

以应对欧盟环境法规 为契机，进一步提高 环境经营质量。

地球温室化效应、化学物质污染等很多环境问题，不是一个国家或地区所能解决的。不仅是产品的性能与质量，Brother 集团还在重视环境方面，为顾客提供优良的价值，努力成为受社会信赖的企业。

2004 年秋之前，我一直在 Brother 的英国工厂担任厂长。该厂于 ISO14001 开始生效的 1996 年获得 ISO14001 认证，并在 2004 年度基本完成了 2006 年度“掩埋废弃物为零”的环境活动目标，成为欧洲地区墨粉盒等的回收再利用基地，始终走在时代的前列。

Brother 集团就是如此在减少日常环境负荷活动之外，超越欧洲、亚洲、美洲等国家与地区的差异，包括供应商在内，集团上下团结一致，努力应对 2005 年起逐步实施的欧盟环境法规。

作为建立循环型社会的一员，Brother 把环境问题作为促进企业成长的一个新要素，将继续不断地提高集团的整体环境经营质量。

兄弟工业株式会社
环境推进部长
鸟居 博



照片拍摄地点：瑞穗第二工厂的屋顶太阳能发电系统前



1



2



3

1 2 3

Brother 集团在开展事业的各个国家与地区，就应对化学物质法规召开客户说明会
(照片 1 是在中国，照片 2 是在英国，照片 3 是在日本召开说明会时的情景)

特 辑 与环境在一起

如何应对严格的环境法规？ 并如何连系到下一阶段的活动？

不遵守法规 就无法销售产品

Brother 集团 2004 年度环境活动的重点部分是，为应对 2005 年起在欧洲逐步实施的两项环境法规而进行的一系列活动。这两项环境法规并不是说“只要工厂搞好环境活动就行”、“只要在采购零件和原材料阶段排除有害化学物质就行”，这两项环境法规需要从产品规划、开发到设计、采购、生产、销售以及回收再利用的各个阶段都采取应对措施。在“欧盟 (EU) 25 个国家禁止销售不遵守环境法规的产品” (兄弟国际 (英国) 有限公司社长・佐佐木一郎) 的情况下，Brother 正积极采取措施，甚至有人说“这可能是 Brother 集团真正第一次团结一致开展环境活动”。

全世界各集团下属公司都积极应对的 “欧盟环境指令”是什么？

那么，全世界都采取措施积极应对的这两项环境法规 (指令) 究竟是怎样的法规呢？

RoHS 指令 (禁止电气、电子产品使用特定有害物质的指令) 是 2003 年公布的法规之一。它禁止在欧盟市场销售的电气、电子产品中使用对地球环境及人体健康有害的物质，包括铅、六价铬、汞、镉及两种聚溴类难燃剂共 6 种物质。法规将于 2006 年 7 月起实施，含有以上 6 种物质规定值以上的产品将被禁止在欧盟地区销售。

另一个指令是 2005 年 8 月起开始实施的 WEEE 指令 (关于报废电气、电子设备指令)。这是一项有关报废电气、电子设备回收再利用的法规，它将大型家电 (冰箱等) 以及信息技术・通信产品 (电脑等) 按类区分，回收再利用率分别规定在 50%~80% 的范围内，明确了报废产品的回收再利用责任在于制造商一方。该法规的对象电气、电子产品范围极广，包括大型家电、小型家电、信息技术・通信产品、照明装置、电动工具、玩具等几乎所有门类。



1

必须对同一零件中材质不同的部位和不同颜色的印刷处进行是否含有有害物质的确认

2 3

Brother 集团员工亲自前往供应商处确认产品管理状况

亲自前往供应商处 一家一家确认

在削减有害物质方面，Brother 集团在法规生效前就已积极地开展了各项活动，例如将产品线路板的组装焊锡改为无铅焊锡，钢板改为不含六价铬的钢板，废除全部含有多溴类难燃剂 PBB 和 PBDE 的树脂成型零件等。但是，一旦当整个集团开始采取措施应对 RoHS 指令时，“如何确认零件及原材料中是否含有禁止使用的化学物质”成了一项课题。Brother 集团从 1,000 多家供应商处购买 10 万种以上的零件，然后与集团制造的零件一起组装入产品销往市场。为此，Brother 首先针对遍布世界各地的供应商举办了化学物质法规应对说明会，要求供应商通过互联网提供零件产品的各种数据。得到汇报时的数据结果良好并不代表一切，重要的是必须自始至终地保持下去。人们常说，“好的质量由生产工序决定”，同样只有管理工作做得周全的工厂才可能严格遵守法规。除去获得数据以外，为了确认供应商的产品管理状况，集团有关人员访问了所有的供应商，“亲自到供应商处了解管理状况，直接听取负责人意见，

