

基調講演 Keynote Speech

「高度経済成長下の中国環境問題」

小柳 秀明

IGES 北京事務所 所長

Hideaki Koyanagi

Director, Beijing Office, IGES

講演要旨

1979 年の改革開放以来、年平均で 9.6% という驚異的な経済成長を続ける中国。2002 年には、2020 年までに 2000 年と比較して 4 倍の経済成長を実現し、中国全土であまねく小康社会（少しだが生活にゆとりのある社会）を実現するという壮大な目標を打ち立てた。

一方、1990 年代以降精力的に進めている環境対策であるが、必ずしも経済の成長のスピードにキャッチアップ出来ていない。これまでは後手に回ってきたが、ここへ来て中国の指導者層は、このままでは環境問題が中国の持続可能な成長の大きな足枷になると認識、2006 年 3 月に決定された「国民经济社会発展第十一次五か年規画（計画）」の中で初めて、経済の成長と環境問題の解決のウインウインを目指す政策を明確に打ち出した。

本講演では高度経済成長を続ける中国が直面している環境問題全体を概観するとともに、現地からの直近のレポートも交えながら、環境対策等の行方、日本との関わりについても紹介する。

Summary

Since 1979 when the reform and opening-up policy was launched, China has enjoyed astounding economic growth of 9.6% annually on average. In 2002, China announced a grand goal to create a “society of modest prosperity” throughout the nation by achieving fourfold economic growth by 2020 from the 2000 level.

On the other hand, China’s environmental protection efforts since the 1990s have often failed to keep pace with the rapid economic growth, making it difficult for China to take effective proactive measures. Increasingly aware that environmental problems could seriously hinder sustainable growth, the national leaders explicitly incorporated for the first time a win-win policy to achieve both economic growth and environmental protection in the “Eleventh Five-year Program on National Economy and Social Development” adopted in March 2006.

This keynote speech will outline the environmental problems in China resulting from rapid economic growth, and discuss the prospects of China’s environmental measures and relationships with Japan, while referring to the most recent report from China.

高度経済成長下の中国環境問題

財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)

北京事務所長

小柳 秀明



1. はじめに(中国に対する基本的理解)

- 面積 960万平方km 日本の約25倍
→ヨーロッパ全体、またはアメリカに匹敵
- 人口 13億人 日本の約10倍
→世界人口の約五分之一
- 56の民族(55の少数民族)を抱えた国家
→環境問題を始めとする諸問題を考える際、
民族問題が絡み複雑化する
→貧困問題とも絡む

1. はじめに(中国に対する基本的理解)

- 31の大きな行政区分
 - 実質United Statesの状態
 - 統一的な統治の難しさ、容易でない政策制度作り
 - 国の「東西」に「南北」問題を抱える構造
- 多種多様な自然条件
 - 多様な環境問題の発生



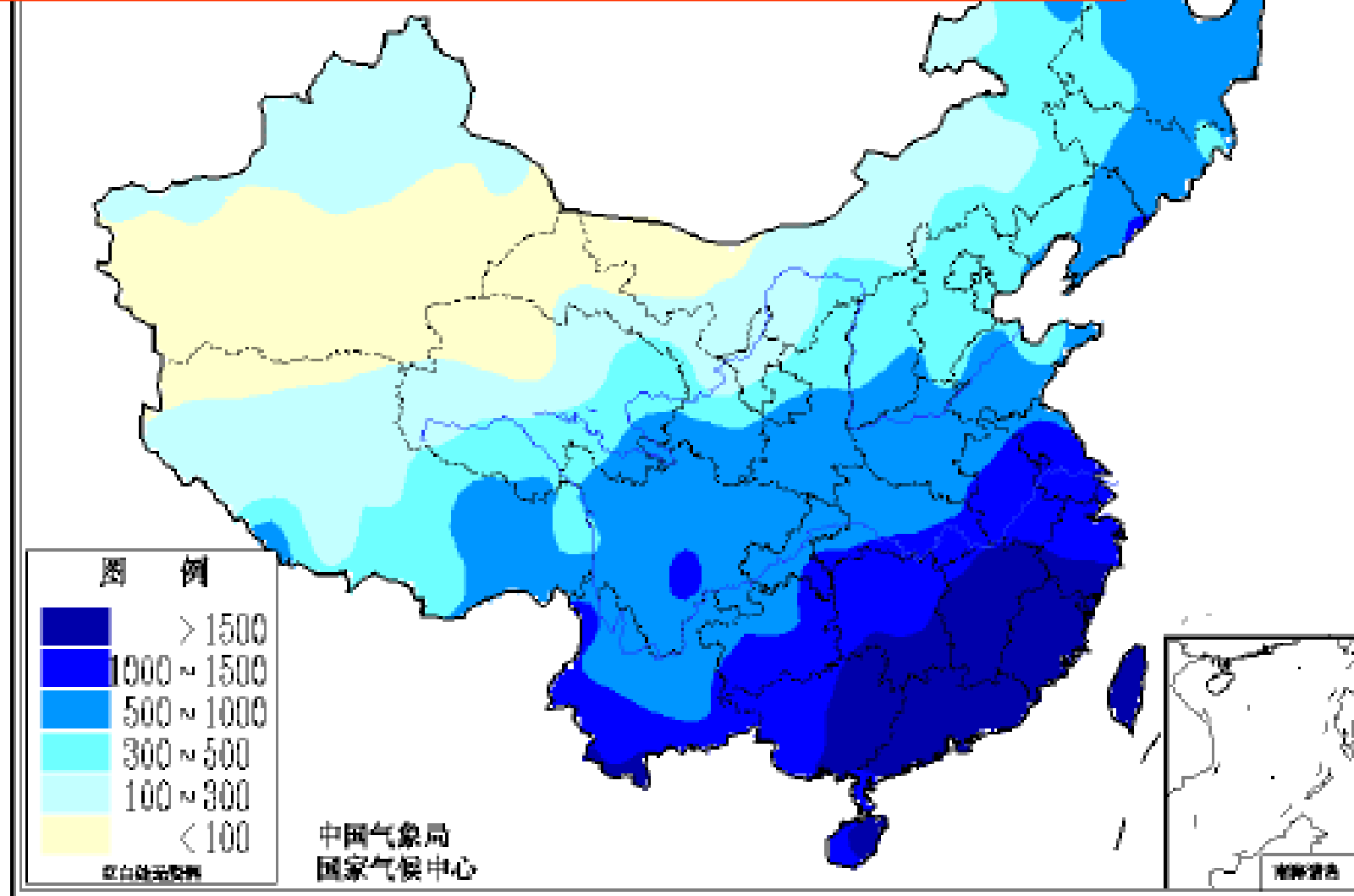


1. はじめに(中国に対する基本的理解)

- 多種多様な自然条件
→ 多様な環境問題の発生

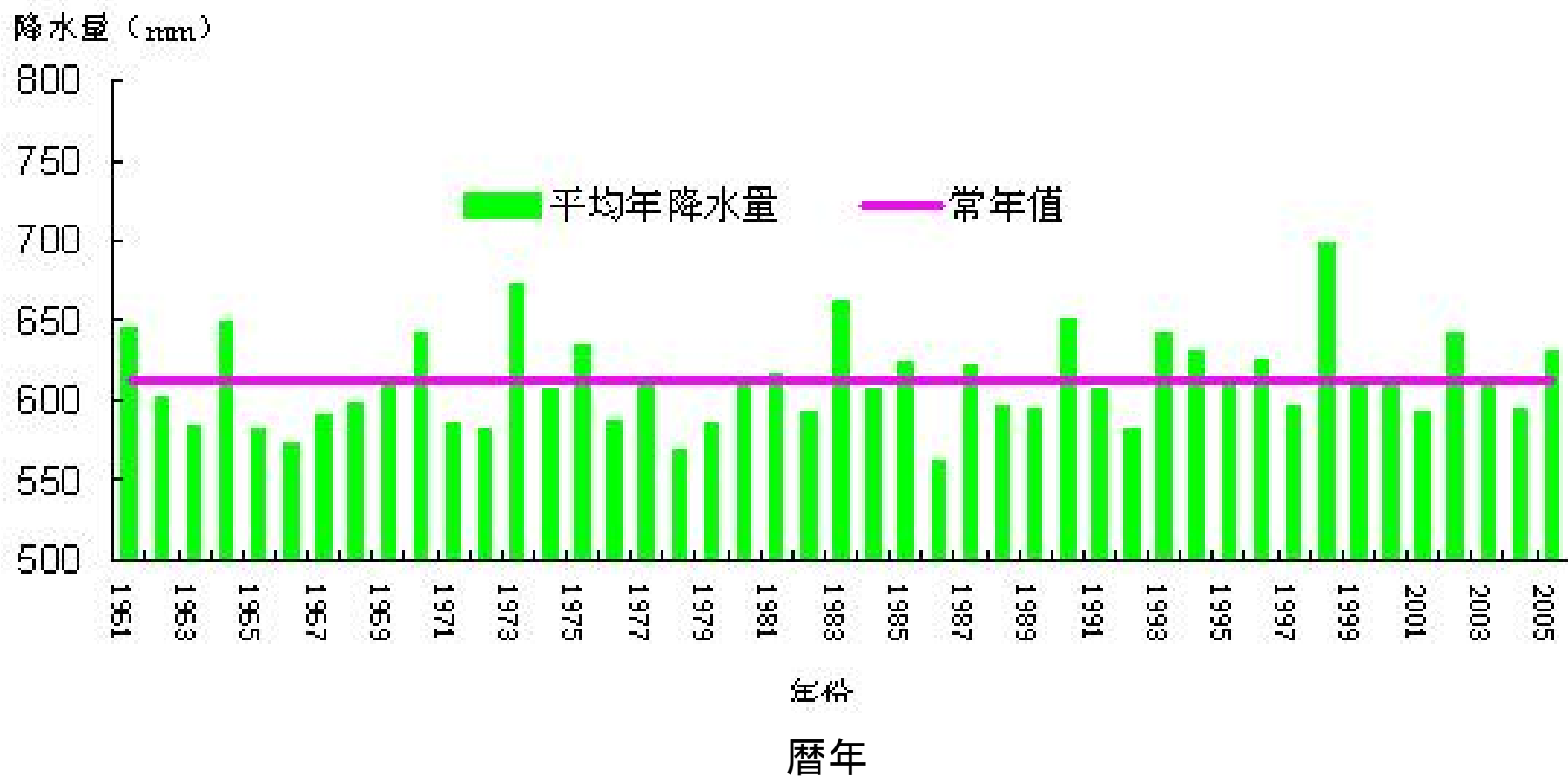


2006年全国降水量分布(mm)



80061881

全国平均年降水量曆年变化(mm)



1. はじめに(中国に対する基本的理解)

- 経済発展の状況

- 低レベルの発展途上国から中レベルの途上国へ

- 25年間の年平均経済成長率(GDP)は9.6%

- 粗放型、資源浪費型の経済成長

- エネルギー消費等の状況

- 経済発展と並行して急増

- 環境問題、資源の枯渇問題へと展開

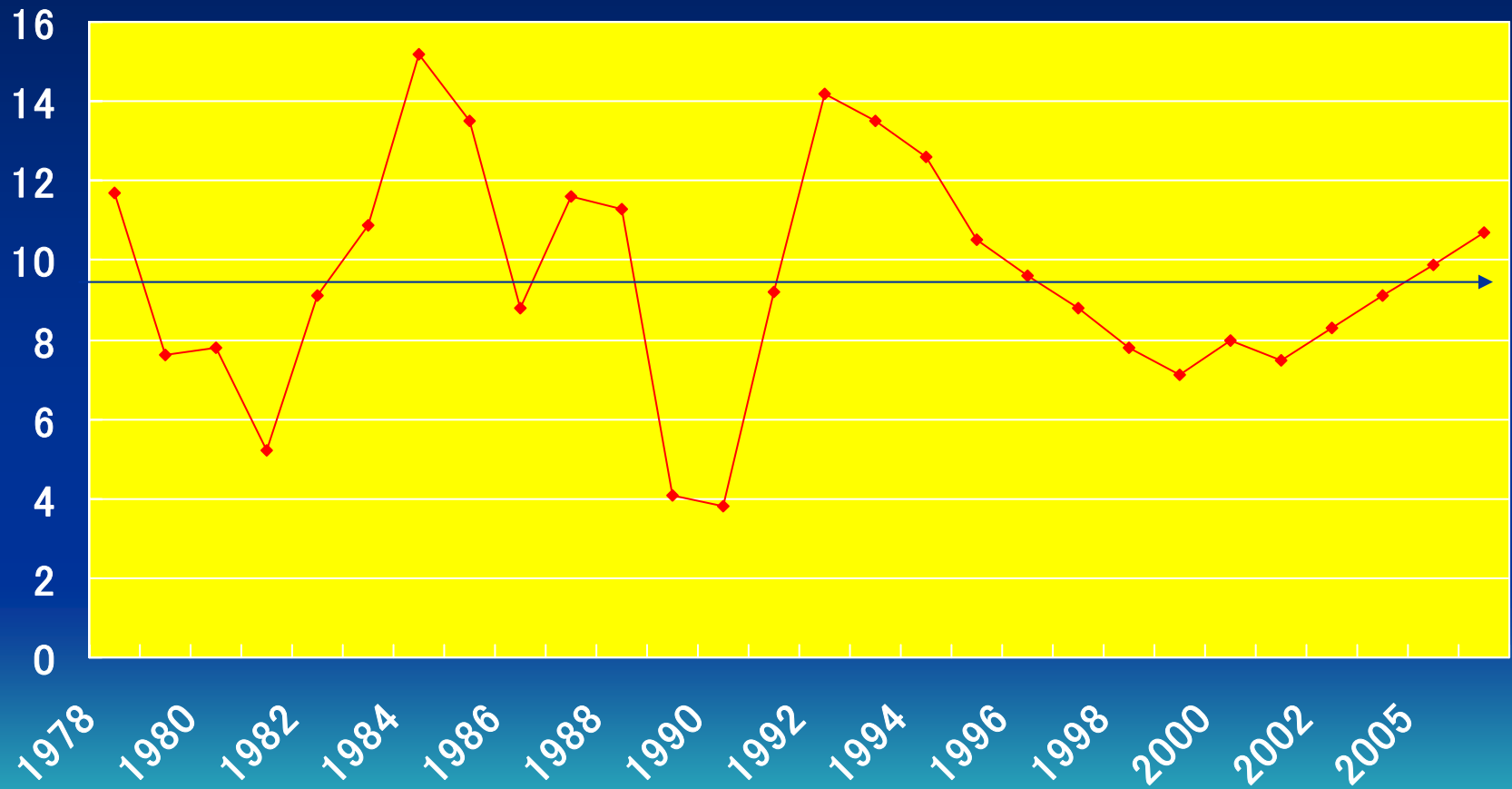


鄧小平の近代化国家建設構想

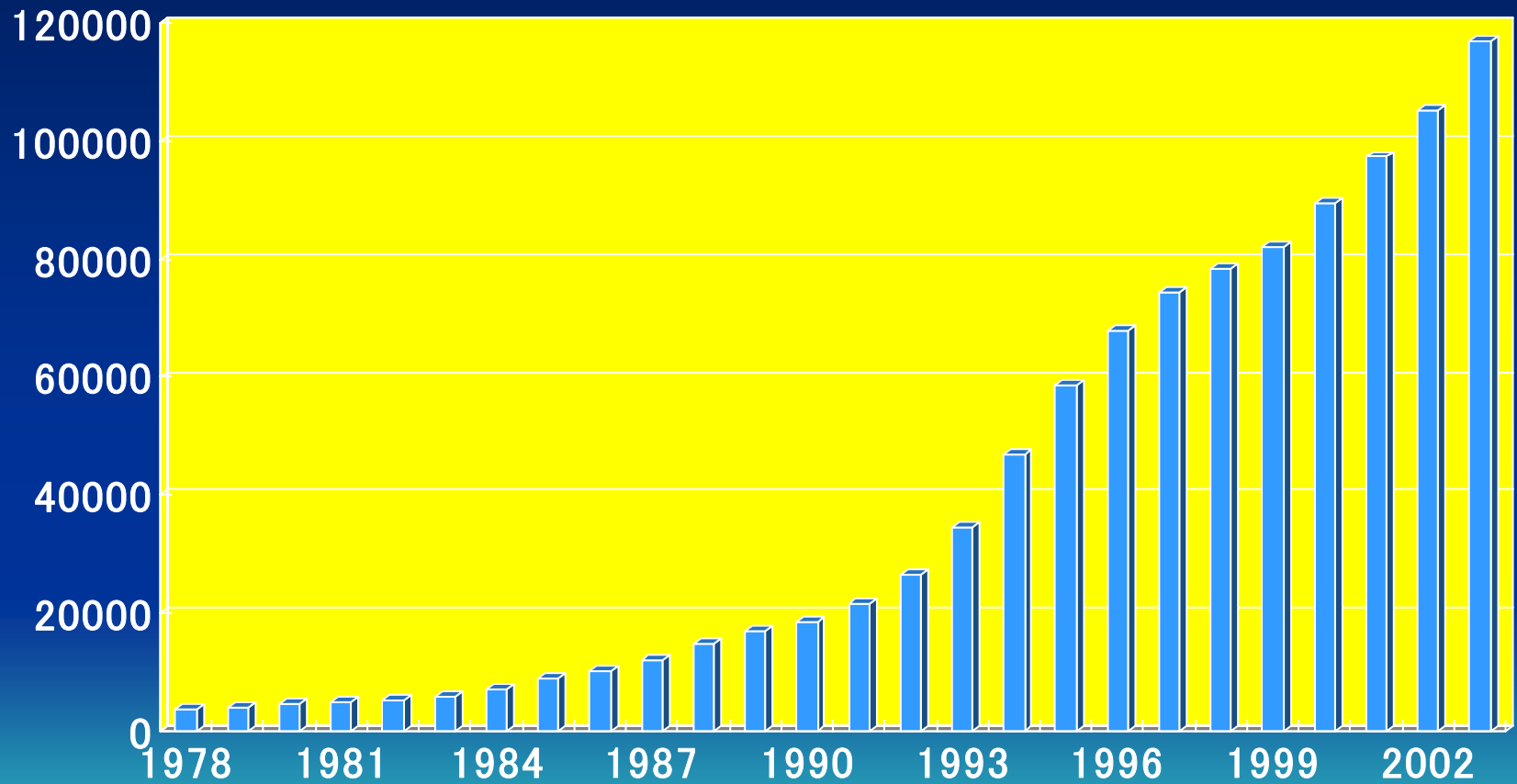
- 1979年 改革開放政策実施
- 鄧小平が描いた中国の近代化構想の三段階論
 - 1981年から2050年のGDP／人の16倍増(4,000ドル)を目標
 - 第一段階 1990年までにGDP／人を倍増(500ドル)
→食料など衣食住問題を基本的に解決
 - 第二段階 2000年までにGDP／人を更に倍増(1,000ドル)
→小康レベル(少しゆとりのあるレベル)へ
 - 第三段階 2050年までにGDP／人を更に4倍増
(4,000ドル)



GDP成長率の推移(単位%)

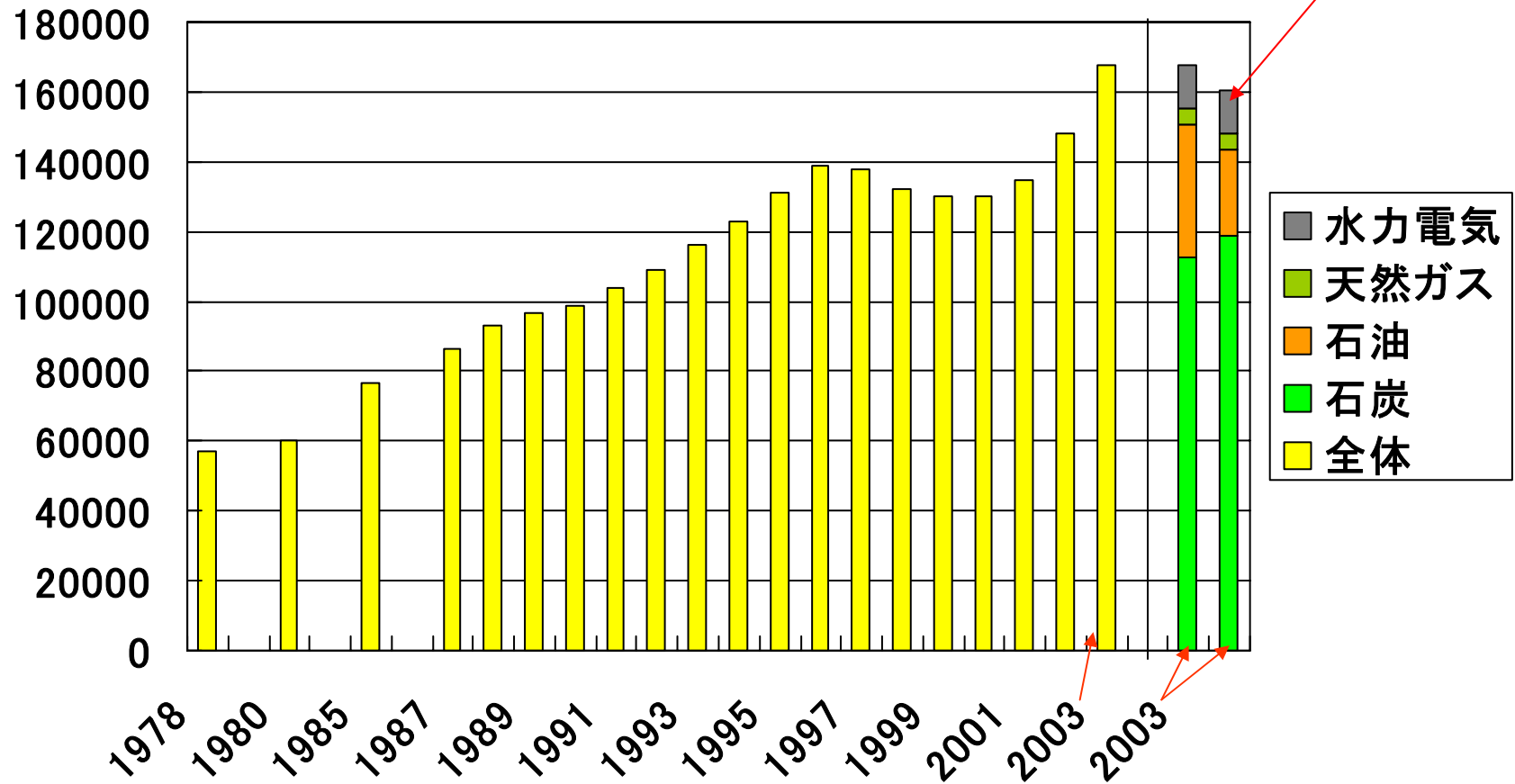


GDPの推移(単位: 億元)

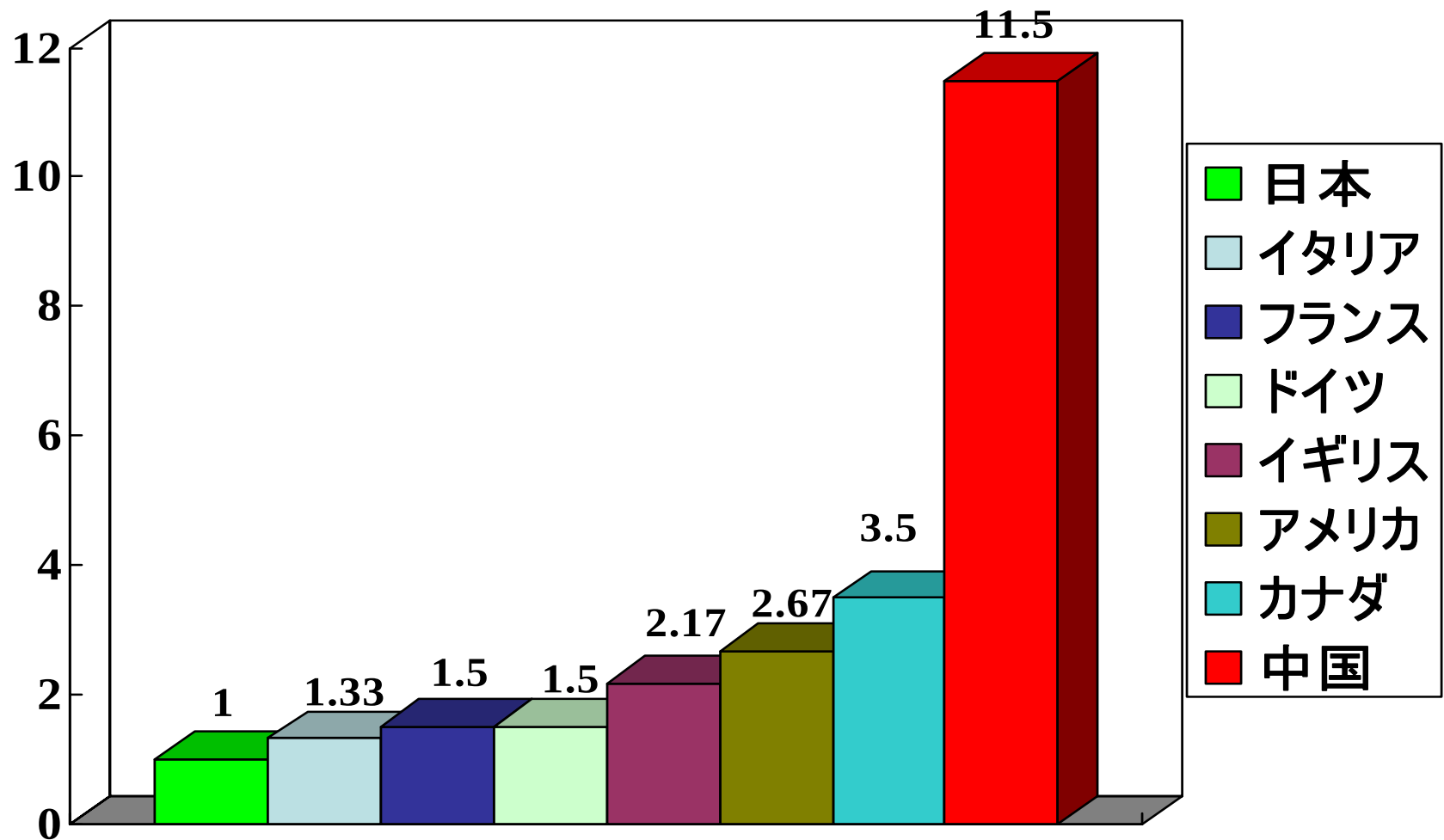


中国におけるエネルギー消費量の推移 (標準炭換算: 万トン)

