

RICOH

理 光 集 团

环境经营
报告书

2005

R I C O H G R O U P
S U S T A I N A B I L I T Y
R E P O R T (E N V I R O N M E N T)

力争成为社会公认可持续发展的企业 报告书通过“环境”“社会”“经济”三大部分,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。本报告发行旨在公开[环境经营]的相关信息,并与相关人员(股东)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。

● 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)

环境经营报告书的基本理念



SUSTAINABILITY REPORT (ENVIRONMENT)



SUSTAINABILITY REPORT (CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY)



SUSTAINABILITY REPORT (ECONOMY)



◎ 2005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,发行目的是追求与社会进行交流同时获得社会的信赖。

封面照片 澳大利亚海狮

分布在澳大利亚南部和西南部各个岛屿,在海边的沙滩生息。由于数量的减少被南澳洲政府指定为保护动物。

● 环境经营报告书

(中文版、日文版、英文版)



- 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

* 作为印刷物发行的只有日文版和英文版

● 社会责任经营报告书

(日文版、英文版)



- 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

● 年度报告书



- 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/)

● 阅读对象

本刊发行的对象为理光集团环境经营相关, 现任或日后股东及理光集团其他利益关联者。对于读者高度关注的活动, 可以通过我们的[FOCUS]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世界各地, 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。为此通过各部门和集团整体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。

编辑方针	1
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

环境经营的意图

我们的目标[3P平衡]	7
实现循环型社会的概念[彗星式循环]	8
2010年长期环境目标和环境经营的推进	9
2005年度开始的环境行动计划	11
2004年度之前的环境行动计划及其成果	13

产品的改善

产品开发的理念	15
节省能源和防止暖化	19
节省资源和资源再利用	23
预防污染	27
FOCUS(与供应厂商推进的化学物质管理)	31

企业的努力

节省能源和防止暖化	33
节省资源和资源再利用	39
FOCUS(日本以外生产基地的无垃圾活动)	41
预防污染	43

环境经营的基础

环境经营系统	47
环境经营信息系统	49
生态平衡(把握环境负担和设定目标)	51
环境会计	53
绿色伙伴关系	57
FOCUS(构建销售公司的环境经营模式)	59
环境教育/环境启发	61
环境社会贡献	63
FOCUS(环境志愿者领导培育计划)	69
环境交流	71

资料

报告期限和报告范围	73
创业精神·环境纲领·经营理念·环境报告原则	74
报告组织概要	75
主要事业内容	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2004]的民意调查结果	81
词汇分类索引	82
第三者审查	83

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的居民这一现实,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

长期来理光集团带着地球居民的使命感,致力于环境保护工作。保护环境是我们的使命,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和利润创造而努力奋斗。

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,积极向顾客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、本社员工等,所有人都因为工作会给地球增加负担。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·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职员的家庭、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。地球的包容力很大意义上是由循环型生态系统支撑的。近年来许多生物因为赖以生存的森林遭到破坏,生态链已开始被断开。我们在世界各国,和NPO及当地人员通力合作,积极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"远景世界",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",描绘出长期远景,并朝着这一远景设定具体的行动计划和目标,从事与环境经营的实践相结合。今年新环境行动计划已经起步。这项计划显示了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。

致正在阅读该报告的读者

[环境经营报告书2005]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,以及为解决与全世界有厉害关系的地球环境问题,是怎样展开全球性活动的。我们希望能和世界上更多



董事长 首席执行官

桜井正光

的人们共同探讨国境的环境问题。使理光集团的意图及行动跨越能得到更多人的理解,此外,为了提高环境经营的质量,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2004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

该报告书的构成与理光集团

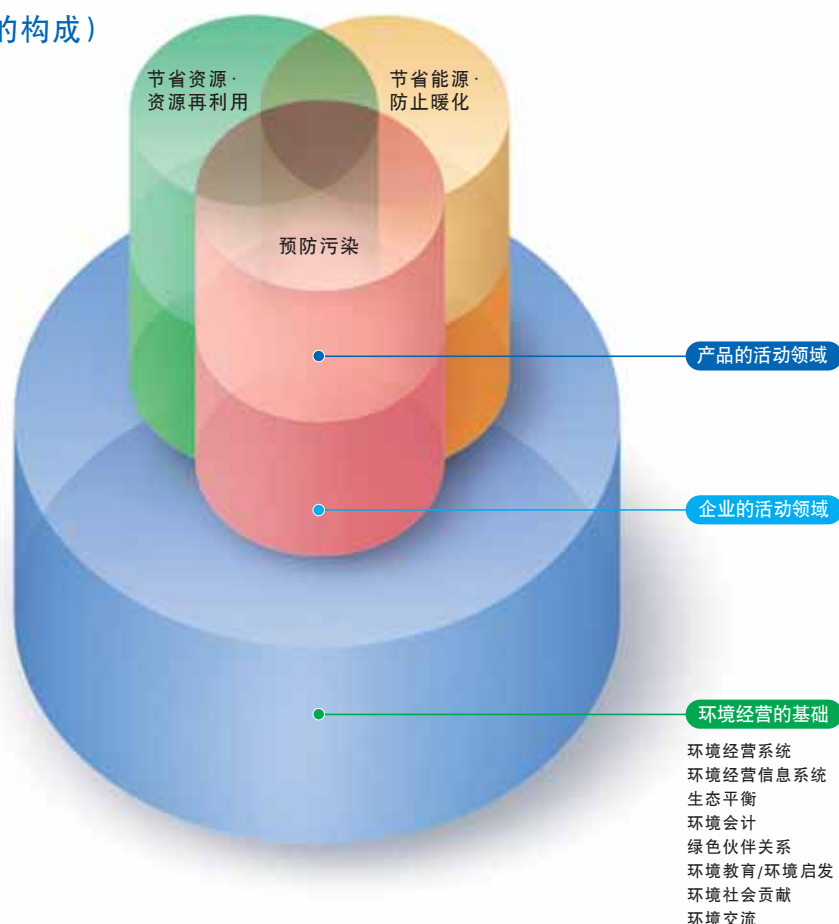
环境经营的整体形象相同。

首先从[环境经营的意图]开始说明

[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。



■ 2004年度社会的主要评价

名列"日经环境经营年度调查第一位"

在日本经济新闻社的第8次[环境经营度调查]中,相隔4年理光再次名列制造业部门第一名。以资源再利用,产品改善为首,全部7个项目均被评价为优秀。(2004年12月6日)

被德国OEKOM公司评定为世界第一

理光在德国OEKOM公司实施的2004/2005年度[企业社会责任]评定中名列世界第一(IT/计算机,周边设备,办公电子设备部门)。(2005年2月2日)

月度节能表彰中获得"经济产业大臣奖"

理光御殿场工厂在月度节能表彰活动中,获得节能企业最高奖[经济产业大臣奖](电气部门)。(2005年2月9日)

在Tohmatsu审查评定机构的[环境评价]中被评为AAA

Tohmatsu审查评价机构以501家公司为对象,将2004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。(2005年3月24日)

环保型基金, SRI资金等的参与

在日本株式会社理光,被列入并运用于10项以上的环保型基金, SRI资金,作为一颗新星的社会性投资股价指数也从2003年创设以来被吸纳。另外连续3年被美国Dow Jones公司列入DJSI(Dow Jones Sustainability Indexes),连续2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FTSE 4 GOOD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 7 页
- 实现循环型社会的概念 [彗星式循环] 第 8 页
- 2010 年长期环境目标和环境经营的推进 第 9 页
- 2005 年度开始的环境行动计划 第 11 页

产品三大支柱的改善

○ 产品开发的理念

第 15 页

1. 节省能源·防止暖化

在世界上率先实现高速复合机的节能模式状态下的 10 秒恢复通电。为客户的节能作出了贡献。 第 19 页

2. 节省资源·资源再利用

扩大再生机的商品线,推进全球再生复印机的销售。..... 第 23 页

3. 预防污染

开始销售以 RoHS 指令为标准的产品。全部废弃产品中所含影响环境的化学物质。..... 第 27 页

企业三大支柱的努力

1. 节省能源·防止暖化

设定了比京都协议书更高的目标,推动生产线的节能等。..... 第 33 页

2. 节省资源·资源再利用

在世界上主要的生产基地以及非生产基地也开展无垃圾活动。..... 第 39 页

3. 预防污染

继续对生产企业的土壤,地下水进行调查和改善,同时非生产企业的调查也在进行中。..... 第 43 页

环境经营的基础

环境经营系统

在各公司及每个事业所·部门实行PDCA,推进全体参加的环境经营。..... 第 47 页

环境经营信息系统

这是支援环境经营决策,顾全产品环保设计的信息系统。..... 第 49 页

生态平衡

把握事业整体对环境的负担,为制定长期目标和行动计划服务。..... 第 51 页

环境会计

运用环境经营的评定和决策支援的工具确立环境会计。..... 第 53 页

绿色伙伴关系

与客户及合作厂商共同推进有效的长期的环境保护。..... 第 57 页

环境教育/环境启发

地球居民应有的自觉性和责任心,以致力于启发员工的环保意识。..... 第 61 页

环境社会贡献

企业和每一位社员都应作为地球居民积极参与。..... 第 63 页

环境交流

通过广泛、真诚的交流,扩大环境保护范围。..... 第 71 页

FOCUS 关于读者高度关注的活动和理光集团单独的活动,设置了特集 [FOCUS]。

FOCUS 01

与供应厂商推进的化学物质管理

第 31 页



FOCUS 02

日本以外生产基地的无垃圾活动

第 41 页



FOCUS 03

构建销售公司的环境经营模式

第 59 页



FOCUS 04

环境志愿者领导培育计划

第 69 页



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,节能化和再循环,利用最少的资源创造出最大的社会利益已成为当今课题。也不断要求全球性企业,在发展中国家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。另外森林保护,自然修复,努力回复自然的再生能力也非常重要。

目标的实现

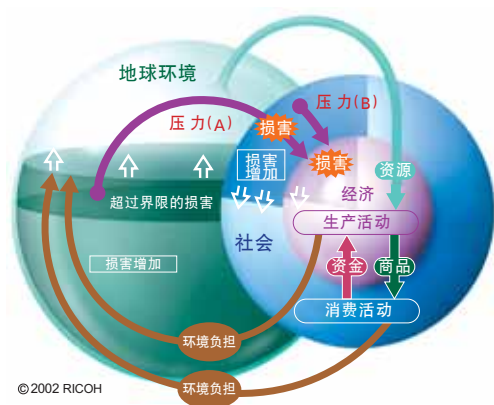
为了将环境负担控制在地球环境的再生能力的范围内,防止暖化,节省资源,预防污染的目标明确化也很重要。理光集团为了实现可持续发展社会这一长期远景,制定了贯穿全程的[2010年长期环境目标^{*1}]和[2005年度开始的环境行动计划^{*2}]。为了将无法替代的地球环境继续传交给下一代,我们必须挑战以前所没有的意识和远大目标。

*1: 第9页

*2: 第11页

表示地球环境和社会的关系[3P平衡]

■ 目前的状态



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

详情请见 <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理想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[原材料供给者]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]掌握全阶段及输送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。

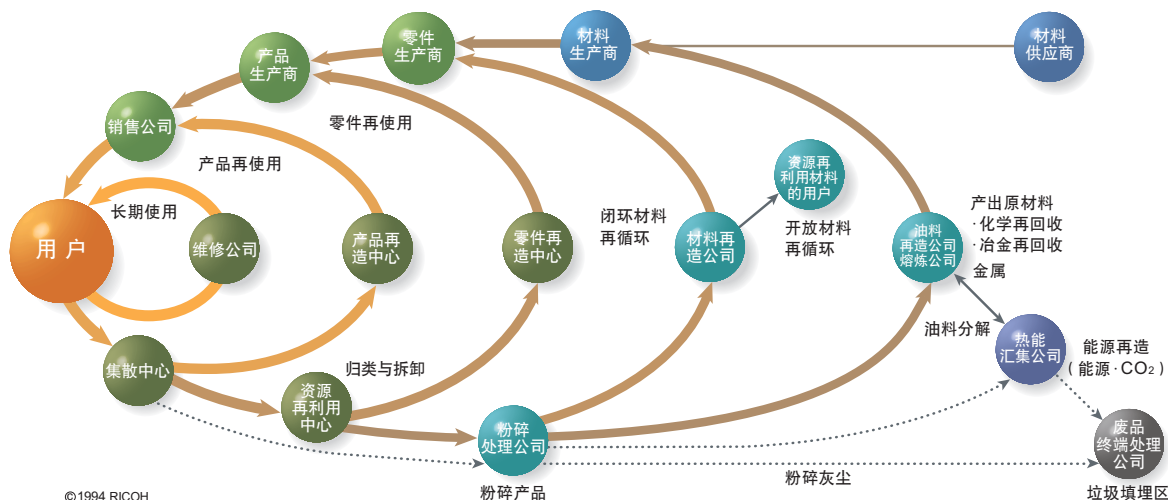
④经济效果显著的再循环

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,将适应资源再利用设计高标准的同时,通过与资源再利用企业之间的伙伴关系,推进高经济合理性的资源再利用结构的形成。另一方面,同样重要的是形成一种评估环境负担少的产品和服务,优先购入他们的产品和社会体制。

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,首先考虑全面废弃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负担和成本等,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减少对环境的负担。另外,凭借公开活动中得到的信息和各种技能及与地区社会的联手合作,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]



©1994 RICOH

详情请见 <http://www.ricoh.co.jp/ecology/management/concept.html> (日语)
<http://www.ricoh.com/environment/management/concept.html> (英语)

设定事业活动整体中减少环境负担的[绝对量化]目标。

根据[远景]设定目标

为保护地球环境,实现可持续发展社会,我们必须去建立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将来[远景],为该目标设定明确的远景,推进各项活动。理光集团通过[3P平衡^{*1}]描绘长期的远景,设定各个环节的具体量化目标。

