RICOH

理光集团

环境经营报告书 2006

RICOH GROUP SUSTAINABILITY REPORT (ENVIRONMENT)

力争成为社会公认的可持续发展的企业，报告书通过“环境”、“社会”、“经济”三个报告说明本项活动。

企业是社会的一员。要成为社会公认的可持续发展的企业其前提条件是为社会的持续发展作出贡献。理光集团从“环境”、“社会”、“经济”角度全方位认识到在进行有益活动的同时，切实地公开有关活动的信息相当重要的。

理光集团通过“环境”、“社会、“经济”三个报告公开信息。发行本报告旨在公开环境经营的相关信息，并与相关人员（利益相关者）进行交流，从而有助于环境经营的改善，为创造可持续发展的社会作出贡献。

■环境经营报告书的基本理念

[环　境]

环境经营报告书

Sustainability Report (Environment)

- 环境经营的意图
- 产品的改善
- 企业的努力
- 环境经营的基础
- 环境社会贡献 / 环境交流

（中文版・日文版・英文版）

[社　会]

社会责任经营报告书

Sustainability Report (Corporate Social Responsibility)

- CSR 的意图
- 企业诚信活动
- 与环境的协调
- 尊重人类
- 与社会的协调

（日文版・英文版）

[经　济]

年度报告书

Sustainability Report (Economic)

- 经营方针
- 经营成绩
- 财政状况

※ 作为印刷物发行的只有英文版。主页上载有日文版。(http://www.ricoh.co.jp/IR/financial_data/annual_report/)

●相关企业信息来源

- 环境经营信息
  http://www.ricoh.co.jp/ecology/（日语）
  http://www.ricoh.com/environment/index.html（英语）
- 社会责任经营信息
  http://www.ricoh.co.jp/csr/（日语）
  http://www.ricoh.com/csr/（英语）
- IR（股东投资家）信息
  http://www.ricoh.co.jp/IR/（日语）
  http://www.ricoh.com/IR/（英语）
- 社会贡献信息
  http://www.ricoh.co.jp/kouken/（日语）

■封面照片　白熊（北极熊）
人们非常担心陆地上最大的食肉动物白熊（北极熊）会濒临灭绝。
自 1976 年以来，俄罗斯（前苏联）、挪威、丹麦、加拿大、美国签署了《保护北极熊协定》。

编辑方针 2
阅读对象／信息公开方针／目录 2
实现世界一流的环境经营目标 3
报告书的构成和环境经营的整体形象 5

专集／来自环境经营的第一线
推广实证公开办公室 7
环境负担少的复印机原料的实用化 9
在美国开展绿色销售 11

环境经营的意图
我们的目标（3P 平衡） 13
实现循环型社会的概念（彗星式循环） 14
超长期环境蓝图和环境经营的推进 15
2007 年度之前的环境行动计划和 2005 年度的成果 17

产品的改善
产品开发的理念 19
节省能源和防止暖化 23
节省资源和资源再利用 27
预防污染 31
焦点（产品含有化学物质管理系统的构筑） 33

企业的努力
节省能源和防止暖化 35
（物流） 39
节省资源和资源再利用 41
预防污染（化学物质管理） 45
（土壤、地下水调查／净化） 47

环境经营的基础
环境管理体系 49
环境经营信息系统 51
生态平衡（把握环境负担和设定目标） 53
环境会计 55
绿色合作伙伴关系 59
环境教育／环境启发 61
环境社会贡献 63
焦点
（凭借和 NPO 的合作伙伴关系推进全球化的生态系统的保护） 69
环境交流 71

资 料
报告期限 73
报告范围、主要事业内容 74
报告组织概要 75
创业精神、环境纲领、经营理念、环境报告原则 76
各事业所数据 77
理光集团的环境保护活动步骤 79
“理光集团环境经营报告书 2005”的问卷调查结果 81
词汇分类索引 82
第三方验证 83

◎ 2006 环境经营报告书的编辑方针

理光集团力求环境保护和利润创造同时实现的“环境经营”。本报告公开了环境经营的意图、推进方法、具体活动事例、环境会计等易理解的信息，发行目的是在追求与社会进行交流的同时获得社会的信赖。

●阅读对象

本刊发行的读者对象为与理光集团环境经营相关，现在及将来的利益相关者。2006年度的主要话题将作为“专集／来自环境经营的第一线”进行刊登。对于读者高度关注的活动，可以通过我们的"焦点"网页，增强交流的效果。

●信息公开方针

全球性的信息公开

环境问题是超越国界的问题，在进行事业和环境社会贡献活动的各国和地区，开展与当地密切合作相关的活动极为重要。为此在本报告中报告了以全球性合作伙伴为主的环境经营活动。

有关经济方面的信息公开

理光集团在所有经营部门都将“环境”纳入视野，为实现环境经营而进行改善。为此通过各部门和整个集团的活动把握环境保护效果和经济效益，通过“环境会计”公开信息。

自觉地投入地球环境保护，为建设可持续发展的社会做出贡献是每一位地球居民的使命。

实现社会公认的可持续发展企业的目标

未来的企业必须一方面实现社会责任，一方面增加企业应有的企业价值，创造利润。企业的社会责任是以遵纪守法为前提，适应社会需要，为自己树立更高的目标，自觉地并负责地开展活动，不断创造出新的附加价值，努力成为社会公认的可持续发展的企业。我们认为有社会责任的经营就是企业的价值创造，我们在全球范围开展这项活动，为创造可持续发展的社会不断做出贡献。

保护地球环境是我们的使命

我们的地球具有丰富的包容力，孕育着各种各样的生物，支撑着人类广泛而积极的活动。但近年来人类的活动超越了地球包容力的极限，且勿论各种生物的共存，就连我们人类的生存和延续也面临威胁，保护地球环境是迫在眉睫的课题。恢复地球本来的包容力，并世代相传是我们的使命。为此，我们必须重新认识每一个企业人首先是地球居民的这一现实，不断改变企业活动和社会现状，努力减轻社会整体对地球环境的负担，并将它控制在地球再生能力的范围内。

环境保护是持续性的活动

长期以来理光集团带着地球居民的使命感，致力于环境保护工作。环境保护是我们的使命，只有坚持才有意义，并且需要更多的人参与，将获得的成果奉献给地球。企业持续性的环境保护活动，要依赖其主体 — 企业本身的持续发展才能实现，因此，通过环境保护活动创造新的经济价值是极其必要的。我们称之为"环境经营"，理光集团全体员工正在为同时实现环境保护活动和利润创造而努力奋斗。2005 年度的环境会计计算结果表明，针对 160 亿日元的费用我们已经获得了 207 亿日元的实际经济效果；再加上风险回避以及提高品牌价值等效果在内，实际上产生的经济效果达 293 亿日元。

通过"环境技术开发"和"全体参加的活动"挑战环境经营

为了实现环境经营，我们在活动中引进环境保护意识，将事业活动的环境负担控制在地球再生能力范围以内为最终目标，并落实在日常管理和各项改善活动中。另一方面，以"环境技术开发"为起点，积极地向社会提供有益于环境的产品，通过更多客户的共同努力降低环境负担。

环境保护绝不完全是开发部和制造部的特定人群的活动。企划人员、销售人员、总公司员工、国内外人员，所有人都会通过工作给地球增加负担，因此我们计划经常开展"全体参加的活动"。具体是全体参加致力于开发并提供有益于环境的产品和服务，创造有益于环境的企业。此外，也期待这样的活动能扩展到国内外员工的家庭、各位商务合作伙伴以及客户，并积极地对他们提供支援和推进说服工作。

理光集团，通过上述努力，为继续开展环境保护活动，而挑战环境经营。

致力于森林生态系统的保护

恢复和确保地球的包容力，当然仅靠我们自身的事业活动来减轻环境负担是不够的。作为地球包容力之源泉，维持和提高为社会造就清洁的空气和水、肥沃的土壤等生态系统也是极为重要的。理光集团作为社会的一员，基于企业环境保护活动的最终目的在于恢复相当于社会存在基础的生态系统的平衡的理念，特别关注生物种类丰富的森林生态系统，和 NPO 及当地人员通力合作，积极地致力于森林生态系统的保护活动。

用长远的眼光创造可持续发展的社会

要使地球环境负担能控制在自然回复力的范围内，实现这样的人类社会，我们必须追求怎样的意识和改变自己的行动呢？重要的是国家和地区的行政机构、企业、市民团体、个人等全部的地球居民，了解各自给地球增加的环境负担，我们应经常讲"目标"相互警示、相互合作、积极地致力于环境负担的削减。理光集团通过"3P 平衡"描绘出长期目标。为了能接近这一目标，我们正在描绘超长期环境蓝图，也就是在 2050 年到来之前，和 2000 年度相比使事业活动整体的环境负担的绝对值控制在 1/8。不仅如此，我们还设定了超越京都议定书的目标，即在 2010 年度到来之前，将地球暖化主要因素的二氧化碳的总排放量与 1990 年度相比削减 12%。通过实现这些目标，来显示以持续环境保护活动为基础的环境经营是可能实现的，让世界上更多的人共同为创造可持续发展的社会贡献自己微薄的力量。

董事长　首席执行官　桜井正光

致正在阅读本报告的读者

"环境经营报告书 2006"总结了理光集团为实现环境经营和创造可持续发展的社会，是如何思考的，以及为解决整个世界均为利益相关者的地球环境问题，是怎样展开全球性活动的。我们希望能和世界上更多的人们共同探讨超越国境的环境问题。使理光集团的意图及活动能得到更多人的理解，为了能提高我们环境经营的质量，敬请不吝赐教。

报告书的构成和环境经营的整体形象

通过以下的整体形象(3 大支柱和基础)，
阐明理光集团如何推进环境经营的。
通过本页可以了解报告书的整体构成
以及2005 年度来自社会的主要评价和媒体刊登内容。

理光集团的环境经营的整体形象（报告书的构成）

●报告书的构成

本报告书的构成与理光集团环境经营的整体形象相同。
首先从"环境经营的意图"开始说明，
就"产品的改善 (3 大支柱)"、
"企业的努力 (3 大支柱)"、
"环境经营的基础"
进行说明。

■2005 年度社会的主要评价

在 Tohmatsu 审查评估机构的"环境排名"中连续 2 年被评为 AAA

Tohmatsu 审查评估机构以 491 家公司为对象，将 2005 年度版的环境报告书和主页信息做为基础进行的"环境排名"中理光获得最高评价 AAA。

环保型基金、SRI 基金等的参与

在日本，理光的股票被列入并运作于众多的环保型基金、SRI 基金，作为一颗新星的社会性责任投资股价指数也从 2003 年创设以来被列入。另外连续 4 年被美国 Dow Jones 公司列入 DJSI(Dow Jones Sustainability Indexes)、连续 3 年被英国 Financial Times 公司和伦敦证券交易所合资的 FTSE International 公司列入 FTSE4GOOD 全球指数。

理光集团的环境经营是同时实现环境保护和利润创造

理光集团的“环境经营”的含义是同时实现环境保护和利润创造。这是通过“环境技术开发”、“全体参加的活动”来推进的。“产品”及“事业所”在各自的“节省能源、防止暖化”、“节省资源、资源再利用”、“预防污染”的 3 个领域内展开活动，为了更有效地推进该活动正在不断完善“环境经营的基础”。

《参照页》

· 我们的目标 (3P 平衡)…… 第13 页
· 实现循环型社会的概念
(彗星式循环)…… 第14 页
· 超长期环境蓝图和环境经营的推…… 第15 页
· 2007 年度之前的环境行动计划和 2005 年度的成果 第17 页

专集 / 来自环境经营的第一线

以通俗易懂的内容向大家介绍在第一线开展的理光集团各种各样的环境经营活动。

推广实证公开办公室 …… 第7 页

环境负担少的复印机原料的实用化 …… 第9 页

在美国开展绿色销售 …… 第11 页

产品 3 大支柱的改善

●产品开发的理念 …… 第19 页
●节省能源和防止暖化 …… 第23 页
●节省资源和资源再利用 …… 第27 页
●预防污染 …… 第31 页

采　访

[员工采访] 开发面向设计员的 LCA 计算工具 第20 页
[客户采访] 西雅图市政府 …… 第24 页
[员工采访] 可擦写技术与 RFID 技术的融合 …… 第26 页
[客户采访] 太阳诱电株式会社 …… 第28 页
[员工采访] 美洲区的再生机业务 …… 第29 页

焦　点 01

第33 页

产品含有化学物质管理系统的构筑

企业 3 大支柱的努力

●节省能源和防止暖化 …… 第35 页
●节省资源和资源再利用 …… 第41 页
●预防污染 …… 第45 页

采　访

[员工采访] 推进模式转换 …… 第40 页
[员工采访] 废弃碳粉末的再使用 / 美国 …… 第43 页
[员工采访] 事业所的化学物质管理 …… 第46 页

环境经营的基础

●环境管理体系 …… 第49 页
●环境经营信息系统 …… 第51 页
●生态平衡 …… 第53 页
●环境会计 …… 第55 页
●绿色合作伙伴关系 …… 第59 页
●环境教育 / 环境启发 …… 第61 页
●环境社会贡献 …… 第63 页
●环境交流 …… 第71 页

采　访

[员工采访] 有助于环境经营决策的环境会计 …… 第55 页
[供应厂商采访] Triple A Containers 公司 …… 第60 页

焦　点 02

第69 页

凭借和 NPO 的合作伙伴关系推进全球化的生态系统的保护

采　访 为了能使各位读者对我们的环境活动更感亲切，我们刊登了对各有关人员的采访内容。

焦　点 我们以焦点的形式对社会特别关心的活动内容进行详细地介绍。

推广实证公开办公室

向客户提供环境和业务改善的技术。在理光集团员工的实践中诞生的“实证公开办公室”，目前正在向全国推广。

理光销售株式会社
市场营销战略中心
销售流程革新室　小幡　由纪子

背景照片：理光销售　东京事业本部　北东事业部的实证公开办公室。没用的文件一概没有。

理光集团通过亲自实践，建设环境亲和型办公室，彻底实现了无纸化办公、垃圾分类和资源再利用，并向客户公开在这一过程中掌握的技术。请参阅“实证公开办公室”。

怎样才能实现无纸化办公？首先在自己的办公室进行实际验证

对实证公开办公室做讲解的解说员

希望建设环境亲和型办公室的客户逐年增加，在这一潮流中理光很早以前就开始通过销售办公设备，向客户提出建议，以提高业务效率，削减无用的文档等。但是，仅单纯地引进具有文档电子化功能的设备，并不能达到有效削减无用的文档的目的。因此，理光基于“向客户提出建议之前，首先自己实践”的设想，开始实施无纸化办公，从环境视点出发，实际改善办公室，并将自己的办公室公开，向客户提出各项技术的解决方案。统括关东地区销售的理光销售株式会社，于2002年度成立了公司内部项目团队。首先从办公桌和文件柜中堆积如山的文档着手，对纸张的输出情况和保管情况等进行调查，开始分析“哪些是真正需要的文档”。

结果发现，应当保留在纸张上的文档仅占全体的20%左右。根据这一结果，理光对业务流程进行了重新研究，确立了使用规则，如文档的电子化及采用双面复印、合成复印等，使全体员工能够持续开展无纸化办公。同时彻底进行垃圾分类，削减电力使用量，不仅削减了环境负担，而且大幅度降低了成本。

整洁的办公室吸引了客户。成为提供新工作形式的方案基地

将变得既整洁又高效的自己的办公室作为改善实例的"实证公开办公室"向客户公开。仅东京地区的理光销售，截至到2005年底，就已经有16,480家、约18,500名客户来公司参观。获得众多客户的好评，例如"我们公司也想开始无纸化办公"、"整洁的办公室真是令人惊叹"、"请告诉我们垃圾分类的秘诀"等。理光集团在全日本的销售公司，都在开展通过实证公开办公室提出合理化建议的活动。今后我们仍将一如既往，为解决客户的问题努力奋斗，实现更高质量的环境经营。

Customer's Voice / 客户的意见

(社)日本汽车联盟(JAF)

对环境经营感兴趣，访问实证公开办公室。为了实现与1,700万人的JAF会员开展环境交流的目标，首先在自己的工作场所彻底开展环境保护。

环境管理推进室　小西　功二

被全体员工推进垃圾分类和无纸化办公的姿态而感动

作为推进工作场所的环境管理的统括部门，我们很早就已经开始关注理光的环境经营。在广告上得知能够参观办公室，于是首先由我先进行了访问。我不仅被没有纸张的、井井有条的办公桌和垃圾分类的结构所感动，更为全体员工同心协力彻底投入办公室环境保护的姿态所信服，于是我下决心一定要以其为榜样，改善我们的工作场所，于是我们派了28名员工4次参观了理光的办公室。

JAF的目标是以环境启发为主要着眼点，面向约1,700万名会员推广积极的交流活动。为此，首先要在自己的工作场所推进环境保护活动。

在日本全国推广实证公开办公室！

三重理光

考虑取得ISO认证和无纸化办公的客户很多，实证公开办公室盛况空前

以前的桌上东西很多

改善后桌面上干干净净

三重理光从2002年2月开始推广实证公开办公室，现在有津和伊贺这2个基地。以员工参加的方式构筑办公室建设，经过多次尝试和失误后终于完成了。由于是以亲身的实践为基础进行的，因此能够信心百倍地向客户提出无纸的方案。今后打算将改建的总公司事务所也作为实证公开办公室予以公开。

四国理光

在四国的所有基地推广实证公开办公室。各基地都有许多客户前来参观

对前来参观的客户做讲解

四国理光在共计20个基地推广实证公开办公室，在四国的许多客户前来参观。不仅有民营企业，甚至自治体的人员也来参观。另外，在参观的客户当中，有些客户还在自己公司内部刊物上向全体员工介绍理光的实证公开办公室。今后准备在所有的基地逐渐实现无垃圾。

环境负担少的复印机原料的实用化

在复印机上使用植物塑料。探索可替代石油的资源的可能性。

理光领先行业率先在复印机零件中采用了能替代石油树脂的崭新的产品原料。向替代石油、降低环境负担的原料的实用化进行挑战。

imagio Neo 752ec

不仅要开展可为之事、更应开展应为之事。从环境影响大的地方着手积极加以改善

理光的产品开发目标是，将产品使用寿命全过程的环境负担控制在地球环境的可持续发展的范围内。为此，仔细把握从资源采购到制造、流通、使用、资源再利用的事业活动整体的环境负担，对环境影响特别大的部分，尽早积极地加以改善。提高产品的节能性能，削减影响环境的化学物质，开发减少客户纸张使用量的功能等，都是基于这一理念所做的努力。如果不对应为之事分出轻重缓急，明确优先度，推广措施，进行有效地削减，则无法实现理光提出的环境经营。其中产生的最为明显的课题就是削减原材料及零件采购工序中的环境负担。这道工序的环境负担约占事业活动整体的二分之一。对于我们来说，开发环境负担少的产品原料已经成为重点课题。

攻克了技术难关，成功地将植物塑料运用在复印机上

对从石油制成的树脂进行焚烧处理时，原本埋在地里的碳释放到大气中，从而导致二氧化碳增加。而植物塑料焚烧所产生的二氧化碳，是作为原料的植物在成长期间通过光合作用吸收的二氧化碳，从理论上来说不会增加大气中的二氧化碳。可以说是不会加速暖化，是环境负担更少的原料。

虽然植物塑料拥有这些优点，但使用植物塑料却存在着耐冲击性和难燃性等众多的技术难关。理光从 2002 年起，以实用化为前提，与三井化学株式会社一起攻克难关，反复进行原料改良和制造。

结果研制成功了以玉米为原料的新型塑料原料，实现植物比例高达 50% 以上的高混合率。2005 年在数码复合机"imagio Neo 602ec/752ec"的主机上一部分开始采用这塑料原料。

实现普及推广植物塑料的目标，迅速地将产品投放市场

理光之所以能迅速地将采用这一新原料的产品投入市场是有自己的理由的。

市场普及率低的新原料存在着成本高的不利条件。但是在不远的将来，据测算当国内塑料总使用量的 10% 替换成植物塑料时，每年可削减 70 万吨以上的二氧化碳，植物塑料将会对地球环境做出巨大的贡献。依赖可能枯竭的化学石油资源，互相争夺石油的社会，不能说是一个可持续发展的社会。

"imagio Neo 602ec/752ec"发布后，植物塑料进入更多制造商的视野，如果能打破行业间的壁垒进行开发，则技术革新、成本改善也将加速，会有助于普及和推广。今后理光将进一步对植物塑料原料进行改良，在更多的产品中扩大应用。

石油塑料与植物塑料的二氧化碳的排放结构比较

研究开发本部 基础技术研究所 原田 忠克

Employee's Voice / 开发人员的意见

开发环境负担少的新原料，是生产者的责任。

植物塑料存在着许多技术难关，为选择原材料及提高原料的混合率，我们反复进行了试验摸索，经过 3 年的试制，终于满足了产品的安全标准和资源再利用性能，使植物塑料得以投入使用。选择产品的原料，是从事生产的制造商的责任。我们认为必须率先使用环境亲和型的新原料，使社会发生变革。在考虑石油枯竭的问题时，要是能够用在自然的循环中培育的原料（植物）来生产产品的材料，这真是非常了不起的事情。这次只是迈出了第 1 步，我们还必须接着迈出第 2 步和第 3 步。

在美国开展绿色销售

环境意识强的客户追求的是绿色合作伙伴。

美国的销售公司理光商务系统 (RBS) 的西雅图分公司正在推广聚焦“环境”的营销活动。美国西北部地区的环境意识很高，要使客户选择我们的产品，不仅性能、价格和服务要好，而且从环境的视点满足客户的要求和希望也是非常重要的。RBS 关于环境积极开展活动，并提出合理化建议，客户评价该公司是“能够一起工作的公司 (This is the company that we could work with.)”。

理光商务系统

“环境”是销售复印机和打印机的重要的卖点。

客户对环境的需求日益扩大

华盛顿州和俄勒冈州是环境意识非常强的地区，对大气和水质设有严格的法律限制。由于西雅图市的行政机关和大企业客户都具有非常高的环境意识，因此从环境的视点满足客户的希望和要求，对开展业务活动非常重要。作为理光集团的一员，我们认识到不仅要担负起环境保护这一企业责任，而且通过营销活动帮助客户削减环境负担也非常重要。

立足于环境视点提供全套服务

我们的工作是向客户提供新的、独一无二的产品。现在“环境”已经成为重要的卖点。要成功地实现绿色销售，产品的环境性能当然也很重要，但最为重要的还是销售人员能够与客户具有同样的环境意识。RBS 的西雅图分公司有 54 名销售人员，为了能使他们每个人能用自己的语言来谈论“环境”，最终与客户具有相同的环境意识，我们大力开展了环境教育。另外，从环境视点出发，提供碳粉盒的回收和资源再利用等全套服务也非常重要。今后我们还将一如既往，积极地响应客户对环境保护的新的需求，取得客户的信任。

理光商务系统
销售经理
Chuck Laguna（左）
（负责 Catholic Health Initiatives 的业务）

总经理
Richard Ferraro（中央）

行政负责人高级经理
Jeff Meling（右）
（负责华盛顿州环境部的业务）

Customer's Voice / 客户的意见

华盛顿州环境部

华盛顿州环境部除奥林匹亚本部外，还在14个地方设有分部，有1,000多名工作人员。在购买办公设备等时，从环境视点对配套企业作出评价。

华盛顿州环境部 信息服务经理 Mary Ellen Bradley（右）
网络管理部门 Karen Phillips（左）

希望提供全套支持，保护环境和提高工作效率

●推广新购买计划

环境部从"环境"和"为提高生产效率做贡献"这2个视点来推广选择配套企业的计划。在此次RBS被选中的投标中，除双面打印功能等环境性能外，还设定了与"环境"有关的严格的条件，如构筑碳粉盒等消耗品的回收系统，以及削减复印机和打印机的台数等。

评价环境意识超群的RBS的提案

投标时，RBS以"环境"为焦点进行的发表给人留下了很深的印象。例如如何对使用过的打印机进行资源再利用等。并且虽然在很短的时间内交货，但却未留下任何包装废弃物。而且，通过正确的配置，将340台复印机和打印机减少到190台。理光的多功能产品在办公室受到好评。我们此次投标的重点是"环境"和"生产效率"，为了能和华盛顿州推行的"Smart Buy（聪明购买）"的设想接轨，我们正在考虑今后其他政府机关也将推广同样的计划。

Catholic Health Initiatives

Catholic Health Initiatives在全美开办了30家医院和168家诊所。为削减复印用纸等纸资源，积极开展员工启发活动等。

Catholic Health Initiatives IT经理
Keith A. Stauffer

积极采纳能够共享"环境"价值观的企业所提供的合理化建议

● 在企业理念中强调"地球环境"

Catholic Health Initiatives的企业理念是"尊重包括地球环境在内的、神创造的一切"。基于这一理念，我们所购买的产品都是环境亲和型产品，这是因为我们考虑到在使用后必须能够得到正确处理。我们在选择配套企业时坚持这一信念，既只与能够共享价值观的企业打交道。

● 推动削减纸资源

2004年，我们因单面打印耗费了数千万张的纸张。相当于约5,400颗树木。为此，从2005年起，从削减环境负担和降低成本的角度对员工进行启发教育，推广双面打印及多功能打印。现在，我们使用了约800台的理光产品。我们期待着RBS能提供节约纸资源的最新技术及如何使该技术发挥100%作用的合理化建议。

我们必须将社会整体的环境负担控制在地球环境的再生能力范围内。

环境保护活动旨在将环境负担控制在地球环境再生能力的范围内，维持地球环境。理光集团一直在思考环境、社会、经济 3P(Planet、People、 Profit) 的关系，在历史上发生了怎样的变化，明确应有的社会远景，为实现这一远景担负起企业的责任。

迄今为止的地球环境和社会

从前，人类社会造成的环境负担一直被控制在地球环境再生能力的范围内。但在 18 世纪产业革命后，世界飞速进入了大量生产、大量消费、大量废弃的时代，环境负担急剧增大。在 20 世纪末，终于有人对地球环境和人类社会的未来敲响了警钟。没有完全执行环境保护的企业，已无法获得社会的支持。

目前社会和企业有待解决的问题

当今社会，正广泛开展着垃圾分类、资源再利用、防止暖化等减轻对地球环境造成损害的活动。对于制造业，推进产品的长寿命、小型化、节能化和资源再利用，利用最少的资源创造出最大的社会利益已成为当今的课题。也不断要求全球性企业，在发展中的国家和地区，通过启发和支援使之采用最小的环境负担获得经济的发展。另外开展森林保护、自然修复，努力恢复自然的再生能力也非常重要。