2003年エネルギー
生産量



低い中国のエネルギー利用効率

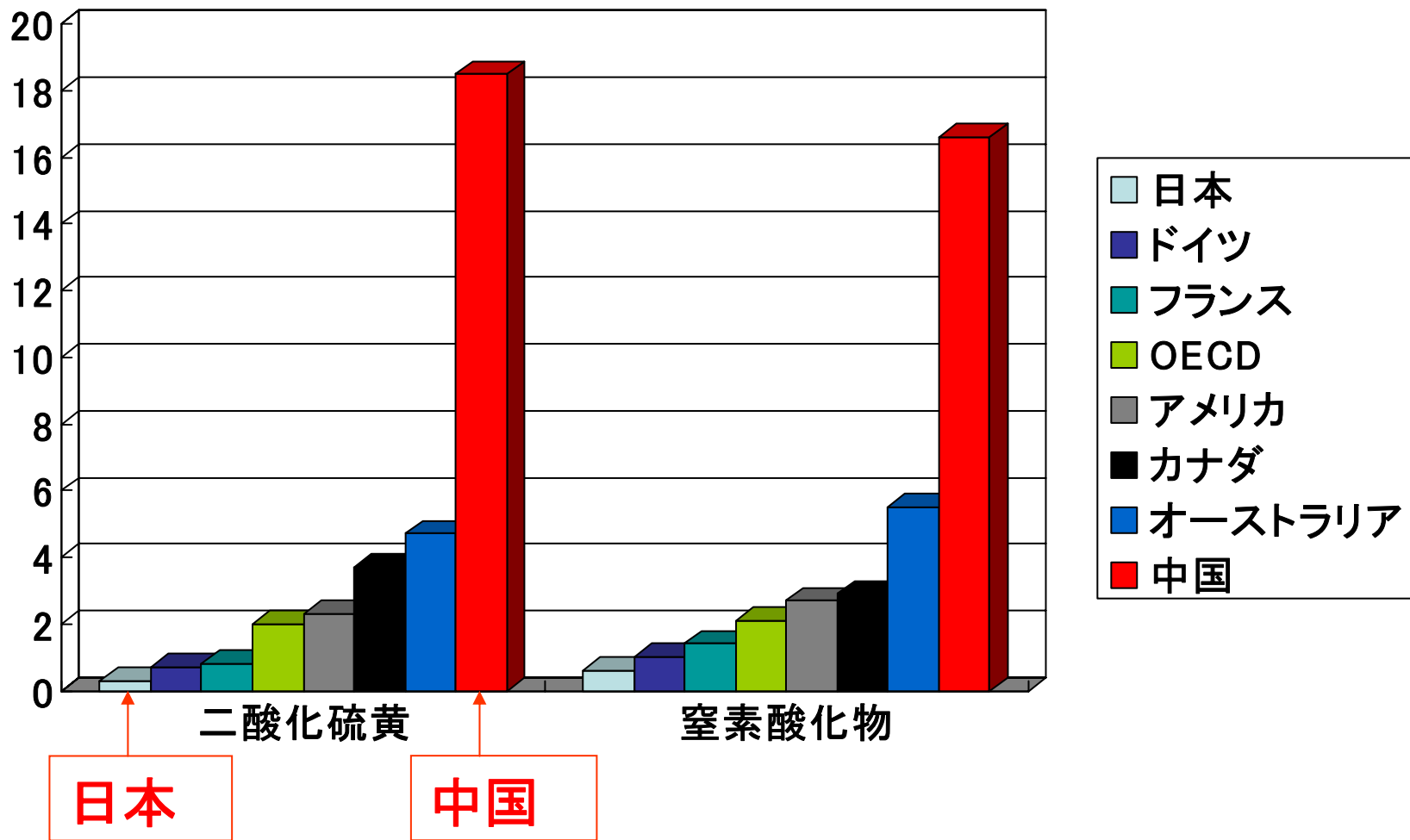


中国と先進国のSO₂及びNO_x排出強度の比較

国 家	米国	カナダ	日本	オーストラリア
SO ₂ 排出強度(kg/千ドルGDP)	2.3	3.7	0.3	4.7
NO _x 排出強度(kg/千ドルGDP)	2.7	2.9	0.6	5.5
国 家	フランス	ドイツ	OECD	中国
SO ₂ 排出強度(kg/千ドルGDP)	0.8	0.7	2.0	18.5
NO _x 排出強度(kg/千ドルGDP)	1.4	1.0	2.1	16.6

二酸化硫黄及び窒素酸化物排出強度比較

単位: kg/1,000\$GDP



1. はじめに(中国に対する基本的理解)

- **大きな割合を占める農村・郷鎮企業**

農村人口 7.7億人(約60%)

郷鎮企業

- ・農村地域にある企業、非国有、100%外資でない

(郷鎮営、村営、農民による共同経営、農民の個人経営、外資との合併・合作経営等)

→ **工業生産の49%、GDPの31%**



2. 存在する環境問題

環境問題のデパート



中国の環境問題の特徴

—何故、環境問題のデパートなのか—

1. 品揃えが豊富

- 従来型の公害問題（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染など）のみならず、
- 新しいタイプの環境問題（ダイオキシン、環境ホルモン等化学物質問題など）、
- 砂漠化問題、生態環境保護問題
- 地球温暖化問題などの同時対応を迫られている

2. それぞれのスケールが大きい

2. 存在する環境問題

(1) 大気環境

二酸化硫黄

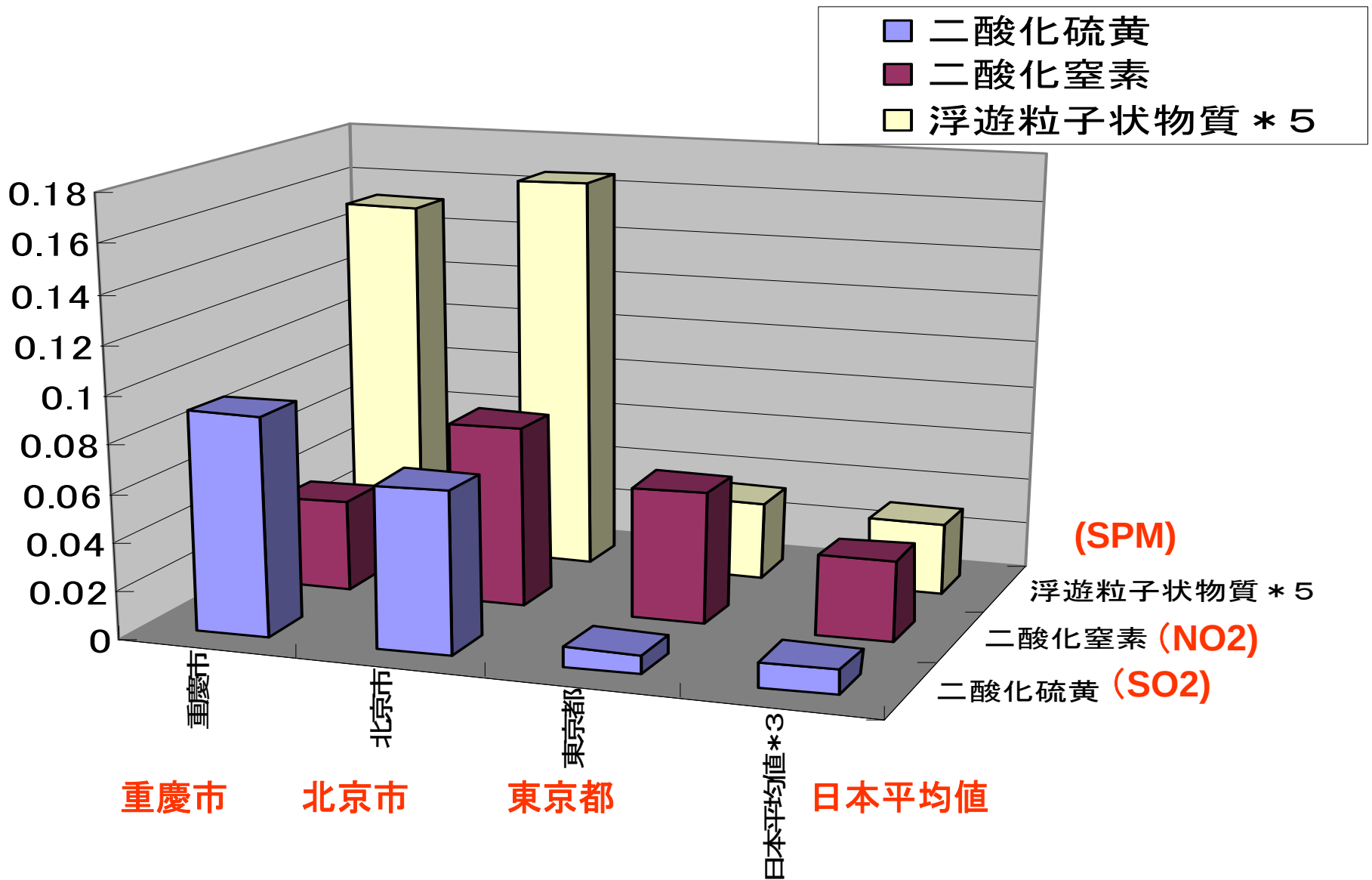
窒素酸化物

粒子状物質(ばいじん)

黄砂(砂塵嵐)

酸性雨





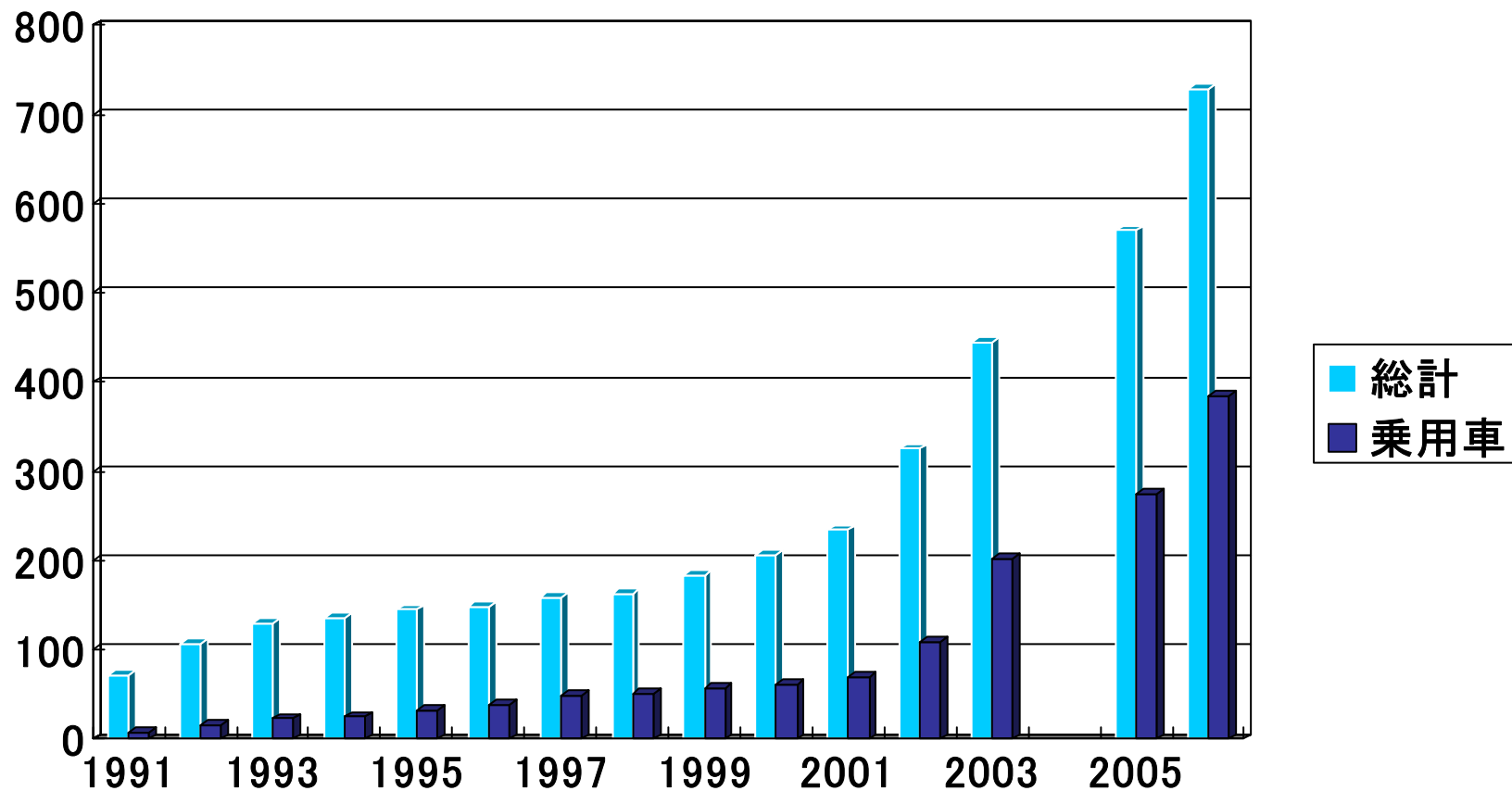
日本との大気汚染濃度の比較

(皆川新一専門家作成)

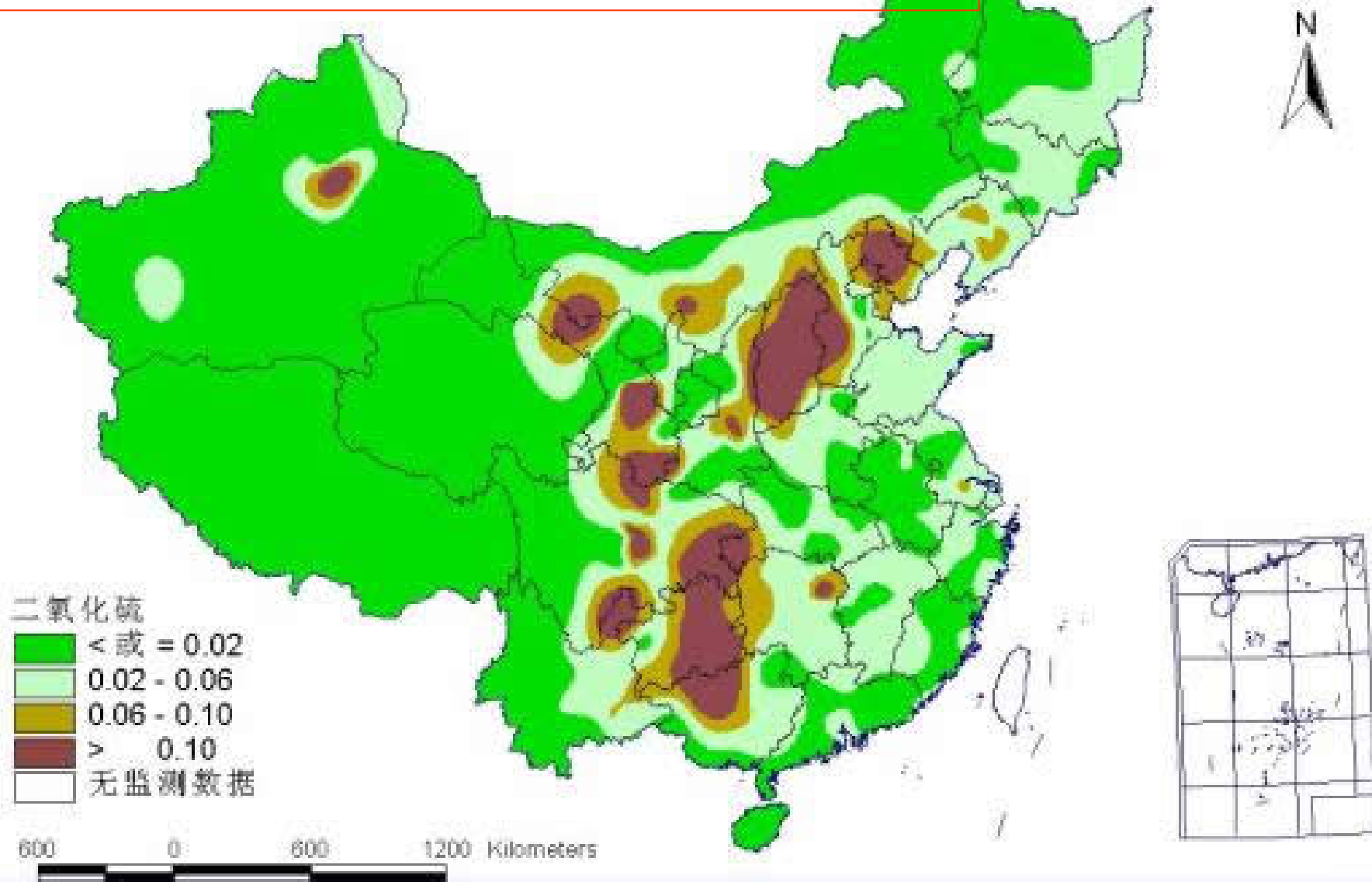
中国国内自動車生産台数の推移

2006年末保有総台数3,600万台

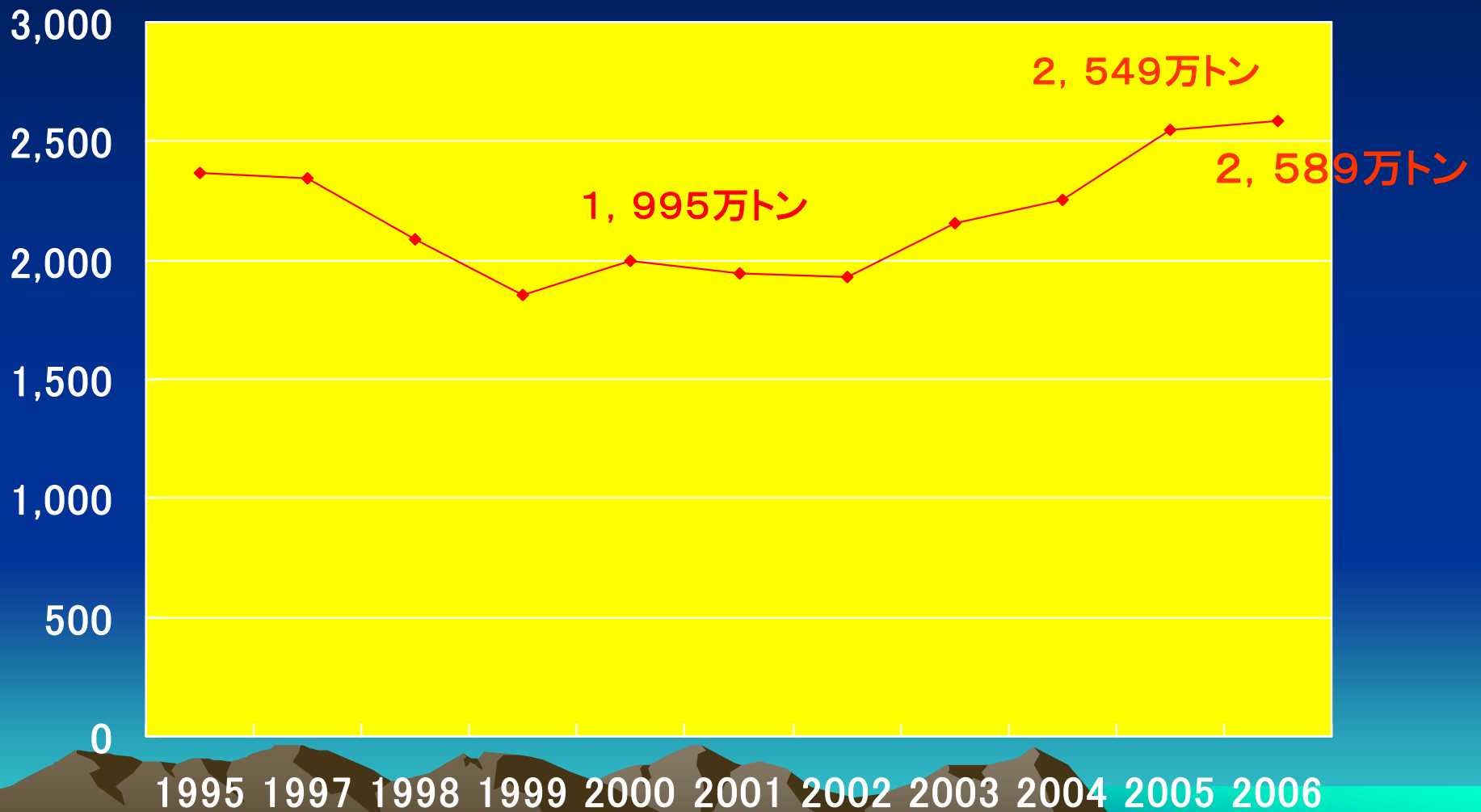
(単位:万台)



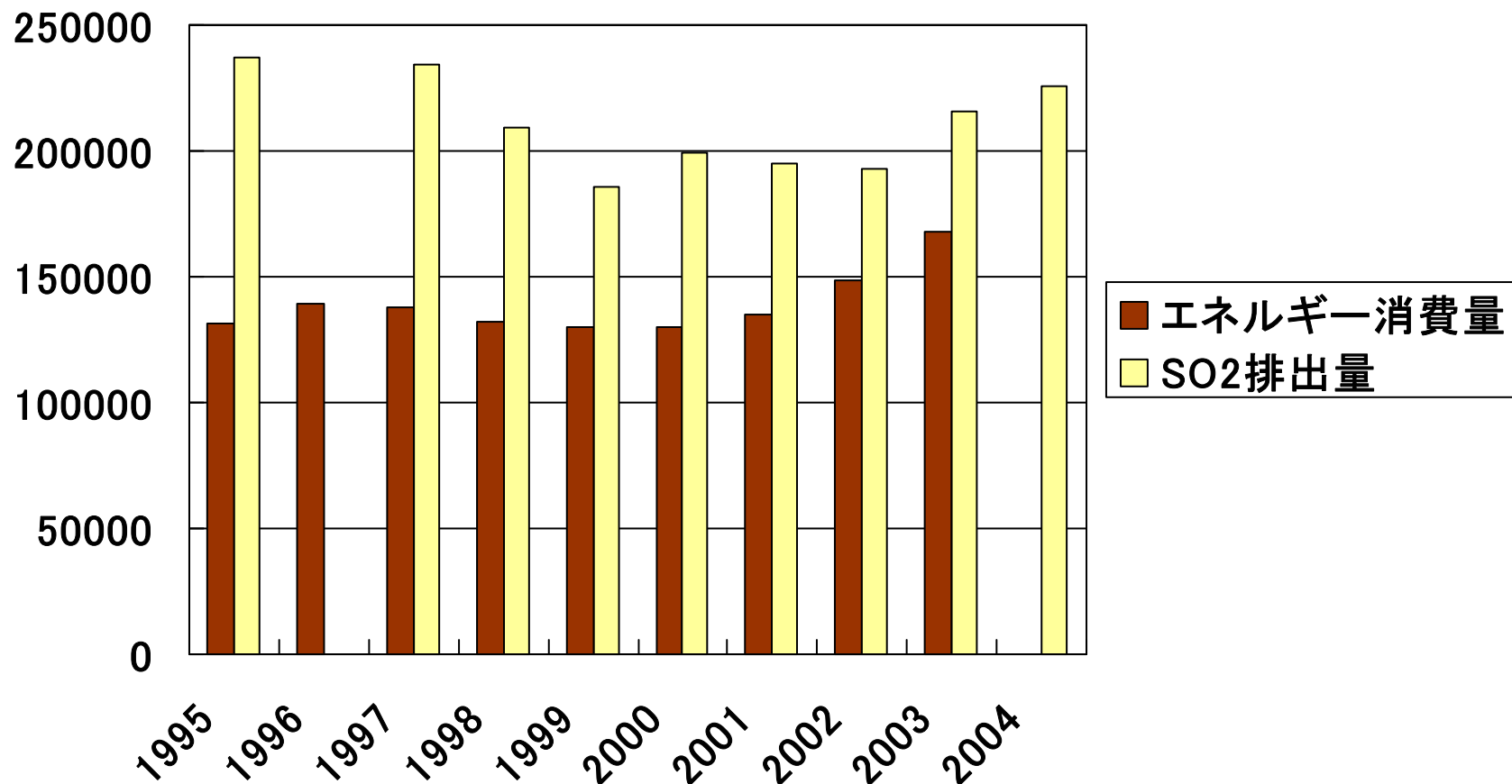
2001年二氧化硫浓度地域分布



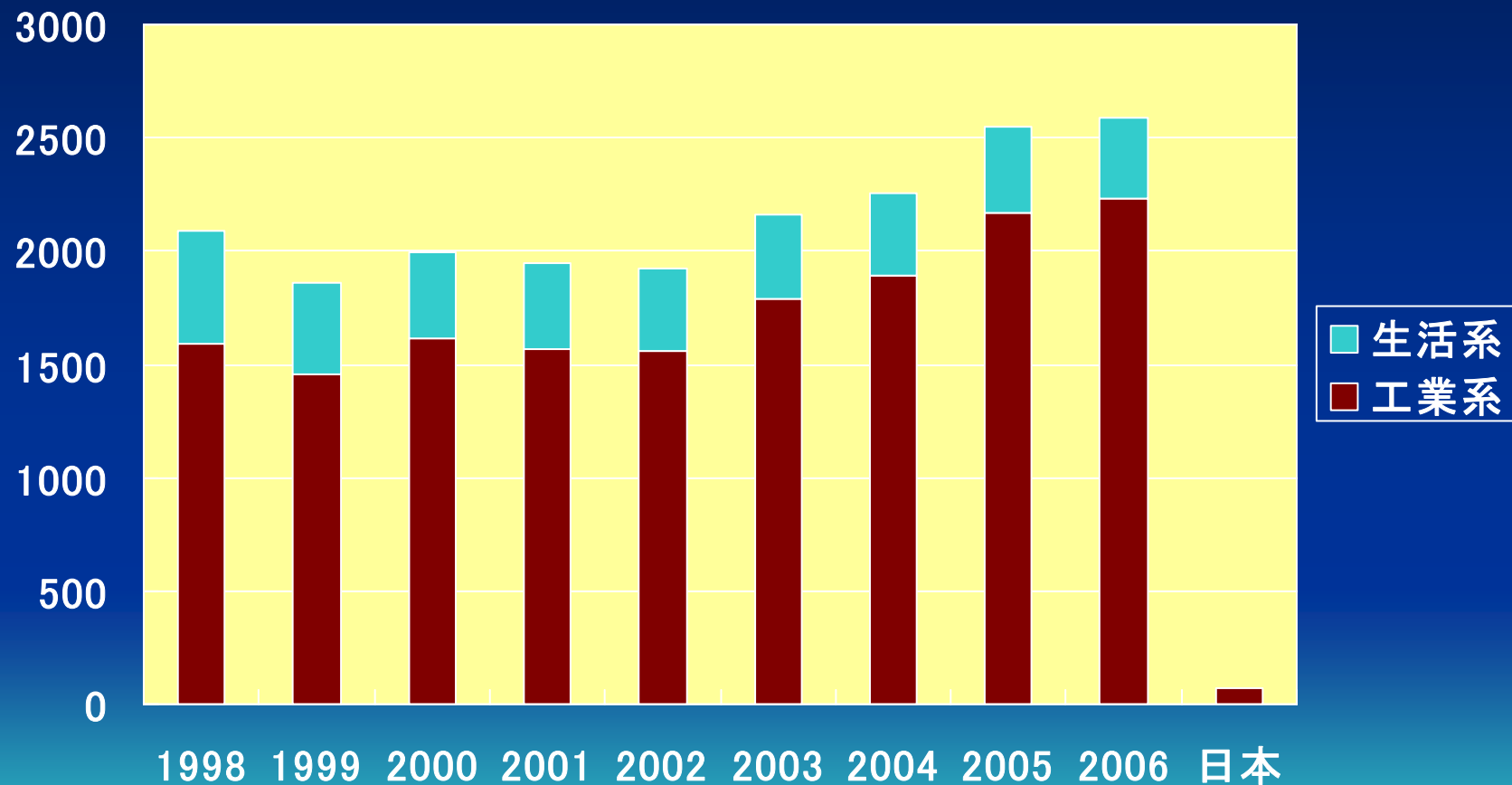
二酸化硫黄排出量の推移(万t)



