

与环境在一起

与环境调和的Brother产品

各分社的活动以环境调和型产品的形式送递到顾客手中。

在Brother 首先获得生态标志的产品诞生于2000年。

在此之后的3年里，获得Brother绿色标志以及各类环境标志的产品增加到28种型号，

2003年度还诞生了新的环境调和型产品。

与环境调和的Brother产品

3种型号

P&H 电脑标签打印机

P-touch 1500pc



P&H 标签印字机

P-touch 240



M&S CNC攻丝加工中心

TC-32A-N



7种型号

激光打印机 I&D

HL-7050/7050N



I&D 激光打印机

HL-1850/1870N



製品環境情報
http://www.jemsa.or.jp
No.AD-02-003



数码多功能复合机 I&D

MFC-5200J



P&H 便携式打印机

MPrint MW-100/100e



直接驱动式自动切线平缝机 M&S

S-7200A



M&S CNC攻丝加工中心

TC-20A



CNC M&S

攻丝加工中心

TC-S2B



2001

2002

18种型号

I&D 激光打印机

HL-6050DN/6050D/6050



低電力モード消費電力10W以下
17年分の設計
17年間の保証(法人向け)
認定番号: 03122025
(HL-6050DN)



激光打印机 I&D

HL-5040/5070DN



(2002年度)



低電力モード消費電力5W以下
17年分の設計
17年間の保証(法人向け)
認定番号: 02122029



I&D 数码多功能复合机(2种型号)

MFC-8820J/DCP-8025J
MFC-8210J



(MFC-8820J)



低電力モード消費電力14W以下
17年分の設計
17年間の保証(法人向け)
認定番号: 03122011



数码多功能复合机(2种型号) I&D

MFC-8820DN/8820D/8420
DCP-8025DN/8025D/8020



I&D 数码多功能复合机

MFC-3420J/3820JN



家用传真机 I&D

FAX-1100CL



製品環境情報
<http://www.brother.jp>
No.AH-03-002



P&H 便携式打印机

MPrint MW-140BT



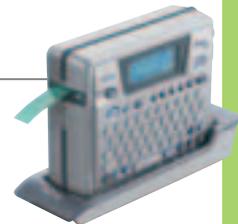
电脑标签打印机 P&H

P-touch 9500pc



P&H 标签印字机

P-touch 18R/18N



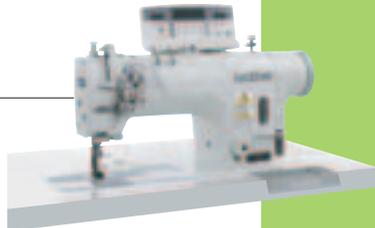
缝纫工作站 P&H

(Innovis系列)



M&S 直接驱动式2针平缝机

T-8421A/8422A/8722A



CNC攻丝加工中心 M&S

TC-32B



M&S 线切割式放电加工机

HS-70A



※除记载于此的机型外, 2003年度另有3种机型获得 Brother 绿色标志。

※对国际能源之星标准于1993年开始实施注册, 除去热敏纸传真机, Brother的打印机、传真机、数码多功能复合机所有机型目前均已注册。

2003

绿色采购与化学物质管理

要想成为环保产品，产品的原材料与零件也必须彻底重视环境。

Brother 集团除了优先采购、购买环保材料与零件外，还开展将环保材料与零件协作单位的生产工厂放入视野的综合“绿色采购”活动。

零件、材料的绿色采购

交易商基准与商品基准

作为绿色采购的选定标准，Brother 集团制定了“绿色采购基准”。在购买零件与材料时，不分国内外，需按基准从供货单位处获取回答。基准由评估供货单位生产工序环保情况的“交易商基准”与评估材料与零件自身有害物质含量与再利用性的“商品基准”二部分组成。回答结果如未达标，Brother 将要求对方提供改善计划书，并对改善计划的进行过程确认（► 图 1、2）。

参加同行业的标准化活动

参加社团法人电子信息产业协会（JEITA）的“绿色采购调查共通化协议会（JGPSSI）”，推进行业绿色采购调查的标准化。目前，Brother 集团尚未使用协议会的共通工具以及调查对象物质表实施调查，将争取在 2004 年度末实现其与 Brother 集团绿色采购基准的整合。