为实现目标而奋斗

为了将环境负担控制在地球环境的再生能力的范围内，使防止暖化、节省资源、预防污染的目标明确化也很重要。理光集团为了实现可持续发展的社会这一长期目标，制定了贯穿全程的 2050 年的“超长期环境蓝图 *1”、“2010 年长期环境目标 *2” 和“2005 年度开始的环境行动计划 *3”，并落实、开展活动。为了将宝贵的地球环境继续传交给下一代，我们必须以从前没有过的意识和明确的目标进行挑战。

*1. 第15 页 *2. 第15 页 *3. 第17 页

表示地球环境和社会的关系“3P 平衡 ™”

■目前的状态

©2002 RICOH

人类给予地球环境的负担，已超过了地球的包容力、再生能力的界限

■我们的目标

环境负担控制在自然再生能力范围内的社会

详细情况请浏览 http://www.ricoh.co.jp/ecology/management/earth.html (日语)
http://www.ricoh.com/environment/management/earth.html (英语)

以彗星式循环为基本概念，为创造可持续发展的循环型社会作出贡献。

彗星式循环表现了我们目标中的可持续发展的循环型社会。各球体表示了构筑循环型社会的合作伙伴。彗星循环图中上面的路线表示动脉系统，下面的路线表示静脉系统。由右上角的"材料供应商"从自然环境中取出"资源"，上面的路线从右向左流动时成为了"产品"，送往用户(顾客)。然后使用完的产品沿着左面向右面流动。理光集团为了使彗星式循环有效地流动，重视以下的5项活动，为循环型社会的实现作出贡献。

①把握和削减全阶段的环境负担

不仅理光集团，供应厂商、客户、资源再利用企业等都应根据"环境经营信息系统"掌握全阶段及运输阶段发生的环境负担，推进环境技术开发和产品的再生、资源再利用，努力削减环境负担总量。

②优先内环的再循环

资源的经济价值最高的是"产品在客户使用中的状态"。优先采用彗星式循环内环的再使用和再循环，为将使用过的产品再次回归到高经济价值状态，尽可能将所需的资源、成本、能量控制在最小限度。

③多层次的再循环

通过尽可能的重复再利用实行"多层次"，可控制新资源的投入，弃物的产生。理光集团致力于构筑这样一个结构，将由市场回收的产品进行再生，再次向市场供应，实现资源的有效运用。

④经济效果显著的再循环

为建成循环型社会，与通常的生产销售一样，即便产品使用后也必须是"资金和物的逆方向"流动。理光集团，将适应资源再利用的设计高标准化的同时，通过与资源再利用企业之间的合作伙伴关系，推进高经济合理性的资源再利用结构的形成。另一方面，同样重要的是构筑一种评估环境负担少的产品和企业，优先购入他们的产品和社会系统。

⑤全方位合作伙伴关系

理光集团，通过与材料、零件制造商的协作，首先考虑全面削减影响环境的化学物质，其次利用运输的效率化，面向顾客的绿色销售，进一步减轻资源再利用时对环境的负担和削减成本等各个环节的合作伙伴关系，以经济合理的方法推进事业领域整体的减少环境负担的活动。另外，凭借公开活动中得到的信息和各种技能及与社区社会的联手合作，为社会整体减少对环境的负担做出贡献。

实现循环型社会的概念"彗星式循环™"

详细情况请浏览http://www.ricoh.co.jp/ecology/management/concept.html(日语)
http://www.ricoh.com/environment/management/concept.html(英语)

在2050 年到来之前将事业活动整体的环境负担以绝对量化削减到1/8 为目标。

为实现可持续发展的社会，尽可能着眼将来看待现在

为保护地球环境，实现可持续发展的社会，我们必须去构筑环境负担控制在自然的再生能力范围内的世界。现在，世界正开始行动，建设可持续发展的循环型社会。只要了解 2005 年开始实施的京都议定书就会明白世界各国环境保护的法制化动向。但仅仅应付以上这些并非我们的最终目标。我们必须尽可能着眼将来重新看待现在，共享地球环境和人类社会的未来"目标"，为实现该目标设定明确的目标值，推进各项活动。理光集团通过"3P 平衡 *"在描绘"目标"的基础上，作为"超长期环境蓝图"制定了"在 2050 年到来之前将事业活动整体的环境负担以绝对量化削减到 1/8"的目标。*：第13 页

为实现目标，以"倒序的方法"设定目标

作为理光集团设定目标的手法，首先我们对最终应达到的"目标"进行了设想，采用了"倒序的方法"设定目标值，以此作为贯穿全程的实现目标的方法。作为最终的目标远景提出"3P 平衡"，制定"超长期环境蓝图"。在此基础上，设定了在 2010 年度到来之前先将环境负担削减 20% 的"2010 年长期环境目标"。根据这一设定，在 2005 年度开始的"环境行动计划"中，设立了每年以 8% 以上的增长率扩大事业为前提、在 2007 年度到来之前环境负担削减 15% 的目标。在目标值中采用了"综合环境影响"的指标，以此作为绝对量化的目标开展削减活动。"综合环境影响"是指因二氧化碳的排放、资源利用以及化学物质的使用等引起的综合化的环境负担 *。

* 现在理光集团，以在瑞典开发的综合化手法 —— EPS 为基础，计算"综合环境影响"。这是因为综合化的系数计算设想符合理光集团的环境经营的缘故。单位为 ELU。这项综合化手法将随时修改。关于 EPS 请参看 第53 页

超长期环境蓝图和长期环境目标

环境目标的设定方法

环境行动计划策定的考虑事项

以“绝对量化”削减“事业活动整体”的环境负担

当我们只是单独地推进减少二氧化碳和节能等活动时，即使在该领域达成了减少环境负担的目的，但因此而在其他领域或在进行该活动的过程中，有可能对环境产生更大的环境负担。因此，要切实地减少环境负担就必须首先在把握事业活动整体所产生的环境负担的基础上，根据各个不同的工序来综合地判断应该如何来推进本活动是非常重要的。另外，这是因为只是根据单一因素设定相对的目标可能无法达到真正的环境保护目的，因此设定“绝对量化”的减少环境负担的目标也是很重要的。理光集团之所将通过绝对量化来削减事业活动整体的“综合环境影响”做为目标来设定，就是基于这样的设想。

以环境经营的水平实现目标

从长远的目光来看，以在地球的再生能力的范围内抑制环境负担为前提，不断地降低环境负担并通过环境保护活动开展能创造出经济价值的“环境经营”，对企业的生存和发展是必须的。理光集团做出的环境努力，可分为 3 个阶段。我们经过了“环境协调”和“环境保护”，现在正处于“环境经营”的阶段。“环境协调”的阶段是适应法律限制或者是受其他企业的活动等外部压力而开展的被动的行动。到了“环境保护”阶段，开始带着地球居民的使命感展开活动，为了降低企业及产品对环境的负担，而主动地采取对策。现在的“环境经营”阶段，通过同步追求降低企业活动对环境的负担和创造企业经济价值来实现持久的环境保护的目标。

环境负担的削减领域（生态平衡）

环境保护活动的3 步骤（从环境协调到环境保护，进而发展为环境经营）

	环境协调	环境保护	环境经营
目标（概念）	外部压力的适应 ・法律限制 ・竞争 ・客户	作为地球居民的使命 ・自我责任 ・自我计划 ・自觉活动	环境保护和利润创造的同步实现
活动内容	法律限制、竞争、追随客户 被动式的活动	1.树高标准，严要求，积极参与减少地球环境负担的活动 ・节省能源 ・节省资源、资源再利用 ・预防污染 2.每位员工的意识改革	环境保护活动 ≒QCD活动* 例）削减零件件数 削减制造环节 提高成品率、运转率
工 具		1.ISO14001 2.LCA 3.环境志愿者领导培训系统	1. 战略性目标管理制度 2. 环境会计 3. 环境经营信息系统

＊ 质量（Quality）、成本（Cost）、缴货期（Delivery）的管理改善活动。

2007 年度之前的环境行动计划和2005 年度的成果

理光集团环境行动计划(2005年度～2007年度) ※无达成目标年度记载的是2007年度目标。

1 提高产品环境性能，促进环境技术开发

1) 新环境技术的开发 ※新技术开发情况的详情未公开。 第21页

①以削减资源投入量为目标的环境技术开发

②以不使用化学石油资源社会为目标的环境技术开发

2) 产品环境性能的提高

①节省能源产品 第23页

- 达到理光节能目标

②节省资源产品

- 再使用零件使用质量与2003年度相比提高5倍以上(日本)
- 再生塑料使用质量提高1000t

③遵守产品的影响环境的化学物质排放标准 第31页

- 遵守臭氧、粉尘、VOC类的理光自主标准

2 绿色销售的推进

①提高再生复印机的销售台数 第27页

- 销售台数与2003年度相比提高10倍以上(日本)

②促进纸张的绿色销售

- 再生纸浆的混合率提高到60%以上(日本)

3 以事业所、办公室的成本对效果为目标的环境保护活动

1) 事业所节省能源

①削减事业活动中排放二氧化碳(总量) 第35页

- 在2010年度到来之前二氧化碳的排放量与1990年度相比削减12%(理光及日本国内生产企业)
- 在2010年度到来之前二氧化碳的排放量与1998年度相比削减10%(日本以外生产企业)
- 二氧化碳的排放量与2000年度相比削减4% (理光及日本国内外生产企业)
- 二氧化碳的排放量与标准年度相比削减4% (日本国内非生产企业，以各企业为单位设定标准年度)

2) 事业所节省资源

①降低废弃物产生 第41页

- 与2000年度相比废弃物产生量削减3%以上(理光及日本国内外生产企业)
- 以从标准年度起至2007年度之前的活动年数乘以2%来削减废弃物产生量(日本国内非生产企业，以各企业为单位设定标准年度)

②提高废弃物的再资源化率 第41页

- 再资源化率提高到95%以上(日本国内非生产企业)

③水使用量的削减 第41页

- 水使用量控制在2000年度业绩以下(理光生产关联事业所及日本国内外的生产企业)

④削减纸张使用量

- 纸张使用量与2002年度相比削减10%以上(理光及日本国内生产企业、非生产企业、日本以外的生产企业)

3) 事业所预防污染

①全面废止氯系有机溶剂的使用 第45页

- 在本公司生产部分的基础上，全面废止委托会社外生产的用于感光鼓制造的氯系有机溶剂的使用

②削减二氧化碳以外的温室效应气体的排放量 第36页

- 半导体事业领域的温室效应气体(二氧化碳以外)的排放量与2000年度相比削减15%

③对非生产企业用地、借用地的土壤、地下水污染进行调查、处理 第47页

- 结束对非生产企业用地、借用地的土壤、地下水污染的调查(理光及日本国内外的相关公司)
- 对检测到污染的用地、借用地实施有计划的改善

4 环境经营管理系统的水准和系统综合力量的提高

1) 环境经营管理系统的水平提高

①ISO14001系统的水平提高 第49页

- 环境管理体系的综合(理光，2005年度／理光集团，2007年度)

②产品含有化学物质管理系统的构筑 第31页

- 理光集团产品含有化学物质管理系统的整合和强化 (2005年度)

③环境经营信息系统的水平提高 第51页

- 对资源投入的环境负担信息即时进行管理的可能性信息系统向图像事业以外扩展
- 将对物流的环境负担信息即时进行管理的可能性信息系统扩大到海外各基地间的物流中

5 以保护生态系统为目的推进环境社会贡献活动

①保护生态系统的森林保护活动／实施对环境社会贡献活动 第63页

- 实施以保护生态系统为目的的环境保护活动
(日本以外的各地区统括公司、日本国内理光生产关联事业所、生产企业、销售公司、理光物流、理光租赁、理光三爱服务)

※ 对1～4实施了第三方验证。

进度情况（2005 年度业绩）
▶ 关于图像设备，推动实现小型轻量化的各种技术的开发。
▶ 采用替代石油的新原料，2005 年度在业界率先在复合机上采用植物塑料零件。
▶ 销售黑白和彩色复合机均达到节能目标的产品。
▶ 再使用零件使用质量为2.3倍。
▶ 再生塑料使用质量为578t。
▶ 2005年度销售的复印机、复合机及打印机等10系列机型全部达到臭氧、粉尘、VOC类的理光标准。
▶ 再生复印机的销售台数是3.1倍。
▶ 再生纸浆混合率改善至56%(2004年度为51%)。
▶ 排放总量削减3.7%。
▶ 排放总量增加2.8%。
▶ ・理光及日本国内生产企业：排放总量增加2.0%。 ・日本以外生产企业：排放总量增加9.0%。
▶ 排放总量方面，销售公司削减18.1%。理光技术系统增加3.1%。理光租赁削减0.3%。理光三爱服务削减8.6%。理光物流削减7.6%。 ※与各公司标准年度相比。销售公司和理光租赁、理光三爱服务为2002年、理光技术系统和理光物流为2000年。
▶ 废弃物产生量削减0.5%。
▶ 销售公司削减9.8%。理光技术系统削减21.9%。理光租赁增加23.3%。理光三爱服务削减1.5%。理光物流削减26.3%。 ※各公司标准年度比。理光物流为2002年、其他为2004年。
▶ 废弃物再资源化率提高84.6%～98.4%
▶ 水使用量削减9.1%
▶ 纸张使用量削减1.2%。
▶ 2006年3月实现全面废止委托公司外生产的用于感光鼓制造的氯系有机溶剂的使用。
▶ 二氧化碳以外的温室效应气体的排放量削减30%。
▶ 完成约1,000处整个理光集团场所的资料等的调查。
▶ 2005年度实施表层土壤调查的场所没有发现新的污染。
▶ 2005年度制定了理光环境管理体系的统一的基本规则。计划于2006年度取得第三方机构的综合认证。
▶ 制定理光集团共同的标准（指导方针），根据标准完成了在日本国内的整个集团的产品含有化学物质管理系统的构筑。
▶ 在数码印刷机领域，构筑了对资源投入的环境负担信息进行管理的可能性信息系统。
▶ 整理了应当掌握的详细信息项目的研究及构筑中的课题。
▶ 2005年度，在日本国内外开展以保护生态系统为目的的环境社会贡献活动，扩展到各地的销售公司、工厂的自觉活动中。 ・日本以外的各地区统括公司、各国销售公司62件　・日本以外的生产企业16件 ・日本国内的理光生产企业、生产关联事业所72件　・日本国内的销售公司116件 ・日本国内的非生产企业（理光物流、理光租赁、理光三爱服务）9件

根据事业整体对环境的负担，决定产品开发的目标值，积极开发环境亲和型产品。

●产品开发的理念

集团产品开发的理念和目标是，从产品使用寿命全过程的"综合环境影响[*1]"出发，将其尽量控制在地球环境可持续平衡的范围内。首先就是按生态平衡[*2]，把握事业活动整体的环境负担，并将其要求落实在环境行动计划中所涉及产品领域的各项目标中(P)，然后由各设计部门按每个机型设定重点课题，并按每个课题指标进行LCA设计(D)。最后再按生态平衡把握结果(C)，然后将其成果再次运用到下一代产品的开发之中(A)。

此外，在产品使用寿命全过程中，为了高效率削减环境负担，我们还开展与新"产品材料"和"削减纸张使用量"相关的环境技术开发和产品的环境信息公开活动。

*1：第15页　*2：第53页

环境经营中的LCA的领域

环境亲和型产品开发的历史

	活动内容
1980年代～	・开始制定产品噪音、含有化学物质、节能等各项标准
1990年	・设立了产品设计委员会、环境技术委员会、生态标签委员会
1994年	・完成彗星式循环的概念 ・成立LCA研究会 ・为了削减产品及事业整体对环境的负担，推进各项课题的LCA活动
1998年	・引进生态平衡的概念 ・根据生态平衡制定环境行动计划 ・开始构筑环境负担信息系统* *：第51页
2000年	・完成环境负担信息系统 ・开始以LCA为基础的产品环境负担信息(三类环境宣言)的公开 ・开始产品及事业整体对环境负担的统一
2002年	・按综合环境影响制定环境行动计划
2003年	・开始明确LCA设计理念，推进体制和完善工具
2004年	・开始销售按LCA设计理念开发的数码相机 ・开始销售全面废弃了理光标准的影响环境的化学物质
2005年	・开发面向设计员的LCA计算工具

何谓LCA(Life Cycle Assessment)

意为"从诞生到死亡"的过程，也就是以制造原材料为目的，从资源采集，制造、运输、销售、使用、维修、回收、资源再利用直至废弃，会对环境产生什么负担，定量把握各环节的影响程度。另外，也可以提取其中一部分加以再利用。

LCA设计的推进

LCA设计是指通过在产品使用寿命全过程中设定产品对环境负担的削减目标，通过使PDCA再循环来达到的设计流程。理光集团以"综合环境影响"对削减目标进行数值化；再通过推进LCA设计，来达到削减划时代的产品的环境负担。此外，为了使设计员有效地推进LCA设计，正在努力进行CAD系统以及LCA计算工具的开发。

●有效推进LCA设计的系统

LCA设计支持系统

为了防止在进行设计时，设计员错误地指定环境安全性未得到确认的材料以及不符合资源再利用计划的材料，理光集团引进了独自的CAD系统。这种系统与网罗了不仅涉及材料的成本和质量，而且还涉及是否含有影响环境的化学物质以及资源再利用性等环境亲和信息的数据库联网。2005年度新开发了"面向设计员的LCA计算工具"，已经开始应用在部分复印机的设计上。2006年度计划在所有复印机的设计中应用。

LCA设计评价系统

理光以通过环境经营信息系统收集的数据为基础，在产品使用寿命全过程中构筑环境亲和型的生产系统。该系统被运用于公开各组件和零件的环境影响评价以及产品的LCA评价的三类标签的制作。

资源再利用设计的评价

为了有效地落实产品的再生和零件的资源再利用，选择成品容易归类与拆卸、容易进行资源再利用的原料、影响环境的化学物质少的材料是十分重要的。理光在1993年，为了削减资源再利用所需的成本和时间，规定了削减零件数量和统一材料的"适应资源再利用的设计方针"，以所有的复印机、复合机、传真机、激光打印机为对象引进了"适应资源再利用的设计"和"产品评价系统"。此后，适应资源再利用的设计的水平逐渐提高，从2003年度起开始执行6级标准。

采　访

员工采访　**开发面向设计员的LCA计算工具**

设计员在计算机上方便地进行LCA评价。完成了更为有效的LCA设计支持工具。

MFP 事业本部 事业战略中心
绪方　功

大幅度削减LCA计算功夫和时间

理光以前就在产品使用寿命全过程中推广环境亲和型的生产，此次，为了更有效地推进LCA设计，开发了LCA计算工具，设计员可以在计算机上方便地操作。以前在计算LCA时，设计员必须亲自收集并输入计算所需的60多项的数据，需要花费很多的功夫，加重了作业人员的负担。此次开发的"面向设计员的LCA计算工具"可以从常数值中选择众多的数据项目，大幅度削减了输入项目。对于常数值根据实际情况对数据随时进行修订，保持LCA的计算精度。设计员自己输入的数值有15项左右，计算时间约3分钟，大幅削减了功夫和时间。

大多数输入项目为选择式，非常好用。

环境优势的产品也具有成本优势吗？希望验证这一假说

采用这一系统后，能够即时反映设计员的削减环境负担的办法和个人想法，进行比较模拟，可望得到更好的环境亲和型的设计。另外，可根据各机型设定详细的削减目标，完善了推进技术开发的环境。能够进行逐次LCA评价，我们的"环境亲和型产品具有成本优势"的假说有望得到验证。在工艺上确保质量、降低成本的这一生产的一般视点并不与环境相背。设计员在自己的日常业务中自然地引进LCA的概念，对于环境亲和型的生产来说非常重要。

推进环境技术开发

环境技术开发是实现环境经营的最重要的一个环节。向客户提供"在下意识使用中就已经在减少对环境负担的产品"，环境技术的开发是同时实现削减环境负担和创造经济价值的基础。理光集团在"节省能源"、"节省资源、资源再利用"、"预防污染（环境亲和性）"、"削减使用时纸张的环境负担"四个领域内，不仅要求研究开发部门制定了中长期计划，也要求各事业部门、相关公司也开展环境技术的开发和产品化。2005年度新产品材料的开发取得了进展。

环境技术的重点研究领域

复印机用植物塑料的实用化*

理光与三井化学株式会社合作，解决了耐冲击性和难燃性等植物塑料的技术难题。以玉米为原料，植物比例高达50%的高混合率的新原料的实用化取得了成功，应用于"imagio Neo 602ec/752ec"主机的一部分。这种新产品原料的实用化，在复印机和打印机行业开了先河。

*：第9页

环境技术的开发体制

彩色可擦写多媒体的开发

成功开发了使用光控制色彩的新材料光正铬的化合物。该化合物根据照射的光的波长，使化学结构发生变化，产生消色和着色。分别控制产生3原色(Y、M、C)的各种颜色的物质，能够进行鲜艳的全彩色显示。运用这项研究，可以和开发能反复擦写彩色图像的纸张、胶卷等多种媒体接轨。因为可以反复擦写，所以能够大幅度削减纸张的使用量。现在正在进行着色稳定化的研究，防止形成的彩色图像因照明光而变浅。

公开产品的环境信息

公开产品的环境信息，主要目的是在于希望客户理解理光产品具有优秀的环境性能。更重要的是让社会进一步广泛认知理光环境保护活动的效果，同时为环境信息的普及做出贡献。积极参与 LCA 的研究以及在学会上发表技术开发结果和评估方式，致力于制定世界各种环境标签的标准并取得认证。

●通过环境标签进行信息公开

一类环境标签

一类环境标签是根据 ISO14024 标准按国家和地域制定的标签，通过将此标签标明在产品或产品说明书中，成为客户在购买产品时的判断标准。理光自己制定了高于世界一类环境标签的标准运用到设计中，推进全球性的绿色销售，另外还为各国的一类环境标签的标准制定，做出积极的贡献。2005 年度，又新取得了中国环境标志——十环标志。不仅如此，日本 8 月份对复印机的生态标签标准做了修订，理光正在逐渐地销售符合新标准的产品。

二类环境标签

各企业自主确定的标准，在达到该标准的产品上明确标记，理光集团制订了"资源再利用标签"。规定了适应资源再利用的设计和零件的再使用率、环境安全性的各企业自己确定的基准。

※详细情况请浏览主页。
http://www.ricoh.co.jp/ecology/label/type2/index.html（日语）
http://www.ricoh.com/environment/label/type2/index.html（英语）

Recycle

三类环境宣言

在绿色购买趋势日趋高涨的今天，及时并全球性地开展信息公开，无论对客户的产品选择还是对理光集团的环境经营而言，都越趋重要。理光集团在推进符合三类环境宣言产品和公开 LCA 明确的环境负担信息的同时，还积极致力于三类环境宣言的普及。2005 年度，再生数码复合机"imagio Neo 350RC/450RC"取得了"生态树叶环境标签"。以此为契机"imagio Neo 350RC/450RC"就此取得了一类、二类和三类的所有标签。

※详细情况请浏览主页。
http://www.ricoh.co.jp/ecology/label/type3_2/pdf/ecoleaf_neo450rc.pdf（日语）
http://www.ricoh.com/environment/label/type3/index.html（英语）

理光集团应用的世界环境标签

＊表示一类环境标签　http://www.ricoh.co.jp/ecology/label/type1

●生态标签* 日本	3R・省エネ設計 imagio MP C3000系列的环保标签表示例（认定编号 05117022）	●蓝天使标签*（BAM） 德国	DER BLAUE ENGEL
●绿色标签* 泰国	GREEN LABEL THAILAND	●ECP 标签* 加拿大	ENVIRONMENTAL CHOICE
● 国际能源之星标签 日本、美国、欧洲等	ENERGY STAR	●绿色标签* 台湾	
●Environmentally Friendly Label* 匈牙利	KÖRNYEZETBARÁT TERMÉK	●Environmental Choice* 新西兰	ENVIRONMENTAL CHOICE NEW ZEALAND
●EELS（Energy Efficiency Labeling Scheme） 香港	ENERGY LABEL 能源标签	●中国环境标志*（通称：十环标志） 中国	

为了提高客户使用中的节能效果，开发既好用又节能的新技术。

●理念

即使拥有杰出的节能性能，但如果使用不方便，客户也不能认可，无论对客户的节能、还是对预防地球暖化都无法做出贡献。理光尽可能缩短从节能模式到启动时间，需要用时即可使用进一步优化独自的节能技术“QSU*”同时，扩大装载QSU产品的产品线。由于纸张的生产需要耗费较多的能源，所以减少不必要的纸张使用也尤为重要（间接的节省能源）。理光通过“好用”的双面复印性能、电子化、再生纸的促销等，努力减少由客户纸张的使用而造成的环境负担。

＊ 由待机时的节能模式到快速启动(Quick Start–Up)，理光独有的节能技术。

●2007年度之前的目标

◎ 达到理光节能目标

●2005年度的回顾

在针对办公室的45张／分钟的黑白复合机领域，发售从节能模式到开始启动时间10秒*1的产品。在彩色复合机领域，销售启动时间仅为45秒以下，小于前身机1/2的imagio MP C2500/3000系列*2，以及待机时耗费电力2.6W、启动时间5.5秒的imagio MP C1500 SP/SPF系列*3。装载QSU技术的机型从节能模式开始10秒以内就能启动，其销售台数顺利增加，二氧化碳削减效果一年约达23,000吨（图❺）。

＊ 1 仅在日本销售
＊ 2 彩色、黑白同速 25张／分钟、35张／分钟
＊ 3 彩色6张／分钟、黑白15张／分钟（打印机方式）

《日 本》

能源消费量的变迁

❶ 黑白复印机、复合机

❷ 彩色复印机、复合机

◎复印机节能值的计算方法如下。
Σ〔〈能源消费效率(Wh/h)〉*1／〈复印速度*2〉×销售台数〕／Σ销售台数
＊1 能源消费效率　：根据经济产业省的“节省能源法”规定的指定测定方法测定
＊2 复印速度（cpm）：1分钟内的复印张数
黑白复合机、彩色复印机和复合机，是根据节能法的测定标准，使用了测定能源消费效率的值。

❸ 黑白打印机

❹ 彩色打印机

◎打印机节能值的计算方法如下。
Σ〈Energy Star待机时耗费电力*3(W)〉／〈印刷速度*4〉×销售台数〕／Σ销售台数
＊3 Energy Star 待机时耗费电力：以国际能源之星规划为标准的待机时耗费电力
＊4 印刷速度（ppm）：1分钟内的印刷张数
※ ❶～❹图，是根据在日本的销售台数计算的结果。