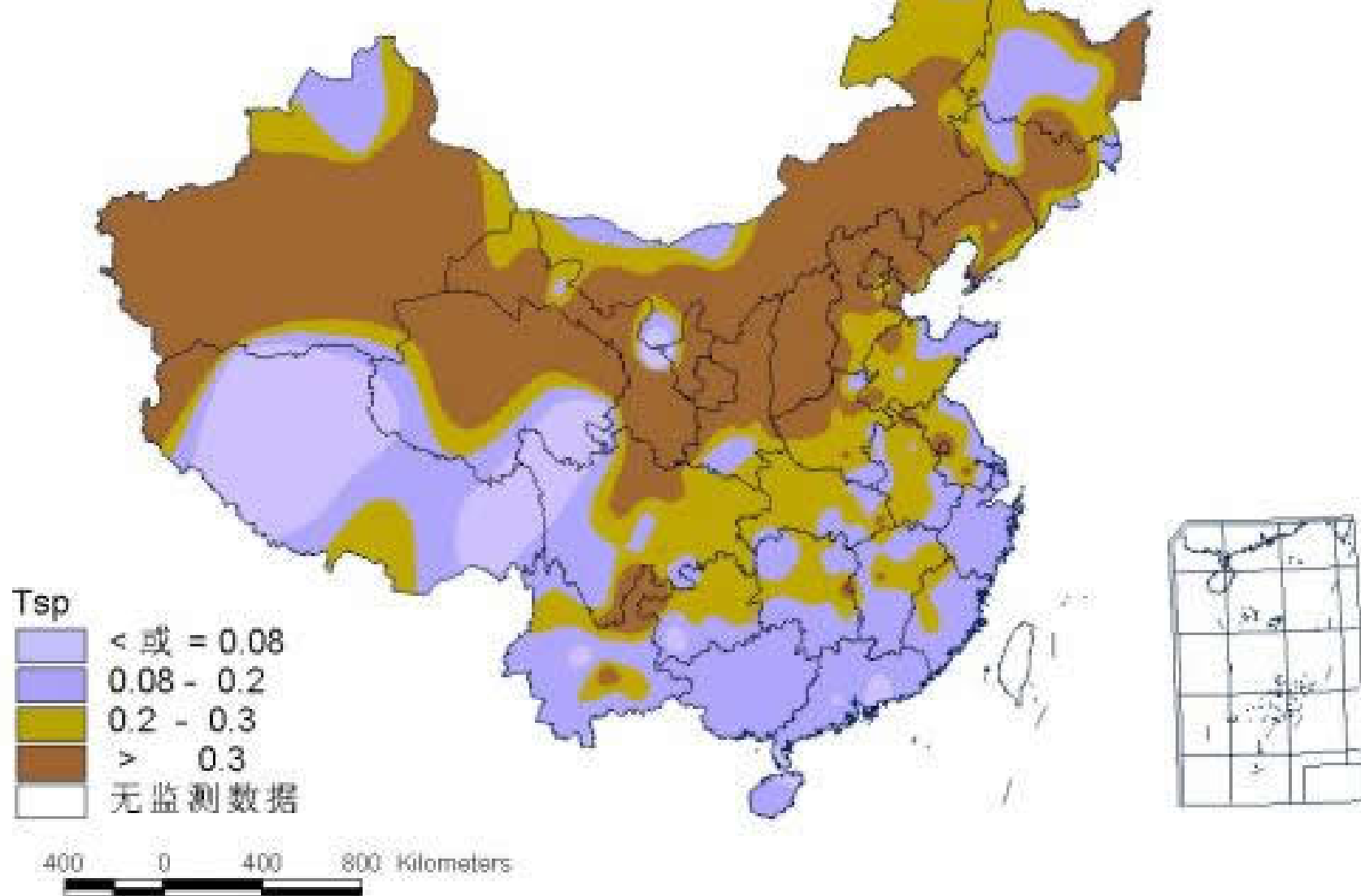
エネルギー消費量(標準炭換算:万トン)及び二酸化硫黄排出量(単位:百トン)の推移比較



二酸化硫黄排出量の推移(単位: 万t)



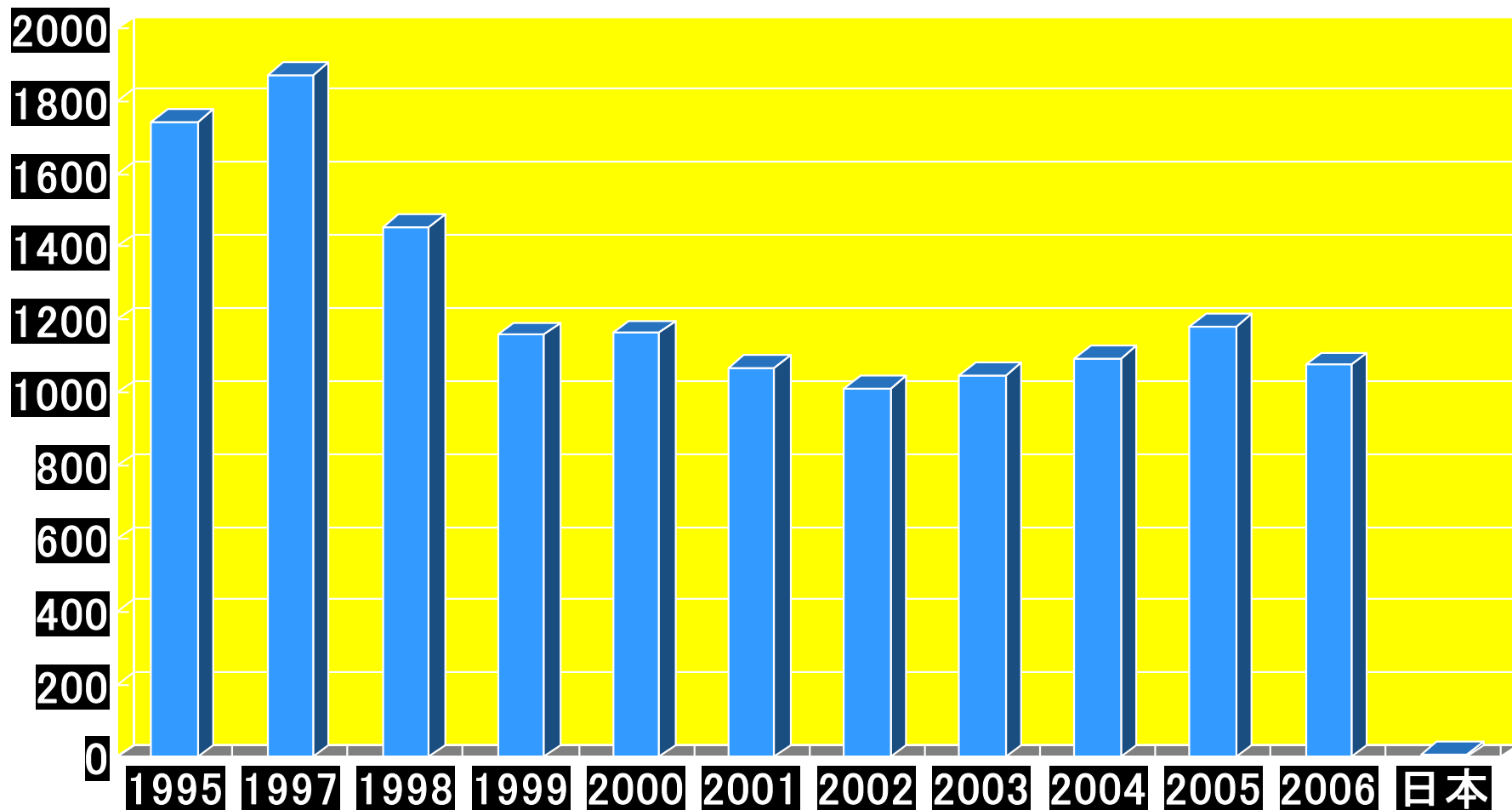
2001年粒子状物質濃度地域分布



Web出典:SEPA

颗粒物浓度区域分布

ばいじん排出量の推移(単位: 万t)



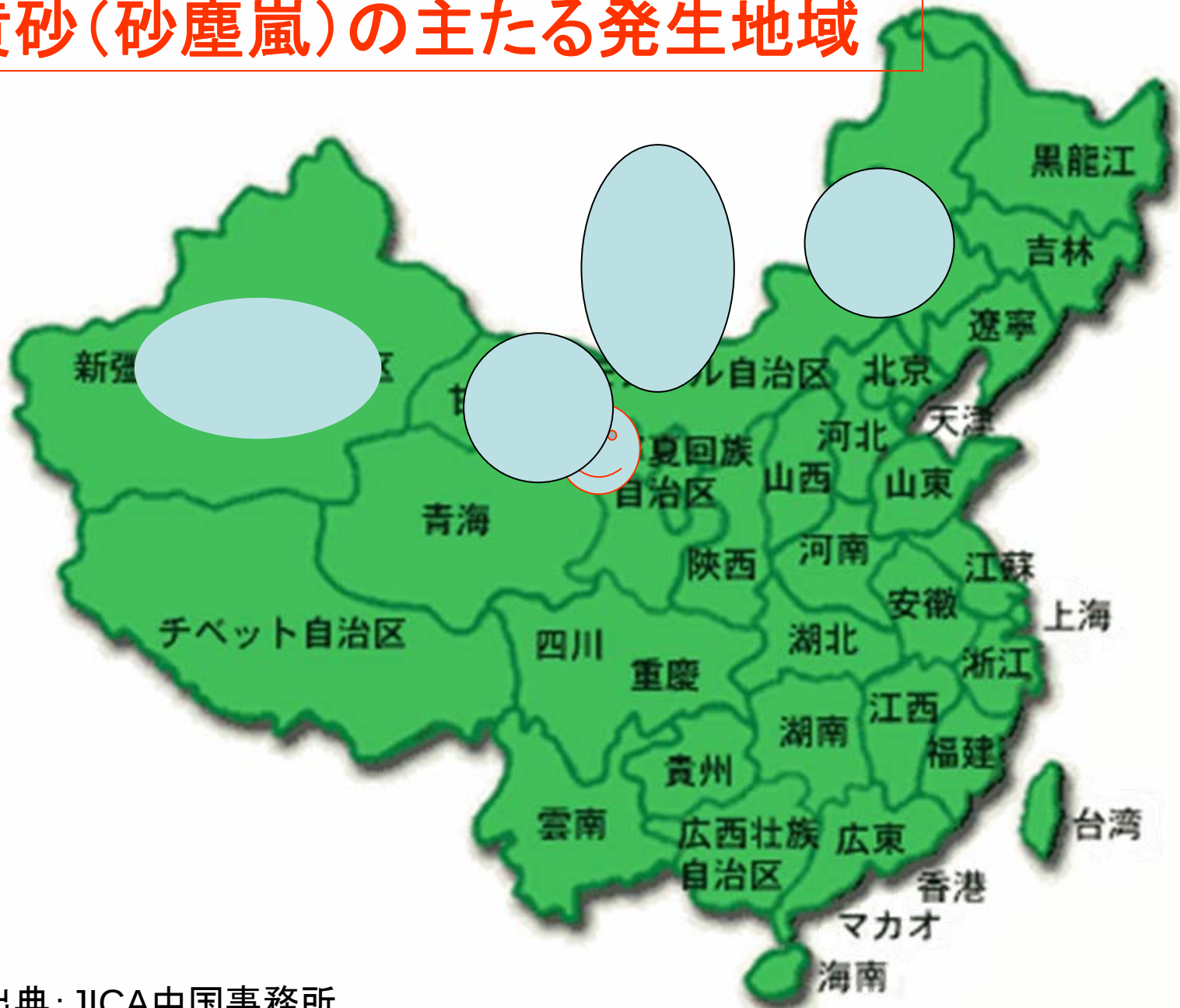
黃砂(砂塵嵐)問題





(2002.3.日本専門家チーム撮影)

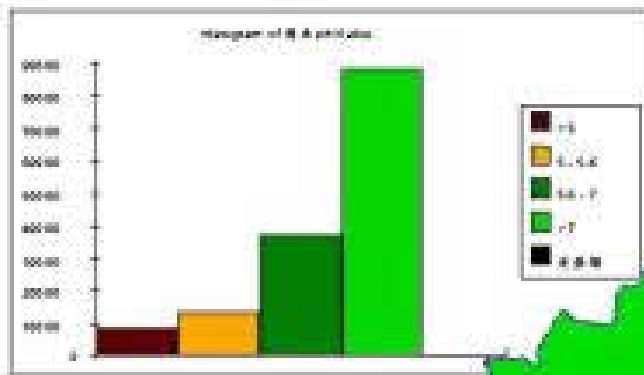
黄砂(砂塵嵐)の主たる発生地域



酸性雨問題



2001年全国酸性雨地域分布



降水ph



600 0 600 1200 Kilometers

Web出典:SEPA

2001年度全国降水PH值分布

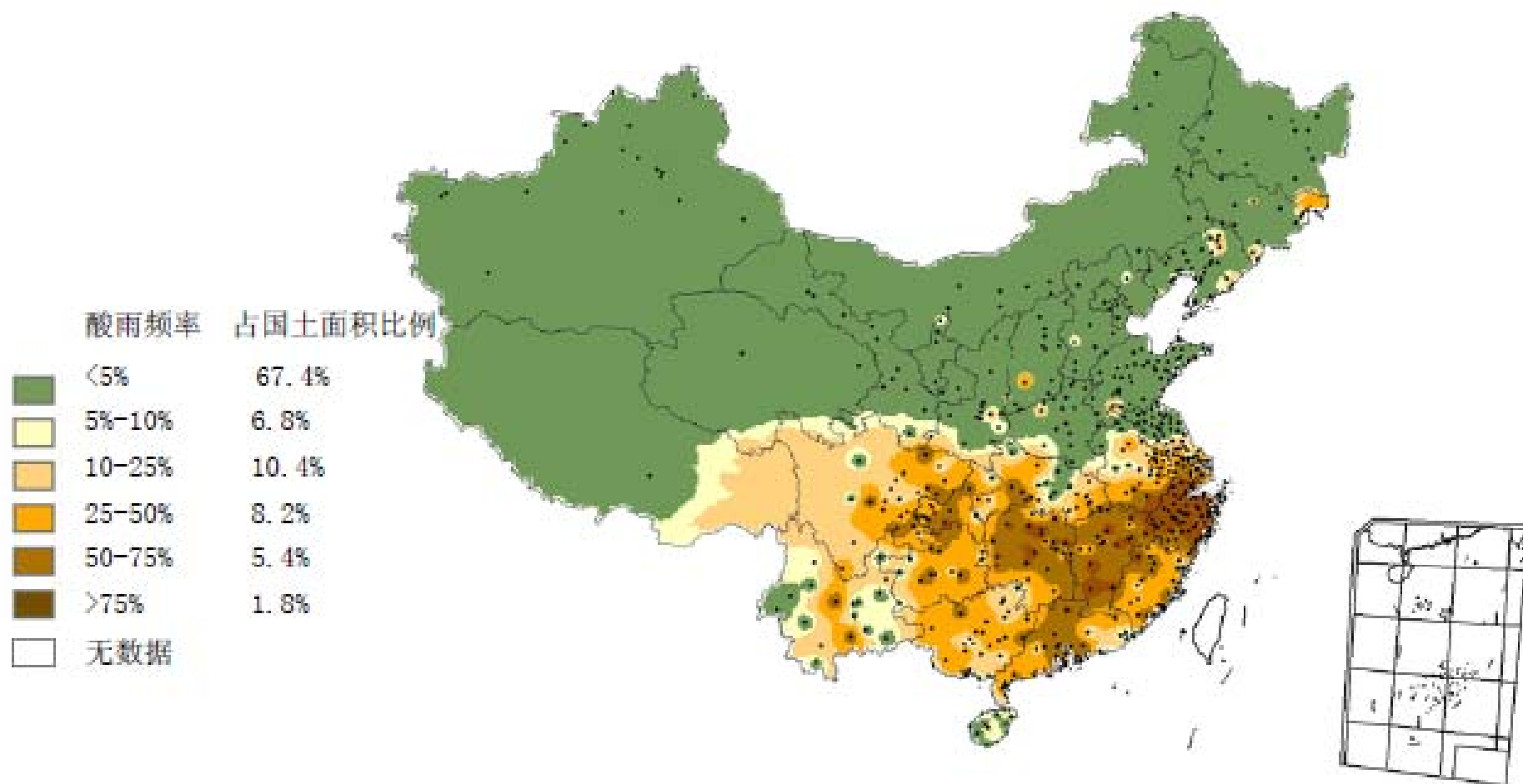
2006年全国酸性雨地域分布



Web出典:SEPA

2006 年全国酸雨区域分布图

2006年全国酸性雨発生頻度地域分布



2006 年全国酸雨发生频率区域分布图

酸性雨問題

- SO_x 、 NO_x → 酸性雨



酸性雨問題

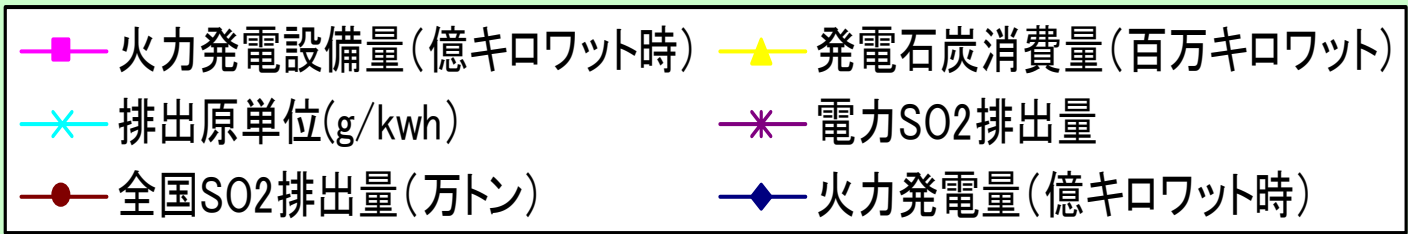
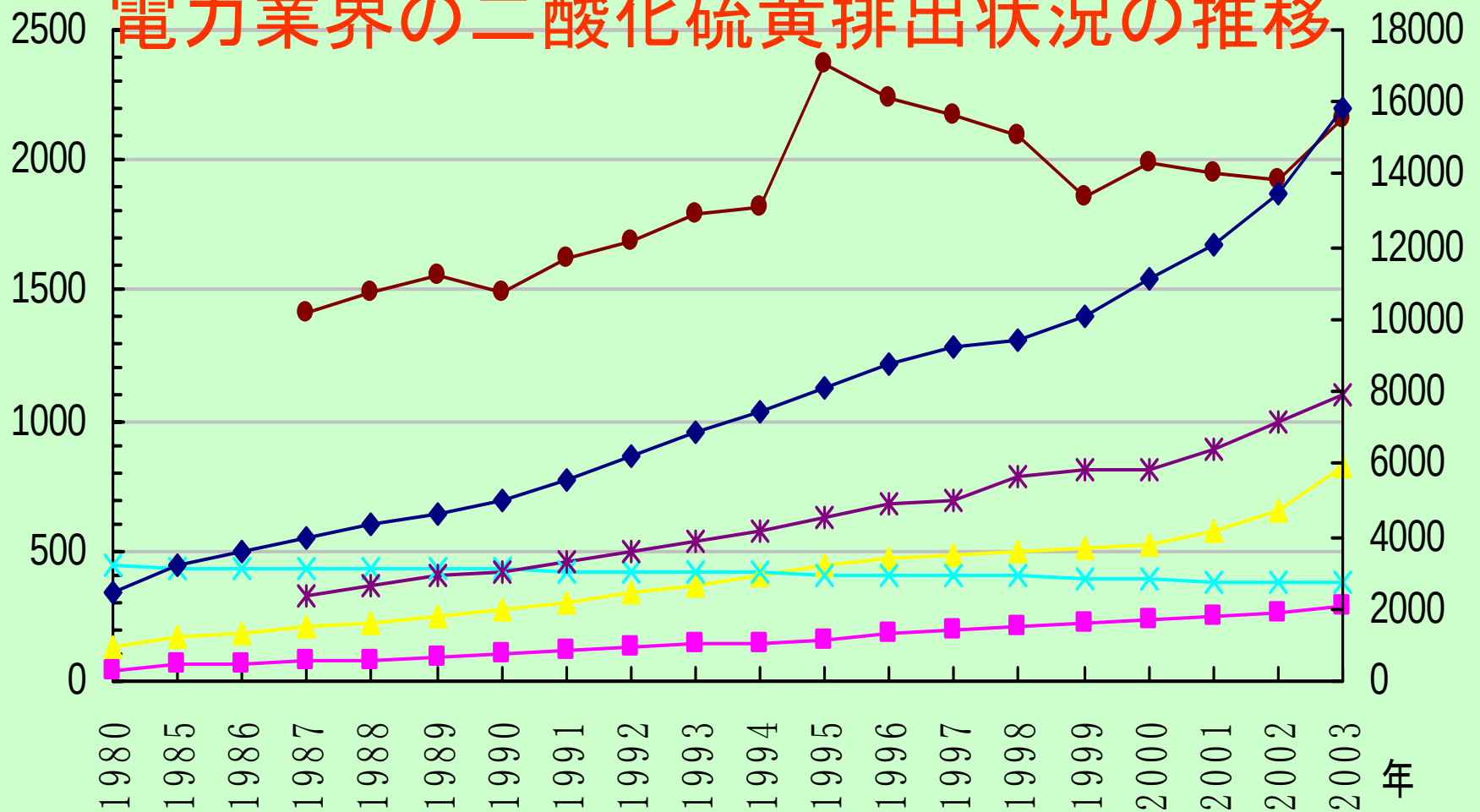
- 火力発電所から排出される二酸化硫黄は、工業系全排出量の約半分
- 2005年 電力 1,328万トン(52%)
- 非電力1,221万トン(48%)