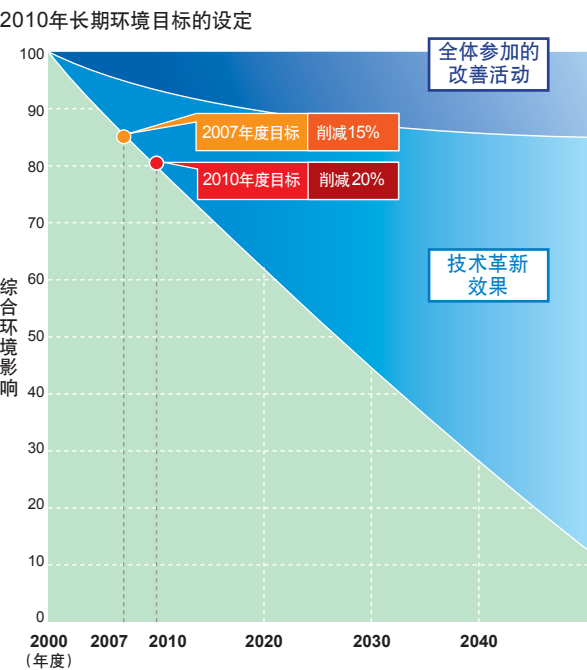
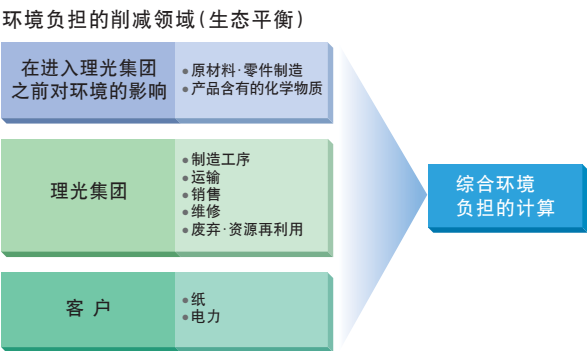
^{*1}:第7页

目标是减少环境负担的绝对量化

为保护地球环境,重要的是首先要综合地判断能源的利用以及化学物质的使用,会对地球环境造成的多少影响,从而设定目标。当我们只是单纯地减少CO₂推进节能等活动时,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。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,因此有必要设定绝对量化的减少环境负担的目标。其次,要对循环型社会的实现做贡献必须改善企业的整体活动,(资源的采购、供应厂商的零件制造、产品制造、运输、销售、用户的使用、资源再利用)的全部环节上减少对环境的负担。从这一观点出发,理光集团在2004年度,对事业活动整体的全部环节综合了所有的对环境的负担,制定了以削减[综合环境影响^{*}]为目标的[2010年长期环境目标]。争取该综合环境影响的[绝对量化]比2000年度再减少20%。另外以2010年长期环境目标为

基础,在2005年至2007年的中期经营计划上制定了[环境行动计划]。计划到2007年末综合环境影响比2000年度减少15%。

^{*} 综合环境影响,是指由于CO₂的排放,化学物质的使用等造成的综合的环境负担。现在理光集团,以在瑞典开发的统合分析手法--EPS为基础,计算综合环境影响。单位为ELU。这项综合化分析手法将随时修正。
关于EPS 第51页



理光集团的环境经营

从环境协调到环境保护,发展为环境经营

从长远的眼光来看,不断地减少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。回顾理光集团做出的环境努力,可分为3个阶段。我们的活动从[环境协调]开始,经过[环境保护],现在正处于[环境经营]的阶段。[环境协调]的阶段是适应法制法规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,为了减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,一方面是不断积极地减低企业活动对环境的负担,另一方面通过不断地创造企业经济价值来实现持久的保护环境的目标。

面向目标的实现

理光集团为了实现目标,每位员工都具有强烈的环境意识,自觉地设定高标准,通过推进[全体参加的改善活动]和[环境技术开发],提高[环境经营]的水平。今后理光也将积极致力于[全体参加的改善活动]和[环境技术开发],向全世界顾客提供环境负担更少的产品和服务,实现[远景]。

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 · 法制法规 · 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	适应法制法规,竞争迎合客户被动式的活动	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. 环境保护志愿者领导的培育系统	1. 战略的目标管理制度 2. 环境会计 3. 环境经营信息系统

* 品质(Quality),成本(Cost),交货期(Delivery)的管理改善活动。

2005 年度、
开始全新的集团环境行动计划。

2004年度的环境行动计划的回顾

截止至2002年度至2004年度,围绕14期中期经营计划我们以达成环境行动计划为目标展开了各种活动。在此期间取得多项主要成果,推进了复印机的节能技术的开发及产品上的运用,并且对全面废弃产品中含有的化学物质(铅·六价铬·镉·PVC)的产品销售,国内外使用后产品的回收,再生资源化都有飞跃性的提高,生产部门大幅度削减影响环境的物质的使用和排放量。通过以上活动,2004年度的综合环境影响*与2000年度相比削减了8.6%。

*:第9页

以环境经营的实现为目标,开始全新的环境行动计划

理光集团从2005年度起,启动了全新的环境行动计划。过去已制定了具体的行动计划,以实现环境经营为目标开展活动,今年在原有基础上再设定数年后的目标值。制定本次行动计划时,首先是需要设想最终目标,地球环境的目标*1,在达到目的过程中每个环节上,采用设定环境行动计划的目标值[先设想远景再看现状,制定计划的方式,即倒序的方法(Back casting)]。理光集团在预计每年8%以上事业增长率的基础上计划到2010年度,与2000年度相比削减20%,到2007年度削减15%的环境负担削减计划。

*1:第7页

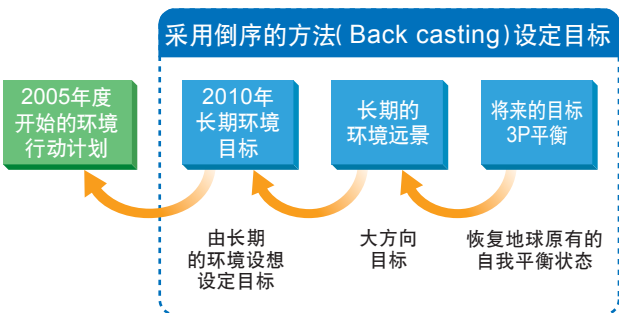
新环境行动计划的重点实施政策

在2005年度开始执行的环境行动计划中,重点实施政策是,推进高于京都议定书的目标值,CO2排放量的减少,提高环境经营管理系统水平,进一步开发节能产品的技术,促进资源再利用产品的销售,开发能为削减资源使用量做出贡献的新技术。

进一步明确环境保护和利润创造同步实现

环境保护是身为地球居民必须持续进行的一项活动。但是,作为企业为了进行持续的环境保护活动,必须要通过该活动持续创造出新的经济价值。理光集团在2005年度开始的环境行动计划的各个实施政策中,使用环境会计进行对环境保护成本的环境负担削减及利润创造的模拟。此后,需要掌握该实绩进行目标管理。2005年度开始的环境行动计划中,更进一步明确了如何同时实现环境保护和利润创造。

环境目标的设定方法



环境行动计划策定的考虑事项



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。 ① 以削减资源投入量为目标的环境技术的开发 ② 以不使用化学石油资源社会为目标的环境技术的开发 2) 产品环境性能的提高 ① 节能产品 · 达到理光节能目标 ② 节省资源产品 · 再生零件使用质量与2003年度相比提高了5倍(日本) · 再生塑料使用质量提高了1000t ③ 遵守产品的环境影响化学物质排出基准 · 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 · 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 · 再生纸浆的自给率达到60%以上(日本)
3 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CO₂(总量) · 至2010年度CO₂的排放量与1990年度相比削减了12%(理光及日本国内生产企业) · 至2010年度CO₂的排放量与1998年度相比削减了10%(日本以外生产企业) · CO₂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) · CO₂的排放量与基准年度相比削减4%(日本国内非生产企业,以各企业为单位设定基准年度) 2) 事业所节省资源 ① 降低废弃物的产生量 · 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) · 废弃物的产生量从基准年度起至2007年度止的活动数年间以每年增加2%的速度削减(日本国内非生产企业,以各企业为单位设定基准年度) ② 提高废弃物的再资源化率 · 再资源化目标95%以上(日本国内非生产企业) ③ 水使用量的削减 · 水使用量控制在2000年度业绩以下(理光生产系统事业所及日本国内外的生产企业) ④ 纸使用量的削减 · 纸使用量与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 · 除了自己会社生产部分,全面废止委托会社外生产的用于感光体制造的氯系有机溶剂的使用 ② 削减CO₂以外的温室效应气体的排放量 · 半导体事业领域的温室效应气体(CO₂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 · 结束对非生产企业用地,借用地的土壤,地下水污染的调查(理光及日本国内外相关企业) · 对污染检测的用地,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) 环境经营管理系统水平的提高 ① ISO14001系统的水平提高 · 环境经营系统的综合(理光,2005年度/理光集团,2007年度) ② 构筑产品含有化学物质的管理系统 · 理光集团产品含有化学物质的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 · 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 · 对运输的环境负担信息即时进行管理的可能性信息系统扩大到日本以外各地
5 以保护生态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 · 实施以保护生态系统为目的的环境保护活动 (日本以外的各区域统括公司,日本国内理光生产系统事业所,生产企业、销售公司、理光物流、理光租赁、理光三菱服务)

2004 年度之前的环境行动计划及其成果

理光集团环境行动计划（2002 年度～2004 年度）		
1	① 推进产品的节省能源 ·达到理光节能目标	第19页
	② 关于产品预防污染的推进 ·产品含有的影响环境的化学物质（铅、六价铬、聚氯乙烯、镉）的全部废弃 ·产品发生的噪声削减2分贝以上（与2000年度销售产品相比,销售台数加权平均值） ·产品的影响环境的化学物质排出标准的遵守（苯乙烯、臭氧、粉尘的理光标准的遵守）	第27页
	③ 新环境技术的开发 ·代替纸张,纸张整理技术的实用化开发	第22页
提高产品环境性能和促进技术开发*		
2	① 再生零件使用量提高20倍以上（日本区与2000年度相比）	
	② 使用后产品,碳粉盒的回收按回收台数率计算提高10%（理光集团与2000年度相比）	第23页
	③ 资源再利用型产品的销售台数提高20倍以上（日本区,与2000年度相比）	
	④ 使用后产品与碳粉盒的再生资源化率的提高 ·产品与碳粉盒都提高至98%（日本区） ·产品与碳粉盒都提高至85%（欧洲区） ·产品提高至95%碳粉盒为100%（美洲区） ·产品提高至85%碳粉盒为85%（亚洲·太平洋区）	第23页
通过提高产品资源生产性推进节省资源化和提高资源再利用事业的收益性*		
3	① 削减能源使用量 ·工厂,办公室的CO ₂ 排放量,到2010年度按销售成本价计算减少62%,排出总量的13%（理光,与1990年度相比） ·削减CO ₂ 排放量（销售额原单）的20%（理光全事业所,与2000年度相比） ·削减CO ₂ 排放量的2%（日本国内的理光集团,与2000年度相比） ·削减CO ₂ 排放量的2%（日本以外的理光集团生产企业,与2000年度相比）	第33页
	② 推进预防污染 ·削减影响环境的化学物质（理光削减对象物质）使用量8%,排放量50%（日本国内理光及理光集团生产企业,日本以外的理光集团生产企业与2000年度相比） ·全面废弃氯化亚甲基的使用（日本国内的理光及理光集团生产企业,日本以外的理光集团生产企业） ·CO ₂ 以外的温室效应气体的排放量增加停留在1%以内（日本国内理光及理光集团生产企业,日本以外理光集团生产企业,与2000年度相比） ·削减臭氧层破坏物质排放量的60%（日本国内理光及理光集团生产企业,日本以外理光集团生产企业,与2000年度相比）	第43页
	③ 推进节省资源再利用 ·废弃物的发生量削减13%以上（日本国内理光及理光集团生产企业,日本以外理光集团生产企业,与2000年度相比） ·废弃物的再生资源化率提高至90%以上（日本国内理光集团非生产企业） ·水的使用量削减10%以上（日本国内理光及理光集团生产企业,日本以外理光集团生产企业,与2000年度相比） ·办公用纸的购入量削减10%以上（日本国内理光及理光集团生产企业,日本以外理光集团生产企业,日本国内理光集团非生产企业,与2000年度相比）	第39页
事业所/办公室的环境保护活动*		
4	① 推进绿色销售 ·纸产品的再生纸浆使用比例提高至60%（日本国内）	
	② 推进绿色产品的采购 ·把握供应厂商的环境负担设定削减目标（理光集团采购部门） ·供应厂商制造工序上的对环境影响特定的化学物质全面废除（理光集团采购部门）	第31页
	③ 推进绿色采购 ·绿色采购（办公用品等）的比例提高至100%（日本国内的理光集团）	
推进绿色伙伴关系以及增加客户数量和减少成本*		
5	① 环境经营指标的设定	第54页
	② 全公司监察系统的构筑	
	③ 环境经营信息系统的构筑	第49页
提高环境经营系统水平		
6	① 为保护生态系统推进森林保护活动（理光集团）	第63页
推进环境社会的贡献		

* 关于1~4实施第三者审查

结 果

▶ 销售从节电模式到启动时间达到10秒以下的高速数码复合机imagio Neo 602/752ec模式75(印刷速度:60·75页/分)。由此备齐了从低速机到高速机的全黑白节能复合机

▶ 从2004年度起,开始销售完全不含铅、6价铬、PVC(聚氯乙烯),镉的产品。
▶ 彩色机的噪声运行时减少3.1分贝/待机时减少11.2分贝。
▶ 2004年度销售的复印机、传真机、打印机96机种全部达到臭氧、粉尘、苯乙烯的理光标准。

▶ 开始销售能够显示,重写被IC标签记录的信息的[RECO-View[®]IC标签图标]。IC标签+可再写图标已经被超过30家企业采用。

▶ 再生零件质量比2000年度提高的3.3倍。今后还将继续进行改善。

▶ 使用完产品的回收率状况(与2000年度相比)复印机产品的回收量全世界内提高了56%,大大超过了预期目标。碳粉盒的回收量减少了,但回收率(对销售量与回收量的比较)有了很大改善(回收率的增加 日本区:146%,欧洲区:361%,美洲区:162%,亚洲太平洋区:209%)*与2001年度数据的比较。

▶ 销售台数为24.3倍,达成目标。(与2000年度相比)

▶ 再资源化率的状况
·日本区:产品99.4%、碳粉盒99.6%
·欧洲区:产品93.9%、碳粉盒96.5%
·美洲区:产品95.0%、碳粉盒100%
·亚洲太平洋区:产品88.4%、碳粉盒97.0%

▶ CO₂排放量的情况
·日本、理光:销售额与原标准比削减29.7%,总排出量削减6.9%(与1990年度相比)。
·日本、理光:销售额与原标准比削减1.6(与2000年度相比)。
·日本、理光及理光集团生产企业与原标准:总排出量增加1.5(与2000年度相比)。日本、理光集团非生产企业:总排出量理光物流削减10.4%、理光技术系统削减6.1%,销售公司削减10.8%,理光租赁增加9.8%(与基准年度相比*)。*基准年度:理光物流和理光技术系统是2000年,销售公司和理光租赁是2002年。
·日本以外,理光集团生产企业:总排出量增加2.2%(与2000年度相比)。