●今后有待解决的问题

为了让更多的客户使用节能模式，进一步改善QSU技术，力求在彩色机领域也达到使用方便（节能模式启动时间的缩短）和节能的目标。

《全球》

❺ 运用QSU技术的二氧化碳削减量

对于产品节省能源活动的各层次环境会计（QSU产品开发的成本和效果实绩比）

成本			效果		
			经济效果		环境保护效果
成本项目	主要成本	金额	我们的效果	客户的效果	
研究开发成本	节能组件开发费	400百万日元	利润贡献额 2,312.6百万日元	使用中削减电费 1,387.5百万日元	二氧化碳削减量22,742.8(t)
	模具、夹具、零件费等	671.5百万日元			

※ 削减使用中电费及二氧化碳的排放量，按1天8小时、1个月20天的工作时间计算1年的效果。
我们的效果是与2005年度销售业绩的毛利相比较的效果。

欧美的客户也喜爱由QSU技术诞生的“好用”和“节能”功能。

理光销售装载有独有的节能技术“QSU”的数码复合机，它能够缩短从节能模式到开始复印的启动时间。以日本客户为对象的调查结果表明，在使用未装载QSU功能的客户中，不使用节能模式的比例很高，采用QSU技术后，更多的客户开始利用节能模式。2005年度以欧美的客户为对象实施了市场调查，结果发现在欧美，即使是装载了QSU的机型，但不使用节能模式的客户比例也远大于日本。因此，为了确认QSU技术的有效性，我们在向客户说明QSU特点的基础上，请客户短短地设定所使用的产品向节能模式转换的时间，进行1周的试验。结果QSU技术得到众多客户的很高评价，客户反映说“没想到启动时间这么快”、“希望对办公室内的所有理光机进行同样的设定”、“谢谢你们教给我们节能秘诀”。

●装载QSU技术的imagio Neo系列

①超薄定影辊
定影辊的壁厚比以前减薄，缩短升温时间。

②双加热器
变薄后容易冷却的定影辊，通过2个加热器，有效地控制温度。

③低温定影碳粉
在更低温度下定影的同时，采用优于过去定影效果的碳粉。

采　访

客户采访　**西雅图市政府**

理光进行的美国复印机节能模式利用情况的调查，是以华盛顿州西雅图市的客户为中心实施的。西雅图市政府对理光的节能技术QSU给予很高的评价，称赞说“既提高了生产效率，又在不知不觉当中达到了节能”。

企划、开发部门　**Roseanne M. Garrett**

虽然改变了设定，但在使用后10分钟就能进入节能模式，理光产品的启动速度快，用起来非常顺手。

市政府所在办公大厦

为QSU的启动速度而震惊

经过接受这次的调查后才知道自己使用的产品中装有节能技术QSU。10秒启动的速度实在令人吃惊。从员工那里也传来了“本以为节能模式启动需要很长时间，但等待时间很短，能够提高工作效率”的佳音。

期待着能为环境和提高生产效率做出贡献

西雅图市政府规定了“使用再生纸”、“资源再利用”和“节能”等的绿色购买方针。西雅图市的环境意识很强，今后对环境亲和的要求会更高。同时，我们需要能提高生产效率的设备。快速取得需要的复印件，意味着在相同的时间内能够完成更多的工作，将改变在办公室工作的人的行动方式。为提高办公室的生产效率做出贡献，同时通过节能为环境保护做出贡献，QSU的“看不到的效果”名符其实。

HYBRID QSU技术

2003年度，理光在高速数码复合机imagio Neo 752系列上装载了组合了QSU和电容器（蓄电装置）的"HYBRID QSU"，实现了节能模式下的30秒启动。此后，进一步优化了"HYBRID QSU"，开始销售启动时间10秒完成从节能模式到启动的imagio Neo 602ec/752ec设备。

电容器的特征是能快速充放电。过去装载电容器，只是辅助定影辊的升温。"QSU"技术中有一项就是采用薄定影辊，它虽然升温快，但是在进行75张/分的高速复印时，纸张容易带走定影辊的热量，从而造成无法保证复印质量和处理速度。imagio Neo 602ec/752ec不仅在复印的时候，而且在启动时作为辅助装置也使用了电容器。这样生产效率非但没有降低，而且达到了从节能模式到启动时间10秒钟完成的目标。在高速数码复印机领域，10秒钟启动尚属世界首创。

※ 装载电容器的复印机，仅在使用100V电源电压的日本国内销售。

HYBRID QSU技术的概念图

与前一代机型的耗费电力比较概念图

通过削减纸张来间接地节省能源

获得Low Carbon Leaders Awards奖

2005年12月，在对气候变化开展国际活动的NGO"The Climate Group"主办的"Low Carbon Leaders Awards"上，理光被评选为innovator（改革创新者）部门第4名。这一奖项对全世界在防止地球暖化方面做出突出贡献的企业、国家、自治体和个人进行表彰，在innovator部门对开展了革新的技术开发的企业进行了表彰。从节能模式开始的启动时间10秒的理光的高速复合机，装载有非常好用的节能技术"HYBRID QSU"，被评价为可有效防止暖化的"机灵的复印机（Nifty Copier）"。

Low Carbon Leaders Awards的奖杯

开发生产性能高好用的双面复印功能

理光开发出更快、更好用的双面、合成复印功能，让更多的客户使用，以达到削减纸张使用量的目标。在"imagio MP7500/6000系列"上采用的"一次送稿"方式，是在两个方向安装原稿扫描，达到了一次送稿，正反双向同时扫描。从而，实现了双面原稿和单面原稿同样的速度，迅速达到了"由双面原稿的双面复印"。理光许多数码复印机上实现了连续复印时100%的双面输出高效率*。

* 双面输出高效率（%）=（单面→双面复印所花费的时间）/（单面→单面复印所花费的时间）×100，将所定张数的原稿分组，按下复印键后，测定达到下一次能开始复印状态时所花费的时间。

能显示可擦写IC标签信息的RECO—View®IC可擦写热敏胶片

2003年，理光将“可擦写技术”及IC标签相结合，开发了独自的可擦写卡和胶片打印内容的“RECO—View®IC可擦写热敏胶片”。这种胶片的构造是在胶片上显示记录在标签中的数码信息，通过每次擦写标签来变更显示。由于作业者能够通过目测确认写入IC标签中的业务流程的管理信息，有助于防止人为的错误，广泛应用于物流、医疗等各种领域，发挥着巨大的作用。1张胶片可擦写约1,000次，客户将这种胶片用作货签，可大幅度削减纸张使用量，一年的削减量可达10万张。与使用纸张相比，可削减约80%的二氧化碳。“RECO—View®IC可擦写热敏胶片”可降低环境负担、提高业务效率、安全性等多种需求，作为代替纸的新媒体受到人们的关注。

IC热敏胶片用打印机

RECO—View®IC可擦写热敏胶片

采　访

员工采访　**可擦写技术与RFID技术的融合**

发掘客户的潜在需求，诞生了改善业务与削减纸张使用量两者兼顾的新产品。

Thermal Media公司
产业用可擦写事业推进室　**斋藤达郎**

为了能看到IC标签的信息而应用可擦写技术

自2001年出现采用RFID*技术的JR月票卡时起，产业界也开始关注这项技术。例如，在生产线的工序管理及库存、物流管理中，如果能够从远处准确读取产品信息，则不需要再象过去那样进行逐个扫描条码的作业。但是，RFID存在一个很大的缺点，即人眼无法看清写入标签中的信息。由于作业者不清楚标签的信息，现场会出现错误和故障。为了解决这一问题，需要采取这样的结构，既显示IC标签的信息，每次擦写标签信息时显示也相应变更。理光独自的可擦写技术将在这里大显身手，于是我们下决定进行开发。

胶片污损清洁

使引进IC标签时的课题“人为的错误”达到零

为了进行实用化的验证，在理光的碳粉灌装线上，进行了“带IC标签的可擦写热敏胶片”的验证试验。其结果，完全消除了使用普通IC标签时出现过的取错物品等人为的错误。此外，标签的耐久性、防止胶片卷曲和褶皱、清晰打印及干净消除方法等逐一得到酝酿解决。不过，请客户试用后也有许多得到明朗化的课题。例如对于油和粉尘等的污损对策、打印速度不影响业务等等。解决了这些各种各样实用课题后，2003年秋天，“RECO—View®IC可擦写热敏胶片”实现了商品化。为了能彻底满足开发中掌握的需求，不仅只是提供胶片，我们还根据客户的业务和使用便利性，齐备了清洁器和专用笔等，使其成为能系统地提出合理化建议的商品。品牌名称“RECO—View®”中的RE包含“可擦写”、“资源再利用”和“可再利用”的意思；ECO包含“经济”和“环保”的意思。

* RFID是Radio Frequency identification（无线射频识别）的缩写。是使用电波的个别信息识别系统。IC标签是其工具。

以彗星式循环为理念，向全球推进再生复印机的销售。

●理念

理光集团以彗星式循环概念“优先内环的再循环*”为基础，将活动的优先顺序定为“产品再生”，“零件再使用”、“材料循环再利用”，致力于环境负担少、经济效益高的资源再利用。将从回收到资源再利用作为一项事业来经营，增加再生产品的销售量，努力使资源再利用事业在全球区域的子公司形成能赢利的事业，有了赢利才能持续推进削减环境负担活动。*：第14页

●2007年度之前的目标

◎再使用零件使用质量与2003年度相比提高5倍以上（日本）

◎再生塑料使用质量提高1,000吨

◎再生复印机的销售台数与2003年度相比提高10倍以上（日本）

●2005 年度的回顾

从2005年度起，重新提出扩大再生塑料使用量的目标，本年度业绩是2003年度的2.3倍。另外，在日本的再生复印机的销售台数是2003年度的3.1倍。产品的再资源化率也保持较高的数字（图❶❷）。全球的复印机回收台数也顺利增加（图❸）。而且，碳粉盒的回收质量也得到很大提高，这是因为重的产品的销售量扩大以及从2005年度起，日本的质量计算标准发生了变动（图❹）的缘故。

●今后有待解决的问题

今后为了更进一步提高使用后产品的回收率及回收质量，扩大再生复印机的生产和销售量，增大再生零件和再生材料的使用量，推进使用后产品的进一步的有效利用，提供环境负担少、经济效益高的产品。

《全球》

再资源化率

❶复印机

❷碳粉盒

回收业绩

❸复印机的回收台数

❹碳粉盒的回收质量 *

＊ 从2005年度开始，对日本的回收质量的计算方法进行了修订。
（使计算质量时使用的每只碳粉盒的平均质量的值符合最新的业绩。）

关于产品资源再利用活动的各层次环境会计（日本）

成本		效果			
		经济效果		环境保护效果	
成本项目	金额	项目	金额		
产品资源再利用成本	740百万日元	销售额	6,421百万日元	再资源化量 31,660(t) 与前年相比减少了 1,436(t)	最终处理量 199(t)
回收／再资源化成本	3,053百万日元	社会效果	2,533百万日元		
成本总计	3,793百万日元				

※ 社会效果等于客户的废弃物处理费的回避额。

基于彗星式循环，开展环境负担更低的资源再利用的实践

理光集团对于资源再利用的方法也设定了明确的活动优先顺序。针对回收后的产品，与其将其分解、分类后作为资源和能源进行资源再利用，到不如尽可能将它以接近产品的形态进行资源再利用，这样做环境负担更少，能够创造更大的经济价值。这一理念画成的图就是彗星式循环*，将从市场回收的复印机进行再生，重新提供给市场的资源再利用活动，处于彗星式循环的第2个内环。再生复印机业务是为实现循环型社会做出贡献的活动，今后也将积极推广。 *：第14页

再生复印机的销售量增加

《理光／日本》

自从2001年12月再生数码复合机"imagio MF6550RC"销售以来，扩大了再生机的产品阵容。2003年，齐备了从35张／分钟至70张／分钟的再生机的产品阵容。在2004年，装载了采用理光独有的节能技术的"QSU"，提高了能源消费效率以及推出了实现10秒快速启动的"imagio Neo 350RC/450RC"，使产品阵容越发充实。由于能够满足更多的客户的需求，我们深受环境意识强的企业、自治体和学校等客户的关注，销售台数也与日俱增。再生机上82%以上的零件（质量比）是再利用零件，与新造机相比，产品使用寿命全过程的环境负担也减少了约40%(imagio Neo 350RC/450RC)。

❶前身机（新造机）和再生机的LCA比较（二氧化碳的排放量）

※ 新造机使用寿命以5年计算，RC机在前身机5年基础上再加5年作为使用期限，换算成每年的环境负担进行计算。
※ 得出的数据是去除使用时的项目后计算。

采　访

客户采访　**太阳诱电株式会社　再生复印机引进事例**

太阳诱电通过环境负担少的工艺，生产有益于人类和地球的"绿色商品"，为削减整个社会的环境负担做出贡献。例如，实现了完全无铅化的大容量陶瓷电容器、削减了包装材料的CD—R等，业绩非常显赫。该公司引进了29台imagio Neo 350RC/450RC。

江木工厂高崎全球中心
经营本部
资材、物流统括
资材采购部　次长
林　喜三男

环境与成本相融合，这一概念魅力无穷。

在绿色采购的基础上再加上成本观点

我们进行采购的关键是Q（质量）、C（成本）、D（交货期）、E（环境）、S（速度）、P（合作伙伴关系）。理光提出的再生复印机的方案，第一是环境，第二是成本，而且其合理化建议的速度很快。在过去的绿色采购的基础上，推进考虑降低成本的采购时，基于"环境与成本相融合"的这一概念，为此理光提出了再生复印机的合理化建议。

从环境意识高度评价再生复印机

一般人认为既然要买当然要选择新的产品，我们并不这样想。因为环境负担和成本都必须下降，因此，我们对再生复印机给予很高的评价。关于复印质量没有任何问题，而且关于外观，看到实际提供的产品后，会有一种"再生机在哪里呢？"的感觉，丝毫不逊于新产品。此次在日本国内顺利地实现了绿色采购，我们将与海外的企业一起共享这一技术，在全球推广绿色采购。

美洲区的再生机业务

为实现美洲区的环境经营，推进再生机业务。

理光集团要实现环境经营，再生机业务的成功是重要的一环。2004 年度，北美、中南美的理光集团各公司形成一个整体，开始正式推广再生机业务。2005 年 6 月，在生产企业理光工业墨西哥 (RIM) 对从北美市场回收的使用过的复印机进行再生，并通过负责中南美市场的销售统括公司理光拉丁美洲 (RLA) 进行销售，开始了美洲区横跨型的再生机业务。

采　访

销售统括公司采访　美洲区的再生机业务模式

构筑作为制造商能够保证质量的再生机提供结构。

理光拉丁美洲
董事长　**清水　洁**

从新造机至二手机，有广泛需求的中南美市场

据说在中南美的复印机市场，二手机的销售台数甚至超过了新造机的销售台数。中南美市场的许多客户并不拘泥于新品，为此，向这一市场提供高质量的再生机是有价值的。近年来，欧美的跨国公司开始跻身号称中南美地区大市场的墨西哥等地。在与这些大企业客户的贸易中，高质量的再生机非常有效。

以美洲独有的业务模式，推进环境经营

在墨西哥的工厂对北美市场的回收机进行再生，然后再在中南美市场进行销售的结构，是美洲独特的业务模式。即使在北美市场只能进行再资源化处理的商品，在中南美市场仍然会被视为具有较高的商品价值的商品。通过美洲的理光集团各公司的相互合作，将扩大再生机业务的商机，与有效利用资源接轨。我们基于要想使再生机业务获得成功，环境和业务都很重要的认识，在整个美洲积极开展工作。

生产企业采访　再生机的生产

以高质量的再生机，获得客户的信任。

理光工业墨西哥
厂长　**Ranulfo Gómez B.**

构筑作为制造商能够保证质量的再生机生产线

在理光工业墨西哥，2005 年 4 月开始了再生机的生产，从 6 月起进入了批量生产体制。在拥有再生机生产技术的美国的生产企业理光电子的技术支持下，开始培养掌握复印机再生技能的人才，构筑再生流程。这些再生机按照理光标准进行产品检查后，贴上制造商的质量保证书然后出厂到 RLA。

充分开展与市场的交流，提供更加满足市场需求的产品

向客户提供高质量的再生机，不仅要有再生技术，而且 SCM(供应链管理) 也非常重要。建立能够快速满足市场需求的生产体制，研究包装材料和运输途径等，积极听取销售店和客户的意见，制造更加满足市场需求的再生机。

推进简化包装和工厂化定制

《理光集团／日本、欧州》

日本的理光集团为了削减包装材料，正在开发能够多次重复使用的“循环型生态包装”，以及倡议使用仅用塑料薄膜包装产品的“简易包装”。现在，中速机以上的复印机的80%以上都采用“循环型生态包装”出厂。另外，按照客户的规格，采用事先在工厂安装好选购件，然后直接送到客户的“工厂化定制”的方法，不仅能够削减包装材料，而且可以大幅度缩短向客户的交货时间。采用简易包装交付组装的产品时，交货时间比过去缩短约1/2。欧州的理光集团正在开展将从各国的工厂出厂的产品先集中到仓库，进行组装作业后，以“简易包装”的形式送给客户的活动。

日本国内正在开展的循环型生态包装。

利用使用过的PET瓶（聚酯饮料瓶）充当缓冲材料

《理光集团／日本》

理光集团开始利用使用过的PET瓶（聚酯饮料瓶）作为大型复印机用的循环型生态包装的缓冲材料。着眼于PET瓶（聚酯饮料瓶）的缓冲性，从2004年起开始验证可否作为缓冲材料来使用。对1台质量为300kg的复印机，将130个500ml的PET瓶（聚酯饮料瓶）作为缓冲材料，使用在包装底部和侧面。与过去的缓冲材料相比，这种PET瓶（聚酯饮料瓶）的缓冲材料具有较强的冲击吸收能力，最少可重复使用20次，因此使用4年时，可比过去的缓冲材料削减约10吨的二氧化碳。这种缓冲材料从2006年2月开始，在东北理光生产的大型复印机imagio MP1350的运输中得到了采用。回收并使用在东北理光的事务所内产生的使用过的PET瓶（聚酯饮料瓶）。今后将扩大使用在其他产品上，作为理光集团的业务模式予以推广。

130只PET瓶（聚酯饮料瓶）使用在包装底部和侧面。

通过邮政途径回收使用过的碳粉盒

《理光挪威／挪威》

挪威的销售公司理光挪威（RNO）利用邮局来开展回收使用过的碳粉盒的回收系统的运营。将邮局的寄送单据与碳粉盒包在一起，促进回收。从2005年8月起，在接受碳粉盒订货时，自动印刷呼吁协助回收的标签，该标签在出厂时被贴在包装箱上。自该系统起动以来，通过邮局途径回收使用过的碳粉盒的数量与日俱增，比上一年增加了约30%。在回收的碳粉盒中，可以进行再生、再使用的碳粉盒被送往理光集团的回收再生基地欧洲绿色中心，在重新进行产品化后用来销售。无法再生的，则由资源再利用企业进行材料循环再利用。

贴在包装箱上，呼吁协助回收的绿色封条。

通过削减产品内含有的影响环境的化学物质和严格的管理，降低产品使用寿命全过程的环境负担。

●理念

为了减少产品对环境的影响，提高客户使用时的舒适度，理光集团不断努力的目标是“构筑产品内含有的影响环境的化学物质的可靠的管理体制”、“减少客户使用时臭氧、粉尘、VOC 类 *1”。产品中含有的影响环境的化学物质，在客户使用时不会产生问题，但使用后废弃时如不进行适当处理的话势必会影响环境。根据生态平衡 *2 的评价，使我们了解到，削减包含在产品中的影响环境的化学物质的使用量，对降低产品使用寿命全过程的环境负担和削减产品资源再利用时的成本起着至关重要的作用。理光集团在包括供应厂商在内的产品制造的全部流程中，努力削减影响环境的化学物质，构筑可靠的管理体制。

*1 挥发性有机化合物 (Volatile Organic Compound)。TVOC 是 VOC 的总计。

*2：第53 页

● 2007 年度之前的目标

◎理光集团产品含有化学物质管理系统的整合和强化 (2005 年度)

◎遵守产品的影响环境的化学物质排放标准 (遵守臭氧、粉尘、VOC 类的理光自主标准)

《全球》

❶产品的影响环境的化学物质排放标准达成情况

	达成机种群数 *3	理光标准 (mg/h)	蓝天使标准 (mg/h)
臭氧	10	2.0	2.0
粉尘	10	4.0	4.0
TVOC	10	10	10

*3 表示2005年度销售的复印机、复合机、打印机的达成机种群 (系列产品) 数。

● 2005 年度的回顾

2005 年度销售了多台遵循欧州 RoHS 指令的产品。另外，制定了理光集团共同的产品含有化学物质管理标准 (指导方针)，在日本国内的整个理光集团中，完成了产品含有化学物质管理系统的构筑，强化了管理体制。关于产品的影响环境的化学物质的排放，2005 年度销售的复印机、复合机及打印机等 10 系列机型全部达到臭氧、粉尘、VOC 类的理光标准。

●今后有待解决的问题

将理光集团的产品含有化学物质管理体制与供应厂商构筑的理光独有的 CMS(化学物质管理系统) 相连，进行理光集团的所有供应链的化学物质管理。另外，继续降低产品的影响环境的化学物质的排放，以对应预计于 2007 年 1 月修订的德国蓝天使标签新标准。

加强影响环境的化学物质的管理

《理光集团／全球》

理光从1993 年起，就“产品中使用的可能影响环境的化学物质”制定了独自的标准，并为削减这些化学物质积极地贯彻执行标准。2002 年度，在理光禁止14 种物质群 (2004 年度增加了 2 种物质群，现在为 16 种物质群) 中，提出了进一步削减最后的 4 种禁止物质群的方针，同时，与产品制造有关的部门 (设计部门、资材部门、生产部门) 形成一个整体，着手开展强化化学物质管理体制的项目。在 2006 年 3 月底，在全球构筑起防止在供应厂商混入化学物质的结构。同时，强化理光集团内的化学物质管理体制，在日本国内完成了产品含有化学物质管理系统的构筑，关于海外也以 2006 年 7 月之前完成构筑为目标。为实现不含有影响环境的化学物质的产品制造，向客户迅速公开信息，今后将在包括供应厂商在内的产品制造的全部流程中，加强化学物质管理体制。

销售遵循 RoHS 指令的产品

理光很早就开展削减影响环境的化学物质的活动，强化管理体制，2004 年度以后，按顺序销售遵循 RoHS 指令产品。2005 年，销售彩色复合机 imagio MP C2500/3000 系列。今后不仅针对销售新产品，而且对已经销售的产品也要采取措施，使之遵循 RoHS 指令。

理光管理物质、理光禁止物质、RoHS 指令限制物质的关系

RoHS 指令与理光的化学物质管理标准

RoHS 指令是欧盟《关于在电气电子设备中限制使用某些有害物质的指令》(Restriction of Hazardous Substances Directive) 的缩写。对电器电子设备使用特定的化学物质进行限制的欧盟指令,于2006年7月1日起生效。RoHS 指令就对象的6种影响环境的化学物质群的含有率,规定了镉为100ppm,其他5种物质群小于1,000ppm。另一方面,在理光的标准中,对除镉以外的5种物质群,设定了比RoHS标准更为严格的100ppm的目标值,针对镉设定了75ppm以下的较高的标准值(应当遵守的值)。

产品含有化学物质管理系统与CMS

* 是Chemical substance Management System的缩写,意思为不混入影响环境的化学物质的生产体制和结构。理光集团对供应厂商开展CMS的构筑支持和认证。

产品含有化学物质管理系统的构筑

为了对影响环境的化学物质实施更可靠的管理，整个理光集团积极构筑管理系统。

MFP 事业本部
开发革新中心
设计系统推进室
本田　吉正

图像生产事业本部
生产统括中心
生产企划室
福岛　一彦

MFP 事业本部 QA 中心
质量系统监查室
流程改善小组
小林　谦一

图像生产事业本部
图像产品事业部
事业企划室
多胡　英昭

图像生产事业本部
资材统括中心
资材战略室 采购改善小组
小川　俊一

理光将包括欧州 RoHS 限制的 6 种物质群在内的 16 种禁止物质群、以及虽然没有禁止，但判断为应当进行适当管理的物质共计 66 种物质群作为管理的对象。从很早以前就开始开展了许多工作，如选择不含影响环境的化学物质的零件和材料，建立预防在供应厂商的工序混入的结构等，为了进一步加强对产品中含有的化学物质的管理，正在推进以整个理光集团为对象的产品含有化学物质管理系统的构筑。

采　访

员工采访　**制定理光集团产品含有化学物质管理指导方针**

电装组件公司　QM 推进室
柏　秀幸

验证影响环境的化学物质混入的危险性，制定指导方针。

首先将力量倾注在仔细阅读草案和明确系统的管理对象范围上

经济产业省指导方针草案是以适用于大多数制造商为前提制定的，在实际的生产现场使用时，关于对什么进行什么样的处理，必须明确具体的内容。首先我们开展的就是明确适用该系统的范围。例如在制造工序上，不仅要管理零件和元件，而且焊条、粘结剂、切削油、清洗剂、检测笔等制造用的消耗品也作为管理对象加进来。另外，从社会责任的视点出发，将服务人员在维护产品时使用的润滑脂等，虽然是在售后市场上使用的物质，但也作为管理对象。根据指导方针的草案，研究探索在各功能和工序中应当对什么、管理到什么地步。

Q 为构筑产品含有化学物质管理系统，首先进行了什么工作？

首先，制定了“理光集团产品含有化学物质管理指导方针”。

2004年，理光根据经济产业省制定的产品含有化学物质管理指导方针草案，关于构筑管理系统的有效性，在ISO认证机关的协助下实施了验证，确认了其有效性。根据这一结果，将经济产业省制定的产品含有化学物质管理指导方针草案与理光的实际业务相结合，制定了独自的指导方针，2005年5月发行了“理光集团产品含有化学物质管理指导方针”。

在制定指导方针之际，召集了商品企划、开发和设计、资材采购、制造等各部门以及精通EMS（环境管理体系）和QMS（质量管理系统）的人员，成立了构筑准备工作小组，在确定各自职责的基础上进行了制定。

Q 为了有效构筑管理系统，是怎样下工夫的？

尽量设法减少因引进而产生的对现场作业人员的负担。

根据完成的指导方针，2005年10月完成了落实到实际的运行步骤的“理光集团产品含有化学物质管理手册”。此时考虑的是有效运用已经构筑的EMS和QMS。与各部门已有的管理手册仔细对照，从以下两种观点出发，即①仅增加有遗漏的管理项目，②强化管理体制较弱的部分，彻底查找应当增加和修改的项目。尽量减轻各部门的负担，顺利推行新系统，实施更可靠的管理，就是这样下工夫的。经过这些努力，在2006年3月底，包括集团公司在内，完成了日本国内的系统构筑。预计在2006年7月之前，在日本以外也能完成系统的构筑。