酸性雨問題

→ 発電(エネルギー)問題



電力業界の二酸化硫黄排出状況の推移



2. 存在する環境問題

(2) 水環境の状況

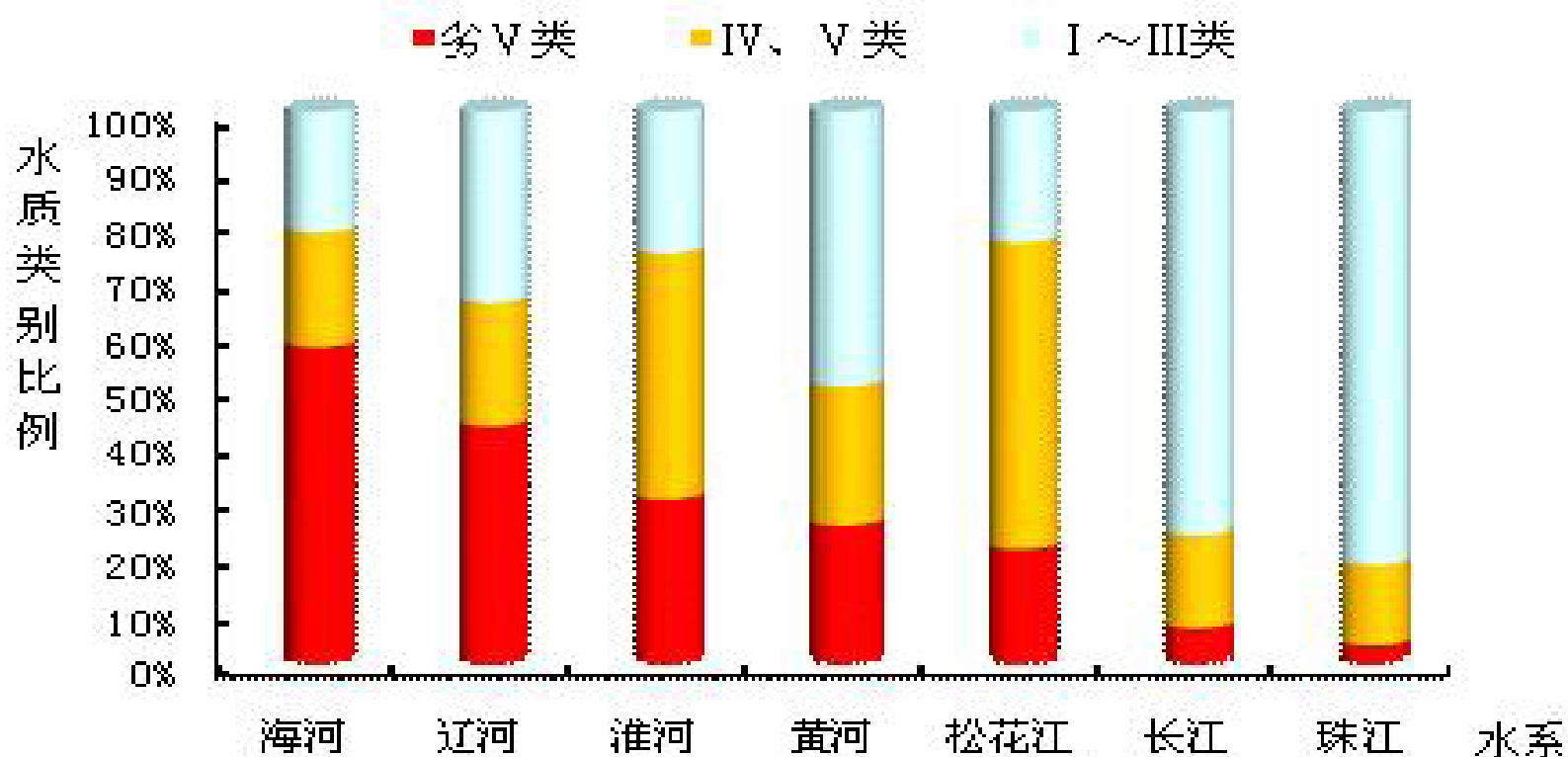
- 10年たっても未だ解決の見通しが立っていない





2006年七大水系水質類別割合比較

水質類別割合



2006年七大水系水质类别比例比较

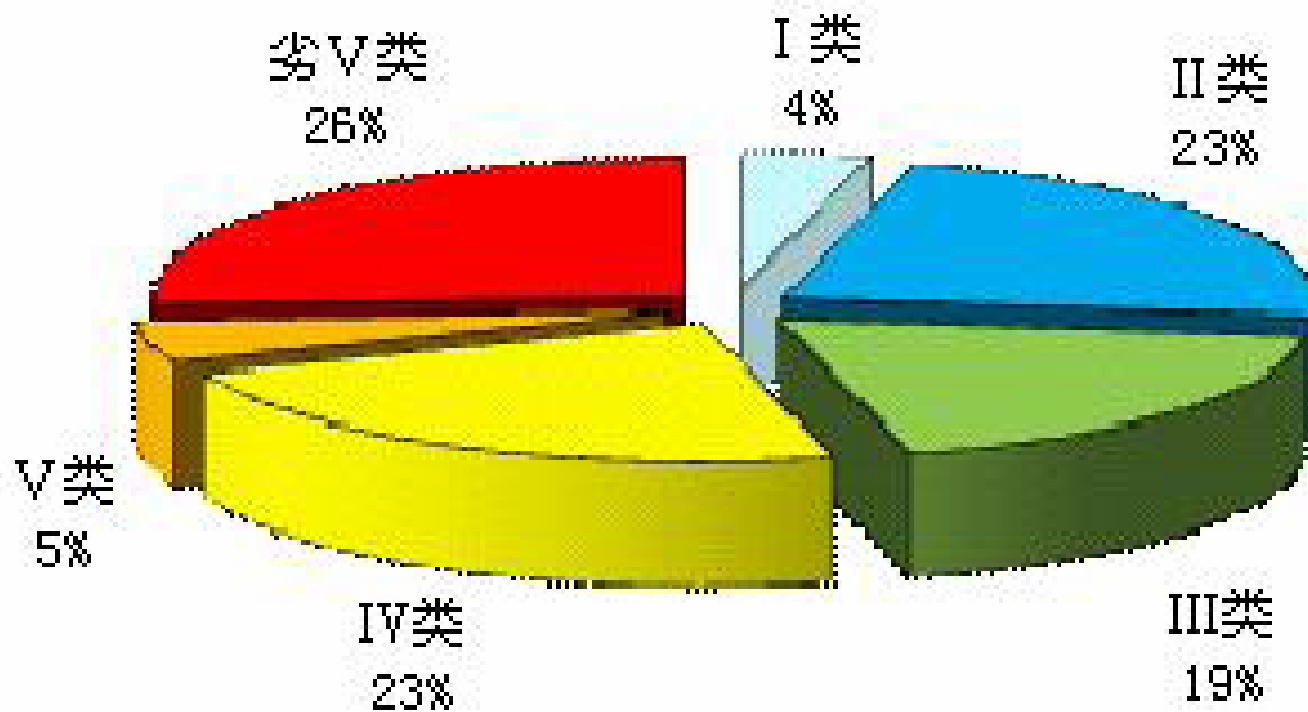
海河 辽河 淮河 黄河 松花江 长江 珠江 水系

水域分類の概要

- **I 類**: 主に水源水、国家自然保護区
- **II 類**: 主に生活飲用水一級保護区、希少魚類保護区、魚・海老産卵場
- **III 類**: 主に生活飲用水二級保護区、一般魚類保護区、遊泳区
- **IV 類**: 主に一般工業用水区、直接人体に触れない娯楽用水区
- **V 類**: 主に農業用水区、一般景観確保

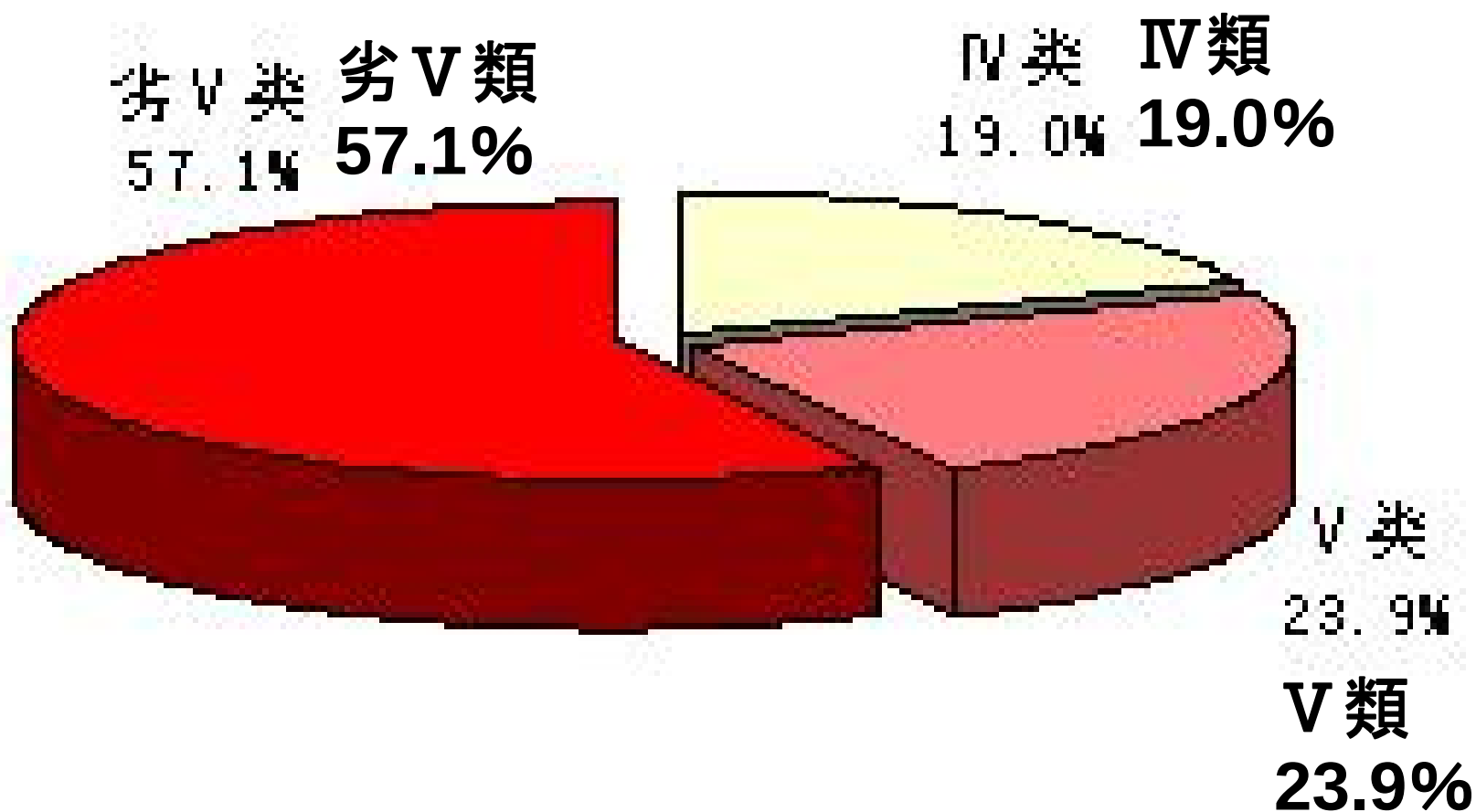


2006年七大水系水質類別割合





2004年太湖水質類別割合



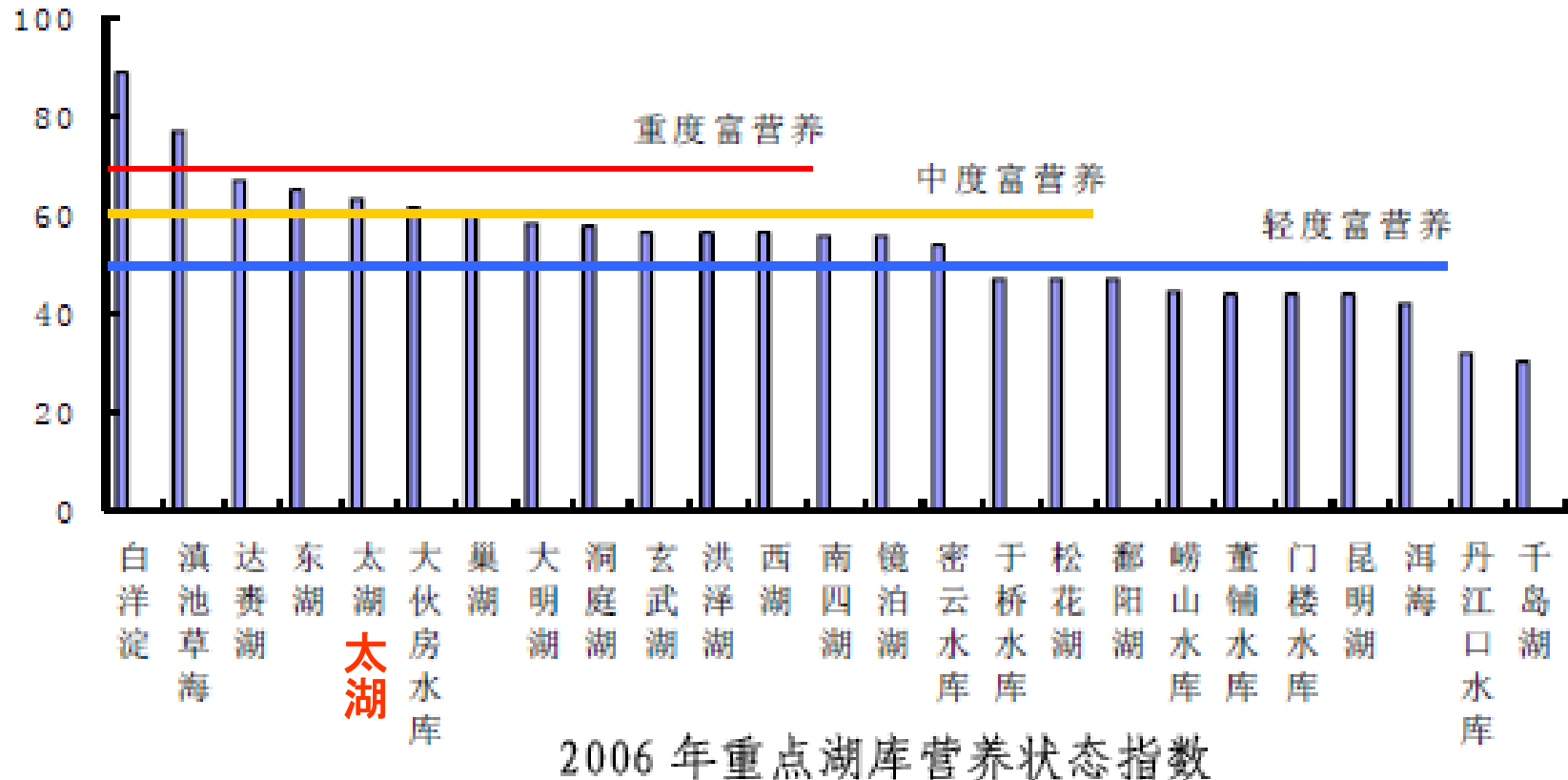
2005-2006年太湖水質類別割合

	2005		2006
V 類	33%	→	14%
劣 V 類	67%	→	86%

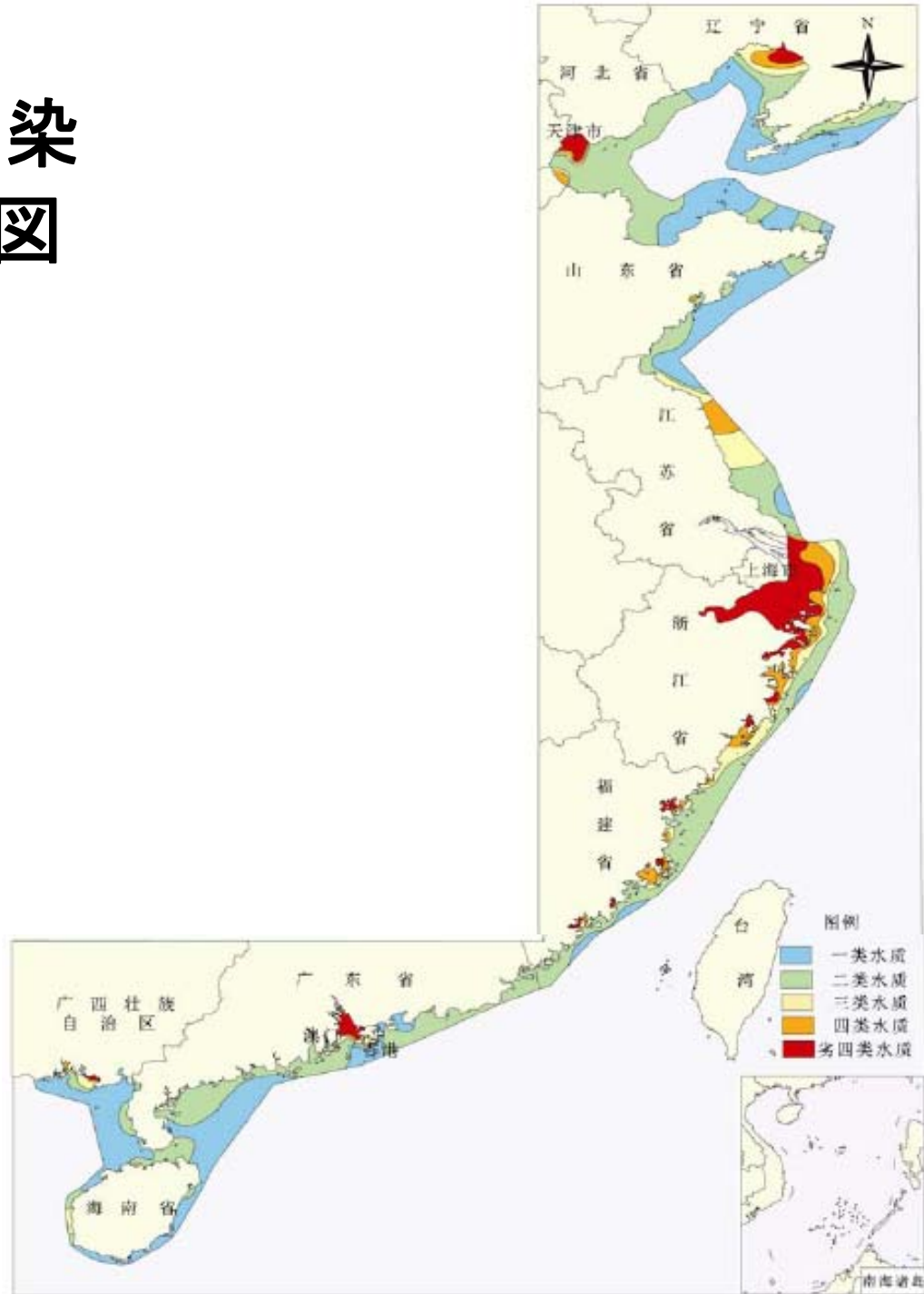


2006年重点湖沼营养状态指数

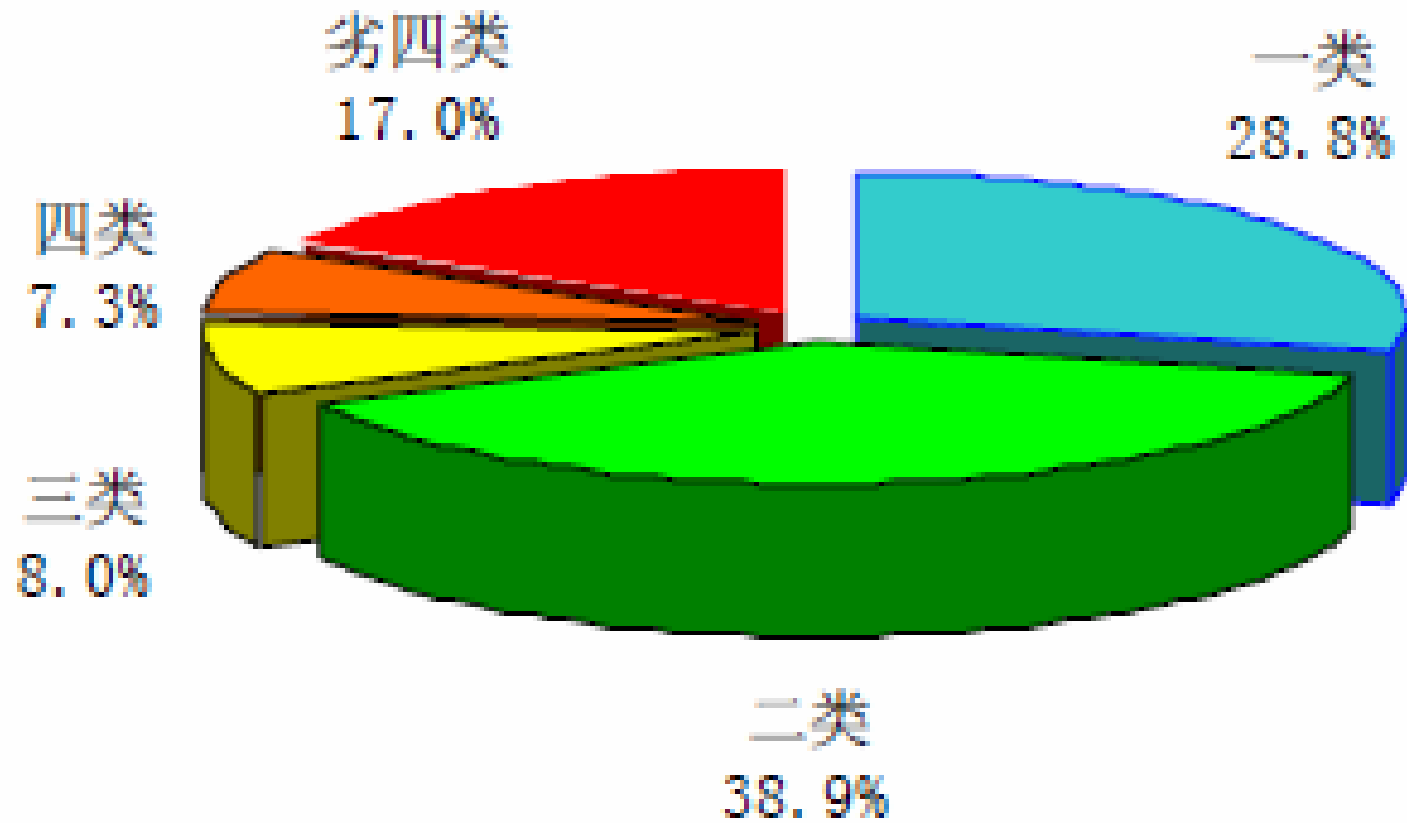
营养状态指数



2006年污染 海域分布图



2006年全国沿岸海域水质类别



2. 存在する環境問題

水質問題と水量の問題

・水質の問題重視

国の五か年計画においても重要視

第九次五か年計画(九五計画)(1996-2000)

3, 3, 2, 1, 1 → ③、③、2、1、①

十五計画(2001-2005) 「③、③、2、1、①」+③



第九次五か年計画時の重点

- 環境保護の重点地域として、
「3, 3, 2, 1, 1」
3河(遼河、海河、淮河)
3湖(太湖、巢湖、デン池)
2つの規制区
(二酸化硫黄規制区、酸性雨規制区)
1つの都市(北京市)
1つの海域(渤海)



