

水俣病的教训和日本的汞对策



环 境 省

本资料是为了与世界各国共享关于水俣病的教训与日本关于汞对策的见解，在各方的协助下，由环境省汇总，在政府间谈判委员会上分发的资料的修订版。

目录

前言	1
本资料的目的	1
本资料的构成	1
第 1 部 水俣病的经验和教训	2
什么是水俣病?	2
水俣病的发生和扩大	2
水俣病受害人的救济	5
治理环境污染的措施	10
地区重建和不忘教训	12
第 2 部分 我国的汞对策	20
汞的物质流	20
削减汞的需求和停止单一目的采矿	22
削减制造工序中的汞使用量	22
削减产品中的汞使用量	26
推进回收产品等中的汞和妥善处理	31
削减向环境排放汞	37
第 3 部 推进国际合作	44
国际倡议	44
其他国际贡献	45
结束语	46
参考资料	47

前言

本资料的目的

我国 1945 年战败之后，经济迈上复苏，1960 年代进入了经济高度增长期，重化工业化急速发展。但因为当时的生产活动缺乏环保意识，结果在全国各地引发了包括损害健康在内的各种各样的公害问题，而当时的法律制度也不能充分防止公害的发生和扩大。

1956 年正式确认的水俣病，就是因含有甲基汞的化学工厂废水引发的典型公害，因环境污染引起了健康损害和扩大了自然环境破坏，问题非常严重，在人类历史上是史无前例的，给整个地区社会留下了长期的环境问题。我国以此问题为契机，让人们认识到公害对策的重要性，推进了保护环境政策和技术。关于水俣病，因初始阶段没有采取断然措施而造成了损害扩大，使造成污染的企业持续支付巨额的补偿费，政府也持续采取了各种对策，这是一个苦涩的教训。

之后，我国于 1970 年召开的称为“公害国会”上，一次性制定及修改了 14 个法律等，逐次加强了环境保护对策。现在，由中央政府、地方政府、产业界、市民团体等各种组织参与，实施了防止环境破坏和健康损害的各种措施。而且，充分利用过去的这些经验和教训，积极参与国际合作，以便能为其他国家防止公害于未然作出贡献。

另一方面，从国际性角度看，汞以各种方式排放到环境中，担忧现在依然在整个地球污染环境和损害健康。2002 年，联合国环境规划署（UNEP）公布了关于汞引起的地球规模的环境污染和健康损害的“全球汞评估报告”，2009 年通过决议，决定在 2013 年之内，制定降低汞风险的具有法律约束力的文件（公约）。2010 年开始公约谈判，于 2013 年 1 月的第 5 次政府间谈判委员会上通过了公约草案。会议上决定绝不能在世界上任何一个国家重复与水俣病同样的健康损害和环境破坏的灾难，面临这类问题的国家的有关人员将一起努力。由于各个国家都有这个愿望，因此接受了日本政府提出的建议，决定将该公约命名为“关于汞的水俣公约”。

本资料在理解汞管理的重要性的基础上，介绍了实际发生水俣病等公害问题时将造成多么大的危害，以及我国针对水俣病问题，或者为了降低汞的风险，采取了哪些具体对策和措施，希望有更多的人，更多的国家能共享我国的经验教训。

（注）本资料由环境省编辑，极力作公平的记述。但请读者注意，此外也存在与此刊载内容不同的见解。

本资料的构成

本资料刊载了以下信息。

第 1 部分：水俣病的经验和教训

第 2 部分：我国的汞对策

第 3 部分：推进国际合作

第1部 水俣病的经验和教训

什么是水俣病？

水俣病是位于熊本县水俣市的新日本窒素（Chisso）肥料株式会社（现名为智索（Chisso）株式会社、以下简称“智索公司”）的工厂、及位于新潟县鹿濑町（现阿贺町）的昭和电工株式会社（以下简称“昭和电工”）的工厂所排放的甲基汞化合物污染了鱼贝类，由于食用了这些受污染的鱼贝类而引起的中毒性神经系统疾病（图1·图2）。

其主要症状确认有感觉障碍、运动失调、向心性视野缩小、听力障碍等。而且，母亲在妊娠中受到甲基汞影响，会引起胎儿性水俣病等，有时显现出不同于成人水俣病的病征。

水俣病不仅因环境污染引起健康损害，还对污染地区的自然和整个地区社会带来了很大的问题。

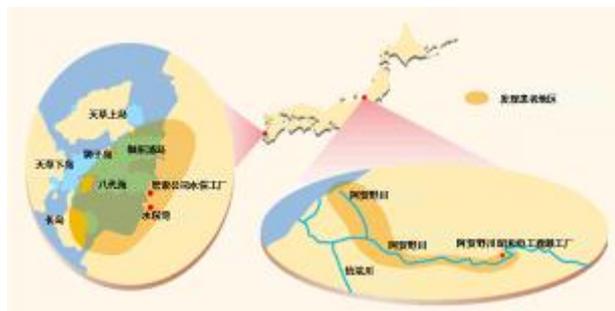


图1 水俣病患者的发现地区

注：上图是概念性的，并非否定深色地区之外存在水俣病受害者的可能性。

出处：环境省资料

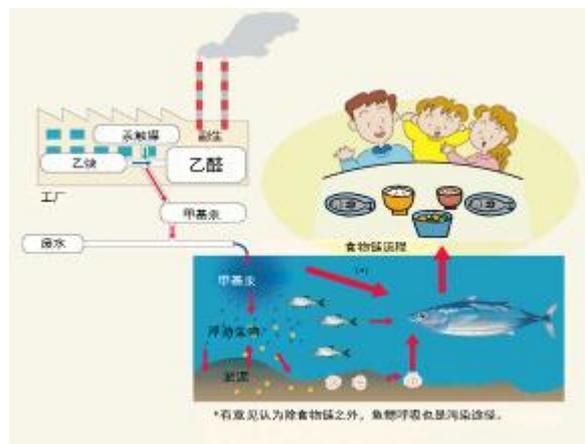


图2 甲基汞的污染途径

出处：环境省资料

水俣病的发生和扩大

必须通过科学研究，查明引起公害的原因。在此于1956年正式确认水俣病后，根据1968年政府统一见解，说明确定水俣病的原因之经过及其背景。

正式确认水俣病

1956年4月，居住在水俣市月浦地区的一位少女出现了手足麻痹、不能张嘴、不能进食等严重症状，进入智索公司水俣工厂附属医院留医。该医院的细川院长认为事态严重，在同年5月1日向水俣保健所报告：在月浦地区发生了呈现脑病症的原因不明疾病，患者已经入院。这就是“水俣病的正式确认”。

初期对策

有的地区不断有人投诉说有手脚麻痹发抖，视野狭窄，听觉困难，运动失调等症状。其中有人经过卧床不起，失去意识等严重的症状后去世了。

看到了这种状况后，设立了由保健所、医师会、市立医院、智索公司附属医院、市卫生科组成的水

俣市怪病对策委员会，熊本县委托熊本大学进行研究，厚生省（现为厚生劳动省）组成了厚生科学研究组等，开始对疾病原因进行调查研究。

在初期阶段，曾怀疑是传染病等。1957年3月，厚生科学研究组的报告指“现在最大的可能性是（中间部分省略）摄食了水俣港湾捕获的鱼贝类引起中毒。对鱼贝类造成污染的中毒性物质是什么尚不明确，推测可能是某种化学乃至金属类物质”。

因怀疑食用了水俣湾的鱼贝类而导致水俣病发生，根据熊本县的行政指导，水俣市渔业协同工会（以下简称“水俣市渔协”）从1957年8月起对在水俣湾内捕捞实行了自主限制。而且，熊本县提出了符合食品卫生法条件，禁止捕捞鱼类等方针，1957年8月照会厚生省：食品卫生法是否适用。厚生省对此的回答是“尚未有明确证据，证明水俣湾内特定地区的所有鱼贝类有毒（中间省略），所以认为食品卫生法不适用”。因此，水俣市渔协继续自主限制捕鱼，并扩大限制区域。

此时，厚生科学研究组注意到原因物质可能是硒、锰、铊等，但未能确定。

原因查明停滞

智索公司1958年9月，将原来向水俣湾百间港排放的乙醛制造工序的废水改为首先蓄积在“八幡池”，然后将其上清液排放至水俣川河口。结果，次年3月以后，水俣川河口附近及以北地区出现了新患者。同年10月，通商产业省（现为经济产业省）指示智索公司废止排水渠等，同年11月停止了从“八幡池”向水俣川河口排放废水。

1959年7月，熊本大学医学部水俣病研究组报告指“现考虑引起水俣病的物质是汞化合物，特别是有机汞”，科技人员中也有意见支持“原因物质为有机汞”。

1959年11月11日召开的“关于水俣食物中毒对策的各部联络会议”上，熊本大学提出报告指，可以认为是工厂排水造成的有机汞中毒。但其他出席者提出意见认为，其他同类化工厂的排水并无引发同样疾病、无机汞的有机化的机制不明等。在次日的厚生省食品卫生调查会上，对厚生大臣关于水俣病的答辩停留在“主要原因物质是某种有机汞化合物”，未能触及发生源。

而且，为了查明水俣病原因而于1959年1月启动的、设置在食品卫生调查会的水俣食物中毒特别部会于同年11月13日解散。

问题沉静化

熊本大学发表了有机汞原因的观点后，渔民要求智索公司必须完善工厂废水的净化装置及在净化设备全部完善之前停止生产等。而且，水俣病患者要求智索公司作出赔偿，采取了在智索公司水俣工厂正门前静坐等行动。

关于工厂废水净化装置，通商产业省也在1959年10月对智索公司作出了完善废水处理设施的指导，同年12月19日、智索公司的凝集沉淀处理装置完工。传媒也报道了工厂废水净化装置完成等，人们期待该装置可以净化废水。但实际上，该装置的目的并非去除汞，后来查明并无去除废水中的甲基汞化合物的效果。

关于赔偿，1959年12月启动。首先是关于渔业赔偿，1959年12月25日、智索公司与熊本县渔业协同工会联合会之间，通过由熊本县知事、水俣市市长等组成的“不知火海渔业纷争调停委员会”的调停，签订了赔偿合同。关于对水俣病患者的赔偿，在同年12月30日，智索公司与水俣病患者家庭互助会之间，同样通过调停委员会调停，签订了所谓慰问金合同，内容包括：“将来即使确定水俣病是由智索公司的工厂排水引起，也不要求任何新的赔偿金”等。

这样，至 1959 年 12 月，通过设置凝集沉淀处理装置及渔业赔偿、慰问金合同等，当地的水俣病相关纷争沉静化，在水俣地区发生的水俣病问题也暧昧地从社会上消失了。至 1965 年发生新泻水俣病的期间，熊本大学对查明原因物质等持续进行了研究，但几乎看不到行政方面的对策进展。



室素公司水俣工厂 1959 年

水俣市立水俣病资料馆提供

新泻水俣病发生至政府统一见解

1965 年 5 月 31 日，新泻大学的椿教授等向新泻县卫生部报告，新泻发现有机汞中毒疑似患者。

新泻县于 1965 年 6 月设立了新泻县汞中毒研究总部，与新泻大学等合作对阿贺野川流域的居民作健康调查。为查明原因而于同年 9 月设立在厚生省的新泻汞中毒事件特别研究组力排昭和电工主张因农药引起的反对意见，1967 年 4 月向厚生省提交报告，指出根据病疫学的调查结果等，原因是昭和电工的排水。

1968 年 9 月 26 日，厚生省及科学技术厅公布了政府的统一见解指出，在熊本发生水俣病的原因，是智索公司水俣工厂“在乙醛乙酸设备内生成的甲基汞化合物”；新泻水俣病的中毒发生的基础，是昭和电工的“乙醛制造工序中副生的甲基汞化合物”。

水俣病损害扩大的拷问

确认水俣病的发生之后，1955 年代前期努力实施了初期阶段对策。行政方面，1959 年 11 月认为，虽然尚不能断定水俣病的原因物质——有机汞化合物是智索公司所排放，但可能性大。尽管如此，却未能采取防止损害扩大的对策。因此，1960 年开始的经济高速增长期间中，水俣病的损害在持续扩大。智索公司生产用于塑料等的可塑剂原料——乙醛的生产量在国内居于首位，同时大量使用了汞。

智索公司停止造成水俣病的原因——乙醛的生产，是 1968 年 5 月，水俣病正式确认后经过了 12 年。推算在此期间排放的包括甲基汞化合物在内的汞量多达 80 至 150 吨。其间继续出现了新的受害者。未能防止水俣病扩大的背景之中，可以认为不仅存在智索公司水俣工厂在就业和税收等方面对本地经济有很大的影响的考虑，而且有对日本全国的高度经济增长产生负面影响的担心。

另外，不仅熊本县和鹿儿岛县，后来在新泻县发生了第二个水俣病，使人们再次认识到搞清原因和早期措施的重要性。

造成水俣病发生的企业在长期间内未能采取恰当的对策，不能防止损害扩大。这一经验教训，至今仍向我们提出这样的拷问和课题：虽然有时代的、社会的制约，但必须认识初期对策的重要性，对存在科学研究不确实性的问题，基于采取预防措施的考量，包括对策在内，应如何应对等等。

【专栏①】 水俣病的损害金额与对策费用

有害物质造成的环境污染，带来对健康及生活环境的严重损害。日本从水俣病的事例得到深刻的教训：优先考虑经济性而欠缺环境保护的活动，将造成健康损害等各种深刻的危害，其后的恢复也非常不容易。即使仅从经济的观点看，对这些损害采取的对策需要高昂的费用及很长的期间，与防止公害于未然而采取防止措施的费用相比，即使仅从经济性出发考虑，显然也绝不是恰当的选择。

在里约热内卢峰会（里约热内卢联合国环境与发展会议）前的 1991 年，对水俣湾周围地区的水俣病损害额与污染防治对策费用进行比较的研究结果如下。假如在今天进行重新计算，损害金额将会更大。

水俣湾周围地区的水俣病损害额与污染防治对策费用的比较

对策费用 （智索公司防止公害投资额的每年平均额）	每年 1 亿 2,300 万日元
受损金额 （以下的合计）	每年 126 亿 3,100 万日元
健康损害 （根据补偿协定，向患者支付的赔偿金额等的年平均额）	每年 76 亿 7,100 万日元
环境污染损害 （水俣湾疏浚项目的平均每年的支出额）	每年 42 亿 7,100 万日元
渔业损害 （对渔业补偿进行本金利息均等偿还时每年的偿还额）	每年 6 亿 8,900 万日元

出处：地球环境经济研究会编著：日本的公害经验、1991年

水俣病受害人的救济

对水俣病受害人救济的概要

因原因企业排放甲基汞带来的损害可以例举出：①个人健康损害、②包括鱼贝类在内的环境污染、③对受害者的歧视及居民之间互纠造成地区社会的疲惫等。

在此就向个人健康损害给予救济的经过及理由、定位进行说明。

关于对水俣病受害者的救济，复数救济对策集聚的结果，现在并存有 4 种救济方式。详细情况将在后页说明。概观如下：第一、根据赔偿协定向法律认定人士作出赔偿。第二、根据法院审判作出损害赔偿。第三、根据 1995 年的政治解决（详细参照 8～9 页）作出赔偿。第四、根据现正在进行的、2004 年最高法院判决后执行的医疗费补助对策及、特别是 2009 年制定的“关于水俣病受害者救济及水俣病问题解决的特别措施法”、经 2010 年内阁会议决定的救济措施（图 3·图 4）。

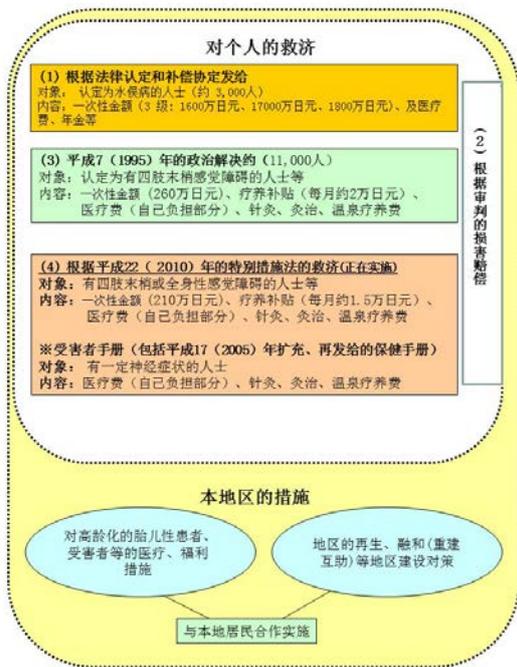


图 3 水俣病受害人救济的概要

出处：环境省资料

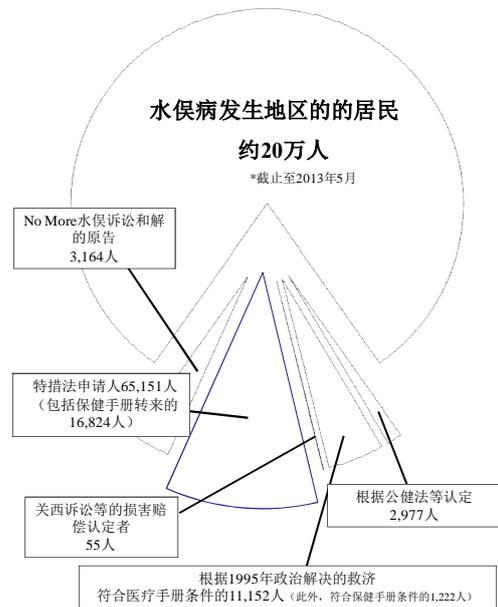


图 4 “水俣病”问题的扩大

出处：环境省资料

基于法律的认定制度和赔偿协定

A. 根据救济法对水俣病患者的认定

关于对水俣病受害人的救济，1959年，智索公司与水俣病患者家庭互助会之间签约了慰问金协议，给予一定的补偿。在同一时期，还安装了排水处理装置，签约了渔业补偿，在当地，有关水俣病的纠纷看起来好像平息了。