在此次应对 RoHS 指令的活动中，同时建立汇总大量数据的信息系统也成为一项极为重要的内容。

兄弟工业株式会社
环境推进部
谷口 利典



以前，往往是产品生产优先于对环境的重视。但通过此次活动，明显提高了整个集团的环保意识。

兄弟工业株式会社
I&D分社
采购部
小浜 春夫



反复访问供应商，这不仅提高了化学物质管理水平，也提高了综合管理水平。

兄弟工业株式会社
I&D分社
生产革新部
中山 正次





1 2

各工厂新引进了可测试是否含有有害物质的分析仪器。为在所有引进分析仪器的工厂实现彻底的标准统一，对测试员直接进行说明指导



Brother集团的新动向

在 WEEE 指令方面，欧盟各国可按自己的国情制定比 WEEE 指令更为严格的法规，但事实上 Brother 集团不是在具体法规出台后才考虑应对措施，而是在法规制定阶段就已开始积极参与了。2005 年 3 月前一直担任兄弟国际（法国）有限公司副社长的关谷信吾介绍说，“在法国，制定法规一般都比较重视民众的呼声，兄弟国际（法国）有限公司作为打印机和复印机产品协会的代表，参与了本国法的制定”。Brother 集团不仅努力采取措施应对法规，还从对环境、对顾客、对企业来说，制定怎样的法规最适合这一根本部分开始积极参与。

英国方面也出现了新动向，兄弟国际（英国）有限公司的路易斯·马歇尔介绍说，“我们不仅努力应对法规，还希望不断提出建议以建立起对顾客来说也易回收再利用的体系”。“虽然目前只是在欧洲有环境法规，但将来环境法规一定会成为世

界标准。最终重要的不是如何应对法规，而是如何为顾客着想。我们将牢记这一点，继续不断地开展各种环境活动”（兄弟国际株式会社·铃木博）。

在法国，企业顾客较多，所以我们根据顾客不同的需求，对产品回收体制提出建议。

兄弟国际株式会社
关谷 信吾



对环境 的看法 与开展环保活动的体制

Brother 集团在“全球宪章”中规定了“对环境的重视是所有企业活动的基本”，其具体思想归总在“Brother 集团环境方针”中。为了使环境方针落实到实际的活动中去，Brother 每三年制定一次“Brother 集团环境行动计划”。

第四期环境行动计划（2003～2005 年度）的重点措施是，将已往在日本国内与海外各网点开展的环境活动发展并强化成遍及整个集团的活动，并以环境活动融入 BVCN 系统为前提，

从制造、产品及交流这三个侧面，以 7 个重点措施为中心积极推进环境活动。Brother 集团在建立循环型社会的关键词 3R 中加入了“Refuse”和“Reform”从而形成 5R，根据环境行动计划，以该 5R 为口号开展环境活动。

Brother 集团环境方针

■ 基本理念

Brother 集团以构筑可以持续发展的社会为方向，在企业活动的所有方面向降低环境负荷的目标积极努力。

■ 环境基本方针

对环境的重视是所有活动的基本。产品从开发·设计、制造、被客户使用，到最后废弃再利用，需十二分地注意在所有阶段的安全及对环境的影响。

■ 行动指针

1. 在制造·产品·服务等所有事业活动领域确定环境目标，不断改善环境侧面。
2. 在开展事业的所有国家不仅要遵守法规，还要对预防污

染、降低环境负荷持有高度伦理观指导行动。

3. 在技术·产品的开发设计中，永远本着节约·循环使用资源（高效率）、回避有害物质造成污染的观点指导行动。
4. 尊重 Brother 集团各公司各自自主努力，以“集团整体”完成环境使命。
5. 通过环境教育、公司内部宣传活动等，努力提高、启发全体员工的环境意识。
6. 对顾客、地区社会、其他有关人士积极宣传本公司对环境问题的努力，获得多方理解。

第四期环境行动计划（2003～2005 年度）的重点措施

1. 减轻集团环境负荷
2. 推进环境调和型产品的开发
3. 实施对废弃产品、消耗品的回收再利用
4. 应对环境欧盟指令（WEEE 指令，RoHS 指令）
5. 建立并运行环境管理系统
6. 建立并运行集团环境信息系统
7. 充实环保方面的交流

P42～P43对2004年度各重点措施的主要成绩与课题做了介绍

“5R”想法

- | | |
|---------|-----------------|
| Refuse | 尽量不购买会成为环境负荷的物品 |
| Reduce | 减少排放量 |
| Reuse | 对排放物原封不动地再利用 |
| Reform | 改变形态用于他途 |
| Recycle | 资源再利用 |