▶ 预防污染的实施状况(与2000年度相比)。
·影响环境的化学物质的使用量削减36%,排放量削减77%。
·2005年3月 在生产工序上完成了氯化亚甲基的全面废弃。
·CO₂以外的温室效应气体的排放量削减20.7%。
·臭氧层破坏物质的排放量削减88%。

▶ 节省资源,资源再利用的推进状况(与2000年度相比)。
·废弃物产生量削减2.5%。
·废弃物再资源化率提高了85.2%~99.0%。
·水的使用量削减4.7%。
·纸张购入量削减14.1%。

▶ 再生纸浆的使用比率为51%。今后还将继续进行改善。

▶ 关于注塑零件,运用成本计算桌面确立计算方法,以便能够掌握(或计算)环境负担量。
▶ 理光集团日本国内供应厂商622家中,618家提交了不使用氟系有机洗净剂的证明。

▶ 2004年度的业绩与购入金额相比提高至99%。

▶ 完成了环境经营指标的设定。并且在新环境行动计划制定时实施了成本对效果的模拟。

▶ 整理了理光集团环境经营系统的课题,为了活动的进一步改善和效率化制定了管理系统的综合计划。

▶ 完成了日本国内外,最初计划范围内的环境经营信息系统的构筑。

▶ 在各极区域统括公司,达成了实施森林保护活动的目标。扩展到了由各地的销售公司、工厂的自觉活动中。
·欧洲区:1件(2002年开始·持续) ·美洲区:1件(同理光拉丁美洲合作,2003年开始·持续)
·亚洲·太平洋区*1:1件(和理光澳大利亚合作,2002年开始·持续) ·原中华区*2:1件(2001年开始·2003年结束)
·日本区:8件(1999~2001年开始·持续),3件(1999~2001年开始·2003年结束)
*1 亚洲(除日本、中国区之外,包含香港、台湾)以及大洋洲。 *2 中国、香港以及台湾。 ※件数是由各级地域统括公司为主进行活动的件数。

根据事业整体对环境的负担, 决定产品开发的目標值, 积极开发环境亲和型产品。

● 产品开发的理念

理光集团产品开发的理念和目标是, 从产品使用寿命的全过程中"对环境的综合影响"^{*1}出发, 将其尽量控制在地球环境可持续平衡的范围内。并将该思想落实到PDCA的各个环节上。所谓P, 就是按生态平衡^{*2}, 把握事业活动整体对环境的负担, 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目标中。D是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^{*3}, C是再按生态平衡确认结果。A是将其成果再次运用到下一代产品的开发。此外, 我们也注重将产品的[环境信息公开], 让客户了解以削减产品对环境的负担为目的[环境技术开发]以及环境负担的实际削减程度。

*1: 第9页

*2: 第51页

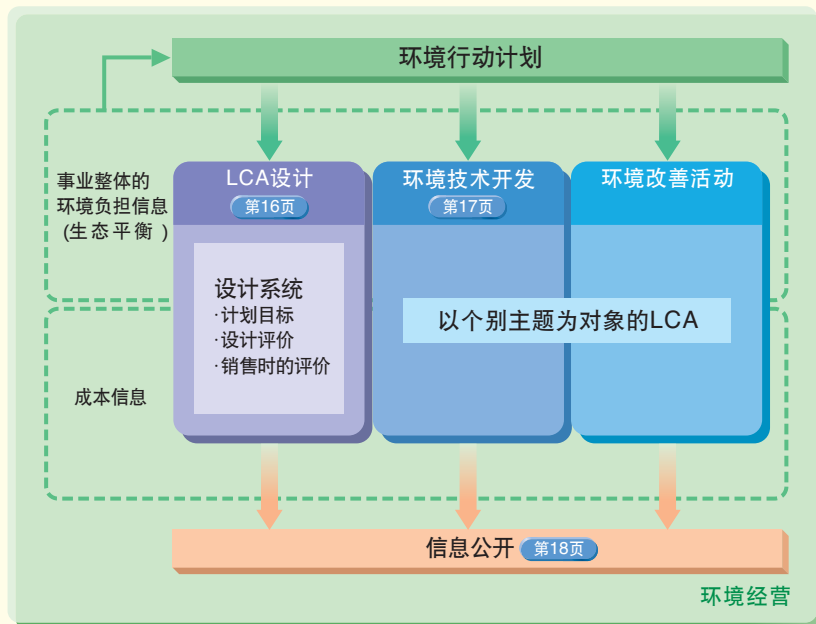
*3: 第16页

● 环境亲和型产品开发的历史

早在1980年代, 理光集团就开始根据产品噪音标准, 产品含有化学物质, 产品节能等各项标准进行产品开发。1990年为削减综合环境负担设立了各类委员会, 着手研究在产品使用过程中提高产品环保性能。1994年成立LCA研究会, 1998年开始根据生态平衡把握事业整体对环境的负担, 先从对环境影响大的方面着手进行有效的削减活动。2002年制定了以综合环境影响评价为标准的环境行动计划, 2003年开始制定LCA设计的工具。2004年, 理光开始销售全面废弃对环境有影响的化学物质的产品^{*4}。

*4: 第28页

环境经营中的LCA的领域



	活动内容
1980年代~	·开始制定产品噪音基准、产品含有化学物质、产品节能等各项标准
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 [*]
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 (第3种环境宣言) 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

*: 第49页

LCA (Life Cycle Assessment)

意为[从诞生到死亡]的过程, 也就是从原材料制造到资源采集, 制造·运输·销售·使用·维护·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设计不是单一的以LCA视点进行设计,而是在产品使用全过程中设定产品对环境负担的削减目标,其意义在于按PDCA流程在每个环节上削减产品对环境的负担。理光集团为了有效地削减产品对环境的负担生产时代的产品,立足于在产品使用全过程中的[综合环境影响],对目标进行量化,同时构筑[LCA设计流程],落实到LCA设计的PDCA各个环节中。此外,为了有效推进LCA设计,有关CAD系统以及评价系统也在开发。

TOPIX

特别介绍项目

数码相机[Caplio R1]的LCA设计

通过引进**LCA**设计,削减产品寿命全过程的环境负担**12%**

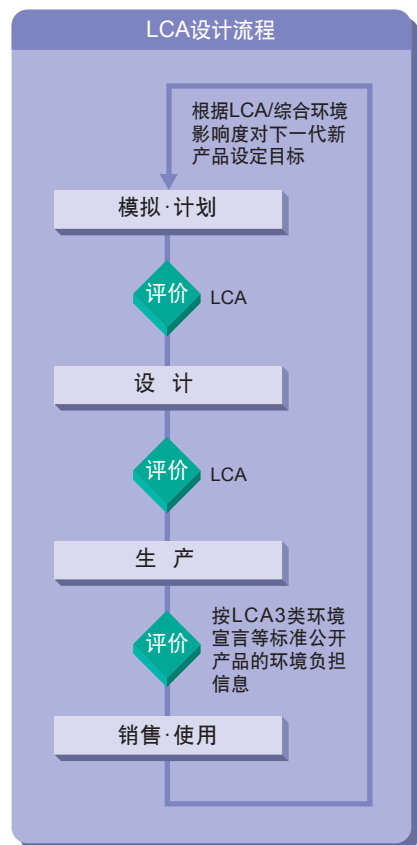
削减环境负担 和同时实现提高性能

[Caplio R1]是2004年9月投放市场的小型广角数码相机。25mm薄型机身装备4.8倍的变焦镜头,不仅提高了各种性能,而且与以前的产品比较,环境负担也有大幅削减。

以环境负担的削减为主,推进LCA设计

Caplio R1的开发基础设定为从原料生产,到产品制造、运输、使用、废弃为止的全使用寿命的各个过程中的环境负担与以前产品相比较削减了10%。重点在于[削减原料][削减电力使用]的活动。其结果是,关于原料削减与以前产品相比减少了17%,使用阶段的电力耗费减少了约31.5%,从全使用寿命来看削减了12%,超过了当初目标。

LCA设计流程



●有效推进LCA设计的系统

LCA设计支持系统

理光集团,设计者在制作图纸时,开发并运用了新的CAD系统,这样在设计过程中不会错误指定不符合环境安全性,或不符合资源再利用计划的材料。当然这和系统除了材料的成本品质之外,是否含有理光已全面废止的影响环保的化学物质[理光禁止物质*],以及资源再利用性可行性评价的材料等网罗环境亲和程度信息的数据库也同时联网。此外,设计资料空间跨部门的共享有关环境影响化学物质的全面废除活动的信息,和互换意见的数据库。

*:第28页

LCA设计评价系统

理光积极投入按环境经营系统收集的数据,构筑在全使用寿命过程中都能考虑环境的产品生产系统。该系统被运用于公开各组件和零件的环境影响评价以及LCA结果的3类

标签的制作。2004年度又增加了各项原材料和零件对环境的影响、以及化学物质、运输等对环境的影响有相关信息。这样当变更零件的原材料时,就可以在设计时测算产品在对环境会产生什么影响。

资源再利用设计的评价

为了有效地落实将市场回收产品的再生和零件的资源再利用等,选择成品容易分解分类,有害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,规定了削减螺钉数量和统一塑料材料等的[适应资源再利用的设计方针],同时,以本公司生产的所有复印机、传真机、激光打印机以及复合机为对象引进了[适应资源再利用的设计方针]和[产品评估系统]。此后,适应资源再利用设计的水平逐渐提高,从2003年度起开始执行适应资源再利用设计6级标准。



推进环境技术开发

环境技术开发是实现环境经营最重要的一个环节。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)][纸张对环境负担的削减]四个领域内, 不仅要求开发部门制定了中长期计划, 也要求各企业部门协作单位也落实环境技术的开发和产品化。2004年理光集团为推进环境技术开发, 设立了[集团环境技术委员会], 分享集团环境技术, 开拓新环境技术。

回收量预测技术的运用

理光在2004年9月, 开发了预测市场产品的回收量的新技术。从理光的顾客数据库中抽出对于该用户的从业人员规模和复印张数等对预测有用的项目, 分析积累各项目的回收分布。这样, 可以预测到与实际回收量相差无几的结果。而且由于将回收实际结果反映在以后每次预测中并修正误差, 因此



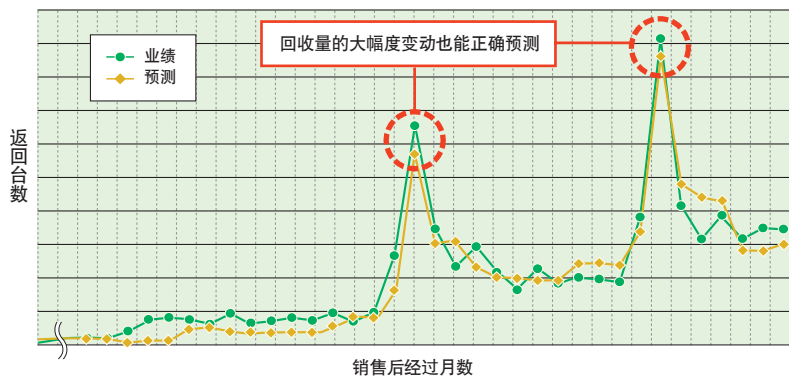
每经过一个阶段都会进一步提高预测的精确度。由于利用该项回收预测技术, 能够对每个机种按各区域, 各期限(月·半年·年), 复印张数回收预测的详细数据, 根据这些数据, 就有可能制定贴切的再生机的生产·销售计划。2005年4月实现系统化, 并开始运用到再生复印机的生产·销售等的资源再利用事业中。通过运用该系统, 可以有效地削减由回收·再生产引起的运输损耗等其他各种效果。

不使用化学石油燃料的燃料电池的研究这是新的事业领域, 我们正在积极开发[燃料电池]等新能源技术。开发了直接把酒精型燃料电池和二次电池组合的高性能电源系统, 在2004年度的[环保成果展]中, 展示了理光打印机技术。此外, 与东北大学, 长冈技术科学大学合作, 研究开发不使用化学石油燃料, 而以酒精为燃料的燃料电池的研究开发。

彩色可编辑多媒体的开发

成功开发了使用光控制色彩的着色和消色的光正铬的化合物新材料。光正铬的化合物, 在光照射时变化为另一状态, 由于吸收光的波长发生变化, 利用这种光的照射变化能使之着色或消色。就可以运用这技术研究, 开发可重写纸张, 胶卷等多种媒体。因为可以任意次的重写, 能够大幅度削减纸的使用量。

回收量预测数据



产品的环境信息公开

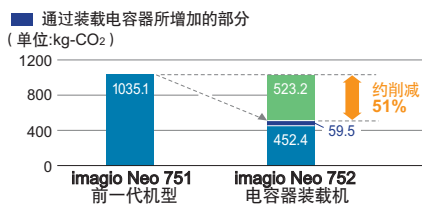
产品的环境信息公开,主要目的是在于希望客户理解理光产品具有优秀的环境性能。更重要的是让社会进一步广泛认知理光环境保护活动的效果,同时为环境信息的普及做出贡献。积极参与LCA的研究以及在学会上发表技术开发结果和评估方式,致力于制定世界各种环境标签的基准并取得认证。

●在学会上的发表事例

有关数码复合机装载电容器的LCA评价2003年度开始销售的高速数码复合机imaggio Neo 752系列,装载了理光独有的节能技术QSU^{*}和电容器组合的(蓄电元件)的[HYBRID QSU],将以前从节能模式到启动时间由原来的300秒缩短到30秒。从而节电模式的利用率得到了提高,我们期待着客户能达到显著的节能效果。另一方面,通过电容器这种新装置的利用,一种新的能源,资源的消费方式正式开始了。另外还把前一代产品imaggio Neo 751和imaggio Neo 752进行了LCA比较,结果显而易见由于装载电容器节能性能的提高,环境负担也大大减少,在过去5年中削减了CO₂排放量523.2千克。

*:第20页

装配电容器的机型和前一代机型的LCA比较(CO₂排放量)



LCA的范围: 将使用电容器的[材料]和[制造]以及[运输]的范围的负荷换算成CO₂排放量。复印机的使用期限设定为5年。

●通过环境标签公开信息

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基准运用到设计中,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。2004年度重新取得了新西兰和台湾的一类环境标签。