但是，1962年胎儿性水俣病患者的认定，1965年新泻县发现水俣病患者，还有1968年政府关于水俣病的统一见解等为契机，水俣病问题再次引起了社会公众的关注，特别是对患者的补偿问题成了很大的社会问题，于是于1969年12月实施“关于公害相关的健康损害救济的特别措施法”（1969年法律第90号、以下简称“救济法”），采取了健康损害救济相关的应急紧急措施。救济法对象也包括因大气污染造成的哮喘等公害疾病等。关于水俣病，患有水俣病的人士经有关县知事及市长的认定，支付医疗费等。水俣病患者的认定在听取由医学人员组成的认定审查会的意见后决定。

B. 根据赔偿协定向认定患者的赔偿

由于救济法的认定不是确定造成污染者有无民事损害赔偿责任，因此，要求造成污染的企业作出损害赔偿的审判在新泻（1967年提诉、新泻水俣病第一次诉讼）和熊本（1969年提诉、熊本水俣病第一次诉讼）提诉，1971年的新泻水俣病第一次诉讼判决及1973年的熊本水俣病第一次诉讼判决：确定了昭和电工及智索公司应向水俣病患者的损害作出赔偿。熊本水俣病第一次诉讼的原告——水俣病患者全体认定为水俣病患者。接受该判决后，原告患者和与智索公司进行自主谈判的认定患者团体一起，与智索公司进行赔偿谈判，同年7月、智索公司与患者团体签订了赔

偿协定。赔偿协定规定，向水俣病认定患者支付慰问费（分 1600 万日元、1700 万日元及 1800 万日元 3 级的一次性补偿金）、医疗费、年金等。也适用于签订协定后的水俣病认定患者中提出要求的人士、等等。关于新泻水俣病，也签订了同样的赔偿协定，至现时认定为水俣病的人士根据赔偿协定，接受赔偿。

（注）根据 2004 年的最高法院判决，造成原因的智索公司根据判决向认定为甲基汞损害的人士支付赔偿金。因该金额实际低于根据赔偿协定的赔偿额等原因，部分原告提出了要求智索公司根据赔偿协定支付的诉讼。

C. 认定标准明确化和认定业务能力提高

赔偿协定签订后，要求根据法律进行水俣病认定的申请急速增加。1971 年 7 月 1 日启动的环境厅（现为环境省）为了确切并顺利地执行水俣病认定业务，努力明确了认定标准并努力提高认定业务能力。

首先，关于认定标准的明确化如下。救济法的认定根据“关于公害相关的健康损害救济的特别措施法的认定”（1971 年 8 月环境厅事务次官通知），基于以下想法给予认定：即使签订了赔偿协定后也一直与医学见解对照，如判断认为对象者是水俣病的可能性与非水俣病的可能性为同等以上（水俣病的可能性为 50% 以上）时，给予认定。

救济法的认定制度及其中的医学判断，由 1974 年 9 月新施行的“关于公害健康损害的赔偿等的法律”（1973 年法律第 111 号。以下简称“公健法”）承继。环境厅考虑到对水俣病认定申请者的症状难以判断水俣病的事例越老越多，于 1977 年 7 月发出的环境保健部长通知——“关于后天性水俣病的判断条件”（以下简称“52 年判断条件”）中指示，对以往的认定审查中、用于医学判断的症状综合等方法予以明确化。

（注）也有人批评说，这个认定判断条件比较“狭窄”。

关于提高认定业务能力，为了与急增的认定申请者相对应，1979 年 2 月施行了“关于促进水俣病认定业务的临时措施法”（1978 年法律第 104 号），国家也将办理认定业务。

至 2013 年 5 月末的认定者数为 2,977 人（熊本县 1,784 人、鹿儿岛县 491 人、新泻县 702 人），其中幸存者 646 人（熊本县 330 人、鹿儿岛县 130 人、新泻县 186 人）。

另外，对根据公健法驳回认定申请的人员提起的要求取消驳回处分的 2 个诉讼，2013 年 4 月 16 日，最高法院作出了判决。其中 1 件取消了驳回认定申请，决定有认定的义务。还有 1 件退回高院（后来这 2 件在判决后都得到了熊本县知事的认定）。接受这个判决，环境省对最高法院在研究认定时认为重要的内容进行综合研究，制定具体的处理方法。

D. 对智索公司的支援对策

因基于法律提出认定申请的人数增加，不少人放弃了认定申请，而随着认定患者增加，仅靠智索公司的努力经营已难以支付赔偿协定的赔偿。为了避免因现金流停滞而使向患者支付赔偿金发生障碍，熊本县从 1978 年起发行县债，将筹得的资金借给智索公司，用于患者赔偿资金，通过县债方式支援智索公司支付赔偿金。用该方式累计发行的县债达约 2,260 亿日元。

关于对智索公司的该支援措施，根据 2000 年 2 月的内阁会议一致同意：“关于 2000 年度以后对窒素株式会社的支援措施”（以下简称“2000 年内阁会议一致同意”），废止了县债方式，对向智索公司的支援方式进行了以下根本修改，智索公司首先从经常利润中支付患者赔偿金，其后在尽可能的范围内返还县的贷款，国家通过来自一般会计的补助金及地方财政措施⁸提供补助。至 2012 年度末，通过该方式的补助金额累计：从一般会计拨出的补助金达约 654 亿日元、地方财政

措施达约 163 亿日元。

(注)*地方财政措施：熊本县作为向智索公司贷款而发行了“特别县债”，对其本金利息偿还款额采取地方交付税措施。以政府资金接管了“特别县债”。

1995 年的政治解决

A. 政治解决的经过

要求公健法认定的申请及再申请数持续保持相当人数、要求损害赔偿的诉讼也很多等等……水俣病成为了社会问题，1991 年 11 月的中央公害对策审议会答辩“关于今后的水俣病对策”中指，在水俣病发生地区会受到不同程度的甲基汞的伤害，在而且人们亲眼看到水俣病患者的症状等背景下，地区居民即使未被认定为水俣病，也会怀疑自己有水俣病症状等，产生健康上的问题，所以需要行政措施。

因此，实施新医疗项目（受理期间：1992 年～1995 年 3 月），向确认有四肢末梢感觉障碍这种水俣病也会发生的症状的人士发给疗养手册，发给医疗费中自己承担部分、疗养补贴等；并开始对地区居民进行健康检查等水俣病综合对策。

但放弃公健法认定而采用提出诉讼解决的关于水俣病的纷争、混乱仍旧持续。为了收拾事态，推进相关方和解，1995 年 9 月当时的执政党三党（自由民主党、日本社会党、新党 Sakigake）根据国家及有关县的意见，汇总了最终的、而且全面的解决措施。至同年 12 月，当时的受害者团体和企业（智索公司及昭和电工）接受了该解决措施，当事者之间达成了解决问题的协议。

B. 1995 年政治解决的概要

该解决措施的概要：①企业对符合患有水俣病可见的四肢末梢感觉障碍等一定条件的人士支付一次性补偿金（260 万日元）及向当时的受害者团体支付加算金额（智索公司向 5 团体共支付 49 亿 4 千万日元、昭和电工向 1 团体支付 4 亿 4 千万日元）、②国家及县表明感到遗憾等，采取负责任的态度，向①的人士发放医疗手册，支付医疗费、疗养补贴等、③接受救济的人士结束诉讼等纷争。通过该解决措施，努力早日最终并全面解决有关水俣病的各种纷争。

上述①中接受救济人士的范围，为已经属于上述疗养手册对象的人士及新判断为医疗手册对象的人士。但在该解决措施中，水俣病的诊断仅为盖然性的判断。如认为放弃公健法认定申请并不意味着完全没受甲基汞影响，那么放弃认定申请的人士要求救济，也是当然的。

而对未成为医疗手册对象，但有一定的神经症状的人士，国家及县发给保健手册，支付设置上限的医疗费等。

C. 1995 年政治解决的实施

根据有关当事者之间的协议，1995 年 12 月内阁会议就“有关水俣病对策”达成一致意见，国家及有关县据此实施以下措施。

- ① 综合对策医疗事业的申请受理于 1996 年 1 月重新开始，至同年 7 月接受受理，判断 11,152 人为医疗手册符合者（接受一次性补偿金、疗养补贴和医疗费等支付的人士）；判断 1,222 人为保健手册符合者（接受医疗费等支付的人士）。
- ② 智索公司应支付的一次性补偿金及加算金额的资金，由熊本县采取支援措施，设立基金给予贷款（关于熊本县向基金的出资金额，85%来自国库补助金、15%发行县债解决。国库补助金部分约 270 亿日元经 2000 年内阁会议一致同意，免除了智索公司的返还，不需向国家

返还)。

根据内阁会议一致同意,国家及有关县采取措施,由此,11件要求损害赔偿的诉讼中,除关西诉讼之外的10件的原告均1996年5月撤诉。

根据审判的损害赔偿

新泻水俣病第一次诉讼及熊本水俣病第一次诉讼之后的要求损害赔偿的诉讼中,熊本水俣病第二次诉讼(1985年确定)及1995年政治解决后唯一残留的关西诉讼(2004年确定)的判决确定了。这些判决与公健法的判断条件对照,向未认定为水俣病患者的人士根据与公健法认定条件(52年判断条件)有别的判断,同意各支付400万~1,000万日元损害赔偿。

关于最高法院对关西诉讼判决之后的应对

2004年10月15日,水俣病关西诉讼最高法院作出判决。判决根据与公健法判断条件有别的判断,作为“甲基汞中毒症”向51人作出损害赔偿。而且,因未能防止水俣病的发生和扩大,国家和熊本县与智索公司负连带责任,赔偿损害额的四分之一,承认了国家及熊本县的国家赔偿责任。该最高法院判决后,根据公健法申请认定者再次增加,对这些人士的对策成为政治课题(图5)。

最高法院判决当日,环境大臣发表讲话表态“对未能防止损害扩大作诚挚的反省,(中间省略)对多年来不得不承受笔舌不能形容之苦的众多人士表示万分抱歉”。

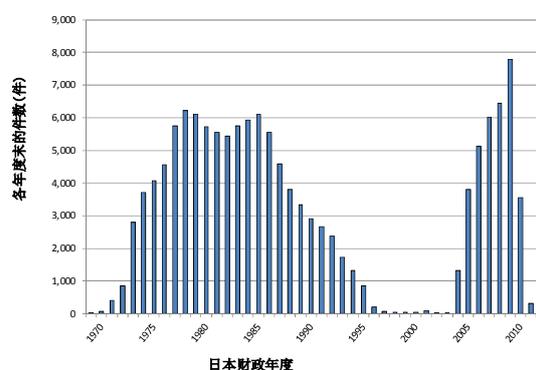


图5 水俣病认定申请未处理件数

注: 2012年度部分为7月末的件数
出处: 环境省资料

A. 2005年4月“关于今后的水俣病对策”

为迎接水俣病正式确认起50年—2006年,根据1995年的政治解决及最高法院关于关西诉讼的判决,为促进医疗对策等的进一步充实和水俣病发生地区的新生和融和,使所有水俣病患者能在地区社会中放心生活,环境省于2005年4月7日发表了“关于今后的水俣病对策”,内容如下。

i) 综合对策医疗事业的扩充和再开展

从与有关县合作推进环保行政的观点而实施综合对策医疗事业,根据高龄化发展情况及迄今实施措施中所明确的课题等,努力扩充了该医疗事业。特别是关于保健手册,对医疗费中自己负担部分予以全额支付。扩充支付内容的保健手册的申请,2005年10月13日再开始受理(2010年7月末受理结束)。

关于综合对策医疗事业的对象者(幸存者),截至2010年7月末为:医疗手册符合者7,262人;保健手册符合者28,856人。其中,在上述交付申请再开始后新申请并取得保健手册的人士,截至2010年7月末为28,369人。

ii) 新的地区措施

为了与水俣病患者及其家属的高龄化情况对应,2006年度起采取了充实保健福祉措施、

对胎儿性患者等水俣病受害者给予社会活动支援等新的地区措施。

B. 2009 年 7 月水俣病受害者救济特别措施法

2004 年最高法院判决后，截至 2010 年 7 月底，有 8,282 人申请公健法的认定，有 2,806 人（大部分是公健法的认定申请者）以智索公司，国家以及熊本县为被告，提起要求国家赔偿等的诉讼。

随着新提出要求救济的人数增加，对水俣病受害者的新救济措施具体化的讨论进展，根据自民党、民主党、公明党三党协议，2009 年 7 月设立并公布、施行了“关于水俣病受害者救济及解决水俣病问题的特别措施法（2009 年法律第 81 号。以下简称“水俣病受害者救济特措法”）”。

该法律目的是，为未符合公健法判断条件但需要救济的人士，建立法律措施，将他们作为水俣病受害者给予救济，结束地区纷争，最终解决水俣病问题，保护环境，实现可放心生活的社会。该法律提出了救济及水俣病问题的解决原则，制定救济措施方针和实施解决水俣病问题的措施（实施救济措施、促进水俣病的认定申请处理等、解决水俣病相关纷争等），决定向全体应受救济的人士给予尽可能的救济；对应由原因企业负担新救济所需费用、但已经接受政府支援而债务超出的原因企业的经营状态进行重审等。

C. 2010 年 4 月内阁会议决定救济措施方针

水俣病受害者救济特措法制定后，与有审判纷争的几个团体进行和解协议，原告及被告双方 2010 年 3 月接受了熊本地方法院提出的意见，达成基本和解协议（同样的基本协议于同年 10 月在新泻地方法院，同年 11 月在大阪地方法院及东京地方法院达成。）。

同年 4 月，内阁会议决定了水俣病受害者救济特措法的救济措施方针。该方针为了向水俣病受害者给予迅速的尽可能的救济，明确了救济措施对象的条件、判定方法及申请受理期间，同时规定：①智索公司等支付一次性补偿金（210 万日元）及加算金（向 3 团体支付 31 亿 5,000 万日元）、②国家和县向①的人士支付疗养费及疗养补贴等、③虽无达到如一次性补偿金等支付对象的感觉障碍，但有一定的感觉障碍、有水俣病可见的麻痹、颤抖等症状之一的人士，发给水俣病受害者手册，支付其疗养费等。该救济的内容与和审判纷争团体达成的基本协议的内容大致相同。

而且，该方针明确记载，相关企业、国家及熊本县应在最近的适合机会，向水俣湾周围地区及阿贺野川流域的所有水俣病受害者表示道歉、推进地区的振兴、水俣病相关调查研究、国际合作等（参照参考资料 2）。同年 5 月 1 日，时任首相鸠山由纪夫出席了水俣病牺牲者慰灵仪式，这是历代总理大臣中的首次出席，并致辞祈祷（参照参考资料 3）。同日开始受理救济申请，同年 10 月开始支付一次性补偿金。水俣病受害者救济特措法要求，以救济措施开始后 3 年为目标，确定全部救济措施的对象者。因此，为了使救济措施人人皆知，使人人都容易申请，在 2 年 3 个月时间内，进行了最大限度的宣传活动之后，于 2012 年 7 月结束了申请受理（3 个县总计有 48,327 人申请了临时补贴，申请将保健手册转换为受害人手册的有 16,824 人），开始确定对象的工作。

治理环境污染的措施

在此记述对包括鱼贝类污染在内的被污染环境所采取的措施。

污染底质对策

智索公司水俣工厂于 1968 年 5 月停止了乙醛生产，昭和电工鹿濑工厂于 1965 年 5 月新泻水俣病正式确认前的 1965 年 1 月已经关闭了乙醛生产线。

可以认为，加上捕鱼限制的措施，其结果使水俣湾周围地区最迟 1969 年、阿贺野川流域 1966 年以后，可能导致水俣病发生的某种程度的甲基汞的暴露情况没有了。

但停止甲基汞化合物排放以后，有关水域的底层仍残存有汞，有可能成为水质和鱼贝类的污染原因，因此需要去除被污染的底层。

为此，熊本县 1977 年至 1990 年，为了防止单位引起的公害，对国家和地方公共事业单位实施的的业务，根据规定有关单位负担费用的规则的“公害防止事业费企业负担法”（1970 年法律第 133 号），由智索公司、国家及熊本县负担费用，对超过暂定除去标准值（汞 25ppm）以上的水俣湾底层约 150 万立方米淤泥进行了浚渫、挖出、填埋（封入），造成 58ha 的填埋地。关于该事业的费用，智索公司负担约 300 亿日元，国家及熊本县各负担约 90 亿日元。并对丸岛渔港及丸岛、百间水渠进行了浚渫等。



水俣湾填埋地

水俣市立水俣病资料馆提供

在新泻县由昭和电工负担费用，1976 年对含汞超过除去标准值的工厂废水口周围的底层淤泥进行了浚渫。

鱼贝类对策

A. 设置隔离网

1974 年，熊本县设立了隔离水俣湾口，拦住水俣湾内的污染鱼的隔离网（图 6）。之后随着环境改善，1997 年，连续 3 年确认 7 鱼种低于暂定限制值（鱼贝类含总汞的平均值为 0.4ppm，甲基汞平均值为 0.3ppm）后，熊本县知事发布了水俣湾的安全宣言，撤去了隔离网。

“环境创造水俣推进事业”

造成污染的企业是支撑地区经济的智索公司，加害者与受害者在同一地区，作为整个地区也处于难以从正面处理水俣病问题。因此，行政，患者和市民各有各的想法，整个地区社会四分五裂，很痛苦。另外，在全国也成了“敬而远之之地区”的对象，因此，水俣市民不能对外理直气壮地说自己是水俣市人，去修学旅行的高中生也受到歧视，还有受到谣言影响，出现了标明水俣的产品卖不出去的情况。

在这种情况下，为了重建地区的和谐关系，1990年至1998年，熊本县与水俣市联合开展“环境创造水俣推进事业”。刚开始这项事业时，犹豫面对水俣病问题的气氛很强烈，但是随着时间的推移，市民的重建水俣的意识越来越强烈，逐渐转变为市民的自觉的行动。患者，市民，行政以及智索公司正面对水俣病问题，为了正确理解和促进市民的相互理解，相互合作开展各种活动，重建地区社会的和谐关系，推动“重建互助”活动。“重建互助”的“互助”是捆绑船和船的互助网以及在农村的合作工作，以此为主题，正面对水俣病，通过对话合作重建地区就是“重建互助”。