Q 为了使管理系统可靠运行，今后将开展什么样的工作？

通过培养内部监查员等措施，提高系统的水平。

从2005年10月起，各部门召集了已经具备QMS和EMS内部监查员资格的80名人员，实施管理系统监查时所需的教育，进行资格认证。监查员在管理系统的运行中起着重要的作用。今后将增加监查员的数量，扩大教育内容，提高管理系统的水平。

另外，对于系统运行中发现的问题采取对策，反映各国法律限制和规格的动向，以进一步完善指导方针。在信息公开领域，彻底统一信息管理和各部门的公开水平，以便迅速正确地回答客户、配套企业的咨询，同时建立起一套体制，更准确地解决全社会关心的问题。

从现场的角度制作指导方针 判断混入的危险性

按照复印机的装配工序、半导体及印刷线路板制造等所有的工序，对混入影响环境的化学物质的危险性进行了研究探讨。例如是否会通过焊烙铁和改锥等工具混入等，从现场的角度对风险反复进行了讨论。根据研究结果，设法对现场作业者做出全面指示，形成指导方针。今后将进一步完善指导方针，建立可靠的管理系统。

理光集团产品含有化学物质管理系统的构筑过程

为实现超越京都议定书的目标开展防止地球暖化活动，在2010 年度到来之前达到二氧化碳总排放量削减12%。

●理念

理光集团不仅致力于实现京都议定书的目标，作为先驱者为了率先参与防止地球暖化活动，我们在此基础上设定了 2010 年度之前的目标。削减二氧化碳总排放量对于防止地球暖化极为重要，因此日本国内理光集团制定了较高目标：截至 2010 年总排放量比 1990 年度削减 12%（京都议定书的日本目标是削减 6%），以及积极参与防止地球暖化。该目标是以事业规模的扩大为前提而设定的。为实现该目标，理光集团围绕生产工艺的革新 *1、高效率设备和自然能源的引进展开了各项活动。对于 CDM*2(Clean Development Mechanism)，削减二氧化碳并非主要手段，是将它作为在生产量扩大和电力情况发生变化时防范风险的手段。我们争取在 2010 年到来之前，实现二氧化碳以外的温室效应气体比 1995 年度削减 10%。

*1：第37 页　*2：第38 页

❶ 日本国内理光集团（生产）2010年度实现二氧化碳总排放量削减目标说明书

※ 2000 年度以后的数值正在根据2005 年的最新换算系数重新计算。

事业所节省能源活动的各层次环境会计（整个理光集团）

成本			效果			
			经济效果		环境保护效果	
成本项目	主要成本	金额	项目	金额	削减项目	削减量
事业区域内成本	防止暖化成本	741.9百万日元	光热费用削减额	105.8百万日元	二氧化碳的排放量	3,432.4(t)

※ 关于二氧化碳削减量，累计各生产企业防止暖化政策的削减效果进行计算。

● 2007 年度之前的目标

◎二氧化碳的排放量与 2000 年度相比削减 4%（理光及日本国内外生产企业）

◎二氧化碳的排放量与标准年度相比削减 4%（日本国内非生产企业、以各企业为单位设定标准年度）

◎半导体事业领域的温室效应气体（二氧化碳以外）排放量与 2000 年度相比削减 15%

●2007年度和2010年度之前的目标

理光集团二氧化碳削减目标（总排放量）

		2007年度目标	2010年度目标
日本	理光及理光集团生产企业	4%削减（与2000年度相比）	12%削减（与1990年度相比）
日本	理光集团非生产企业	4%削减（各会社目标不同）	—
日本以外	理光集团生产企业	4%削减（与2000年度相比）	10%削减（与1998年度相比）

理光集团（生产）二氧化碳以外温室效应气体削减目标（总排放量）

	2010年度目标
整个理光集团	10%削减（与1995年度相比）

●2005年度的回顾

与2000年度相比,日本国内生产基地的二氧化碳的排放量增加了2.0%,日本以外基地增加了9.0%(图❷❺)。尽管在福井工厂引进发电及废热供暖系统,开发和引进节能生产工艺等,推广削减二氧化碳的活动,但由于日本国内耗材增长而造成能源增加,日本以外市场上中国的零件生产出现增产和法国、美国耗材增长,造成各自的能源消费,节能效果都有所上升。日本国内非生产基地二氧化碳的排放量与上一年相比约增加0.4%(图❸)。关于二氧化碳以外的温室效应气体,半导体事业领域比2000年度削减30%,整个集团削减了25%(图❻)。

●今后有待解决的问题

2006年度以后,我们在推进事业大幅增长的活动中,为了削减生产基地的二氧化碳总排放量,开发、设计、技术、生产一起努力开发节省能源生产工艺等,积极地开展控制使用能源的生产。在工厂内节约空调和照明的有效利用,同时,也积极引进新能源。另外,共享集团内各事业所的改善活动经验并在集团内广泛推广。

《日 本》

能源使用量(二氧化碳换算、热量)

❷理光集团(生产)

❸理光集团(非生产)

主要能源使用量明细

❹理光集团(生产)

	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
煤油(kl)	7,628	6,652	5,989	2,205
A重油(kl)	2,945	2,819	2,748	2,701
管道煤气(千m³)	12,823	14,640	15,339	15,400
天然气(千m³)	0	0	0	6,079
购买电力(千kWh)	284,554	289,770	295,042	274,273

《日本以外》

能源使用量(二氧化碳换算、热量)

❺理光集团(生产)

《整个理光集团》

二氧化碳以外的温室效应气体*排放量(二氧化碳换算)

❻理光集团(生产)

* 温室效应气体是指京都议定书中规定的具有促进地球暖化效果的物质以及NF3。

※ 各图使用以下的二氧化碳的排放系数。
❶❷❸❻:环境部的"企业的温室效应气体排放量计算方法指导方针(2003年)"
❺:「GHG协议」
※ ❶至❻的图表中,不包括理光印刷系统及上海理光数码设备有限公司的数据。

革新生产工艺，实现二氧化碳的排放削减目标

《理光集团／日本》

理光计划于2010年度将二氧化碳总排放量削减12%(与1990年度相比)为实现这样一个高的目标，我们于2004年设立了"生产工艺节能委员会"，由理光集团日本国内主要生产关联事业所的负责人担任委员。委员会检查各事业所的生产工艺，查找各种能源损耗问题，将二氧化碳削减量分摊至各企业，确保实现既定目标。理光十分重视生产工艺的革新，通过生产线的小型化，实现生产线自身的节能，同时还努力实现生产线附属设备空调、空压机等的节能。2004年度，复印机等产品的零件感光鼓生产线，也实现了小型化革新，2005年度，对这一生产方式进一步进行改良，引进了新的小型生产线。

大口径感光鼓生产线的小型化

《东北理光／日本、理光(深圳)工业发展／中国》

2004年，通过感光鼓生产工艺革新，在中国的生产公司理光(深圳)工业发展(RAI)引进了小口径感光鼓的小型批量生产线(1个投入方式)。2005年对这种生产方式进一步进行了改良，在RAI引进了生产效率提高至2倍的双小型生产线。9月，东北理光将积累的技术和技能首次应用于大型复印机使用的感光鼓，成功实现了大口径感光鼓生产线的小型化。新生产线的空间仅为过去的1/12，是节省空间和低成本的生产线，每支感光鼓的二氧化碳的排放量降低至1/16。此外，还达到了缩短设备启动时的准备时间以及无洗涤剂和零废弃物等多项目标。

引进发电及废热供暖系统

《理光福井工厂／日本》

理光福井工厂进行从煤油到天然气的燃料转换、引进燃气发动机发电及废热供暖系统(热电同时供应系统)，从2005年7月起运行。该系统利用新能源产业技术综合开发机构(NEDO)的辅助支持制度，2004年11月开始动工的，通过引进系统，包括燃料转换部分在内，每年的二氧化碳削减效果约达5,000吨，相当于削减整个福井工厂二氧化碳的排放量的约20%。

发电及废热供暖系统外观。左起为液化天然气罐、右侧为燃气发电动力机房

推进自然能源系统的引进和利用

《理光联合技术、东北理光、理光越岭美、理光／日本》

理光集团各事业所共同推进利用太阳光、风力等的"自然能源系统"的引进。理光联合技术通过使用太阳能发电系统(10kW)，每年可将二氧化碳的排放量削减3吨，东北理光通过使用太阳能和风力发电系统(1.5kW)，每年可将二氧化碳的排放量削减0.5吨。理光越岭美引进太阳能发电系统(6kW)，二氧化碳的排放量每年削减2.7吨。此外，2002年理光购入了日本自然能源株式会社拥有"绿色电力证书系统*"的风力发电能源，二氧化碳的排放量每年削减了约357吨，同样在2003年3月，理光进一步签定了购入"Biomass绿色电力"的5年协议。使二氧化碳的排放量每年可削减约100吨。

*参与并筹划电力公司努力推进的自然能源基金引进制度。

http://www.natural-e.co.jp/green/how_about.html

绿色电力证书标签

引进CDM

CDM(Clean Development Mechanism)是指京都议定书中规定负有排放削减义务的发达国家企业等,在发展中国家从事商务活动时,按规定,削减吸收的温室效应气体,可以作为自主削减的实际成绩。这部分削减的实际成绩可以转用与自家公司削减二氧化碳的排放目标之内。最终为发达国家达到目标发挥作用。并且,发展中国家也可获得更多的投资与技术转让的机会。理光,将CDM项目作为一种风险管理的重要选择,因为今后即使产量扩大超出预料,但到了2010年也能达到削减二氧化碳的排放目标,这样不仅对节约成本作出贡献,还可以通过以前在环境社会贡献活动中所构筑的环境NPO等网络"为生态保护,提高人们的生活作出贡献"。另外对实际进行这个项目的企业,由CSR从侧面进行评价。2005年度,就萨尔瓦多共和国的甘蔗渣发电,理光和企业签定了合同,为此,理光推进的CDM项目达到了4个。

理光集团CDM项目的选择条件

■ 项目选择方针

①选择生态系统保护、生物多样性的理想事例。
环境造林要选择得到NGO认可的项目。

②选择利益相关者及社会一般认可的项目。

■项目选择的步骤和评价标准

理光在选择CDM计划时,制定了以下每个步骤的评价标准。

步骤	内 容
1次评价	・事业基本要素的评价
2次评价	・作为CDM的价值评价 ・实施国的评价 ・企业・中介者的信誉评价
3次评价	・合同的评价

2005 年度签约工程

甘蔗渣发电事业《萨尔瓦多》

在萨尔瓦多,为了减少对化学石油燃料的依赖程度,正在开展各种各样的事业。甘蔗渣发电则作为国家为环境活动做贡献的新事业得到人们的关注。炼糖是萨尔瓦多的主要产业,将炼糖厂的能源供应从原来使用化学石油燃料进行的火力发电转变为以甘蔗的渣(甘蔗渣)为燃料进行发电,以此削减二氧化碳的排放。为了使用甘蔗渣,企业将发电机更换成高性能锅炉和蒸气轮发电机。理光参与了这项事业计划,从2002年开始到2005年,在此期间引进了总量为45MW的发电机。不仅如此,理光还构筑了通过发电及废热供暖系统来提高能源的使用效率、将剩余的电力通过电力公司进行销售的结构。

新更换的设备

2004 年度之前签约工程

生物多样性保护型再生造林工程《厄瓜多尔》

厄瓜多尔的Maquipucuna自然保护区和La Perla森林,作为被开垦的牧草地的原始森林随着后来发生的畜牧业不景气而被逐渐荒废。NPO"保护国际(Conservation International 简称CI)"为实现这些森林的再生,计划采集种子和树木培育,雇用当地人进行造林和原始森林的维护、管理。理光为实现森林的再生和提高人们的生活,从通过造林吸收二氧化碳的优点出发,参与该计划。

风力发电工程《印度》

在经济持续增长的印度,随着电力需求的扩大,廉价煤炭发电所的扩大日益成为人们担忧的事情。理光为了将使用于发电的能源由化学石油能源转变为风力能源,参与了在印度各地开展的风力发电事业。

脚踏抽水机工程《印度》

小规模农家为了抽吸井里的水而使用柴油抽水机。柴油抽水机不仅排放二氧化碳,而且其租金和燃料费对于小规模农家来说也是很大的负担。理光决定参与引进2万台脚踏抽水机的计划。

通过构筑循环型物流和模式转换，削减运输中的二氧化碳的排放量。

为了实现可持续发展循环型社会，产品等的运输物流也成为重要课题。理光集团正积极地构筑向客户直接配送、直接回收等体制，为实现动脉运输和静脉运输一体化的“循环型物流”不断努力。此外，通过推进模式转换和引进低公害车，降低物流网络的环境负担也成为有待解决的重要课题。今后为构筑全球性的SCM（供应链管理），我们将在世界范围内推广日本的成功事例。

动脉运输和静脉运输一体化的循环型物流（日本）

动脉运输

- 从工厂至客户直送体制的构筑
- 从卡车转换为铁道和船运模式转换
- 可再使用包装材料的使用

静脉运输

- 使用后产品等直接回收体制的构筑
- 回收中心等基本设施的扩充

以提高物流效率和降低环境负担为目标开展全球性的物流改革

2005年6月，为了达到提高物流效率和降低环境负担的目标，理光成立了在全球范围内推进理光集团物流改革的组织。从零件的采购运输、工厂内运输到国内库存基地的动脉运输；从国内到海外的动脉运输；国内及欧洲的静脉运输，目前正在开始进行把握与其相关的环境负担的活动。以此为基础，开展着通过提高物流效率和削减包装材料来削减二氧化碳和废弃物、加强成本竞争力的活动。

推进模式转换

《理光物流／日本》

理光物流，积极推进向环境负担少的运输方式“模式转换”方式发展。2005年度，将从理光御殿场工厂到大阪的中型复印机的运输路径以及从名古屋到东北理光的零件运输路径转换为铁道运输。目前海上3条、铁路23条共计26条线路展开了模式转换。与卡车运输相比，这些路线的环境负担，每年可削减约4,678吨的二氧化碳的排放量。

日本国内主要模式转换的情况

车辆燃料费的改善和配送网络的绿色化

《理光物流／日本》

理光物流利用数码计速器，全面开展对司机的节能安全教育，实现车辆燃料费的改善，截至到2006年3月底，约占全部车辆的42%共113台安装了数码计速器。通过让司机认识到自身的环保驾驶标准，实现了25%的燃料费改善。此外，我们还通过引进CNG车30辆、混合动力车12辆以及提高共同运输、往返物流等运送效率，积极推进配送网络的绿色化。

❶理光物流运输NOx、SOx的排放量

	NOx(t)	SOx(t)
2003年	2.6	0.4
2004年	2.8	0.4
2005年	2.8	0.4

采　访

员工采访　**推进模式转换**

**为降低物流的环境负担，
在销售、采购物流的所有途径，
推进模式转换。**

目标是 5,000 个集装箱，推进模式转换挑战 5,000

在生产碳粉等复印机消耗品的RS事业部，作为环境经营的一环，推广在2006年度末到来之前开展每年以5,000个集装箱运输为目标的"模式转换挑战5,000"的活动。查找将产品提供到市场的销售物流、采购产品原材料的采购物流等所有路径，验证不提高成本，能够从卡车转换到铁路的路径，积极进行转换。在进行模式转换时，重要的是预测转换后的具体物量，掌握装载效率，模拟运费折扣等。对于看起来可能会因为转换而增加成本的路径，也经过细致的模拟，实现了模式转换。

关于采购物流，得到了供应厂商的大力协助。另外，不仅是运输手段的变更，与包括缩短准备时间等在内的整个供应链的改革并行，也是加速活动的重要因素。在2005年度3月底，建立了每年3,540个铁路集装箱运输的体制。另外，虽然还没有掌握整个采购物流的二氧化碳的排放量，但销售物流的二氧化碳的排放量与2003年度相比削减了722吨。RS事业部的整个销售物流中铁路运输的比例约为19%。

以日常的活动情况为背景，尽快取得"生态轨道标签"

生态轨道标签认证制度是国土交通省从2005年4月开始的，是对积极使用环境负担少的铁路货物运输的企业及商品进行认证的制度。对认证条件中500km以上地区的运输情况进行计算得知，RS事业部的碳粉、OPC、晒图纸、PPC纸等全部产品的72%，单个碳粉的50.7%采用了铁路集装箱运输。已经远远超过认证条件，因此和其他公司相比，也是在很早的阶段，于2005年7月取得了生态轨道标签认证。

模式转换的推进负责人
RS事业部　事业企划室（左起）　酒井　茂雄　志贺　满广　内野　哲也

《生态轨道标签认证条件》
- 从工厂500km以上的产品运输的15%以上采用铁路集装箱运输的企业
- 从工厂500km以上的产品运输的30%以上采用铁路集装箱运输的商品

在"绿色物流合作伙伴关系模范事业"的支持下，引进专用集装箱

2006年3月，引进了7台带有理光的企业标签和生态轨道标签的新型专用集装箱。它是由于我们的模式转换事例被认证为国土交通省、经济产业省的"绿色物流合作伙伴关系模范事业"，取得集装箱制造费用补贴而得以实现的。专用集装箱以沼津为基点，在北海道至九州的辽阔地区行驶。利用这种集装箱改善物流路径，二氧化碳的排放量可降低到过去的1/7。而且，在成本削减效果、PR方面也有望取得效果。

贴有理光的企业标签的全新专用集装箱

在削减废弃物产生量、降低成本的同时，在全世界推进无垃圾活动。

●理念

理光集团以资源生产性最大化为目的，将“控制废弃物产生”、“削减水使用量、“削减纸张使用量”作为重要课题，展开全球性节省资源、资源再利用活动。通过资源的有效利用、生产的效率化、废弃物处理费用的削减、员工的意识改革，改善企业体制等环境经营的重要环节，推进无垃圾*活动。2001年，理光在世界主要生产基地实现了无垃圾目标。目前日本国内外的非生产关联事业所、销售公司也开始推广此项活动。另外，在削减废弃物的同时，正确处理和降低成本也非常重要。从2005年度起，开始了修订和加强废弃物处理的监查。

* 表示再资源化率100%，无填埋处理。

理光集团的无垃圾定义

●2007年度之前的目标

◎与2000年度相比废弃物产生量削减3%以上(理光及日本国内外生产企业)

◎以从标准年度起至2007年度之前的年数乘以2%来削减废弃物产生量(日本国内非生产企业，以各企业为单位设定标准年度)

◎废弃物再资源化率提高到95%以上(日本国内非生产企业)

◎水使用量控制在2000年度业绩以下(理光生产关联事业所及日本国内外生产企业)

◎纸张使用量与2002年度相比削减10%以上(理光及日本国内外生产企业、日本国内非生产企业)

●2005年度的回顾

2005年度起，在日本国内的非生产企业也设定了废弃物的削减目标，与提高再资源化率一起开展活动。生产企业场所由于耗材增加，由设备增加伴随产生的包装材料的增加等，与2000年度相比仅削减了0.5%(图❶)。用水量由于通过踏实的活动，与2000年度相比削减9.1%，使用量得到了有效控制(图❷)。纸张使用量与2002年度相比削减了1.2%。

●今后有待解决的问题

废弃物的量受生产量的影响很大，预计今后会大幅度地增加。为顺应生产量的增加，在开发和设计等上游开展改善活动的同时，针对排放的废弃物在明确发生前的过程和问题的基础上，通过改善损耗提高成品率，积极开发没有浪费的包装材料。

事业所资源再利用活动的各层次环境会计（整个理光集团）

成本			效果			
			经济效果		环境保护效果	
成本项目	主要成本	金额	项目	金额	削减项目	削减量
事业领域内成本	资源再利用成本	1,068.0百万日元	废弃物处理费削减额	−3.0百万日元	废弃物最终处理量	549.1(t)
			有价物出售额	1,327.6百万日元		

《整个理光集团》

废弃物总产生量

❶ 理光集团（生产）

水的使用量

❷ 理光集团（生产）

《日 本》

废弃物再资源化率／总产生量／总排放量／最终处理量

❸ 理光集团（生产）

❹ 理光集团（非生产）

	废弃物再资源化率（%）	废弃物总排放量（t）	废弃物最终处理量（t）
销售公司	91.8	2,035	166
维修·服务（理光技术系统）	98.4	1,935	30
物流（理光物流）	98.1	3,999	74
金融（理光租赁）	95.6	70	3
综合服务（理光三爱服务）	84.6	26	4

※非生产企业的废弃物产生量和排放量相等，因此只登载了废弃物总排放量。
（未在企业内进行废弃物处理）

《日本以外》

废弃物再资源化率／总产生量／总排放量／最终处理量

❺ 理光集团（生产）

废弃物再资源化率：再资源化量／排放量
废弃物产生量　：企业内产生的废弃物量
废弃物排放量　：企业外排出的废弃物量（包含企业内中间处理后的残余量）
废弃物最终处理量：排出废弃物中，填埋量和单纯焚烧量

※❶至❺的图表中，不包括理光印刷系统及上海理光数码设备有限公司的数据。另外，不包括理光沼津工厂的聚合碳粉制造工序产生的废弃物。
包括这些在内的废弃物相关数据，请在 第77页 确认。

废弃物委托处理企业的监查业务集约化及监查员认证制度的构筑

《理光／日本》

理光为了对废弃物进行正确处理，降低成本，积极进行废弃物委托处理企业的监查业务的总括以及监查员认证制度的构筑。

过去由各事业所单独对委托企业进行监查，出现了对相同企业的评价分歧、监查业务重复等问题。为了解决这些问题，2005年度，以理光的生产关联事业所及日本国内生产相关公司为对象，重新设置了监查员教育课程和认证制度，在集团内共享委托处理企业的信息。2006年以后，由集团认证监查员实施监查，同时在事业所和公司之间进行监查的轮换，以进一步提高监查水平，加强监查，达到更可靠的废弃物处理的目标。

监察员接受教育的情况

采　访

员工采访　**废弃碳粉末的再使用／美国**

开发出将碳粉生产线产生的废弃碳粉末作为原材料再使用的技术，使生产成本降低 50%。

理光电子
图像提供小组　新业务开发部门
经理
Dilip Potnis

理光电子 (REI) 的加利福尼亚圣安那工厂从1983年起开始生产碳粉。碳粉是复印机和打印机等印刷使用的粉状树脂产品，生产时会产生粒径不符合标准的“微粉”。这些微粉不能作为商品使用，过去，或是进行能源资源再利用，或是被保存在工厂内。一方面，REI在北美的市场上开展碳粉的外销OEM业务，需要有成本竞争力更高的碳粉产品。因此，我们开始探讨是否能够将这些废弃碳粉末作为外销OEM碳粉的原材料来使用。通过对混入废弃碳粉末的生产方法、与原材料的最佳混合比例等的研究，使得废弃碳粉末能够进行再使用，以过去50%的成本就能生产碳粉。

通过废弃碳粉末的再使用技术，为削减整个集团的废弃物做出贡献

由于这一制造方法的研制成功，在2005年度末到来之前，我们对120吨废弃碳粉末进行了再使用。过去，废弃碳粉末只能作为燃料等进行资源再利用，我们根据“彗星式循环优先内环的再循环”的理念，作为碳粉原材料进行再使用，可降低环境负担，并大幅度降低产品成本。120吨废弃碳粉末的再使用，相当于削减了60万美元的材料费。REI开始从理光沼津工厂、理光福井工厂、理光工业法国等其他工厂回收废弃碳粉末。以此为契机，为削减整个理光集团的废弃物不断做出贡献。＊：第14页

通过开发新的热敏纸制造方法削减废弃物

《理光电子／美国》

在生鲜食品和快递包裹等的条码标签上所使用的热敏纸。理光集团向标签制造商等客户以卷纸方式提供作为标签纸材料的热敏纸。卷纸坯宽数米、长数百米、体积大，因为需要裁成客户要求的长度后交货，最终会产生热敏纸的边角余料。过去，根据客户的产品标准不允许接合时，这些热敏纸的边角余料只能进行资源再利用，即使允许接合，由于是用无法印刷的塑料带接合，在客户的生产工序仍需要将这一部分去掉。另外，从客户的生产效率考虑，每1卷纸的接缝数受到限制，产生许多不适合再加工的短的热敏纸。美国的生产企业理光电子的乔治亚工厂开发了“Runa–Splice™＊”的新制造方法。该制造方法不使用塑料带接合接缝，而是用热敏纸粘结，最终用户可以将接缝作为实际打印有条码和文字的标签使用。这样，过去不适合再加工的短热敏纸也可以加到卷纸中，每个月成本减少约2万美元，削减约1,000kg的废弃物。

＊ Splice的意思是“接缝”。

接合卷纸的作业情况

为实现环境经营
提高无垃圾活动的水平

《理光沼津工厂／日本》

理光沼津工厂的新设备预计于2006年12月投产，随之废弃物产生量及处理费用将大幅度增加，因此从根本上对所有废弃物进行重新评估，采取削减对策。沼津工厂的主要废弃物是原材料和零件的包装材料、废油、废水及热污泥，产生的所有废弃物已经完成了资源再利用途径，通过5R活动达到无垃圾的目标。但是，如果产生量增加，则资源再利用处理产生的环境负担和费用也会增加。因此，从"减容化"、"降低处理费用的单价"、"重新修订分类方法，将废弃物变为有价物"、"提高有价物的价值"等4个视点对活动进行修订。具体做法是通过修改废水处理途径控制处理单价，通过委托废油进货单位回收和分离回收进行出售，通过废塑料和胶卷的分类细化转换为有价物等，2005年，成本降低了7,000万日元以上，削减了约300吨的废弃物。

沼津工厂提高无垃圾活动水平的理念

通过再资源化企业的合作
启发意识，将废弃物变为有价物

《理光沼津工厂／日本》

理光沼津工厂于2005 年12月，以各生产现场的经理为对象，举办了关于废弃物处理的学习会。旨在启发生产现场的经理的意识，通过修改分类方法将废弃物变为有价物。学习会邀请再资源化企业参加，亲自确认各生产工序产生的废弃物的实物和处理方法，学习如何分类才能进行最经济的处理。参加者提出了各种意见，如"不知道这些东西还这么有价值"、"重新认识到分类的重要性"等，进一步加深了对再资源化的理解。通过学习会，以前未能作为有价物处理的15种废塑料中，10种被转换为有价物，而且对于剩余的5种，除有污染的以外，进一步将分类细化，通过这些方法，除部分物质外，均能转换为有价物。