二类环境标签

各企业自主确定的基准,在达到该基准的产品上明确标记,理光集团制订了[再循环标签]。规定了适应再循环利用设计和零件的再使用率,环境安全性。

※ 详情请浏览主页。

<http://www.ricoh.co.jp/ecology/label/type2/index.html> (日语)
<http://www.ricoh.com/environment/label/type2/index.html> (英语)



三类环境宣言

在绿色购买趋势日趋高涨的今天,及时并且全球性的信息公开,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。2004年度,在接受复印机、激光打印机的[生态树叶环境标签]系统认证更新时,数码照相机也同时再次通过了系统的认证。



※ 详情请浏览主页。

http://www.ricoh.co.jp/ecology/label/type3_2/ (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



用于待机·使用时耗能少,零件再使用,再资源化,废弃物少的复印机

imaggio Neo 753系列的环保标签表示例
(认定编号 03117032)

●绿色标签*/泰国



●国际能源之星标签/日本·美国·欧洲等



●Environmentally Friendly Label*/匈牙利



●EELS(Energy Efficiency Labeling Scheme)/香港



●蓝天使标签*(BAM)/德国



●ECP标签*/加拿大



●绿色标签*/台湾



●Environmental Choice*/新西兰





为了提高客户使用中的节能效果， 开发方便使用和节省能源的新技术。

● 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，无疑对客户的节能，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有的节能技术[QSU*]同时，扩大装载QSU的产品线。由于纸张的生产需要耗费较多的能源，所以减少不必要纸张使用也尤为重要（间接的节省能源）。理光通过[使用便捷]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。

● 2004年度达到的目标

◎ 达到理光节能目标

◎ 代替纸张，纸张整理技术的实用化开发。

● 2004年度的回顾

在高速机领域，全球首次发售从节能模式到启动10秒以下，60、75张/分钟的黑白数码复合机。[仅在日本的销售]其结果是，在针对办公室13~75张/分钟的黑白复合机领域中实现了[启动时间10秒*]的产品系列。即使在日本以外的其他地区，装载节能模式启动10秒以下的QSU技术产品的运作台数也在增加，2004年度的CO₂削减效果大约是去年的2倍，一年达到29,000吨左右。（图⑥）

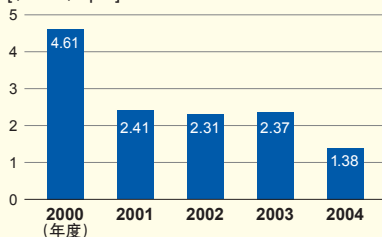
* 45张/台在15左右秒以下。

《日本》

能源消费量的变迁

① 黑白复印机，复合机

除去宽度的黑白PPC
[(Wh/h)/cpm]



◎ 复印机节能值的计算方法如下：

$\Sigma [< \text{能量消费效率 (Wh/h)} >^*1 / < \text{复印速度}^*2 > \times \text{销售台数}] / \Sigma \text{销售台数}$

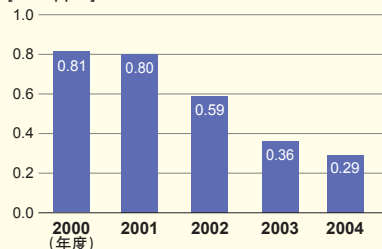
* 1 能量消费效率：用日本经济产业省[节能法]指定的测定方法进行测定

* 2 复印速度 (cpm)：一分钟内的复印张数

黑白复合机、彩色复印机、复合机，是使用节能法对测定过的能源消费效率值。

③ 黑白打印机

[(W)/ppm]



◎ 打印机、传真机节能值的计算方法如下

$\Sigma [< \text{能源之星待机时耗电力}^*3 (W) > / < \text{印刷速度}^*4 > \times \text{销售台数}] / \Sigma \text{销售台数}$

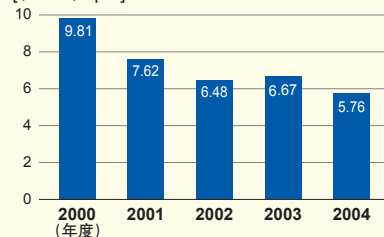
* 3 能源之星待机时耗电力：以国际能源之星规划（ENERGY STAR PROGRAM）为基准的待机耗电力

* 4 印刷速度 (ppm)：一分钟内的印刷张数

※ ①~④图，是根据在日本的销售台数得出的结果。

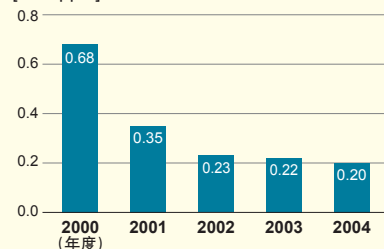
② 彩色复印机，复合机

[(Wh/h)/cpm]



④ 传真机（包含复合机）

[(W)/ppm]



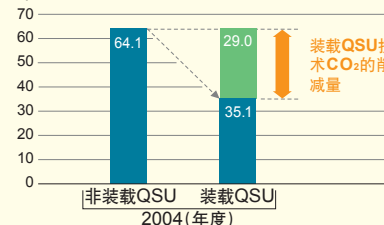
● 今后有待解决的问题

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）和节省能源的目标。

《全球》

⑥ 运用QSU技术CO₂的削减量

(千t-CO₂)



对于产品节能活动的各层次环境会计（关于QSU产品开发的成本和效果实绩比）

成本			效果		
成本项目	主要成本	金额	经济效果		环境保护效果
			我们的效果	客户的效果	
研究开发成本	节能单位开发费	400百万日元	利润贡献额 1,894百万日元	使用中削减电气 费用1,769百万 日元	CO ₂ 削减量 28,996(t)
	模具·夹具·零件费等	488百万日元			

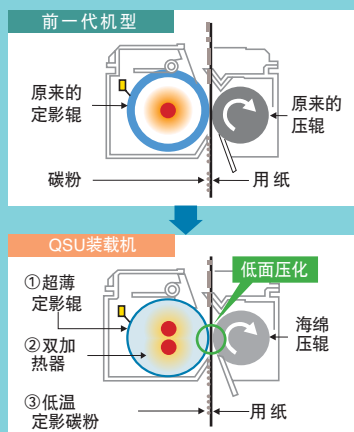
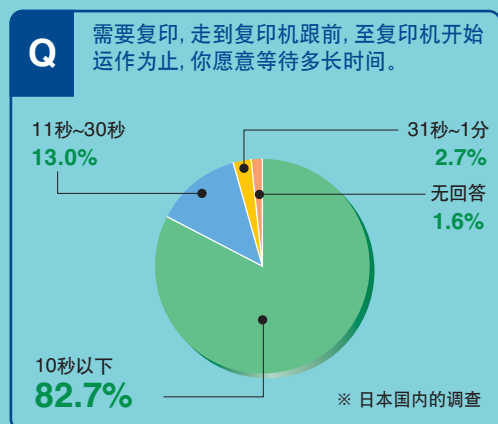
※ 削减使用中电费及CO₂排放量，按1天8小时、1月20天的工作时间计算1年的效果。

我们的效果是与2004年度销售业绩毛利相比较的效果。

运用快速启动方式可以待机时节省电源 理光的节能技术[QSU]

根据理光实施的市场调查,发现几乎所有客户都希望拥有启动时间较短的复印机。参照下述示意图。另外可以确认在使用节能模式启动时间长的产品的客户群中,利用节能模式的用户很少,而在使用装载QSU技术产品的用户中,利用节能模式的占多数。节能模式到启动需

要花费一定时间,用户在使用时如果想立即复印,一般不使用这种模式。也就是说启动时间长的复印机在待机时耗费了多余的电力。使用装载[QSU]技术产品的客户,不会感到丝毫急躁,可以说在无意识中节省了电力。



●装载QSU技术的imager Neo系列

- ①超薄固定影辊
为了从待机状态快速启动 定影辊的壁厚需尽可能减薄 从而缩短升温时间。
- ②双加热器
变薄后容易冷却的定影辊 通过使用独立控制的双加热器 能更精确有效地控制温度。
- 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。为启动时的速度,使用过程中的节能做出了贡献。

实现了世界首次的**10秒启动**的高速数码复合机

imager Neo 752ec/602ec

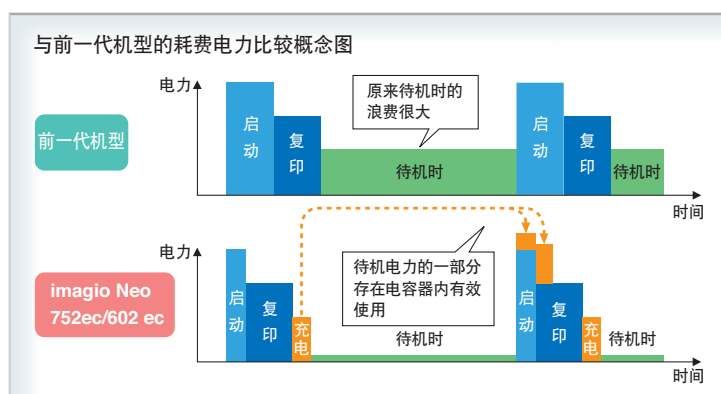
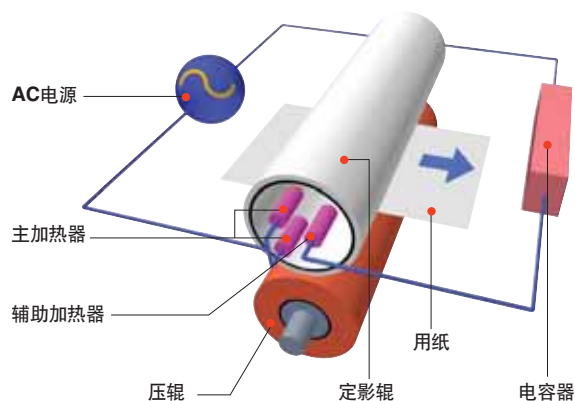
2003年度,理光在高速数码复合机imager Neo 752系列上装载了QSU和电容器(蓄电装置)组合的[HYBRID QSU],实现了节电模式状态下的30秒启动。在2004年,进一步优化了[HYBRID QSU],开始销售节电模式状态下短短10秒启动的

imager Neo 752ec/602ec。电容器的特征是能快速充放电。过去装上电容器,只是辅助定影辊的升温。[QSU]技术中有一项就是采用薄皮定影辊它虽然升温快,但是在进行75页/分高速复印时,纸张很容易带走定影辊的热量,而另一方面,这样就无法保证复印品质和处理速度。这项技术不仅用在复印机定影加热方面,还应用在节电模式下快速启

动功能上。这样生产效率非但没有降低,而且达到了节电模式下,10秒钟启动目标(是原来机型的1/30)。在高速数码复印机领域内,10秒钟启动尚属世界首创。

*和imager Neo 750 Model 75的比较。

※ 选配电容器的复印机 只在使用100V电源的日本发售。





节能产品阵容的扩大

2000年，理光开始销售 Aficio 1035/1045(imagio Neo 350/450)，这两款型号运用了理光独创的节能技术(QSU)使用方便节省能源两者兼顾，此后，理光积极将该技术应用在复印机和打印机产品上。2003年，QSU技术得到改进后开发了[HYBRID QSU]，并应用于高速复印。2004年，在75张/分钟的im-
agio Neo 752ec系列中，实现了高速机在节能模式下10秒钟启动，这样就全面配齐了从13张/分钟至75张/分钟节能产品的阵容。

彩色打印机实现30秒启动

2005年2月销售的打印速度为25张/分钟的彩色打印机IPSiO CX400，实现了待机时耗电电力6W以下，节电模式下30秒启动的目标，并同时达到了使用方便和节省能源。



IPSiO CX400



在imagio Neo 752ec上安装选择键。

装载QSU技术的产品系列(日本)

	产品名	复印速度(每分钟)	节能模式启动时间	能源消费效率
复印机	imagio Neo 135	13页	10秒	14Wh/h
	imagio Neo 165	16页	10秒	14Wh/h
	imagio Neo 221	22页	10秒	29Wh/h
	imagio Neo 271	27页	10秒	29Wh/h
	imagio Neo 350RC	35页	10秒	34Wh/h
	imagio Neo 352	35页	10秒	33Wh/h
	imagio Neo 450RC	45页	15秒	49Wh/h
	imagio Neo 452	45页	15秒	48Wh/h
	imagio Neo 603	60页	30秒	57Wh/h
	imagio Neo 602ec-75	60页	10秒	-
	imagio Neo 753	75页	30秒	117Wh/h
	imagio Neo 752ec-75	75页	10秒	-
打印机	IPSiO NX 86S	20页	12秒	-
	IPSiO NX 96e	25页	12秒	-
	IPSiO NX 660S	22页	10秒	-
	IPSiO NX 760	28页	12秒	-
	IPSiO NX 860e	32页	12秒	-
	IPSiO NX 920	45页	15秒	-

通过用纸削减间接节省能源

开发生产性能高、使用方便的双面复印功能
理光，为了让更多客户使用双面复印和合成复印，减少纸张的使用量，积极开发使用更方便的双面·合成复印功能。在Aficio 2075/2060(imagio Neo 753/603)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，达到了[由双面原稿的双面复印]的高速度。此外，连续复印时，达到了100%的双面复印率*。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。

*双面复印率(%)=(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，测定至复印状态下所花费的时间。

削减客户纸张使用量的解决方案
理光提供适合客户业务形态的理想
的打印环境[打印解决方案],通过
对文档简单地扫描·电子化·运
用电脑在网络上确认·共享[文档
的解决方案],可以大大削减客户的
纸张使用量。

可擦写 IC 标签显示信息的 RECO-View® IC 标签系列

能即时对库存数量和生产能力进
行记录·擦写的IC标签,目前被运
用于生产·物流等各类信息管理
中。但是,IC标签被记录的数据无
法显示。理光运用在记分卡等中使
用的热敏重写技术,开发了能显
示、擦写IC标签中记录信息的
[RECO-View® IC标签系列]。因为
能同时擦写IC标签中的信息及
纸张和标签的打印内容,削减了
纸张使用量。通过理光沼津工厂
的生产线进行了实际验证。从
2003年12月起开始销售此套装
置。目前各品牌投放市场的打印
机/阅读器/输入器都开始能使用
RECO-View® IC标签系列。



IC标签用打印机

RECO-View® IC标签

INTERVIEW ⇒ 客户采访

综合打印管理系统

[Ridoc IO Gate]和打印机导入事例——庆应义塾大学

通过导入综合打印管理系统,
使纸张使用量削减50%。



重要课题 改善印刷环境

在庆应义塾大学、大学内部信
息化的推进中印刷环境的改
善一度成为一项重要课题。
在三田、日吉校园内,由于大
约每2台电脑就与1台打印机
局域连接,设置台数相当庞大,