在“环境创造水俣推进事业”的过程中，水俣市议会于1992年6月宣布“重视环境，健康和福利的城市建设”，于同年11月，水俣市率先在全国宣布“环境示范都市建设”。

1995年的政治解决

“重建互助”的成果之一，是1992年起每年5月1日举行的水俣病牺牲者慰灵仪式。而且，水俣病有关团体独自举办照片、图片等展览及环保学习指南等。

以这些实绩为基础，通过1995年的政治解决，实施了以下地区新生和振兴事业。

- ① 国家、熊本县、水俣市及芦北町为了使地区居民修复纽带，建设了3处交流和福祉服务据点——“重建互助中心”。
- ② 为了向海外各国传达水俣病的经验教训，1996年~2002年向发展中国家派遣了介绍水俣病的人员；2003年以后在日本国内举办了以教职员、学生等为对象的普及启发讲座；还举办了发展中国家等的行政负责人的招聘研修。
- ③ 1978年10月在为进行水俣病医学研究而在水俣市设立的国立水俣病研究中心新设了国际综合研究部，改组为国立水俣病综合研究中心。在该中心进行社会科学和自然科学的调查研究，收集·整理·提供水俣病相关资料，同时向有汞污染问题的国家派遣研究人员、招聘外国研究员进行共同研究、举办国际讨论会等，进一步加强了国际调查研究体制。

2005年4月“关于今后的水俣病对策”及2010年内阁会议决定

1995年政治解决、内阁会议一致同意及总理大臣讲话，加上2005年发表的“关于今后的水俣病对策”及2010年内阁会议决定，不仅解决纷争，而且是为了地区新生和振兴、水俣病经验发布信息、进行国际合作等。2005年5月设立的“有关水俣病问题的座谈会”上，提出了水俣病验证问题、据其教训今后应解决的课题等。2006年9月，在环境省内设立了水俣病发生地区环境福祉推进室，促进地区的医疗、福祉和“重建互助”听取本地需求，与地方政府及团体等合作开始采取以下措施。

A. 充实医疗和福祉对策

为使逐渐高龄化的水俣病受害者及家属、地区居民能放心生活，采取了以下措施。

- ① 对小规模多功能护理设施“社会福祉法人荣杜 HotHouse”进行了完善和营运、“NPO 法人水

保病协动中心”等实施了在家支援访问、树立生活意义信心、外出支援服务、水俣病认定患者入住的“水俣市立明水园”完善了胎儿性患者等的家属共同生活设施等，支援胎儿性水俣病患者等社会活动

- ② 在熊本县天草市御所浦、津奈木町、鹿儿岛县长岛町狮子岛等离岛偏僻地区，对因甲基汞外露引发的神经症状实施了缓和及运动障碍改善保持的康复等示范项目
- ③ 为有关3县（熊本县、鹿儿岛县、新泻县）设立了水俣病咨询窗口、建立熊本县内的行政机关与水俣病受害者支援设施等网络、水俣市互助音乐节、芦北町的白帆船水俣病讲座，新泻县市编写了受害者护理手册及举办讲座等，推进水俣病受害者等的福祉对策
- ④ 水俣市实施了对包括认定患者在内的水俣病发生地区高龄者等日常生活支援项目
- ⑤ 熊本县天草市、水俣市实施了完善活动据点项目，推进地区居民支持水俣病受害者等的活动和交流
- ⑥ 国立水俣病综合研究中心实施了提供康复治疗、在有关市镇实施护理预防示范项目、通过脑磁描记计（MEG）等进行水俣病研究的项目

B. 促进地区的新生、和谐（重建互助）

在正式确认 50 周年—2006 年，由国家、地方政府、水俣病相关团体、居民等共同组织了实行委员会，举办有关水俣病问题验证、水俣病牺牲者慰灵仪式、传教训至后世的讲座、举办水俣病照片图片展览、编写 50 年记事等。

2006 年以后，通过以下措施推进了地区重建互助。

- ① 水俣市的水俣病牺牲者慰灵仪式及火祭等水俣病牺牲者慰灵活动
- ② 新泻县实施了新泻、水俣两地区的儿童与水俣病受害者的交流活动



①水俣病慰灵碑 国立水俣病研究所提供
正式确认 50 周年建立。水俣病慰灵碑上刻有“不知火海的所有灵魂 这样的悲剧不会再次发生安息吧”的碑文。



②新泻水俣地区间的交流活动情况
新泻县提供



③参观水俣环境大学（入门编）的环境工匠（竹制品：井上克彦）
水俣市提供



④环境学习“从水俣病的历史和经验思考社会”分班讨论的情况
水俣市提供



⑤在现场博物馆“劳动的助手”
水俣市提供

- ③ 熊本及新泻的县市、本地团体推进了以下活动：环境问题学习方案编写及环境学习实践；水俣环境大学的短期讲座等，以培养水俣病问题的传承及环保活动人才；完善水俣病资料馆设施等环境学习
- ④ 水俣病发生地区的儿童根据水俣病实况和经验进行环保活动等学习，继续向国内外介绍
- ⑤ 将熊本县及新泻县的水俣病发生地区整体建设为环境博物馆，采取先进的环境措施等，并向国内外发布信息

【专栏 ②】 外部委员会的工作

A. 关于水俣病的社会科学研究会

关于水俣病的社会科学研究会（以下简称“研究会”）是根据 1995 年政治解决中内阁会议通过的“关于解决水俣病问题的内阁总理大臣讲话”的宗旨，1997 年 7 月作为国立水俣病综合研究中心的研究项目而设置。研究会对从水俣病发生至 1968 年 9 月政府统一见解的整个期间，就水俣病悲剧、特别是损害扩大的经过，以行政机关、企业、研究机关、受害者等各主体的行动为中心，从社会科学的观点进行整理和考察，目的是不仅为日本而且为外国政府的政策决定和企业的环境污染对策提供经验教训，组织了共 11 次讨论。

在报告中，详细记录了上述期间受害扩大的事实经过，同时就 20 项目的经过、考察、教训总结了水俣病事件的教训，包括：①健康损害的未然防止及早期发现的框架、②发生原因不明疾病时的初期对应、③为查明原因，研究者、企业、国家、县等的关系、④原因企业及国家、县的对策、⑤政治、行政、科学家、传媒、患者、地区居民的责任作用与对应等。

B. 关于水俣病问题的座谈会

水俣病问题座谈会（以下简称“座谈会”）是为迎接水俣病正式确认 50 周年，在其前一年即 2005 年 5 月作为环境大臣的个人座谈会设立的。座谈会就水俣病问题的社会和历史意义进行了总括验证，为据此教训对今后应采取的行政及有关方面课题提出建议，共 13 次进行了反复讨论。

2006 年 9 月提议的主要内容有：①为从保卫国民生命的观点出发赋予行政长官的优先事项和义务而提出了新的行政伦理，坚持并非“从冷淡的第 3 人称的观点”而是“从有关爱的 2.5 人称的观点”出发，有力而持久地采取措施、②尽早建成向新认定申请者及潜在受害者提供新的救济、补偿的恒久框架、③将水俣地区“指定为福祉先进示范地区（暂称），积极推进水俣病受害者老年后仍能放心生活的措施，别是关注胎儿性水俣病患者、④积极支援水俣地区人民的‘重建互助’活动、⑤指定水俣地区为“环境示范城市（暂称）”，积极支援地区包括环境、经济社会、文化的新生计划。

【专栏 ③】 讲述部制度

为了使悲惨的公害不再重演,为了将水俣病的经验教训传达给后人,“水俣市市立水俣病资料馆”1993年1月开馆,“新泻县县立环境与人相互接触馆—新泻水俣病资料馆”于2001年8月开馆。至2013年3月末,约81万人参观了水俣资料馆,约43万人参观了新泻资料馆。两个资料馆均设立了由水俣病患者直接讲述亲身经历的讲述部制度,向后人传达水俣病的经验教训。

· 水俣市市立水俣病资料馆讲述部之会名誉会长 德绪方正实的讲述:

“水俣病是我国在优先发展经济时发生的世界上无与伦比的公害,这不仅是一个企业的责任,也是战后重建过程中日本犯下的重大的政策性错误。我觉得必须告诉全世界,绝不能在水俣再次发生水俣病那样的悲惨的公害,因此在水俣病资料馆设立了讲述部。

我为破坏了我们的祖先迄今热爱珍惜的自然环境表示道歉,为因水俣病而痛苦和在痛苦中被夺去生命的人们,以及所有生命祈祷。同时,代代传述生命的尊贵。”



讲述部的活动情形

水俣市市立水俣病资料馆提供

· 新泻县立环境与人相互接触馆讲述部 小武节子的讲述:

“为了使后人不会重复经历相同的教训,我们必须对生命必不可少的水和身边的自然环境怀着珍爱之心。生活越便利,越可能会发生公害。希望更多的人,特别是现在的年轻人知道我们经受的痛苦经历,理解保护自然环境愈益重要。”

【专栏 ④】 水俣市关于环境问题的措施

水俣市为了使水俣病这种世界史无前例的悲惨公害不再重演，利用其经验、教训，将环境污染这个负面遗产转换为正面遗产，1992年发表了“建设环境示范城市宣言”，实施了各种环保措施。

从1994年起，市民各自对家庭垃圾彻底分类，细分成20类（现为23类），彻底分别收集，推进再利用、再循环、减量化，创设和实施水俣市独自のISO制度（家庭版·学校版等），开展生态城市事业及水俣环境共生推进事业等、积极推进关爱环境的城镇建设。

2008年国家在日本全国选出13个城市为“环境示范都市”，水俣市是其中之一。在实现低碳社会的措施通过评价认定后，水俣市在次年制定了第5次综合计划，提出城市的将来愿景：“成为有尊严有温暖的、充满活力的环境示范城市”，市民与行政怀着“互助之心”，不仅从自己的立场出发，而是从大局出发思考行动，充分利用地区资源，推进地区建设，目标是建设可持续的、经济发展向上的城镇。

具体内容有：建设零排放（零垃圾）城镇，通过充分利用新的可再生能源，实现低碳社会；推进开发令人放心的安全的、本地生产本地消费的农林水产物的销售；充实环境教育以培养内心丰富的人才；充实官民互动的意识改革和“思考行动”等。

通过这些措施，在环境首都比赛全国网络（由NPO法人环境市民等11团体组成）为在日本率先建成可持续发展社会而举办的、为期10年的“环境首都比赛”中，2011年3月，水俣市获得了我国唯一的“环境首都”的称号。



居民参加垃圾分类回收

水俣市提供

【专栏⑤】 兼顾环境和水俣市的措施

水俣市对环境问题采取的措施在国内外得到了很高的评价，但是，这些措施并没能广泛地带来市民生活基础的产业振兴和保障就业，加之年年人口减少和少子老龄化，地区活力的衰退非常严重。

为此，水俣市于 2010 年设立了“水俣环境建设研究会”（召集人：大西隆东京大学研究生院教授），进一步推动“环境示范都市”措施，开始研究如何发展地区经济。

2011 年度开始，进一步发展 2009 年设立的以市民为主体的圆桌会议，有效利用专家的建议，讨论了零垃圾，能源与产业，环境学习与环境大学，观光与交通等专题，于 2012 年制定了兼顾环境与经济的新战略，开展各类项目。

比如建设 100%可再生能源地区，研究建设木质生物质燃料发电，大规模太阳能发电等。

另外，水俣市在 2013 年为了以环保为杠杆推动投资，对市内中小企业的低碳投资进行贷款，制定了日本最高的优惠制度。

在观光方面，为了通过低碳观光搞活地区经济，引进了贯穿不知火海沿岸的使用再生能源的观光列车，赢得了好评。

为了研究其经验和重建，以及现在进行中的新城市建设，不仅日本国内，还有外国的许多研究人员和行政人员来到了水俣市。可以说，水俣市是“国际公共财产”。市民们在研究成立环境研究生院，将水俣市作为世界的再生与重建的示范基地。作为计划的第一步，从 2012 年至 2013 年，位于水俣市的环境省国立水俣病综合研究中心与庆应义塾大学，熊本县立大学签订了合作协议。

为了将兼顾环保与经济的水俣市的举措作为新的经验向全世界介绍，水俣市的市民们继续努力着。



沿着不知火海行使的观光列车

肥萨橙铁道株式会社提供

进一步采取措施

国家迄今在与有关地方政府及有关团体合作的同时，采取了健康损害救济及地区新生、信息发布等措施，也经历了试行失败，从正式确认起经过了 50 年，很多人士申请公健法认定，还留有要求损害赔偿诉讼等很多课题。

根据这些情况，在正式确认后 50 年—2006 年，第 164 次通常国会众参两院通过了“水俣病正式确认 50 年，决不让悲惨的公害重演的誓约决议”，发表了“水俣病正式确认 50 年的内阁总理大臣讲话”表示，①向受害者等长期经受的痛苦表示慰问、②为未能防止水俣病损害扩大表示道歉、③在将水俣病的经验教训向国内外广泛介绍的同时，吸收水俣病的教训，政府决心全力建设环保的、令人放心生活的社会。

而且，2009 年 7 月制定了水俣病受害者救济特别措施法，2010 年 4 月内阁会议决定了救济措施方针。同年 5 月 1 日，在历代内阁总理大臣中首次出席的时任首相鸠山由纪夫在“祈祷致辞”中表示：①向失去无以替代的宝贵生命的受害者表示衷心的哀悼之意、②承认未能充分履行防止公害的职责，为未能防止水俣病损害扩大而承认责任、③根据救济措施方针，同日开始受理申请，迅速向全体受害者给予尽可能的救济、④推进胎儿性患者等人士的医疗、福祉；修复地区的纽带、重建互助；同时采取环保对策措施，建设地区发展增长模式；向全世界介绍水俣病的教训；为建设守护生命的、无公害的可持续发展社会而竭尽全力等（参照参考资料 3）。通过这些措施，诉讼也开始走上了和解之路，终于逐渐看到了解决的路径。

在这种情况下，环境省为了支援“建设降低环境负担，发展经济的新型城市”，于 2012 年度以水俣芦北地区为对象，设立了新型补贴项目“环境首都水俣创造项目”，开始支援通过提高环境价值推动搞活地区经济和低碳型观光等项目。

另外，同年 8 月 3 日公布了“关于今后解决水俣病问题的对策”，对医疗与福利，重建与和谐（重建互助）及振兴，提出了具体的实施措施。

经过 50 多年的水俣病历史和反复采取对策，才发展成今天的水俣病对策。根据迄今的国会决议、总理大臣讲话、水俣病受害者救济特别措施法，为使包括水俣病受害者在内的地区的全体人民能放心生活，除推进水俣病受害者等高龄化的对应医疗和地区福祉措施之外，从环保和地区重建互助的观点，边摸索有效途径，边努力推进措施很重要。而且，为水俣病这样的问题不再重演，将继续向国内外发布有关水俣病经验教训的信息。并让日本及世界的人们了解和实际看到正在变身为环保城市的水俣市的现在身姿，这点也很重要。

第 2 部分 我国的汞对策

经历了水俣病带来的严重损害之后，我国的行政机关、产业界、市民各自承担自己的责任，团结一致采取了汞对策措施。在此介绍我国对汞的整个生命周期的对策以及实施中，各主体发挥的作用（参照图 7）。

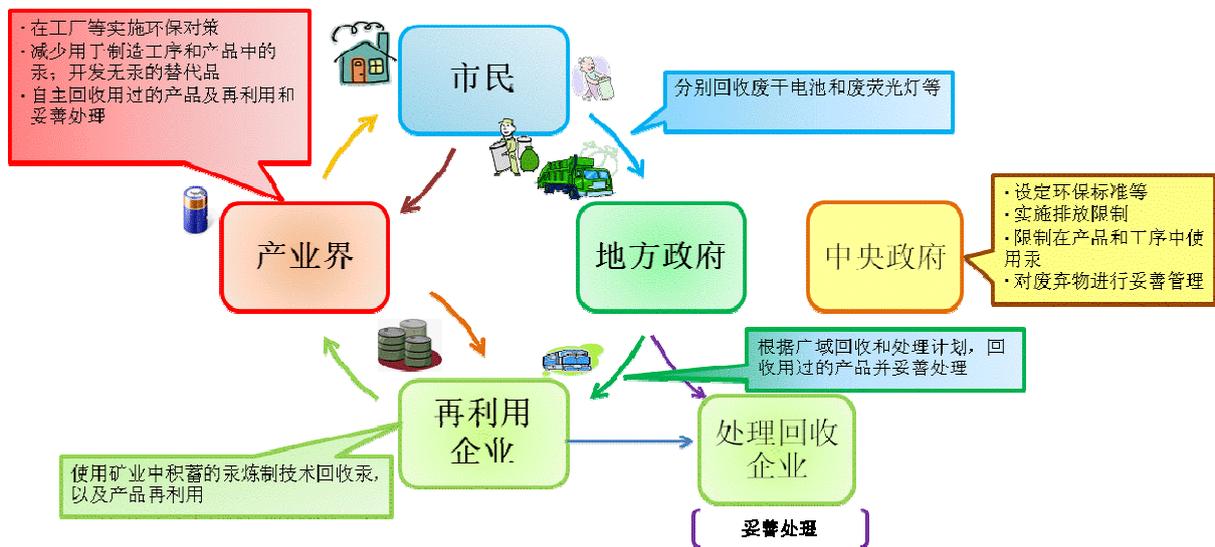


图 7 我国的汞对策概要

汞的物质流

为了掌握生产活动中汞的使用，向大气，河流以及土壤等环境排放等在人类社会中的汞的流向，我国编写了“汞的物质流”。图 8 是使用 2010 年度的数据编写的我国汞的物质流。

根据汞的物质流，国内包含于原燃料等的使用量为 85 吨（其中，进口原燃料中的汞：73 吨，国内生产的原燃料中的汞：6.5 吨，国外进口的产品中的汞：5 吨），通过出口等转移到国外的量为 75 吨，排放至环境中的量为 18 至 23 吨（排放至大气的为 17 至 22 吨，排放至公共水域的为 0.3 吨，排放至土壤的为 0.45 吨），估计最终处理量为 11 至 24 吨。

在我国，通过回收提供的汞的量比国内需要量还要多，多余的汞现在出口至国外。由于将削减汞的贸易，临时保管，以及汞废弃物的妥善管理都列入了“关于汞的水俣公约”，所以我国也决定研究完善汞的回收，保管及处理的机制。