绿色采购基准

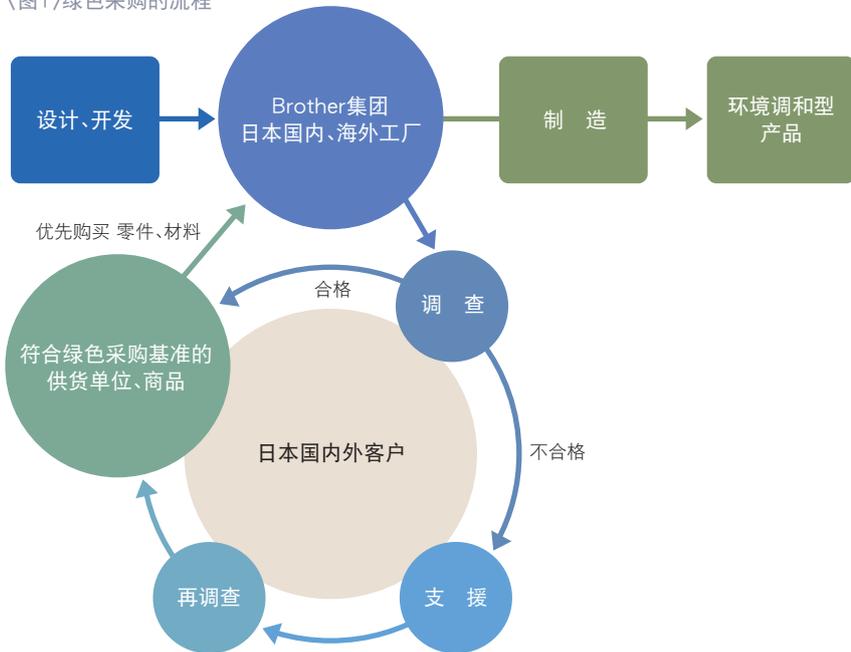
绿色采购的数据库化

根据“绿色采购基准”，从国内外供货单位获得的所有回答由环境推进部统一管理。分企业将回答数据库化，作为应对 RoHS 指令的基础数据灵活运用。今后计划将其与为尽快应对海外法规而大力推进的全部零件与材料所含特定化学物质数据库合并，从而建立起可进行综合绿色采购调查的数据库。

办公用品、设备机械的绿色采购

Brother 对工厂、办公室使用的办公用品、设备机械类也开展了绿色采购活动。作为绿色采购的方针，就每个对象物品的节能性、避免使用有害物质、重复使用性、再利用性等制定选择商品时的标准与确定推荐商品，并在公司内部网的采购系统中配置了环境对应商品的检索功能，推进无票据化网上绿色采购。

〈图1〉绿色采购的流程



〈图2〉绿色采购基准(摘录)

交易商基准

- 获得 ISO14001 认证
- 在制造工序中不使用禁止使用物质
- 在减少商品包装（运输包装及小包装）与重复使用方面做努力
- 尽量使用易再利用的包装材料（运输包装及小包装）与避免使用聚氯乙烯树脂

商品基准

- 不含被禁物质
- 在尽可能的范围内努力推行小型轻量化
- 在使用易再利用材料与易拆解设计方面做努力
- 在尽可能的范围内进行节能设计
- 实施产品环境影响评估

化学物质管理信息系统

为了尽早应对在世界各国日益加速的有关化学物质法规的动向，Brother 不仅对公司内制造工序，还对从供货单位处购买的零件与材料的化学物质管理体制进行强化。通过建立应对 PRTR 法的综合化学物质管理体制与彻底实施从产品零件、材料到采购阶段所含化学物质的管理，努力向公司内外有关人员开示正确的信息（▶ 图 3、4）。

应对海外法规

在世界各国、地区纷纷制定有害物质法规的形势下，欧盟的 RoHS 指令自 2006 年 7 月起禁止电气、电子产品中含有特定的化学物质。为了在集团整体范围内应对这样的化学物质法规，Brother 正以完善化学物质管理信息系统为中心，在建立产品所含全部化学物质数据库以及减少特定化学物质使用量等方面积极努力。其活动之一是导入荧光 X 线分析装置，从而开始完善在新开发产品试制阶段检查与排除有害重金属的体制结构。

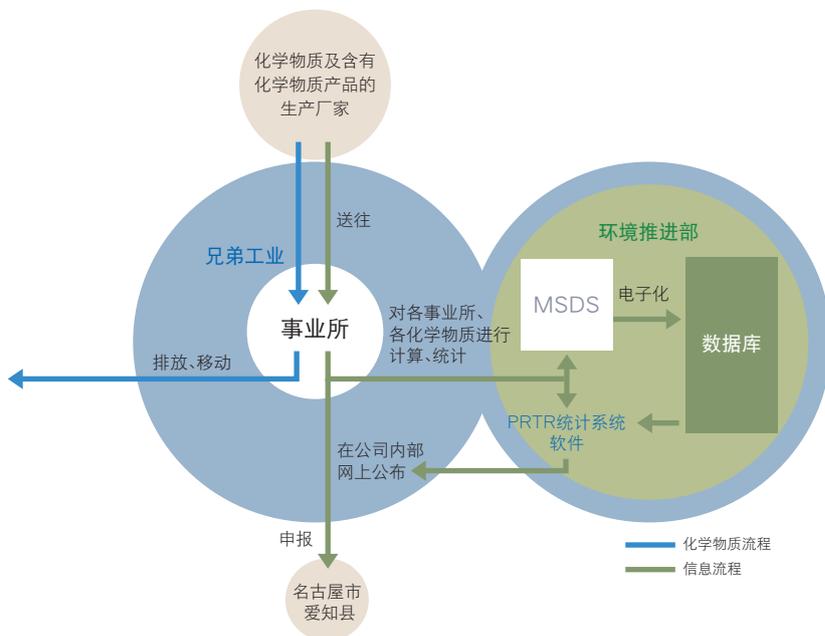
减少化学物质

Brother 在绿色采购基准中将 PRTR 法的对象物质甲苯、二甲苯规定为集团整体必须削减的对象物质。对单独或混合物，或多种物质合计每年使用 100 公斤以上的工厂，实施到 2005 年度末与 2003 年度相比减少 10% 以上使用量的活动。并在刈谷工厂增设了甲苯无害化装置，以早期应对即将列入法规的对排放挥发性有机化合物（VOC）的抑制。另外，还将含有多氯联苯（PCB）的变压器与电容器等集中，严格保管于一处。

