

110770

日本环境影响评价

田畑日出男 大贝兴洋【日】
王华东 全 浩 编校

北京环境科学学会
河北环境科学学会
湖北宜昌环境学会

日本环境影响评价

田畑日出男〔日〕 大贝兴洋〔日〕

王华东 全浩 编译

北京市环境科学学会
河北省环境科学学会
湖北省环境科学学会

一九八五年五月

序 言

环境影响评价是预防环境问题产生的基本措施，也是我国《环境保护法（试行）》中已规定为必须遵守的一个制度。随着我国大规模经济建设的到来，环境影响评价工作在国内迅速展开。日本近年来开展了大量的环境影响评价工作，对国内同类工作较有借鉴作用。为了便于国内外同行进行学术交流，推动我国环境影响评价工作，北京市环境科学学会和河北省环境科学学会特邀请了日本环境影响评价专家田畑日出男先生和大贝兴洋先生，于一九八四年八、九月间来我国承德讲学。根据学员的要求，我们以二位先生的讲稿为主，参考部份有关资料编译成书，以供我国从事环境影响评价工作的科研、技术、教学人员参考。

参加本书编译工作的同志有王华东、全浩、王世盛、王建、张金生、姚争鸣、于澂、张威同志，湖北省宜昌环境学会承担了本书的出版、发行工作，特别是梁金培、余祖浩同志为本书的印行作了不小的努力，在此一并表示衷心的感谢。由于时间仓促，书中有不妥之处，请大家指正。

柯湧潮

一九八四年冬北京

目 录

第一篇 日本的环境影响评价	(1)
第一章 大气环境影响评价.....	(2)
第二章 水环境影响评价.....	(67)
第三章 土壤环境影响预测	(117)
第四章 实例研究	(141)
第二篇 东京都环境影响评价技术指针及其条例	(278)
第一章 东京都环境影响评价技术指针	(279)
第二章 东京都环境影响评价条例	(350)
第三篇 环境影响的评价方法学探讨	(369)
附录 与环境影响评价有关的日本公害对策法制 及环境标准	(379)

第一篇 日本的环境影响 评价

本篇主要介绍日本的大气环境影响评价、水环境影响评价、土壤环境影响预测及部分研究实例。

第一章 大气环境影响评价

本文将讨论大气环境影响评价的范围，大气环境影响预测的方法及其影响的评价方法。具体内容如下：

1、环境影响评价的范围

2、现状调查

(1) 调查项目

(2) 调查地区

(3) 调查方法

3、预测

(1) 预测事项

(2) 预测的时间

(3) 预测地区

(4) 预测方法

4、评价

(1) 评价事项

(2) 评价方法

(3) 评价指标

1、大气环境影响评价的对象

环境影响评价的对象是企业生产建设，引起大气质量下降的地区范围和大气质量的变化程度。

把企业生产建设中，排放或飘散的污染物质，对大气环境的影响，作为评价对象时，其评价的范围如下

1、污染物质为气体或是在大气中，同气体有同样行为的污染物质（以下称气体状污染物质）时，预测和评价气体状污染物质在大气中的浓度变化及所污染的地区范围和污染程度。

2、污染物质为粒径较大的粉尘时，由于粉尘在排放或飘入大气中后，不会长时间浮游，在较短的时间内，就会沉降到地表面，所以预测和评价粉尘沉降的地区范围和程度。（当不易测出粉尘等的沉降量时，就预测其飘散、沉降的地区范围）

2、现状调查

掌握企业建成前的大气质量的现状，取得预测和评价必需的资料。

现状调查的目的是为了取得进行环境质量预测和评价时所必需的各种资料。如果认为企业的生产建设，有可能影响某地区的大气质量，则对该地区的大气质量的现状、气象状况等进行调查。

（1）调查项目

选择调查项目时，要考虑企业的种类、规模、地区的概况，并还要考虑到确实能掌握对大气质量的影响。然后，从下面所列的项目中，选出进行预测和评价，所必需的调查项目，

选定调查项目时，要研究企业计划的内容，把握可能造成大气质量的行为和由此行为产生的污染物质之间的关系。为了选择出所要预测和评价的污染物质，还需要考虑已实行的地区概况的调查结果，然后从下列的项目中选出进行预测和评价的有关项目。