ON-DEMAND印刷系统。
在印刷机的侧面末端处,选择
自己的印刷作业进行印刷。

也加大了
维护时间
和成本。

同时实现既满足学生服务、 又削减了成本和环境负担

三田、日吉、矢上、信浓町的四个
校园几乎同时导入了理光系统。
合计57台自动收费印刷系统正常
运作。通过网络联接,维护时间和
成本得到削减,除此之外,因为
能够把握打印需求增多的地方
的更多场合·时间段,实现了最适
合的系统配置,也提高了为学生
服务的水平。此外通过由综合印
刷管理系统进行的黑白1张5
日元/彩色1张30日元的收费管
理,学生的成本意识得到了提高,
有的校园印刷张数与前年相比减
少了二分之一。



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，以彗星式循环概念以[优先内环的再循环*]为基准，将活动的优先顺序定为[产品再生][零件再使用][材料再利用]，致力于环境负担少、经济效益高的资源再利用。将由回收至资源再利用作为一项事业来经营，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8页

● 2004年度达到的目标

- ◎再生零件的使用量提高20倍以上(日本,与2000年度相比)
- ◎使用后产品、碳粉盒的回收台数率提高10%(全球理光集团,与2000年度相比)
- ◎资源再利用型产品的销售台数提高20倍以上(日本,与2000年度相比)
- ◎使用后产品与碳粉盒的再资源化率的提高

产品

日本区98%、欧洲区85%、美洲区95%、亚洲·太平洋区85%以上

碳粉盒

日本区98%、欧洲区85%、美洲区100%、亚洲·太平洋区85%

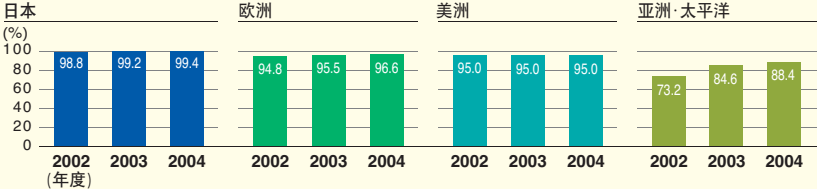
● 2004年度的回顾

使用后产品、碳粉盒的回收，再资源化率顺利提高。(图①~④)。今后也将更有效地推进产品回收·再资源化。此外，2004年开始出售的拥有杰出节能性能的资源再利用型产品[imaggio Neo

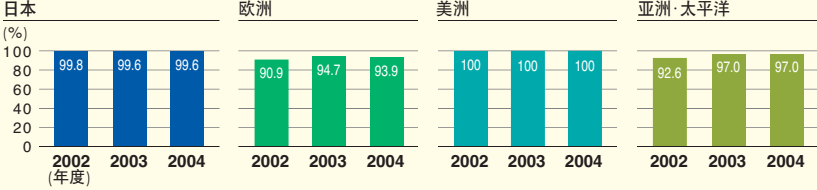
《全球》

再资源化率

① 复印机

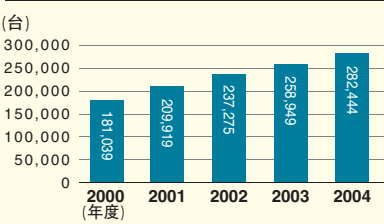


② 碳粉盒

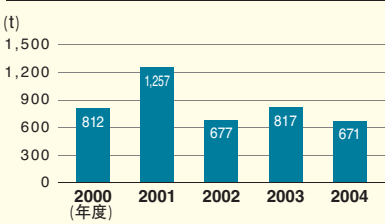


回收业绩

③ 复印机的回收台数



④ 碳粉盒的回收质量*



* 包括截至2001年，回收时的残留废碳粉重量。
2002年起通过系统的改善，仅计算碳粉盒重量。

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	682百万日元	销售额	3,034百万日元	再资源化量33,096(t) 与前年相比增加了3,868(t)	最终处理量177(t)
回收/再资源化成本	2,893百万日元	社会效果	2,648百万日元		
成本总计	3,575百万日元				

※ 社会效果是以按用户自己处理时,节省的金额计算。

● 今后有待解决的问题

今后进一步提高使用后产品的回收率及回收质量,进一步增加资源再利用型产品的生产和销售,提供环境负担少、经济效益高的产品。通过以上活动实现资源再利用事业的持续盈利。

再生机产品阵容的扩充和销售量的增加 《理光/日本》

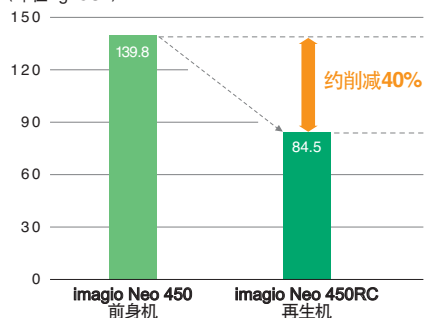
2001年12月再生数码复合机[imaggio MF6550RC]销售以来,扩充了再生机的产品线。2003年,配备了由35张/分钟至70张/分钟的再生机的产品线,能够应对更多客户需求。在2004年,采用了理光独有的节能技术[QSU],提高能源消费效率加上10秒快速启动的[imaggio Neo 350RC/450RC]推出后,进一步充实了产品线。能够满足更多客户需求,销售台数也与日俱增。再生机上82%以上的零件(质量比)的再利用,生命周期整体产品使用寿命延长也使环境负担减少了40%(imaggio Neo 350RC/450RC)。



再生数码复合机imaggio Neo 450RC上安装了选择键。

● 前身机(新造机)和再生机的LCA比较(CO₂排放量)

(单位:kg-CO₂)



※ 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。

INTERVIEW → 客户采访

导入再生数码复印机事例——大阪府 吹田市政府

站在推进建立循环型城市的角度上来看,也能充分感受到该商品所具备的重大意义。



吹田市长 阪口 善雄 先生

尽到行政的社会责任

在吹田市,市民们从自我做起,致力于可继续发展城市的创建。充分把握每位市民的想法,将企业必须做到的,行政机关所必须做到的结合起来,完成此项目的典范是[吹田成年环境大学]这就是一个成功的

例子。这所大学在理光及其它企业的共同协助下,尽到各自的社会责任。

采用再生复印机的意义

目前再生复印机的市场规模还存在一定限制,对于再循环商品的理解也还未普及的状况下,政府部门率先导入此类环境亲和型产品,引领社会新潮流,我们认为这也是一种行政机关的社会责任。再生复印机上贴有原创标签,有助于扩大启蒙教育的效果提高。(理光复印机221台,其中采用了76台再生机)

再生机生产线的扩充

《理光泰国/泰国》

理光泰国销售公司,2003年度起正式开始复印机的再生机生产,在泰国国内进行销售。2004年度随着市场回收台数的增加,实施了再生机生产线的扩充·通过工序的改善。设定[操作确认][操作指导][再生操作][生产过程管理]各环节设立的负责人,高效生产优质再生机。亚洲·太平洋区再生机的40%以上均由该企业生产。



理光泰国的再生机生产线

由销售公司生产的再生机

《理光英国/英国》

欧洲的理光集团,为了向欧洲整体市场提供优质再生产品,将欧洲市场使用后的产品集中到荷兰的欧洲绿色中心,在英国生产基地理光英国产品有限公司等进行再生,销售由制造商保证质量的再生机和再生碳粉盒。理光集团在英国销售公司理光英国,于2004年1月成立了[英国绿色中心],运用理光英国产品有限公司的技术和理光英国的现场销售经验,实现与工厂相同水平的再生复印机的生产。



建立适应WEEE指令的体制

《RICOH Family Group (RFG)/欧洲》

在欧洲随着WEEE*的实施,对使用后的办公设备,制造商有义务进行回收·资源再利用。RFG始终致力于建立·运用针对办公设备的回收·再生机构的建立和运作。RFG运用了自身积累的技术及设施,不仅和办公机器业,还和家电等行业以及全EU25个国家的回收·资源再利用企业联合起来,建立了以WEEE指令为基础能适应各国现行的法律法规的体制。客户能将使用后的产品返回至回收场或销售店,通过指定的资源再利用企业进行回收和再生。回收·处理成本是根据市场占有率由各原生产企业分担。在荷兰、柏林、瑞士、挪威等都已完成了这项体制的建立。

* EU废电气电子机器再循环指令(Waste Electrical and Electronic Equipment Directive的简称)。

利用邮局建立多层回收途径

《兰尼尔瑞士/瑞士》

作为理光集团销售公司的兰尼尔瑞士,提出了"客户在兰尼尔瑞士购买的产品,可全部回收再利用"的口号,建立了在邮局窗口,可免费返还使用后的碳粉盒的系统。邮局的寄送单据附加在产品包装箱内,此外也可从网上下载送货单,建立这一系统后,能轻松地使更多客户协助回收再利用。2003年11月该程序启动以来,回收率月平均上升了20%,回收使用后的碳粉盒中,可以再生、再使用的被送往理光集团回收再生基地欧洲·绿色中心,再生

后,重新销售。无法再生的,则通过瑞士国内的资源再利用企业进行材料再循环。



贴付在回收物箱上的再生标签

打印机碳粉盒的邮局回收

《理光/日本》

嗜喱水性碳粉打印机使用后的碳粉盒,除了通常的销售公司回收处·销售门店回收,还可以通过邮寄的新方法回收,用产品包装箱内事先放入的回收专用信封中装入使用后的碳粉盒,同寄信一样投寄就可以,这是迄今为止最便捷的回收方法。另外理光根据邮局回收的业绩,向环境保护团体等进行捐助。第一次捐助,是根据2004年2月 9月末的回收业绩,捐赠给NPO[绿色地球网络]的绿化项目"鹤林之林"(中国:黄土高原)。

职员采访

INTERVIEW —— 推进包装改革

实现能够重复使用的[循环型生态包装]



MFP事业总部 设计中心
第一设计室
设计第三小组组长
荒井 智昭

由资源节约型的包装材料发展至能反复使用的包装材料

2000年4月容器包装再循环等法规的实施后对包装废弃材料的关注不断提升,1994年起投入的纸板箱资源节约型[生态包装]得到了进一步优化。新概念是可以反复使用的包装材料,最初的开发是采用金属框架,但通用性较差无法量化生产,树脂材料的[循环型生态包装],自2001年1月首次投入以来,至今在日本生产的复印机已有约50%是以该包装形态出厂的。

突破高于纸板箱包装材料成本的障碍

设计课题是元件的构成、成本、强度、耐久性以及通用性。运用的关键是有有效的回收体制和元件的维修。特别是成本是最大课题,有人认为即使成本较高,但只要可长期使用也是可行的,但成本折旧时间长会造成风险。相关部门却要求[尽可能缩短折旧期限,元件制造费·回收运输费·维修费的合计费用与先前包装材料的成本持平]为满足这一要求有关人员付出了巨大的努力。

不仅加大材料的强度,产品耐强也要加大

以前的包装材料只要能保护产品一次就可以了,但循环型包装需要重复使用,所以要求更长时间的耐久性。除产品实际包装时的强度评价以外,包装元件的强度·环境劣化·耐久性等评价指标都有了大幅

OPC感光鼓的再使用

《理光/日本》

理光自2003年3月开始进行复印机、打印机心脏的感光鼓(OPC)的再生。OPC是在感光鼓和其表面涂上药剂、树脂后形成的感光层。在此之前,将使用后的OPC感光层完全剥离是十分困难的,只能进行材料再利用。理光开发了清洗剥离的新技术,任何OPC的种类或使用期限,都能成功剥离全部的感光层。由此实现了将回收的OPC再次作为OPC管材进行再利用。2004年度,一年内出厂了2万6千个再生OPC鼓,换算成感光

鼓用原料的铝合金资源量进行计算,削减了7.7吨。通过以上努力当年CO₂排放量削减了71.3吨。



使用后 OPC 的再生过程

分散充填灌装基地扩大碳粉瓶的再利用

《理光/日本》

理光积极推进和扩大碳粉瓶再使用。采用分散灌装基地这就是将回收的碳粉瓶不返回生产基地,而是在距离客户较近的回收中心进行碳粉瓶的再生和碳粉的灌装,直接供应市场,实现了碳粉瓶在运送时减少对环境的负担和缩短时间。运作方法是,采用小型的碳粉灌装装置[需求地直接碳粉灌装机]来实现的。2004年,在九州、东海、关东、东北地区进行了碳粉灌装,一年内出厂了32万支的碳粉。2005年,继续在近畿、中国·四国、北海道展开了覆盖全国的计划。根据LCA评价,将再生碳粉瓶与新产品进行比较,减少了生产负担和运输负担,从而减少了87%CO₂的排放量。



如有两层间隔,谁都可以简单地进行碳粉瓶的再生灌装。



生态包装

2001年投入的上一代循环型生态包装。

2005年1月投入的新款。回收时包装材料能被简易收纳。维修性也得到了提高。

增加。由于循环型生态包装并未使用缓冲材料,因此必须强化产品本身的强度。由此可见,循环型生态包装的开发·运用不仅是包装设计问题,更需要产品设计、物流、销售公司理光集团整体和供应厂商的通力合作共同推进的包装改革。今后还将进一步的强化。



开发人员



削减产品内的影响环境化学物质， 降低产品使用寿命全过程中对环境的负担。

●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,理光不断努力的目标是[削减产品内含有的影响环境的化学物质][减少客户使用时噪音·臭氧·粉尘·VOC类的有害物]。产品中含有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,如不进行适当处理势必会影响环境。根据生态平衡^{*}的评价可以明白,削减包含在产品中的影响环境的化学物质使用量,对降低产品全使用寿命过程中对环境的负担起着至关重要的作用。此外也关系到资源再利用时的成本削减,因此理光以此为重要课题积极改善。