环境管理系统

Brother 集团根据“三年经营计划制定方针”决定“三年环境行动计划”，兄弟工业各分社与各国工厂根据该计划制定各自的单年度计划，作为企业活动的一环开展环境活动。并对环境活动的进展情况及成绩进行评价，将结果反映到下一计划的制定中。

企业遵守各种法规及标准理所当然，我们把积极推进环保活动的机制称为环境管理系统。Brother 利用国际标准 ISO14001 规格，按 PDCA（Plan: 计划→Do: 实行→Check: 评价→Action: 改善）循环运营环境管理系统。

自 1996 年兄弟工业（英国）有限公司第一个获得 ISO14001 认证，到 2004 年 6 月中国的兄弟工业（深圳）有限公司（2003 年 6 月开始生产数码多功能一体机等）获得 ISO14001 认证，Brother 集团几乎全部生产基地均获得了认证，目前正继续努力开展着环境活动。

2005 年 2 月，兄弟国际（英国）有限公司成为首家获得 ISO14001 认证的集团下属销售公司，今后我们将不断推进海外销售网点争取获得认证的活动。

ISO14001 于 2004 年 11 月改订成现在的 2004 年版，兄弟国际（英国）有限公司获得的是改订版的认证。为应对新标准，已取得认证的各公司正积极地对运作手册等进行修改。



获得 ISO14001 认证的
兄弟工业（深圳）有限公司

销售公司首次获得 ISO14001 认证

“Brother 集团要想成为真正认真考虑环保问题的集团，最接近顾客的销售公司也应该争取获得 ISO14001 认证。现实情况是，生产工厂先行于销售公司获得 ISO14001 认证的较多，但其实应该是销售公司努力捕捉市场变化，然后带动生产工厂。特别在欧洲，诸如 RoHS 指令、WEEE 指令等与环境有关的活动正不断扩展，因此我们感到必须把握应对方法，并努力争取获得认证”（兄弟国际（英国）有限公司社长・佐佐木一郎）。本着这一想法，兄弟国际（英国）有限公司于 2005 年 2 月获得了 Brother 集团下属销售公司中首个 ISO14001 认证。

今后，兄弟国际（英国）有限公司将继续开展各种环境活动，诸如通过重新评估电力使用状况实现彻底节能、对纸张及办公室使用的塑料杯等进行分类与回收



兄弟国际（英国）有限公司获得销售公司首个认证

再利用等，并把进一步加深员工内部理解与改变工作过程本身作为今后工作的重点。

今后将扩展至德国、荷兰等其它欧洲国家

在最初为取得认证开展活动时，我们遇到了很多困难，例如无法得到其他员工的足够理解和工作支持等。但是，我们通过发行公司内部刊物推进信息传达，建立容易运行的系统等做法，慢慢地获取了理解，公司气氛也逐步发生了变化。就我而言，参加了以掌握实施内部监查所需知识为目的的特别研修。我认为今后重要的是，如何运营与发展系统以适应变化，而且不局限于英国，希望能将这些活动扩展至德国、荷兰等其它欧洲国家。



兄弟国际（英国）有限公司 企业危机管理部门
路易斯·马歇尔

2004年度重点开展的各项活动

“第四期环境行动计划”的目标是实现集团环境经营，2004年度是第四期环境行动计划巩固基础的3年中的第二年。2004年度中，整个Brother集团在积极应对欧洲环境法规的同时，开展了将环境活动融入BVC系统活动。

我们重视减少生产
及产品面的环境负荷，
更重视与社会的交流。

兄弟工业株式会社
环境推进部
小林 哲夫



减少集团环境负荷

本着以集团整体形式，不断减少产品制造所产生的环境负荷的思想，我们以Brother集团及其合并结算的7家生产子公司为对象，从资源消费量与废弃物排放量的生产效率观点出发设定了两项环境效率指标开展活动。2004年度这两项环境效率与2003年度相比提高了15%和31%，2005年度将继续努力保持这个上升趋势。并且为了在第五期环境行动计划中设定更有效且持续的目标与指标，我们还计划对集团所有海外工厂进行巡回调查。

