん排出量は639万tで対前年12.1%減、SO₂排出量は1,397万tでほぼ前年並であった。

'90年代にはいって郷鎮企業が急速に、しかも継続して成長しているが、その生産高が全国工業生産高に占める割合は、'89年の23.8%から'95年には42.5%まで上昇した。これに伴い郷鎮企業から排出される汚染物質も急増している。

'96年から'97年にかけて、国家環境保護局、農業部(郷鎮企業を所管)、財政部および国家統計局が合同で

実施した「全国郷鎮企業汚染源調査」の中間報告によると、'95年に郷鎮企業から排出されたSO₂は549万tで全工場からの排出量の28.2%、粉じんは1,358万tで同じく68.3%であった。

以上から、産業分野から排出された'95年の排出量の合計は、概算で粉じんが1,990万t、SO₂が1,950万tと算出される。

産業界から排出される粉じんのほか、北方地域では冬期の11月から3月に民生用や業務用の暖房にも石炭が消費されるほか、風砂じんや土壌粒子など自然起源による環境汚染への影響も大きい。

国家環境保護局の公報⁵⁾によれば、全国の都市の殆どでTSP(総浮遊粒子状物質、表8参照)が国の基準⁶⁾を超えている。国が直接管理している監視ネットワークに属する都市(全国で84都市)の年平均値は0.079~0.618mg/m³で、全国平均値は0.309mg/m³、北方都市の平均は0.387mg/m³、南方都市の平均は0.230mg/m³であった。SO₂については全国平均値が0.079mg/m³、北方都市の平均が0.083mg/m³、南方都市の平均が0.076mg/m³であった。TSP、SO₂のいずれについても、表8の基準(3級都市の日平均)と比較してTSPは10倍、SO₂は3倍以上になっており、その深刻さが判らう。

地域別の排煙排出量(93年)は表9のように、エネルギー消費量とほぼ比例するが、貴州省など南方では石炭中の硫黄分が高いため、SO₂の割合が高い²⁾。

'93年にはSO₂の総排出量が1,795万tとなっているが、前述のように'95年には1,950万tにまで増加しており、米国('95年で1,660万t)を抜いて世界一の排出量になっている。この数値は、'60年代後半の日本のピークが480万t程度であった²⁾ことと比較しても驚くべき量と言うことが出来る(日本は現在100万t以下)。

中国は土地が広大であるとは言え、主要な排出地域は限られており、一刻も早く対策をとることが必要である。しかしながら、現実には増大するエネルギー需要の大部分を国内産の石炭に依存せざるを得ず、企業に集じん装置や脱硫装置を設置する経済的な負担能力もないまま、生産活動を拡大し続けているのが現状である。

また、近年の急速な自動車の普及によって、自動車の排ガスによる大気汚染も全国の大都市で深刻さを増しており、一部の大都市では窒素酸化物が最も重大な大気汚染物質にさえなっている程である。前記の84都

表8 大気汚染物質の環境基準 (GB3095-1996)

汚染物質	測定時間	濃度標準			日本の基準	
		1級	2級	3級		
TSP	日平均 任何一次	0.08	0.20	0.30	1時間値の1日平均が0.10mg/m ³ 以下かつ1時間値が0.20mg/m ³ 以下	
		0.12	0.30	0.50		
PM ₁₀	日平均 任何一次	0.04	0.10	0.15		
		0.05	0.15	0.25		
SO ₂	年日平均	0.02	0.06	0.10		1時間値の1日平均が0.04mg/m ³ 以下かつ1時間値が0.1p.p.m.以下
	日平均	0.05	0.15	0.25		
	任何一次	0.15	0.50	0.70		
NO _x	年日平均	0.04	0.04	0.08	1時間値の1日平均が0.04から0.06p.p.m.までのゾーン内またはそれ以下	
	日平均	0.08	0.08	0.12		
	任何一次	0.12	0.12	0.24		
CO	年日平均	4.00	4.00	6.00	1時間値の1日平均が10p.p.m.以下かつ1時間値の8時間平均値が20p.p.m.以下	
	日平均	10.00	10.00	20.00		
O ₃	1時間平均	0.12	0.16	0.20	1時間値が0.06p.p.m.以下	
備考		長期曝露で自然、人体に影響を及ぼさない基準	長期短期の曝露で人体及び都市農村の動植物に影響を及ぼさない基準	急性慢性中毒を生じない、都市の動植物が成長できる基準		