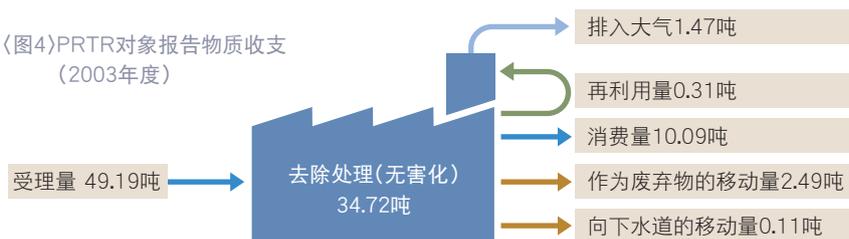
土壤污染对策

Brother 自 1997 年起对已往使用的有机氯类物质、有害重金属导致的土壤与地下水污染情况进行调查，已确认受污染的全部 4 个区域（桃园第 1·2 工厂、桃园第 3·4 工厂、港工厂、桃园工厂东北部（购买的土地）），完成对策与净化，并已向所在的名古屋市汇报。名古屋市的调查结果表明，这些地区周围的地下井水中尚未发现有超过环境标准的污染。

〈图3〉化学物质管理信息系统概要



〈图4〉PRTR对象报告物质收支
(2003年度)



防止地球温室化效应

Brother 集团在生产工序到物流的各个阶段不断进行着节能实践活动，努力防止地球温室化效应。

每个员工的节能活动与在设施设备方面的努力有效结合，使各种措施活动进展顺利并效果明显。

CO₂排放量的推移

2003 年度使用的全部能源相当于 15,498 吨的 CO₂ 排放量，与 2002 年度相比减少 6%，与 1990 年度相比减少 3 成（图 1）。

用电量为 3,828 万 kWh，比 2002 年度减少 9.3%。燃料用量的原油换算为 451 千升，比 2002 年度增加 5%，这主要是瑞穗工厂、桃园工厂将以前使用的重油暖气改为煤气而煤气用量增加的缘故，但除煤气以外的燃料用量均有减少。虽然燃料整体用量增加，但 CO₂ 的整体排放量顺利减少。

太阳能发电系统

瑞穗第二工厂于 2002 年 4 月启动太阳能发电系统，导入发电板总面积达 752 平方米，太阳能电池容量为 100 千瓦以上（设计数值），它相当于 30 户一般家庭的用电量。2003 年度实际发电 107,228kWh

（图 2），相当于瑞穗工厂年用电量的约 0.8%。在 CO₂ 排放方面，换算成石油火力发电站的 CO₂ 原单位，实现抑制量约 74 吨。发电所得电力主要用于马达等动力用电。

节能活动

瑞穗工厂三号大楼于 2003 年度开始进行屋顶绿化，对屋顶面积的约 5 成实施绿化，以抑制夏季楼内温度上升与减缓热岛现象。

并在生产基地向海外转移的现状下，作为新尝试，开始了将日本国内的节能技术也同时转移的活动。例如，通过转移在工业缝纫机制造工序中，为提高生产性进行的缝纫机头部高速加工应对设计技术，在穿孔等机械加工工序中实现了加工时间的大幅度减少，用电减少效果远远大于由于高速化导致的用电增加。



屋顶绿化

物流活动

负责 Brother 产品物流工作的兄弟物流株式会社为了减少 CO₂ 排放量，根据运送量进行车次调整与车辆选择，并在利用回程车等效率化调配与彻底加强无空转等方面做着努力。2003 年度的物流燃料用量为 526 千升（轻油），比去年增加 13%（图 3）。尽管在效率化选择、调配车辆方面做了彻底的工作，但整体运输量的增加导致了燃料用量增加。

〈图1〉CO₂排放量变化图

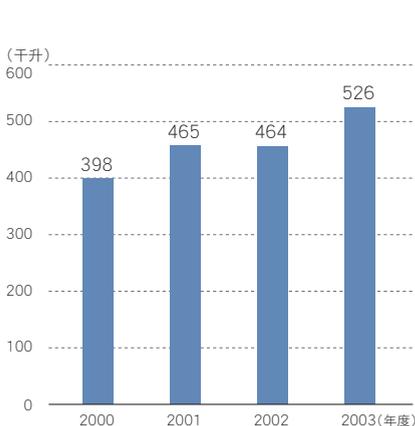


（注）关于电力与燃料的换算系数，根据日本环境省温室效应气体排放量计算方法讨论会的规定，使用“关于温室效应气体排放量计算方法的讨论结果”的数据。
电力使用 2002 年 8 月讨论会上规定的数值，燃料使用 2000 年 9 月讨论会上规定的数值。
2001 年度使用环境省“2003 年度温室效应气体排放量计算方法讨论会（第一届）”的参考资料“伴随用电的最新 CO₂ 排放系数 0.377 [kg-CO₂/kWh]”，之后使用同样数值。以上述为据，自 2001 年度起实施了数据修改。

