

日本的

大气污染控制经验

——面向可持续发展的挑战

日本的大气污染控制经验研讨委员会 编
主任委员 佐和隆光 王志轩 译

中国电力出版社

www.cepp.com

公害健康被害法

X51
R610

日本的

大气污染控制经验

日本的大气污染控制经验研讨委员会 编

主任委员 佐和隆光 王志轩 译

面向可持续发展的挑战

中国电力出版社

www.cepp.com.cn

公害健康被害补偿预防协会



内 容 提 要

本书回顾了近 140 年来日本控制大气污染的历史,并从经济、政治、科学技术及国民意识等各种角度对这段历史进行了反思和评价。其中,自 1955 年至今,日本的二氧化硫、氮氧化物等大气污染物的排放控制政策、措施等经验和教训,值得我国学习和借鉴。本书在最后对发展中国家如何从发达国家那里学习制定环保政策和如何调动各种积极因素以达到可持续发展这个目标提出了建议。

本书可供从事环境保护政策的制定人员和环保研究人员学习和使用,也可以作为各级领导的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

日本的大气污染控制经验:面向可持续发展的挑战/日本的大气污染控制经验研讨委员会编;王志轩译.北京:中国电力出版社,2000.9

ISBN 7-5083-0337-7

I. 日… II. ①日…②王… III. 空气污染控制-经验-日本 IV. X323.130.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 31099 号

北京市版权局著作权合同登记 图字:01-1999-0996 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2000 年 7 月第一版 2000 年 7 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 4.125 印张 107 千字

印数 0001—2000 册 定价 16.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

译 者 的 话

在译完本书之际，正值我国华北、西北地区连续七次出现罕见的大面积扬沙及沙尘暴天气。中央广播电台的新闻称，除大风、干旱等自然因素之外，由于毁林、毁草造成生态破坏也是祸首之一。无独有偶，由于工业污染和城市生活型污染，我国的环境质量，特别是大城市的空气环境质量较差，国家将开始在全国的大城市实行空气环境质量日报制度。仅此，可以说明我国生态环境的破坏和环境污染，对人们的生活环境和生存质量所带来的严重影响。这些自然的、人为的，特别是人为形成的对生态的破坏和环境的污染必须引起人们对环境质量的警觉，进而遏制环境质量恶化并逐步改善环境状况。

从 20 世纪 70 年代开始，经过近 30 年的努力，我国的环保事业无疑取得了巨大的成就，特别是改革开放以来，在经济高速发展的同时，环境污染并未同步增长。但是，我们仍然面临着既有工业化过程带来的诸如烟尘、二氧化硫、废水、固体废物等的传统型的严重污染，也有城市化发展带来的、以汽车排气为主的城市生活型严重污染，还有严重的生态环境被破坏所产生的生态恶果，同时也面临着酸雨等区域污染及全球环境问题……在环境与发展的理念、发展模式、环境政策、具体对策等方面，还存在着诸多的问题，如先污染后治理是否是不可避免的模式？加大环境治理是否一定影响宏观经济增长？如何使环境对策在经济系统中内在化？如何进一步明确国家、地方政府、民众、新闻媒介等主体在环境保护中的责任、义务？……在进入 21 世纪之际，我们在环境与发展上将面临着更为严峻的挑战，而吸取发达国家在环境保护方面的教训和经验为我所用，是解决此类问题的一条有效途径。