単位: mg/m³

注: 1) 日平均……いかなる日においても、測定値の日平均濃度を超えてはならない限界値

2) 任何一次……いかなる1回の測定値も超えてはならない限界値。ただし、1回の測定時間は汚染物質により異なる。

3) 年日平均……いかなる年においても、測定値の日平均濃度が超えてはならない限界値。

4) 1級標準が適用されるのは、自然保護区、風景名勝区、その他特殊保護の必要な地区。

5) 3級標準が適用されるのは特定工業区。

6) その他の地区には2級標準が適用される。

表9 地域別排煙排出量 (1993年)

地域	総排出量 (億m ³)	SO ₂ (万t)	煤じん (万t)	SO ₂ /人 (kg/人)	SO ₂ /面積 (t/km ²)
山東	8,216	228	135	26.4	14.6
四川	6,563	178	102	16.0	3.1
山西	5,333	133	84	44.2	8.5
江蘇	6,703	120	76	17.2	11.7
遼寧	9,645	108	107	26.7	7.4
河北	7,010	102	69	16.1	5.4
貴州	2,433	74	35	21.7	4.2
全国	109,604	1,795	1,416	15.1	1.9

出所: 中国の環境問題 (中国環境年鑑1994)

市における窒素酸化物の年平均濃度は0.05~0.152mg/m³で、全国平均値は0.047mg/m³、北方都市の平均は0.053mg/m³、南方都市の平均は0.041mg/m³であった。窒素酸化物についても、表8の基準(3級都市の日平均)と比較して3~4倍になっており、その重大さが判る。窒素酸化物による汚染は、主として百万人以上の大都市および特大都市(省クラスの、北京、上海、天津および重慶)で酷く、中で広州と北京、次いで上海、鞍山、武漢、鄭州、瀋陽、蘭州、大連、杭州等の都市で大きな問題となっている⁵⁾。

なお、中国の主要都市の大気汚染濃度および発生源別SO₂発生量の中日対比は、表10および表11(何れも「日中環境保護センター」の提供)を参照されたい。

'95年のCO₂発生量は米国に次いで世界第2位(表

表10 大気汚染物質濃度の中日比較表

	中 国						日 本			単 位
	北 京	貴 陽	重 慶	太 原	天 津	大 連	全国平均	北九州	環境基準	
二酸化硫黄 (SO ₂)	0.033	0.148	0.118	0.074	0.029	0.021	0.005	0.005	0.014	p.p.m.
窒素酸化物 (NO _x)	NO ₂	—	—	—	—	—	0.017	0.022	—	p.p.m.
	NO	—	—	—	—	—	0.021	0.014	—	p.p.m.
	NO ₂ +NO	0.123	0.053	0.069	0.055	0.050	0.100	0.063		mg/m ³
SPM	0.370	0.330	0.322	0.568	0.306	0.185	0.035	0.035	0.10	mg/m ³