〈图2〉太阳能发电量



〈图3〉兄弟物流株式会社轻油用量变化图



减少废弃物

为了有效利用有限的地球资源，Brother 集团在减少企业活动产生的全部废弃物与废弃物再资源化方面正做着努力。并在减少废弃物之后，进行不产生废弃物的努力。在各地新建不产生废弃物的体制结构。

减少废弃物活动

第四期环境行动计划以 Brother 集团所有生产基地为对象，设立了集团整体减少废弃物的目标，开展活动。不仅是最后处理品，还削减回收再利用的金属、树脂、金属与树脂等的复合物（废弃零件等）以及木材、玻璃、废油与废弃溶剂、废弃液体等工厂排出的所有物质。自 2003 年度起，为进行目标完成管理，制定了新的各国所有工厂标准格式，开始统一收集废弃物的数据。

抑制废弃物产生

1998 年开始的减少废弃物活动每年都在大幅度提高效率，2001 年实现了荧光灯、干电池、玻璃屑等一般废弃物的原料再利用（▶ 图 2）。2002 年实现无掩埋垃圾，整体再利用率持续维持在 90% 以上的高水平（▶ 图 1、2）。在继续减少废弃物活动的同时，着眼于近年来伴随生产基地向海外转移与部门再编等原因，文件架、桌子、会议用品等办公用品报废增多的情况，进一步强化抑制废弃物产生的活动。工厂管理部门积极向各部门广泛介绍信息以推进公司内部的重复使用。

减少废弃物活动事例

兄弟工业技术（马来西亚）有限公司对清扫工序零件表面纸张的使用方法进行了验证，一边确保各工序质量，一边通过设定使用限度，使废弃量比前年减少 90% 以上。另外，兄弟亚洲有限公司南岭工厂开始将部分一次性使用的零件交货包装材料用于生产模具，取得了他途利用、重新使用的实际成绩。并在树脂成型方面，一边确保质量，一边修改最佳成型条件，并进行铸模改造，实现无浇口流道化与最小型化，积极节省能源。这些活动在节省生产经费上也显示出了巨大效果。

减少废弃物

〈图1〉日本国内废弃物总排放量变化图



〈图2〉实现无掩埋垃圾的废弃物再利用概况图



将零件包装材料作为零件架重复使用(中国)

2003年度活动成果及其评价

“第四期环境行动计划”是实现集团环境经营巩固基础的三年。在第一年度的2003年度里，集团各公司在统一的集团方针下，从设计、开发到回收再利用的全部阶段，将环保活动作为工作程序，努力建立起可发展至个别具体活动的系统体制。

2003年度活动总括

为了巩固基础，首先开展的是充实针对集团全体员工的环境教育活动。为了加深员工以及交易商对 Brother 集团环保活动的理解，制作并增印了日、英、中 3 国文字的环境报告书，并将行动计划的七项重点措施归为三类，分别进行了以下活动，并且今后仍将继续进行。

1. 关于需要持续的重要课题

降低集团环境负荷

在统一的指标下，首次计算出兄弟工业与联结生产子公司中六家企业的能源消耗量与生产系废弃物，将其运用于集团今后降低环境负荷的活动中。

▶ P52,53

开发环境调和型产品

获得 Brother 绿色标志认定的产品正不断增加，新增 12 个机型，累计共 22 个机型获得了认定。此外，传真机事业（注册名称）在行业内首次获得 III 型环境标志生态绿叶的认定（2004 年 5 月）。▶ P41,44,45

环境交流

除扩充环境报告书（英文版、中文版）外，还在欧洲邀请环境领域最活跃人士担任讲师，举办了 TEC2003、TEC Live，对 Brother 集团的环境活动进行了着重宣传。▶ P21~25

2. 关于紧急重要课题

应对环境欧盟指令

设立了专门委员会，在完善全集团早期应对体制的同时，开始着手建立产品所含化学物质管理信息系统。▶ P37

实施回收再利用

以兄弟工业（英国）有限公司为基地，在欧洲正式开始回收及重复使用硒鼓组件、墨粉盒。▶ P34,35

3. 关于关键的实现手段

建立与运用环境管理系统

在不断增加 ISO14001 认证工厂的同时，开始研讨向集团销售公司的扩展。

▶ P37

建立与运用集团环境信息管理系统

为实现集团整体提高资源生产性及环境成本与效果比、对产品 LCA 评价的系统运用，Brother 开始掌握必要的环境信息，并着手建立产品所含化学物质管理的信息系统。▶ P47