AB085/10

1997年3月,“日本公害健康补偿预防协会”出版发行了《日本的大气污染控制经验》(日本大气污染经验研讨委员会著)。此书总结了日本控制大气污染的历史,并从经济、政策、科学技术的角度,以及日本政府、企业、国民等所进行的努力方面,进行了评价。从书中可以看出:日本的污染历史可追溯到明治时代(1868~1912年)的初期,自明治中期开始就进行了激烈的、反公害的民众运动,并有了地方政府关于控制大气污染的规定。第二次世界大战后,1955~1973年的第一次石油危机期间,是日本经济高速发展的时期,年经济增长率达10%左右。在经济高速发展的同时,也产生了严重的工业污染。这一时期,日本处理污染的实际经验对于我国具有启发意义。1974年以后,汽车排气形成的以氮氧化物为主的城市生活型大气污染,成为日本大气污染对策的主要对象,通过制定汽车排气标准,开发治理技术,进行节能、工业结构调整,也取得了一定的成功,但这一领域的总体污染状况的改善并不令人满意,日本仍然在进行着新的探索。此期间的形成的经验教训也可为我国所借鉴。1993年,日本将《公害对策基本法》发展成为《环境对策基本法》,其环境政策的基本思路发生了重大变化,其对象不仅对产业污染,而且扩大到对城市生活型污染、化学物质引起的环境损害风险、珍贵自然及生态系统保护、生物多样性及全球气候变暖等问题,并把环境作为一个整体来考虑,要求在“循环、共生、参与、国际合作”四项原则下,使社会经济活动最大限度地减少对环境的负担。了解这一情况,对我国可持续发展的法规、政策等的制(修)定,将具有参考作用。

毫无疑问,借鉴日本的经验必须结合我国的国情。由于日本的国情与我国大不相同,因此,不认真研究环境对策产生的历史背景和双方的国情,生搬硬套日本的经验,对我国是无益的。这一点既是原著者在本书中提到的注意事项,也是译者对读者的忠告。

在完成本译稿之际,首先感谢原著者之一“日本大气污染经验研讨委员会”委员、东京电力株式会社的小林料先生。他在1998

年年初在重庆召开的中日长江水利环境经济技术研讨会上，将原著交予译者，并经过他牵线，中国电力出版社与日本公害健康补偿预防协会经过协商，签定了中文版出版合同。在翻译过程中，鲍全盛博士对译文进行了校核，姚增权教授、张梅小姐及成先红女士也给予了大力帮助，在此一并致以衷心的感谢。

王志轩

2000年4月于北京

前言

“可持续发展”的概念，是由环境与发展世界委员会（勃兰特委员会）于1987年在《我们共同的未来（Our Common Future）》报告中提出的。此后，在世界性对全球环境问题日益关心的背景下，在1992年，巴西里约热内卢联合国环境与发展会议（全球首脑会议），把这一概念确定为国际社会共同的政策理念。可持续发展，系指满足当前需要而又不削弱后代人满足其需求之能力的发展。“无公害^①的经济发展”只是为实现可持续发展的第一步，而绝不是目标。

在全球首脑会议上，制定了为实现可持续发展的行动计划——《21世纪议程》，世界各地据此进行着各种各样的工作。但是，发达国家在国内存在着财政赤字、经济不景气、失业率增加，以及在国际上存在着地域纠纷等问题；发展中国家置于优先地位的是以工业化政策实现物质生活水平的提高。从而，在很多情况下环境保护滞后了。为此，我们还不能说，包括发达国家和发展中国家在内的世界整体，在面对可持续发展问题上进行着充分的工作。

正在快速完成工业化进程的国家，包括被看作是21世纪世界

① 译者注：“公害”一词在日本有特定的含义，它与“污染”一词分别用于不同场合。在日本的《公害对策基本法》法中将“公害”定义为：“伴随事业活动及其它人类活动在相当范围内产生的大气污染、水污染、土壤污染、噪声、振动、地基沉降以及恶臭所引起的与人体健康或生活环境有关的危害。”此定义下的“公害”作为政府实施对策的对象。在这个定义以外的一般公害还有食品公害、电磁波公害等。放射性物质造成的大气污染不属于《公害对策基本法》对象，而属于《原子能基本法》等法律对象。本译文中既考虑我国读者的习惯，又考虑日本对“公害”一词的定义，在译文中对“公害”一词作了区别对待（英译本则均为污染），即一般情况下将“公害”译为“污染”，而用于对日本有关大气污染控制对策的法律、法规和特定的内容译为“公害”。