- 注：1) 中国のデータは「中国環境年鑑1996」による1995年の値、日本の全国平均は「全国大気汚染測定結果」による1993年の値、北九州市は「北九州市の環境(1996年版)」による1995年の値である。
- 2) 中国の都市は、知名度が高く、中国の中でも大気汚染の激しい都市を選んだものである。従って、中国の全ての都市がこれらの都市のように大気汚染が激しいということではない。
- 3) 中国はNO₂、NOとしてのデータはなく、窒素酸化物(NO₂+NO)のみしかないので、「mg/m³」を「p.p.m.」表示に変換することは不可能なので、日本の(NO₂+NO)を「mg/m³」に変換した。
- 4) 日本では、「98%値」または「2%除外値」により、環境基準の達成、非達を評価することとなっている。なお、日本では一般的に、SO₂の場合「98%値」の概ね1/2が年平均値に相当するといわれている。
- 5) 中国が測定しているSPMは、粒径100μ以下のもの(TSP)であるが、日本で測定しているものは、粒径10μ以下のものである。従って、中国のデータと日本のデータを、単純には比較できない。

表11 硫黄酸化物発生量の中日比較

(単位：千t)

	中 国		日 本	
	1994年	1995年	1989年	
固 定 発生源	電力・熱供給	6,403	6,701	192
	工 業	4,352	3,548	425
	そ の 他	437	402	60
	合 計	11,192	10,651	677
移動発生源(自動車)	※	※	199	
統 計	11,192	10,651	876	

- 注：1) 中国の排出量は、各年の「中国環境年鑑」から算出、日本の排出量は、OECD環境データによる。
- 2) 中国の移動発生源のデータは未入手。

12) で、世界全体の14%に相当する8.3億t(炭素換算)であるが、一人当たりすると0.69tで、世界平均の70%、米国の13%、日本の28%にすぎない。

2.2 酸性雨およびその分布

中国における酸性雨は、主として長江の南、チベット高原の東の地域、および四川盆地に分布している⁵⁾。長沙を代表とする華中酸性雨区域で降水のpH値が最も低く、酸性雨の降水頻度も最も高い。更に経年的にも悪化傾向が示されている。次に被害の大きいのが南西酸性雨区域であり、続いて華南酸性雨区域や華東酸性雨区域も酸性雨の降水分布が広く、酸性雨の状況が深刻になって来ている。

前述の、国が直接管理している監視ネットワークに属する84都市の測定結果によると、降水の年平均pH値が5.6より低い都市は43都市で、長沙の年平均pH値が3.54で最低値である。4.5より低い都市は長沙、厦

表12 各国(地域)の一次エネルギー消費量とCO₂排出量(1995年)

	一次エネルギー消費量(M toe)	CO ₂ 排出量	
		(炭素換算Mt)	1人当たり(t/人)
米 国	2,078	1,409	5.36
中 国	1,038	830	0.69
旧 ソ 連	968	674	2.30
日 本	497	313	2.50
欧州OECD	1,490	921	2.07
アジアNIEs	246	167	2.22
世界計	9,054	5,886	0.99

出所：EDMC⁷⁾ エネルギー・経済統計要覧'98

門、かん州(江西省)および宜賓であった。酸性雨(pH値が5.6以下)の降水頻度が60%以上の都市は24都市で、そのうち90%以上の都市は宜賓、衡陽、長沙、かん州、80%以上の都市は梧州、厦門、懷化、南昌、図們、70%以上の都市は鞍山と広州であった。

主要なエネルギー消費地域が北方であるにもかかわらず、酸性雨の被害が南方より小さいのは、雨水中にアンモニウムイオンやカルシウムイオンなどのアルカリ成分が多く含まれており、硫酸イオンなどの酸性成分が中和されるためと考えられる。北方の土壌はアルカリ性で、雨水は土壌粉じんの影響を受けて、逆にアルカリ性を示す場合すらある²⁾。

3. 中国の環境保護行政

3.1 環境保護行政の歩み

中国の環境保護行政は、1973年8月に北京で開催さ

れた「第1回全国環境保護会議」が原点と言えるが、これはその前年にストックホルムで開催された「国連人間環境会議」に、当時の周恩来首相が代表を派遣したのが契機となっている²⁾。

第1回全国環境保護会議で提起された環境保護と汚染防止の考え方を受けて國務院から通達された「環境の保護と改善に関する若干の規定」の中に、既に環境保護事業の基本方針を明確に定めている。