- | | |
|------------|-------------|
| 1 大气质量的状况。 | 4 主要发生源的状况。 |
| 2 气象的状况。 | 5 土地利用的状况。 |

3 地形、地物的状况。 6 法令的标准。

A、大气质量的状况

从下面所列的物质之中，选择出预测和评价时所必需的污染物质，调查这些污染物质在大气中的浓度或沉降量。

(A) 已设定环境基准的物质

- a 二氧化硫
- b 一氧化碳
- c 浮游颗粒状物质
- d 二氧化氮
- e 光化学氧化剂

(注) 调查二氧化氮时，同时调查一氧化氮。

(B) 尚未设定环境标准的污染物质。

a 大气污染防治法施行令 (昭和43年政令329号) 中规定下列物质为有害物质。

- (a) 镉及镉的化合物
- (b) 氟及氟化氢
- (c) 氟、氟化氢、氟化硅
- (d) 铅和铅的化合物
- b 灰尘
- c 粉尘
- d 碳氢化合物 (只限于非甲烷碳氢化合物)
- e 其它污染物质

进行污染物质的现状调查要参考表 1—1 的行为和污染物质的关联表, 搞清产生污染物质的行为, 以及由此行为而产生污染物质之间的相互关系。考察大气质量的概况, 调查环保措施的效果等, 以及参考类似事件。然后, 选出认为有可能影响大气质量的

污染物质，并对这些污染物质进行预测。

在考察污染物质的产生时，尤其要注意下列各项。

①考察企业的种类、规模、原燃料的种类及成份、物品的制造、加工、操作方法、工程的种类及方法、有关类似设施的监测结果等，进而，研究产生的污染物质。

若采用指数近似模式，将氮氧化物换算为二氧化氮，并对二氧化氮进行预测和评价时，可以选择光化学氧化剂或臭氧。

②如果企业安装的设备是大气污染防治法施行规则（昭和46年卫生福利部通商产业省令第1号）附表第3和第5条所列举的设备和原燃料，特别要注意有害物质的产生。

③如果安装的设备是东京都公害防止条例施行规章（昭和45年规章第17号）附表第3条的3和第5条的4所列举的煤烟发生设备，就要特别注意烟尘和浮游颗粒物质的产生。

④如果安装的设备是东京都公害防止条例施行规章附表第3条的4所列举的粉尘发生设备，或进行土地的挖掘、砂土的搬运，要特别注意粉尘和浮游粒状物质的产生。

⑤设置石油贮藏所、工业区、或建有消费有机溶剂工厂等，以及消费的原燃料是含有非甲烷碳氢化合物等，要特别注意产生非甲烷碳氢化合物。

⑥其它的污染物质

其它的污染物质，可以根据东京都公害防止条例（昭和44年条例第97号）附表第3和第1条，所列举的有害气体等加以考虑。因此，如果有同条例表中所列举的工厂，或相当于其中所列举的指定工作场所的企业，要充分考察产品的制造、加工、操作方法等，选择必要的物质，进行预测和评价。

表 1—1 行为和污染物质的关联表

[illegible]

注：①表中的「法」是指大气污染防治法。「条」是指东京都公害防止条例。

②「企业计划」一栏中，填入施工的方法，设备的种类、规模、基数、原燃料的种类、成分，以及能产生有害物质的有关设备、操作内容和为采取环保措施的内容、规模、烟筒高度等。

③掌握工程施工和设备的运转，与产生有害物质之间的有机联系。如果有污染物质产生，则标上“0”的符号。

④如果采取环保措施，则在相应的污染物质的栏中，标上记号“0”，能够定量预测环保措施效果时，在同一栏内填入效果的大小。

⑤认为有可能被排入大气的污染物质，用符号“0”填入「排出污染物质」一栏。

调查内容

为了对污染物质和其它的有关物质做出预测和评价，所需调查的内容如下：

(1) 气体状物质

大气中1小时的平均浓度

(2) 粉尘等

一日中沉降到地面的物质的总重量，但是，对于重金属要进行成分分析。

(参考)