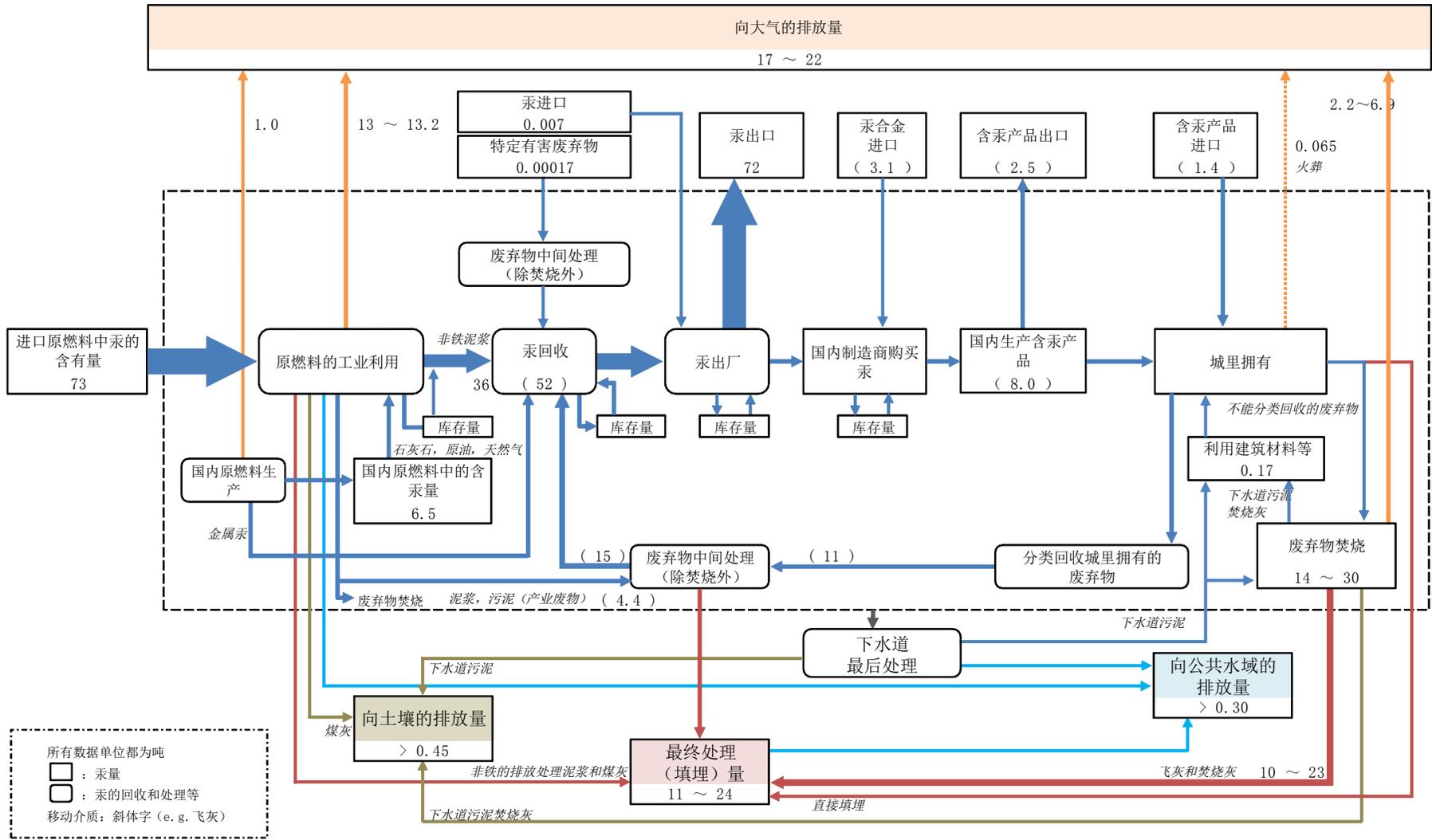


图8 关于我国的汞的物质流

出处: 环境省资料 (使用 2010 年度的数据编写)

削减汞的需求和停止单一目的采矿

由于我国接受国内发生的水俣病等公害问题的教训，限制汞的排放，减少汞的使用，因此原本生产自然汞（无机汞）等的矿山相继关闭，到了1974年，所有企业都停止了开矿生产汞。

如图9所示，我国的汞用量以1964年约2,500吨/年为峰顶，引进以其他安全物质代替及减少汞使用量等技术之后急速减少。近年的汞用量降低至约10吨/年。

可以认为，特别是汞使用量最多的1960年后期至1970年代前期，在占汞需要量一半以上的烧碱制造（相当于图9中的“氯碱工业”）中，改变了汞电解方法，对汞的需要量大幅度削减的影响最大。

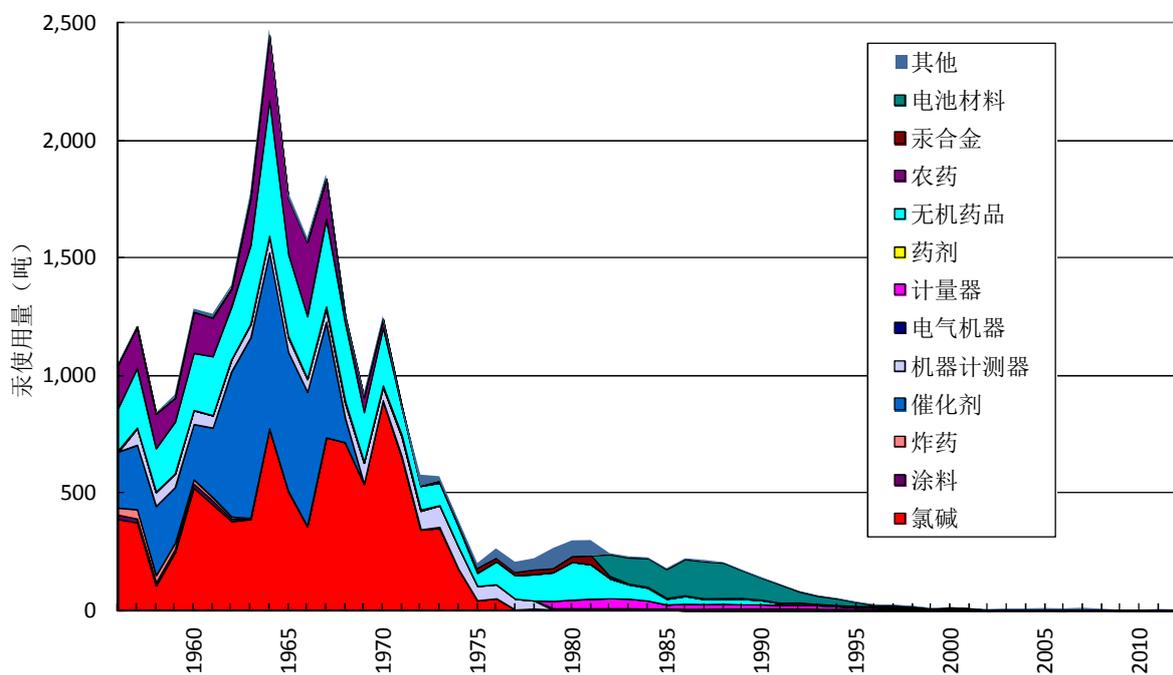


图9 日本的汞使用量的变迁

注：关于荧光灯，1956年~1978年计入机器计器；1979年以后计入电气机器
出处：资源统计年报，非铁金属等需求动态统计

削减制造工序中的汞使用量

作为使用汞的生产工序，有烧碱与氯的制造（相当于图10中的“氯碱工业”），以及单体氯乙烯和乙醛的制造（相当于图9中的“催化剂”）。在这些生产工序中，我国都改为不使用汞的方法。这里介绍我国削减制造工序中汞的使用量的举措。

削减烧碱制造中的汞的使用量

烧碱（NaOH）是有代表性的强碱物质，作为金属溶解、精制、去除不纯物、漂白、中和、软化等的基础材料使用，此外，在铝及化纤生产、肥皂和洗涤剂原料、纸浆溶解及漂白等方面广泛使用，

是国民生活不可缺少的物质。

用电分解食盐水，制造烧碱、氯、氢的方法，有离子交换膜法、隔膜法、汞法，在战后经济增长期，我国的烧碱生产主要是汞法，其技术水平在世界也属于顶级，至 1965 年左右占日本用汞量的一半以上（参照图 10）。

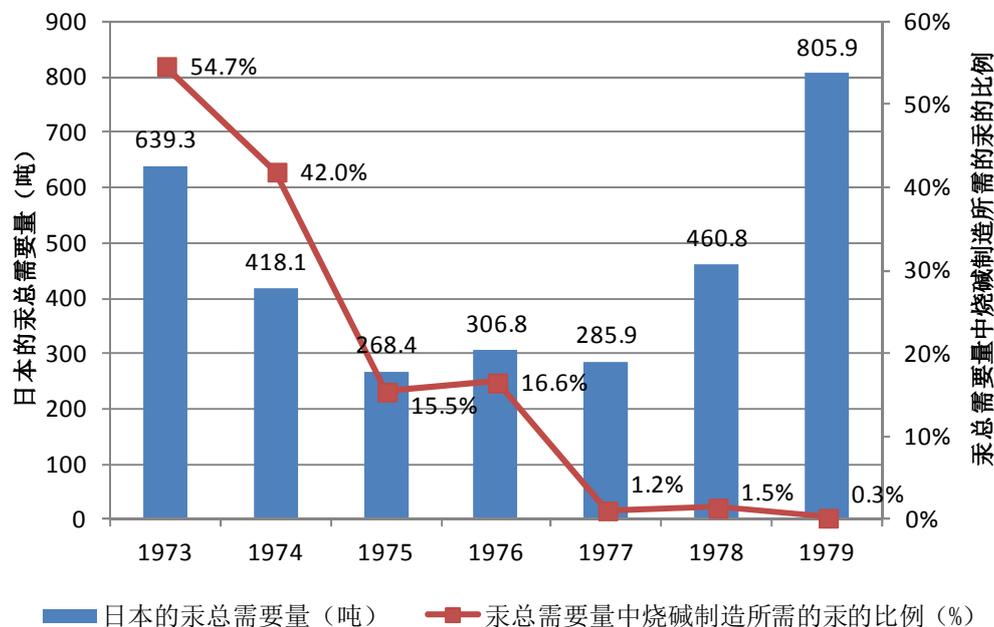


图 10 日本的汞总需要量和汞总需要量中烧碱制造所需的汞的比例的变迁

出处：杉野利之“初创期的电解烧碱工业”“化学工业”1993 年

曾经认为只排放无机汞的苏打工厂周围没有发生水俣病的可能性，但 1973 年出现了有明海因烧碱生产用汞流出，引发了“第 3 水俣病”的报道，（之后被否定），同年 6 月发生了 1,200 艘渔船涌向位于远离水俣的濑户内海的烧碱工厂，工厂不得不停止生产等社会问题¹。因此，政府决定促进汞法烧碱生产设施中彻底采用封闭系统及转换为隔膜法²。苏打工业会促进采用封闭系统的结果，烧碱每吨的汞用量从 1973 年 113.9 g 减少至 1979 年的 2.3 g（参照图 11）。而且，烧碱制造法 1986 年之前全部转换为非汞法³。

在向非汞法转换的过程中，隔膜法有成本高的缺点，当时的通商产业省设立了隔膜法产品及汞法产品的等量交换及价格差距决定制度，实施上加成本差额，对 97.5 万吨烧碱支出了 38.7 亿日元，促进了转换⁴。但隔膜法与汞法相比，消费能源及质量较差，从保持产业国际竞争力的观点看，向隔膜法的全面转换有困难，于是产业界集中全力开发当时的新技术——离子交换膜法（详细参照专栏⑥）。

¹ 龟山哲也“科学技术与环境问题—水俣病与烧碱制造技术的转换”科学网。第 32 号。2008 年 5 月

² 1973 年 6 月有关 12 省厅召开了“第 1 次水银等污染对策促进会议”，决定汞法烧碱制造设施中彻底采用封闭系统，及至 1975 年 9 月末前尽可能转换为隔膜法。而且，在第 3 次会议（同年 11 月）上，修正为 1/3 汞法转换为隔膜法，1978 年 3 月末之前全部转换为隔膜法。

³ 日本苏打工业会网页：<http://www.jsia.gr.jp/index.html>

⁴ 推算在 1978 年，转换为隔膜法的企业为 239 亿日元赤字、没转换的企业为 22 亿黑字。

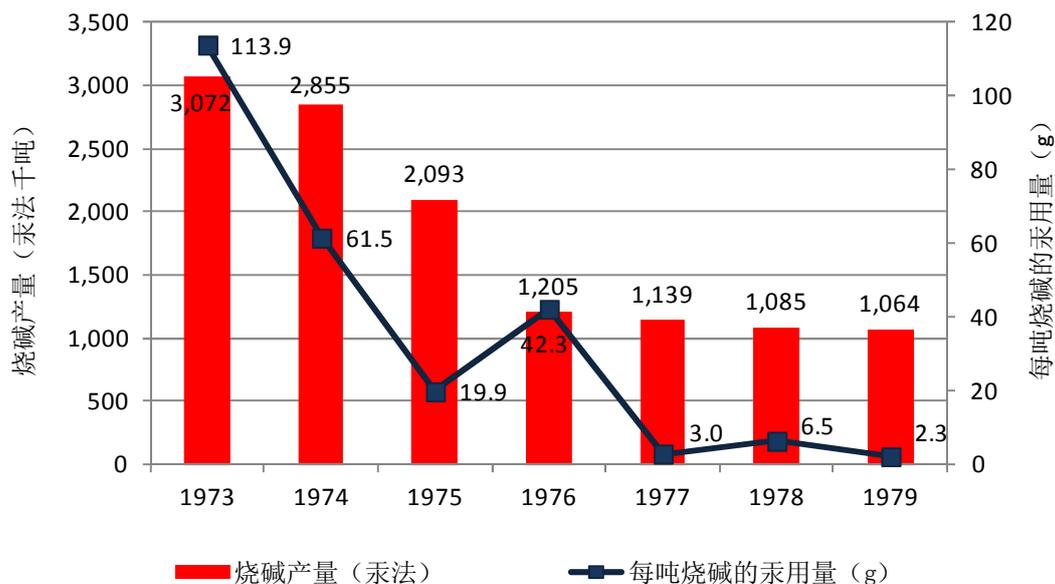


图 11 采用汞法的烧碱生产量和每单位的汞使用量的变迁

出处：杉野利之“初创期的电解烧碱工业”『化学工业』1993年

日本苏打行业投入了超过 3,000 亿日元资金进行技术开发的结果，培养出代表日本的技术——离子交换膜法，1979 年起用于商业生产，1999 年日本的制造方法全部转为离子交换膜法(参照图 12)。该技术具有高质量、节能等很多特长，现在向世界各国进行技术出口。

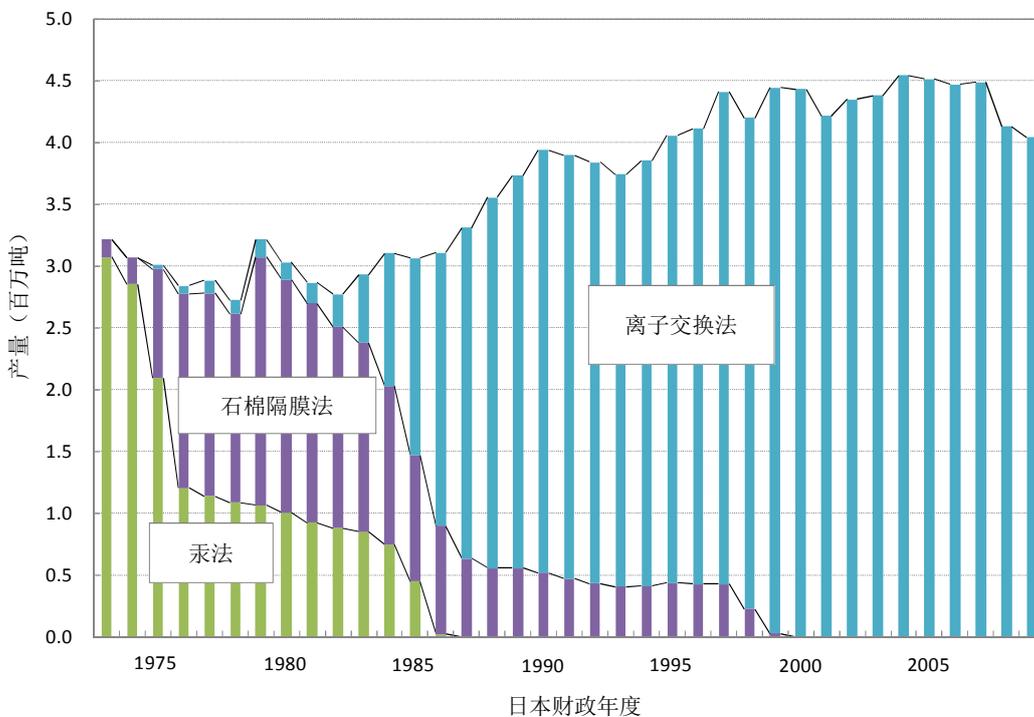


图 12 日本的各种制造方法的烧碱产量变迁

出处：日本苏打工业会提供资料

【专栏 ⑥】 开发离子交换膜法烧碱制造技术的经过

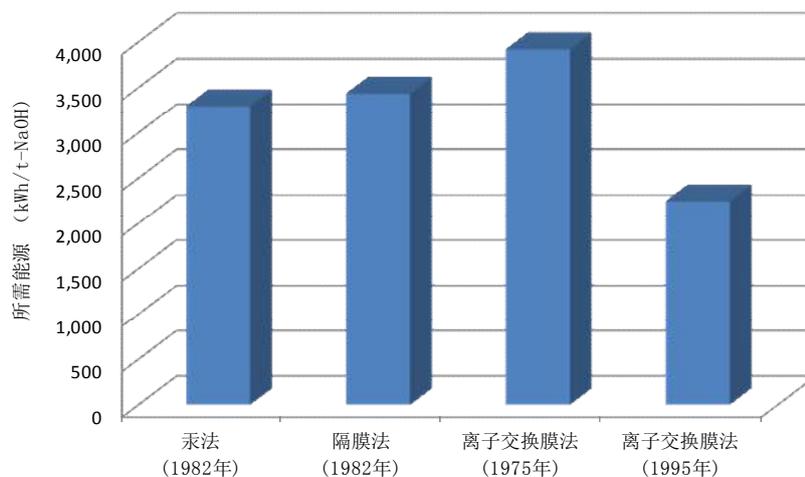
1976 年以后从汞法转换为隔膜法时，不仅成本高而且生产的烧碱质量差于汞法产品，这成为转换的障碍。