把握化学物质使用和排放量，遵循风险管理的理念开展削减活动。

●理念

理光集团将世界各地作为限制对象的化学物质按“禁止”、“削减”、“管理”进行分类管理。对于“削减”的化学物质，主要遵循风险管理的理念努力进行削减。这一理念是根据各化学物质对环境影响的大小而设定的环境影响度系数*1，通过设定使用量、排放量的程度，把握对环境影响大的化学物质，设重点进行削减。此外，为了防止环境风险于未然，集团内设定了统一标准，各事业所将根据该标准彻底掌控化学物质的使用量、排放量，积极防止环境污染。

*1 环境影响度系数是理光基于有毒性、致癌性、对臭氧层破坏影响等设定的值。

● 2007 年度之前的目标

◎在本公司生产部分的基础上，全面废止委托会社外生产的用于感光鼓制造的氯系有机溶剂的使用

● 2005 年度的回顾

将复印机用的耗材感光鼓制造所使用的氯系有机溶剂二氯甲烷的替代溶剂，在本公司生产部分的基础上，扩大到委托会社外生产部分。结果在2005年度末，全面废止委托公司外生产的用于感光鼓制造的氯系有机溶剂的使用。影响环境的化学物质的使用量与2000年度相比削减48%，与上一年度相比削减约5,200吨*2。排放量与2000年度相比削减88%，与上一年度相比削减约2,500吨*2（图❶）。

*2 环境影响度换算。

●今后有待解决的问题

有关化学物质的使用和排放，即使事业有大幅度增长，也必须以各部门和事业所为主体开展削减活动才能维持目前的水平。2006年度，为了削减VOC的排放，计划在沼津工厂引进溶剂燃烧装置。另外，应提高化学物质管理、风险交流工作的水平。

《整个理光集团》

理光削减对象物质的使用量、排放量变迁

❶理光集团（生产）

防止公害相关项目的排放量变迁

❷理光集团（生产）

*3 排放到公共用水区域的合计。

※理光的削减对象物质是指98~00年度在电气、电子4大团体中实施的PRTR的对象物质。与原先的PRTR法所规定的物质在范围上略有不同。关于个别物质的使用、排放量，请参阅主页。　http://www.ricoh.co.jp/ecology/data/index.html（日语）

※ ❶❷的图不包括理光印刷系统和上海理光数码设备有限公司的数据。

事业所预防污染活动的各层次环境会计（整个理光集团）

成本			效果			
			经济效果		环境保护效果	
成本项目	主要成本	金额	项目	金额	削减项目	削减量
事业区域内成本	防止公害成本	486.6百万日元	社会成本削减额	378.6百万日元	NOx SOx BOD PRTR对象物质 (根据理光换算系数得出的总和)	-1.3(t) 0.6(t) 3.2(t) 2,543.8(t)
			风险回避效果额（偶发效果）	1,127.5百万日元		

运用IT系统

公开化学物质管理和有关信息

《理光集团／全球》

理光集团根据自己构筑的"化学物质管理系统"，把握制造工序中的化学物质用量、排放量、废弃量。运用该系统，在推进削减使用量活动和制作PRTR资料以外，还快捷地回答来自世界各国的客户、OEM企业、市民团体等有关化学物质使用量的问题，并提供相关信息。

事业所的化学物质管理系统

*1 Pollutant Release and Transfer Register（环境污染物质排出与移动登记制度）
*2 Material Safety Data Sheet（材料安全数据表）

采　访

员工采访　**事业所的化学物质管理**

沼津工厂获得PRTR优秀奖。
了解自己的长处和不足，
帮助今后开展活动。

SS报告员制度、系数设定等独自的努力获得很高评价

理光沼津工厂过去一直以PRTR　削减分会为中心，积极开展化学物质管理工作，但以前没有机会对这些工作进行客观的评价。此次，为了了解自己的长处和不足，帮助今后开展活动，参加了"PRTR大奖2005"*1。PRTR大奖是对化学物质管理工作优秀、积极与市民开展风险交流的企业进行奖励的奖项。结果是我们获得了优秀奖。获奖的主要理由如下：构筑了牢固的化学物质的管理体制和结构；根据各化学物质的环境影响度设定排放系数等有独创性的工作；以及在风险交流中，通过SS报告员制度*2与社区居民持续开展活动。

*1　（社）环境信息科学中心主办。2005年举办第2届。
*2　SS报告员（SS=Social　Satisfaction　社会满意）通过问卷调查和信息交换会，就事业所的活动听取由邻近社区选出的报告员的意见的制度。

PRTR优秀奖的奖状和奖牌

RS事业部　沼津总务中心　环境安全推进小组
（左）长仓　明义　（右）加藤　广喜

以获奖为动力，进一步加强活动，努力解决课题

另外，从审查员的讲评和获得大奖的其他公司的事例中，也明确了自己的课题。如环境风险评价工作、明确关于风险交流的姿态，公开个别物质的信息等。这些课题如排放物质的监控等，一部分已经采取了对策，其他的课题应尽快在分会进行协商，采取具体的对策。特别是关于风险交流，有许多企业存在问题，今后应当加强这方面的工作。这次获奖对于平常在幕后工作的我们来说是一个很好的激励。今后要努力提高活动的水平。

从企业的社会责任和环境风险管理的视点出发，推进全球化的全事业用地的调查和净化活动。

●理念

土壤、地下水的污染是企业显著的环境侧面，如果没有认识到这一点而放任不管，则会对周围居民的健康造成损害，因此理光集团从1990年代起就开展主要生产基地的调查和净化工作。土壤污染的净化需要花大量的费用，对事业影响很大，从企业的社会责任和环境风险管理这两个视点出发，都需要积极地开展工作。理光集团制定了《对于土壤、地下水污染的基本方针》和《关于土壤、地下水污染的风险管理标准》，并且根据这些方针，包括孙公司的生产基地和非生产基地在内，从2004年度开始进行理光集团的全事业用地的土地履历调查。

理光集团对于土壤、地下水污染的基本方针

①最优先控制对邻近的生活环境的影响。

②对由理光集团的事业所引起的污染，进行调查并采取对策。

③遵守国家／自治体的法律限制／条例。

④开展与自治体及社区居民的风险交流。

⑤土地取得／转让、借用／返还时确认土壤污染的可能性。

非生产关联事业所的土壤、地下水调查步骤

完成
・通过资料等调查（用地履历、事业内容、生产履历、作业之前的用地履历），对土壤污染风险评定等级（5个等级）

↓ 对风险水平高的使用土地优先进行进一步调查

完成
・对象物质使用记录调查、听取、实地确认调查

↓ 与污染相关的对象物质使用时

・表层土壤／气体调查、钻孔调查、监视孔的设置

↓ 检测出污染时

・实施有计划的改善／风险管理

●2007年度之前的目标

◎结束对非生产企业用地、借用地的土壤、地下水污染的调查（理光及日本国内外的相关公司）

◎对检测到污染的用地、借用地实施有计划的改善

●2005年度的回顾

2005年，完成了世界约1,000处场所的履历调查。资料调查的结果发现，有些场所虽然现在是非生产基地，但过去有过生产履历，以及理光集团取得土地及公司／组织之前曾经是工厂的用地，但过去没有发生过造成重大危险的泄漏事故等。对与土壤污染有关的使用化学物质的6处场所，可能使用化学物质的11处场所，详细调查化学物质的使用情况，由公司内部的评价场所的专家参与，实施现场确认调查和询问调查。通过此项调查，掌握了理光集团全事业用地的污染风险。

●今后有待解决的问题

根据履历调查，选择5处场所作为应实际实施表层土壤调查的场所，预计2006年9月之前完成调查。由此在全球推广更高水平的环境风险管理。

有化学物质使用履历的企业调查

《理光印度／印度》

印度的销售公司理光印度了解到盐湖的企业过去有过电镀工序，2005年8月，理光的负责人进行了实地访问，就使用履历及处理设施进行了详细调查。并且与州政府机关一起，在2006年2月实施了表层土壤所含的六价铬及游离氰的调查，确认没有污染。

理光在印度进行的表层土壤调查

随着土地买卖而进行的土壤调查

《理光／日本》

随着收购作为设计开发基地的理光技术中心的土地，理光委托土地的前所有者（日立制作所）进行土壤调查并采取对策，于2005年10月确认完成。确认是通过实地考察及报告书审查来进行的。调查内容是"不仅对怀疑有污染的部位，而是对全部用地进行调查"，"对于没有使用履历的物质也进行了调查"，比法律限制还要严格。理光考虑到虽然没有该物质的使用履历，但有可能因为工程等原因从外部带入。理光集团根据这一经验，2005年制定了土地买卖中土壤调查、净化的规则。

理光技术中心土壤改良施工情况

推进检测到污染的企业的净化

《理光光学／日本》

理光光学在2004年4月发现了三氯乙烯造成的污染。作为紧急对策，实施将土和细微的铁粉混合，对该物质进行还原无害化处理的净化施工法，2005年11月，确认该区域的污染被完全净化。

理光光学土壤净化施工法

❶理光集团日本国内生产相关事业所　地下水污染调查结果和净化情况（截止到2006年3月）

事业所	污染物质（日本环境标准值）	调查结果	实施中的对策方法	已实施的对策方法
理光大森事业所	cis12 二氯乙烯(0.04mg/L) 四氯乙烯(0.01mg/L) 三氯乙烯(0.03mg/L) 重金属等	0.0470mg/L 0.0338mg/L 0.1086mg/L 无污染	·冲水净化 ·定期监控	土壤挖掘除去已实施 气体吸引、净化已实施
理光光学	cis12 二氯乙烯(0.04mg/L) 四氯乙烯(0.01mg/L) 三氯乙烯(0.03mg/L) 铅(0.01mg/L) 砷玻璃(0.01mg/L)	0.310mg/L 0.569mg/L 0.192mg/L 0.059mg/L 0.011mg/L	·冲水净化 ·定期监控	原位置还原剂净化已实施 铅、砷玻璃可能是来自自然 （自治体已了解）
东北理光	cis12 二氯乙烯(0.04mg/L) 砷玻璃(0.01mg/L)	0.006mg/L 0.015mg/L	·定期监控	土壤挖掘除去已实施 气体吸引、净化已实施 冲水净化已实施 砷玻璃可能是来自自然 （自治体已了解）
理光越岭美（岗崎）	11二氯乙烯(0.02mg/L) cis12 二氯乙烯(0.04mg/L) 三氯乙烯(0.03mg/L) 镉及其化合物(0.01mg/L) 六价铬化合物(0.05mg/L) 铅及其化合物(0.01mg/L)	0.39mg/L 0.057mg/L 1.5mg/L 0.10mg/L 3.1mg/L 0.005mg/L	·栅栏冲水净化 ·气体吸引　·冲水净化 ·定期监控	
理光越岭美（惠那）	cis12 二氯乙烯(0.04mg/L) 三氯乙烯(0.03mg/L) 六价铬化合物(0.05mg/L) 氟酸及其化合物(0.8mg/L)	0.25mg/L 3.7mg/L 0.16mg/L 0.6mg/L	·栅栏冲水净化 ·气体吸引　·冲水净化 ·定期监控	
理光计器	11二氯乙烯(0.02mg/L) 重金属等	0.027mg/L 无污染	·冲水净化 ·定期监控	土壤挖掘除去已实施

· 包括无污染事业所在内的日本国内事业所一览表请浏览下述网站。 http://www.ricoh.co.jp/ecology/data/index.html（日语）
· 包括记载的事业所在内，所有事业所均未发现对周边地区造成环境影响。

❷理光集团日本以外生产相关事业所　地下水污染调查结果和净化情况（截止到2006年3月）

事业所	污染物质	调查结果	实施中的对策方法	已实施的对策方法
理光电子艾尔文工厂 （美国）	cis12 二氯乙烯 三氯乙烯 四氯乙烯 重金属等	0.33mg/L 0.36mg/L 16mg/L 无污染	·冲水净化 ·氧化剂净化试验 ·定期监控	土壤挖掘除去已实施
理光工业法国 （法国）	四氯乙烯	0.378mg/L	·冲水净化 ·定期监控	气体吸引、净化已实施
理光英国产品* （英国）	cis12 二氯乙烯 三氯乙烯 四氯乙烯 氯乙烯 总石油碳氢化合物: 油分 (TPH:Total Petroleum Hydrocarbon) 重金属等	1.926mg/L 0.184mg/L 7.493mg/L 0.265mg/L 3.261mg/L 无污染	·定期监控	

· 包括无污染事业所在内的海外事业所一览表请浏览下述网站。 http://www.ricoh.co.jp/ecology/data/index.html（日语）
· 包括记载的事业所在内，所有事业所均未发现对周边地区造成环境影响。
· 理光电子塔斯延、圣安那、乔治亚成套设备及理光惠林堡生产采用新标准进行了调查。
※在理光英国产品有限公司中，采用2005年度的新标准进行调查，检测到地下水污染。

为实现环境经营的目标，推进环境保护活动和经营的融合。

环境管理体系是理光集团推进全球性环境经营的重要手段之一。最高经营者所制定的环境行动计划将被落实到各事业部门的目标之中，构筑起将活动结果反馈给最高经营者的结构，在整个集团及各事业所、部门开展PDCA(Plan—Do—Check—Action) 运作。此外，在全公司的战略性目标管理制度内引进“环境”项目，分部门进行业绩评价。今后还将在各产品的制造工艺中引进 EMS，以推进环境经营。

理光集团环境经营系统组织图

全体参加的活动

理光集团致力于以“全体参加”为基础的、提高环境经营水平的活动。“全体参加”是指从研究开发至产品设计、采购、制造、运输、销售、维修・服务、回收・资源再利用的各部门的每位员工，在自己的业务内注重环境开展工作。这些活动与追求创造利润的“QCD活动*”基本上是一致的。此外，为提高活动水平，我们将在集团内随时召开学习先进的活动，普及好经验、好方法。

* 质量(Quality)、成本(Cost)、缴货期(Delivery)的管理改善活动

全体参加的环境经营活动

获得 ISO14001 认证

为了实现环境经营的目标，事业和环境保护不应该分别来进行，而是有必要将环境保护意识融合到事业中去。理光集团以加强环境经营体制为目的，以前一直是以事业所和事业部门为单位来获得ISO14001认证的。以1995年理光御殿场工厂获得ISO/DIS14001认证为契机，到2000年3月，世界主要生产基地全部获得了认证。到了2001年，日本国内销售集团也一并获得了认证，不仅如此，海外的销售公司也积极地致力于获得认证的活动。通过参加获得ISO14001认证的活动，推进了"树立全体参加环境经营的风尚"。以此全体参加的风尚为基础，开展列入环境视点的种类丰富的事业活动，如今，为了使事业和环境的融合更上一层楼，我们正在开展推进管理系统综合化的活动。今后还将一如既往不断加以扩大。

※ ISO14001 认证获得相关信息，请参见以下网页。
http://www.ricoh.co.jp/ecology/system/iso.html（日语）
http://www.ricoh.com/environment/base/iso.html（英语）

战略性目标管理制度

理光集团确定环境活动的评价标准，1999年起引进了"战略性目标管理制度"，这是一项与部门业绩评价相结合的制度。这是在1990年美国开发的"平衡积分卡"的4个视点里再增加"环境保护"的视点后的一种战略性的目标管理手法。为实现全球性环境经营，整个理光集团都在推进这种"战略性目标管理制度"。

环境经营的决策支援和推进环境亲和型设计的信息系统。

“环境经营信息系统”是为控制和推进环境经营进展的一项系统，是由统计环境负担的“环境负担信息系统”和统计环境成本与效果的“环境会计系统”构成。通过对收集到的信息进行加工、分析，并有助于把握事业活动整体对生态的平衡*1，有助于制定环境行动计划*2，有助于对环境经营的决策支援和环境亲和型设计*3，以及有助于各部门的改善活动、和公司环境会计*4的统计，并向社会进行信息公开。

*1：第53页　*2：第15页　*3：第19页　*4：第57页

环境负担信息系统

该系统是把握和统计采购、设计、制造、运输和销售、使用、维修・服务、回收・资源再利用各个环节和事业整体对环境负担的系统。不仅可以了解事业整体的环境负担，还可以从各事业阶段的业务流程中自动地收集环境数据，还应用于各环境改善活动的PDCA之中。

2005年度，通过开展数据分析和改善活动，在推进构筑好用的系统的同时，还积极地开展了扩大收集数据的项目及范围、提高精确度的活动。

环境会计系统

该系统是统计环境负担信息系统的环境保护效果数据和会计系统的环境成本数据，这些数据经过处理，可作为环境经营指标*，及时把握“全集团的环境会计”数据。*：第56页

环境经营信息系统

对收集到的信息进行加工的数据

生产台数（各工序）、产品重量、销售业绩、信息分配（部门、设备与产品的关系）

为推进PDCA（Plan—Do—Check—Action）*的信息导出

*：第49页

生态平衡的把握

生态平衡是对从环境经营信息系统中收集涉及理光集团事业活动整体的各种数据进行综合后得出的环境负担。

第53页

环境行动计划的制定、进度管理

以从环境经营信息系统得出的综合环境影响为基础制定行动计划，设定削减目标。另外，再通过统计自动化，随时把握业绩，通过提高每道工序的数据收集精确度，尽早掌握问题所在，落实到改善活动中。

第15页

环境经营指标

算出环境改善活动的成本对效果比，有助于推进环境经营。

第56页

环境亲和型设计

为了设计员能制定环境性能，将产品的节能、节省资源、化学物质管理以及LCA设计等环境经营信息系统与产品设计工具结合起来。

第19页

环境会计系统

会计系统

为把握环境保护成本，在会计系统内设定环境会计代码输入栏，从每日每时统计的会计信息中提取环境保护成本。

环境经费

环境设备投资

环境会计统计数据库

环境保护活动的经济效果及集团公司的环境保护成本、经济效果，按每季度或每半年输入环境会计统计数据库，进行统计。

运用生态平衡把握事业整体对环境的负担，并将其应用于长期目标、设定行动计划。

为有效削减环境负担，理光集团从环境影响大的环节着手，运用“生态平衡*1”把握事业活动整体及各个环节的环境负担。生态平衡是以“环境经营信息系统*2”中收集的数据为基础，运用综合化分析手法*3，对人类健康的影响，资源的枯竭，对生态的影响等企业活动产生的全部环境影响进行量化的结果。并根据“生态平衡”所把握的“综合环境影响”评价，设定“2010年长期环境目标*4”和“环境行动计划*5”。

*1 作为定量测定、把握、报告企业产生环境负担的一种手段，将环境负担的输入／输出数据制成一览表。

*2：第51页

*3 瑞典环境研究所，将为计算产品的LCA而开发的EPS(Environmental Priority Strategies for Product Design)方法，应用于生态平衡计算中。EPS是将环境负担对人类的健康、生态系、非生物资源、给生物多样性带来的损害量，运用统一指标ELU(Environmental Load Unit)转化为金钱的一种计算方法。二氧化碳=0.108ELU/kg，NOx=2.13ELU/kg，SOx=3.27ELU/kg，BOD=0.002ELU/kg等进行指标化。

*4：第15页　*5：第17页

●2005年度的回顾

随着事业的成长，整个理光集团的综合环境影响值比去年有所增加。本年度主要的增加。原因是由于彩色复印机销售的增加伴随而来的资源投入和客户电力、纸张消费对环境影响增加的缘故。而另一方面，产品中影响环境的化学物质(铅、六价铬等)进一步得到削减，抑制了生产关联事业所的综合环境影响的增加。与本年度产品相关的数据收集范围与去年一样，是日本国内外的图像产品事业和计量仪器事业。

※ 根据BVQI第三方验证所指出，对2004年度的评价结果进行了修改。另外，销售、维修工序的海外部分的数值使用的是推定值。

"E+n"表示"×10ⁿ"。例如：1.45E+08=1.45×10⁸

确立环境会计
使其成为评价环境经营和支持决策的工具。

自从1999年理光集团首次公布了环境会计以来，从外界获得了一定的好评，但要将其作为内部的经营决策支持工具运用的话，还需要进一步加以充实。在企业环境会计的基础上，作为内部环境会计工具充分运用“各层次环境会计”及“事业领域环境会计”，使其在有助于推进环境经营的同时，为了能使其运用于制定环境行动计划、选择措施、确认达成情况，还应进一步对其加以充实。

环境会计的运用

为促进环境经营决策而运用

为了推进环境经营，重要的是采取削减环境负担与创造利润相结合的措施。理光集团运用环境会计，来判断在哪项事业的哪道工序采取怎样的措施才有效。首先，通过“生态平衡*”，在事业领域特定了一些环境影响比较大的工序。为了削减该工序的环境影响，对社会及法律限制的动向、竞争等各种改善措施进行了探讨。通过“各层次环境会计”，判断各种措施的有效性，以及用什么方法实施的话效果更高。*：第53页

采　访

员工采访　**有助于环境经营决策的环境会计**

作为推进环境经营的工具，使环境会计与环境行动计划相结合。

社会环境本部　环境经营企划室
池边　庆一

在掌握环境行动计划的达成情况，制定新计划中使用

理光集团提出了在2050年到来之前，将事业整体的环境负担绝对值削减至1/8的超长期环境蓝图，以此提高环境经营水平，从而达到目标。提高环境经营水平的含意是，通过推进环境保护活动，呈现降低环境负担，提高经济效益的状态。以前我们对节省能源活动及资源再利用活动等各种活动的成果，运用环境会计作为把握成本对效果比的工具。在制定于2005年度启动的环境行动计划时，对于实施的措施，分别进行了与成本做比较的削减环境负担和利益创造效果的模拟，现在正在对其业绩进行评价。因为它能够明确是否可同时实现环境保护和利润创造，从而推进活动的开展。

成为以事业及企业水平开展环境经营的工具

理光集团有各种事业，如果事业形态不同，则环境负担大的工序也不一样。例如，在热敏纸等热敏事业中，投入资源和制造工序的能源大，根据事业不同，测量环境经营的指标也不相同。今后我们还将推进热敏事业以外领域的指标的探讨。

企业环境会计

依据日本环境省"环境会计指导方针"，是作为与外部沟通的工具。从生态平衡环境会计的数据中筛选需要的部分，以自家公司开发的计算方式和指标为基础，计算出环境保护成本和效果（物品量和金额），并接受第三方验证后公开。今后在力求提高精确度的同时，为了使其成为具有较高的可比较性的工具，积极推进，使其朝类似各类财务报表的规范形式发展。

各层次环境会计

从事业活动的所有环节中，选出与环境保护相关的任意投资和项目，进行任意期间内的预测和效果把握。各层次环境会计基于ROI(Return on Investment:投资回报率)的设想，明确与环境相关的投资效果比，是有助于环境经营决策的一种内部环境会计工具。资源再利用事业的层次环境会计等正在集团各公司、各部门得到运用。

事业领域环境会计

各事业领域开展众多的环境活动，它是把握该环境活动对事业领域的环境经营情况做出什么贡献的指标。事业的特性因事业领域不同而各不相同，不断探讨适合各种事业的指标。

2005年度企业环境会计回顾

本年度对偶发性效果的计算方法进行了修改。这是因为我们发现过去的计算方法会造成过高评价。环境经营活动的成本对效果比的指标"环境收益率"和"环境效果率"是采用新的计算方法计算的（参照图①虚线）。按照过去的计算方法计算的结果，与2004年度相比得到了改善（参照图①实线）。今后将采用新的计算方法。关于表示事业整体的环境经营水平的"环境负担利益指数"的2005年度业绩，比2004年度有了大幅度提高。这是因为大幅度削减了废弃物最终处理量以及PRTR对象化学物质的排出量，以及总销售利润增大（参照图②）的缘故。观察企业环境会计的数据可以发现，在成本方面虽然上下游成本减少了，但管理活动成本却上升了。在经济效益方面，资源再利用品出售等的效果有了较大增长。另一方面，关于环境保护效果，尽管整个理光集团从节能和节省资源的视点进行了生产工艺的改善，但没有能抵消由于事业的成长而增加的二氧化碳和NOx。但是，由于大量削减了废弃物最终处理量及PRTR对象物质排放量，社会成本比2004年大幅减少。而且，整个理光集团的环境负担也减少了16%。今后我们还将一如既往，为进一步降低环境负担、实现环境经营作出不懈的努力。

理光集团环境经营指标的变迁

理光集团的环境经营指标（2005年度）

环境经营指标	结 果	计算式
环境收益率(REP: Ratio of Eco Profit)	1.83*	经济效果总额（292.7）/环保成本总额（159.8）
环境效果率(REE: Ratio of Eco Effect)	2.09*	{经济效果总额（292.7）+社会成本削减额(11.6＋29.0)}/环保成本总额(159.8)
环境负担利润指数(Eco Index)	2,199.8	销售总利润(799,600,000千日元)/环境负担总量(363,491)
社会成本利润率(RPS: Ratio of Profit to Social cost)	150.6	销售总利润(7,996)/社会成本总额(53.1)

* 修订了偶发性效果的计算方法值。

※ 无特别注明的金额单位是（亿日元）。

2005年度理光集团的企业环境会计

根据事业活动与环境保护成本的关系进行分类的结果。具体的依据是日本环境省“环境会计指导方针2005年版”的“事业活动相应的分类”。

对环境保护活动的支出，包括环境投资和环境费用（狭义成本）两方面的广义成本。

●环境投资
环境保护活动的所有支出中相当于财务会计的固定资产投资的部分。该金额通过折旧的手续，在固定资产的耐用年限中，作为环境费用进行分配。

●环境费用
对环境保护活动的支出中，相当于财务会计的期间费用的支出。（包括环境投资的折旧费）

成本单位：亿日元（外汇汇率：1美元＝113.26日元、1欧元＝137.86日元）

项　目	成　本			经济效果		
	环境投资	环境费用	主要费用项目	金额效果	分类	项目
事业区域内成本	7.2	23.3	防止公害成本…… 4.9（亿日元） 地球环境保护成本… 7.7（亿日元） 资源循环成本……10.7（亿日元）	5.8	a	节电和废弃物处理高效化等
				50.5	b	对生产附加值的贡献
				11.3*	c	回避污染所致的修复风险、回避诉讼等
上、下游成本	0.1	59.9	产品的回收、 再商品化所需的资源再利用费用	147.1	a	资源再利用品出售额等
				[25.3]	S	削减社会中的废弃物处理成本
管理活动成本	0.6	45.7	环境对策部门费用、 环境管理体系的构筑、维持费用	13.9	b	报道效果、环境教育效果等
研究开发成本	2.3	23.1	降低环境负担所需的研究、开发费用	54.3	a	R&D（产品研究开发）所带来的利益贡献额
				[3.7]	S	产品节能性能提高带来的客户支付电费的削减
社会活动成本	0.0	6.4	环境报告编写、环境广告所需费用等	9.9	b	环境宣传效果额等
环境损伤对应成本	0.3	1.5	土壤污染的修复、环境相关的和解金等	—	—	无
其他成本	0.0	0.0	其他与环境保护相关的成本			
总 计	10.5	159.8		292.7	(a:207.1 b:74.3 c:11.3)合计	
				29.0	S合计	

a：实质性效果
b：估算效果
c：偶发性效果
S：社会性效果
（客户得到的效果）

・环境投资比率：2.6%
〈=环境投资(10.5)/设备投资总额(400.7)〉
＊修订了偶发性效果的计算方法的结果值。

・环境研究开发费比率：2.1%
〈=环境研究开发费总额(23.1)/研究开发费总额(1,103)〉

经济效果是指在作为环境保护活动的结果而获得的效果当中，对理光集团的利益在某种形式上有贡献的效果，可以分为以下四类。

●实质性效果（a）
指经济效果中适合以下任何一项的效果。

1 其效果是现金或与现金相当的物品的收入。相当于财务会计的收益实现。
2 指因为有了环境保护活动，节省了其他开支。但在财务会计中没有记录。

●估算效果（b）
推定环境保护活动的支出对于整体利益获取时的贡献推定额。例如，如果将环境保护成本视为理光集团事业经营所不可或缺的成本，就可以说这一成本在一定的比例上对利益的获取有贡献。具体在不同项目上设定特别的方法进行计算。