1) 浮游微粒状物质

所谓浮游微粒状物质是指大气中小于 10μ 的浮游微粒。

(「关于大气污染的环境标准」昭和48年5月8日环境厅告示第25号)。

2) 二氧化氮

因为二氧化氮和一氧化氮是相互可逆反应的物质，所以，在选择二氧化氮作为监测对象时，要同时监测一氧化氮。这样可以

通过了解一氧化氮和二氧化氮的构成比例，进而推测出固定污染源和移动污染源（车辆）两者对环境的影响程度，并且有助于分析现状调查结果。

3）光化学氧化剂

所谓光化学氧化剂是指臭氧、过氧乙酰硝酸酯（PAN）及其它的化学反应生成的过氧化物（只限于从中性碘化钾溶液中游离出的碘，除去二氧化氮）。（「关于大气污染的环境标准」昭和48年5月8日环境厅告示第25号）。可以认为大部分光化学氧化剂是臭氧。

4）烟尘

所谓烟尘是指大气污染防治法第2条第1项第2号中规定的物质，即燃料及其它物质的燃烧，或作为热源的电气设备产生的煤尘以及其它的颗粒状物质。

5）粉尘

所谓粉尘是指大气污染防治法第2条第4项中规定的物质，即由于物质被破碎、分选、机械处理、或堆积而产生的飘散物质，或地面施工引起的飘尘。

6）碳氢化合物（只限于非甲烷碳氢化合物）

所谓非甲烷碳氢化合物是指从整个碳氢化合物中除去甲烷的所有化合物。

7）气象要素

分析大气污染状况和预测大气质量变化时，需要调查下列气象状况。

（a）风向

（b）风速

（c）大气稳定度

气象状况的调查内容，原则上如下所示：

①风向

每小时前10分钟的平均风向值。

②风速

每小时前10分钟的平均风速

③大气稳定度

大气稳定度是以地面风速、日照量、辐射量、云量为根据，按照帕斯奎尔的大气稳定度级别分类表(表1—2,已修正为日本方式),或者按照原子能委员会大气稳定度级别分类表进行分类。

调查①和②可以求得大气稳定度每一级的出现状况。其它的分类方法有根据温度曲线的分类法，根据风向脉动标准偏差分类等，总之，要根据气象数据到手的难易，选择适当的方法，调查大气稳定度的出现状况。

(i) 白天的大气稳定度

地面风速，日照量、辐射量；

(j) 夜间的大气稳定度

地面风速，云量，辐射量。

(注)：(k) 大气稳定度分类表

帕斯奎尔大气稳定度级别分类表，白天根据地面风速和日照的数据，夜间根据地面风速和云量的数据进行划分，在日本，修正了日照量的时间单位，采用了表1—2所示的大气稳定度分类表。该表称为日本方式的大气稳定度级别分类表。

日本原子能委员会大气稳定度级别分类表(1—3)是根据地面风速、日照量、辐射量分类的。

(l) 大气稳定度

底层大气的稳定度，特别是垂直方向的大气稳定度对污染物在大气中的扩散起着重要作用，如底层大气稳定则地面浓度增加，不稳定则浓度减少。

设小范围的温度为 T_a ，周围的气温为 T_a' 若 $T > T'$ 则 不稳定， $T' > T$ 则稳定、 $T = T'$ 一般稳定。

表 1—2 帕斯奎尔大气稳定度级别分类表（日本式）

风速（地上10m） m/S	日射量 $\text{cal cm}^{-2}\text{hr}^{-1}$			阴天（8—10） （白天、夜间）	夜 间	
	≥ 50	49~25	≤ 24		高空云（5—10） 中低层云（5—7）	云量 10—4
< 2	A	A—B	B	D	G	(G)
2~3	A—B	B	C	D	E	F
3~4	B	B—C	C	D	D	E
4~6	C	C—D	D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D	D

注：①日照量原又仅是定性的，此表推算出相应的量，给出定量值。

②夜间指日落前 1 小时至日出后 1 小时之间的时间。

③不论白天、黑夜，当本云为（8—10）时，不管风速如何都当做中性。

④夜间(注②) 的前后1小时不论云的状态如何都算做中性D。

表 1—3 原子能委员会的大气稳定度级别分类表

风速 m/S	日射量 (T) $\text{Cal Cm}^{-2}\text{hr}^{-1}$				辐射量(Q) $\text{Cal cm}^{-2}\text{hr}^{-1}$		
	$T \geq 50$	$50 > T \geq 25$	$25 > T \geq 12.5$	$12.5 > T$	$Q > -1.8$	$-1.8 \geq Q > -3.6$	$-3.6 \geq Q$
< 2	A	A—B	B	D	D		
2~3	A—B	B	C	D	D	E	F
3~4	B	B—C	C	D	D	D	E
4~6	C	C—D	D	D	D	D	D
6 <	C	D	D	D	D	D	D