经济发展中心的亚洲一些国家，已经引起世界注目。这些国家都面临着从传统型的污染到全球环境等各种各样的环境问题。特别是这些国家的城市大气污染水平与日本最严重时期相当。如果各国能够把包括日本在内的发达国家在环境对策方面的成功经验和失败教训加以利用的话，应该能够避免发生像日本已经历的水俣病和四日市喘息病等那样悲惨的公害问题。另外，这些国家有效利用后来者的有利条件，应该用比先行者更少的对策成本和社会成本，防止污染和由其带来的健康危害。

本报告书总结了迄今为止的 21 世纪前的现状，重新回顾了日本的污染教训。希望通过回顾历史、总结经验，对世界各国，尤其是迅速工业化的亚洲和其它国家有所帮助。日本具有大气污染、水质污染、土壤污染等多方面的教训。本报告书则是以大气污染作为焦点分析对象，这是因为经济发展是通过能源需求的增大等来实现的，而最直接的、显著的特征污染就是大气污染。

从宣传日本污染教训及经验这点来看，本报告书可以说是在全球首脑会议召开前的 1991 年，由全球环境 and 经济研究会发表的报告《日本的公害教训——不考虑环境的经济带来的不经济后果》的续篇^②或是其“大气污染版”。在前著中，表明了这样的观点：在污染发生前就采取预防措施，要比污染发生后再采取对策更为经济；并强调了在开发的初期阶段采取污染防治对策的重要性。而本报告书，不只从经济视角总结日本的大气污染教训，而且从政策、科学技术方面以及日本政府、企业、国民等全体进行的努力方面，对其成功及局限性进行坦率的评论，从而尽可能地向世界各国提供借鉴经验。

本报告书对可持续发展的实现寄予了迫切的希望。

最后，在本报告书完成之际，对“日本大气污染经验研讨委员会”下设的以井村秀文委员为负责人、由森田恒幸委员及小島敏郎、竹本和彦、今田長英、伊藤哲夫、山口泰正、藤井厚志、只

② 译者注：张坤民、王伟泽，中国环境科学出版社 1993 年 9 月第一版。

見康信、西村治彦、小林真人（以上人员，环境厅）、吉田德久（公害健康损害补偿预防协会）、谷津龍太郎（国际联合大学高等研究所）等各位成员组成的工作小组和庆应义塾大学商学部长黑田昌裕、京都大学经济学部教授植田和弘及一桥大学经济学部教授寺西俊一给予的大力合作并执笔，还有，前（社）海外环境协力中心理事长桥本道夫、前环境事务次官石坂匡身所赐予的宝贵意见，一并表示深切谢意。另外，还需说明，第五章中的第二节及其后的内容，是由研讨委员会的森田恒幸委员执笔，并以经济模型的预测结果为依据进行分析的，这并不是委员会的见解。

日本的大气污染经验研讨委员会名单如下

（按五十音顺序排列，敬称略）

浅野直人	福岡大学法学部教授
井村秀文	九州大学工学部教授
岡島成行	读卖新闻社解说部次长
小野雅司	国立环境研究所环境疫学研究室长
小林 料	东京电力株式会社
（主任委员）佐和隆光	京都大学经济研究所所长
三邊夏雄	横浜国立大学大学院国际经济法学研究科教授
篠原虔章	前 川崎制铁株式会社环境・能源部长
氷見康二	财团法人 日本环境卫生中心技术调查役
森田恒幸	国立环境研究所综合研究官
森脇君雄	财团法人 公害地域再生中心理事长

目 录

译者的话

前言

第一章 日本的大气污染教训与世界..... 1

- 一、21 世纪的世界与环境问题的展望..... 1
- 二、日本的大气污染控制经验 3
- 三、发展中国家的大气污染问题 6
- 四、日本污染控制经验教训的适用性及局限性 10
- 五、本报告书的目的 11

第二章 严重工业污染的发生及其克服的历史 13

- 一、历史考察的意义 13
- 二、第二次世界大战前的大气污染问题 15
- 三、第二次世界大战后——从高速增长到石油危机的大气污染问题（1945~1973） 20