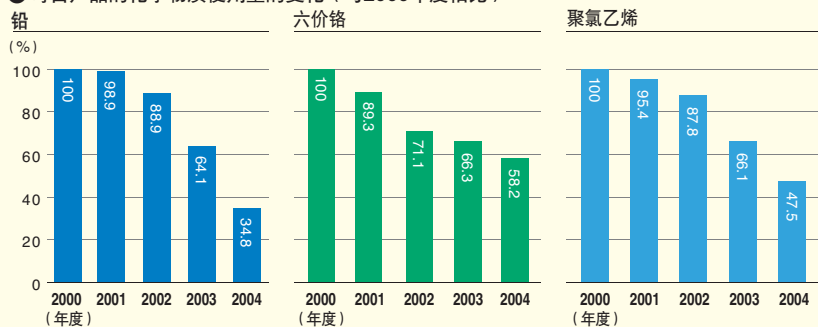
*第51页

●2004年度达到的目标

- ◎产品含有的影响环境的化学物质(铅、六价铬、聚氯乙烯、镉)的全部废弃
- ◎产品发生的噪声削减2分贝以上(与2000年度销售产品相比,销售台数加权平均值)
- ◎产品的影响环境的化学物质排出标准的遵守(苯乙烯、臭氧、粉尘的理光标准的遵守)

《全球》

① 每台产品的化学物质使用量的变化(与2000年度相比)

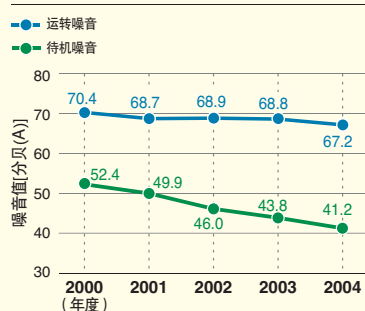


(每台产品化学物质使用量的计算方法)

Σ (各产品的化学物质含量 × 销售台数) / Σ 销售台数(全球)

※各产品的化学物质含量,并不是对全部機種进行调查后的结果,而是以代表機種的数值进行的换算。因此调查结果将不断更新。

② 彩色机使用时的噪音变化



※ 对于销售的彩色机(复印机,打印机)进行销售台数多少,换算成复印速度50张/分钟的机器进行计算。

③ 产品的影响环境的化学物质排放量标准达成状况

	达成機種 ^{*1}	理光标准 (mg/m ³)	生态标志标准 (mg/m ³)
臭氧	96/96	0.02	0.02
粉尘	96/96	0.075	0.075
苯乙烯	96/96	0.07	0.07

*1 表示2004年度销售的复印机、传真机、打印机合计96个機種中的达成機種数。

●2004年度的回顾

开始销售对含有4种影响环境的化学物质废止的产品。另外通过加强理光禁止物质管理体制,使产品含有的4种影响环境的化学物质的使用量顺利减少(图①)。噪音方面,待机时噪音大幅降低,运转噪音也达到了2004年度要求的目标(图②)。关于产品的影响环境的化学物质的排放,2004年度销售的所有機種都达到了标准要求(表③)。

*第28页

●今后有待解决的问题

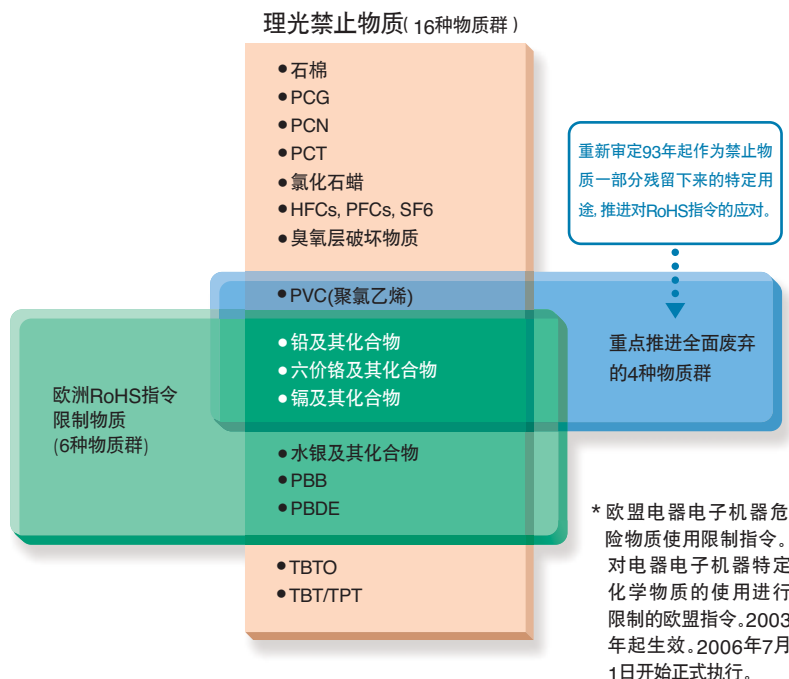
客户对今后不断强化的有关化学物质的限制,对化学物质的关注不断增加,为了能迅速应对客户的咨询,作为理光集团,将进一步强化精确产品含有化学物质的管理系统。2005年4月14个機種获得了2004年1月改定的德国蓝天使标签,今后也将继续推进对新标准的适用。

推进影响环境的化学物质的全面废弃

《理光/日本》

理光自1993年起,积极投入制定[产品中使用的可能影响环境的化学物质]的自我标准并贯彻执行。在2002年,理光禁止了14种物质群中最后4种,同时设立了[全部废止有害化学物工作小组],其成员包括与产品制造有关的所有部门(设计部门,资材部门,生产部门)。首先判断含有化学物质的调查和调查结果的妥善性,设定个别零件的[废止重点],构筑设计者能对零件含有的化学物质信息进行确认的环境负担信息数据库等,建立[无遗漏的生产流程]和[尽早展开规范流程]。2004年后又将2种物质群指定为理光禁止物质。

理光禁止物质、行动计划全废物质、RoHS指令*的关系



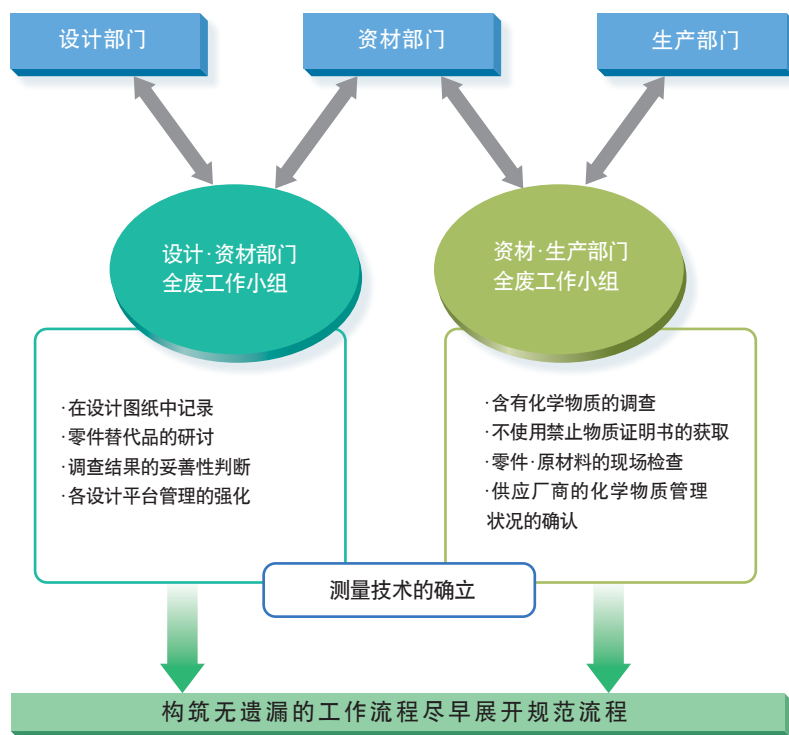
遵照 RoHS 指令产品的销售

影响环境化学物质全面废止的结果是,在2004年,重新开始销售彩色数码复合机 imagio Neo C600 系列和 imagio Neo C285/355 系列等都是遵守欧盟 RoHS 指令的产品。



图示 imagio Neo C600 Model 75 和选择键。

建立产品的化学物质管理体制





关于产品含有化学物质 管理系统的 认证制度导向计划的实施

《理光/日本》

目前世界上关于产品含有化学物质的管理系统还不存在标准规格,因此各会社都在独自进行此项目的开发。对一个向多个企业提供零件的企业,客户对化学物质管理的内容要求可能各不相同。理光为了确认产品含有化学物质管理系统标准化的妥善性,与JQA^{*1}共同实施了导向计划^{*2}。该计划,以JIPDEC^{*3}设立的[产品含有化学物质管理认证制度研讨委员会]制定的导向计划为基准,理光建立了本公司独有的化学物质管理系统,并接受了JQA的审查。其结果确认了该指导计划对管理系统建立的有效性。此外,通过第三方机关JQA对该计划进行了客观的评价,对理光产品含有化学物质管理系统的改善也起到了积极的作用。

*1 财团法人日本品质保证机构

*2 详情请浏览
http://www.ricoh.co.jp/release/by_field/other2004/0609.html(日语)

*3 财团法人日本信息处理开发协会

TOPIX

特别介绍项目

取得化学放射物试验机构的认证

为了尽早向市场提供环境亲和型产品,理光集团在世界上首次接受化学放射物测试机构的认证。

日本没有的 认证测试机构

在全球性绿色购买不断高涨的趋势下,客户对产品使用时产生的化学放射物质^{*}也日益关注。评定世界环境标志的德国蓝天使标签在2004年1月进行了修改,变更为关于机器排出的化学放射物,只接受得到BAM(Bundesamt für Materialforschung und -prüfung:关于材料研究和材料试验的德意志联邦研究所)认证的试验机构的测定结果。因此当初必需将产品运送至德国或美国的指定试验所,为了获得蓝天使标签,在申请数据的采集上花费了大量的时间和成本。

企业获得试验机构的认证 在世界上尚属首次

理光,就设计·开发设立了独有的化学放射物试验所,2004年10月,BAM首次认定一个企业可以进行复印机、打印机测定的公共机构。这样迅速对本公司产品为获得蓝天使标签开展工作,完善了向市场提供环境亲和型产品的体制。

* 产品排放出的化学物质包括臭氧、粉尘、VOC(Volatile Organic Compound:挥发性有机化合物)等。



大森工厂设立的化学放射物试验所



INTERVIEW ⇒ 行业团体采访

德国的IT行业团体 参观BITKOM

绿色购买日益扩大。

BITKOM拥有700家会员企业,是欧洲最大的电器·IT行业团体。理光听取环境部门Tobias博士的报告。

在德国OA机器等商品绿色采购的企业也在不断增加。有些企业或政府,不仅利用BITKOM的绿色购买指南,而且设定了会社自己的指南。BITKOM公司有关环境,工作小组的一个目标是统一德国国内多个不同绿色购买指南。今后关注的不仅是节能和资源

再利用性能,还必须认识市场越来越注意化学物质有关问题。BITKOM为了应对将来客户有关环境安全卫生的要求和疑问,除了与国际标准化团体NGO以外,还与相关政府或BAM等研究机构保持密切联系。



Mario Tobias 博士

INTERVIEW ⇒ 研究机构采访

理光作为试验机构进行审查·认证

参观BAM

化学物质测定的简便化,有利于使用者放心的设备普及。

BAM成立于1870/71年,是德意志联邦经济劳动省(BMWA)管辖下的联邦科学技术上级机构。除了研究OA机器等排放的化学物质外,BA还将推进综合的公共安全技术为目标。我们采访了直接参与试验机构审查·认证的Jann博士和Wilke博士的报告。

OA机器排放哪些化学物质? 这些化学物质具有何种影响?

蓝天使标签规定的化学物质包括苯、苯乙烯、臭氧、粉尘、总挥发性有机化合物(TVOC)。TVOC中存在可能影响健康的化学物质,所以引起了特别的关注。

有关认定民间企业具有试验机构资格的问题

虽然是首次对民间企业进行审查,但程序与专门的试验机构相同。

蓝天使标签的审查标准是关注能否进行高精度试验。此外,对于制造商的试验所是否和营业部以及测定部保持相对独立性、是否拥有正确公开试

验结果的体制。访问了理光试验所后,确认了测定技术和管理能力都十分杰出,因此给予了认证。我们非常欢迎民间企业作为试验



从左至右Jurgen Lexow 博士、Oliver Jann 博士、Olaf Wilke 博士



柏林BAM总部

机构接受认证。化学物质测定的简便化有利于使用者放心使用的设备普及。

与供应厂商共同努力,全面废弃产品中所含的影响环境的化学物质。



图象生产事业总部

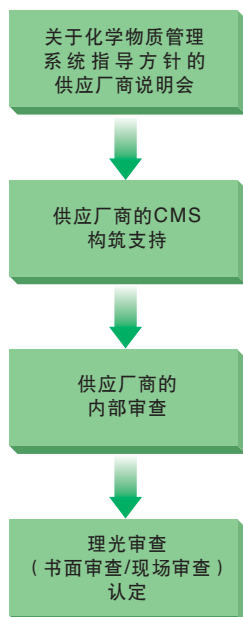
资材统括中心 资材统括部 供给改善小组
资材统括中心 资材统括部 供给管理小组
图象部零件事业部 零件制造部 计划小组

课长技师 小川 俊一 (照片左)
付参事 笠 进 (右)
付参与 高山 进 (中央)

2005年1月,理光根据要求全面废弃产品含有影响环境的化学物质的欧洲RoHS指令*的标准,开始销售彩色数码复合机[imagio Neo C600/C455]。为全面废弃影响环境的化学物质,除了设计、制造部门,采购零件等的资材部门的活动也极为重要。作为制造头道工序的供应厂商,有必要构筑不含有影响环境的化学物质的生产体制。为此,理光资材部门联合世界生产基地及大约1000家的供应厂商,积极构筑·认定不混入影响环境的化学物质的生产体制[化学物质管理系统(CMS:Chemical substance Management System)]以及认证活动。

* EU电器电子机器危险物质使用限制令(Restriction of Hazardous Substances Directive的简称)。是对电器电子机器的特定化学物质的使用进行限制的EU指令,2003年生效。2006年7月1日开始正式实行。

CMS构筑与认定的流程



INTERVIEW → 供应厂商采访

商社部门——小西产业株式会社 2005年1月13日获得认证

我们也将自己当作理光集团的一员,支援供应厂商的CMS构筑。

我们也将自己当作理光集团的一员,支持供应厂商的CMS构筑

选择一家供应厂商实施CMS构筑,最初参与支持CMS构筑时,本公司是一家商社,拥有40多家供应厂商,我们在思索应该采取何种管理方式。随后采纳了理光的建议[首先选择一家供应商实施行动]。我们可采用这种方式进行尝试。

**2名公司员工参加
理光集团CMS审查员进修**



专务董事 千叶 腾英(照片左)
技术&品质服务
助理经理 棚纲 诚(右)

商社的CMS构筑在某种意义上与理光对供应厂商进行审查相同,我们对制造商也进行了同样的审查。通过开办理光进修,2名员工参加了CMS审查员培训。供应厂商多次接受EMS等理光的审查·认证,但自己作为审查方尚属首次,我们可灵活运用自己接受审查的经验支持制造商。审查实施后,我们于2004年末对综合体制进行了整合,并于2005年获得认证。今后在努力实现公司内人才培养和特殊技能积累的同时,我们也将对约40家供应厂商进行审查。

Q 什么是CMS?