▶ P46~47



在瑞穗工厂3号楼屋顶实施
屋顶绿化

推进环境调和型产品开发

继2003年度末获得传真机行业首个生态绿叶（Ⅲ型环境标志）系统认定后，2004年度Brother又有3种机型获得了注册。I型环境标志方面，打印机及数码多功能一体机共15种机型获得了由瑞典专业雇员联盟认定的TCO'99国际环境标志。除此以外，打印机及标签机色带盒等获得了生态标志认定。获得Brother绿色标志（Ⅱ型环境标志）类型认定的产品共有10种。2005年度我们将继续扩充环境调和型产品，并计划提高Brother绿色标志的评价标准，改订新的Brother绿色标志制度。

▶ P48~49



获得TCO'99与生态标志的
HL-2040

对废弃产品及消耗品实施回收再利用

Brother在日本、英国、美国、澳大利亚实施墨粉盒的回收再利用。2004年度，把英国工厂作为今后欧洲地区墨粉盒回收再利用的基地，在工厂内正式建立了回收再利用工厂，除上年度已开始的墨粉盒零件重复使用、墨粉再充填以外，还开始了树脂的溶化再利用。另外，还在20多个企业顾客的办公室里设置了墨粉盒回收箱，以提高墨粉盒的回收率。从2005年度起，Brother集团将扩大回收区域至德国、法国，之后将逐步扩展到欧洲各个国家。



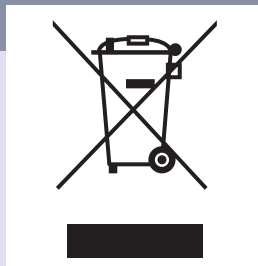
扩大墨粉盒的回收再利用范围

▶ P37~39

应对欧盟环境指令(WEEE指令、RoHS指令)

Brother 在 2004 年 2 月成立的环境应对过程委员会的统一指导下，分特定化学物质应对项目组（应对 RoHS）与销售公司环境应对项目组（应对 WEEE・RoHS）开展应对活动。为实现目标，从开发、设计到采购、制造、销售，日本国内外的所有相关部门团结一致努力奋斗。其结果是，集团所有相关部门的业务过程中都加入了应对 WEEE 指令与 RoHS 指令的工作体系，使应对 2005 年 8 月开始实施的 WEEE 指令和 2006 年 7 月开始实施的 RoHS 指令的工作有了很大的进步。2005 年度将开始废弃产品的回收再利用活动，还必须完成各工厂应对 RoHS 指令的工作。为实现课题目标，大力推进最后的完成润饰工作。

▶P37~39



应对 WEEE 指令产品上所贴标记

建立与运用环境管理系统

除 2003 年在中国建立的生产子公司——兄弟工业（深圳）有限公司获得了 ISO14001 认证以外，兄弟国际（英国）有限公司也作为销售公司首次获得 ISO14001 认证。尽管如此，对于如何建立销售公司整体的环境管理系统这一问题，集团内意见还未完全统一。第四期环境行动计划提出的建立与运用 Brother 版简易环境管理系统的目标也暂且搁置。2005 年度中，我们将与销售公司充分协商并获得共识，争取在第五期环境行动计划中实现目标。

▶P40~41



新获得 ISO14001 认证的兄弟工业（深圳）有限公司

建立集团环境信息系统

将利用网络的 Brother 绿色采购系统与产品设计、生产信息系统相联，建立起集团环境信息系统，从而实现有效把握和评价各种产品及零件的有害物质信息。目前，集团环境信息系统中还加入了零件材质信息及加工信息等，并将在 2005 年度中扩大绿色采购系统的对象化学物质，以及建立生态绿叶等帮助 LCA（产品生命周期评估）实施的支援系统。

▶P37~39



被大幅度强化的集团环境信息系统

充实环境交流

为了达到双向交流的目的，兄弟工业邀请消费者团体 NACS（社团法人日本消费生活咨询顾问协会）的 17 名成员举办了“环境・社会报告书阅读会”，并为 2005 年日本国际博览会策划的生态谈话节目（与 2 所小学的 131 名小学生进行对话）做了准备，还参加了生态产品展等各种环境展览会。除 2005 年 7 月在日本国际博览会会场举办的生态谈话节目之外，2005 年度我们还将开展各种形式的双向交流活动。

▶P25~27、P52~53



参加 2004 生态产品展等各种环境展览会

在产品生命的各个阶段重视环境

在此介绍 Brother 集团是如何从产品开发、设计到回收再利用的所有阶段重视环境的。

以 P14~P17 介绍的薄型数码多功能一体机 MyMio MFC-410CN 为例，具体介绍 Brother 在各个阶段是如何重视环境的。

1 开发·设计



Refuse Reduce Reuse
Reform Recycle

Brother 在全面确认产品

- 是否符合各国的法律与法规
- 是否为实现节省资源进行了小型轻量化设计
- 使用时的节能性是否得到改善
- 是否使用了有害化学物质
- 是否采用了易回收再利用的设计等