●偶发性效果（c）
对于环境保护活动的支出是能够防止环境负担的发生，而且回避了有可能发生时的损害并得到了效果。具体计算法是将发生时可预计的损害额乘上发生系数和影响系数而得出。

●社会性效果（S）
因环境保护活动支出而获得一般社会性效果。具体是指环境亲和型产品削减客户电费和废弃物处理费的额度。

※ 计算式参照右页

环境保护活动所得到效果具体表现在防止环境负担的发生、抑制；去除和修复环境影响等。理光集团和前一年度相比后，计算出当年削减了多少环境负担物质的排出量。（＝前年度排出量－当年度排出量）

●换算系数
对计量不同的多种环境负担进行量化，把握对环境影响度的量化系数（二氧化碳＝1）。应用瑞典的EPS方法求解。

●削减换算值／负担换算值
环境负担削减量除以环境负担总量再乘以换算系数后的值。用t－二氧化碳计量单位换算的环境负担削减量除以环境负担总量对环境的影响度。

●社会成本削减额／社会成本
将削减换算值除以负担换算值，再换算为金额后的值。再根据EPS Ver.2000版本108欧元／t－二氧化碳来计算。

理光集团本年度排放的环境负担物质的量。

环境保护效果				环境负担			
环境负担削减量(t)	换算系数	削减换算值	社会成本削减额	总量(t)	换算系数	负担换算值	社会成本
事业所的环境负担削减量							
CO_2 …… −4,850.2	1.0	−4,850	−0.72	CO_2 …… 304,049	1.0	304,049	44.41
NOx …… −1.3	19.7	−27	−0.00	NOx …… 173	19.7	3,411	0.50
SOx …… 0.6	30.3	19	0.00	SOx …… 9	30.3	270	0.04
BOD …… 3.2	0.02	0.1	0.00	BOD …… 6	0.02	0	0.00
废弃物最终处理量 …… 549.1	104.0	57,108	8.50	废弃物最终处理量…292	104.0	30,360	4.43
PRTR对象物质排放量 ……	(根据理光标准对每一个物质进行计算)	25,438	3.79	PRTR对象物质排放量…	(根据理光标准对每一个物质进行计算)	25,401	3.71
产品中的环境负担削减量 CO_2 ……5,733.9(t) NOx ……4.7(t) SOx ……3.7(t) 废弃物最终处理量 31,660(t) 计算范围仅限日本国内							
		77,688	11.56			363,491	53.10

涉及范围 ●计算对象：理光集团主要90家公司 第74页
●合计对象期限：2005年4月1日到2006年3月31日（成本、环境负担总量）
※ 社会成本以108欧元/t−二氧化碳(14,889日元/t−二氧化碳)为标准计算

※ 环境负担削减量为2004年度业绩和2005年度业绩的比较。

(1) 实质性效果的计算方法

水电煤气费削减额	上年度水电煤气费－本年度水电煤气费
废弃物处理费削减额	上年度废弃物处理费－本年度废弃物处理费
有价物出售额	按照废弃物分类进行的有价物出售额
资源再利用产品、零件销售额	进行资源再利用后的产品以及零件的销售额
辅助金	国家等发放的环境相关辅助金额
R&D利益贡献额	产品毛利×环境亲和度积分带来的毛利贡献率

(2) 估算效果的计算方法

生产的附加价值贡献额	(生产额－原材料费)×事业领域内成本÷生产经费
报道效果	报纸登载的版面面积÷1页的版面面积×每页的广告费用
环境教育效果	内部环境教育接受者×外部培训时的费用
宣传效果	环境网页访问数×环境报告书单价

(3) 偶发性效果的计算方法

偶发性效果金额	标准金额×发生系数×影响系数
对象项目	与污染防止相关的改善项目
标准项目	设定诉讼、停产、修复中的标准金额
系数	在发生频度、影响范围上设定发生系数和影响系数

(4) 社会性效果（客户通过产品使用带的经济效果）的计算方法

总电量	产品消费电量×销售台数
电费削减效果	(旧产品总电费－新产品总电费)×电费单价
废弃物处理费削减效果	(回收产品重量－最终处理重量)×外部处理单价

构筑绿色合作伙伴关系、持续有效地推进环境保护。

进行有效的环境保护，不仅是理光集团本身，更重要的是与供应厂商和客户构筑绿色合作伙伴关系，共同努力去削减“事业活动整体”对环境的负担。此外，为了持续进行环境保护，必须构筑互惠互利的关系，维持和强化合作伙伴关系。为了对构筑可持续发展的循环型社会作贡献，我们将把所有与理光集团的全球事业活动相关的企业都作为绿色合作伙伴，不断地推进环境保护。

通过建造公园，为行政机关提供支持

《理光亚洲太平洋／新加坡》

2005年10月，在新加坡地铁(MRT)丹戎巴葛车站上面，设立了“丹戎巴葛理光公园”。这是由亚洲太平洋地区的地区统括公司理光亚洲太平洋(RA)与新加坡政府国家公园局共同建设的。RA响应新加坡政府的号召，将位于商业街的主要公园进行绿化，成为劳动者休息的场所，作为环境和社会贡献的一环，提供了总工程费的一部分。公园种植着九重葛、海里康等草木，设有20把将理光使用后碳粉盒进行资源再利用制作的椅子。

理光公园开园典礼的情况

理光集团的绿色合作伙伴关系

采　访

供应厂商采访　**Triple A Containers 公司**

在理光电子的支持下，实现无垃圾。
将无垃圾推广到社区社会和配套企业。

美国的生产企业理光电子(REI)的加利福尼亚工厂将环境保护作为提高理光品牌价值的一环，对供应厂商的无垃圾活动提供支持。我们采访了向REI提供复印机等的包装材料的Triple A Containers公司。达到无垃圾目标的Triple A Containers公司也获得了赛里托斯市长的表彰。

工厂内的垃圾分类中心

Triple A Containers公司，
董事长兼首席执行官
Brad McCroskey（左）

对该公司的无垃圾活动提供支持的
理光电子购买部门
Arthur G. Molina（右）

采用REI的技术秘诀，推广5R活动及启发员工的意识

加利福尼亚虽然是环境先进州，但"无垃圾"的理念尚未普及到全社会。我第一次知道无垃圾这一概念是在2001年3月REI达到目标的时候，而强烈意识到无垃圾的重要性，真正开始开展活动的则是在2005年4月。从REI学习推进无垃圾的5R*的理念和流程构筑方法，制定环境方针，设置垃圾分类中心，选择资源再利用企业等。特别下功夫的是启发员工的意识。通过进一步加深对分类行为、分类方法的理解，不仅是公司，也能够提高家庭的环境意识。

* 理光集团基于5R(Refuse、Return、Reduce、Reuse、Recycle)的理念，提高无垃圾的水平。

通过推进无垃圾活动，受到客户和社区社会的关注

我们是作为企业责任开展无垃圾活动的，并且经济效果也已经得到证实。自从2005年8月达到无垃圾目标以来，5个月削减了6万美元的成本。无垃圾活动还具有提高员工礼节的附加效果。本公司的活动受到客户、赛里托斯市的行政机关的关注。2月，在弗罗里达州向7家同行业其他公司进行了无垃圾的演示。我们今后将在提高自家公司无垃圾活动水平的同时，向社区社会和配套企业介绍无垃圾活动。

对供应厂商的二氧化碳削减活动提供支持
《理光／日本》

理光与供应厂商形成一个整体开展环境经营，推进绿色采购，构筑供应厂商的EMS。从2004年起，对供应厂商构筑化学物质的管理系统提供支持，到2006年3月底之前，完成了全世界728家(1,669处场所)供应厂商的认证。

从2005年开始，着手开展供应厂商的二氧化碳削减活动。理光提出削减事业活动整体的环境负担的目标，其中原材料及零件采购工序的环境负担约占全体的二分之一，因此与供应厂商形成一个整体积极开展削减活动已成为当务之急。

作为二氧化碳削减活动的第1阶段，为了对供应厂商的元件制造工序的二氧化碳的排放量进行数值化，设定了计算标准并进行了试验。在第2阶段，积累工艺改善等具体的削减技术秘诀，建立行业间共同的结构。2006年度，开发并提供供应厂商能够独自计算二氧化碳的工具，使其在改善活动得到有效应用，积极做好准备工作。

2008年度以后，为进一步提高供应厂商的环境经营，设定二氧化碳削减的数值目标，推进活动的进一步开展。

启发员工的意识以一个地球居民的责任感，自觉地投入环境经营。

为了使全体参加的环境经营卓见成效，除了领导的决心和各部门的积极行动以外，员工的意识改革也极为重要。环境经营是一项企业的活动，但实际上是每个员工的行动。理光集团在全世界范围内有约76,000名员工。因员工的意识不同，即使是相同的活动，其效果也有很大的差异。身为“地球居民”和“理光集团的员工”以及“推进环境经营的专家”，为促进员工成长，理光开展了教育和启发活动。

普通员工教育和部门教育

通过地球关系旅行提高员工意识，推进环境经营

《理光电子／美国》

美国的生产企业理光电子有限公司(REI)为了提高员工对业务、人、地球和谐发展的必要性的意识，以推进持续的环境经营为目的，实施“地球关系旅行”。对于有助于环境经营的好的改善活动，实际参观现场，相互学习，水平推广。旅行由各部门对于有助于削减电力、二氧化碳、纸张、水、废弃物等环境负担和成本的改善事例，由提出建议者本人向参观现场的董事长和经理发表成果，提供直接接受评价的机会。并且参加旅行的经理在各部门推进事例的水平推广。REI每年举办6次“地球关系旅行”。另外，特别优秀的事例将被自动推荐到理光集团的全球表彰制度“理光集团环境经营活动奖*”中。REI通过向对环境经营做出贡献的员工和部门提供能获得适当评价的场所，来激发大家对环境活动的主观能动性。*：第62页

发表成果的REI的员工

实施理光集团环境意识调查

《理光集团／日本》

要实现环境经营，每位员工的环境意识非常重要。理光集团将环境意识高定义为具有与环境相关的知识、能采取具体的行动。为了培养能够在自己的业务中，自觉引进环境视点的员工，实施环境启发和教育。2005年9月，为了推广更为有效的措施，以日本的集团员工为对象进行了环境意识调查。对各职业和各部门的情况等进行分析，将调查结果用于今后的教育措施及课程设置。

调查提问（摘录）

❶ 关于“环境经营”的用词及具体的事例，你的理解程度如何？

Ⓐ充分理解，能够向别人进行说明
Ⓑ大致理解，还未达到能向别人说明的水平
Ⓒ知道这个词，但不太理解含义
Ⓓ不知道

❷ 你在购买自己和家人的物品时，是否注意尽量选择环境亲和型的物品并落实行动？

Ⓐ与价格无关，优先购买
Ⓑ假如稍微贵一点点的话，优先购买
Ⓒ如果与普通产品相同的话，则优先购买
Ⓓ没有特别意识到商品的环境方面

理光集团环境经营大会

《理光集团／全球》

2006年2月，在东京大森事业所举行了"第12届理光集团环境经营大会"。作为全球性企业，为了推进全体参加的环境经营，面向来自世界各国的集团成员，进行了新的环境行动计划说明和与地球暖化相关的最新信息提供等。此外，还举行了"第4届理光集团环境经营活动奖"的表彰仪式。

理光集团环境经营大会的情况

欧州环境大会

《理光欧洲／欧州》

为了在集团内部共享活动方针、EU指令等法律限制信息，交流学习成功事例，在欧州也召开了环境大会。欧州区于2005年5月在意大利斯特莱沙汇集了来自销售公司及生产相关公司的环境负责人等61名，以防止暖化和WEEE为主题，进行了事例介绍和意见交换。在此次的欧州环境大会上，进行了通过造林抵消举办会议所产生的二氧化碳的尝试。与会者使用的交通工具、会场的用电量等举办会议所产生的二氧化碳约有55吨，通过造林275颗与其相抵消，使实际的排放量为零（碳素抵消活动）。

欧洲环境大会的参加成员

环境启发

理光集团环境经营活动奖

《理光集团／全球》

从2002年度开始实施"理光集团环境经营活动奖"。该奖项由两个部分构成，分别是以日常性全体参加的改善活动为对象的"环境经营改善活动奖"和以环境技术开发为对象的"环境经营技术奖"。两个部分都从环境保护效果以及利润创造两方面进行评价。"推进构筑供应厂商化学物质的管理系统的活动"获得了2005年度环境经营改善活动奖的大奖。另外，美国的生产企业理光电子的"废弃碳粉末的再使用*"获得鼓励奖，瑞士的销售公司兰尼尔瑞士的"生态驾驶活动"也作为优秀事例受到表彰。环境经营技术奖的大奖本年度没有获奖者。

*：第43页

获得环境经营改善活动奖、大奖的资材部门代表和樱井董事长（左起第二位）

欧州环境大奖

《理光欧洲／欧州》

欧州的地区统括公司理光欧洲以欧州区内的理光集团销售公司为对象，实施表彰优秀活动事例的"欧州环境大奖"。2005年度，瑞士的销售公司兰尼尔瑞士的"生态驾驶活动"获得大奖。该活动旨在削减公司车辆的二氧化碳的排放。欧州环境大奖评价的事例被纳入理光集团的全球表彰制度"理光集团环境经营活动奖"。

专业教育

举办环境相关讲座

《理光集团／日本》

作为推进环境经营的专家，为了使员工能够在各自的工作岗位从事环境亲和型的生产和正确的化学物质管理，公司开展了LCA和适应资源再利用的设计等与环境相关的讲座。

环境相关讲座（听讲人数）

讲座名称	2005年度听讲人数（人）
对应化学品安全与法律法规对应（初级）	16
对应化学品安全与法律法规对应（高级）	6
产品使用寿命评价〈LCA〉（基础）	20
产品使用寿命评价〈LCA〉（应用）	6
产品环境影响评价技术（设备产品篇）	16
环境相关法规	92
噪音（基础）	20
适应资源再利用的设计	22
OA设备中的质热设计	17
理光集团产品含有化学物质管理系统（概要）	40
合　计	255

为保护世界的森林生态系统、使员工具有身为地球居民的启蒙意识而努力奋斗。

要保护地球环境，不仅需要削减环境负担，而且维持和提高地球环境的恢复力也极其重要。理光集团与环境NPO和当地居民建立起合作伙伴关系，在此基础上，除了在世界各地开展“森林生态系统保护项目”之外，还在世界各大区推进以统括公司和销售公司为主体的环境社会贡献活动。另外，理光在日本实施了“环境志愿者领导培训计划*”，通过培养每一名员工身为地球居民的意识，将全体员工的环境保护活动扎根于社区社会。

*：第64页

环境社会贡献的三个活动领域

生态系统保护活动

作为一个组织，直接参与地球、社区级别的生态系统保护活动。对活动团体给予支持。

推进员工自主的活动

积极参与社区的环境志愿者活动和家庭、工作岗位中的环境负担削减的活动。

环境启发和意识提高

推进个人、组织对地球环境现状的理解和环境保护意识的提高，并落实行动。

我们的目标（3P平衡）

第13页

森林生态系统保护项目

《理光／全球》

地球上有森林、草原、沼泽地、珊瑚礁、海洋等各种各样生物的生息地，这些地方分别保持着各自特有的生态系统。如果生态系统崩溃，维持人类生命所需的水、大气、气候、土壤等自然环境也将崩溃。理光集团在诸多生态系统中，特别注重生物多样丰富的“森林生态系统”，从1999年度起，在与环境NPO和社区居民建立合作伙伴关系的基础上开展了“森林生态系统保护项目”。这些活动与单纯的造林不同，主要以着眼于保护该地方固有的生物种的生息地以及居民的生活，重视与环境NPO和社区居民的合作伙伴关系而开展的。此外，为了继续为社会做贡献，活动资金从理光设立的“社会贡献公积金”中拨出。公积金是在股东大会上得到批准的前提下，从每年的利润分红后提取1%（上限为2亿日元）来积存的。

理光的森林生态系统保护项目

开始年月	国名	名称/NPO合作伙伴	活动内容
1999年6月	孟加拉国	山区的复原/POUSH	提供儿童教育和造林、育苗工作。
2000年2月	斯里兰卡	世界遗产地区的森林保护和恢复 / 斯里兰卡野鸟鸟学集团	保留并扩大斯里兰卡长兰鹊的栖息地。
2000年3月	菲律宾	热带雨林恢复* /保护国际	以菲律宾鹫为代表的森林生物群和人类可以共存的丰富森林资源的恢复。
2000年10月	马来西亚	热带林、类人猿生存区域的恢复* /WWF	扩大以类人猿为代表的濒临灭绝的生物的生存空间。
2001年11月	中国	温带林、熊猫生存区域的恢复* /WWF	保留以熊猫为代表的437种脊椎动物和4000种植物等珍贵生物的生存空间、消除灭绝危险。
2001年11月	日本	长野黑姬山AFAN之森林保护*/ 财团法人The C.W.Nicol Afan Woodland Trust（AFAN之森林财团）	维持有熊、日本睡鼠等多种生物可以生存的空间和食物、人类也可以享受的天然林资源。
2001年11月	日本	冲绳山原始森林保护* / 山原森林财团	保留以冲绳秧鸡为代表的仅在些地生存的珍稀动物的空间。
2003年3月	加纳	热带雨林恢复* /保护国际	通过利用背阴地生长的可可树进行的可持续森林农业，对人和生物群共存的森林进行恢复。
2004年5月	俄罗斯	最北的虎生存区域泰加森林保护* /FoE Japan	保护以阿摩虎为首的各种生物与人类共存的丰富森林资源。

*“社会贡献公积金制度”的对象项目

环境志愿者活动的推进

环境志愿者领导培训计划

《理光集团/日本》

要保护地球环境，使每位员工都以地球市民的意识，自主地实践公司内外的活动是非常重要的。理光从1999年6月开始，作为员工培训的重要一环，开始了"环境志愿者领导培训计划"，并于2001年扩大到包括理光集团员工以及退休人员在内的计划。2005年度末之前，已培训了334名环境志愿者领导。领导中还包括公司的董事。培训计划由"自然教室初级篇"、"自然教室中级篇"、"森林教室"和"环境志愿者领导全公司会议"构成，并进行培训后的跟进研修活动。在自然教室初级篇培训结束后，各位领导各自投入到所属部门或地区开展环境志愿者活动。

环境志愿者领导的活动

鹤见川儿童风情节

5月5日，在鹤见川"儿童风情节"上，理光环境志愿者团体"寄森林保护会"设置了竹笛展台，使小朋友们体验到了制作竹笛的乐趣。

狮子谷绿地保护活动

9月11日，16名理光环境志愿者团体"狮子谷绿地保全会"的成员和家属，参加了在横滨市狮子谷绿地举行的除草等环境保护活动。

镰仓海岸清洁

9月19日，130名理光集团的员工及其家属在镰仓市"材木座海岸"集聚一堂。在拣完垃圾后，还充分享受了沙滩艺术的乐趣。

村濑之森整理活动

11月27日，理光集团的5名员工在神奈川县横滨市的村濑森林进行了"竹林整理活动"，并和社区的居民一起砍伐和整理了竹林。

环境志愿者领导主持活动的次数

环境志愿者领导主持活动的参加人数

环境志愿者领导培训计划

环境志愿者活动的推广《理光集团／日本》

环境志愿者领导的活动正在从和员工、家庭、友人的活动，向当地的儿童们及社区社会也加入的活动扩展。从事志愿活动的事业所也从生产基地向全国的销售公司扩大。

日本国内活动事例

宫城县“藏王造林节”
《东北理光、理光东北》

6月12日，37名员工参加了由NPO法人“守护藏王的山毛榉和水协会”主办的藏王造林节。这已经是第4次参加此项活动，共植下从东北理光公司内部的苗场带来山毛榉34株、日本橡树35株、面包果树30株，加上主办者准备的苗木共计1,200株树木，包括普通参加者在内共160人精心地参加了植树活动。

静冈县“富士山绿色募捐森林”
《理光租赁、理光》

9月3日，理光租赁和理光员工参加了由（社）国土绿化推进机构主办的“富士山绿色募捐森林”的志愿者活动。富士山麓的国有林受1996年台风的影响，遭到很大损失，从2000年起，由“富士山绿色募捐森林造成事业”进行森林恢复。理光租赁通过社会贡献型股东优待制度提供捐款，此次活动的开展也是与此相关的。

大阪府池田市“五月山里山保护”
《理光池田工厂／社工厂》

3月18日，举行了“五月山”的里山保护活动，7名理光环境志愿者团体“绿色向导”的成员等理光集团员工参加了此项活动。与当地的小学生和社区的居民一起开展了竹林修整活动，流下了辛勤的汗水。

日本国内销售公司的森林保护活动地图

北海道
· 札幌市春季市民植树节
（北海道理光）
· 第56届北海道植树节于大野
（北海道理光）
· 室兰市民植树节
（北海道理光）

青森县
· “守护绿色”县民志愿者活动
（青森理光）
· 木造出来岛屏风山植树
（青森理光）

秋田县
· 森林志愿者体验交流会
（秋田理光）
· 提高风之松原清洁度
（秋田理光）

岩手县
· 安比高原大清扫作战
（岩手理光）
· 盛冈市民植树节
（岩手理光）

山形县
· 山形市植树节
（山形理光）
· 庄内望海森林感恩节
（山形理光）

宫城县
· 藏王地区造林节
（理光东北）

福岛县
· 郡山市植树节
（福岛理光）

新泻县
· 里山ACTION五头山麓
（新泻理光）
· AFAN之森林植树活动
（新泻理光、长野理光）

栃木县
· 栃木县植树节“益子之森林”
（栃木理光）

茨城县
· 奥久慈休闲森林保护活动
（茨城理光）

琦玉县
· 观音山杂木林保护活动
（理光销售）
· 东松山市大谷杂木林保护活动
（理光销售、理光技术系统）
· 东松山市民之森林
（理光销售）
· 狭山丘陵保护活动
（理光销售）

千叶县
· 理光千叶交往的森林保护
（理光销售、
理光技术系统、
NBS理光）

东京都
· 南平丘陵公园森林保护活动
（理光销售）

神奈川县
· 寄水源林保护
（理光销售）
· 村濑之森竹林修整
（理光销售）
· 狮子谷绿地保护
（理光销售）

静冈县
· 采茶会公益活动
（静冈理光）

长野县
· 长野市民的森林保护活动
（长野理光）
· AFAN之森林植树活动
（长野理光、新泻理光）

富山县
· 第6届富山森林感恩节
（富山理光）

石川县
· 白山登山道清扫
（石川理光）

岐阜县
· 惠那星花木兰保护会
（岐阜理光）

爱知县
· 沙滩再生项目
（理光中部）
· 御嵩町大久后水源的森林保护
（理光中部）

滋贺县
· 金胜寺交往的森林保护
（滋贺理光）

三重县
· 松阪森林公园保护活动
（三重理光）
· 御在所、藤原岳清扫
（三重理光）
· 南部丘陵保护活动
（三重理光）

奈良县
· 矢田山培育爱之森林植树节
（奈良理光）

大阪府
· 五月山森林保护活动
（理光关西）

兵库县
· “Eo–no–Mori”森林保护活动
（兵库理光）

鸟取县
· 森林之子俱乐部
（鸟取理光）

冈山县
· 仓敷美丽森林保护活动
（冈山理光）

岛根县
· 拯救大红叶作战
（岛根理光）
· “你也参加植树吗”活动
（岛根理光）

广岛县
· 权现山休闲保护志愿活动
（理光中国）

山口县
· 以企业间的协助来创造水源森林
（山口理光）
· 植树后的护理运动
（山口理光）

德岛县
· 神山町町所有森林的保护
（四国理光）

香川县
· 香川县交往森林
森林的保护活动
（四国理光）

爱媛县
· 宇和岛市森林志愿者活动
（四国理光）

福冈县
· NTT DoCoMo的森林保护
（理光九州）

佐贺县
· 佐贺22流域育树节
（佐贺理光）

长崎县
· 普贤岳植树活动
（长崎理光）

熊本县
· 熊本县环境协议会10周年纪念
植树
（熊本理光）

宫崎县
· 开展清洁活动于御池
（宫崎理光）

鹿儿岛县
· 樱岛植树节
（鹿儿岛理光）
· 吹上滨造林志愿者活动
（鹿儿岛理光）

冲绳县
· 绿色育树节
（冲绳理光）

海外活动事例

为恢复非洲的森林生态系统提供支持

《理光荷兰／乌干达》

荷兰的销售公司理光荷兰(RNL)从2005年度起，对乌干达的造林项目提供支持。该项目以乌干达野生生物局和Face基金为主体，在靠近肯尼亚边境的埃尔贡国家公园和乌干达西部的基巴莱国家公园实施。RNL计算出随自己的企业活动而产生的二氧化碳的排放量，对于能抵消该排放量的造林活动提供支持。2005年度，在875公顷的土地上约造林20,000株。

恢复生态系统的植树活动

《理光新西兰／新西兰》

新西兰的销售公司理光新西兰(RNZ)的奥克兰办公室参加了旨在恢复摩丘艾岛的生态系统的项目。2005年9月，54名员工及其家人、友人在摩丘艾岛种下了530株新西兰圣诞树的树苗。新西兰圣诞树作为圣诞节的树木为众人所知，在圣诞季节开红花。摩丘艾岛项目旨在恢复原生林及海岸、湿地等生态系统，在造林活动的基础上，还开展放飞稀有鸟类的活动。RNZ于2006年度再次访问该岛，计划继续对岛的恢复提供支持。

启发市民的植树活动

《理光匈牙利／匈牙利》

匈牙利的销售公司理光匈牙利(RHU)于2005年11月，在布达佩斯特的拉科斯河边公园开展了植树活动。在活动开始之前与行政机关举行的会议上，作为启发市民意识的植树场所，选择了有小溪和自行车道的该公园。当天RHU员工种下了36株枫树。

2006年参加万人植树活动

《理光(深圳)工业发展、理光越岭美／中国》

在3月12日中国的植树节上，深圳市政府和深圳市绿色基金会主办的"2006年万人植树活动"开幕了。来自深圳地区97家主要企业的4,000人参加了此项活动，在深圳中心公园种下了约6,000株树。中国的生产企业理光(深圳)工业发展(RAI)和理光越岭美福永工厂共计290名员工参加了此项活动，种下了256株树。RAI在深圳地区积极开展社会贡献和环境保护活动得到了认可，作为代表参加企业的企业之一，与主办的市政府一起举行了纪念植树等活动。

支持生物多样性保护所需的森林调查

《理光法国／法国》

法国的销售公司理光法国(RFR)对为保护生物多样性而在世界各国开展森林调查的NPO"Pronatura"提供支援。RFR至今为止一直对在非洲的加蓬和马达加斯加进行数据收集提供支持。并在2005年度，为进行热带雨林的树冠调查而支援制作新的气球。12月，在法国的格勒诺布尔实施了试验飞行。2006年度，该气球将在调查中发挥很大的作用。

恢复泰国森林的植树活动

《理光泰国／泰国》

理光泰国(RTH)的员工160人于2005年6月11日，参加了在泰国中部的乔布里县波特恩郡举行的"赞美国王荣誉的森林再生"活动。这是以恢复日益遭受破坏的泰国森林为目的、由Nature Line旅行社主办的活动，在约4英亩的土地上种植了约2,000株树。参加者一行在植树后，访问了帕塔亚的班拉姆恩之家(儿童福利院)，与5岁至18岁的孩子一起共进午餐，这也成为加深市民与员工之间交流的好机会。

2006 焦点 02

凭借和 NPO 的合作伙伴关系推进全球化的生态系统的保护

使地球环境恢复生机乃是企业的使命。理光集团通过与环境 NPO 的合作伙伴关系，积极推进生态系统的保护。

社会环境本部　环境交流推进室　岸　和幸

CI 日本规划代表　日比　保史

我们的企业活动是在天然资源等地球环境所赐予的恩惠下才赖以生存的，但同时也给地球环境造成破坏。理光集团不仅仅削减事业活动的环境负担，而是基于恢复地球环境受到的损害也是企业的使命这一认识，从全球的视点积极开展生态系统保护活动。

采　访

NPO 采访　**保护国际**

所有的经济活动都是由地球的生态系统支撑的。企业应与市民一起，更积极地采取行动保护生物多样性。

CI 日本规划代表
日比　保史

Profile

CI(保护国际)
87年成立。总部设在美国华盛顿D.C.，以生物多样性方面需要紧急保护的场所"热点"为对象，由40个国家约900名工作人员实施生态学调查以及研究、保护活动、与企业的合作等。

以理光的支持为契机扩大项目

加那共和国的项目意义深远，有望扩大今后的保护效果。理光是企业中唯一的在起步时自报家门的合作伙伴，我们认为理光之所以能够对活动持赞同态度是因为理光具有独特的选择眼光的缘故。

在理光的支持下，第1阶段的成果作为我们的成绩得到了承认，为此从联合国获得了大量的资金援助。现在正在将项目扩大到周边地区，将来整个地区通过可持续发展的耕作法，可在滋润、保护原生林的同时，实现恢复自然林的目标。

Q 理光为什么要开展保护生态系统的活动?