A 构筑不混入影响环境的化学物质的产品生产体制。

为了全面废弃理光集团产品中含有影响环境的化学物质,我们将零件、原材料、组件等所含的影响环境的物质更换为替代物质,同时,在供应厂商的制造工序中构筑不混入影响环境的化学物质的生产体制也极为重要。化学物质管理系统(CMS)是一种不含影响环境的化学物质的生产体制,理光将对供应厂商CMS构筑给予支持并进行审查。与EMS不同的是CMS尚无全球性标准,因此2004年4月理光集团发行了针对供应厂商的[化学物质管理系统指导方针^{*1}],并在11月进行了修订。该指导方针刊载了包含RoHS指令中的全部对象化学物质的[理光禁止使用物质^{*2}]8项要求、CMS构筑步骤等内容。

^{*1} <http://www.ricoh.co.jp/ecology/guideline/02.html> (日语)
<http://www.ricoh.com/environment/guideline/02.html> (英语)

2:第28页

Q 系统构筑的要点是什么?

A 根据供应厂商的行业种类分别实施。

由于供应厂商的行业混入的化学物质各不相同。理光集团将主要行业分为8类(冲压、铸模、切削、定影辊、机电零件、电子零件、装配、商社)。我们从2004年4月起在世界各生产基地举办了针对供应厂商的说明会,并对审查和认定供应厂商CMS的审查员进行了培训。随后我们在日本从8个行业内各选出一个供应厂商代表,理光的审查员将协助其进行CMS构筑。各会社均在2004年10月到2005年2月完成了CMS的构筑·认定。



针对供应厂商的CMS说明会

Q 今后将继续开展哪些活动?

A 在RoHS指令开始前结束系统的构筑和认定。

今后会举行一些样板供应厂商的经验交流共享他们的经验。加速对世界供货厂商CMS的构筑和认定。我们不仅需要推进一级供应厂商,还有必要推进二、三级供应厂商的商品供应链整体的CMS构筑。这样,为使一级供应厂商能够支持·审查·认定二级供应厂商的CMS构筑,首先对已完成CMS构筑的一级供应厂商进行审查员的培训,一级供应厂商的商社将与理光审查员共同支持二级供应厂商的材料制造商审查。预计将在2005年9月完成一级供应厂商的CMS构筑·认定(包括日本以外的主要生产基地)。我们计划在2006年7月基于RoHS指令的规定开始实施之前,完成全球性的CMS构筑。

INTERVIEW ⇒ 供应厂商采访

冲压部门 —— 株式会社 育良精机制作所 2005年1月13日获得认证

建立工厂不含有禁止物质的生产结构,致力于管理、排除供给途径中的禁止物质。

不依赖高价测定器,严格工序管理

我们在最初着手CMS构筑时,曾计划购买高价测定器,但理光提出了[管理比充分检查更为重要]的意见,因此放弃了该采购计划,而是对原材料、物品的调查和工序实施了全面管理。向现场作业者掌握化学物质的基础知识十分重要,例如,我们经常使用的[普通的胶带、记号笔中都有可能含有禁止物质],现场操作人员了解后,

会相当重视。因此工厂中使用的物质,从材料到消耗品,在供料接收阶段(购买阶段)就会排除禁止物质,这已形成作业者的自觉行动。

材料·物品调查中也灵活运用理光数据

如果在本公司内无法进行彻底调查的材料、物品,可充分利用理光提供的化学物质含量数据。对于含有部分禁止物质的原材料,可根据现场人员



董事工厂厂长 秋本 修 (照片左)
制造课长 轰 辰也 (右)

的限定和目视检查处理。除了理光之外,我们还得到油脂制造商等多方面的有力协作,使我们感到高兴的是我们能早期取得CMS的认证。



为了防止目视检查错误,需要对理光和非理光产品进行分类

实现京都议定书目标, 推进防止地球暖化, 2010年度达到CO₂总排放量削减12%。

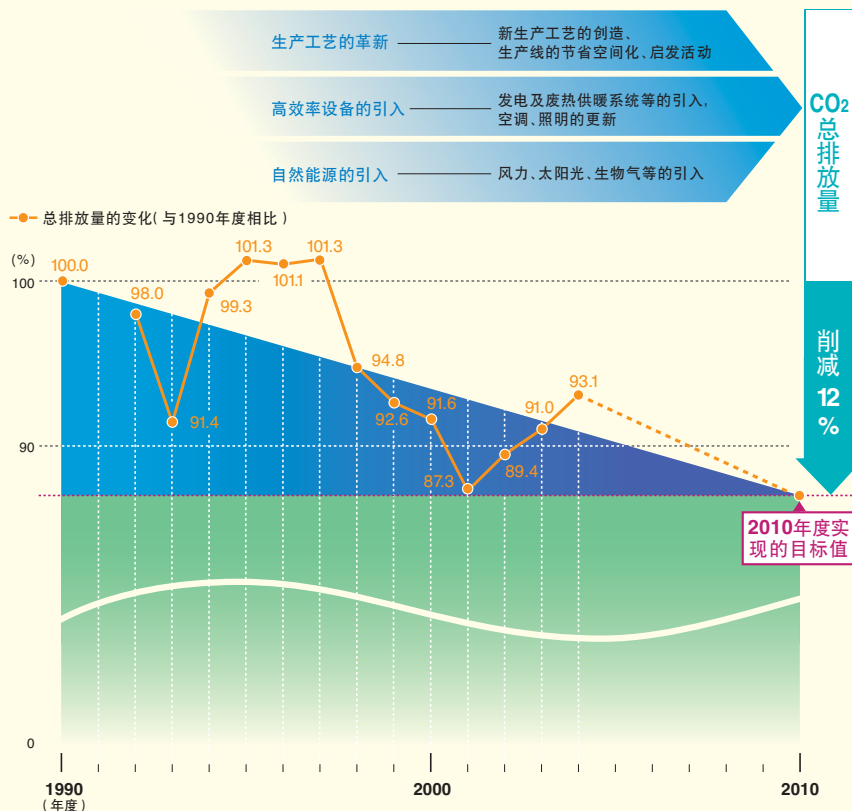
● 理念

理光集团不仅致力于实现京都议定书的目标,更要率先参与防止地球暖化,我们在此基础上设定了2010年度要达到的目标。削减CO₂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入展开了各项活动。对于CDM^{*2}(Clean Development Mechanism),削减CO₂并非主要手段,是将其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。我们争取截至2010年,实现CO₂以外的温室效应气体比1995年度削减10%。

*1:第35页

*2:第37页

① 日本国内理光集团(生产)2010年度实现CO₂总排放量削减目标说明书



事业所节能活动的各层次环境会计(理光集团整体)

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	576.9百万日元	光热费用削减额	284.6百万日元	CO ₂ 排放量	9,236.7(t)

※ 关于CO₂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。

● 2004年度和2010年度之前达到的目标

理光集团CO₂削减目标(总排放量)

		2004年度目标	2010年度目标
日本	理光及理光集团生产企业	2%削减 (与2000年度相比)	12%削减 (与1990年度相比)
	理光集团非生产企业	2%削减 (各会社目标不同)	—
日本以外	理光集团生产企业	2%削减 (与2000年度相比)	10%削减 (与1998年度相比)

理光集团(生产)CO₂以外温室效应气体削减目标(总排放量)

	2004年度目标	2010年度目标
理光集团整体	增加1%以内 (与2000年度相比)	10%削减 (与1995年度相比)

● 2004年度的回顾

与2000年度相比,日本国内生产基地的CO₂排放量增加了1.5%、日本以外基地增加了2.2%。(图②⑤)。其原因是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耗材增长,造成各自的能源消费、节能效果都有所上升。非生产基地CO₂排放量与前年相比减少了1.1%(图③)。为实现CO₂以外的温室效应气体的削减目标,我们引入了相关设备。

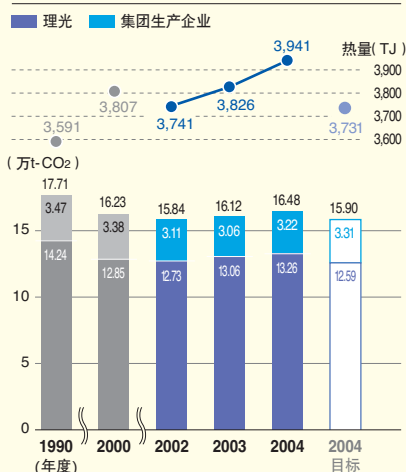
● 今后有待解决的问题

根据2005年开始的中期经营计划,我们在推进事业大幅增长的活动,为了削减生产基地的CO₂总排放量,开发·设计·生产一起努力开发节能生产工艺等。积极的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,也积极引进新的能源。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。

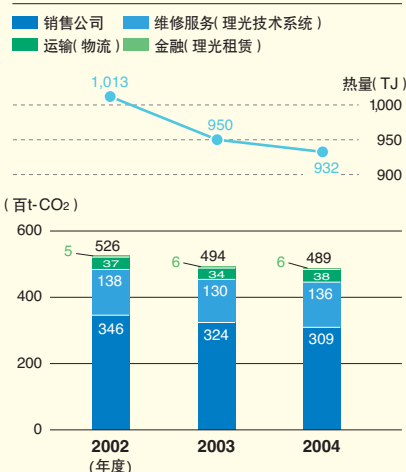
《日本》

能源使用量(CO₂换算^{*1}·热量)

② 理光集团(生产)



③ 理光集团(非生产)



* 1 根据日本环境省的[关于温室效应气体排放量计算研讨结果]使用CO₂排放系数进行计算。
* 2 表②纠正了过去热量换算的错误 根据以前数据进行订正。

主要能源使用量明细

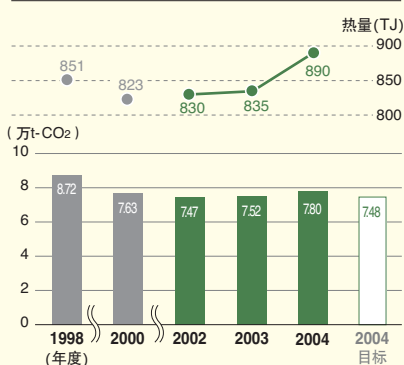
④ 理光集团(生产)

	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度
煤油(kg)	7,012	7,628	6,652	6,377
A重油(kg)	3,299	2,945	2,819	2,748
管道煤气(千m ³)	11,942	12,823	14,640	15,351
购买电力(千kWh)	281,175	284,554	289,770	298,640

《日本以外》

能源使用量(CO₂换算·热量)

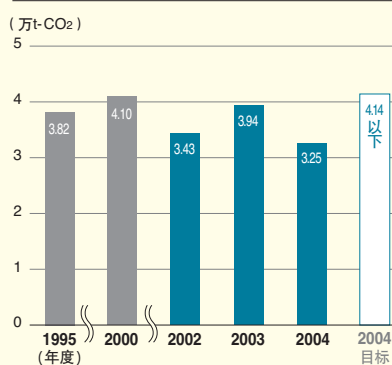
⑤ 理光集团(生产)



《整个理光集团》

CO₂以外的温室效应气体^{*2}排放量(CO₂换算)

⑥ 理光集团(生产)



* 温室效应气体排放量根据以下方法进行计算。
排放量 = Σ(大气排放量 × 地球暖化系数)
* 2 温室效应气体 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。

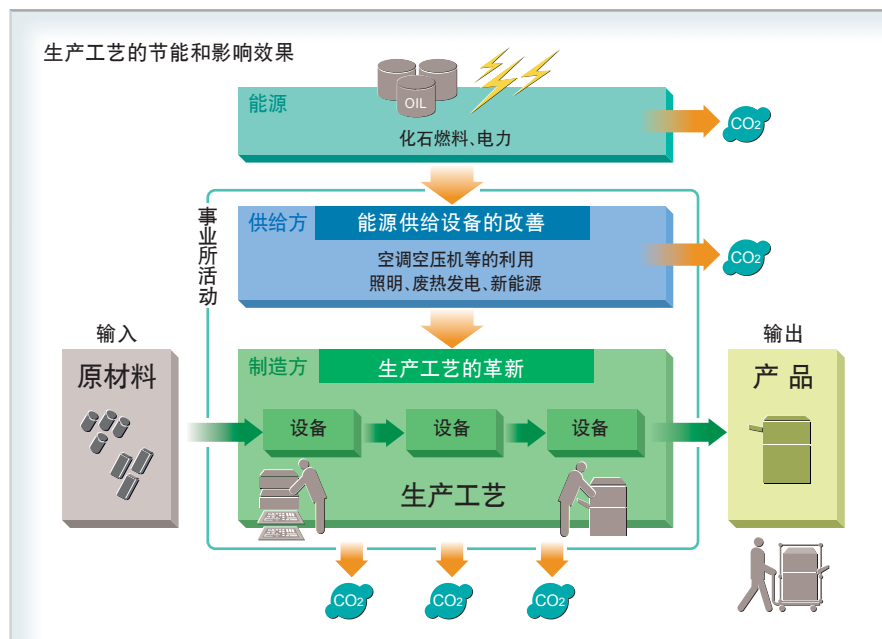


革新生产工艺,实现CO₂

排放削减目标

《理光集团/日本》

理光计划于2010年度将CO₂总排放量削减12%(与1990年度相比)为实现这样一个较高目标,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CO₂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。2003年度开发出了现场碳粉灌装机,与旧机器相比,该灌装机自身的



电力耗费降低至1/4,放置空间也减少至1/40,实现了空调等附属设备的大幅节能。2004年,复印机等产

品的零件-感光鼓生产线,也实现了小型化革新。(如下所示)

职员采访

INTERVIEW

感光鼓生产线的小型化



RS事业部
工业自动化生产中心
工业自动化设备技术小组
山口 芳广

通过生产工艺的革新、 CO₂总排放量削减三分之一。

们的革新理念是“小型、低廉、操作简易,即时投入使用、符合环境经营的生产线”。

成功开发

跨时代的超小型生产线

为了保持绿色空间,感光鼓的生产工艺中必需使用感光用药剂,大型的生产线上的需净化的空间比较大,因此空调耗费的能源也形成一个巨大的负担。因此我们对数十根感光鼓并列在输送板上的旧生产线,进行了彻底改造,本着符合轻量感光鼓生产、超低成本设备进行生产的理念,我们采用了一套流水生产方式。结果显示平均1根的安放空间降低至以前的1/4以下*,设备投资成本约为以前的1/3。本次革新中还将空调从室内整体空调调整为清洁感光