的基础上进行产品开发与设计。通过产品的一生考虑重视环境时，在本阶段进行优良的设计极为重要。



MFC-410CN 对环境的重视

除不使用铅及六价铬等有害物质外，78%（重量比）的零件均被设计为可回收再利用。（根据本公司计算标准）



MFC-410CN

2 采购



Refuse Reduce

产品零件及原材料通过

- 是否含有有害化学物质
 - 是否在重视环境的制造工序中生产的
- 等观点进行确认，优先购买环保物品。应对 RoHS 指令最重要的是，在本阶段进行彻底的调查与信息收集积累。



MFC-410CN 对环境的重视

为应对 RoHS 指令，集团对所有电子线路板中是否使用铅等实施调查。根据调查结果，把含有禁止使用化学物质的零件全部更换为不含禁止使用化学物质的零件。

6 回收再利用



Reuse Recycle

国家及产品不同，应对方式也有所不同。欧洲以通信、打印设备为中心，开始了回收再利用废弃产品及消耗品的活动，并积极推进对产品本身实施易于回收再利用的设计。



墨粉盒



商店里的回收箱

MFC-410CN 对环境的重视

将产品改为易于回收再利用的设计，将旧机型平均需 40 分钟的分解时间缩短至 13 分钟。（本产品的墨粉盒尚未实施回收再利用）

3 生产



Reduce Reuse
Reform Recycle

Brother 集团的主要生产工厂均获得了 ISO14001 认证, 各工厂进行产品生产时, 在环境管理系统中重视

- 不浪费材料和能源
- 减少排气及排水中的污染物质
- 努力不产生废弃物
- 对产生的废弃物进行再利用等。



MFC-410CN 对环境的重视

MFC-410CN 是在 2004 年 6 月获得 ISO14001 认证的兄弟工业(深圳)有限公司组装生产的。

5 使用



Reduce

重视如何使顾客在使用产品时不花费多余的精力与时间。从顾客的角度出发努力追求产品的使用便利性, 同时加入无障碍设计思想。



发光操作按钮



MFC- 8840D

MFC-410CN 对环境的重视

从 MFC-410CN 来看, 本使用阶段是给环境带来负荷最多的阶段。为此, 我们特别重视了产品使用时的节能性, 实现待机时 9.5W, 运转时 20W。并已注册国际节能标志之一的国际能源之星标志。

4 包装·物流



Refuse Reduce Recycle

在产品包装方面, 尽量做到小型化, 并在可能的范围内尽量减少废弃物。Brother 集团的产品运送工作大部分委托给外部运输公司, 为了减少运送时的 CO₂ 排放量, Brother 进行着各种努力, 诸如同时运送打印机、传真机、家用缝纫机等不同分社的产品等。



MFC-410CN 对环境的重视

除部分国家销售的产品外, 包装材料不使用泡沫塑料, 改为使用纸制缓冲材料。另外, 由于推进产品小型化, 使外包装也实现了小型化。

集团整体掌握对环境的负荷

Brother 集团在事业活动中是按下列方式掌握环境负荷，进行减少环境负荷活动的。下列数据仅限获得 ISO14001 认证的有关生产工厂。

下列数据的对象范围：

日本国内事业所（总公司、瑞穗、刈谷、桃园、港、星崎）、
兄弟亚洲有限公司 布吉南岭兄弟亚洲制造厂、
兄弟工业技术（马来西亚）有限公司、
珠海兄弟有限公司、台弟工业股份有限公司、
西安兄弟标准工业有限公司、兄弟工业（英国）有限公司、
兄弟工业（深圳）有限公司

化学物质管理

除至今为止进行的化学物质管理以外，再加上应对 RoHS 指令，2004 年度 Brother 在制造、产品两方面开展了化学物质管理工作。其中的一环是，在日本国内工厂率先导入荧光 X 线分析装置，进行各种零件的测定以及危险零件的特定、新采用零件的法规应对等，同时在海外 7 家工厂也导入了荧光 X 线分析装置，并直接对测试员实施测定与判断方法的培训。

资源与能源的投入

资源消耗量



金属	39,300t
塑料	28,800t
其它	25,300t



包装用泡沫塑料	2,160t
瓦楞纸箱	14,400t
纸类	2,530t

能源总消耗量

原油换算 20,600kℓ

原油换算值：使用日本能源厅“各能源标准发热量表”（2002 年 2 月）

〈细分〉

电	75,600MWh	LPG（液化石油气）／	
石油等	2,550kℓ	LNG（液化天然气）	237t
煤气等	436,000m ³	暖气	2,390t

用水量

..... 892,000m³

防止地球温室化效应

在防止地球温室化效应方面，2004 年度同样在日本国内外工厂开展了各种活动。通过这些活动，使生产量大幅度增加的海外工厂 CO₂ 排放量有所控制，增加不多。但日本国内却因为无菌车间的运转增加以及空调的用电量增加、计算机服务器迁至总部造成用电量增加等原因，致使 CO₂ 的排放量大幅度提高。