第十次五か年計画時の重点

- 従来の「3, 3, 2, 1, 1」に加えて、2001年から

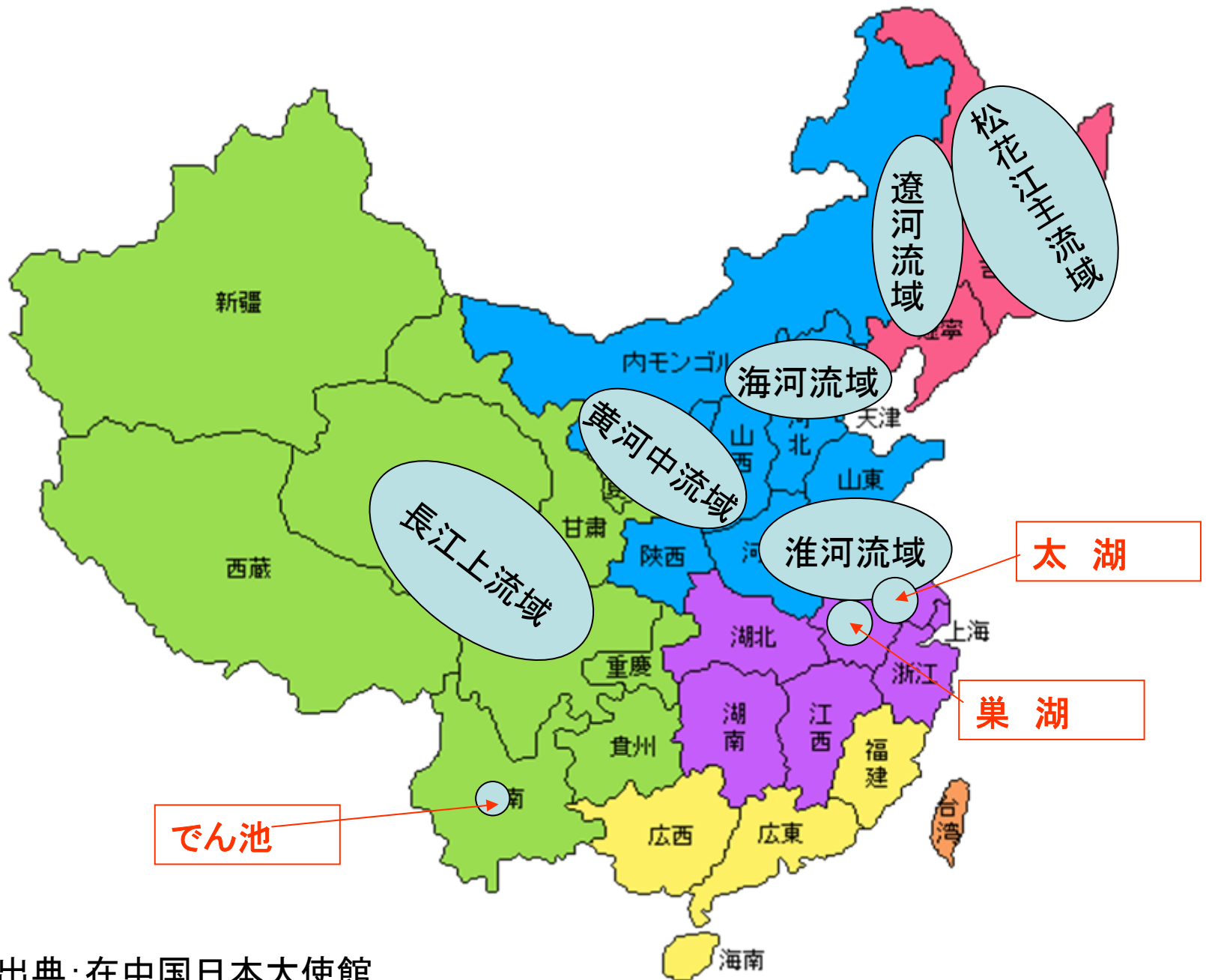
- ・長江上流域

- ・黄河中流域

- ・松花江主流域

を環境保護重点地域に追加

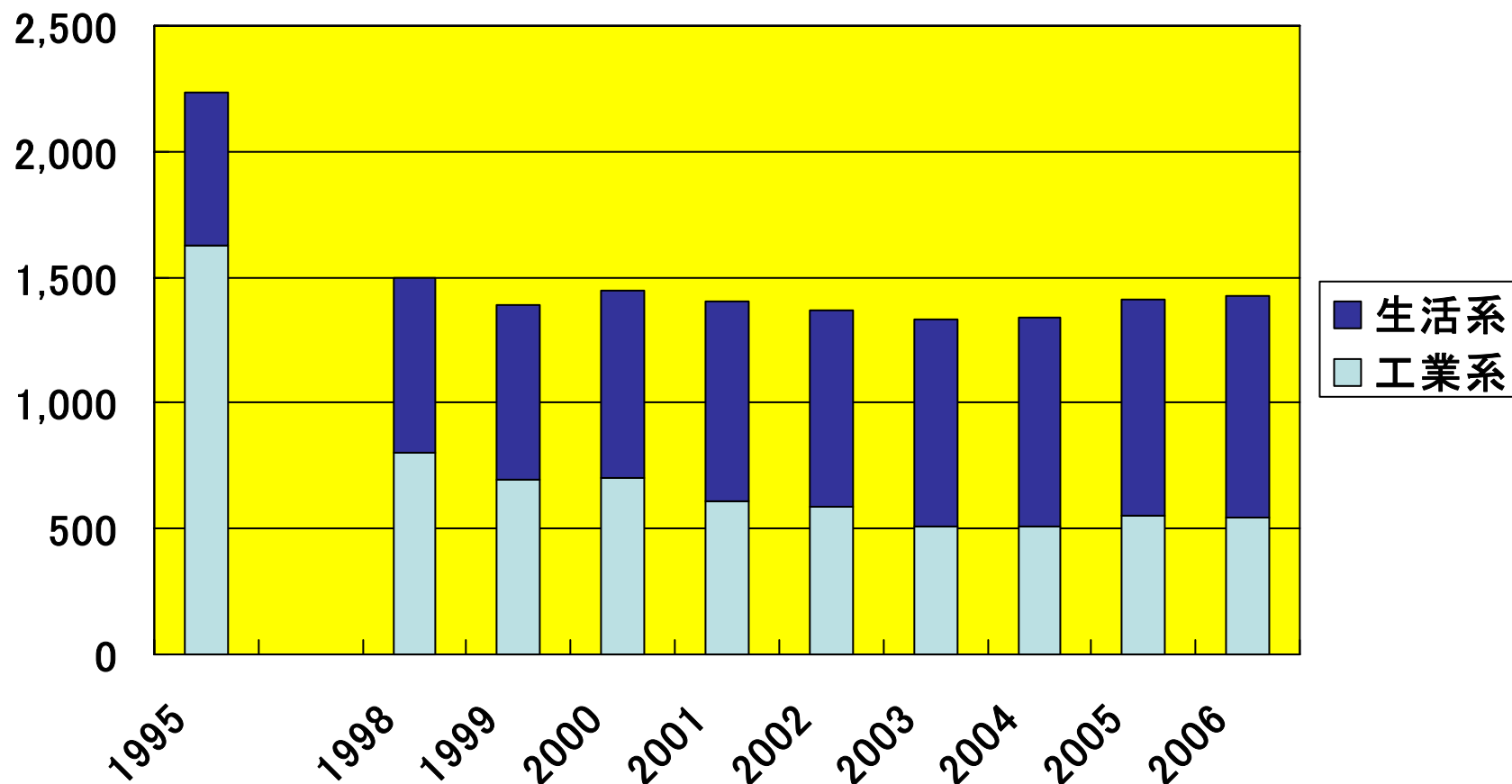




2. 存在する環境問題

- 10年たっても未だ解決の見通しが立っていない
- 規制の効果
 - 工場からのCODは抑制傾向、民生部門の伸び
 - 下水道等の整備が課題
 - 一方で、畜舎等からのCODの大量発生
(800万tぐらい見込まれるがカウントされていない)
- 富栄養化問題
 - 水源への影響
- 北方地域における慢性的な水不足
 - 「南水北調」:
長江流域の水を、黄河を越えて北方地域へ

COD排出量の推移(万t)



富栄養化したデン池

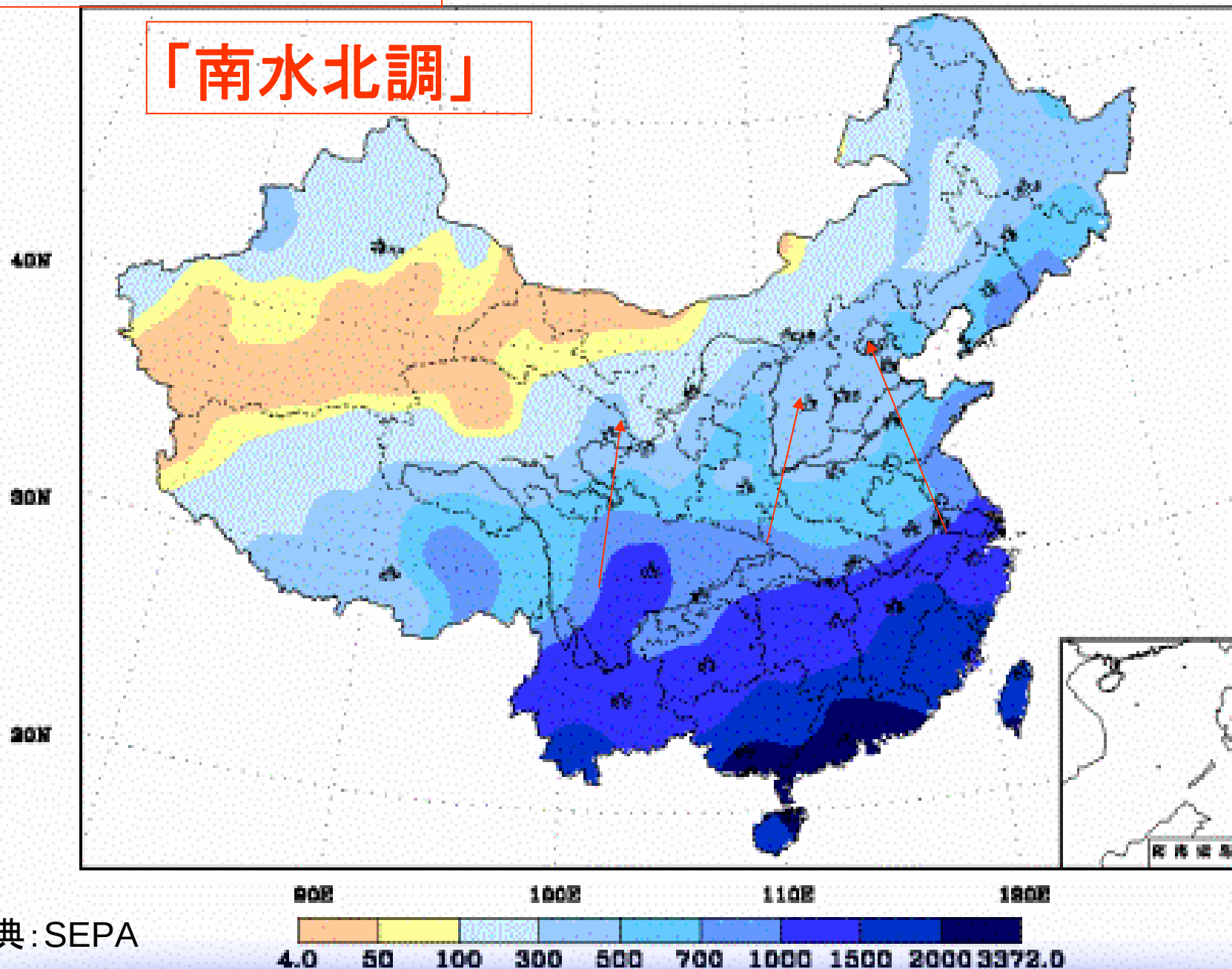


真緑と化した湖水



2001年全国降水量分布(mm)

「南水北調」



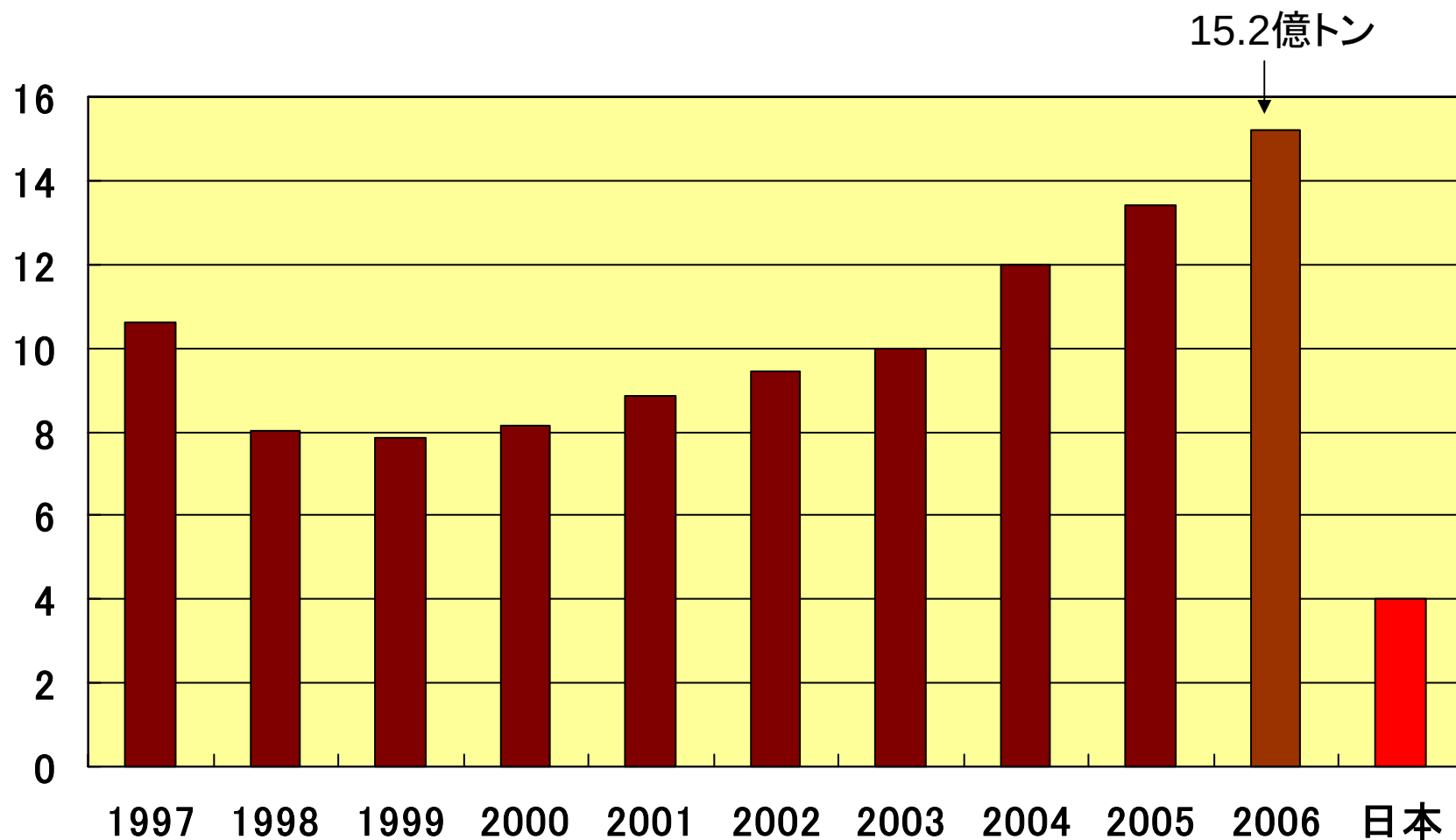
2. 存在する環境問題

(3) 廃棄物

資源の循環利用とも関連

- 年々増加する発生量
- 最終的な環境への排出量は抑制傾向
- 問題な堆積状態の廃棄物
 - 都市がゴミの城壁に囲まれている状況
- SARS
 - 危険廃棄物の適正処理意識の向上

工業固体廃棄物発生量の推移(単位:億t)



2. 存在する環境問題

(4) 生態環境

荒漠化

(三化: 草原の退化、アルカリ化、砂漠化)

生態建設

→ 森林保護、植林など、「退耕還林、退耕還草」



草地の「三化」(退化、砂漠化、アルカリ化)面積
は135万km²



土地の荒廃化(砂漠化)等

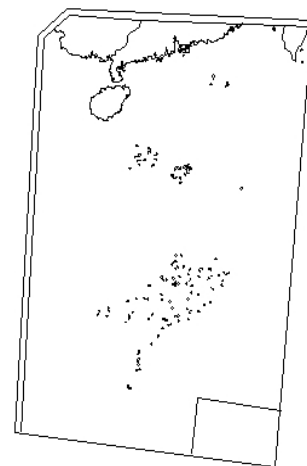
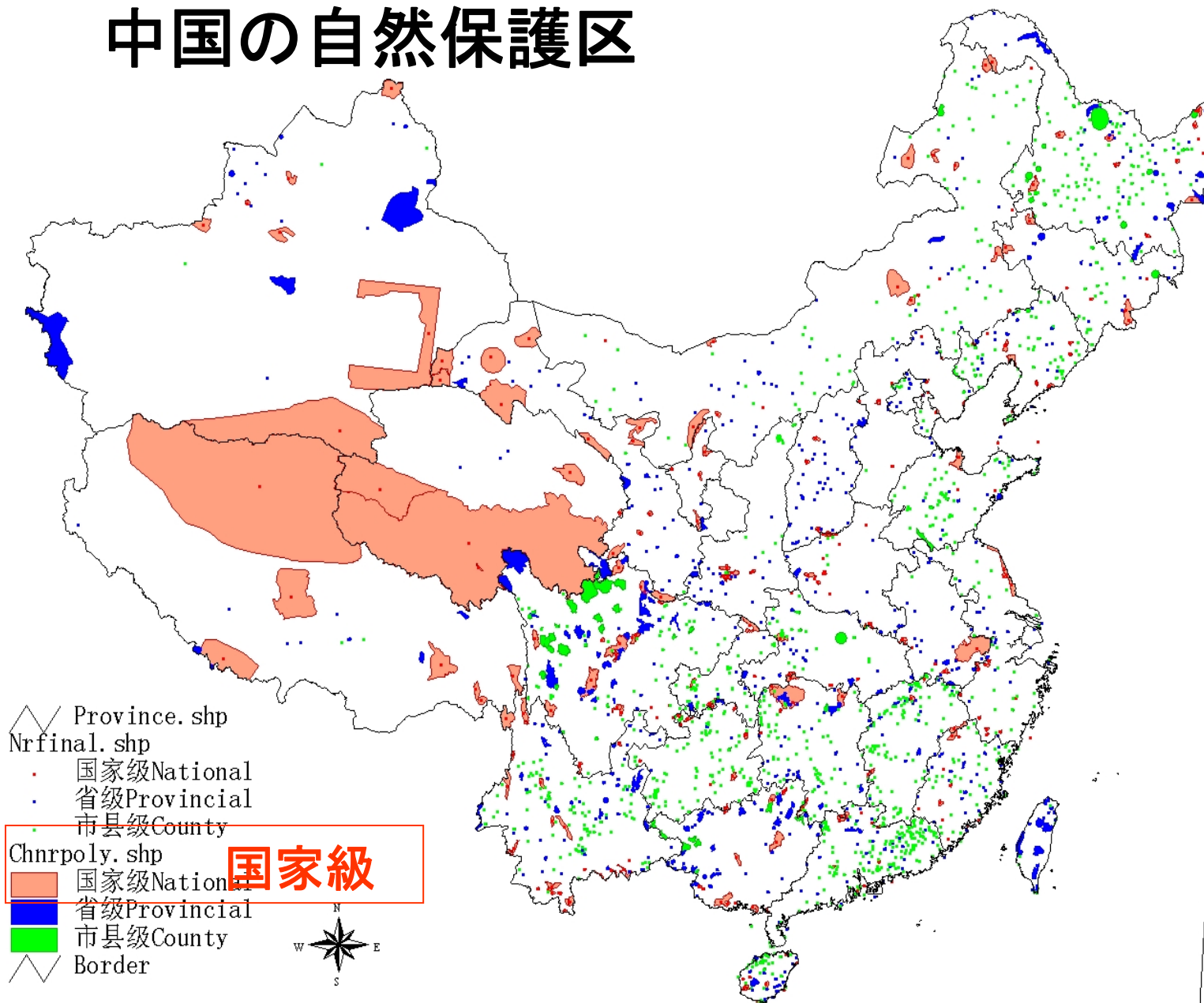
- 土地の荒廃化面積 約262万 km^2
(日本の約7倍) 国土総面積の約27%
→毎年2,460 km^2 (ほぼ神奈川県面積)の速度で拡大
- 水土流出面積 約356万 km^2 、国土面積の37%
→さらに年平均1万 km^2 のペースで増大





中国の自然保護区

Nature Reserves in China
中国的自然保护区



土地の砂漠化

- 砂漠化した面積 174万平方km,
国土面積の18%
- 増加する荒廃化(砂漠化)のスピード
20世紀70年代, 1500平方km / 年
20世紀80年代, 2100平方km / 年
20世紀90年代, 2400—3400平方km / 年



2. 存在する環境問題

(5) 有害化学物質 (POPs、ダイオキシンなど) 問題

- 土壌汚染問題

環境(汚染)の実態もよく把握されていない

→ 今後必ずや顕在化



土壤汚染

- 全国の耕地の10%以上が汚染されていると推計されている
(2006.7.18.発表)
- 重金属に汚染された穀物 1,200万トン／年以上 (2～3%)
- 直接的な経済損失額だけで200億元超
- 今後、国家環境保護総局(SEPA)
と国土資源部が共同で調査
- 約3年半 調査費10億元
- 2005.4.～2006.6. 準備段階
- 2006.7.～2007年末 実施段階
- 2008年 総括段階



国家环保总局局长周生贤发表重要讲话

2006.7.18.重要講話を発表する
周生賢国家環境保護総局長

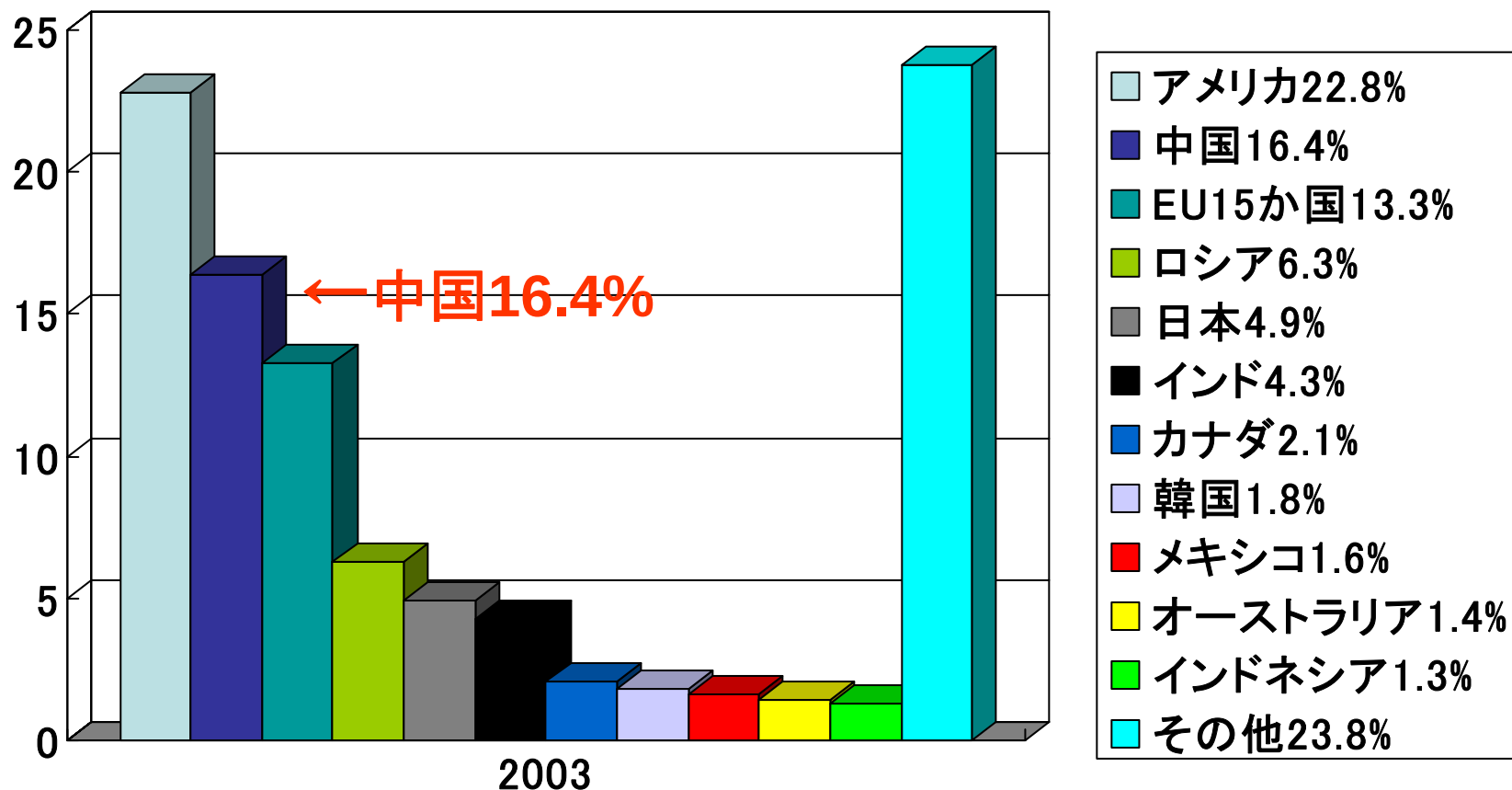
2. 存在する環境問題

(6) 地球(東アジア地域)環境問題

- 温暖化
中国の温室効果ガス排出
→2,010年には世界の22.3%(世界一)との予測
- 酸性雨
- 黄砂
- 砂漠化
- 海洋汚染など
- 国内問題の多くは地球環境問題と深い関わり

世界全体の温室効果ガス排出量(2003年) (二酸化炭素換算252億トン)

単位: %



2. 存在する環境問題

(7) 水不足(渇水)

- 南水北調
- 地下水の過剰くみ上げ
- 人工降雨

→2004年、613回の累計飛行作業

→地上からのロケット打ち上げ等による人工増雨作業は1万5,100回余り

(2005年は17,600回)



3. 環境対策

- **これまで:** 基本的な国策の一つとして重視、しかし実態は経済発展の後追い、エンドオブパイプ(末端処理)の取組
- **これから:** これまでの措置に加えて生産段階からの取組重視
- 循環型経済、クリーナープロダクションなど
- 資源節約型社会の形成
- 十一五計画の中で明確化した新たな方向性



温家宝総理が唱える「3つの転向」

2006.4.17.



温家宝総理が唱える「3つの転向」

2006.4.17.