2003年度目标与成绩

重点措施	第四期环境行动计划目标
1. 降低集团环境负荷 (工厂)	减少资源能源消耗量与生产系废弃物的排放量 环境效率① = $\frac{\text{各工厂的附加价值(销售额)}}{\text{各工厂资源与能源消耗量的CO}_2\text{换算值}}$ 环境效率② = $\frac{\text{各工厂的附加价值(销售额)}}{\text{各工厂生产系废弃物的排放量}}$
	防止工厂污染 2005年度实现将工厂内对象物质使用量比2003年度减少10%
2. 推进环境调和型产品开发 (分社)	产品的材料再利用可能率 2004年7月后生产的所有产品中，IT机械、电子文具达到75%，缝纫机、产业机械达到80%以上
	避免使用有害化学物质 2005年7月后生产的所有产品中不含指定物质
	环境标志认定 2005年度主要新产品获 I 型或 II 型认定，以及 III 型 LCA 信息开示
	行业最佳的节能性能 在主要新产品中实现
	零件重复使用 2005年度硒鼓组件重复使用率达到30%，T Z 标签带盒等实施重复使用
	改善包装 减少泡沫塑料使用量(2005年度 I&D 分社比2001年度减少20%)
3. 实施废弃产品、消耗品的回收再利用 (分社、销售公司)	材料回收再利用 2005年度在 I&D、P&H 分社的部分产品中实施树脂材料回收再利用
	产品的回收再利用 ①日本：2004年3月前对分社指定产品实施 ②欧盟：建立可在2005年7月前对全部产品实施的系统
4. 应对环境欧盟指令 (WEEE指令、RoHS指令) (分社、欧盟销售公司)	消耗品的回收再利用 ①日本：2004年3月前实施硒鼓零件的重复使用与墨粉再充填 ②欧盟、北美：2004年3月前建立硒鼓组件的回收再利用系统，2005年3月前实施硒鼓零件的重复使用与墨粉再充填
	①2005年7月前在欧盟各国建立回收再利用系统（WEEE指令） ②2006年12月前在欧盟各国达到废弃产品再利用率（WEEE指令） ③2006年7月前将欧盟各国指定有害物质的使用降低到标准值以下（RoHS指令）
5. 建立与运用环境管理系统 (工厂、销售与服务公司)	获得ISO14001认证 2003年度~2005年度依次争取在兄弟国际（英国）、三重兄弟精机及其它新建工厂获得
	建立与运用 Brother 版简易环境管理系统 制定系统指南，自2005年度起在日本国内外的销售与服务公司实施
6. 建立与运用集团环境信息管理系统 (工厂)	①环境负荷信息 ②产品生产环境负荷信息 ③零件、材料中有害物质含有信息、绿色交易商信息 ④产品环境信息 ⑤产品会计信息
	强化集团环境交流 举办集团环境会议
7. 充实环境交流	发行环境报告书 发行日文、英文版（新）
	对网上集团环境信息共有与向外部传递信息（2005年度实施）

(2003年4月1日~2004年3月31日)