注：①辐射量，以地面上空辐射的量为负值。

②夜间的辐射量一般为负值，但偶尔有时为正值

③白天（日出一日落）采用日照量，夜间（日落—日出）采用辐射量。

④日照量，辐射量的单位是 $\text{CalCm}^{-2}\text{h}^{-1}$ 。

⑤根据帕斯整尔法划分风速。

A、地形、地物要素：

调查可能对大气的流动扩散产生影响的地形、地物。

掌握地形、地物的状况，对于理解实际上是气流等控制着大气中的污染物质这一点是很有帮助的。如果认为有可能受地形、地物的影响，在某局部产生复杂气流，因而影响污染物质的流动扩散时，就要调查地形的起伏、倾斜等地形状况及建筑物的大小、布局等地物要素。尤其是需要根据模型实验，预测大气质量变化程度时，因为实验是在制成地形、地物模型后，进行污染物质的流动扩散实验的，所以，在调查时还要充分考虑实验装置的规模，实验所包括的地区范围等因素。

B、主要污染源的状况：

调查工厂、工业区、道路等主要污染源的分布和污染状况。

预测和评价大气质量时，如需事先掌握大气质量和污染物质之间的关系，则主要污染源调查应包括主要污染源的设置状况和污染物质的产生状况。

C、土地利用状况：

调查学校、医院、住宅等分布状况及其土地利用状况，并调查土地利用规划。

从下面所计项目中，选出有关项目，对土地利用现状和将来的土地利用规划进行调查。

①市区规划法（昭和43年法律第100号）中规定的规划地域的指定状况。

②土地利用状况如下所示。

（a）农业用地 （b）森林 （c）原野 （d）水面、河流、水渠，（e）道路，（f）宅地、住宅用地，工厂用地，（g）市区街道，（h）其它。

③对容易受到大气污染的设施的状况，学校、幼儿园、医院、诊疗所、养老院。

D、法令标准等

调查大气污染防治法（昭和43年法律第97号）等有关法令的标准。

根据企业的种类，排放的污染物质，大气质量下降的区域，从下面选定有关的法令，调查环境标准，控制标准，目标值。

如有必要，也应调查其它的法令标准。

①公害对策基本法（昭和42年法律第132号）

②大气污染防治法（昭和43年法律第97号）

③电气企业法（昭和43年法律第97号）

④煤气企业法（昭和29年法律第51号）

⑤东京都公害防止条例（昭和44年东京都条例第97号）

2）调查地域

根据企业的种类，规模，气象状况等，把有可能造成大气污染的企业所在地域作为调查地域。

如表1—4所示，对企业进行分类，并把它作为确定调查地域的地理范围。

表 1—4 烟源的划分

企 业	规 模 等	分 类
工厂、工业区	大 规 模 停 车 场 等	点 烟 源 面 烟 源
公路（自汽车）	汽车专用公路等 窄 街 道	线 烟 源 面 烟 源
飞机厂（飞机）	停 机 坪 跑 道	面 烟 源 连续点烟源

A、点烟源

污染源为排放气体污染物质的点源时，首先参考气象状况的调查结果，然后通过大气扩散式和烟囱有效高度计算公式，算出地面上最大浓度和到最大浓度出现地点的距离的近似值，进而根据这些近似值和大气质量状况等的调查结果，参考类似实例，将认为有可能大气质量下降的区域作为调查区域。

污染物质为粉尘时，参考类似实例，确定调查地域的范围。

B、线烟源

污染源排放的污染物质为线烟源时，从企业排放的污染物质浓度逐步减弱至接近背景浓度时，所覆盖的地域范围作为调查地域的范围。

风道换气塔等烟源与点烟源相似时，按点烟源处理，设置适宜的调查地域。

污染源为粉尘时，参考类似事例，确定调查地区的范围。

（参考）〈关于局部气流造成的污染物质的流动〉（分析编）

（财）据日本气象协会（株）公害气象研究所昭和47年12月报告，平坦道路上气态物质的浓度从道路一端大约至下风处100——150米处与背景浓度大至相同。