第三章 污染损害健康的产生及其补偿 27

- 一、污染对健康的损害——空气污染问题的起点 27
- 二、众多的大气污染诉讼..... 29
- 三、受害者补偿国家制度的确立 31
- 四、从补偿制度向预防制度发展 33

第四章 克服产业公害造成的大气污染

——各阶层的作用及成果 37

- 一、各阶层多样化工作的成果 37
- 二、民众运动的作用 37

三、地方政府的先驱作用	40
四、国家的努力	44
五、政治的作用	50
六、企业的努力	52
七、成功的要因	56
第五章 从经济角度评价日本大气污染对策	58
一、大气污染对策的成本	58
二、经济模型分析	64
三、凭借经济模型再现日本的大气污染对策历史	65
四、日本削减二氧化硫排放量的主要因素	68
五、二氧化硫削减对策的时机	69
六、大气污染对策的损益计算	72
第六章 与城市生活型大气污染斗争及致力于全球环境问题的研究	75
一、城市生活型大气污染问题显露	75
二、与城市生活型大气污染问题进行的斗争	82
三、对有害大气污染物质的环境风险对策	83
四、全球化时代的大气污染问题	85
第七章 日本大气污染防治经历中的教训	90
结语 构筑全球环境时代的环境政策框架	
——面向“环境政策系统改革”的挑战	107
【参考文献】	111
资料环境基本法	112

第一章

日本的大气污染教训与世界

一、21 世纪的世界与环境问题的展望

工业化与环境问题

20 世纪后半叶，是全世界工业飞速扩张的时代，包括日本在内的发达国家的发展尤其突出，同时，紧追其后的发展中国家也取得了丰硕成果。特别是亚洲各国，1980 年以来，经济发展以每年约 10% 的速度高速增长。但是，也有一些国家未能乘此工业化的浪潮发展，仍陷于贫困、饥饿和战争的混乱之中。

以工业为主导的经济发展，在带来了各国国民生活水平提高的同时，也出现了一些负面问题。首先，工业生产规模的扩大，消耗了大量的资源、能源，并产生了环境污染；其次，随着大规模的工业开发，改变了自然环境，使生态系统被破坏的危险日益增加；再次，进一步扩大了城市地区（从工业发展中受惠较多）与农村地区（受惠较少）之间的收入差别；还有，由于大量人口迁入富裕的城市中心地带，汽车化急速发展，但改善环境所需的基础设施的建设滞后。

21 世纪的课题——面向可持续发展的挑战

21 世纪的世界将充斥着全球环境问题。人类必须解决其自身造成的人口膨胀、粮食缺乏、资源与能源消耗等问题，按照《里约宣言》中所重申的：“各国负有共同的但又有区别的责任”的原则，解决人类共同的全球环境问题。

在发展中国家，实施经济发展政策，以满足实现富裕生活目标的国民愿望是一个紧迫的任务，但是，必须同步解决诸如污染控制、自然保护等区域性问题，以及采取相应对策来处理全球环境等各种问题。能否达到这样的目的，成为“可持续发展”的核心课题。

“压缩型工业化”的弊端和日本的教训

自从英国工业革命开始以来，欧美各国已有了二百多年的工业化历史。而日本的工业化历史，为明治维新以来的 100 余年。可是，亚洲的经济发展异常迅速，其真正意义上的工业化历史甚至更短，仅为 30~40 年。这些国家，试图在短期内逾越欧美各国在探索中所走过的漫长发展路程。这使得它们既具有受益于先行者的经验而形成“后来者的优势”的条件，同时，也受到在“压缩型工业化”，即在短期间内急速地、有时是不完全地实现工业化的过程中出现的各种弊端的考验。