隔膜法与汞法的比较

		隔膜法	汞法
质量	浓度 (wt%)	11~12	48~50
	盐分 (ppm)	~10,000	5~10
能源消费量 (kWh/t-NaOH)	电力	2,740	3,300
	蒸汽	700	0
	总耗能量	3,440	3,300

出处：佐藤公彦“旭硝子离子交换膜法食盐电解技术的开发”『化学史研究』第 24 卷 1997 年

于是，产业界集中全力开发当时的新技术——离子交换膜法。离子交换膜法的技术开发中，存在电流效率及烧碱浓度低等问题，通过对各种构成因素的研究开发，电流效率达 96 % 以上，总耗能也比隔膜法、汞法节能 30 % 以上。



各种烧碱制法的耗能

出处：大滨博“旭化成离子交换膜和食盐电解技术 20 年的进程”『苏打和氯』Vol. 48, 1997 年

削减单体氯乙烯制造中的汞使用量

我国以往通过 carbide acetylene 法制造氯乙烯单体，向乙炔添加氯化氢时使用汞触媒(HgCl₂)，因电力成本上升等原因，1955 年代后半起转用 EDC (二氯乙烯)法、氧氯化法，现在已没有使用汞触媒。

削减产品中的汞使用量

政府限制产品中使用汞

关于使用汞带来危害健康风险很高的化妆品和农药等产品，通过个别限制，规定禁止使用汞，或限定含量（参照表 1）。

表 1 对产品等限制汞

产品种类	限制等
化妆品	禁止使用汞及其化合物 (根据药事法的化妆品标准)
农药	禁止销售和使用以汞及其化合物为有效成分的防治病虫害的农药 (农药取缔法, 根据农药取缔法的农林水产省令)
污泥肥料	污泥肥料(下水道·人粪尿·工业污泥等)中允许含有的最大有害成分 <ul style="list-style-type: none"> 汞及其化合物: 在检查液中低于 0.005mg/L 烷基汞: 在检查液中不得检测出 (根据肥料取缔法规定普通肥料的法定标准等)
污泥的再生利用品	污泥的再生利用品的必要标准 <ul style="list-style-type: none"> 汞的总含量: 在检查液中低于 0.0005mg/L 烷基汞: 在检查液中不得检测出 (有关污泥再生利用的认定申请书的附件以及 图纸和再生利用内容等的标准)
家庭用品	如下家庭用品不得检测出有机汞化合物 <ul style="list-style-type: none"> 一般家庭用品: 家庭用胶水, 家庭用涂料, 家庭用蜡, 鞋墨, 鞋油 纤维产品: 尿布, 尿布罩, 围嘴, 内衣(衬衣, 内裤, 短内裤等), 手套, 袜子, 卫生带, 卫生裤 (关于限制使用含有有害物质的家庭用品的法律)
医药品	○口服药 不允许配方汞化合物。 ○外用药 有效成分中含有汞化合物的, 除了红汞, 原则上不允许。防腐剂中含有汞化合物的, 在制剂上及安全对策上如有不能替换成其他防腐剂的特别理由, 则可允许。 (药事法中医药品的审批)

另外, 在国家政府部门, 按照根据以推动采购有助于降低环境负担的产品和服务为目的的“关于推动国家等采购环保产品等的法律”(下面简称“绿色采购法”)制定的“关于推动采购环保产品等的基本方针”规定的特定采购品目的判断标准, 设定有关汞的内容, 促进开发和普及无汞产品, 以及削减产品中的汞的使用量(参照表 2)。

表 2 关于推动采购环保产品等的基本方针(摘要)

产品种类	产品中的汞含量上限等
墨盒	感光体的配方组成成分不得包含汞
计算机, 显示器	汞不得超过日本工业规格(JIS)规定的含有率标准值。
荧光灯(直管型: 大小为 40 瓦荧光灯)	汞的封入量必须低于产品平均 10mg
灯泡型灯(灯泡型荧光灯)	汞的封入量必须低于产品平均 5mg

削减电池中的汞使用量

干电池的负极中使用的锌在腐蚀反应时释出气体，不仅降低电池的性能，而且会造成电池膨胀、漏液、破裂等。为防止这种情况，曾经添加汞以控制腐蚀反应。

约 1980-1985，传媒等积极报道关于垃圾焚烧炉排放的汞影响健康的情况，使用后的干电池带来的汞污染和干电池回收成为很大的社会问题。当时的社团法人日本电池和器具工业会开始自主回收使用汞的汞电池。1983 年、当时的厚生省及通商产业省向该工业会发出通知，要求削减用于干电池的汞总量、加强已经实施的已使用汞电池的自主回收。为此，工业会在控制对汞电池新用途的开发、对已使用的汞电池加强回收的同时，开始研究开发不使用汞的干电池替代产品；研究填埋已使用的碱锰电池对土壤的影响等。其结果，锰干电池于 1991 年、碱干电池于 1992 年达到无汞化。而且，汞电池于 1995 年末停止了生产（参照图 13）。

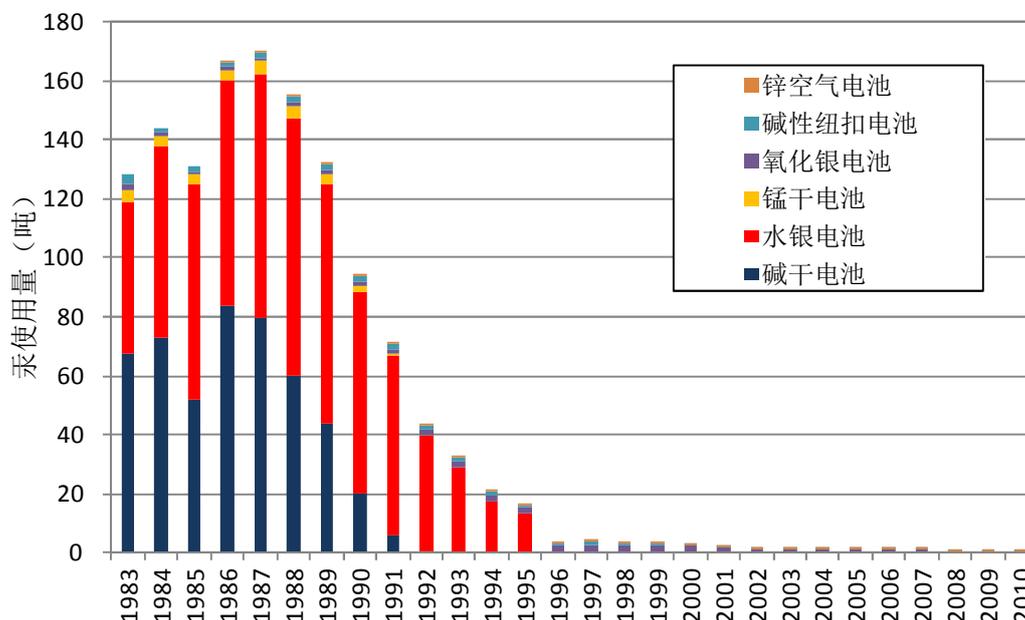


图 13 国内生产的一次性电池的用汞总量的变迁

出处：社团法人电池工业会提供资料

因此，国内生产的电池的用汞，仅限于纽扣电池⁵，各厂家采取措施开发无汞化技术。2005 年我国的电池厂家率先于世界成功实现了无汞氧化银电池。现在，国内制造氧化银电池的 3 家厂家已经确立了无汞商品化技术。关于碱性纽扣电池，国内的电池厂家 2009 年 10 月实现无汞化，确立了商品化技术。而且，已使用的纽扣电池通过电气店等的回收箱进行再循环使用（参照“推进回收推进回收产品等中的汞和妥善处理”）。

近年来，从资源有效利用的观点出发，主要各国均在研究有效利用干电池材料的处理方法，但从环境负荷、资源有效利用、能源消费量、经济性等综合观点看，尚未确立合理的处理方法。因此，社团法人电池工业会在收集、研究新处理技术相关信息的同时，以在世界各国建设的日本电池厂家

⁵ 纽扣电池有氧化银电池、锌空气电池、碱性纽扣电池 3 种，每年国内生产约 8 亿个。氧化银电池用于手表，锌空气电池用于助听器、碱性纽扣电池用于游戏机及防犯蜂鸣器等。

海外工厂为中心，继续努力向全世界推广无汞干电池的生产⁶。

削减光源产品中的汞使用量

关于荧光灯，从发光原理上看，微量的汞是必不可缺的。灯管内若没有最低限度的汞，则点灯时缺汞，有时不能达到灯本来的寿命。各厂家对削减灯管内的汞使用量技术进行了开发。结果，约 1975-1985 年荧光灯的平均汞封入量 50mg，2007 年削减至约 7mg（参照图 14）。2001 年起国家实施了绿色采购法，40 瓦直管荧光灯为绿色采购对象，判断标准之一是汞封入量 10mg 以下（参照表 2），现在基本全部对象产品均达到该标准。

并继续开发正确的汞封入方法，进一步削减汞含量（参照专栏⑦）⁷，如采用汞定量封入法及使用各种汞合金等。

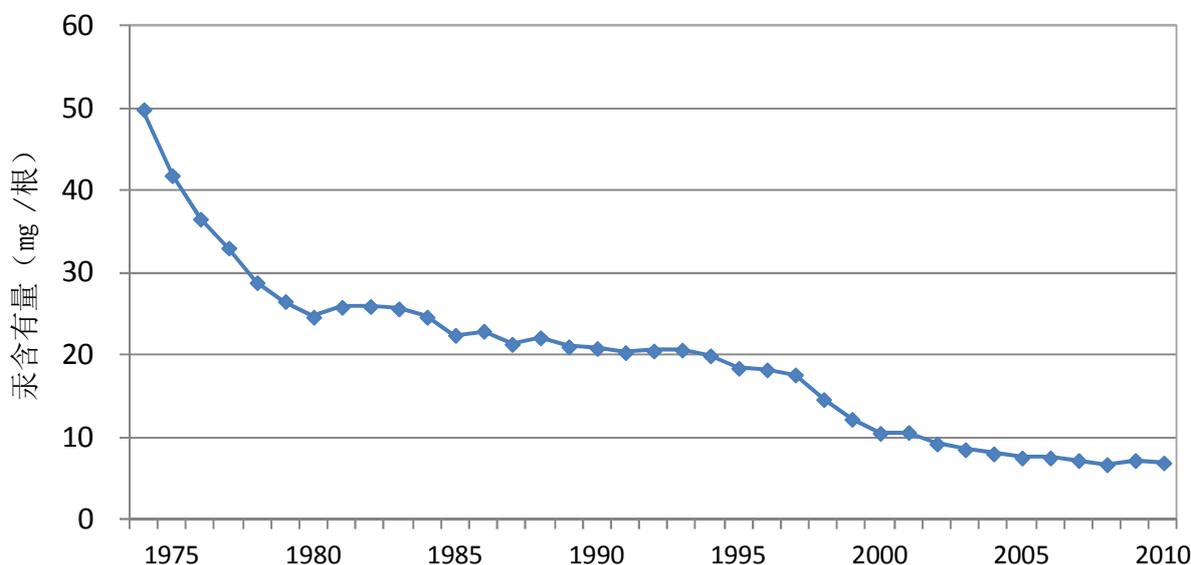


图 14 每根荧光灯的汞含量的变迁

出处：社团法人日本电球工业会提供资料

关于荧光灯，除如上述削减汞含量之外，并通过长寿命化等减少生产量，将荧光灯生产中的总汞使用量削减一半以下。另一方面，液晶电视及液晶监测器的背光灯用的冷阴极荧光灯随着生产量增加，汞使用量也增加了，但以 LED 背光灯替代，使汞使用量也转为减少。光源产品整体的汞使用量近年呈减少倾向（参照图 15）。

⁶ 社团法人电池工业会网页（<http://www.baj.or.jp/>）

⁷ 社团法人日本电球工业会网页（<http://www.jelma.or.jp/>）

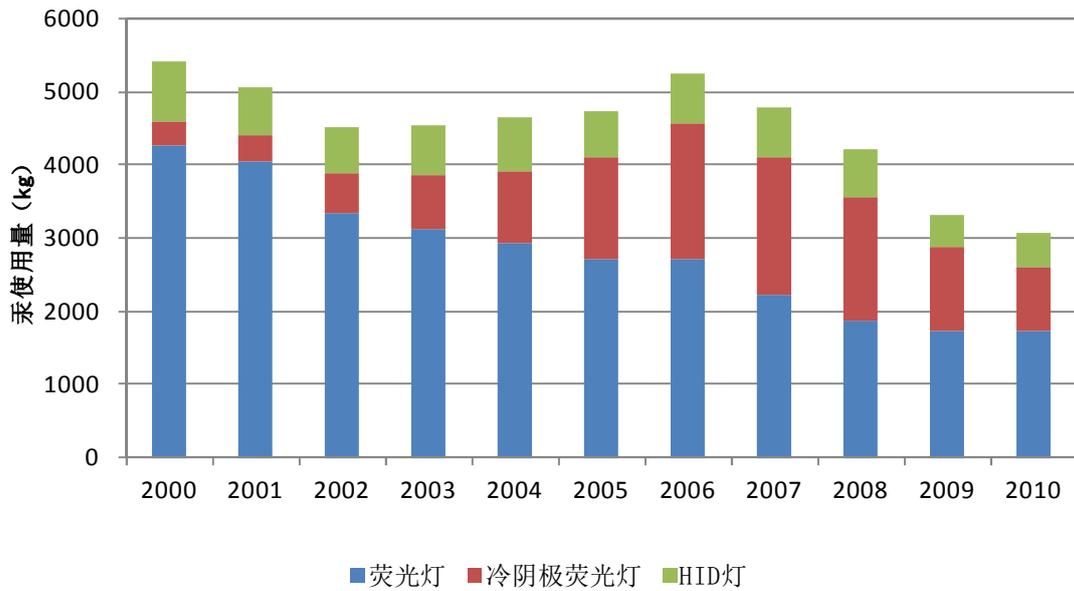


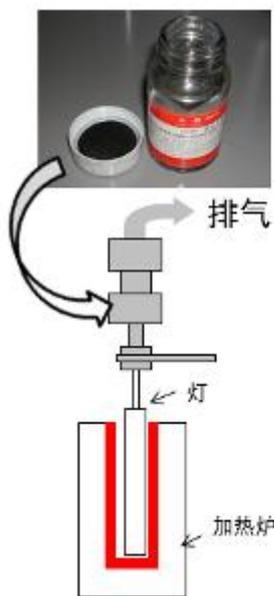
图 15 使用汞的光源产品的汞使用量变迁

出处：社团法人日本电球工业会提供资料

【专栏 ⑦】 关于削减光源产品中的汞含量的措施

各厂家根据各种用途的灯的特性，为将灯管内所需的汞减少至最低限度，开发了必不可缺的汞定量封入技术。

以往方式



(对策例子 — 定量封入技术)



减少汞量的对策例子

出处：社团法人日本电球工业会提供资料

削减医疗机器等中的汞使用量

在医疗领域，体温计、血压计、牙齿治疗充填剂等迄今一直使用汞。部分医疗现场现在仍继续使用汞体温计及汞血压计，但整体上普及了电子式产品，含汞产品的生产量呈减少倾向（参照图 16）。

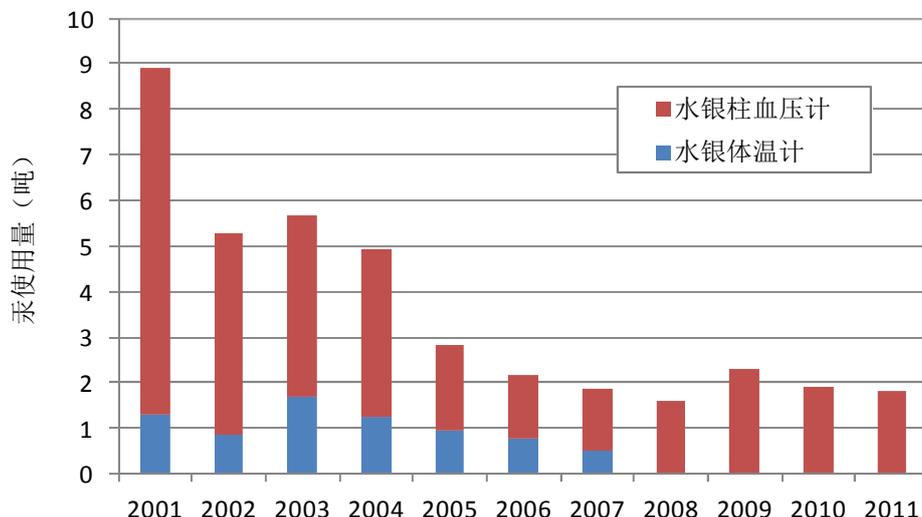


图 16 估计用于医疗检测仪器中的汞使用量的变迁

出处：根据环境省推算数据编写（产量数据根据药事工业生产动态统计年报（厚生劳动省）。汞含有量按体温计 1.2g/支、血压计 47.6g/个计算。）。

牙齿治疗充填剂的汞使用量，1970 年国内每年约 5,200kg⁸，1999 年约 700kg⁹、2006 年约 100kg¹⁰，2010 年约 20kg¹¹，大幅削减。据 UNEP 推算，2010 年全世界的牙齿治疗充填剂中的汞用量约 300~400 吨，我国占 0.005%，与我国人口占世界比例¹²（1.8%）比较相当低。

削减无机药品中的汞使用量

在我们的生活及产业制程等中，迄今使用了如表 3 所示的含汞的无机药品。我国自古以来将硫化汞作为朱墨等红色颜料使用，现在国内也每年生产约 2,000kg。近年几乎没有使用升汞、氧化汞（II）。