1. 経済発展重視環境保護軽視から両方とも重視へ転換。環境を保護しながら発展を求める。
2. 環境保護を後回しにしてまずは経済発展から、環境保護と経済発展の歩調を合わせる、へ転換。
3. 環境保護行政法規主体から法律、経済、技術及び必要な行政法規を総合的に運用して環境問題を解決する、へ転換。

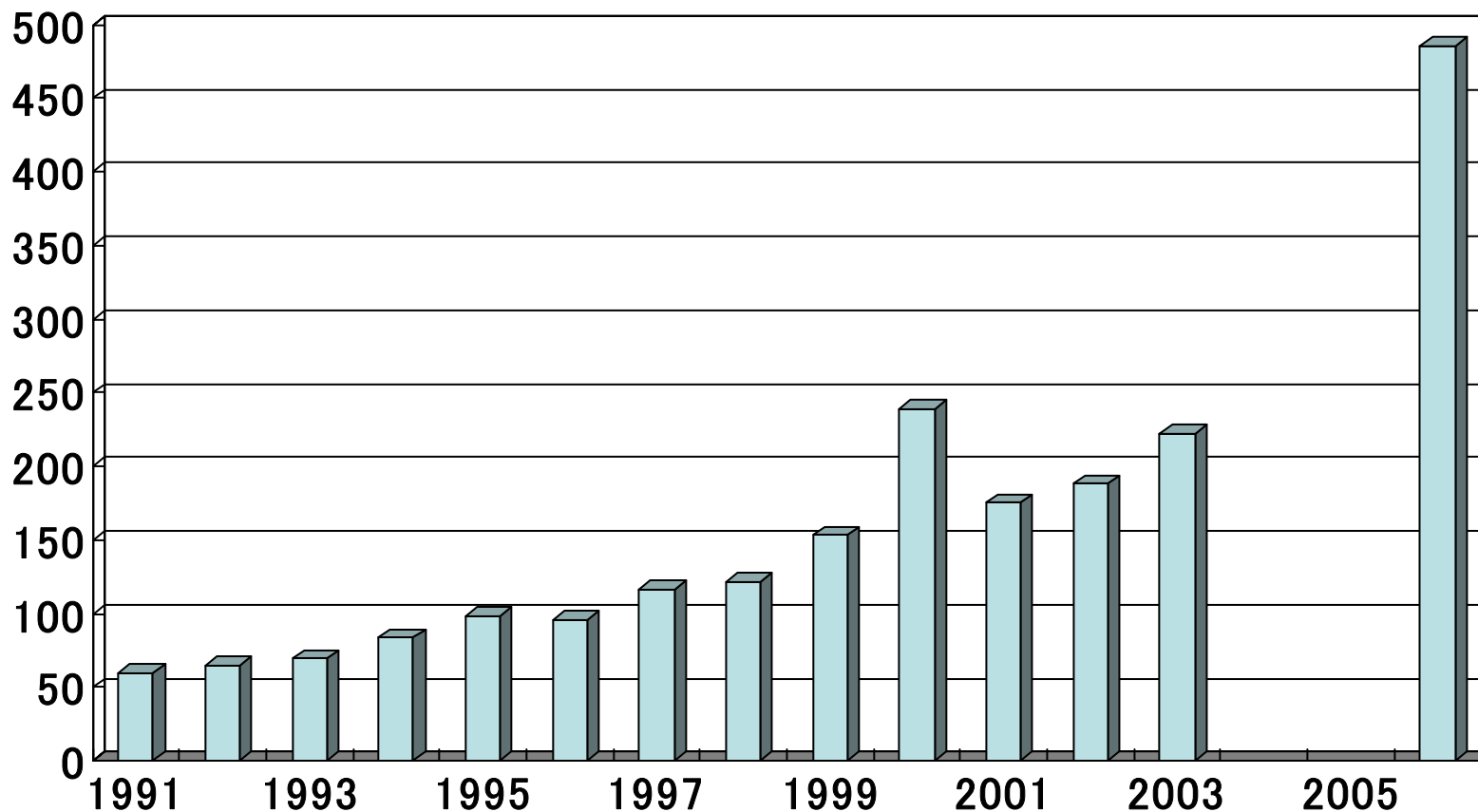


3. 環境対策

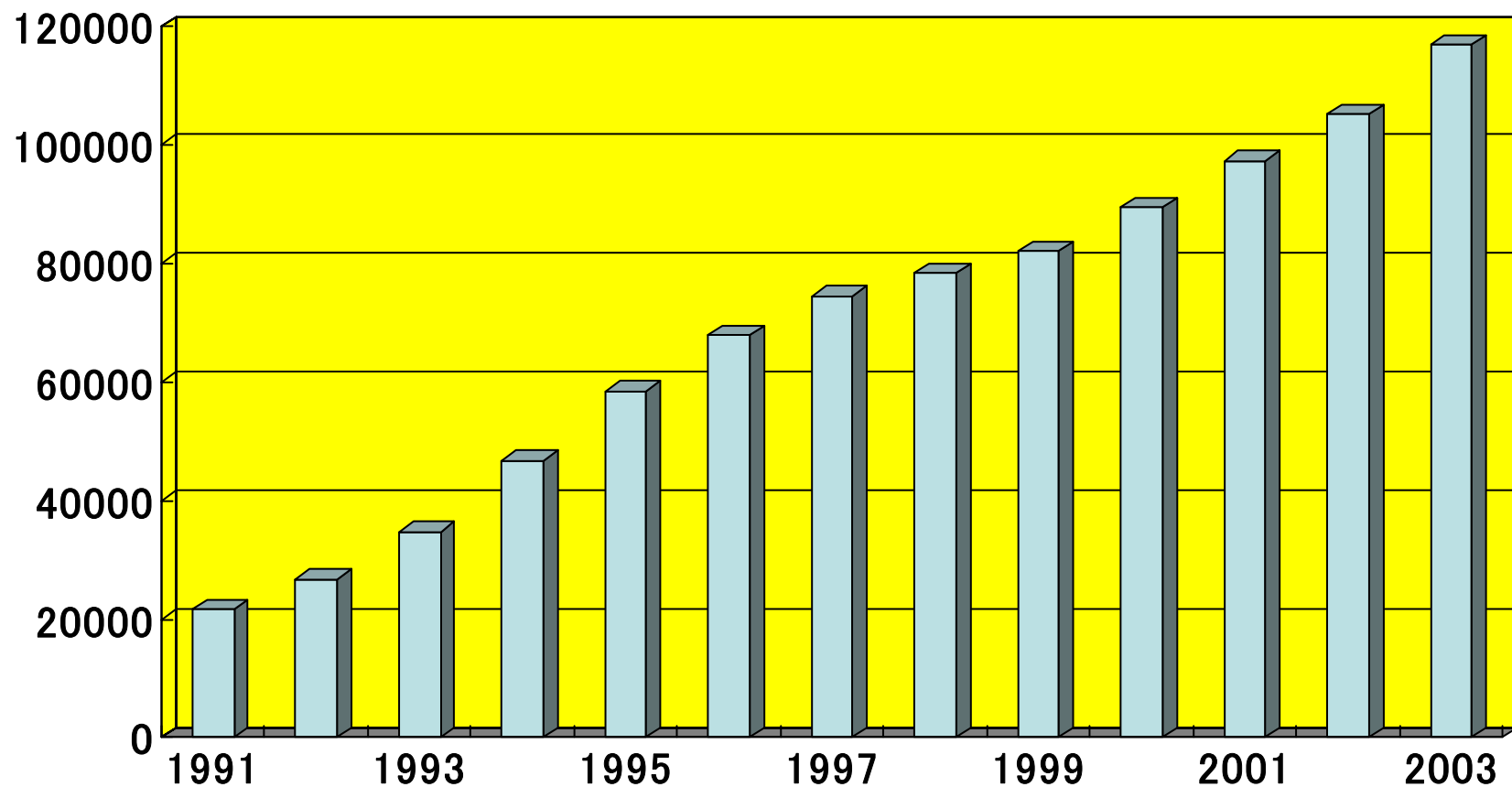
十一五計画の中で明確化した新たな方向性
(2005.10.中国共産党16期中央委5回総会)

- ・資源節約型の環境にやさしい社会づくりを加速し、循環型経済を大いに発展させ、環境保護の度合いを強め、自然の生態系を確実に保護する。
- ・経済・社会の発展に影響し、特に人民の健康を著しく害する目立った環境問題を真剣に解決し、社会全体で資源節約の成長方式と健全で文明化した消費モデルを形成すべき。

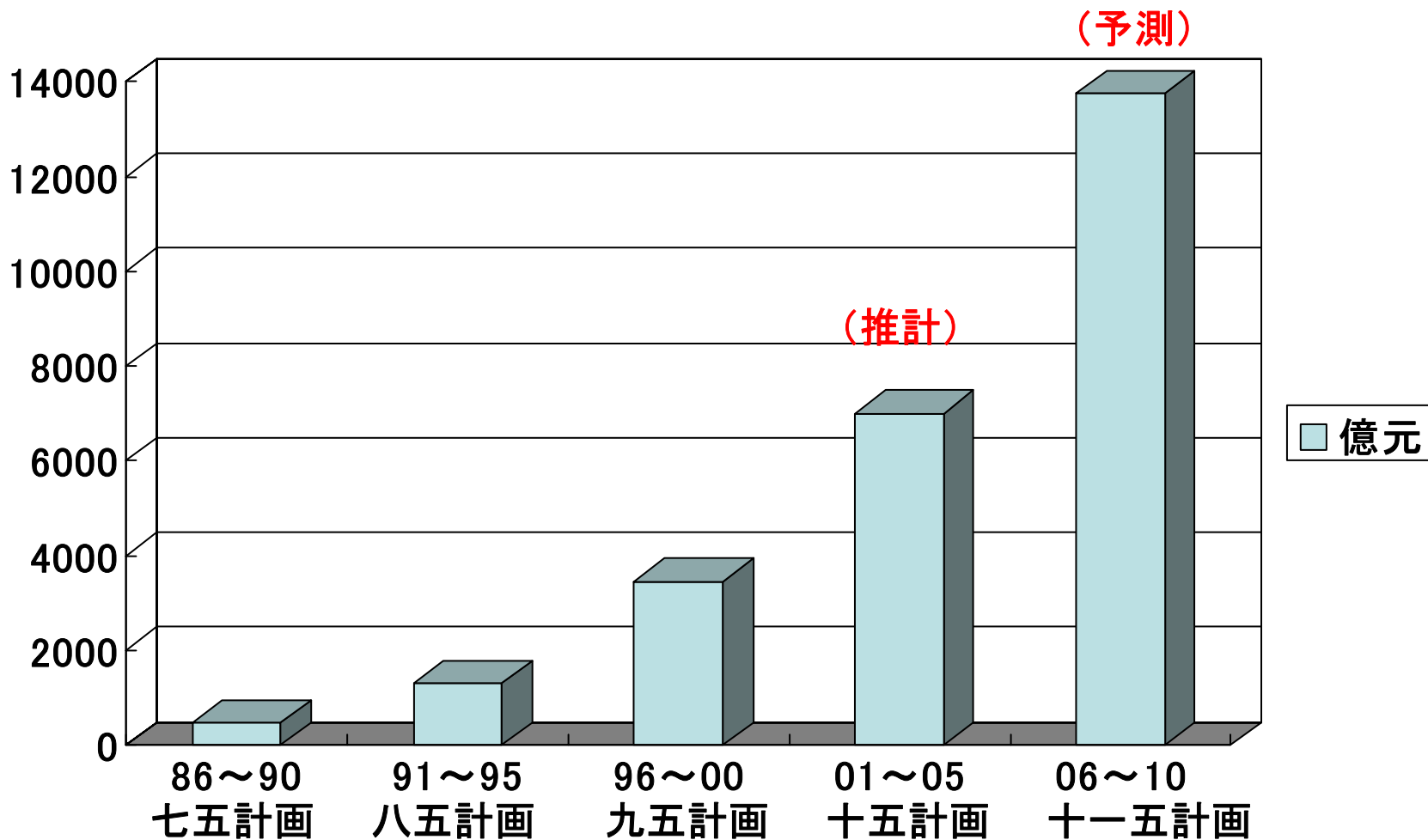
工場等への環境対策投資の推移(億円)



GDPの推移(単位:億元)



各五か年計画期間中の環境保護投資額



3. 環境対策

十一五計画における環境投資配分の優先順位の行方(SEPA)

(1) 都市住民の飲料水の安全対策

(2) 河川・湖沼の汚染対策

(3) 都市の大気汚染対策

(4) 土壌汚染対策

※この中で注目すべきは土壌汚染対策

→これまで実質的にほとんど手がつけられていなかった！



第十一次五か年規画

- 2006. 3. 14. 全人代批准
- 従来の「計画」から「規画」へ
- 記載内容の増加
- 環境に関する記述の増加
- 第6篇資源節約型、環境友好型社会の建設では、5章にわたり集中的に記述



- 第22章 循環経済の発展
省エネルギー、節水、土地の節約、材料の節約、資源リサイクルの強化、節約促進の政策措置強化
- 第23章 自然生態の保護と修復
- 第24章 環境保護力度の強化
水、大気、固体廃棄物汚染防止対策の強化、強力かつ有力な環境保全措置の実行
- 第25章 資源管理の強化
水、土地、鉱山資源管理の強化
- 第26章 海洋と気候資源の合理的利用
海洋資源の保護と開発、気候資源の開発利用



具体的な数値目標(約束性目標)

- 単位GDP当たりのエネルギー消費量20%程度減少させる。
- 主要な汚染物質(二酸化硫黄、COD)の排出総量を10%減少させる。
- 森林被覆率を20%まで高めるなど。
(18.2→20%)



目標の達成は厳しい？

- 2006年上半期の結果 (2006.8.17.公表)
二酸化硫黄排出量 4.2%増加(1,275万トン)
COD排出量 3.7%増加(690万トン)
- 理由: エネルギー消費量の継続的な増加
火力発電所の脱硫装置の稼働率低
汚染防止施設の建設の遅れ
都市化の速度が速く、汚水量の増加等

目標の達成は厳しい？

- 2006年の最終結果

二酸化硫黄排出量 1.5%増加(2,589万トン)

COD排出量 1.0%増加(1,428万トン)

(理由)

経済成長率の予想外の増加など

(想定)7.5% → (実際)10.7%



目標の達成は厳しい？

- 2007年上半期の結果 (2007.8.21.公表)

二酸化硫黄排出量 **0.88%減少**(1,263万トン)

COD排出量 **0.24%増加**(691.3万トン)

(理由)

脱硫装置の整備、 都市下水処理場の整備
上半期のGDP成長率11.5%など



目標の達成にむけて

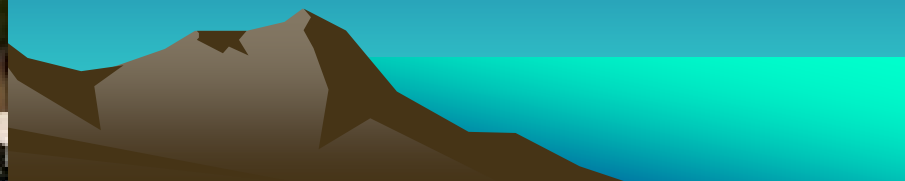
- 国家環境保護総局長と各省・自治区・直轄市の長が

「汚染物質の総量削減に関する目標責任書」
を取り交わして責任を明確にする。

(例) 天津市 COD排出量9.6%削減など



目標責任書にサインする国家
環境保護総局長と省政府の代表



“十一五”期间全国二氧化硫排放总量控制计划

单位：万吨

省 份	2005 年排放量	2010 年		2010 年比 2005 年 (%)
		控制量	其中：电力	
北 京	19.1	15.2	5.0	-20.4
天 津	26.5	24.0	13.1	-9.4
河 北	149.6	127.1	48.1	-15.0
山 西	151.6	130.4	59.3	-14.0
内 蒙 古	145.6	140.0	68.7	-3.8
辽 宁	119.7	105.3	37.2	-12.0
其中：大连	11.89	10.11	3.54	-15.0
吉 林	38.2	36.4	18.2	-4.7
黑 龙 江	50.8	49.8	33.3	-2.0
上 海	51.3	38.0	13.4	-25.9
江 苏	137.3	112.6	55.0	-18.0
浙 江	86.0	73.1	41.9	-15.0
其中：宁波	21.33	11.12	7.78	-47.9
安 徽	57.1	54.8	35.7	-4.0
福 建	46.1	42.4	17.3	-8.0
其中：厦门	6.77	4.93	2.17	-27.2
江 西	61.3	57.0	19.9	-7.0
山 东	200.3	160.2	75.7	-20.0
其中：青岛	15.54	11.45	4.86	-26.3
河 南	162.5	139.7	73.8	-14.0
湖 北	71.7	66.1	31.0	-7.8
湖 南	91.9	83.6	19.6	-9.0
广 东	129.4	110.0	55.4	-15.0
其中：深圳	4.35	3.48	2.78	-20.0
广 西	102.3	92.2	21.0	-9.9
海 南	2.2	2.2	1.6	0
重 庆	83.7	73.7	17.6	-11.9
四 川	129.9	114.4	39.5	-11.9
贵 州	135.8	115.4	35.8	-15.0
云 南	52.2	50.1	25.3	-4.0
西 藏	0.2	0.2	0.1	0
陕 西	92.2	81.1	31.2	-12.0
甘 肃	56.3	56.3	19.0	0
青 海	12.4	12.4	6.2	0
宁 夏	34.3	31.1	16.2	-9.3
新 疆	51.9	51.9	16.6	0
其中：新疆生产 建设兵团	1.66	1.66	0.66	0
合 计	2549.4	2246.7	951.7	-11.9

备注：

- 1、全国二氧化硫排放量削减 10% 的总量控制目标为 2294.4 万吨，实际分配给各省 2246.7 万吨，国家预留 47.7 万吨，用于二氧化硫排污权有偿分配和排污权交易试点工作。
- 2、新疆生产建设兵团二氧化硫排放量不包括兵团所属各地生活来源及农八师（石河子市）的二氧化硫排放量。

“十一五”期间全国化学需氧量排放总量控制计划

单位：万吨

省 份	2005 年排放量	2010 年控制量	2010 年比 2005 年 (%)
北 京	11.6	9.9	-14.7
天 津	14.6	13.2	-9.6
河 北	66.1	56.1	-15.1
山 西	38.7	33.6	-13.2
内 蒙 古	29.7	27.7	-6.7
辽 宁	64.4	56.1	-12.9
其中：大连	6.01	5.05	-16.0
吉 林	40.7	36.5	-10.3
黑 龙 江	50.4	45.2	-10.3
上 海	30.4	25.9	-14.8
江 苏	96.6	82.0	-15.1
浙 江	59.5	50.5	-15.1
其中：宁波	5.22	4.44	-14.9
安 徽	44.4	41.5	-6.5
福 建	39.4	37.5	-4.8
其中：厦门	5.56	4.94	-11.2
江 西	45.7	43.4	-5.0
山 东	77.0	65.5	-14.9
其中：青岛	5.79	4.75	-18.0
河 南	72.1	64.3	-10.8
湖 北	61.6	58.5	-5.0
湖 南	89.5	80.5	-10.1
广 东	105.8	89.9	-15.0
其中：深圳	5.59	4.47	-20.0
广 西	107.0	94.0	-12.1
海 南	9.5	9.5	0
重 庆	26.9	23.9	-11.2
四 川	78.3	74.4	-5.0
贵 州	22.6	21.0	-7.1
云 南	28.5	27.1	-4.9
西 藏	1.4	1.4	0
陕 西	35.0	31.5	-10.0
甘 肃	18.2	16.8	-7.7
青 海	7.2	7.2	0
宁 夏	14.3	12.2	-14.7
新 疆	27.1	27.1	0
其中：新疆生产 建设兵团	1.43	1.43	0
总 计	1414.2	1263.9	-10.6

备注：

1、全国化学需氧量削减 10% 的总量控制目标为 1272.8 万吨，实际分配给各省 1263.9 万吨，国家预留 8.9 万吨，用于化学需氧量排污权有偿分配和交易试点工作。

2、新疆生产建设兵团化学需氧量排放量不包括兵团所属各地生活来源及农八师（石河子市）化学需氧量排放量。

厳しい対応を迫られる二酸化硫黄問題

- 4,300万t 2010年のSO₂排出量予測
- 2,294万t 2010年の排出抑制目標
- ★約2,000万tの脱硫が必要！
- 950万t 現在の脱硫能力
- ★新たに1,050万tの新規の脱硫装置の建設が必要！



二酸化硫黄コントロールの見通し

- 十一五計画:

2010年までに2005年比10%削減;

→2,295万トン

(内訳)電力;2005年比20%削減;1,000万トン

- →六大電力グループ会社とSEPAが「目標責任書」を取り交わす。

(具体内容)

- 総量の削減と目標達成に向けてのコントロールの要求

- 脱硫等の工事に係るプロジェクトの実施計画作成

- 1) 國家電網公司 : 37.5% 削減
- 2) 中國華能集團公司 : 27.6% 削減
- 3) 中國大唐集團公司 : 36.96% 削減
- 4) 中國華電集團公司 : 44.9% 削減
- 5) 中國國電集團公司 : 42.8% 削減
- 6) 中國電力投資集團公司 : 35% 削減



SO₂の地域毎への削減割当て

- 東部地域 16%削減
 - 中部地域 10%削減
 - 西南地域 10%削減
 - 西北地域 4%削減
-
- 各地域で省ごとに「目標責任書」の取り交わし



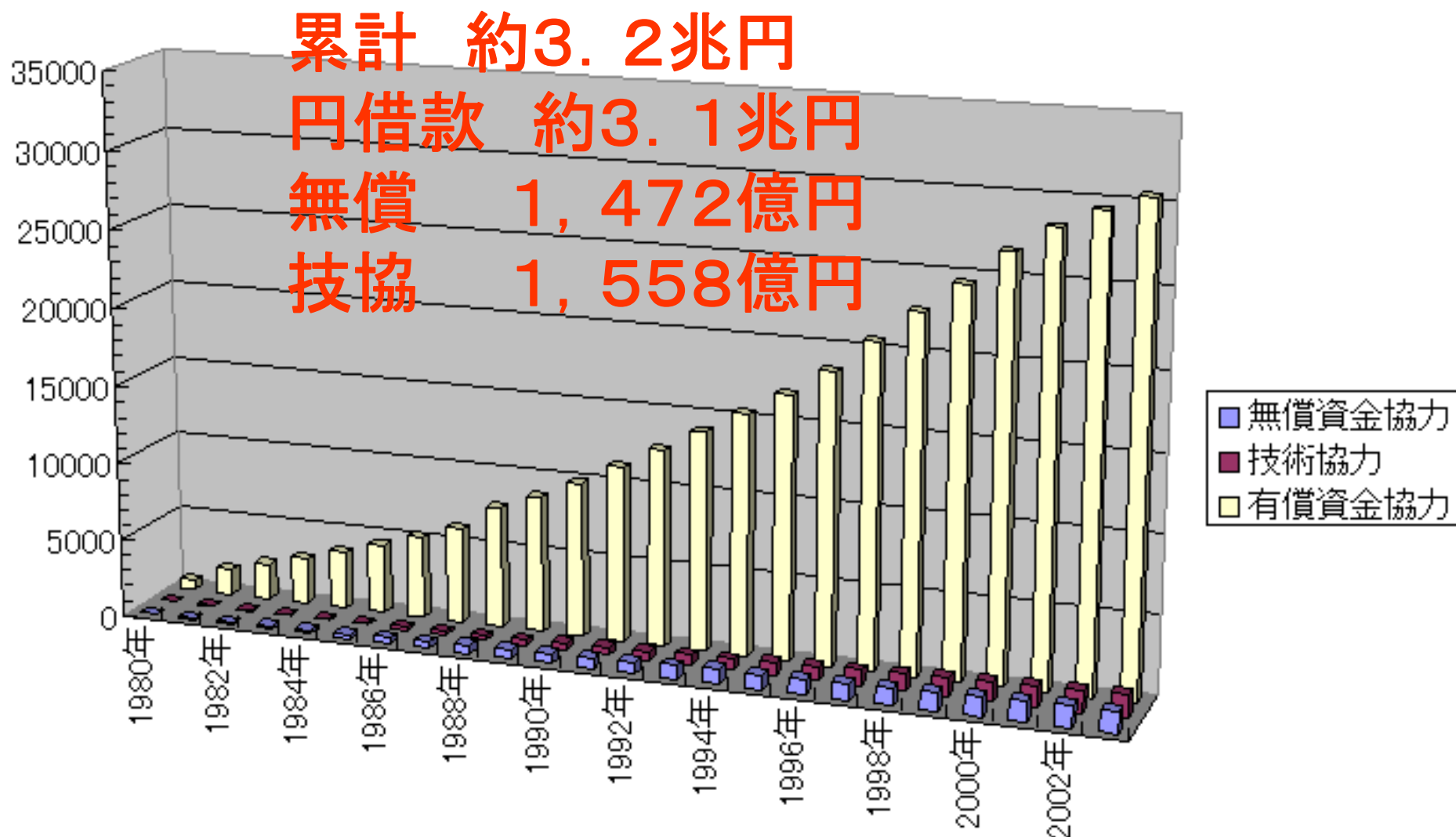
窒素酸化物対策の見通し

- 十一五計画期間中では排出基準（濃度規制）を主体
- 2020年頃までに総量削減計画（総量規制）の実施の見通し
- 現在は、発電所等の脱硝技術について研究を開始したところ
 - 日本の技術に関心
 - 2006.9.26.開催の日中韓環境産業円卓会議でも「脱硝技術」が議題に！
 - 2007.4.日中環境保護強化共同声明：石炭火力発電所の脱硝等の技術移転及び協力

4. 日本の中(環境)協力(ODA)

- 国際協力機構(JICA)、国際協力銀行(JBIC)、その他が実施
- 対中ODA累計 約3.2兆円(2005年度まで)
- 有償資金協力(円借款) 約3兆1,331億円
- 無償資金協力 約1,472億円
- 技術協力 約1,558億円
- (備考)日本政府は2008年度を目途に円借款を終了の方針

日本の対中経済協力実績(累計)



4. 日本の中（環境）協力（ODA）

環境分野における協力の代表例

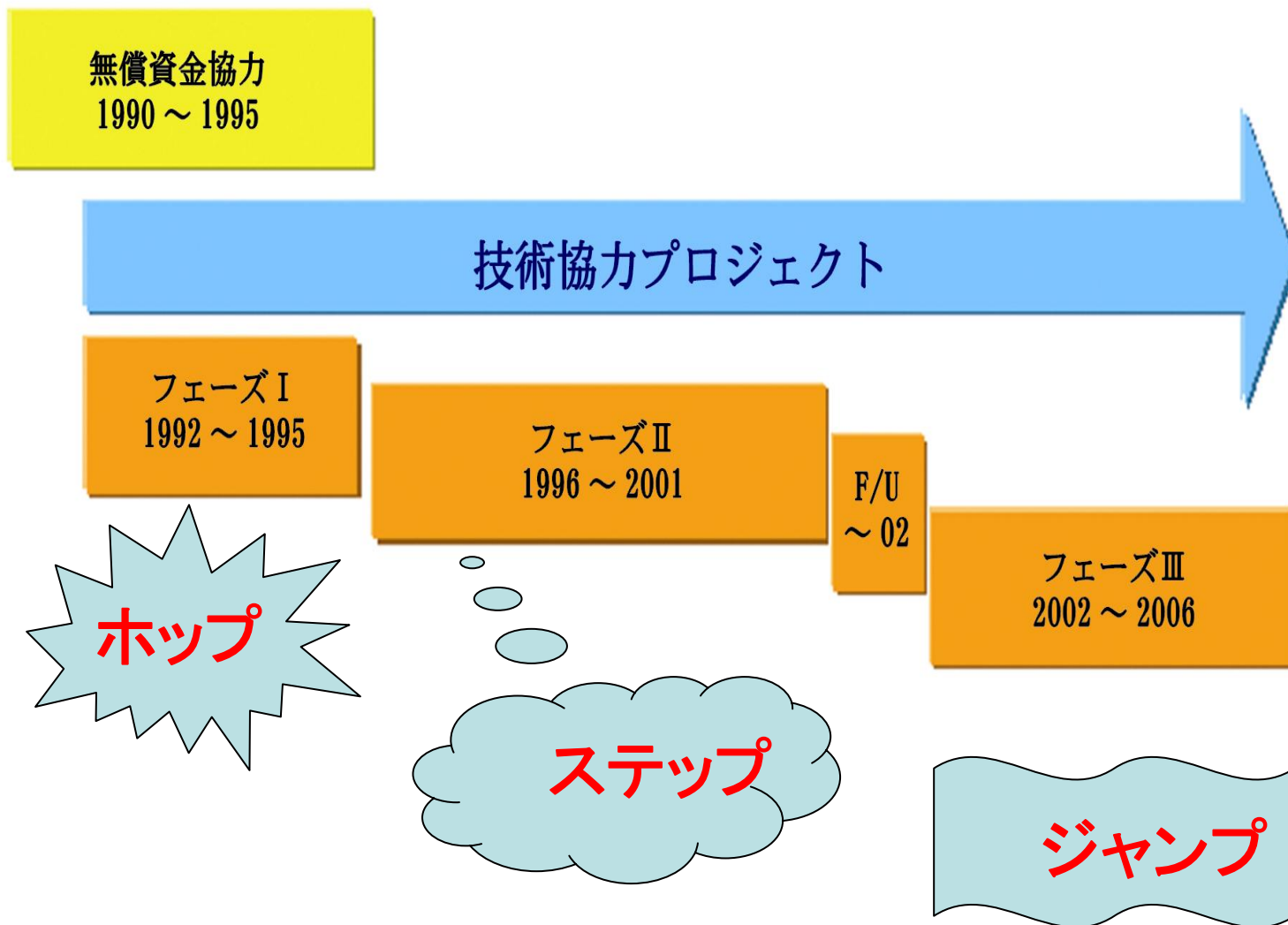
- 日中友好環境保全センタープロジェクト
（無償＋技術協力）
- 百都市環境情報ネットワーク整備
（無償＋技術協力）
- 日中環境モデル都市構想の推進
（有償＋技術協力）
- 日中緑化交流基金（小渕基金）
- その他林業分野での植林等の協力