2003年度活动成果及其评价

2003年度目标	2003年度成绩	自我评价与补充
掌握各工厂、分社成绩	成绩掌握完毕 相对于对象工厂联结销售额的环境效率 ①0.73、②47.49 销售额单位:百万日元、CO ₂ 换算量单位:t-CO ₂ 、 废弃物排放量单位:吨	○ 在集团的统一指标下,实现了掌握工厂环境负荷的2003年度目标
掌握各工厂、分社成绩	设定对象物质使用量合计超过0.1吨/年的工厂与对象物质	△ 进行了设定,但替代剂等减少手段遇到了困难
在2003年度开发的产品中实现第四期环境行动计划目标的材料再利用可能率	I&D 达到开发产品71%的目标 P&H 达到开发产品86%的目标 M&S 达到全部开发产品的目标	▲ 在无回收再利用技术的产品以及树脂比例高的产品中未能实现
建立避免使用指定有害物质(6种物质)的系统体制	设定方针、目标、体制概要,开始向交易商提出要求	○ 完成包括交易商在内的体制建立
I&D 主要产品获其中一种环境标志认定,传真机事业(注册名称)获得生态绿叶环境标志的系统认定 P&H 所有电子文具开发机型均获得II型认定,家用缝纫机从机臂树脂化机型开始获得认定 M&S 工业缝纫机2种机型与加工机床2种机型获得II型认定	I&D 主要产品获I型(生态标志或TCO'99)或II型环境标志认定 P&H 电子文具3种型号、便携式打印机1种型号、家用缝纫机1种型号获得认定 M&S 工业缝纫机2种型号与加工机床2种型号获得认定	▲ I&D分社的4种型号获得I型生态标志,3种型号获得TCO'99认定,2004年5月获得生态绿叶环境标志的系统认定,2003年度共有12种机型获得II型环境标志认定,自此累计共22种型号获得认定,环境调和型产品正稳步增加
I&D 制作比较数据 P&H 进行家用缝纫机目标设定调查 M&S 工业缝纫机2种机型降低30%以上,加工机床降低30%(与已往型号相比)	I&D 制作完成 P&H 完成与其它企业的比较调查 M&S 工业缝纫机2种型号降低35%以上,加工机床1种型号降低30%	● 各产品活动虽有不同,但完成了年度计划
I&D 重复使用对象的硒鼓零件实现重复使用率50%以上 P&H 判断TZ标签带盒可否重复使用	I&D 达到55%以上 P&H 继续调查	● 硒鼓零件的重复使用正稳步增加
I&D 新开发硒鼓组件的泡沫塑料包装实现纸浆铸模 M&S 工业缝纫机主要新产品的包装材料使用率降低5%以上	I&D 按计划实现 M&S 2种型号减少8%以上	● 推行分社的各自活动
I&D 实施3.6吨以上的树脂回收再利用 P&H 至2005年在电子文具2种以上零件中使用回收再利用材料	I&D 实施了2.6吨3种零件的材料横向再利用 P&H 1种零件实施	▲ 虽未实现目标,但有切实进步
判断可否实施	做出时机尚早的判断	○ 今后还将掌握顾客需求
着手开展	设立了应对WEEE指令与RoHS指令的欧洲环境委员会,正着手建立系统	○ 2003年度进行了以必要的信息收集为中心的活动
I&D 实施墨粉盒重复使用 P&H 提高日本电子文具标签带盒、缝纫线盒的回收率	I&D 更改在英国实现的目标 P&H 继续在日本进行硒鼓组件的重复使用与再利用 日本电子文具标签带盒回收率提高至5%	— 从全球观点出发,改变优先地区 ● 提高标签带盒回收率
I&D 在英国建立硒鼓组件的回收、重复使用系统	在英国开始回收、重复使用硒鼓组件并开始墨粉盒的重复使用 在澳大利亚实施回收再利用	○ 顺应地区性、产品特点,得到稳步扩大
着手开展	设立了应对WEEE指令与RoHS指令的欧洲环境委员会,正着手建立系统	○ 2003年度进行了以必要的信息收集为中心的活动
着手开展	设立了应对WEEE指令与RoHS指令的欧洲环境委员会,正在开展之中	— 提高新产品的材料再利用率
设定方针、目标、体制	设定方针、目标、体制概要,开始向交易商提出要求	○ 完成包括交易商在内的体制建立
三重兄弟精机获得认证 兄弟工业(深圳)有限公司(中国新工厂)获得认证	三重兄弟精机获得认证(累计日本国内7家、海外8处)	△ 兄弟工业(深圳)有限公司于2004年6月获得认证
制作销售与服务公司用系统指南	未实现	× 预定于2004年度实施
着手对系统未来形象立案与按优先顺序建立系统	按计划进行	○ 对系统未来形象立案,从建立避免使用特定化学物质系统着手
每年一次在集团销售公司、生产工厂召开	按计划进行	○ 自2003年度起在集团生产会议上讨论环境问题
除日文版外,新发行英文版	发行日文、英文、中文版,并在网上公开	○ 对应3国文字,灵活运用于集团及交易商
通过集团内部网充实质量	追加新的环境信息	○ 切实提高了质量

各事业所的主要环境负荷数据

* 由于尚未以同样标准建立起掌握环境负荷的体制，所以以销售、服务为主的兄弟国际(美国)有限公司以及未获得ISO14001认证/最近获得认证的事业所(兄弟工业(深圳)有限公司、兄弟缝纫设备(上海)有限公司、兄弟缝纫机(西安)有限公司)不包含在数据中。

日本国内的事业所(总公司、瑞穗、刈谷、桃园、港、星崎)



瑞穗工厂

◆总公司、技术开发中心

所在地：日本 爱知县
 主要事业内容：研究开发
 员工人数：170人
 土地面积：9,108平方米
 建筑物面积：24,568平方米
 获得ISO14001认证日期：2001年3月

◆瑞穗工厂

所在地：日本 爱知县
 主要事业内容：家用缝纫机、工业缝纫机及产业机械的生产
 员工人数：1,782人
 土地面积：42,102平方米
 建筑物面积：81,431平方米
 获得ISO14001认证日期：1998年8月

◆刈谷工厂

所在地：日本 爱知县
 主要事业内容：打印机及传真机的生产
 员工人数：139人
 土地面积：133,311平方米
 建筑物面积：31,036平方米
 获得ISO14001认证日期：1997年2月

◆桃园工厂

所在地：日本 爱知县
 主要事业内容：线路板、产业机械的生产以及各种零件的表面处理

员工人数：24人
 土地面积：4,085平方米
 建筑物面积：5,600平方米
 获得ISO14001认证日期：2000年12月

◆港工厂

所在地：日本 爱知县
 主要事业内容：各种零件加工
 员工人数：117人
 土地面积：54,292平方米
 建筑物面积：14,110平方米
 获得ISO14001认证日期：1999年11月

◆星崎工厂

所在地：日本 爱知县
 主要事业内容：各种电子线路板、打印机头的生产以及各种产品的试制加工
 员工人数：354人
 土地面积：32,687平方米
 建筑物面积：26,607平方米
 获得ISO14001认证日期：1999年11月