⁸ 1974年版环境白书「总论 第1章 第2节 1 有害物质引起的积蓄性污染 表1-10各国的各种水银用途的需要量」

⁹ 2001年11月20日内阁参质53第2号「参议院议员樱井充君提出牙科用汞合金相关提问的答辩书」

¹⁰ 社团法人日本牙科商工协会提供资料

¹¹ 社团法人日本牙科医师会提供资料

¹² 2010 年世界人口 6890 百万人、日本人口 127 百万人

表 3 含汞的无机药品及其用途

物质名称		化学式	用途
银朱	硫化汞（II）	HgS	漆器上色、画具、印泥朱墨
升汞	氯化汞（II）	HgCl ₂	聚氯乙烯树脂（触媒）*、锰电池阴极*、医药品（灭菌）*
氧化汞（II）	氧化汞（II）	HgO	涂料*、试药、外用剂*
汞化合物	硫酸汞（II）等	HgSO ₄ 等	试药

*国内现在不使用。

出处：环境省资料

其他方面的汞使用情况

水质的代表性指标——化学需氧量（COD: Chemical Oxygen Demand）测定中，有铬法（COD-Cr）和高锰酸盐指数法（COD-Mn）。

如果从氧化力方面看，COD-Cr 的值高于 COD-Mn，在正确评价 COD 方面有利，世界很多国家使用，但其试药使用硫酸汞及六价铬这些会引起公害的物质，而且存在化学分析所需时间长等问题。

我国 1964 年日本工业规格（JIS）的工厂排水试验方法中采用了不使用汞的 COD-Mn，1974 年起在下水试验方法、1978 年起在上水试验方法中采用 COD-Mn。而且，COD-Mn 也是海域及湖沼的环保标准等水质监测的测定方法。

推进回收产品等中的汞和妥善处理

随着我国城市人口增加和急速的经济增长而发生了大量废弃物，处理场不足及有害物质引起的环境污染被视为社会问题，因而积极推进了回收废旧产品系统的构建和含汞废弃物的恰当处理。在此介绍妥善处理含有汞的废弃物的机制的同时，介绍业界对使用完的产品的自主举措、以及从使用完的产品回收汞和再利用的相关举措。

废弃物的妥善管理

为了在环保上妥善处理使用石化燃料的燃烧设施，金属冶炼设施以及废弃物焚烧设施等产生的粉尘，污泥等含有汞的废弃物，对汞的含量在一定浓度以上的废弃物，作为特别管理产业废弃物，设置必要的处理标准（表 4），对这些废弃物的运输和处理，设置了比普通废弃物更为严格的规定。另外，关于特别管理产业废弃物的最终处理，如果进行了不低于表 4 标准的处理，则可以填埋于普通管理型最终垃圾处理场。但是经过处理工序后还不能判断为特别管理产业废弃物，则有义务将其填埋于用水泥围起，具有与公共水域及地下水完全切断的结构“切断型最终处理场”。

表 4 特别管理产业废弃物的判断标准

废弃物特性	汞等的浓度
煤渣，粉尘，矿渣，污泥，这些处理物（除了废酸和废碱）	烷基汞：不得检测出 汞：0.005mg/L (溶出度试验)
废酸·废碱，废酸·废碱的处理物（废酸·废碱），煤渣·粉尘·矿渣·污泥的处理物（废酸·废碱）	汞：0.05mg/L (废酸·废碱中的浓度)

废干电池及废荧光管的广域回收和处理系统构建

因焚烧炉排放的汞成为社会问题，1985年厚生省向地方政府发出关于分别收集干电池和回收汞的通知。（社）全国都市清扫会议1986，就地方政府作为一般废弃物分别收集的已使用干电池（2次电池及纽扣电池等除外），作出“已使用干电池等的广域回收和处理计划”（以下简称“本计划”），赞成本计划的市镇村开始了“广域回收处理事业”。关于已使用的荧光管，1999年度起追加列入本计划¹³。

市镇村根据本计划分别回收的干电池及荧光管，由专业的再生处理企业进行处理、废弃（汞回收和再资源化）。

关于干电池，1986年开始以来，数量每年增加，以2001年为峰顶，回收量和汞回收量均呈减少倾向（参照表5、图17）。

表 5 广域回收处理事业中从一次干电池回收汞的实绩

年度	92	98	04	05	06	07	08	09	10	11
干电池处理量（吨）	4,683	7,198	7,866	7,125	6,592	6,188	5,981	5,929	5,034	4,921
汞回收量（kg）	702	204	169	107	75	60	58	57	49	49

注：（1）上述的数据为广域回收处理事业中一次干电池的处理量及汞回收量。

（2）上述汞回收量是筒形干电池的汞量。不包括不同回收方法，混入的纽扣电池及汞电池及电池以外的异物（汞体温计、电子体温计、荧光管）的汞量。

出处：全国都市清扫会议提供资料

¹³ 社团法人全国都市清扫会议网页（<http://www.jwma-tokyo.or.jp/>）

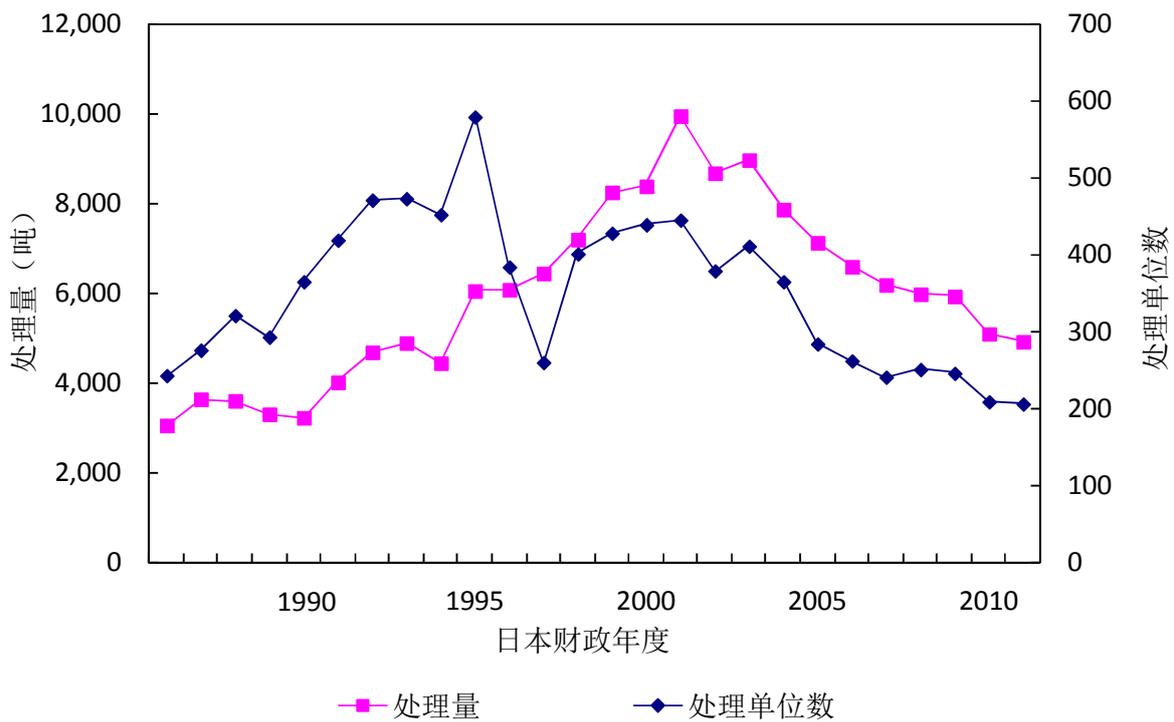


图 17 广域回收处理事业中处理废干电池的量及处理单位数的变迁

注：（1）图中的处理量是广域回收处理事业的处理量。

（2）图中的处理单位数是广域回收处理事业中进行处理、废弃的市镇村及事务工会的合计数。

出处：全国都市清扫会议提供资料

关于废荧光灯管，1999 年度广域回收开始后 5 年中，处理团体数、汞回收量均大幅增加。但是，其后处理单位数和汞的回收量都有减少趋势（参照表 6、图 18）。

表 6 广域回收处理事业中从废荧光灯管等回收汞的实绩

年度	99	01	05	06	07	08	09	10	11
荧光灯管等处理量 (吨)	1,278	2,226	2,470	2,588	2,534	2,463	2,459	2,210	2,096
汞回收量 (kg)	14	91	99	104	101	99	97	88	84

注：上述数据是广域回收处理事业中废荧光灯管等的处理量及汞回收量。

出处：全国都市清扫会议提供资料

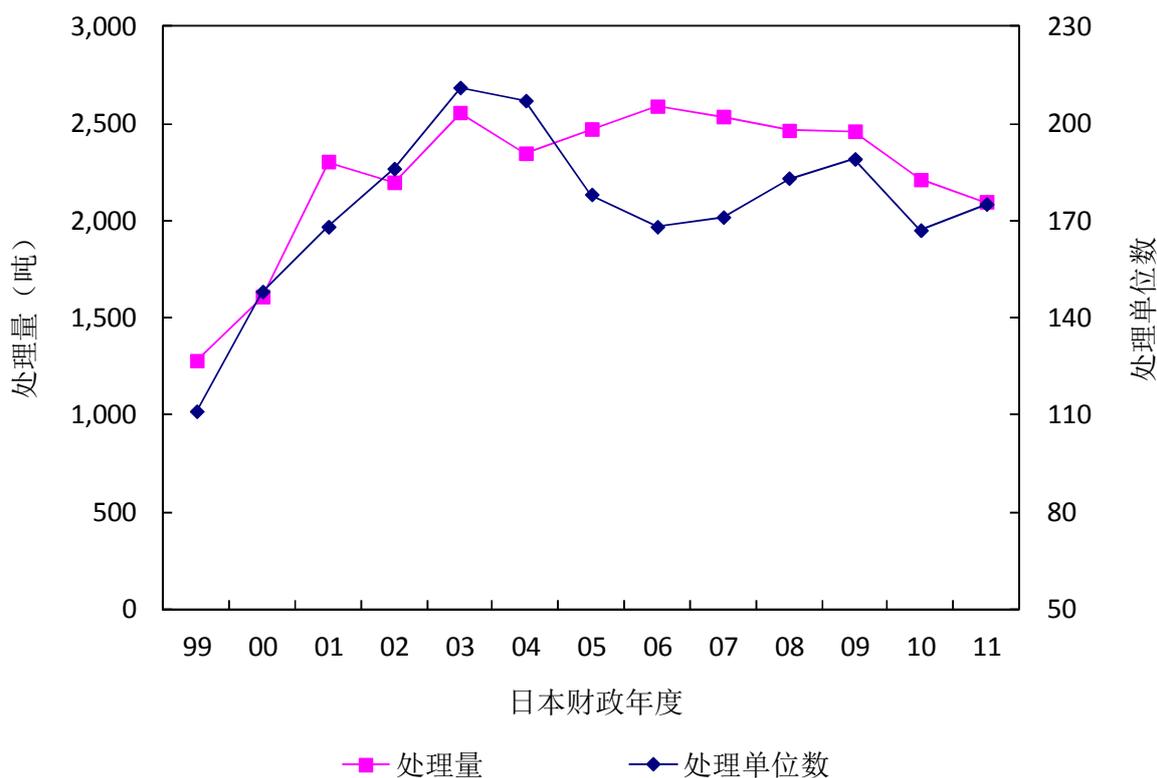


图 18 广域回收处理事业中废荧光管等的处理量及处理单位数的变迁
 注：（1）图中的处理量是广域回收处理事业的处理量。
 （2）图中的处理单位数是广域回收处理事业中进行处理、废弃的市镇村及事务工会的合计数。
 出处：全国都市清扫会议提供资料

由厂家回收废荧光管

事业所等已使用的荧光管由企业负责作为产业废弃物进行循环处理或填埋，但有违法投弃及不恰当处理的风险。为此，几个大型荧光管厂家实施了荧光管的租赁服务。该服务并非向顾客企业销售荧光管，而是由荧光管厂家指定的服务代理店借给荧光管。已使用的荧光管由服务代理店回收，通过中间处理企业进行恰当的循环利用，再提供给新的荧光管。除事业所之外，工厂及主题公园等也在利用该服务。

本服务的已使用荧光管，回收时不破碎，荧光管的荧光体循环用作覆盖材料，金属部分用作铝，汞用作无机药品。玻璃部分再用于玻璃棉及轻骨材、瓷砖等。部分荧光管厂家再用于荧光管专用玻璃熔融炉，实施从荧光管至荧光管的循环使用。

本服务中，荧光管的所有权不属于顾客，而属于服务代理店，顾客不需发表排放者责任宣言。而且，引进了追踪管理系统，服务代理店、中间处理业者、荧光管厂家、顾客可通过互联网随时确认处理状况，是保证恰当的环保处理和循环使用的框架。

根据家电再利用法回收废荧光管

如前节所述，液晶电视的背光灯的 LED 化急速发展，现时废弃的机器中，不少是使用荧光管背光灯的。关于家用液晶电视，根据家电再利用法，由制造商等回收，进行再资源化和再商品化。在再资源化过程中，将这些机器上使用的背光灯冷阴极荧光灯拆下，交给处理企业，对荧光管背光灯

中的汞，在粉碎的同时，对由粉碎产生的污泥，粉尘，用药物进行稳定处理，或回收由焙烧产生的汞气体等，对汞进行妥善地处理和回收。

厂家自主回收纽扣电池

如前节介绍，电池行业迄今通过干电池无汞化、停止汞电池的生产和销售等，努力减轻环境负荷。至于纽扣电池，因性能、质量方面的原因，现在仍使用微量的汞。因此，各电池厂家与各销售店按“买新产品时回收旧产品”的方法，进行自主回收。但存在整体情况难把握的问题，包括个别店铺的回收箱设立状况如何等，回收量低迷。

为解决该问题，2009年4月起，社团法人电池工业会设立了纽扣电池回收推进中心，使行业自主回收的营运一元化。现在该中心对销售纽扣电池的零售店作为回收合作店进行登记，分发回收罐，定期回收其中积存的已使用纽扣电池。回收的电池送至中间处理企业的设施，对汞、铁、锌化合物等进行再循环使用、废弃处理、不需填埋（参照图19）。

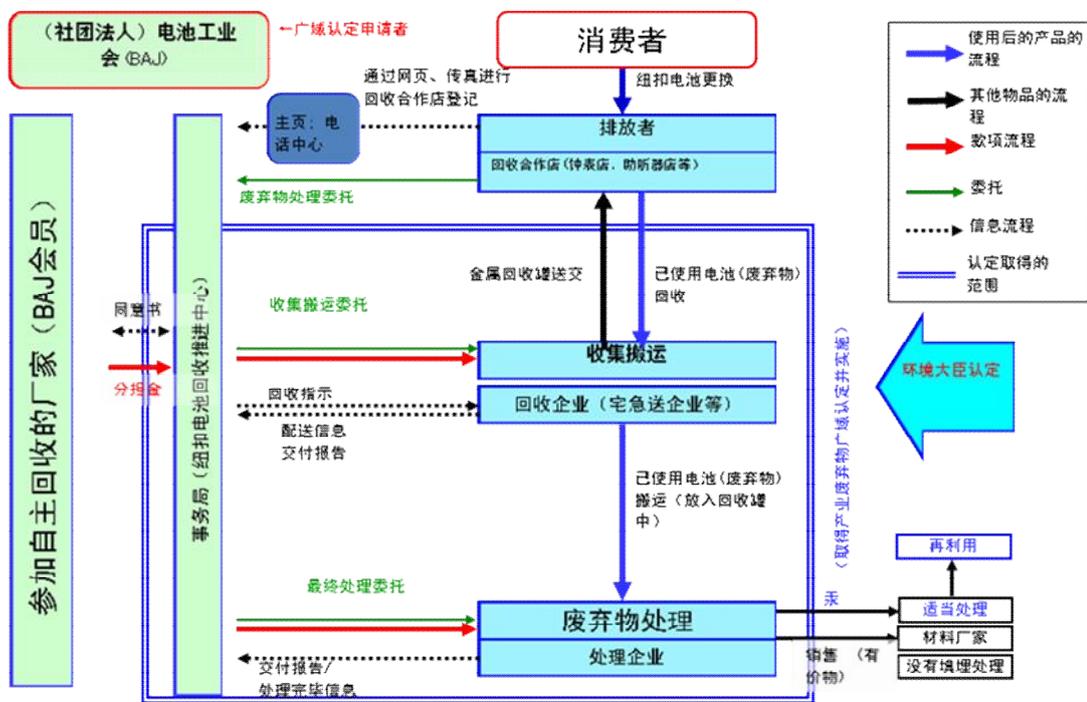


图 19 (社) 电池工业会进行纽扣电池自主回收的流程图

出处：社团法人电池工业会提供资料

在旧矿山进行废旧产品的再利用和汞回收

在我国，对由企业自主回收及地方政府分别回收的已使用的含汞产品，用环保的恰当方法进行再循环使用和处理废弃，其中很多在北海道的矿山工厂进行再循环使用处理。在北海道大雪山的该矿山工厂总面积为 1,489,431m²，曾经被称为东洋第一的汞矿山，最旺盛期每年生产 200 吨汞，矿山兴盛时，人口超过 5,000 人，形成了“矿山城镇”。

其后随着用汞量减少，矿山关闭。1973 年以矿业积聚起来的炼汞等技术经验、秘密为基础，转为对含汞废弃物进行处理的环保事业。在干电池的汞使用成为社会问题的 1983 年，被指定为可处理已使用干电池的国内唯一企业。

今天该矿山工厂以干电池、荧光管的再循环使用为中心，处理各种废弃物（参照图 20）。从电池类、照明器具类、医疗检测仪器类等每年回收约 3 吨、从泥浆和污泥每年回收 3 吨，从精炼副产品等每年回收约 36 吨金属汞。而且这是日本唯一生产汞的精炼厂，生产的汞再利用于荧光管及测定器等各种用途。