日中友好環境保全センター

- 竹下総理が日中平和友好条約締結10周年('88年)の訪中時に李鵬総理との間で設立について合意
- 無償資金協力105億円
- '96年竣工、オープン
- '92から技術協力



日中友好環境保全センターへの協力の歴史



21世紀に向けた日中環境協力

1. 環境開発モデル都市構想

2. 環境情報ネットワーク整備

- 橋本総理が'97年の訪中時に提唱
- 「モデル都市構想」 重慶、貴陽、大連
→円借款により大気汚染対策等を集中的に実施
- 「環境情報NW」 百都市のコンピュータNW
整備を無償資金協力により実施

日中環境モデル都市構想とは？

大連、重慶及び貴陽の3都市を対象



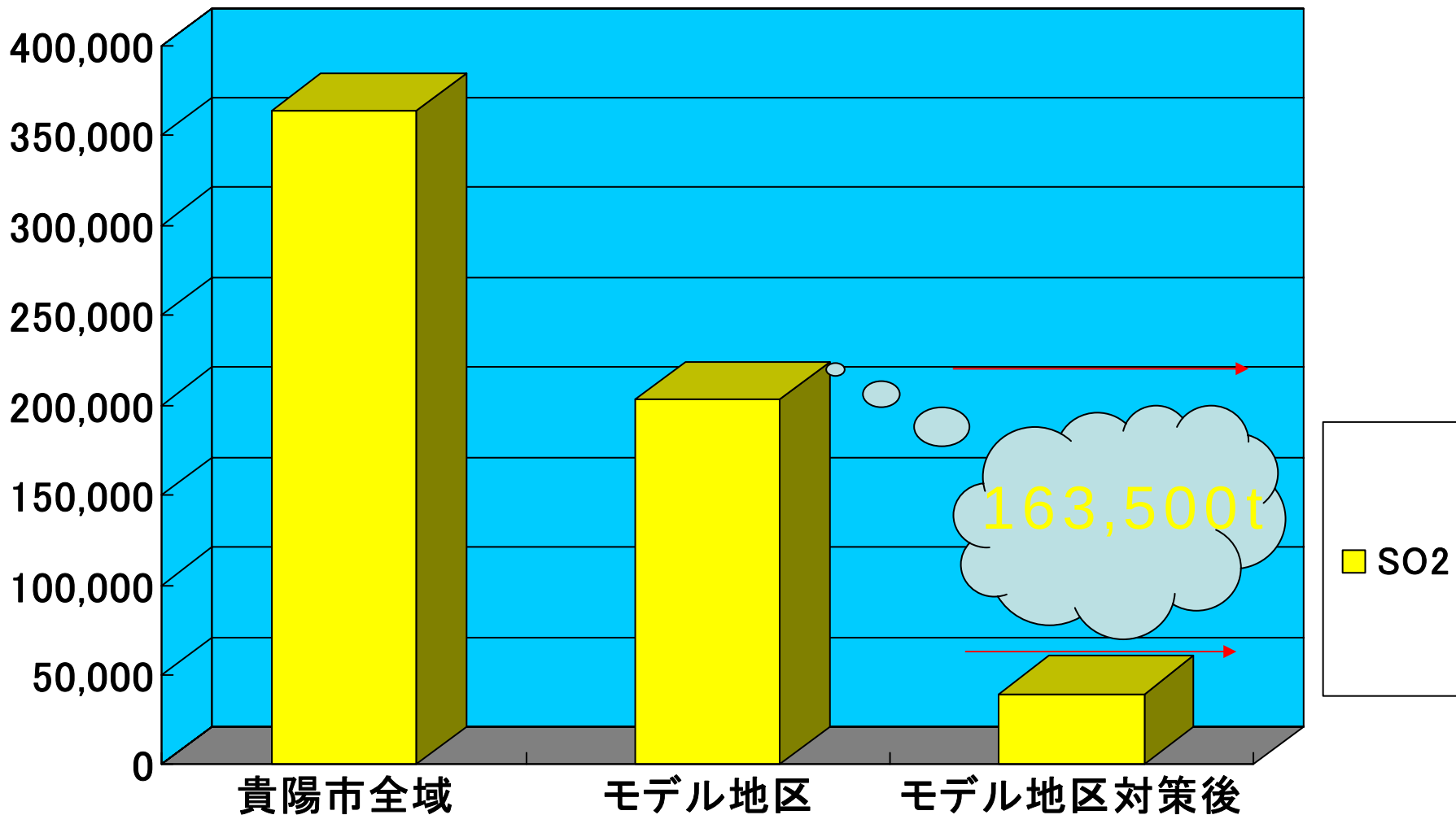
日中友好環境モデル都市構想とは？

- 大気汚染対策を中心に、主要な汚染源対策やモニタリング・システムの構築を有償資金協力(円借款:約307億円)を通じて支援
- 循環型社会システムの構築も視野
- 人づくりや制度づくりなどのソフト面も技術協力によって支援
- モデル・ケースを作り、他の都市への普及を目指す

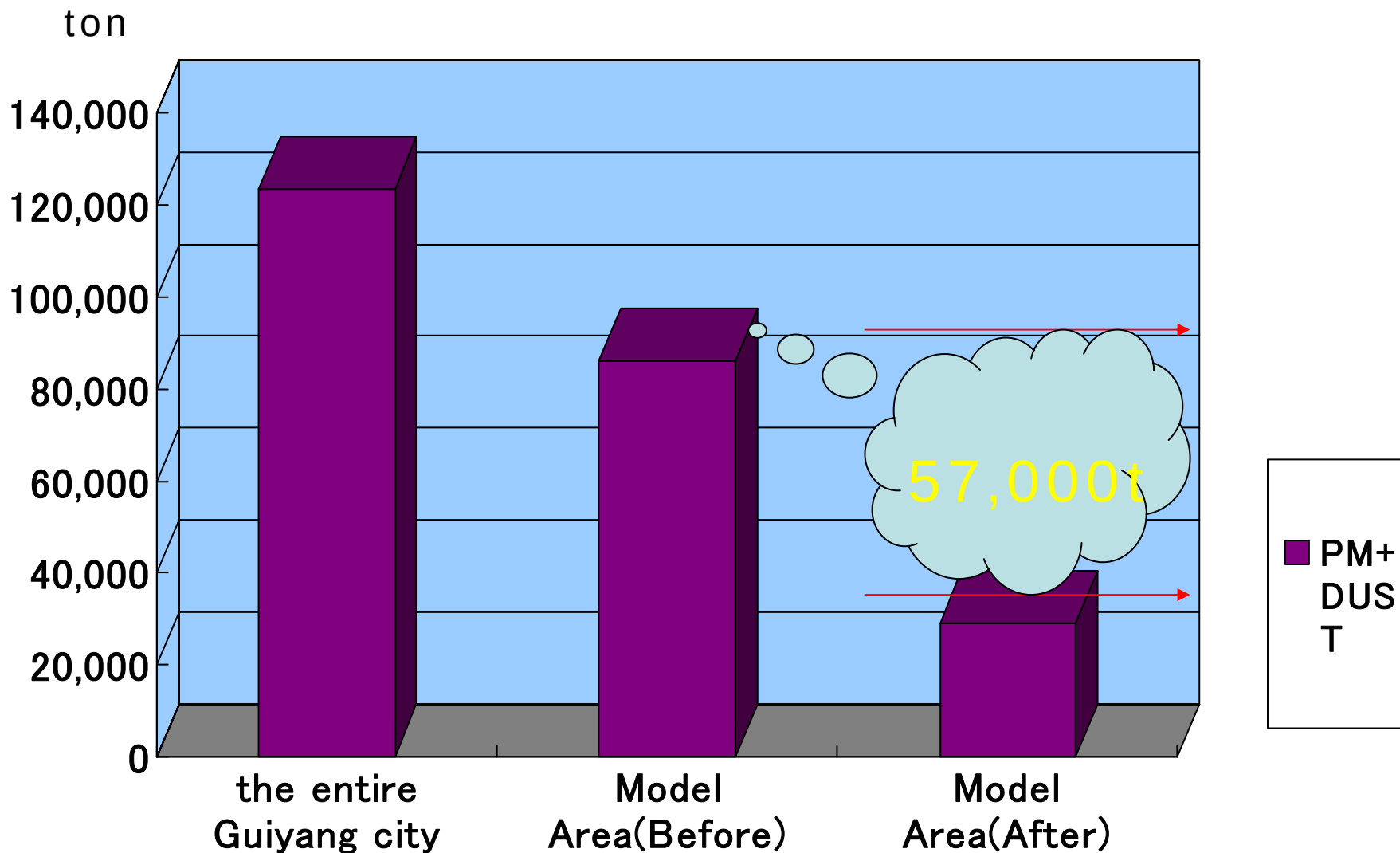


1996年排出量との比較(二酸化硫黄)

ton



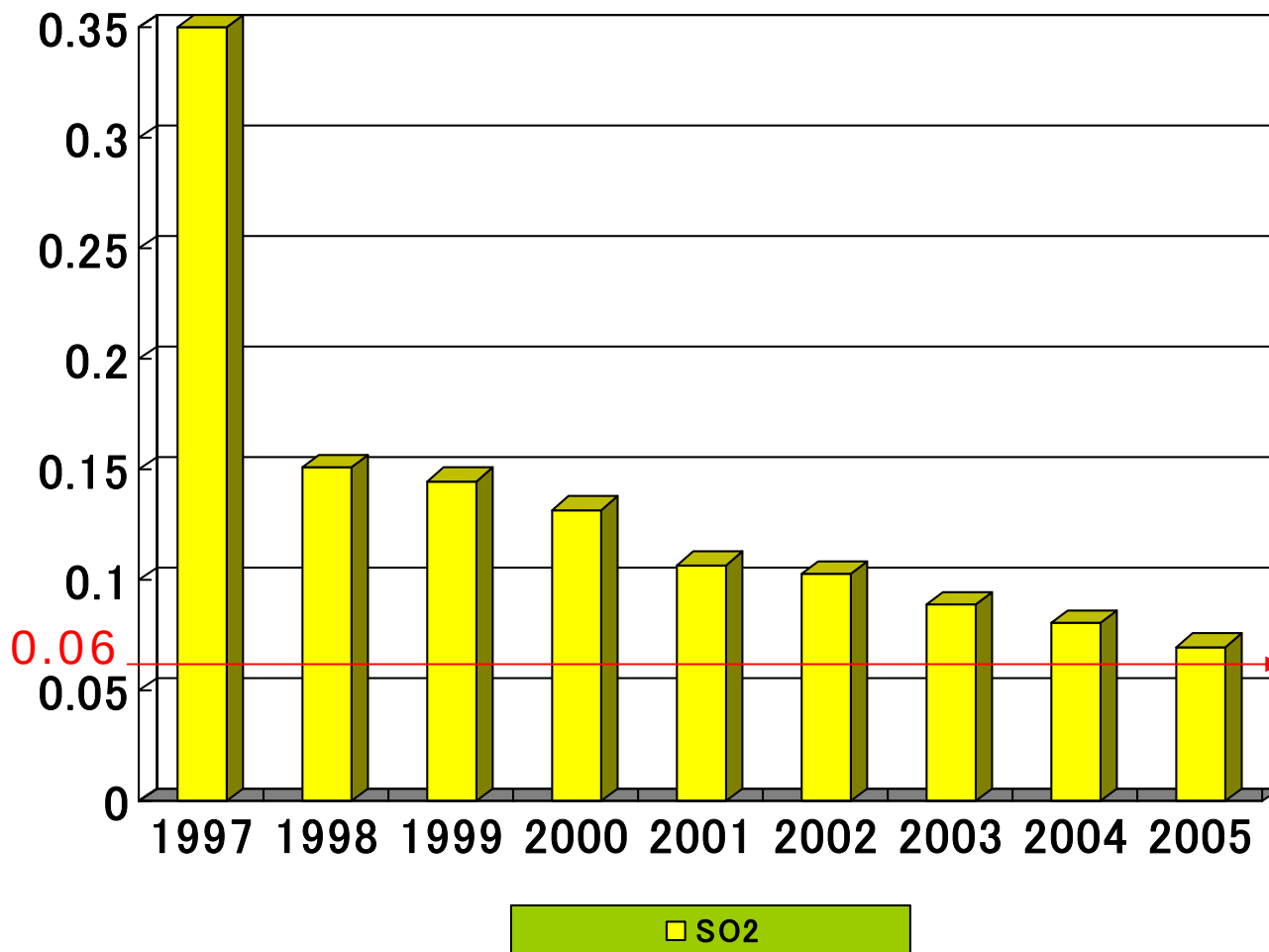
1996年の排出量との比較(煤塵+粉塵)



貴陽市内における二酸化硫黄濃度の推移

年平均基準値 (SO₂ 0.06 mg/m³)

単位: mg/m³

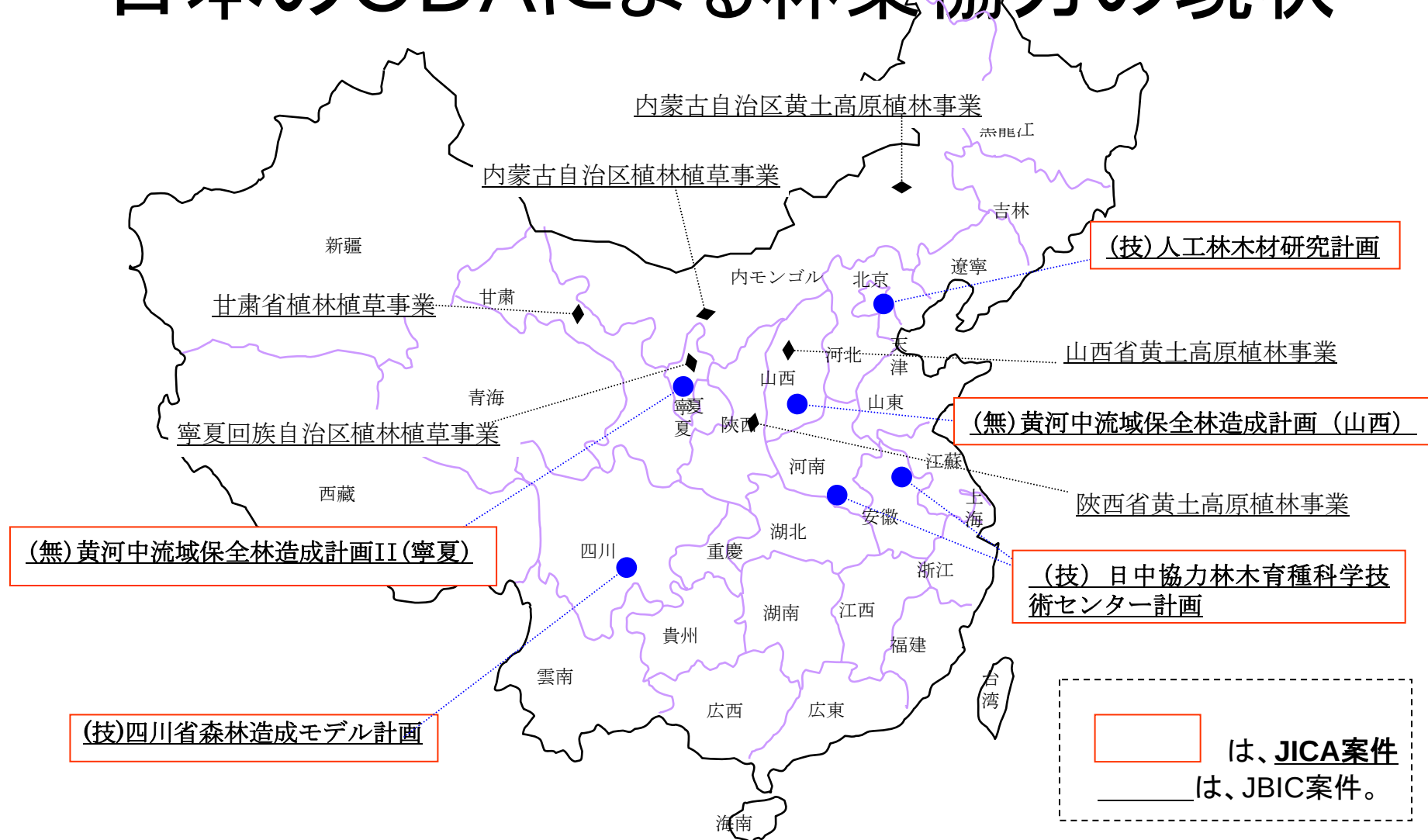


日中緑化交流基金(小渕基金)

- 小渕総理が'99年の訪中時に提唱
- 日本の市民団体等が中国で緑化協力を行うことを奨励するため、100億円規模の基金を設置



日本のODAによる林業協力の現状



日本のNGOによる林業協力の現状



93団体が活動を実施

出典：JICA中国事務所作成資料

他ドナーによる林業協力の現状



北京市での円借款

- ・地下鉄(環状線)建設
- ・北京空港整備
- ・高碑店污水处理場建設は日本の円借款で支援



出典: 2006北京市環境状況公報

5. 日本との関わりがある問題

- (1) 酸性雨、黄砂
- (2) 温暖化、オゾン層破壊
- (3) 廃棄物、再生資源の循環
- (4) その他有害化学物質(POPs)の越境移動
など



酸性雨



日本に沈着する**硫黄酸化物**の発生源寄与度の見積もり(%)

実施主体	対象期間	発生源				その他
		日本	火山	中国	朝鮮半島	
世界銀行 (RAINS-Asia)	1990 年	38	45	10	7	0
電力中央研究所	1988 年10月～1989 年9月	40	18	25	16	1
大阪府立大学	1990 年	37	28	25	10	0
山梨大学	1988 年	47	11	32	10	0
中国科学院	1989 年	94		3	2	1

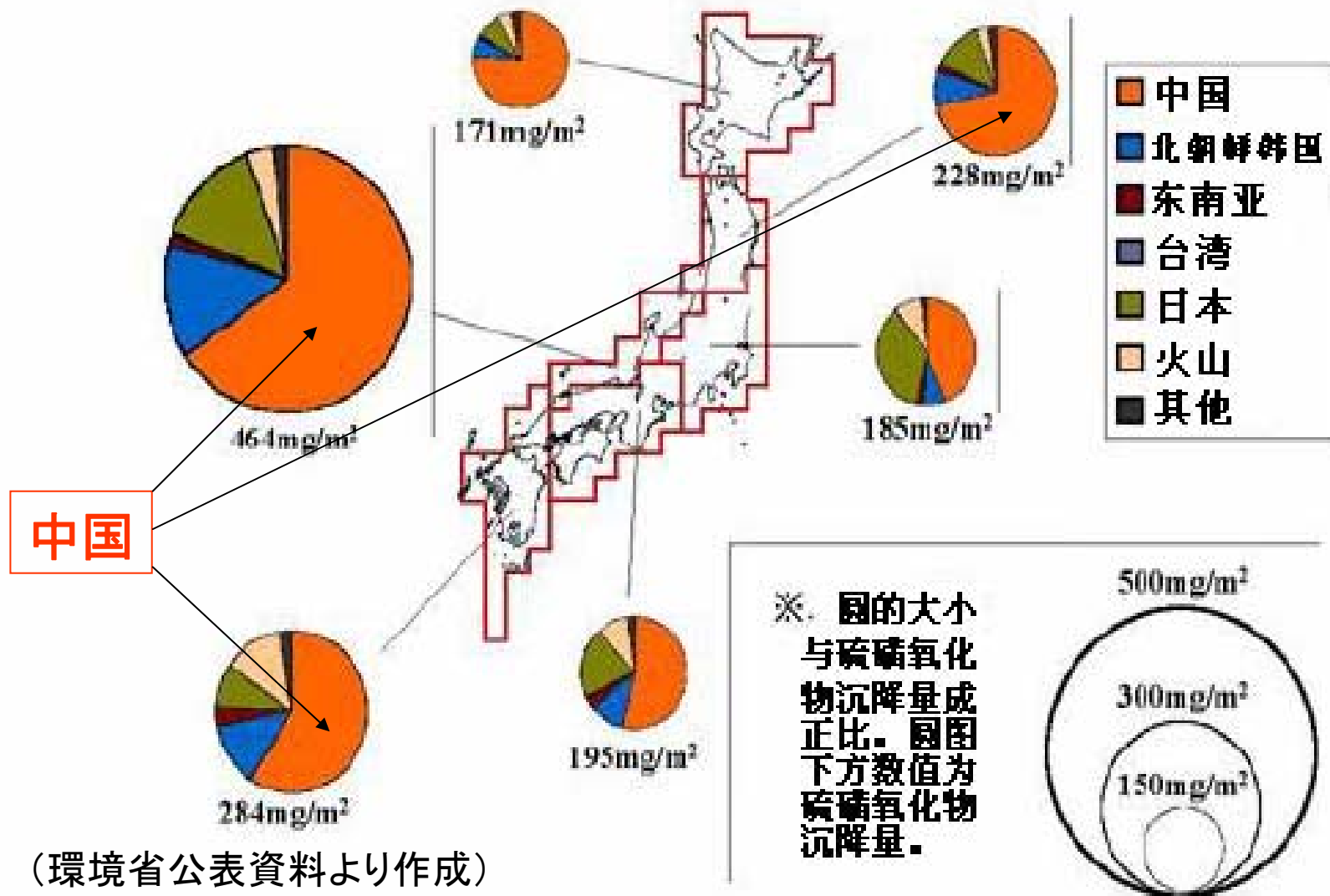
(環境省公表資料より作成)

日本に沈着する窒素酸化物の発生源寄与度の見積もり(%)

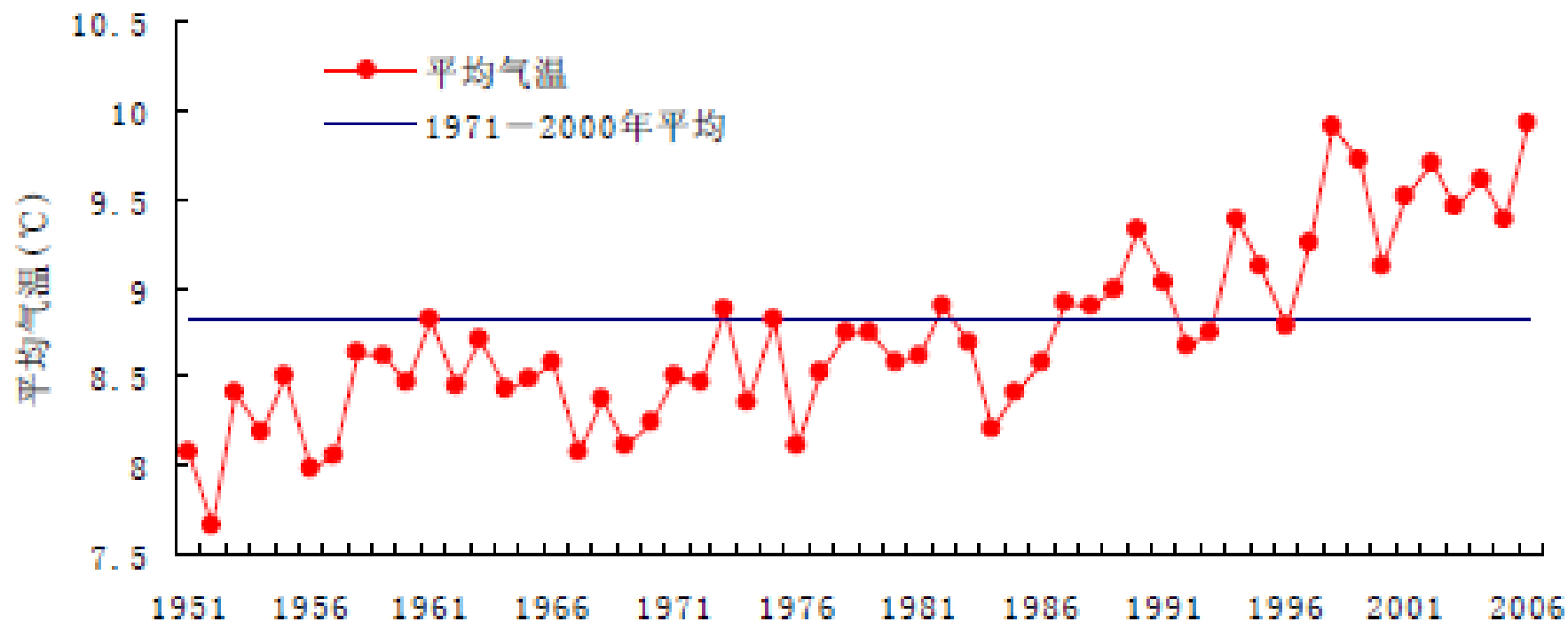
実施主体	対象期間	発生源			その他
		日本	中国	朝鮮半島	
大阪府立大学	1990 年	75.5	13.4	10.5	0.6
コロンビア大学	1990 年	65	18	15	2

(環境省公表資料より作成)