减少废弃物

2004 年度，日本国内各工厂继续保持了 2002 年度实现的掩埋废弃物为零的成绩，整体回收再利用率也继续保持在 90% 以上。另外，2004 年度明确了产生废弃物的原因，积极采取措施，例如重新评估包装、运送方式，将不使用的架子及桌子等送至其它部门再利用等，从而实现废弃物总排放量比 2003 年度减少 12%。

海外工厂也实施了掩埋废弃物为零的活动，并努力减少废弃物，与 2003 年度相比削减了约 4%。

物质的生产与排放

Brother
集团

Brother 产品

107,000t



CO₂

39,600t-CO₂

CO₂ 换算值：使用关于推进地球温室化对策法律实施令第 3 条（2000 年 9 月）排放系数一览

废弃物量

生产系废弃物 6,520t

其中被回收再利用量 6,410t

在产品中加入了这样的环保考虑

排除有害化学物质



由 Brother 设计生产的全部电子线路板均使用无铅焊锡，钢板不含铬（除去扬声器等部分从供应商处购买的零件），并且不使用含“卤类难燃剂”的树脂。

节省资源



不使用泡沫塑料的包装材料，改为使用纸浆模缓冲材料。

回收再利用性



对产品实施易分解设计以易于回收再利用，分解时间比已往机型缩短了 67%。

回收再利用性



整个产品的 78% 可作为资源回收再利用（根据本公司计算标准）。

节省能源

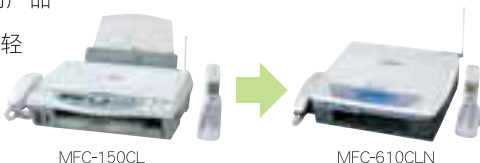


使用时的能源消费量分别为：待机时 10W，运转时 21W。

节省资源



前一机型（MFC-150CL）的产品重量为 8.8kg，现为 6.2kg，减轻约 30%。体积也大约减小 31%。产品变小变轻部分的资源得到了节省。



薄型数码多功能一体机

MFC-610CLN



No.AH-04-012

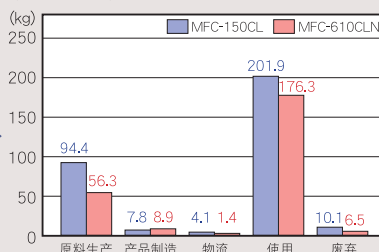
MFC-610CLN 一生给环境带来的负荷 (以及与前一机型 MFC-150CLN 的对比)

产品生命周期中的主要环境负荷

	MFC-150CL	MFC-610CLN
能源消费量	6,410MJ	5,100MJ
温室化负荷 (CO ₂ 换算)	318kg	249kg
酸性化负荷 (SO ₂ 换算)	0.423kg	0.320kg
矿物资源负荷 (铁矿石换算)	100kg	61.4kg
能源资源负荷 (原油换算)	118kg	87.4kg
使用阶段中的总耗电量 (含子机耗电量 71kWh)	474kWh	407kWh

※上述数据设定的是 5 年中传送与接受各 900 页文件时的环境负荷
※上述数据不包含打印纸的环境负荷

各阶段地球温室化负荷对比 (CO₂ 换算)



产品生命周期评估 (LCA)

从原材料采购到回收再利用过程的各个阶段中，掌握“给环境带来的负荷程度”的活动称为 LCA。Brother 集团对打印机、传真机、家用缝纫机、产业机械等产品实施 LCA 评估，掌握环境负荷较大的

产品生命阶段，并将评估结果运用到下一产品的设计开发中。实施 LCA 评估的效果具体体现在，除产品制造阶段以外，MFC-610CLN 在各阶段的地球温室化负荷都比前一机型 MFC-150CL 有所减少。

通过环境标志传达产品对环境的重视

Brother 集团与环境标志

Brother 集团在第四期环境行动计划的 7 个重点项目之一“推进环境调和型产品的开发”中，把“环境标志认定：2005 年度中，主要新产品获得 I 型或 II 型认定，以及 III 型 LCA 信息开示”作为目标。Brother 集团就是这样积极争取获得以 Brother 绿色标志为代表的各种环境标志的。