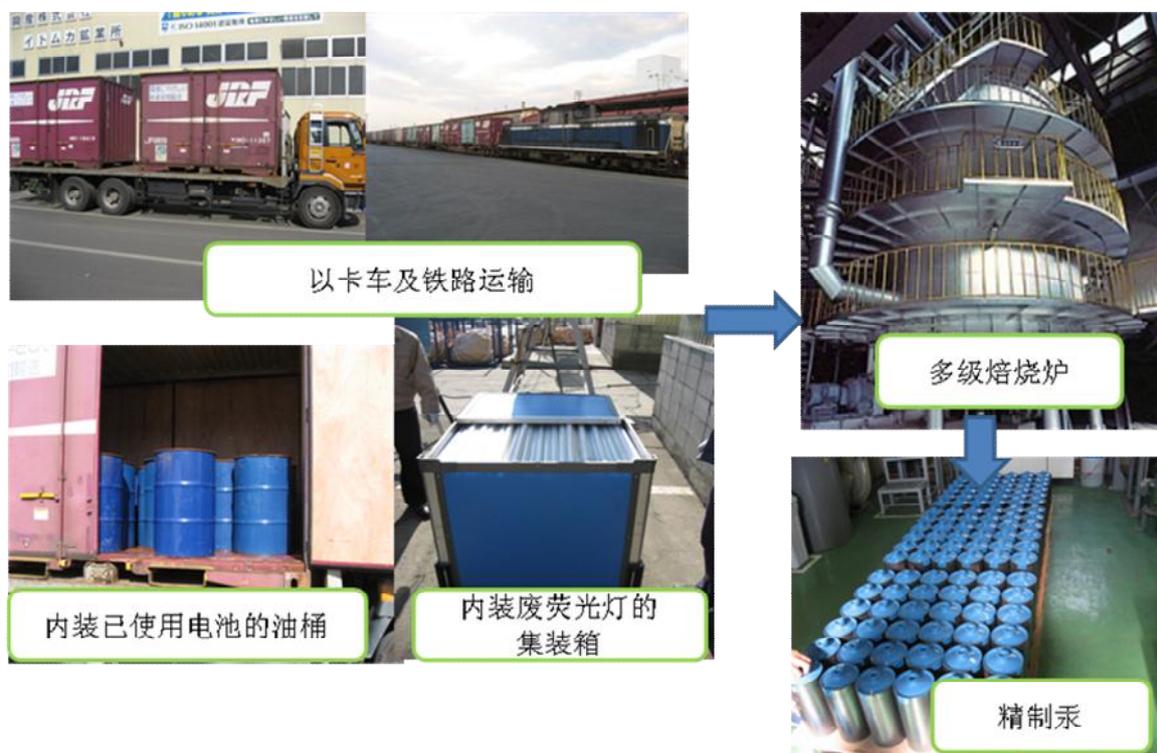


图 20 从国内矿山工厂使用过的产品中回收汞的情况

出处：环境省资料

削减向环境排放汞

由政府限制汞的排放

我国为了防止汞对环境的污染，保护人民的健康和生活环境，根据环保相关法律制度，推动各项对策（参照表 7）。

首先，关于水质，为了维持和达到公共水域和地下水的标准，制定了全国统一的环保标准。为

了达到这个目的，对工厂和单位，限制排放污水和向地下渗透等。对排放水的标准，除了全国统一标准，必要时地方政府可以制定更为严格的标准。关于土壤，在制定环保标准的同时，根据土壤污染对策法制定土壤中含有量标准和土壤溶出量标准，进行调查和采取对策。

关于大气，根据环保标准制定降低健康风险的指导值，并由单位自主控制排放。

另外，关于使用汞及其化合物的一定的单位，根据依法制定的 PRIR 制度（Pollutant Release and Transfer Register），有义务申报向环境的排放量以及废弃物中包含的移动量。

表 7 关于汞的国家级的环保标准和排放标准等

对象	标准值概要	依据的法令名称
大气	降低环境中有害大气污染物质带来的健康风险的指导数据（指导值）：汞（汞蒸汽）低于40 ng Hg /m ³ （年平均值）	根据大气污染防治法的有害大气污染物质对策的一部分
公共水域	环保标准：总汞量低于0.0005 mg/L，不得检测出烷基汞（年平均值）	环保基本法
	排放水标准：汞及烷基汞及其他汞化合物低于0.005 mg/L，不得检测出烷基汞化合物	水质污浊防止法（排放水限制）
地下水	环保标准：总汞量低于0.0005 mg/L，不得检测出烷基汞（年平均值）	环保基本法
	地下渗透限制的必需品：不得检测出	水质污浊防止法（地下渗透限制）
	净化标准：汞及烷基汞及其他汞化合物低于0.0005 mg/L，不得检测出烷基汞化合物	水质污浊防止法（地下水净化相关措施命令的标准）
土壤	环保标准：每1立升检测液中总汞量低于0.0005 mg	环保基本法
	溶出量标准：汞及其化合物低于0.0005 mg/L，并不得检测出烷基汞	土壤污染对策法（指定要采取措施地区等的标准（污染状态的标准））
	含有量标准：汞及其化合物低于15 mg/kg	

控制向环境排放的技术（通过降低主要大气污染物质（SO_x, NO_x, 二恶英等）削减汞）

我国通过大气污染防治法、二恶英对策特别措施法，设定了粉尘、硫氧化物（SO_x）、氮氧化物（NO_x）、氯化氢、二恶英等向大气的排放标准，但没设定汞向大气排放的标准。但要达到主要大气污染物质的排放标准，特别是二恶英类而采取的对策可以降低排放气体中的汞浓度。

例如，根据调查结果¹⁴得知，废弃物焚烧设施中，实施二恶英对策之前和之后的排气中的汞去除率从22%改善至96.7%。实施二恶英对策前，通过电气集尘机和湿式清洗装置进行排气处理，设置冷却塔代替电子集尘机，降低排放气体的温度，经袋式过滤器集尘后，使用吹入活性炭的方法。而且，对一氧化碳浓度等进行管理，改善了燃烧情况，该结果不仅降低了二恶英类的浓度，而且排气中的汞浓度也从起初的0.047mg/m³降至低于0.01mg/m³。

另外，普通废弃物焚烧设施中的汞降低效率也得到了很大地改善。汞降低效率从1991年的34.5%上升到了2003年的74.9%。根据1999年制定的二恶英类对策特别措施法的限制，一般废弃物焚烧炉从湿式清洗及电子集尘机方式转换为吹入活性炭及袋式过滤器。可以认为，因活性炭的除汞功能高，所以也提高了汞降低效率。对煤炭火力发电站，作为防止因废气排放引起的大气污染的对策，引进了主要是去除粉尘的电子集尘机，或是袋式过滤器，去除SO_x的湿式或干式脱硫装置，同时去

¹⁴ Shin-ichi Sakai, Akiko Kida, Shigehiro Shibakawa, Akihiro Matsumoto, Hajime Tejima, Nobuo Takeda. (2006) Co-benefit of Controlling Unintentional Persistent Organic Pollutants (UPOPs) in Municipal Solid Waste Incineration, in 4th i-CEPEC, September 26-29, 2006, Kyoto, Japan.

除废气中的汞。有关废气中汞浓度降低率的详细数据现在还比较有限，有报告¹⁵说，由于使用了催化脱硝装置，脱硫装置以及氯化铵，降低了 90%。

在非铁精炼设施，作为防止因废气排放引起的大气污染的对策，安装了主要是去除粉尘的电子集尘机，或是袋式过滤器，去除 SO_x 的湿式或干式脱硫装置，以及去除 NO_x 的催化脱硝装置，同时去除废气中的汞。另外，从废气中回收的含有汞的泥浆，被送到北海道矿业所回收汞。

向大气排放的汞的详细内容

在我国，人为及自然向大气的汞排放量，根据贵田等学者（2007）的研究报告¹⁶、相关行业提供的的数据等，推算 2010 年整个日本为 19~24 吨（参照表 8）。

关于汞的水俣公约的限制对象设施方面，主要是指废弃物焚烧设施，水泥制造设施，煤炭火力发电站。另外，非公约限制对象设施方面，估计钢铁制造设施所占的比例较高。

¹⁵ Mitsubishi Heavy Industry, Ltd. (2010) Mercury Removal Technology Demonstration Results, presented at Powergen Asia in Sep. 2011

¹⁶ 贵田晶子、平井康宏、酒井伸一、守富宽、高冈昌辉、安田宪二：包括循环废弃工程在内的水银排放明细与排放削减的相关研究、2006 年度废弃物处理等科学研究费补助金的研究成果报告

表 8 我国的向大气排放的汞的详细内容（2010 年度）

分类	项目	大气排放量 (t/年) ¹	小计 (t/年)		
公约限制的大气排放对象设施	煤炭火力发电站	0.83 - 1.0	11 - 16		
	产业用烧煤锅炉	0.21			
	非铁金属制造设施	0.94			
	废弃物焚烧设施	普通废弃物焚烧设施		1.3 - 1.9	
		产业废弃物焚烧设施		0.73 - 4.1	
		下水道污泥焚烧设施 ²		0.17 - 0.85	
水泥制造设施	6.9				
非公约限制的大气排放对象设施	钢铁制造设施	一次炼钢设施	4.1	4.9	
		二次炼钢设施	0.62		
	石油精炼设施				
	石油·煤气生产设施				
	石油等的燃烧	石油火力发电设施	0.01		
		LNG 火力发电站	0.001		
		产业用锅炉(石油类)	0.003		
		产业用锅炉(煤气类)	0.02		
	生产工序中使用汞或汞化合物的设施 ³	氯碱制造设施	N.O.		
		单体氯乙烯制造设施	N.O.		
		聚氨酯制造设施	N.O.		
		甲醇钠制造设施	N.O.		
		乙醛制造设施	N.O.		
		醋酸乙烯酯制造设施	N.O.		
	汞添加产品制造设施	电池制造设施 ⁴	0		
		汞开关制造设施	N.E.		
		汞继电器制造设施	N.E.		
		灯类制造设施 ⁵	0.01		
		肥皂及化妆品制造设施	N.O.		
		杀虫剂及生物杀灭剂(农药)制造	N.O.		
		汞式血压计制造设施	N.E.		
		汞式体温计制造设施	N.E.		
		牙科用汞合金制造设施	0.0004		
		硫柳汞制造设施	N.E.		
		银朱制造设施	N.E.		
	其他 ⁸	石灰制造设施	1.0		1.5
		纸浆·造纸(黑液)	0.23		
		炭黑制造	0.11		
		荧光灯回收及粉碎	0.000005 - 0.000006		
		火葬	0.07		
		运输 ⁶	0.07		
		废弃物的中间处理设施 ⁷	N.E.		
汞回收设施(不包括荧光灯)		N.E.			
来自自然	火山	>1.4	>1.4		
总计 (不包括来自自然)			19 - 24 (17 - 22)		

注 1 N.E.表示 Not Estimated, N.O.表示 Not Occurring 的意思

2 在国内法上有的不是废弃物焚烧设施,但当作废弃物焚烧设施处理

3 我国的所有这类设施都已不使用汞

4 在我国,仅在制造纽扣电池时使用汞,但在制造工序中使用了不向大气排放汞的装置,所以排放量为 0。

5 包括普通荧光灯,背光灯及 HID 灯

6 对象为燃料来源的汽油及轻油

7 不包括废弃物焚烧处理

8 在过去的政府间谈判中没有涉及过,但是有可能是向大气排放汞的发生源

出处:环境省资料

监测环境中的汞

为了确认一般环境中的汞相关的环保标准或指导值的达标情况，在全国实施对大气及水等的监测。根据最新监测结果，虽然公共水域，地下水及土壤的有几个监测点超过环保标准，但大气的全部监测点都达到指导值。不过，公共水域的一个超过标准的监测点是因自然的汞引起的超过，而大气从 1998 年度正式监测以来，没有一个监测点超过指导值（参照表 9）。

表 9 我国的汞监测结果

对象	标准值	监测结果	测定频度及测定年度
大气	指导值：汞（汞蒸气）40 ngHg/m ³ 以下（年平均值）	有害大气污染物质监测调查的结果 ■ 指导值超过数：0/261 地点；平均浓度：2.1 ngHg/m ³ ；最大浓度：5.3 ngHg/m ³	每月 1 次 2011 年度
公共水域	环保标准：总汞 0.0005 mg/L 以下*（年平均值）	公共用水水域的水质测定（总汞测定） ■ 环保标准超过数：1/4219 地点	基本上每月 1 次 2011 年度
地下水	环保标准：总汞 0.0005 mg/L 以下*（年平均值）	地下水水质测定 ■ 环保标准超过数：概况调查（0/2908 处）、污染井周围地区调查（3/75 处）、继续监测调查（24/107 处）	基本上每年 1 次 2011 年度
土壤	环保标准：1 升检液的总汞 0.0005 mg 以下 溶出量标准：汞及其化合物 0.0005 mg/L 以下、而且，不得测出烷基汞 含有量标准：汞及其化合物 15 mg/kg 以下	土壤污染调查（包括不基于法律的调查） ■ 不符合环保标准的事例数：83 事例**	2011 年度

*关于环保标准，对烷基汞也规定了“不得测出”的标准，没有超过的地点。

**关于土壤，不是常时监测的结果，而是通过土壤污染调查，明显超过环保标准等的事例数。

出处：环境省资料

对大气中的汞浓度进行连续测定

在我国冲绳县边户岬的大气和悬浮微粒观测站，对各种形态的汞进行连续测定，2007 年 2 月实施了对大气中的汞进行连续测定的先导项目，同年 10 月起继续进行连续测定（参照图 21、图 22）。

该项目的目的如下：

- ◇ 实施对大气、粒子状物质、降水中的汞及其他重金属浓度的监测
- ◇ 获得关于微量元素在亚太地区长距离移动的有用信息
- ◇ 确立监测技术
- ◇ 大气环境监测方面的国际合作

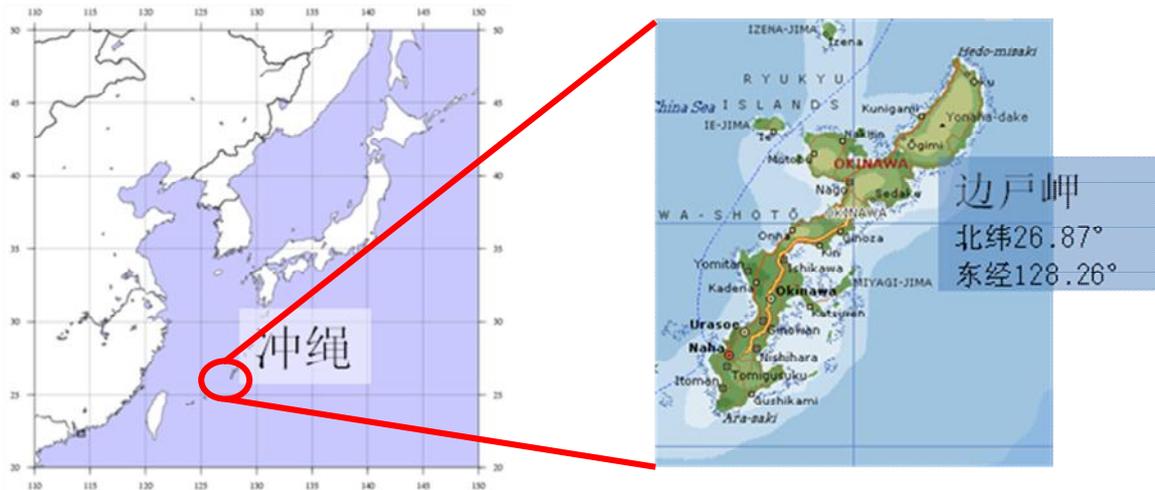


图 21 大气悬浮微粒观测站的位置

出处：环境省资料

迄今的连续测定的结果，大气中的汞浓度指导值（ 40 ngHg/m^3 ）下降了一位。今后将进行数据分析。

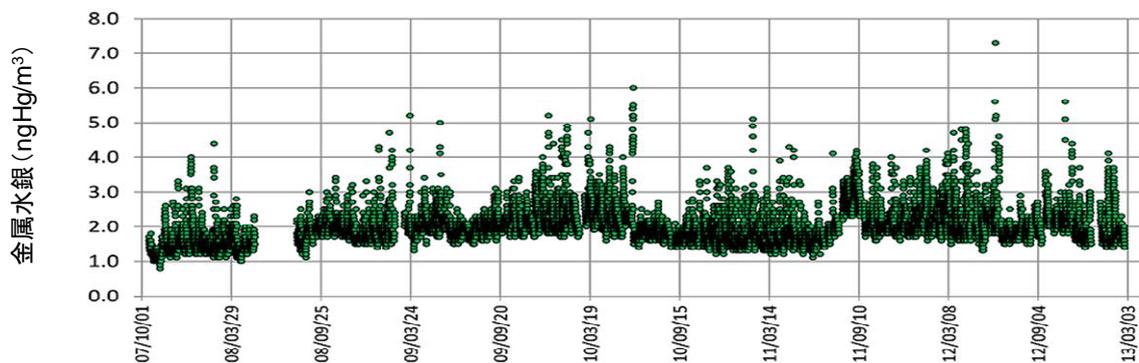


图 22 大气悬浮微粒观测站对大气汞浓度连续测量的结果

出处：环境省资料

【专栏 ⑨】国立水俣病综合研究中心对甲基汞的分析

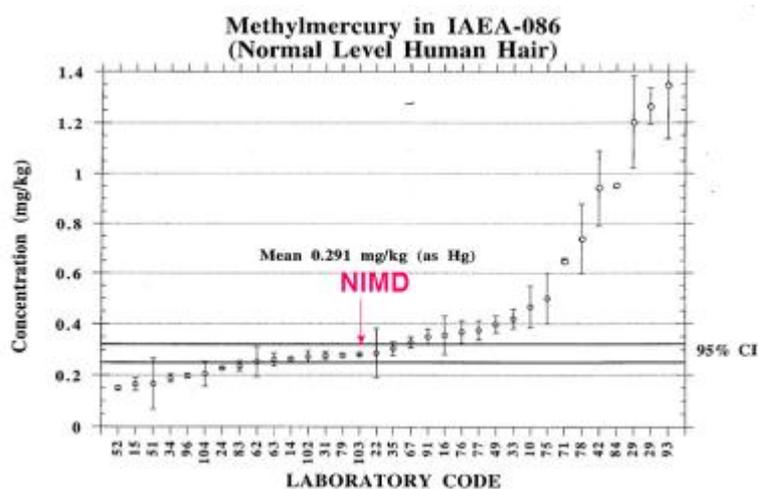
因甲基汞与无机汞存在于包括人的头发、血液、鱼肉等几乎所有的生体试料中，为进行暴露评估及风险评估，不仅需测定总汞（甲基汞+无机汞），而且要测定甲基汞的分别定量。总汞的定量可以通过原子吸光法获得正确的值，而甲基汞的定量需要将其提取至有机溶媒（主要是甲苯），然后通过电子捕获检出，用气相色谱法（ECD-GC）进行分析。但起初通过有机溶媒提取的效率低，难以获得正确的值。国立水俣病综合研究中心（简称国水研），引进了双硫脲/甲苯法进行提取，确立了提取效率接近 100%的方法。现在国水研运用该方法不仅对生体试料，而且对海水及土壤试料的甲基汞也进行正确的定量。