'78年には憲法を改正して「国家が自然環境を保護し、汚染およびその他の環境破壊を防止する」と銘記し、環境保護についての国の責任を明確にした。

翌'79年には「環境保護法(試行)」を制定したが、この中で当時としては画期的な、次の3項目の基本的制度を導入した。

- ①環境影響評価制度……汚染の未然防止を重視し、あらゆる新規事業の設計段階で環境保護のために必要とする要求条件を定めている。
- ②三同時制度……汚染防止および管理のための施設が、主体工事と同時に設計され、施工され、操業されることを定めている。
- ③汚染物質排出費(排污費)徴収制度……汚染物質排出者が、排出する汚染物質の種類、数量および濃度に応じて費用を負担する制度で、汚染者責任の原則を確立したものとすることが出来る。

その後、'89年に「環境保護法」が制定された際に新たに5項目の制度が追加されたが、基本的な制度の骨格は'79年以来一貫して引き継がれて今に至っている。

3.2 環境保護行政の課題

上記のように、中国は今から20年も前に、非常に先進的な環境保護、汚染防止の仕組みを導入しているが、現在までのところ満足な成果を挙げているとは言い難い。言うまでもなく、これらの制度を実効あるものとするためには多額の資金が必要であり、長期間にわたる努力も不可欠である。

中国の一人当たりのエネルギー消費は現在、先進諸国の1/4に満たない状況であるが、今後共経済成長を続けるためには必要なエネルギーの主力を依然として大気汚染負荷の大きい石炭に依存せざるを得ない。従ってこのまま放置すれば、現在でも地球規模の対応が必要であると言われている中国の大気汚染は今後ますます厳しくなって行くことは避けられないであろう。

このような状況を中国一国の力で一挙に改善するの

は至難であり、国際的な協力の下に地道な努力を続けることが解決への最短距離と考える。中国の大気汚染は偏西風に乗って日本に直接被害が及ぶことでもあり、中国の環境対策への協力は日本への影響を減少させる意味でもわが国が積極的に取り組むべき重要課題ではなからうか。

大気汚染物質の排出を抑制する具体的手段としては、

①総エネルギー消費(特に石炭)の抑制

②クリーンコール技術の促進

につぎが、①については省エネルギーの推進が何よりも必要である。

中国では第9次5か年計画('96~2000年)の策定に当って、経済体制を市場経済に転換することを明確にし、「資源開発と節約を同時に推進させるが、節約を優先する」という戦略を守る指導方針を打ち出した。また永年の懸案であった「省エネルギー法(中国エネルギー節約法)」も、昨年11月に成立、本年1月から施行され、これにより国内的な制度も整備された。産業界における省エネの余地も大きいので、今後の効果に期待すると共に、わが国の経験を生かした技術移転を急ぐことが必要であろう。

②については、中国ではまだ不十分な選炭を普及させることや、低公害化ブリケット製造などによる原料の改善、簡易脱硫や集じんの普及による排ガスのクリーン化が急務である。この分野ではわが国も既にNEDO(新エネルギー産業技術総合開発機構)を通じて技術協力を進めているが、今後共一層の普及努力が必要と考える。

本文中、石炭と原炭、石油と原油、粉じんと煤じんは何れも殆ど同義に使われており、原則として前者を用いたが、原表(文)で後者を用いているものおよび、後者を用いる方が適当と思われる箇所は後者を用いた。

参考文献

- 1) 中国能源年評1997, 中国経済貿易委員会資源節約綜合利用司
- 2) 中国の環境問題, 井村秀文・勝原 健編, 東洋経済新報社
- 3) B. P. Statistical Review of World Energy 1997. The British Petroleum Company p.l.c.
- 4) 中国環境ハンドブック, 定方正毅編, サイエンスフォーラム
- 5) 中国環境状況公報1996, 中国国家環境保護局
- 6) 中国国家人民共和国国家環境標準GB3095-1996, 国家環境保護局, 国家技術監督局