第二次世界大战后，从 50 年代中期到 70 年代初期，日本经济取得了年增长率达 10% 左右的高速发展，成功地一举扩大了落后于欧美各国的工业生产。但是，伴随着高速的工业化，也产生了不少负面问题，其中之一便是大气和其它形式的污染。因此，对这一时期日本处理污染的实际经验以及克服它们的方法，不仅对正在实现工业化的大多数发展中国家和新兴工业国家是有益的，而且对那些从计划经济向市场经济转轨的国家也是富有启发意义的。

二、日本的大气污染控制经验

日本的大气污染对策是成功的吗？

日本污染问题的产生，与欧美各国相比，主要是把工业化的过程压缩在短期内实现的结果，环境恶化和损害的速度很快，不过，问题产生后采取应对措施的速度也很快。

1977 年，OECD（经济合作与发展组织——译者注）的总结报告《日本的经验——环境政策成功了吗？》，曾简要总结出如下结论：“日本取得了许多防止污染战斗的胜利，但还没有取得提高环境质量战争的胜利。”从那以后，人们摘取这一结论的前半部分，评价日本是污染对策先进国家。

但是，日本究竟是何种意义上的污染对策先进国家呢？OECD 的报告发表已经过去了 20 年，我们应从现在的角度充分认识这个问题，即我们应该围绕全球环境问题及国际环境形势，依据在 1993 年制定的日本《环境基本法》及在法律基础上展开的环境政策，依据全球首脑会议以及《21 世纪议程》的基础上修订的环境政策来进行充分认识。而且，实际上，在 OECD 的报告中，谈到污染问题时也指出：“取得巨大成功的只是一些采取应急对策并加以实施的领域”“在有些领域对策进展较快，而在另一些领域相对迟缓，形成这种反差状态，是日本政策的特色”，根本没有认为日本的污染防治对策是完全成功的。

此后，1994 年的 OECD 的报告书《日本的环境政策——成果与课题》（日本环境保护成果审查报告书）中，针对日本大气环境保护对策时指出：“日本在过去 20 年间，通过各级政府和工业界等方面的通力合作，在减少二氧化硫、氮氧化物及一氧化碳排放方面取得了显著的成果”；另一方面又认为“现在遗留的大气污染问题是二氧化氮、光化学氧化剂、悬浮颗粒物以及有害物质等”；同时要求制定满足环境质量标准的战略对策，探讨对有毒的大气污染物质的监测问题，考虑大气污染物质可能影响其他环境介质

的预防对策,综合环境因素的运输政策,等等。这个报告书与1977年的报告书类似,其前半部分是对日本环境政策成功部分的评价,但在后半部分的叙述中仍然提出:即使在今天的日本,环境政策尚未取得完全成功。

日本大气污染对策史概要

日本的大气污染对策体系究竟是什么样的呢?第二次世界大战以后,大致可划分为两个时期进行考察。

前一时期,是指从1955年左右开始至1973年,发生第一次石油危机时的经济高速发展期。从50年代后半期到60年代前半期,由于在沿海大规模建设联合企业,致使能源政策由煤炭向石油转移。这也造成大气污染类型由烟尘型为主转变为硫氧化物型为主。这一时期,作为紧急对应严重的大气污染及随之产生的对健康严重损害的措施,日本做了大量工作,国家实施了积极有效的对策,比如,政府制定规则,指导工业界引进低硫原油,规划和引进重油脱硫装置、引导民间改革和投资于排烟脱硫装置等的污染管理技术,使工业污染造成的大气污染在短期内得到较大改善。尽管当时缺乏关于污染问题的科学信息,这期间的努力是在反复试验、不断探索中进行的,但所幸的是,这些努力获得了成果:在经济上没有受到严重影响的情况下,成功地实施了对粉尘和硫氧化物为主要对象的工业污染对策。最终,实现了OECD报告书所说的“在污染防治战争中取得胜利”。

后一时期,是1974年以后,汽车排气叠加在众多工厂、事业场所的排放上,以氮氧化物等为主的都市生活型大气污染成为大气污染对策的主要对象。这一时期仍沿袭了前期针对固定污染源采取的对策,通过制定每辆汽车的排气标准(单体限制)、开发汽油车的排出气体对策技术等措施,获得了成功。在这一时期,正好由于石油危机后的能源价格上扬,促进了节能对策,加快了工业结构从重工业为主向机械组装、信息等工业方向的转化,其结果是削减了工业部门的大气污染物排放量。但是,在交通部门,与