企业不仅要保护地球环境，还应积极开展恢复工作，这是企业的社会责任。

企业利用丰富的生态系统孕育的天然资源开展业务，提供优质的产品和服务，为社会的发展做出了贡献。但是，一方面，一味地进行大量生产、大量消费、大量废弃等，人类社会的活动，已开始大大地超过生态系统的容许能力。其结果造成生态系统恶化、丧失自然的多样性，我们生活的环境正开始迅速地发生恶化。如今，企业接受生态系统赐予的恩惠开展活动，努力削减因事业活动产生的环境负担已经是理所当然的行动，并且维持和恢复生态系统，尽到社会的责任也是我们的使命。

理光集团很早就认识到企业活动对地球环境造成的严重影响，为了"将环境负担控制在地球包容力的范围内，实现可持续发展的社会"，在全事业领域采取各种措施，积极推进生态系统的保护工作。

Q 活动的目的及项目的具体选择标准是什么?

在众多的生态系统中，我们特别关注生物多样性丰富的"森林生态系统"。

理光以实现"保护生物多样性的生态系统保护"为目的，从1999年起开始开展"森林生态系统保护项目"。一边保护生物多样性，一边选择社区居民能够持续利用森林资源的活动，原则是在取得居民的理解和参与的基础上同时推进。

项目的具体选择标准如下：

◎能观察到生物的多样性，生态系统濒临破坏的场所

◎通过工作能够恢复生物多样性的场所

◎活动得到社会的支持，具有导向性（尚没有成果）

◎能够实现提高居民生活和保护自然环境双赢的项目

另外，我们也重视那些地区拥有世界价值的自然环境等条件。现在，理光已经在世界8个国家持续开展9个项目*。

* 详细情况请参阅 第63页

Q 与环境NPO建立了什么样的合作伙伴关系?

理光在推进生态系统保护方面，与精通生物多样性和生态系统保护的团体的合作伙伴关系必不可少。

我们与赞同理光的理念、拥有全球活动基础的团体打交道。例如，与CI（保护国际）在2000年"菲律宾热带雨林恢复项目"中首次进行合作，从2002年又开始启动了"加纳热带雨林恢复项目"，现在正在开展两个活动。

在生物多样性方面CI拥有丰富的科学知识，重视生态系统与人的关系，是为了解决环境问题而成立的团体。由于CI的活动姿态符合理光的理念，作为合作伙伴的信赖关系日益加深，项目进展也很顺利。

多亏有CI这样的团体，我们的支援才能够送到地球上最最需要保护的地区。

保护生物多样性的课题应该由企业、NPO、行政形成一体攻克解决

理光在同时开展降低环境负担和企业成长的环境经营方面获得了很高的评价，象保护生物多样性的活动等对地球环境更为积极的行动，理光也脚踏实地的积极开展。我认为，理光是在各个领域平衡地开展各种活动的企业。在日本，象理光这样对地球环境和企业的关系有明确认识的企业还不多。人类社会的活动是在生物多样性的恩惠下开展的。即使与业务没有直接关系，作为企业市民，保护生物多样性也是企业应当承担的责任之一。保护生物多样性单靠NPO或企业都不能实现。CI今后将与有先见之明的企业建立良好的合作伙伴关系，实施有效果的项目。

以真挚的姿态实现环境交流，进一步扩大环境保护活动的范围。

要成为社会公认的可持续发展的企业，重要的是在实际推进环境保护活动的同时，还应该让更多的人们了解我们的想法及活动内容，从而得到社会的信任。此外，向公司内部外部积极宣传活动事例，也会进一步促进活动的发展，有助于建立起循环型社会。理光集团认为环境交流和环境保护是环境经营的两个轮子。在此基础上，以真挚的态度实现环境交流，进一步扩大环境保护活动的范围。

交流活动

环境主页的公开

《理光集团／全球》

为了让使用者能够简单方便地查找到适合绿色采购法的产品和最新新闻等内容，理光在制作环境主页时力求"易看"、"易懂"、"易使用"，谁都能查到想找的信息。同时，在针对儿童的主页"今日环保"的"坦普尔－塔特尔故事"中对墨西哥、中国、马来西亚和日本的森林生态系统保护进行了详细说明。主页的设计使孩子们能够以猜谜和游戏的形式学习环境问题。我们同时开设了英文版主页，可以链接到各国的相关公司。

http://www.ricoh.co.jp/ecology/ecotoday/（日语）

环境广告的实施

《理光／全球》

理光的环境广告以实际的活动事例为基础来传达理光的环境经营理念。2005年度，在财团法人广告主协会(JAA)主持的2005"第45届关爱消费者的广告竞赛"中，理光以表现地球暖化为主题的环境广告"樱花"、"舞妓"、"雪景"这三部曲在杂志部门荣获了金奖。理光不仅在日本国内，在海外也实施刊登了环境广告。

http://www.ricoh.co.jp/advertisement/magazine/other.html（日语）

（樱花）

（舞妓）

（雪景）

展览会参展

《理光集团／日本》

2005年12月，理光参加了在东京Big Sight举行的环境综合展览会"环保产品展2005"。理光展出的主题是"以环境经营激活业务"，通过从节能模式到开始启动10秒的高速数码复合机、植物塑料复印机、能反复擦写的擦写多媒体等最新的环境技术，向大家介绍为实现全体参加的环境经营而积极奋斗的情况。我们还设置了用在开展环境志愿者活动时采伐的间伐材料制作的艺术品展区等等，举行了来宾参加型活动，进一步扩大了环境保护的范围。

理光展台的情况

环境经营报告书的发行

《理光集团／全球》

光集团自1998年4月开始发行了1996年度环境报告书以来每年坚持发行环境报告书。2002年7月发行的2002年版开始将标题改为"环境经营报告书"，公开理光集团的环境经营理念和业绩。并从2004年度开始，作为持续性报告，6月同时发行了环境经营报告书、社会责任经营报告书、年度报告书3份报告。在第9届环境交流大奖中，环境经营报告书获得环境报告优秀奖。理光的持续性报告可以在主页上索取*。

*http://www.ricoh.co.jp/about/request/index.html（日语）

报告书的发行期和发行册数

		发行日	册　数	页　数
98年度版 理光集团 环境报告书	日 文 版	1999.1	26,200	30P
	英 文 版	1999.1	500	
理光集团 环境报告书1999	日 文 版	1999.9	51,300	32P
	英 文 版	1999.9	8,375	
理光集团 环境报告书2000	日 文 版	2000.9	45,950	60P
	英 文 版	2000.12	6,800	
理光集团社会 环境报告书2001	日 文 版	2001.9	25,950	74P
	英 文 版	2001.12	7,000	
理光集团环境 经营报告书2002	日 文 版	2002.7	21,315	84P
	英 文 版	2002.9	6,000	
理光集团环境 经营报告书2003	日 文 版	2003.6	21,770	84P
	英 文 版	2003.9	7,000	
理光集团环境 经营报告书2004	日 文 版	2004.6	18,790	84P
	英 文 版	2004.9	7,000	
理光集团环境 经营报告书2005	日 文 版	2005.6	17,695（截止到2006年4月底）	84P
	英 文 版	2005.9	7,000	

事业所发行环境报告书

《理光集团／全球》

理光集团重视与社区的联系，作为与行政机关、事业所周边居民、员工家属等的沟通手段，来促进事业所报告的发行。我们2001年度制定了"事业所环境报告制作指南*"，在集团内部应用。2005年度秦野工厂、理光越岭美、佐贺理光开始发行。理光福井工厂在第9届环境报告书奖中获得事业所报告持续优秀奖，在第9届环境交流大奖中获得环境报告优秀奖。

*http://www.ricoh.co.jp/ecology/report/site.html（日语）

理光被大学生表彰为"环境交流优秀企业"

2005年12月，理光作为"环境交流最优秀企业"受到神户大学经济系学生们的表彰。他们参加日经STOCK联盟*，在制作股票投资证券时，以"环境交流"为主题选择企业。从Web、广告、环境保护活动等方面以独自的标准对企业进行评价的结果，理光在各部门获得了高分。Web方面很容易从主页接入环境页面，广告方面日经生态学刊登的广告其好感度、共感性受到好评。投资主题选择"环境交流"的理由是环境工作当然很重要，但如今的时代已经不能仅凭企业单方面的信息进行评价，应通过"对话"和"交流"达成相互理解是非常重要。

＊ 日经STOCK联盟（日本经济新闻股票联盟）
日经新闻社主办的以初中生、高中生、大学生为对象的股票学习竞赛。其目的是通过根据自己的投资主题选择交易品种进行证券学习，学习活生生的经济。

面向儿童的启发活动

获得"理光可持续发展奖"的2名美国高中生来日

《理光美国／美国》

获得"理光可持续发展奖(RSDA)"最优秀奖的美国高中生Tyler Glen Lyon和Daniel Rees Winegar获得奖励旅行，于7月7日来到日本。RSDA是"Intel International Science & Engineering Fair(英特尔国际科学与工程学大奖赛)(ISEF)"的赞助商理光美国新设立的奖项，对环境技术研究的优秀成果授奖，ISEF是世界上最大的面向高中生的科学研究竞赛，今年已经是第56届，有45个国家、1,000万人以上的高中生参加。2名高中生于7月8～9日参观了"爱、地球博(览会)"。然后参观京都，访问小池环境大臣，14日参观理光御殿场工厂及中央研究所。理光进行了数码复合机和激光打印机的生产工序以及独有的节省能源技术"HYBRID—QSU"等说明，二人发表了研究课题"利用佩尔蒂艾效应不排放氟里昂气体的汽车空调"，就相互的技术和研究进行了交流。

支持中小学扩大环境活动

《理光／日本》

理光赞助了产经新闻图片新闻中心主办的"学校自豪环保大奖"。该奖项是以普及和促进全国中小学的环境保护活动为目的而设立的。2006年2月进行了第2次表彰。为了向儿童们呼吁环境问题的重要性，使他们认识到每一个人扎实地开展活动才能拯救地球环境，理光赞同这一宗旨并予以支持。

报 告 期 限

本报告书是关于理光集团
2005年度(2005年4月1日～2006年3月31日)
的环境经营报告书。

环境负担数据以及环境会计数据:2005年度报道、年表等的记述:原则上是2005年度

环境负担以及环境会计统计了理光集团在日本、美洲区、欧洲区、中国区、亚太区的主要基地的数据。数据的统计范围和"报告组织概要"与其他报道中说明的理光集团范围有部分差异。另外,本报告书中所指的"理光",不是指理光集团,而是指日本的株式会社理光总公司。

●报告期限中发生的组织的重要变化

2005年10月1日,日本国内31家销售公司的维修服务部门被理光100%的子公司理光技术系统株式会社合并。

2005年8月,理光技术中心(神奈川县海老名市)成立。

2005年11月,青山总公司事业所与银座地区的销售相关办公室进行了搬迁合并,设立了新的总公司事业所(东京都中央区银座)。

●与环境有关的赔偿和罚款(理光集团)

	2003年度	2004年度	2005年度
件 数	0	0	0
金 额	0	0	0

●报告书的发行历史和今后的计划

自从将1996年度的数据在1997年版发行的报告书中公开以来,每年连续发行。2006年版已于6月发行。2007年版预计于2007年6月发行。

总公司事业所

理光技术中心

报告范围、主要事业内容

环境负担数据以及环境会计数据的收集范围

环境负担数据以及环境会计数据的收集范围是以完成环境管理体系构筑的以下事业所以及集团公司为对象的。

■日本

●**株式会社理光的生产关联事业所**

厚木工厂、秦野工厂、沼津工厂、御殿场工厂、福井工厂、池田工厂、社工厂

●**株式会社理光的非生产关联事业所**

总公司事业所、青山总公司事业所（到11月为止）、大森事业所、大森第二事业所、银座事业所、系统中心、新横滨事业所、维修部件中心、中央研究所、软件研究所、户田技术中心、应用电子研究所、技术中心

●**理光集团主要生产企业**

东北理光株式会社、迫理光株式会社、理光联合技术株式会社、理光光学株式会社、理光计器株式会社、理光微电子株式会社、理光越岭美株式会社、理光印刷系统株式会社*1

●**理光集团主要非生产企业**

理光物流株式会社、理光技术系统株式会社、统括销售公司6家、销售相关公司35家、株式会社NBS理光、部件组件系统株式会社*2、理光租赁株式会社、理光三爱服务株式会社*3

■美洲区

●**生产企业**

理光电子有限公司（美国）

●**非生产企业**

理光美国有限公司（美国）、销售公司2家

■欧洲区

●**生产企业**

理光英国产品有限公司（英国）

理光工业法国有限公司（法国）

●**非生产企业**

理光欧洲有限公司（荷兰）、销售公司28家

■中国区

●**生产企业**

理光(深圳)工业发展有限公司（中国）

上海理光传真机有限公司（中国）*3

上海理光数码设备有限公司（中国）*1

■亚太区

●**非生产企业**

理光亚洲太平洋有限公司（新加坡）

*1 仅限环境负担数据在各事业所数据页中记载。第77页

*2 仅限环境会计数据。

*3 仅限环境负担数据

图像解决方案

●**数码图像设备**

数码复印机、彩色复印机、印刷机、传真机等设备及相关消耗品、售后服务等

●**其他图像设备**

模拟复印机、晒图机等设备及相关消耗品、售后服务、热敏纸等

网络系统解决方案

PC机、服务器、网络设备、网络相关软件、应用软件及服务、支持等

网络I/O（输入/输出）系统

●**打印系统**

多功能打印机（MFP）、激光打印机等设备及相关消耗品、售后服务、相关软件等

●**其他I/O系统**

光盘应用产品及系统、扫描仪等

其他事业

光学仪器、计量仪器、半导体等

株式会社理光于1936年2月6日在日本成立。理光集团由株式会社理光及298家分公司、20家相关公司构成*，在世界5大地区（日本、美洲、欧洲、中国、亚太区）以复印机和打印机等办公设备为中心，开展产品的开发、生产、销售、服务、资源再利用等事业。全世界范围内员工总数超过7万6千人。

* 相关公司的范围是根据美国会计准则的定义，与日本的会计标准中的相关公司范围稍有差异。

理光总公司事业所
邮编:104-8222
东京都中央区银座8-13-1 理光大厦
电话总机:+81-3-6278-2111
主页:http://www.ricoh.co.jp(日语)
http://www.ricoh.com(英语)

理光集团的品牌

理光集团销售RICOH以及以下各品牌的产品。

品牌商标

RICOH

savin®

nashuatec

Rex-Rotary

Gestetner

LANIER

市场评价和经济成果

理光产品在日本市场的黑白复印机领域，2005年市场占有率排名第一，彩色复印机占有率排名第二。在美国市场*1的黑白复印机领域，理光集团的产品2005年市场占有率排名第二，彩色复印机排名第一。另外，在欧洲市场*2的办公用黑白复印机领域，连续9年蝉联市场占有率第一。2005年度的合并结算中实现了增收增益*3。

*1 Ricoh以及Savin、Gestetner、Lanier各品牌的销售台数合计（1～10张/分钟机除外）。

*2 包括Ricoh、Gestetner、Nashuatec、RexRotary、Lanier各品牌以及OEM供给部分（个人机除外）。

*3 详细情况请浏览理光的IR主页 http://www.ricoh.co.jp/IR/（日语）
http://www.ricoh.com/IR/（英语）。

数据提供：“日本、美国”Gartner市场调查公司(2006年3月) GJ06172
“欧洲” Infosource S.A.

理光集团各项事业销售额

理光集团各地区销售额

理光集团的纯利润

理光集团员工数

※事业内容数据记述了有价证券报告书的理光集团范围中的业绩。与环境负担数据的收集、记载范围有一部分不同。

创业精神、环境纲领、经营理念、环境报告原则

创业精神

理光集团的创业精神“三爱精神”是由创业者市村清所制定的。市村清曾说过这样一句话“真正深远博大的爱是能够像爱自己一样去热爱全人类、所有的动植物甚至于世界上的一切”。这正是理光集团以实现环境经营为目标的原动力。

爱友邻、爱祖国、爱工作

— 三爱精神 —

经营理念

理光于1986年以创业精神“三爱精神”为基础，确立了经营理念。确立的目的是为了造就和培养能适应高度信息化社会的发展和价值观的多元化以及变革时代的社会风尚和企业体质。

我们的使命 在人与人进行信息交流的过程中，继续创造和提供对世界有用的新价值。

我们的目标 创建诚信可靠、富有魅力的世界企业。

我们的行动方针

- 自发行动、自我创造（自主创造）
- 站在对方的立场上思考、行动（发扬贡献的精神）
- 谋求公司发展与个人幸福的统一（以人为本的经营）

环境纲领

理光以经营理念为基础在1992年制定了环境纲领，于1998年、2004年实施了修订。环境纲领是实现环境经营的许诺，理光将这一许诺利用主页等方法广泛地向社会公开。此外，理光集团旗下的每家企业顺应各自的业务状态，以本纲领为标准分别制定了不同的规范并加以运用。

基本方针

理光集团意识到：环境保护问题不仅仅是
所有地球公民的使命，而且环境保护活动
与经营活动同等重要，两者是相辅相成的关系。
为此，整个集团应主动地担负起责任，
推进环境保护与经营活动的良性互动。

行动准则

1. 在遵守国内外法律限制的同时，主动地担负起责任，充分考虑社会的期望和环境的承受力，制定致力于降低环境负荷的目标，并通过实现此目标来努力创造经济价值。
2. 大力推进减轻环境负担的技术革新，并积极地推广和运用这些技术。
3. 在所有的业务活动中均要充分了解其对环境造成的影响，通过全员参与，在预防污染、有效地利用能源和资源方面进行持续改进。
4. 在提供商品和服务时，从采购、生产、销售、物流、使用到资源再利用和废弃等各个阶段，都要努力减少对环境的影响。
5. 每位员工都应关注社会，通过积极的学习来提高环保意识，主动地担负起责任，推进环保活动的开展。
6. 在所有的国家和地区都应与社会各界保持密切的互动联系，坦诚地向社会公开环境信息，并通过策划、参与和支持环保活动，为社会的和谐发展作出贡献。

１９９２年２月制定　２００４年１０月修订

环境报告原则

理光在2001年度制定了“环境报告原则”。这一原则归纳了有助于理光集团利益相关者对环境经营报告的判断提供有用信息。由于环境报告没有确立公认原则和规定用语，因此本原则参考了企业会计的原则。

1. 环境报告必须提供企业的环境经营状况真实的报告。(注1)
2. 环境报告必须公正地告示所有环境经营活动的结果。(注2)
3. 环境报告必须为理光集团利益相关者提供明确的相关的事实，不能误导企业对于环境负担的判断。(注3、注4)
4. 环境报告每期持续使用基础数据的处理原则及手续规定和告示方法，不得无故更改。(注5)

注1. 这里所说的企业根据报告范围和层次级包括了整个集团、每个集团构成企业以及这些场所。
注2. 无故筛选信息，回避负面信息的公开不利于所有信息的公正表示。
注3. 企业所进行的环境风险管理状况包含在影响理光集团利益相关者判断的信息中。
注4. 报告书中记载了截至报告书完成日所发生的重要环境后发事项，所谓后发表事项是指报告截止日后所发生的事情。会影响下期的企业环境经营内容。

作为重要环境后发事项示例，有以下项目。
a 由于环境污染等所导致的重大损害
b 涉及高额环境投资的实施或计划的发表
c 有关环境重要业务的转让或受让
d 有关环境重要争议事件的发生或解决
e 重要的环境技术的开发和发表
将重要环境后发事项作为注意事项给予公开，作为理解企业未来的环境经营状况所需的补充信息，是非常有用的。

注5．在有正当的理由时，可以允许持续性的变更。所谓正当的理由是指，通过处理或告示的变更使环境报告变得更加合理，企业的大规模经营方针的变更、事业重组、重大的技术革新、相关法令、标准的修改和废止等。

各事业所数据

	事业所（节省资源和资源再利用）第41页				
	废弃物再资源化率（%）	废弃物总产生量（t）*1	废弃物总排放量（t）*2	废弃物最终处理量（t）	水使用量（千t）
株式会社理光的工厂					
厚木工厂 /OA设备的生产 邮编:243-0298 神奈川县厚木市下荻野1005	100	973	973	0.0	133
秦野工厂 /印刷电路板以及组件设备的生产 邮编:257-8586 神奈川县秦野市平泽423	100	154	154	0.0	12
沼津工厂 /信息设备相关耗材的研究开发/生产 邮编:410-8505 静冈县沼津市本田町16-1	100	13,727	9,550	0.0	1,834
御殿场工厂 /OA设备的生产 邮编:412-0038 静冈县御殿场市驹门1-10	100	2,192	2,192	0.0	78
福井工厂 /信息设备相关耗材的生产 邮编:919-0547 福井县坂井市坂井町大味64-1	100	2,232	2,232	0.0	187
池田工厂 /电子元件的研究、开发、生产 邮编:563-8501 大阪府池田市姬室町13-1	100	96	96	0.0	110
社工厂 /电子零件的生产 邮编:673-1447 兵库县加东市佐保30-1	100	473	473	0.0	155
非生产关联事业所	99.1	2,239	2,239	21.2	221
合计	99.9	22,086	17,909	21.2	2,731
日本国内集团生产企业					
东北理光株式会社 /OA设备、设备用零件的生产 邮编:989-1695 宫城县柴田郡柴田町中名生神明堂3-1	100	1,491	1,491	0.0	151
迫理光株式 /OA设备的生产 邮编:987-0511 宫城县登米市迫町佐沼字北散田86	100	2,322	2,322	0.0	11
理光联合技术株式会社 /OA设备的生产 邮编:340-0802 琦玉县八潮市鹤之曾根713	100	424	424	0.0	16
理光光学株式会社 /光学设备的生产 邮编:025-0303 岩手县花卷市大烟10-109	100	853	853	0.0	57
理光计器株式会社 /OA设备用零件的生产 邮编:849-0903 佐贺县佐贺市久保泉町下和泉字一本栗3144-1	100	219	219	0.0	3
理光微电子株式会社 /电子回路零件单元的生产 邮编:680-1172 鸟取县鸟取市北村10-3	100	569	569	0.0	19
理光越岭美株式会社 /OA设备、钟表、燃气、自来水仪表以及教育设备的生产、销售 邮编:464-0075 爱知县名古屋市千种区内山2-14-29 **惠那工厂　冈崎工厂**	100	900	900	0.0	96
理光印刷系统株式会社*4 /OA设备的开发、制造和销售 邮编:108-6021 东京都港区港南2-15-1	99.8	2,289	2,289	4.3	179
合　计	100	9,067	9,067	4.3	531
海外集团生产企业					
理光电子有限公司 /OA设备、设备相关耗材的生产 One Ricoh Square, 1100 Valencia Avenue, Tustin, CA 92780, U.S.A.	100	8,142	8,142	0.4 *5	181
理光英国产品有限公司 / OA设备、设备相关耗材的生产 Priorslee, Telford, Shropshire TF2 9NS, U.K.	100	1,649	1,649	0.0	24
理光工业法国有限公司 / OA设备、设备相关耗材的生产 144, Route de Rouffach 68920, Wettolsheim, France	100	8,362	8,362	0.0	66
理光（深圳）工业发展有限公司 /OA设备的生产 Color TV Industrial Zone, Futian District, Shenzhen, P.R. China	100	1,185	1,185	0.0	177
上海理光传真机有限公司 /OA设备的生产 No. 885, Jingang Road, Jinqiao Export Processing Area, Pudong, Shanghai, People's Republic of China	100	490	490	0.0	33
上海理光数码设备有限公司 /OA设备的生产 No.887 Jingang Road, Jinqiao Export Processing Zone, Pudong New Area, Shanghai, People's Republic of China	100	556	556	0.0	7
合　计	100	20,385	20,385	0.4	487