* 日本国内的事业所于2002年11月获得ISO14001 统合认证

●资源消耗量

产品原材料		
金属	t	8,083
塑料	t	867
其它	t	1,345
合计	t	10,295

其它材料(主要部分)		
泡沫塑料	t	51
瓦楞纸箱	t	661
纸类	t	86

●能源总消耗量

电	MWh	38,277
石油等	kg	203
煤气等	m ³	108,850
LPG/LNG	t	105

●用水量

自来水等	m ³	167,949
------	----------------	---------

●废弃物量

生产系废弃物	t	3,282
其中被回收再利用量	t	3,282

兄弟亚洲有限公司



所在地：中国 广东省
 主要事业内容：传真机、打印机、数码多功能复合机、电子文具的生产
 员工人数：3,651人
 土地面积：34,345平方米
 建筑物面积：46,000平方米
 获得ISO14001认证日期：1999年10月

●资源消耗量

产品原材料		
金属	t	10,276
塑料	t	11,495
其它	t	10,981
合计	t	32,752

其它材料(主要部分)		
泡沫塑料	t	1,033
瓦楞纸箱	t	8,811
纸类	t	1,192

●能源总消耗量

电	MWh	3,782
石油等	kg	1,253
煤气等	m ³	0
LPG/LNG	t	0

●用水量

自来水	m ³	167,747
-----	----------------	---------

●废弃物量

生产系废弃物	t	1,379
其中被回收再利用量	t	935

兄弟工业技术(马来西亚)有限公司



所在地：马来西亚 柔佛州
 主要事业内容：传真机、数码多功能复合机、打字机、消耗品等的生产
 员工人数：1,291人
 土地面积：35,000平方米
 建筑物面积：16,000平方米
 获得ISO14001认证日期：1998年3月

●资源消耗量

产品原材料		
金属	t	5,765
塑料	t	8,326
其它	t	7,989
合计	t	22,080

其它材料(主要部分)		
泡沫塑料	t	372
瓦楞纸箱	t	2,385
纸类	t	180

●能源总消耗量

电	MWh	11,556
石油等	kg	6
煤气等	m ³	0
LPG/LNG	t	8

●用水量

自来水	m ³	81,421
-----	----------------	--------

●废弃物量

生产系废弃物	t	943
其中被回收再利用量	t	935

珠海兄弟工业有限公司



所在地：中国 广东省
 主要事业内容：家用缝纫机、
 电子文具的生产
 员工人数：1,123人
 土地面积：30,180平方米
 建筑物面积：22,741平方米
 获得ISO14001认证日期：2001年7月

●资源消耗量

产品原材料		
金属	t	3,550
塑料	t	1,431
其它	t	1,448
合计	t	6,429
其它材料(主要部分)		
泡沫塑料	t	145
瓦楞纸箱	t	817
纸类	t	246

●能源总消耗量

电	MWh	2,233
石油等	kg	9
煤气等	m ³	0
LPG/LNG	t	23

●用水量

自来水	m ³	68,092
-----	----------------	--------

●废弃物量

生产系废弃物	t	92
其中被回收再利用量	t	33

台弟工业股份有限公司



所在地：中国台湾 高雄市
 主要事业内容：家用缝纫机的生产
 员工人数：301人
 土地面积：9,092平方米
 建筑物面积：11,574平方米
 获得ISO14001认证日期：2000年10月

●资源消耗量

产品原材料		
金属	t	1,051
塑料	t	336
其它	t	491
合计	t	1,878
其它材料(主要部分)		
泡沫塑料	t	12
瓦楞纸箱	t	190
纸类	t	41

●能源总消耗量

电	MWh	4,680
石油等	kg	18
煤气等	m ³	0
LPG/LNG	t	127

●用水量

自来水	m ³	37,033
-----	----------------	--------

●废弃物量

生产系废弃物	t	161
其中被回收再利用量	t	134

西安兄弟标准工业有限公司



所在地：中国 陕西省
 主要事业内容：工业缝纫机的生产、
 销售
 员工人数：430人
 土地面积：33,000平方米
 建筑物面积：13,000平方米
 获得ISO14001认证日期：1999年11月

●资源消耗量

产品原材料		
金属	t	5,075
塑料	t	39
其它	t	5
合计	t	5,119
其它材料(主要部分)		
泡沫塑料	t	7
瓦楞纸箱	t	319
纸类	t	51

●能源总消耗量

电	MWh	4,000
石油等	kg	51
煤气等	m ³	298,311
LPG/LNG	t	0
暖气	t	3,483

●用水量

自来水	m ³	71,962
-----	----------------	--------

●废弃物量

生产系废弃物	t	246
其中被回收再利用量	t	237

兄弟工业(英国)有限公司



所在地：英国 威尔士州
 主要事业内容：传真机、打印机、
 打字机等的生产
 员工人数：201人
 土地面积：41,700平方米
 建筑物面积：9,729平方米
 获得ISO14001认证日期：1996年12月

●资源消耗量

产品原材料		
金属	t	780
塑料	t	1,161
其它	t	1,125
合计	t	3,066
其它材料(主要部分)		
泡沫塑料	t	81
瓦楞纸箱	t	400
纸类	t	104