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



全国年平均气温曆年变化



6. 最近の日中情勢の変化

- 2006年8月15日 小泉総理最後の靖国参拝
- 2006年9月 小泉総理退陣
- 2006年10月 安倍新総理の電撃訪中
- 2007年4月 温家宝総理の訪日
- 2007年9月 **サプライズ！** 安倍総理の退陣
(今後の展開)
- 2007年11月頃？ 第1回日中ハイレベル経済対話
- 2007年末頃？ 福田総理の訪中？
- 2008年前半？ 胡錦涛国家主席の訪日？

6. 最近の日中情勢の変化

2006年10月 安倍新総理の電撃訪中

「厚い氷を割る旅」

「共通の戦略的利益に立脚した互恵関係」
(戦略的互恵関係)の構築努力の確認

エネルギー、環境保護、金融、情報通信技術、
知的財産権保護等の分野を重点として、
互恵協力を強化することで一致

6. 最近の日中情勢の変化

2007年4月 温家宝総理の訪日

「氷を解かす旅」

- 戦略的互惠関係の強化を確認、具体的には
 - ・ 環境保護協力の一層の強化に関する共同声明
 - ・ 日中間のエネルギー分野における協力強化に関する共同声明

など



環境保護協力の一層の強化に関する 共同声明

- 日中双方の地球規模環境問題に対する真摯な取組を確認
- 渤海、黄海区域及び長江流域等重要な水域における水質汚濁防止
- 循環型社会の構築
- 大気汚染防止、気候変動対策、海洋漂流ゴミ防止、酸性雨及び黄砂対策等の協力を重点的に展開していく



(水環境保全)

- 1. 飲用水源地保護の強化、河川等の汚染防止、渤海・長江流域等重要水域の汚濁防止。

(循環経済・3R)

- 2. 循環経済理念の積極的推進、青島などの循環経済実験区モデルの建設・拡充、3Rの推進など。

(大気環境保全)

- 3. 酸性雨・黄砂モニタリングネットワーク整備計画の有効な実施、その成果の活用、石炭火力発電所の脱硫・脱硝等の技術移転など。

(気候変動／地球温暖化防止)

- 4. 国際的な協力を通じて気候変動問題の解決に関する努力を行うという政治的決意を表明。2013年以降の実効的枠組構築に関する過程に積極的に参加。実務的強力を推進、CDMプロジェクトの協力を継続。

(有害化学物質、有害廃棄物対策等)

- 5. 有害化学物質モニタリング等の共同実施、廃棄物の輸出入管理・検査検疫、違法越境移動防止等の協力。

(植林、緑化等)

- 6. 植林、造林分野における活動の一層の推進、持続可能な森林経営。

(地域環境協力)

- 7. 地域環境協力メカニズムの協力を積極的に推進し、持続可能な開発を促進。

(環境教育／普及啓発)

- 8. 持続可能な開発と環境保護に関する普及啓発・教育の積極的展開、関係者・組織の能力の強化等。

(日中環境保護合同委員会等／知的財産権保護)

- 9. 日中環境保護合同委員会等の果たしてきた役割の評価、技術交流及び技術移転において注意が払われるべき知的財産権の利用及び保護の重視。

(日中友好環境保全センター)

- 10. 日中友好環境保全センターの役割をより一層発揮、協力等のプラットフォーム化など。

日中間のエネルギー分野における協力強化に関する共同声明

- 省エネルギー・環境ビジネス推進モデルプロジェクトを始め、
- 省エネ、石炭、原子力等のエネルギー分野や
- アジア地域における省エネルギーの推進など
多国間の枠組みにおける
- 両国の協力を重点的に強化していく



第2回日中省エネフォーラムでの合意

- 2007年9月27日に北京で開催された第2回日中省エネルギー・環境総合フォーラムにおいて10件の事業等について日中間で合意。

日中省エネルギー・環境ビジネス推進モデルプロジェクト(5件)

- (1) 石炭火力発電所の省エネ・環境診断及び技術改善事業
- (2) 紡織工場の省エネ改善プロジェクト
- (3) 下水汚泥、都市ごみ、未利用バイオマスのエネルギー化事業及び有効利用
- (4) 雲南省鉄鋼、化学工業業界の電機システムの省エネ、余熱余圧利用のモデルプロジェクト
- (5) 省エネ環境ビジネス向け設備ネットワークの研究開発とその応用事例トライアル



第2回日中省エネフォーラムでの合意

- その他の協力合意

- (1) 日本化学工業会と中国石油・化学工業協会との協力の推進

- (2) 日中間の循環型都市に関する協力の推進

- (3) 排熱発電に係る設備の製造を行う合弁企業の設立

- (4) 省エネ推進・環境改善のための金融スキーム

- (5) 日本のESCO推進協議会と中国ESCO協会との協力合意

(注) ESCO(**E**nergy **S**ervice **C**ompany)

日中環境保護合同委員会

- 環境保護の分野における日本国政府と中華人民共和国政府との間の協定(1994年)に基づいて設置された委員会(事務レベル対応)
- 過去6回、交互に開催
- 2007年9月4日に第7回会合を東京で開催
- 2007年4月の「環境保護共同声明」のフォローアップが行われた。



7. 中国との新たなパートナーシップ 関係構築の動き

(環境ビジネス／パートナーシップ協力)

大気汚染防止分野

脱硫、脱硝ニーズ

水質汚染防止分野

工場排水、生活排水処理、農村等の分散型排水処理

土壌汚染防止分野

全国規模の調査、汚染対策の実施

循環型経済の推進

省エネ、クリーナープロダクション、3R、グリーン購入

地球温暖化防止分野

CDM事業の主要な対象国

7. 中国との新たなパートナーシップ 関係構築の動き

2007.6.1.閣議決定

21世紀環境立国戦略

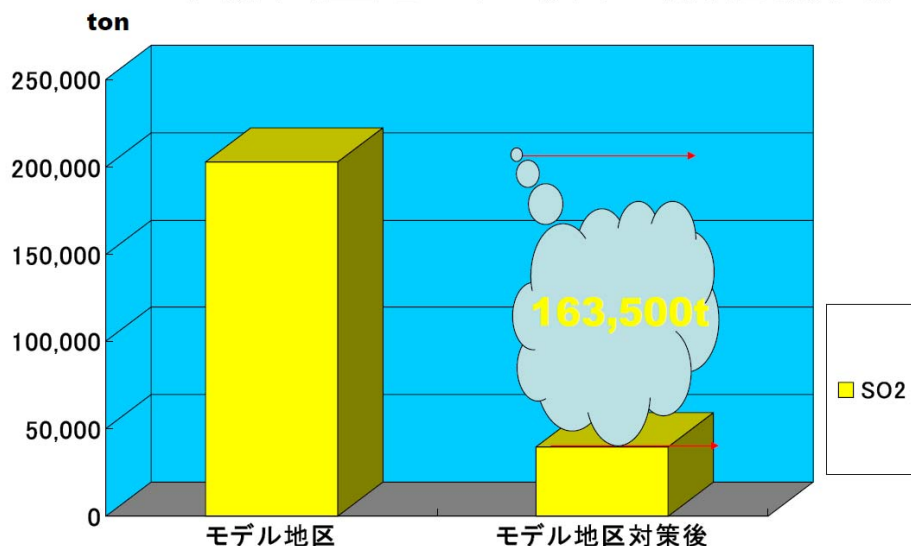
途上国の公害対策等と温暖化
対策との相乗的・一体的な対策
(コ・ベネフィット対策)を推進す
る。



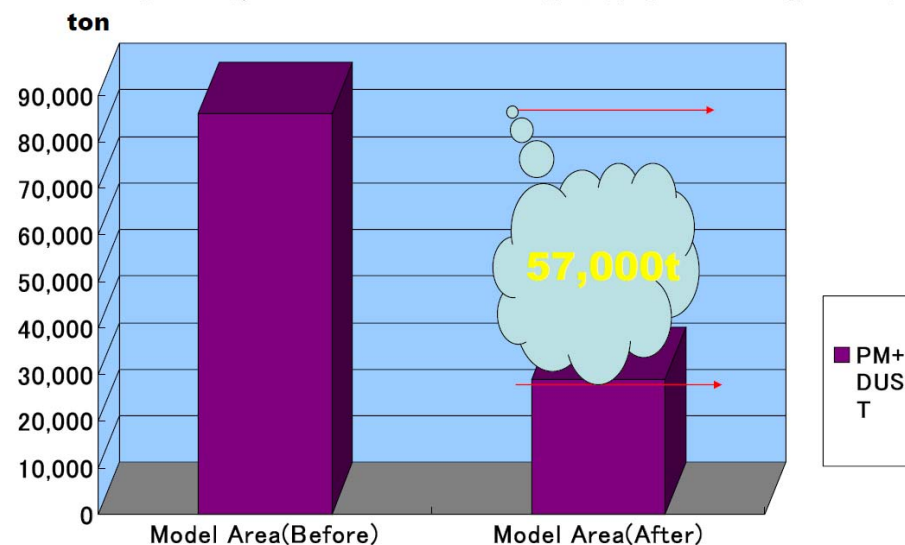
コベネフィット対策の例

- 中国・貴陽市で実施された日中環境開発モデル都市構想事業(円借款約144億円)では、副次的な効果として、**二酸化炭素約107万トン(年間)**が削減されると試算された。

1996年排出量との比較(二酸化硫黄)



1996年の排出量との比較(煤塵+粉塵)



CO2約107万トン/年削減のイメージ

- ・43万KWの風力発電所を作る対策に相当
→750KWの中型風力発電タービン570台！

- ・CDM事業として
クレジット(CERs)を
計算すると5年間で
何と **約77億円**

CER:1トン=12ドルで計算

比較

貴陽市プロジェクト投資総額	円借款合計 (年利率0.75%、 10年猶予、30年 返却)	二酸化炭素 年間削減量 (推計)	5年分クレジット(CER) 代金(推計)
約290億円	約144億円	約107万トン	約77億円



7. 中国との新たなパートナーシップ 関係構築の動き

2007.6.1.閣議決定

21世紀環境立国戦略

3. 今後1, 2年で重点的に着手すべき8つの戦略
戦略4 公害克服の経験と智慧を活かした国際協力

(中国等との水環境パートナーシップの展開)

→中国における水質汚濁の現状及び水環境管理の実態についての現地調査の実施や我が国の優れた排水処理技術等の普及促進方策の検討など、中国との水環境パートナーシップを展開する。

環境管理を進める上での課題

(課題)

関連法制度の整備と施行の徹底

環境対策資金の確保

企業・市民のモラル向上



8. 北京オリンピックと環境問題

- 2008年8月8日午後8時スタート(～24日)
- 一番懸念されるのは

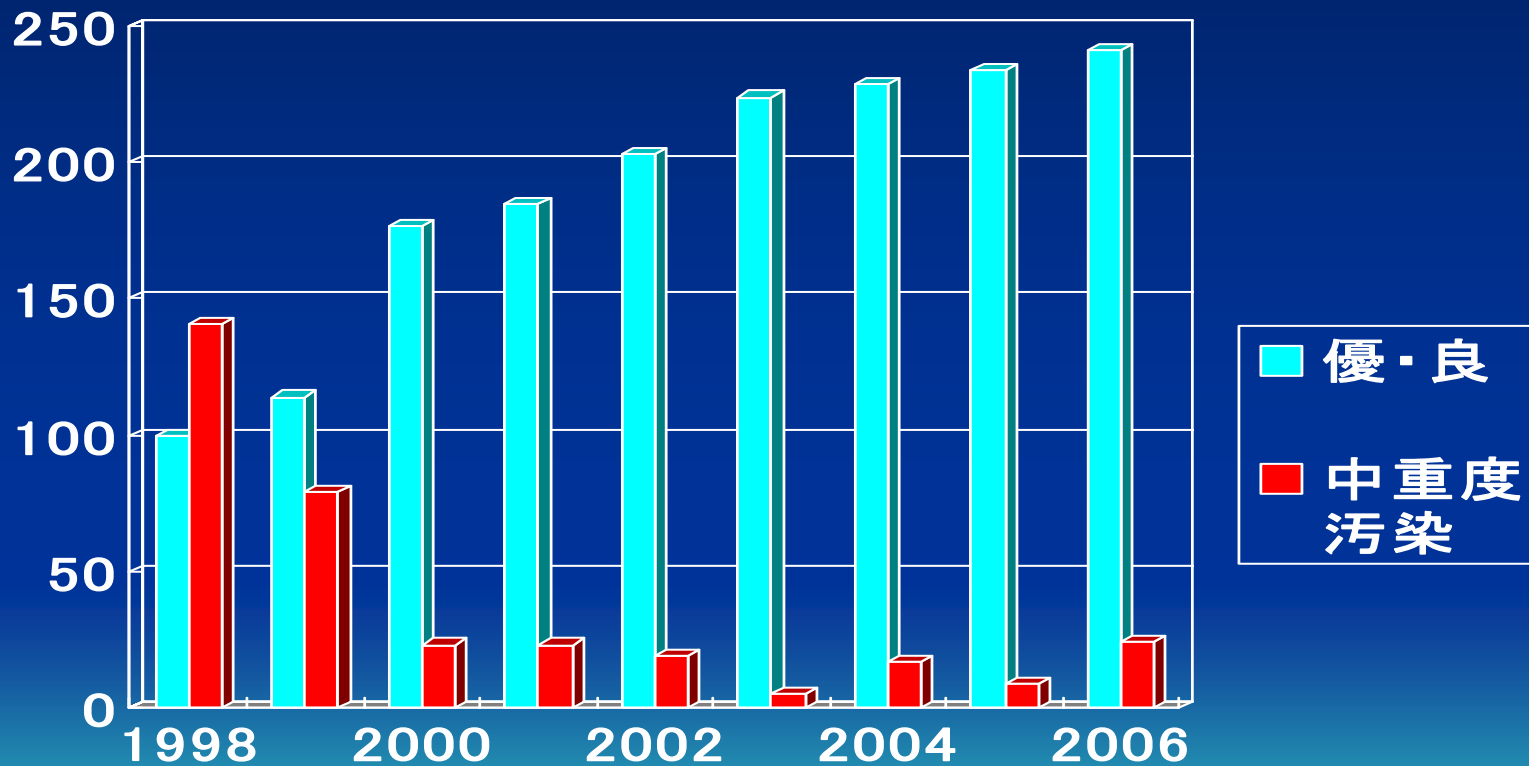
(開会式の雨と)

開催期間中の

大気汚染問題



北京市の大気汚染状況(API)

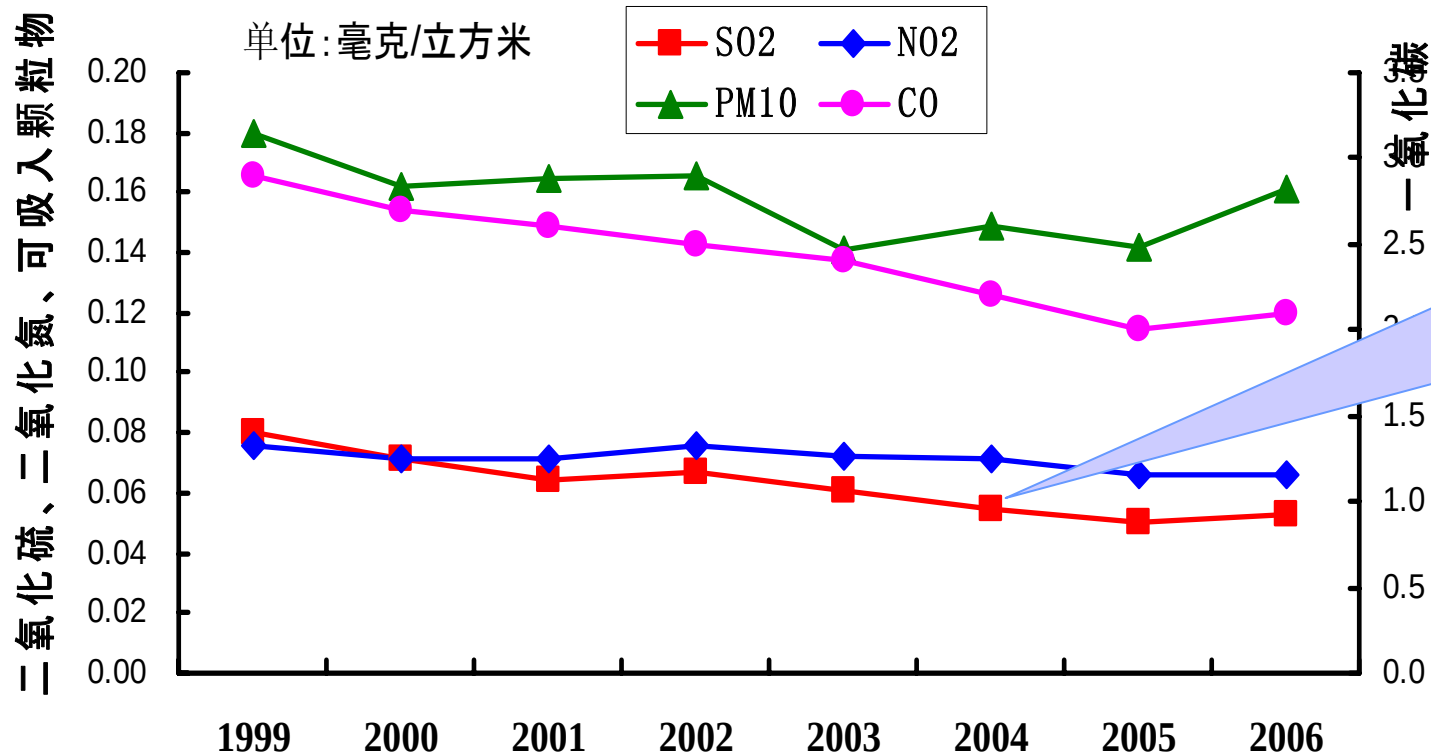


大気汚染指数 (API) の分類

• I	~ 50	優
• II	51~100	良
• III1	101~150	軽微汚染
• III2	151~200	軽度汚染
• IV1	201~250	中度汚染
• IV2	251~300	中度重汚染
• V	301~500	重汚染

(注) 主要な汚染物質は、硫黄酸化物、窒素酸化物または粒子状物質のいずれか

大氣中主要汚染物質濃度は下降傾向



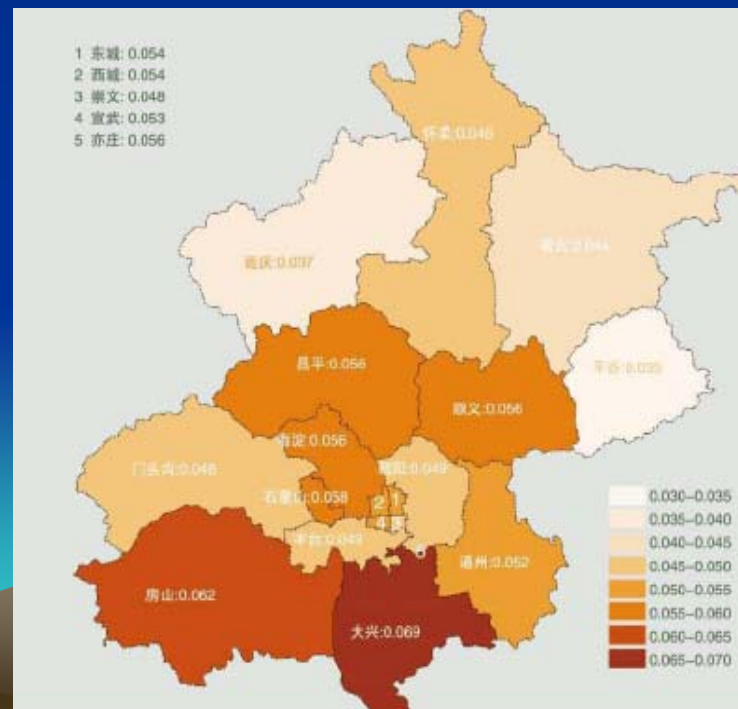
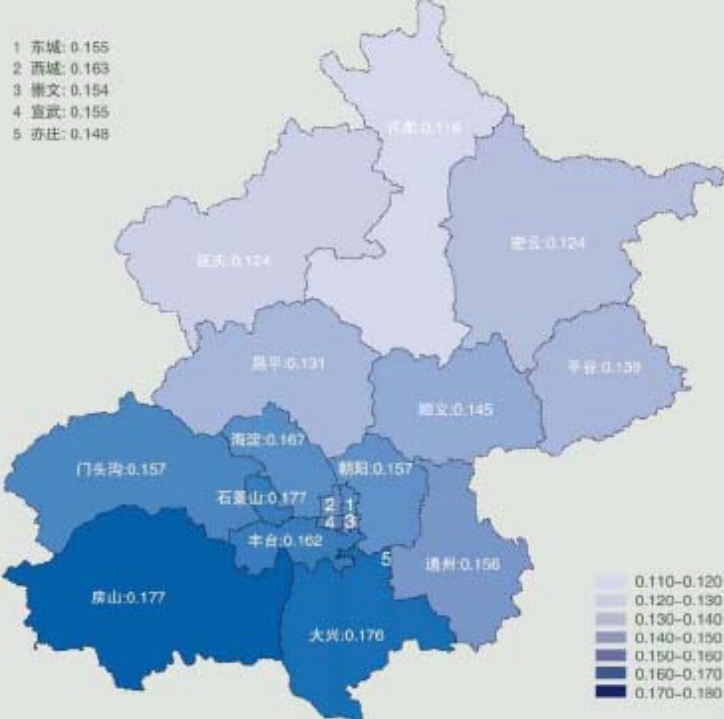
2004年に初めて
二酸化硫黄
濃度が国家環
境基準に到達

← 粒子状物質年平均濃度分布

出典: 2006北京市環境狀況公報

↓ 二酸化硫黄年平均濃度分布

← 二酸化窒素年平均濃度分布



「好運(グッドラック)北京」実験

- 2007年8月17～20日までの期間中、市内を走行する自動車台数を半減する試み
- 奇数日(17、19日)には奇数ナンバー車のみ
- 偶数日(18、20日)には偶数ナンバー車のみを通行可とした。



「好運(グッドラック)北京」実験結果

	8.16	8.17	8.18	8.19	8.20	8.21
大気汚染 指数(API)	116	91	93	95	95	116
NO2日平 均濃度 (mg/m3)	0.070	0.058	0.057	0.047	0.042	—

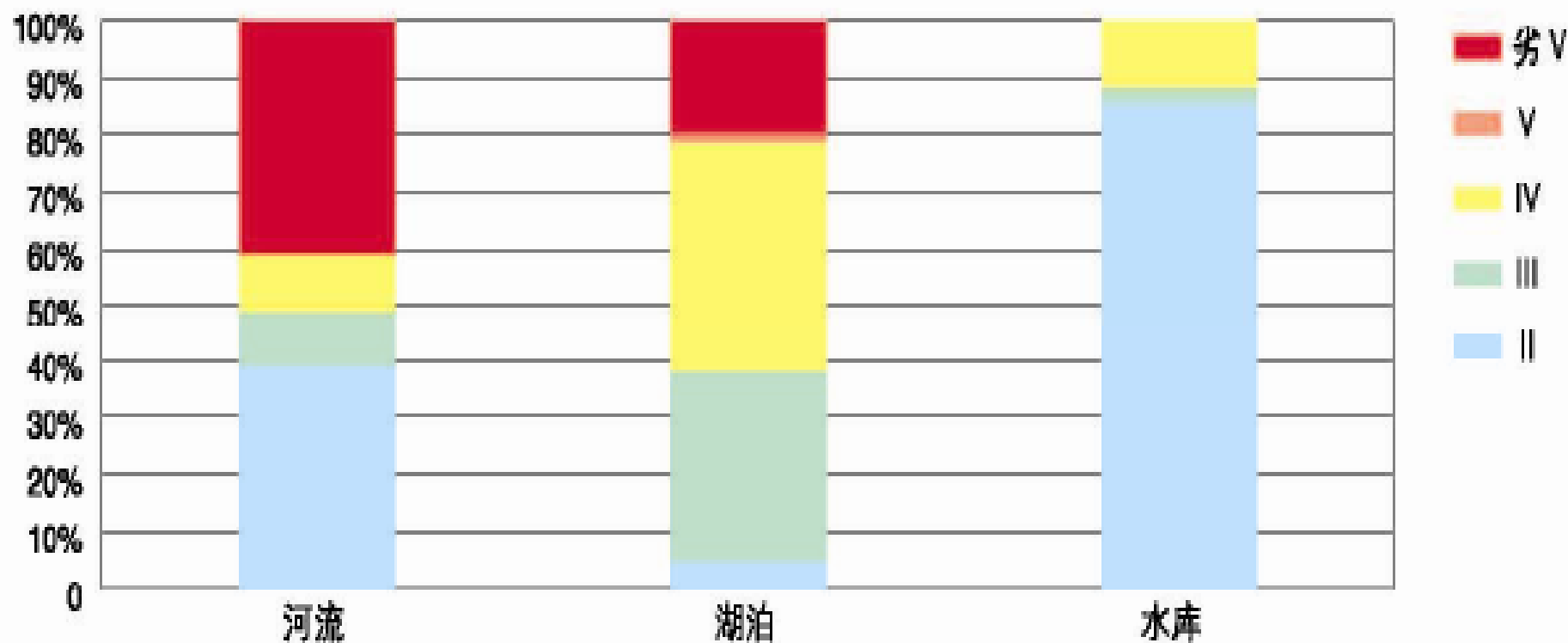
NO2の国家標準(上限値)は、居住地域で日平均0.12、年平均0.08mg/m3

オリンピック期間中に予想される 大気汚染対策

- 交通規制の実施
- 土木作業、石材加工作業、コンクリート攪拌作業などの一時停止
- 大工場等の操業制限？



2006年北京市全市河川・湖沼・ダムの水質状況



出典: 2006北京市環境狀況公報

□□ 2006年全市河流、湖泊、水库现状水质类别比例

市中心部(8区)の汚水処理率は90%以上

高碑店汚水処理場建設は日本の円借款で支援



出典: 2006北京市環境状況公報

ご静聴ありがとうございました。