*1 **废弃物产生量**　废弃物产生时的量
在生产工序中经减量操作等工序而发生时，是指发生时间上的量，经过生产工序后在运用事业所内的设施处理废弃物时，是指该废弃物处理工序前的量。

*2 **废弃物排放量**　向事业所外排放的废弃物量
包括在事业所内进行中间处理后的残量

*3 **理光削减对象物质**　98~00年度电气、电子4团体中所实施的PRTR目标物质。数值已被乘上环境影响度系数，而设定的指数。

事业所（防止暖化）第35页		事业所（防止污染）第45页				
能源使用量		排放量／大气(Nox)(t)	排放量／大气(SOx)(t)	排放量／水质(BOD)(t)	理光 削减对象物质使用量 *3 (t)	理光 削减对象物质排放量 *3 (t)
(t-CO_2)	万亿焦耳 (TJ)					
13,735	153.9	1.832	0.023	0.000	206.2	3.1
1,268	12.7	0.037	0.000	0.000	178.6	0.0
34,799	544.7	17.444	0.000	3.182	11,394.0	1,569.9
3,542	39.8	0.684	0.008	0.100	0.0	0.0
21,468	357.6	8.182	0.004	0.710	7,426.9	491.1
7,456	83.1	1.028	0.000	0.000	51.4	19.4
30,570	336.5	4.028	0.000	0.000	553.4	292.6
23,474	226.7	2.644	0.133	0.001	2.7	0.0
136,312	1,755.0	35.879	0.168	3.993	19,813.2	2,376.1
10,225	116.0	2.896	2.045	0.000	343.9	48.8
1,980	21.7	0.318	0.233	0.042	23.9	20.3
1,295	14.3	0.098	0.000	0.026	13.4	13.4
9,131	101.6	1.894	1.070	0.249	43.9	3.4
945	9.1	0.000	0.000	0.000	20.4	0.6
3,351	34.0	0.293	2.090	0.127	174.1	3.0
7,329	77.9	0.442	0.084	0.000	299.6	59.9
8,225	88.4	1.222	2.762	0.071	113.4	113.4
42,480	462.9	7.163	8.284	0.515	1,032.5	262.9
48,666	482.7	11.864	0.000	1.833	718.8	14.1
8,609	99.5	1.547	0.000	0.000	245.6	0.0
10,833	311.2	8.095	0.000	0.000	3.8	0.4
16,790	82.5	0.456	0.428	0.000	76.7	0.0
2,003	10.8	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
1,977	9.5	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0
88,879	996.1	21.962	0.428	1.833	1,044.9	14.5

*4 理光印刷系统的数据是胜田工厂、多贺工厂、山形工厂（理光印刷技术株式会社）的合计。

*5 REI中撤除了从硒鼓中剥离硒合金的处理设备。当时在美国国内由于没有可以对产生的硒污泥进行再资源化的基础设施，为此进行了隔绝型填埋。

理光集团的环境保护活动步骤

■1976年～2005年3月

	理光集团的活动
1976年	设立环境推进室
1990年12月	设立环境对策室
1992年 2月	制定理光环境纲领
3月	复印机"FT5570"取得蓝天使标签(初版)
1993年 3月	理光全部废止了臭氧层破坏物质(特定氟利昂、特定碳卤化合物、四氯化碳等)
5月	发表资源再利用产品的设计基本方针，实行适应资源再利用的设计1级方针水平
5月	开始在塑料产品上标明材料名称
12月	理光集团全部废止了臭氧层破坏物质(特定氟利昂、特定碳卤化合物、四氯化碳等)
1994年 8月	完成慧星式循环概念
11月	开始在塑料产品上标明材料名称和等级
1995年 2月	举行第一届理光全公司环境大会
10月	发表能源之星对应产品
12月	理光御殿场工厂获得ISO14001认证(日本认证机构进行的第1号认证)
1996年 7月	理光英国产品有限公司获得BS7750/ISO14001认证
1997年 3月	设定79类管理化学物质
1998年 4月	成立理光资源再利用事业部
5月	发行理光集团绿色采购方针
10月	理光福井工厂达到再资源化率100%(无垃圾)
1999年 1月	发行1998年版理光集团环境报告书
9月	理光首次发表环境会计
2000年 1月	理光的28种复印机获得生态标签
2月	理光的数码复合机"imagio MF6550"取得三类环境宣言的认证(认证机构为BVQI瑞典)
3月	举办首届全球资源再利用会议
2001年 7月	理光表明参加e-mission55
12月	将环境亲和型数码复合机imagio MF6550RC作为租赁专用机并商品化
2002年 1月	举办首届理光绿色采购大会
3月	理光集团世界主要生产基地实现再资源化率100%(无垃圾)
4月	理光表明参加联合国"Global Compact"
9月	理光取得(社团法人)产业环境管理协会(JEMAI)所运营的三类环境标签"生态树叶"的系统认证
11月	理光大森事业所"噪音试验所"获得美国NIST的ISO/IEC17025认证
12月	理光集团举办了首次环境经营活动奖表彰
2003年 1月	开设理光CSR室
6月	理光制定了纸制品相关的环境规定
2004年 1月	理光实行"理光集团行动规范""理光集团CSR宪章"
10月	理光大森事业所的VOC试验所成为世界第一家获得德国BAM的认证的工厂

	社会对活动的评价
1993年 5月	理光英国产品有限公司复印机感光鼓资源再利用技术获得"英国女王奖(Queen's Award)"
9月	理光英国产品有限公司的电力消耗削减活动获得"Business Energy Award最优秀奖"
1994年 5月	理光英国产品有限公司复印机感光鼓的资源再利用技术获得"欧洲产业环境奖"
1995年 3月	理光的环境产品评估和适应资源再利用的设计推进事业获得"再资源化开发事业等表彰通产大臣奖"
1997年 3月	理光美国有限公司获得"能源之星复印机部门奖"
1998年12月	在日本经济新闻社"第二届企业环境经营度调查"中排名第一
1999年11月	理光在国际能源机构(IEA)主办的DSM项目第一届未来复印机部门中获得"节能技术奖"
2000年 3月	理光美国有限公司在能源之星项目中同时获得包括"综合大奖"在内的3项大奖(连续5年荣获能源之星奖)
6月	理光荣获"第十届朝日新闻文化财团企业的社会贡献度奖 大奖"
12月	理光在日本经济新闻社"第四届环境经营度调查"中连续3年蝉联第一位
2001年 7月	理光在美国投资调查公司 Innovest Strategic Value Advisors战略价值顾问公司实施的环境系统照片、办公设备部门中获得最高分数"AAA"的评价，世界排名第一
12月	理光在英国金融时报调查CEO选出的环境保护最佳公司部门中排名世界第7位
2002年 5月	理光在德国OEKOM公司划分的"企业社会责任"中位于OA设备、家电部门世界第一位
2003年 4月	理光荣获"第12届地球环境大奖评比大奖"
5月	理光获得"2003年WEC金奖"
11月	理光获得"第6届绿色采购大奖 经济产业大臣奖"
2004年 2月	imagio Neo 752/602系列荣获"第14届节能奖 节省能源中心会长奖"
12月	理光荣获日本经济新闻社"第8届环境经营度调查"第一名(第4次)
2005年 1月	理光被The World Economic Forum(世界经济论坛：通称达沃斯论坛)选择为"可以持续发展的全球性企业100强"

	世界动向
1971年	成立环境厅/通过拉姆萨尔条约
1977年	联合国防治沙漠化会议开幕/UNEP会议开幕
1987年	通过蒙特利尔议定书
1990年	伦敦会议(决定氟利昂和代替氟利昂的阶段性废止)
1991年	再生资源利用促进法公布
1992年	关于环境和开发的联合国会议(地球首脑会议)开幕
1993年	节省能源法修订
1995年	第一届气候变动框架条约缔约国会议开幕/容器包装资源再利用法施行/国际能源之星项目实行
1996年	ISO环境管理体系环境检查标准制定/美国EPA国际能源之星奖制定
1997年	第3届气候变动框架条约缔约国会议(COP3、京都会议)开幕 通过京都议定书
1998年	生态伙伴关系东京会议召开/制定地球暖化对策推进法
1999年	修订节省能源法实行/制定PRTR法
2000年	由国家发布有关环境物品等的供给推进等法律/制定推进循环型社会形成基本法/修订废弃物处理法/制定资源有效利用促进法/制定绿色采购法
2001年	成立环境省/第1届21世纪创建"环境国家"的会议开幕/特定家庭用设备再商品化法(家电资源再利用法)实行/由国家全面实行有关环境物品等的供给推进等法律
2002年	有关可持续开发的世界首脑会议(约翰内斯堡首脑会议)召开
2003年	WEEE(欧盟废电气电子设备资源再利用指令)生效/RoHS(欧盟关于在电气电子设备中限制使用某些有害物质的指令)生效
2004年	联合国气候变动框架条约第10届缔约国会议(COP10)
2005年	京都议定书生效(2月16日)

※详细情况请浏览主页。(http://www.ricoh.co.jp/ecology/history/index.html) (日语)

■ 2005年度（2005年4月～2006年3月）

	理光集团的活动
2005年 5月	在以全世界的高中生为对象的科学竞赛ISEF（国际学生科学技术竞赛）中，授予"理光可持续发展奖"
5月	为环境志愿者领导共296人举办第18届理光自然教室初级讲座
5月	举办二氧化碳零排放（碳素抵消活动）的欧州环境大会
6月	公开再生复印机"imagio Neo 350RC/450RC"的生态树叶，再生复印机的生态树叶公开在复印机、打印机行业属于第一次
6月	参加"2005生态生活博览会"
7月	理光福井工厂发电及废热供暖系统竣工
7月	理光RS事业部取得"生态轨道标签"认证
7月	举办第4届理光亲子自然教室
8月	理光首次取得中国的一类环境标签
8月	举办第17届环境志愿者领导全公司会议
9月	为森林保护领导共46人举办第4届理光森林教室
10月	为环境志愿者领导共316人举办第19届理光自然教室初级讲座
11月	为环境志愿者领导共334人举办第20届理光自然教室初级讲座
12月	在复印机、打印机行业，首次在高速数码融合机"imagio Neo 602ec/752ec"的部分机身采用植物塑料
12月	参加环保产品展2005
12月	举办第18届环境志愿者领导全公司会议
2006年 1月	四国理光、德岛分公司获得"德岛县3R企业"认证
1月	举办第12届理光集团环境经营大会
1月	理光越岭美东京事务所获得品川区"生态清洁企业"认证
2月	东北理光将使用过的PET瓶（聚酯饮料瓶）作为缓冲材料使用的"循环型生态包装"启动
2月	举办第5届理光集团绿色采购大会
2月	采用GELJET技术，销售实现大幅降低电力消耗的"imagio MP C1500系列"
3月	日本国内的理光集团构筑产品含有化学物质管理系统

	社会对活动的评价
2005年 5月	理光集团报告2004（环境经营报告书、社会责任经营报告书、年度报告书）获得第8届环境报告书奖的"CSR报告书持续优秀大奖"、"报告书奖优良奖"
5月	2004年度理光福井工厂环境报告书获得第8届环境报告书奖的"事业所报告持续优秀奖"
6月	理光的"采用电容器节能定影技术"获得日本图像学会2004年度表彰的"技术奖"
6月	理光福井工厂获得日本环境经营大奖的"第3届环境经营优秀奖"
7月	理光在德国Oekom公司的"企业的社会责任"排名中，获得世界第1名（IT产业部门）
8月	栃木理光被国土交通省关东地方整备局表彰为"2005年道路爱护团体"
9月	理光印刷技术　山形企业获得2005年度绿化优良工厂等表彰的"（财）日本绿化中心会长奖"
10月	理光的"使用后碳粉容器的再生事业"获得2005年度资源循环技术和系统表彰的"经济产业省产业技术环境局长奖"
10月	三爱物流（关西）被表彰为2005年度"优良汽车运输企业"
11月	理光的环境广告获得第45届为消费者进行的广告比赛的"杂志部门金奖"
12月	理光装有节能定影技术"HYBRID QSU"的高速复合机获得"Low Carbon Leaders Awards"的innovator部门第4名
12月	获得第1届环境效率奖2005的"企业成果部门鼓励奖"
12月	理光作为环境交流最优秀企业，被神户大学的学生授予"最佳环境交流奖"
2006年 1月	理光沼津工厂获得PRTR大奖2005的"PRTR优秀奖"
1月	理光集团　环境经营报告书2005获得第9届环境交流大奖的"环境报告书部门环境报告优秀奖"、"环境报告大师奖"
1月	2005年度理光福井工厂环境报告书获得第9届环境交流大奖的"环境报告优秀奖"
2月	理光技术系统　九州分公司获得"2005年度福冈市垃圾减量、再资源化优良企业优秀奖"
2月	东北理光获得2005年度 东北地区节省能源月度"东北经济产业局长奖"

“理光集团 环境经营报告书 2005”的问卷调查结果

参加问卷调查的各位的意见将有助于活动和报告书的改善。

问卷调查结果

截至到2006年4月底，发行了日文版17,695份，收到180份回复。主要内容如下。

❶对于理光集团的活动内容有何评价？

❷该报告书中您对哪部分内容特别感兴趣？

第1位　环境会计
第1位　产品的改善（全部）
第3位　企业的努力（全部）
第4位　实现世界第一的环境经营目标
第5位　生态平衡（把握环境负担和设定目标）
第6位　焦点
第7位　环境经营的基础
第8位　环境行动计划

❸您所属的读者群体？

针对2005年版的部分意见和2006年版中的回复

○最好能在报告书中体现理光集团有特点的、有效果的内容。

▶在开头部分新增加了专集“来自环境经营的第一线”。介绍有特点的3个事例。第7页

○希望了解随着新的法律限制等的强化，生产上必不可少的化学物质对策的措施及ＳＣＭ的环境改善措施。

▶为了在全球对应欧州RoHS指令等限制，将构筑“产品含有化学物质管理系统”作为焦点提出。第33页

○希望了解再生机销售业务的情况。今后准备怎样增加。

▶关于在日本进行再生复印机销售，通过穿插客户的意见进行了说明。第28页
另外，刊登了专集“在美国开展绿色销售”和“美洲区的再生机业务”。第11、29页

○希望介绍事务所的无纸化办公事例。
▶刊登了专集“推广实证公开办公室”。第7页

○理光的环境保护事业丰富多彩，但似乎没有将在生活在土地上的生物保护作为重点。希望介绍一下生物多样性保护的工作。

▶由与理光集团结成合作伙伴关系的环境NPO就生态系统保护工作进行了说明。第69页

○理解了理光为达成“京都议定书”规定的目标值所做的工作。

词汇分类索引

数字、字母	
2010年长期环境目标	第15页
5R	第44页
CDM	第38页
CMS (Chemical substance Management System)	第32页
ECO TODAY	第71页
EPS	第53页
HYBRID QSU技术	第25页
IC热敏胶片	第26页
ISEF	第72页
ISO14001	第50页
LCA (Life Cycle Assessment)	第19页
MSDS	第46页
PRTR	第46页
QSU技术	第24页
RoHS指令	第32页
SRI基金	第 5 页
3P平衡	第13页
VOC	第31页

B 行	
包装材料削减	第30页

C 行	
彩色可擦写多媒体	第21页
产品含有化学物质管理系统	第32、33页
超长期环境蓝图	第15页

D 行	
电容器	第25页
地下水污染	第47、48页
地球关系旅行	第61页

F 行	
发电及废热供暖系统	第37页

G 行	
感光鼓小型生产线	第37页
供应厂商支援(二氧化碳削减)	第60页
各层次环境会计	第23、27、35、41、45、56页

H 行	
彗星式循环	第14页
环保型基金	第 5 页
化学物质管理	第32、33、46页
环境会计	第55页
环境技术开发	第21页
环境经营活动奖	第62页
环境经营指标	第56页
环境经营信息系统	第51页
环境广告	第71页
环境行动计划	第17页
环境纲领	第76页
环境社会贡献	第63页
环境负担信息系统	第51页
环境报告原则	第76页
环境报告书	第72页
环境志愿者活动	第64～68页
环境志愿者领导	第64页
环境管理体系	第50页
环境标签	第22页
获奖(2005年度)	第80页

K 行	
可擦写多媒体	第21页

L 行	
绿色购买	第59页
绿色采购	第59页
绿色合作伙伴关系	第59页
绿色销售	第11页
理光公园	第59页
零排放(无垃圾)	第41、44、60页

M 行	
模式转换	第39、40页

Q 行	
企业环境会计	第56～58页

S 行	
生态平衡	第53页
生态标签	第22页
生态树叶	第22页
生态轨道标签	第40页
生态系统保护	第63、69页
使用过的PET瓶(聚酯饮料瓶)缓冲材料	第30页
森林生态系统保护项目	第63、69页
社会性责任投资股价指数	第 5 页
三类环境宣言	第22页
适应资源再利用的设计	第20页
实证公开办公室	第 7 页
事业所报告	第72页

T 行	
碳粉盒回收	第30页
土壤污染	第47、48页
碳素抵消活动	第62页

W 行	
无纸办公室	第 7 页

X 行	
循环型生态包装	第30页

Y 行	
员工意识调查	第61页

Z 行	
针对儿童的主页	第71页
再生复印机	第28、29页
自然能源	第37页
自然教室	第64页
植物塑料	第 9 页
战略性目标管理制度	第50页
综合环境影响	第15页
资源再利用标签	第22页

第三方验证

理光集团的环境成果数据及其在收集和统计系统（环境经营信息系统）方面，接受第三方验证，通过环境经营报告书向各位利益相关者公开信息。并且，该验证结果将为今后改善和促进环境经营发挥作用。从 2004 年度开始，理光引进了“系统验证”的设想。除了数据间的整合性外，对此系统是否能发挥收集和统计可靠性高的数据的有效功能也进行验证。今后将进一步有效地利用第三方验证，不断地进行改善。

BVQI

2006 年 5 月 29 日

環境経営報告書第三者検証報告書
株式会社　リコー
代表取締役社長執行役員　桜井正光殿

ビーブイキューアイ ジャパン株式会社
ゼネラルマネージャーダニエル・オリバ

検証の目的

ビーブイキューアイ　ジャパン株式会社（BVQI）は、株式会社　リコー（リコー）がリコーの責任の下に発行するリコーグループ環境経営報告書 2006（報告書）に記載されるデータのうちリコーから要請のあったものについて報告書に記載する目的にあった信頼性及び一貫性があるかどうかを検証した。

検証範囲

BVQI は以下 7 サイトを訪問し、2005 年 4 月から 2006 年 3 月までの報告レポート向けにリコーの製造及び非製造活動を行う各サイトのデータを検証した。

リコー本社、社会環境本部	統括機能
リコー御殿場事業所	OA 機器の製造
リコー光学株式会社	光学機器の製造
リコー関西株式会社	製品販売
リコーアジアパシフィック	製品販売
リコー香港	製品販売
リコーインダストリーフランス	OA 機器・機器関連消耗品の製造

検証内容

リコー本社

1．データの収集・集計システムの信頼性、および運用の適切性
2．リコーグループの 2005 年度(2005/4-2006/3)収集データの正確性並びに一貫性、および各事業所のデータとの整合性

各事業所およびグループ会社

1．環境マネジメントシステムによるデータの計測及びモニタリングの有効性
2．データの正確性及び内部検証の有効性
3．データの収集方法、集計方法及び本社への報告方法の信頼性及び適切性

意見

BVQI は上記の検証の結果、以下の通り意見を述べます。

1．データの収集、集計システムは信頼性があり、検証を実施した全てのサイトにおいて適切に運用されている。
2．報告書に記載の検証データは、サイトで収集し、本社で集計したデータを反映しており正確性及び信頼性を有している。

参考建议

BVQI 在理光总公司及验证实施地数据的验证过程中，对每次发现的情况和意见均进行了报告。包括这些报告在内的建议如下所示。

1. 优秀点

●理光提出的生态平衡，是采用客观的标准定量掌握全体环境负担的优秀方法，其生态平衡的对象范围逐年扩大。

●各销售公司的数据在销售事业本部汇总后向总公司报告。在其销售事业本部使用的收集系统规则明确，汇总的数据更具有连贯性和可靠性。

●各事业所所需要修改报告后的环境数据时，引进了不仅在数据库记录由事业所负责人批准的修改履历，总公司也能确认其修改内容的结构。

●在扩大生产中将温室效应气体的总排放量列入削减目标这点能获得很高的评价。另外，实施了有计划地削减总排放量的措施。

2. 去年课题的改善情况

●关于温室效应气体排放量，对系统进行了改良，系统考虑副生的 CF_4，并且改用国际上认可的计算方法和系数，提高了公开数值的透明性和可靠性。

●在环境会计的输入方面存在着含税值计算错误，本年度也在多个事业所发现了同样的错误。

■BVQI 已验证数据一览

页码	编号	名　称	验证编号
17	—	理光集团环境行动计划 (2005年度～2007年度)/进度情况(2005年度业绩)	(1)
23	❶	《日本》能源消耗量的变迁　黑白复印机和复合机	(2)
	❷	《日本》能源消耗量的变迁　彩色复印机和复合机	(3)
	❸	《日本》能源消耗量的变迁　黑白打印机	(4)
	❹	《日本》能源消耗量的变迁　彩色打印机	(5)
	❺	《全球》运用QSU技术的二氧化碳削减量	(6)
27	❶	《全球》再资源化率　复印机	(7)
	❷	《全球》再资源化率　碳粉盒	(8)
	❸	《全球》回收业绩　复印机的回收台数	(9)
	❹	《全球》回收业绩　碳粉盒的回收质量	(10)
28	❶	前身机(改造机)和再生机的LCA比较(二氧化碳的排放量)※前年度验证数据	(11)
31	❶	《全球》产品的影响环境的化学物质排放标准达成情况	(12)
35	❶	日本国内理光集团(生产)2010年度实现二氧化碳总排放量削减目标说明书	(13)
36	❷	《日本》能源使用量　理光集团(生产)	(14)
	❸	《日本》能源使用量　理光集团(非生产)	(15)
	❹	《日本》主要能源使用量明细　理光集团(生产)	(16)
	❺	《日本以外》能源使用量　理光集团(生产)	(17)
	❻	《整个理光集团》二氧化碳以外的温室效应气体排放量(二氧化碳换算)　理光集团(生产)	(18)
39	❶	理光物流运输NOx、SOx的排放量	(19)
42	❶	《整个理光集团》废弃物总产生量　理光集团(生产)	(20)
	❷	《整个理光集团》水的使用量　理光集团(生产)	(21)
	❸	《日本》废弃物再资源化率/总产生量/总排放量/最终处理量　理光集团(生产)	(22)
	❹	《日本》废弃物再资源化率/总排放量/最终处理量　理光集团(非生产)	(23)
	❺	《日本以外》废弃物再资源化率/总产生量/总排放量/最终处理量　理光集团(生产)	(24)
45	❶	《整个理光集团》理光削减对象物质的使用量和排放量变迁　理光集团(生产)	(25)
	❷	《整个理光集团》防止公害相关项目(NOx、SOx、BOD)的排放量变迁　理光集团(生产)	(26)
48	❶	理光集团日本国内生产相关事业所　地下水污染调查结果和净化状况(截止到2006年3月)	(27)
	❷	理光集团日本以外生产相关事业所　地下水污染调查结果和净化状况(截止到2006年3月)	(28)
53	—	事业活动整体的生态平衡	(29)
57	—	2005年度　理光集团的企业环境会计	(30)
77	—	各事业所数据	(31)

3. 今后的课题

●输入环境数据时，最好能有这样一种结构，如果与上个月或上一年相比数值变化大则能提醒注意；并且，最好还应记录变化的原因。

●关于环境会计的分类标准和统计标准，根据事业所不同其认识有所偏差。需要重新确认标准，对各事业所采取连贯的、同等的会计方法。

●生态平衡考虑的范围，原则上是从海外的原料采掘到产品的废弃，在研究的基础上使用官方采用的原单位，报告数值的透明性及可靠性高。但是，部分原单位只公开进口通关后的数据，结果生态平衡考虑的范围不一致。今后，在能够使用反映进口前阶段的原单位的阶段，对原单位进行更新，重新编制统计数据的范围，进一步提高数据的可靠性。

Our earth,
Our tomorrow

●关于本报告书的内容，如有任何意见和咨询，敬请参照以下信息。

株式会社理光　社会环境本部　邮编:104–8222　东京都中央区银座8–13–1　理光大厦
电话:+81-3-6278-5209 传真:+81-3-3543-9347
电子邮件:envinfo@ricoh.co.jp

●欲知理光集团环境活动的最新信息，敬请访问以下链接。

http://www.ricoh.co.jp/ecology/

●本报告书中刊载的数据（2005年度）已通过BVQI（法国国际质量认证有限公司）的第三方验证。

●主要海外办事处咨询点

● 美洲

理光美国有限公司
公司品质保证环境管理部
19 Chapin Road BLDG. C Pine Brook, NJ 07058 USA
电话: +1-973-808-7645　传真: +1-973-882-3959
电子邮件: environmentinfo@ricoh-usa.com
http://www.ricoh-usa.com

● 欧洲、非洲及中东

理光欧洲有限公司
Prof. W. H. Keesomlaan 1, 1183 DJ, Amstelveen,
The Netherlands
电话: +31-20-5474111　传真: +31-20-5474329
电子邮件: emo@ricoh-europe.com
http://www.ricoh-europe.com

● 亚洲及大洋洲

理光亚洲太平洋有限公司
#15-01/02 The Heeren, 260 Orchard Road, Singapore 238855
电话: +65-6830-5888　传真: +65-6830-5830
电子邮件: webmaster@rapp.ricoh.com
http://www.ricoh.com.sg/

● 中国

理光（中国）投资有限公司
中国上海市延安西路728号
华敏翰尊国际广场17楼（200050）
电话: +86-21-5238-0222　传真: +86-21-5238-2070
电子邮件: contact@rcn.ricoh.com
http://www.ricoh.com.cn/