代表性环境标志与 Brother 获得标志的产品

环境标志是显示该产品为重视环境产品的标志，有助于消费者选择环境负荷少的产品。除 ISO（国际标准化机构）标准化的三类环境标志（I 型、II 型、III 型）以外，还有表示符合特定性能的适合标示。

I 型环境标志

由第三方执行机构按各自的分类与判断标准认定的标志。

● TCO '99 (瑞典)



是瑞典专业雇员联盟管理运营的环境标志。认定标准不仅包括对环境的重视程度，还涉及有否对应残疾人易于使用的无障碍设计等。



数码多功能一体机
MFC-8840DN

2002 年打印机 HL-7050 / 7050N 获得世界首次认定以来，截止 2004 年度末，共有 26 种产品获得了认定。

● 生态标志 (日本)



是财团法人日本环境协会管理运营的环境标志。2000 年“Brother”标签机 P-touch 专用 TZ 标签带盒获得首次认定。2004 年度，“Brother”标签机 P-touch 专用标签带盒、1 种激光打印机产品、2 种数码多功能一体机产品获得了认定。



激光打印机
HL-6050DN

II 型环境标志

由各企业自行制定标准的环境标志。

● Brother 绿色标志 (日本)



为了将特别重视环境的产品认定



薄型数码多功能一体机
MFC-410CN

为“Brother 绿色产品”，Brother 自行制定了认定标准，达到认定标准的产品被授予“Brother 绿色标志”。2004 年度经审查获得认定的类型认定产品扩展至 31 种。

III 型环境标志

运用 LCA（产品生命周期评估）方法，将产品环境负荷以定量数据形式显示的标志。

● 生态绿叶 (日本)



标贴于将产品环境特性作为定量



数码多功能一体机
MFC-620CLN

信息对外公布的产品上。由日本社团法人产业环境管理协会管理运营。

2004 年度中，包括前页 P48 介绍的 MFC-610CLN 在内的共 3 种数码多功能一体机产品进行了注册。截止 2004 年度末，Brother 注册了 2 种激光打印机、1 种家用传真机、3 种数码多功能一体机。

2004 年 5 月，Brother 的传真机事业（注册名称）首次获得社团法人产业环境管理协会的生态绿叶“系统认定”。

适合标示 (的一个例子)

● 节能规格 (节能标志) (中国)



是产品节能性得到认可后标贴的中国节能认证标志。2004 年度，Brother 共有 4 种传真机、2 种激光打印机获得该认证。（除此以外，还有国际能源之星等标准）



家用传真机
FAX-828/838MC

其它产品也同样重视环境

电子文具

标签印字机 P-touch250

2004 年度是电子文具事业特别努力推进 RoHS 指令和 WEEE 指令应对工作的一年，在不使用有害物质，以及重视使用后回收再利用方面做了以下这些积极的工作。



©Disney

- 所有线路板均使用无铅焊锡
- 本公司设计与制造的钢板零件均使用无铬钢板
- 保持资源再利用可能率为 70%（根据本公司计算标准）
- 使用瓦楞纸箱作为缓冲材料及个别包装箱
- 回收再利用废弃色带盒

标签印字机 P-touch 专用

TZ 再生材料色带盒

标签印字机“P-touch”的色带安装在塑料色带盒中，色带盒的原料是一种叫 ABS 的塑料，这种 ABS 塑料有 60% 以上使用的是回收再利用材料。此外，Brother 还在行业内最先推出在色带基础材料中使用再生纸的回收再利用纸制色带，这种色带在废纸再生过程中，因使用可被药物分解的粘结材料，可贴在纸制文件夹上直接作为废纸回收再利用。



工业缝纫机

直接驱动式平缝电脑打结机

KE-430D

直接驱动式平缝电脑钉扣机

BE-438D

由于工业缝纫机产品在使用时运转时间较长，所以继续在提高使用时的节能性、延长消耗品寿命以及减少使用时的震动和噪音上下了工夫。2004 年度新推出的两种产品 KE-430D 和 BE-438D 在重视环境方面主要做了右面这些工作。



- 在行业内首次（※）实现控制箱内所有线路板均使用无铅焊锡
- 由于采用直接驱动式马达，打结机比前一机型节能 30% 以上，实现行业首屈一指（※）的节能性
- 与已往机型相比，延长了消耗品旋梭的寿命
- 采用无供油技术（针杆、挑线杆周围），使年用油量比已往机型减少了 1/2
- 缝纫噪音比已往机型降低了 3dB 以上