●能源总消耗量

电	MWh	1,575
石油等	kg	1
煤气等	m ³	32,625
LPG/LNG	t	91

●用水量

自来水	m ³	4,236
-----	----------------	-------

●废弃物量

生产系废弃物	t	377
其中被回收再利用量	t	377

环境会计

环境会计的掌握方法

Brother 认为掌握环境活动的投资额与费用以及由此得到的环境效果对提高环境活动的效率极为重要，并对能否得到利害相关者的理解也很重要，因此从1998年起开始引进环境会计。

第四期环境行动计划的目的是，建立与运用可在集团内有关部门即时输出输入环境会计信息的信息系统。作为新活动，Brother 集团于2003年度开始了掌握主要海外工厂环境成本与环境效果的活动。

环保成本与费用

2003年度环保成本的投资约0.98亿日元，费用为7.97亿日元。费用比2002年度大幅度减少，这主要是由于港工厂与桃园工厂的土壤净化处理结束（▶P47）。其它费用与2002年度基本持平。

环保效果

可由金额换算的环保经济效果为5,660万日元，物力效果则为CO₂排放量减少1,154吨。主要原因是制造部门向海外转移导致日本国内生产减少，还有一些无法由确切根据推算出来的假想效果、偶发效果没有计算在内。

合计范围

含总公司在内的日本国内8处事业所：

2003年4月1日~2004年3月31日

海外生产工厂：2003年1月1日~

12月31日

*对象海外生产工厂（▶P52, 53）

环保效果

效果内容		表示环保效果内容的指标分类	日本国内			海外	
			2002年度	2003年度	削减量	2003年度	
与事业范围内成本相对应的效果	向事业活动投入的资源效果	能源总投入量(原油换算kℓ)	10,151	9,470	681	8,860	
		水投入量(m ³)	246,713	167,949	78,764	430,491	
	事业活动排放的环境负荷及废弃物效果	外气排放量	CO ₂ (t-CO ₂ /年)	16,652	15,498	1,154	16,024
			NOx(kg/年)	2,351	2,204	147	8,628
			SOx(kg/年)	217	164	53	1,979
	废弃物排放量	废弃物排放量(t)	3,532	3,676	-144	3,198	
		最终处理量(t)	0	0	0	547	

*能源总投入量包含用电的重油换算值，废弃物排放量包含一般废弃物（可燃垃圾、饮料瓶、罐、塑料（PET）瓶等）。

环保效果产生的经济效果

单位：百万日元

效果内容		金额		
		日本国内		海外
		2002年度	2003年度	2003年度
收益	从主要事业活动产生的废弃物回收再利用中获得的事业收入	2.4	6.4	5.7
费用减少	因节能使能源费用减少	16.0	1.7	4.5
	伴随节能及再利用活动使废弃物处理费节省	45.5	44.3	30.1
其它效果	报纸杂志等新闻媒体取材环境活动，登载报导效果换算成广告宣传费的相当金额	6.4	4.2	1.1
合计		70.3	56.6	41.4

环保成本

单位:百万日元

分 类	主要活动内容及其效果	日本国内						海外	
		投资额		投资增减	费用额		费用增减	投资额	
		2002年度	2003年度		2002年度	2003年度			2003年度
1. 事业范围内成本 工厂内降低环境负荷的直接成本		70	98	28	240	248	8	42	
细 分	(1)防公害成本	防止大气/水质/振动/噪音等公害	4	32	28	48	45	-3	16
	(2)地球环保成本	防止温室效应(节能)对策	64	46	-18	20	23	3	3
	(3)资源循环成本	抑制废弃物产生与再利用	2	20	18	172	180	8	23
2. 上、下流成本 材料采购及产品销售后降低环境负荷的成本	绿色采购活动、废弃产品·消耗品的回收再利用	0	0	0	27	18	-9	0	
3. 管理活动成本 与降低事业活动环境负荷有间接关系的活动成本	ISO14001系统的建立·运用·维持、对员工的环境教育、环境信息开示、工厂及其周围的绿化与美化	6	0	-6	321	339	18	17	
4. 研究开发成本 为降低环境负荷的研究开发成本	重视环境的产品·技术的开发、产品环境影响评估的实施与设计改善	5	0	-5	158	159	1	0	
5. 社会活动成本 与企业活动无直接关系的环保成本	对环保团体·组织的支援、对地区居民环境活动的支援与信息提供	0	0	0	14	19	5	1	
6. 处理环境破坏成本 土壤净化等用于自然修复的成本	土壤污染调查、土壤净化	0	0	0	519	14	-505	0	
合 计		81	98	17	1,279	797	-482	60	

环境效率(对象:含兄弟工业总公司在内的日本国内8处事业所)

	环境负荷量(吨)		环境效率(万日元/吨)	
	2002年度	2003年度	2002年度	2003年度
CO ₂ 排放量	16,652	15,498	1,560	1,680
废弃物排放量	3,532	3,676	7,340	7,060

* 环境效率=单位环境负荷量的销售额(单位=销售额(亿日元)/环境负荷量(吨))

* 2002年度的销售额为2,591亿日元, 2003年度销售额为2,596亿日元