本方法作为国水研的海外合作之一环，向巴西、坦桑尼亚、尼加拉瓜、印尼、韩国等海外的研究者进行了技术移转，用于当地的甲基汞分析。关于本法的详细情况可浏览国水研主页。

(URL: [http://www.nimd.go.jp/kenkyu/docs/march_mercury_analysis_manual\(e\).pdf](http://www.nimd.go.jp/kenkyu/docs/march_mercury_analysis_manual(e).pdf))



电子捕获检出，气相色谱法装置



比较：使用国水研（NIMD）的方法测定 IAEA-086（人的头发）中的甲基汞，可以对甲基汞进行正确的分析。图表上的点为世界上各分析机关的测定值，图表中的幅度为 95% 可信任区间。

第3部 推进国际合作

我国作为经历过汞污染引起的水俣病的国家，为了有效利用过去的经验教训，为其他国家的公害防范于未然作贡献，积极开展国际合作。下面介绍我国提出的国际倡议和国际贡献。

国际倡议

主导联合国环境规划署废弃物管理领域的汞合作伙伴

联合国环境规划署于2005年作出管理理事会决议，作为推动由各国政府，NGO及企业自主展开削减汞排放的举措，开始实施联合国环境规划署汞合作伙伴计划。现在在如下8个领域开展试点工作，启蒙活动及制定大纲等活动（参照表10）。

其中实施的汞废弃物管理领域的合作伙伴计划中，由我国担任主导，将有关汞废弃物管理的优良事例汇编成文书资料，以供发展中国家等进行汞废弃物处理时参考，积极为合作伙伴计划作出贡献。

表10 UNEP世界汞合作伙伴 各领域的措施

领域名称	主导国·机构	活动概要
削减氯碱领域的汞	美国环境保护局（USEPA）	制定削减氯碱工业排放汞的详细内容等
削减产品中的汞	美国环境保护局（USEPA）	削减产品中使用的汞以及为削减制造工序等的汞排放量的试点工作和启蒙活动等
人工小规模采金中的汞管理	联合国工业开发机构（UNIDO） Natural Resources Defense Council	削减与杜绝人工小规模采金中的汞的利用与排放的试点工作等
煤炭燃烧中的汞管理	国际能源机构（IEA）Clean Coal Centre	制定削减煤炭燃烧排放汞的大纲等
研究汞在大气中的移动和消亡	意大利政府研究机构 CNR - Institute of Atmospheric Pollution Research	对汞的国际排出源及大气中移动与消失，收集科学信息和交换信息等
废弃物管理	田中胜（主导） 日本国环境省	编写削减汞废弃物排放汞的优秀事例集，开展试点工作等
汞的供应与贸易	西班牙，乌拉圭	削减汞的供应和促进汞的妥善保管的试点工作等
水泥产业的汞的排放	Cement Sustainability Initiative	编写汞排放详细内容，促进掌握和利用汞排放量最小化的技术，计划对产业界开展启蒙活动

编写巴塞尔公约的技术指南

我国在缔约国、专家以及非政府组织等的协助下，主导编写了有关汞废弃物在环保方面妥善管理的技术指南。该指南在 2011 年 10 月召开的巴塞尔公约第 10 届缔约国会议上获得了通过。



其他国际贡献

通过 JICA 向发展中国家提供援助

独立行政法人国际合作机构（JICA）实施以下项目，如在巴西的“Tapajos 河流域的甲基汞相关保健监测系统强化项目”、在哈萨克斯坦的“努泣河流域汞环境监测项目”等技术合作项目、及以“有害金属等污染对策”、“水俣病的经验和教训”等为题的研修课程等，积极培养有关汞对策的行政及组织的人才。

为制定关于汞的水俣公约与尽早生效的举措

如前述，2010 年 5 月，时任首相鸠山由纪夫在历代内阁总理大臣中首次出席了水俣病牺牲者慰灵仪式，并发表了“祈祷致辞”。在致辞中，鸠山首相表示，决不能让水俣病那样损害健康及破坏环境的惨剧在世界任何国家重演。为此积极为制定防止汞污染的国际公约作出贡献，其第 2 次政府间谈判委员会（INC2）在我国召开，为该公约的最终通过和签订而将在 2013 年前后召开的外交会议也邀请其在我国召开，并拟命名为“水俣公约”，向全世界提出防止汞污染的措施和决心（参照参考资料 2）。

继 2010 年 6 月在瑞典召开的关于制定汞公约的第 1 次政府间谈判委员会（INC1），后，我国在千叶县千叶市举办了第 2 次政府间谈判委员会。开幕式上放映了水俣病电影，并由讲述部介绍了日本的汞对策的经验教训。之后，第 3 次政府间谈判委员会正式开始讨论公约条文草案，2013 年 1 月，在瑞士日内瓦召开的第 5 次政府间谈判委员会（INC5）上，通过了公约，同时在我国的提议下，决定将公约起名为“关于汞的水俣公约”（Minamata Convention on Mercury）。

在公约谈判的过程中，我国作为亚太地区的联络人，通过对本地区的意见进行汇总等，为讨论进展作出了贡献。另外，我国与 EU 和牙买加合作，主导了有关含汞产品与使用汞的制造工序的限制内容，以及收集和 research 有关限制对象清单的信息，在召开非正式会议的同时，提议将具体限制内容作为 CRP（会议发布文件），为制定公约作出了贡献。

为了公约尽早生效，使尽可能多的发展中国家尽早批准公约，推动举措，需要资金和技术方面的援助。我国在 INC5 上表明了愿意在公约生效之前的准备期间，为发展中国家提供资金援助，今后需要制定具体的援助计划。

结束语

我国现在没有汞的一次矿产，在产业界的努力下，汞使用量削减至峰顶时 1964 年的约 300 分之 1。现在继续努力实现产品的无汞化，预想将来的汞用量将进一步削减。而且，市民及地方政府、产业界等合作回收使用后的含汞产品及产业副产物等，通过积蓄的技术以恰当的、环保的方法进行汞回收。现在，我国能建成汞风险少的社会，全体国民能享受这种环境和健康的生活，可以说是迄今各主体努力的结晶。

但我国的高度经济增长期，是经济增长优先于环保与人类健康的时代。其结果引发了水俣病公害等悲惨的经验教训，现在公害对策及环保政策有了飞跃发展，但在这路途上，我国付出的牺牲不可计数。从水俣病正式确认起经过了 50 多年，现在仍有受害者在忍受水俣病的痛苦，也有人对此对健康感到不安。另外，水俣病还带来了受害人的歧视和居民间的矛盾，使地区社会陷于分裂。这个问题到现在还没有得到圆满的解决。

祈愿其他国家能吸取我国的这些经验、教训，认识到关爱环境的重要性，不让如水俣病这样悲惨的公害重演，防止环境污染于未然，构建起可持续发展的社会。

另一方面，近年来，水俣市采取措施，重新恢复曾经失去的地区社会的和谐关系，开展重建地区的“重建互助”活动，通过环保振兴地区。这次在建议将公约冠名为“水俣”时，在国内收到了许多意见。“水俣公约”的命名，显示了世界各地的人民与当地人民携手防止污染，重建地区，共同前进的坚强意志。从世界各地来到水俣参与汞污染对策的世界各地的人们，希望能用自己的双眼看到水俣的历史，以及面向未来迈开重建步伐的现在的水俣，然后在各自的地区采取措施。

我国作为经历过水俣病的国家，今后也将向世界介绍通过以往的经验积累的知识和技术，为了使“关于汞的水俣公约”的尽早生效，在自己尽早批准的同时，援助和说服发展中国家。通过这些措施，为降低汞给世界带来的风险做贡献，进而努力建设不会发生有害物质引起健康损害和环境污染的社会。

参考资料

1. 水俣病相关年表

1956年	5月	水俣病正式确认
1957年	3月	厚生省厚生科学研究所编写报告，推定原因是某种化学物质乃至重金属
	8月	水俣市渔业协同工会 开始对捕捞进行自主限制
1958年	同	熊本县 就水俣湾产的鱼贝类向厚生省提出是否适用食品卫生法的照会（9月得到厚生省“不能适用”的回答）
	9月	智索公司 将乙醛工厂排水的排放点（途径）从水俣湾内的百间港改为经过八幡池后排向水俣川河口附近
1959年	3月	水俣川河口附近及其北侧地区发现新的患者
	同	水质二法施行
1959年	7月	熊本大学医学部水俣病研究组 发表了有机汞原因的观点（其后相继受到科学者等的反论）
	10月	通商产业省 指示智索公司，废止通向水俣川河口的排水渠、及马上完善排水处理设施
1959年	11月	智索公司 停止向水俣川河口排放废水
	同	召开“关于水俣食物中毒对策的各省联络会议”
1959年	同	厚生省食品卫生调查会 关于引起水俣病的主因是某种有机汞化合物的答辩（没提及有机汞的排放源）
	同	厚生省 解散厚生省食品卫生调查会水俣食物中毒部会
1959年	12月	智索公司 在工厂设立凝集沉淀处理装置
	同	智索公司与熊本县渔业协同工会联合会就渔业赔偿问题签订赔偿合同
1959年	同	智索公司与水俣病患者家庭互助会的患者就赔偿问题签订所谓慰问金合同
	同	新泻水俣病正式确认
1965年	5月	新泻水俣病正式确认
1967年	4月	厚生省新泻汞中毒事件特别研究组 提交原因是昭和电工排水的报告
	6月	新泻水俣病第一次诉讼提诉（1971年9月原告胜诉（确定））
1968年	5月	智索公司 停止在水俣工厂生产乙醛
	9月	厚生省及科学技术厅 发表政府统一见解，指水俣病的原因是智索公司(株)及昭和电工(株)的排水中的甲基汞化合物
1969年	6月	熊本水俣病第一次诉讼提诉（1973年3月原告胜诉（确定））
	12月	“关于公害的健康损害救济的特别措施法（救济法）”施行
1971年	8月	“关于公害的健康损害救济的特别措施法的认定”（环境事务次官通知）
1973年	7月	智索公司与患者团体之间签订赔偿协定
	同	（昭和电工与患者团体之间于同年6月签订）
1974年	9月	“关于公害的健康损害赔偿等的法律（公健法）”施行
1977年	7月	“关于后天性水俣病的判断条件（环境保健部长通知）
1977年	10月	智索公司、国家、熊本县 开始了水俣湾公害防止事业（对总汞25ppm以上的底层进行处理）（～1990年）
	同	中央公害对策审议会进行“关于今后的水俣病对策”的答辩
1991年	11月	举办“关于产业和环保及健康的水俣国际会议”
	同	举办“关于产业和环保及健康的水俣国际会议”
1992年	6月	水俣市市议会通过“重视环保·健康·福利的城市建设宣言”
	11月	水俣市公布“环保示范都市建设宣言”
1995年	9月	执政三党作出“关于水俣病问题的解决”（最终解决策）的决定
	12月	内阁会议一致同意：“关于水俣病对策”
1995年	同	内阁会议通过“关于解决水俣病问题的内阁总理大臣讲话”
	同	内阁会议通过“关于解决水俣病问题的内阁总理大臣讲话”
1996年	5月	纷争中的共计10个诉讼撤诉（仅关西诉讼继续）
1997年	10月	熊本县 隔离网完全撤去（昭和49（1974）年设立）
2000年	2月	内阁会议一致同意：“关于2000年度以后对智索公司株式会社的支援措施”
2001年	2月	“水俣生态城规划”接受经济产业省及环境省的认证。
2001年	10月	环境省于水俣市召开“第6届关于地球环境污染物质的汞的国际会议”。
	同	环境省于水俣市召开“第6届关于地球环境污染物质的汞的国际会议”。
2004年	10月	水俣病关西诉讼最高法院判决（确定国家和熊本县败诉）
2005年	4月	环境省发表“关于今后的水俣病对策”
2005年	5月	新泻水俣病正式确认40年
	同	新泻水俣病正式确认40年
2006年	5月	水俣病正式确认50年（由水俣病患者团体，地区各团体，环境省，熊本县，附近市镇等组织执行委员会，开展慰灵，介绍教训，地区福利，组织互助的活动。）
2008年	7月	水俣市被内阁官房认定为“环境示范都市”。

2009年	7月	“关于水俣病受害者的救济及水俣病问题解决的特别措施法”公布、施行
2010年	3月	No More 水俣诉讼（熊本地方法院）和解的基本协议（10月在新泻地方法院、11月在大阪及东京地方法院也达成基本协议）
	4月	内阁会议通过“关于水俣病受害者救济及水俣病问题解决的特别措施法（特措法）”的救济措施方针
	5月	时任首相鸠山由纪夫出席水俣病牺牲者慰灵仪式。在水俣市举办签署和通过水俣公约的外交会议，表明希望将公约命名为“水俣公约”
	5月	开始受理根据特措法的救济措施的申请
	10月	开始支付基于救济措施方针的一次性补偿金
2011年	1月	为制定关于汞的公约的政府间谈判委员会第2次会议（千叶市）
	3月	在环境首都创造N G O全国网络举办的“建设可持续地区社会的日本环境首都比赛”上，水俣市在全国地方政府中第一个获得“环境首都”称号。
2012年	3月	No More 水俣诉讼在熊本，新泻，大阪及东京的各地方法院达成和解
	4月	为了进一步加速以环保为杠杆的地区建设，水俣市等开始“环境首都水俣”创造事业（由环境省和熊本县补贴）
2013年	7月	结束受理根据特措法的救济措施的申请（总计有65,151人申请）
	1月	通过为制定关于汞的公约的政府间谈判委员会第5次会议（瑞士日内瓦）的条文草案，正式决定公约的名称等
	4月	最高法院关于水俣病认定的行政诉讼判决（1件为熊本县败诉，1件退回）
	10月	为通过并签署关于汞的水俣公约的外交会议在熊本市和水俣市召开

2. 内阁总理大臣 2010 年 5 月 1 日在水俣病牺牲者慰灵仪式上的“祈祷致辞”

在水俣病牺牲者慰灵仪式上，我谨向因水俣病而失去无可替代的宝贵生命的人士表示衷心的哀悼。

今天，作为我国的首相，首次参加水俣病牺牲者慰灵仪式，令我无限感慨。

我现在站在此地，看到在水俣病牺牲者明治文豪德富芦花用“生命舞动的油画”来赞美的美丽的大海，深刻感到这美丽的海洋遭受污染，给人们带来了深刻的健康损害，并且破坏了地区整体的纽带，带来了歧视、偏见、纷争等。

不仅是熊本、鹿儿岛，并且后来在新泻引起了第二水俣病，真令人痛心之极。我对各地长期忍受非常大的痛苦而死亡的人士、对他们的家属、对因地区互纠而痛苦的人士、还有现在仍在忍受痛苦的人士，感到万分歉意。

在此，我代表政府为不能充分完成防止公害的职责，承认不能防止水俣病损害扩大的责任，再次衷心道歉。国家再次认识到必须负责向受害人士作出赔偿。

1956 年 5 月 1 日、智索公司附属医院的野田医生报告水俣病所发现水俣病患者，是在 54 年前的今天。而在 1965 年 6 月 12 日，公布新泻发现了水俣病患者。

从正式确认至今天经过了 54 年的漫长岁月，各方面人士为解决水俣病问题作出了各种努力，但仍残留着很大的课题。

特别是，现在仍有很多人士寻求救济，而且有很多高龄人士。

决不能让这种情况继续下去，政府为此特制定了“关于水俣病受害者救济及水俣病问题解决的特别措施法”。

鸠山内阁为使“守护生命的政治”具体化，与受害者团体及有关方面多次对话，全力摸索努力的结果，制定了本“救济措施方针”。根据守护生命的基本想法，迅速向水俣病受害者给予尽可能的救济。

我怀着万感齐集的复杂心情宣布，从本天-5 月 1 日开始受理申请。

而且，为了谋求与提交审判的人士达成和解，我们多次进行了对话，最近能够与 No more 水俣诉讼原告团的人士在法院达成基本协议，这是很大的成果。

但是，我绝不认为水俣病问题就此结束。不如说，今天是新的出发之日。

为了解决水俣病问题，最重要的是让所有的受害者及本地区人们能放心地生活，我们决心与地方政府共同携手，面向将来，竭尽全力，推进胎儿性患者等人士的医疗与福祉、对健康不安者进行健康监测、修复地区纽带与重建互助，同时热心推进环境对策，使本地区发展、建设成为示范地区。并将水俣病的教训信息向世界发布。

我决心积极为签署防止汞污染的国际公约作出贡献，使与水俣病同样的健康损害及环境破坏不会在全世界的任何国家重演。为此，首先明年 1 月召开的第 2 次谈判会议将在我国召开。并提议最终通过并签署该公约而在 2013 年左右召开的外交会议也在我国举办，拟定名为“水俣公约”，向全世界宣布防止汞污染的措施。

不让水俣病这样的悲惨经验教训重演，这是非常重要的。

为了守护生命，实现无公害的、可持续发展的社会，保护并传承丰富多彩的自然环境，作为国家在此宣誓，将与地方政府、企业、国民一起，竭尽全力作出贡献。

最后，再次为因水俣病而牺牲的人士祝愿冥福。以上是我的“祈祷致辞”。

2010 年 5 月 1 日

内阁总理大臣 鸠山 由纪夫