2004 年度，工业缝纫机事业方面也积极开展了对 RoHS 指令的活动。

（※）根据 2004 年 2 月底本公司调查

产业机械

数控攻丝加工中心

TC-22B

与工业缝纫机一样，产业机械在使用时的运转时间也非常长，所以提高使用时的节能性以及延长消耗品寿命等依然是产业机械事业的重点课题。2004 年度新推出的数控攻丝加工中心 TC-22B 在重视环境方面主要做了右面这些工作。



- 停止在主机铸件以及外壳的粉尘涂料中使用铅和六价铬
 - 半数主要线路板使用无铅焊锡
 - 采用电源再生转换器和 IPM 发动机，使运作时的用电量比已往机型减少 37%
 - 通过配置逆洗装置实现过滤器的无需维护化
- 产业机械事业方面也积极开展了对 RoHS 指令的活动。

提高环境活动的效率

对环境会计的考虑

Brother 集团每年调查掌握环境活动的费用与投资，以及这些费用和投资所产生的效果。将调查结果反映到下一年度的活动中，从而更有效地推进环境活动。2004 年度的主要投资、费用、效果以及上年度相比的增减情况如下。

统计范围

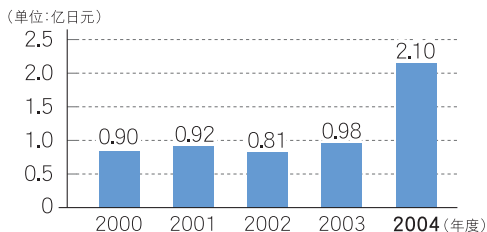
包括总公司在内的日本国内 6 家事业所：2004 年 4 月 1 日～2005 年 3 月 31 日

6 家海外生产工厂：2004 年 1 月 1 日～12 月 31 日

(海外生产工厂从 2003 年度开始统计)

日本国内的投资金额

2.10 亿日元



2004 年度日本国内投资中对管理活动的投资有大幅度的增加 (比 2003 年度增加 1.87 亿日元)，其原因是为应对 RoHS 指令而建立了集团环境信息系统。

2004 年度，工厂内直接用于减少环境负荷的费用比 2003 年度减少了 0.78 亿日元，这是因为与 2003 年度瑞穗工厂更换空调，以及星崎工厂建立废液减容设施、刈谷工厂导入除臭装置相比，2004 年度没有大的投资。

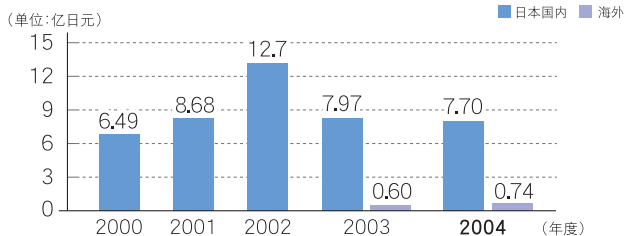
(海外工厂的投资额由于部分数据不全，所以不包含在本报告书中)

日本国内的费用金额

7.70 亿日元

海外的费用金额

0.74 亿日元



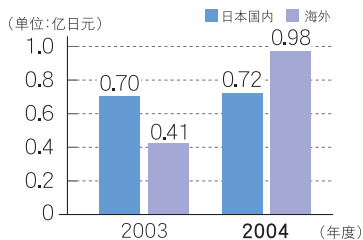
海外 6 家工厂的费用金额为日本国内 6 家事业所的 1/10 左右。即使国内外费用的掌握标准存在差异，但费用金额相差巨大，所以今后我们将对日本国内与海外的环境活动进行重新评估，从各自的观点进行研讨与推进。在日本国内，从费用与效果比的角度来努力提高使用效率，对海外工厂，把重点放在是否采取了足够必要的对策措施方面。

日本国内由环保效果带来的经济效益

0.72 亿日元

海外由环保效果带来的经济效益

0.98 亿日元



※已往在费用减少栏的“因节能获得的能源费用减少”项目中记载的是与上年度相比的差额，自 2004 年度起改为记载由于过去的节能投资而得到的本年度的节能效果额。根据这一改变，2003 年度的数据有所变化，左表也起自 2003 年度。

自 2003 年度起，Brother 开始调查掌握海外工厂的环境成本和效果。2004 年度，由于废弃物分类水平的提高减少了掩埋废弃物，扩大回收再利用产生了削减废弃物处理费 7,500 万日元的效果。例如兄弟亚洲有限公司布吉南岭兄弟亚洲制造厂削减了 0.29 亿日元的采购费，变卖回收再利用材料获利 0.14 亿日元，材料重复使用与材料的再利用额合计 0.12 亿日元。