物资流动和土地利用有关的对策尚无进展，这一领域中污染状况的改善并不令人满意。在对城市交通需求的管理上，尽管欧美各国和部分新兴工业国家，均采用了交通限制、经济手段、土地利用规定等空间规划手段，但日本在大气污染对策中还没有采用这些手段。

日本体系的有效性和局限性

日本政府对工业界制定了严格而直接的排放标准，导致了工业界为满足这些标准而拼命开发技术。其结果是形成了有效地减少前期工业污染的成功对策体系。但是，这种在前期是成功的对策体系，在处理后期的城市生活型空气污染方面收效不大。

在前期阶段，建立了污染对策体系，包括：①依据“公害国会”修订的《公害对策基本法》，针对工业界制定污染物排放控制标准；②为达到恢复环境、补偿损害和控制污染的目的，对工业污染源收费，形成了具有日本特色的污染者负担原则；③设置环境厅作为一元化的行政部门，依据上述法律和原则赋予其环境方面的规划、立项、执行的责任和权力。

但是，对于后期的城市生活型污染来说，污染源不仅仅是工厂、事业场所，此时污染源已扩展到与运输、产品配送以及人们日常使用的汽车等相关的场所上来。不像工业污染，受害者和加害者具有明确的对应关系，新的城市生活型污染的界限很难划清，所有企业和个人都有责任。因而，如何对这些问题采取对策，国家和国众很难达成一致意见。

城市生活型污染与现代社会经济体系和生活方式密切相关，我们不能像过去对待工业污染时那样，简单地采取对付固定源和汽车生产厂家的对策来解决问题。我们需要新的污染对策体系，即①不仅仅对工厂、事业场所和汽车生产厂采取直接的限制，而且应当制定国家、地方政府一级的交通法规、城市规划等措施，并通过企业和国民自主的、积极的努力等综合措施来解决污染问题；②增强污染者负担的观念，应该认识到普通国民也会在其日常生

活中造成对环境的污染。从环境是公共财产这一观点看，应当运用收取环境使用费等经济手段；③需要有一个行政部门，授予其统一规划、立项、执行的责任和权力来实现上述任务。

环境政策体系的改革

在日本，1993年《公害对策基本法》发展成为《环境基本法》，其环境政策的基本思路发生了重大转变。不仅城市生活型的大气污染和水质污染问题，还有其它领域，如废弃物、化学物质引起的对环境损害的风险问题，珍贵的自然及生态系统的保护问题，生物多样性和全球变暖等问题，都是《环境基本法》和基于该法的环境基本计划的基本目标。这部法律把环境作为一个整体来考虑，要求在“循环、共生、参与及国际合作”四项原则下，使社会经济活动最大程度地减少对环境造成的负荷。

但是，目前具体的对策体系内容还是以执行《公害对策基本法》时期，即与产业污染进行斗争为主战场时期形成的对策内容为主。为了有效地与日本所面临的国内环境问题和全球环境问题做斗争，我们必须促使人们转变对环境的观念，形成国民对环境的一致意见，调整并形成降低环境负荷的新的政策措施。

曾面对并克服了工业污染的日本，获得了“污染对策先进国”的评价。如今，为克服所面临的环境问题，改革迄今为止的环境政策体系尤为必要。克服了工业污染的日本，在全球环境问题的时代是否也能够赢得“污染对策先进国”的评价，是否能够完成政策改革，使“环境立国”名副其实，有待证明。

三、发展中国家的空气污染问题

世界各国的现状和未来展望

我们从发展中国家的空气污染现状可知，在资源和能源消耗高的工业集中地区，空气污染给厂址周围带来严重的影响，这种工业包括钢铁（主要是中小规模的电炉和平炉等，日本型的高炉