体加工点的局

部空调。结果显示绿色空调所必要的范围同体积相比仅为1/92。



小批量生产的生产线可符合多品种、高品质的市场需求。

成功源于对

产品生产的彻底改造

2004年9月,最初的小型化生产线在RAI投入运行。平均每条感光鼓CO₂排放量显著优于预期目标,排量削减至1/3以下。无洗净剂的洗净缩短了清洗工序、实现产业零废弃物产生等目标,均优于所有原定目标。我们在此次开发中彻底重新改造了产品制造及其方法,这一做法与实现环境负担的大幅削减密切相关。我们将继续推进这种革新方式,开发规格不变而生产性能提高二倍以上的产生线,为环境经营做出贡献。

* 平均单位生产能力的设备空间比

小型、低价、操作简易、即时投入使用、符合环境经营的生产线

感光鼓的生产一直都是利用大型设备来进行的,给投资、环境方面都造成了较大的负担。为了日后生产扩大,2001年左右,我们开始着手更高效生产线的生产技术改革和设备开发。2002年,预计面向打印机和彩色复印机的小口径感光鼓的需求将会增加,所以我们计划向中国相关生产企业理光(深圳)工业发展有限公司(RAI)引入感光鼓生产线,在机器组装基地展开超低成本感光体生产,以此为目标进行开发已成为当务之急。我

开展全体参加的节能活动

《理光御殿场工厂/日本》

理光御殿场工厂持续进行的多项改善获得了各种好评,该工厂在2004年度的省能源月表彰典礼中获得最高奖赏[经济产业大臣赏](电气部门)。理光御殿场工厂主要的能源应用是[照明][空调][生产设备]领域,这三项的相关节能活动一直在持续开展。为启发员工意识,节能委员会成员不断开展全体参加的活动,同时本着费用对效益的观点进行设备改善。例如,洗手间电灯使用自动开关传感器,避免使用商用的高价产品,购买普通家用产品,员工自行配线控制经费。在生产区域安装遥控式的[顶盖开关],不必要的地方关闭电灯。此外,还将作生产用的空气压缩机从24小时运转改为只在生产线运行时运转,并构筑无漏气生产线的相应措施等,鼓励员工自己动手进行改善。

锅炉的燃料转换 和锅炉方式的变更

《理光社工厂/日本》

为了削减CO₂排放量,锅炉燃料从煤油改为管道煤气(13A),此外锅炉方式从烟管式锅炉改为小型贯穿式锅炉,借此效率得到了提高。该变更接受了经济产业省的[能源多消费型设备天然气推进事业]的补助金。由此锅炉效率从原来的85%~90%提高到了96%。每年约削减CO₂排放量35%(1,720吨/年)、NO_x74%(监视实测值)、SO_x达到了零。

推进自然能源系统的引入和利用

《理光联合技术、东北理光、理光越岭美、理光/日本》

理光集团各会社共同推进利用太阳能、风力等的[自然能源系统]的引入。理光新技术通过使用太阳能发电系统(10KW),每年可将CO₂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CO₂排放量削减0.5吨。2004年,理光越岭美引入太阳光发电系统(6KW),CO₂排放量每年削减2.7吨。此外,2002年理光通过日本自然能源株式会社购入有[绿色电力证书系统*]的风力发电能源,CO₂排放量每年削减了约357吨,同样在2003年3月,理光签定了购入[Biomass绿色电力]的5年协议。使CO₂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入制度。

http://www.natural-e.co.jp/green/how_about.html (日语)
<http://www.natural-e.co.jp/english/press1-e.html#01> (英语)

绿色电力证书标志



削减除CO₂以外温室效应气体的排放

《理光社工厂/日本》

以生产半导体为主的理光社工厂,为削减温室效应气体(PFCs)的排放量,开展了可控制工序流量降低排放量的活动。该工厂于2004年引入了PFCs除害设备,使排放量每年削减1,700吨(CO₂换算)。

办公室的碳素抵消活动

《理光英国/英国》

英国销售公司理光英国,通过更新照明配置等节能活动,实现了公司办公室的CO₂排放量每年削减731吨。2004年10月,该公司与开展CO₂排放抵消贸易的英国企业[未来森林*1]的合作,达成了公司办公室的碳素抵消*2。具体抵消方法是公司在苏格兰栽种了3500棵树木并担负其养护费用,这样就可以抵消公司的[公务用车][办公室电器·气体][员工上下班电车·汽车][出差飞机][出差地旅店]的能源使用中产生的CO₂排放量。公司计划今后在销售、服务用车领域也同样推进碳素抵消活动,并进一步开发其它节能领域,寻求进一步削减CO₂的新措施。

*1 <http://www.futureforests.com/index.asp> (英语)

*2 通过最近开展的植树和自然能源引入活动,抵消了公司的CO₂排放量,实现实际排放量为零。



理光英国的办公室



引入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己公司削减CO₂排放目标之内。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,到了2010年也能达到CO₂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建立的环境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。2004年理光就以下项目与企业签订了协议。

理光集团CDM项目的选定条件

■项目选定方针

- ①选择生态系统保护·生物多样性的理想案例。环境植林要选择得到NGO认可的项目
- ②选择股东及社会一般认可的项目
- ③符合①②,并得到CDM理事会认可

■项目选定的步骤和评价基准

理光在选定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 ·企业·中介者的信誉评价
3次评价	·协议书的评价

2004年度签约工程

生物多样性保护型再生植树工程《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该国畜牧业的不景气而被逐渐荒废。NGO(CI)为实现这些森林的再生已经采集了15种种子计划树木培育。预期今后5年内,雇佣当地人进行植树和原始森林的维护·管理。理光为支持同时实现[森林生态系统的再生][当地人们生活提高][通过植树活动吸收CO₂]决定参与该计划的制定。

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获得更多关注。理光计划在印度各地推进风力发电事业。将使用于发电的能源由化石能源转变为风力能源,借此减少CO₂排放量。



印度的风力发电设备

脚踏抽水机工程《印度》

以前,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CO₂,其租金和燃料费对于小规模农家也是很大的负担。理光决定参与引入2万台脚踏抽水机计划。

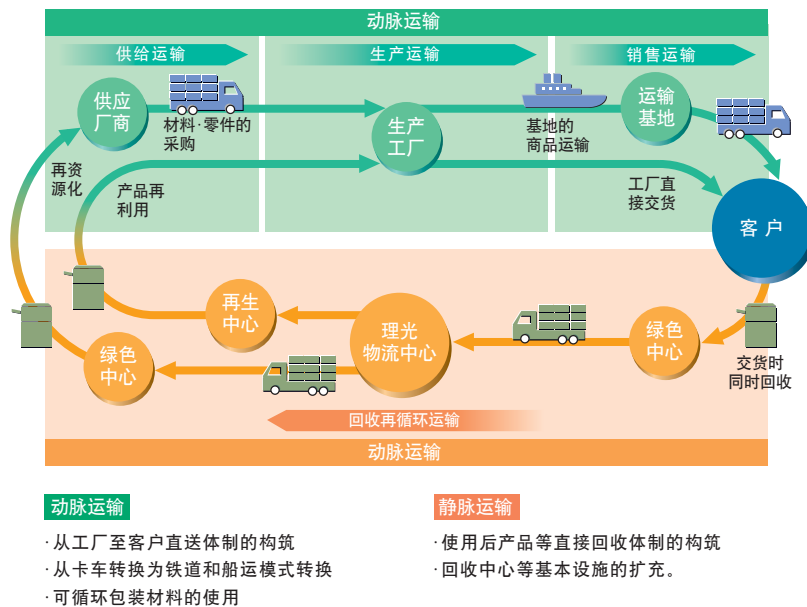


设置的脚踏抽水机

通过构建循环型物流和模式转换， 削减运输中的CO₂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建向客户直接配送、直接回收等体制,为实现动脉运输静脉运输一体化的[循环型物流]不断努力。此外,通过推进模式转换和引入低公害车,降低物流网络的环境负担也成为有待解决的重要课题。今后为构建全球性的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·静脉运输一体化的循环型物流(日本)

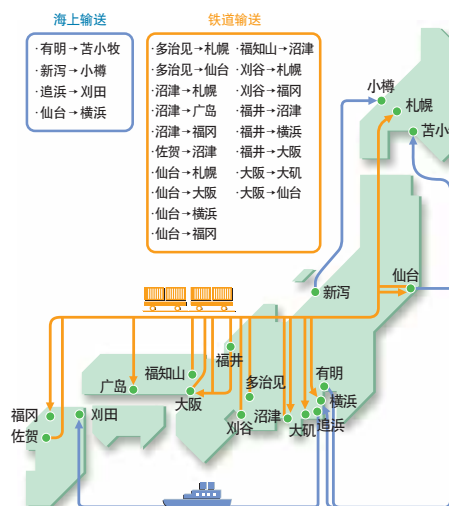


推进模式转换

《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]。将从东北理光至札幌、大阪、九州大型复印机的运输路径,从理光福井工厂至静冈、神奈川、大阪碳粉的运输路径转换为铁道运输等,对许多路线进行了调整,目前海上4条,铁路21条共计25条线路展开了模式转换。与卡车运输相比,这些路线的环境

日本国内主要模式转换的情况



负担,每年可削减约3718吨的CO₂排放量。

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,同时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2005年3月,数码计速器共安装了60%(全部车辆数量261台中155台)。通过让司机认识到自身的环保驾驶标准,实现25%的燃料费改善。此外,我们还通过共同运输·往返物流等提高运送效率,积极推进配送网络的绿色化。

● 理光物流运输NO_x、SO_x的排放量

	NO _x (t)	SO _x (t)
2002年	4.0	0.4
2003年	2.6	0.4
2004年	2.8	0.4

生态驾驶活动的展开

《兰尼尔瑞士/瑞士》

在环境负担大的产业较少的瑞士,主要通过交通削减CO₂。理光集团的销售公司兰尼尔瑞士公司,2004年伊始即针对防止地球暖化在全公司展开了[环保驾驶宣传活动]。2003年开始将公司用车从汽油车转换为柴油车,2004年起开展了包括销售和服务在内的面向全公司员工的环保驾驶培训,推进公司用车燃料费的削减。要求接受环保驾驶培训的员工,驾驶时必须考虑燃料平均费用和CO₂排放量的削减。通过推进环保驾驶,2004年度CO₂排放量与前年相比减少了12%。2003年转换至柴油车后,整体成功削减了26%。



在世界主要生产基地带领下， 销售公司和其他非生产基地同时推进无垃圾活动。

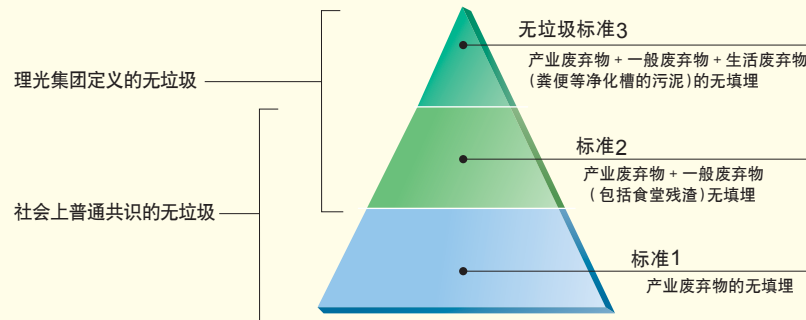
● 理念

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][削减用纸使用量]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、通过员工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。目前日本国内非生产企业、销售公司、日本以外销售公司也开始推广此项活动。

* 表示再资源化率100%,无填埋处理。

理光集团的无垃圾定义



● 2004年度达到的目标

- ◎废弃物产生量削减13%以上(理光及理光集团生产企业、与2000年相比)
- ◎废弃物再资源化率提高90%以上(日本国内理光集团非生产企业)
- ◎水的使用量削减10%以上(理光及理光集团生产企业、与2000年相比)
- ◎办公用纸的购入量削减10%以上(理光及理光集团生产企业、日本国内理光集团非生产企业、与2000年相比)

● 2004年度的回顾

废弃物产生量随供给产品的增产而增加,推进无垃圾活动的同时,生产系统以外公司的再资源化率也得到了提高(表9)。通过生产工序上的改善,用水量与前年相比有所减少,但由于超计划生产的增加而未实现目标(图10)。通过打印双面·編集功能的积极利用和会议中投影仪的使用,纸张用量得到了14.1%的削减。

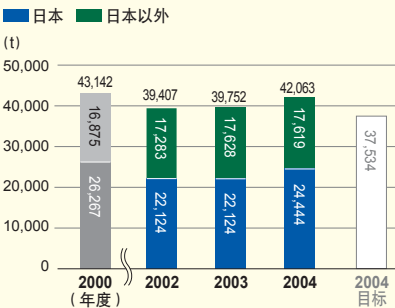
事业所资源再利用活动的各层次环境会计(理光集团整体)

成 本			效 果			
成本项目	主要成本	金 额	经济效果		环境保护效果	
			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	1,0944.4 百万日元	废弃物处理费削减额	12.3 百万日元	废弃物最终处理量·削减量	2.3(t)
			有价物销售额	231.2 百万日元		

《整个理光集团》

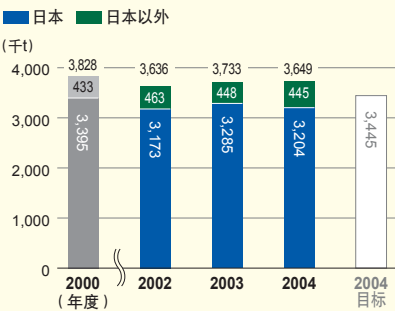
废弃物总产生量

● 理光集团(生产)



水的使用量

● 理光集团(生产)



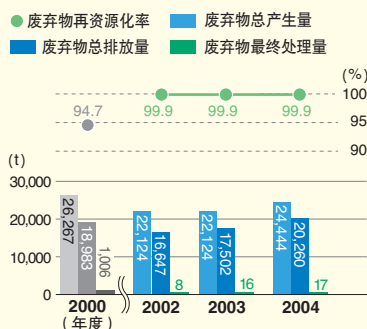
● 今后有待解决的问题

根据2005年开始的中期经营计划,事业扩大将造成大幅度的产量增加,为了控制废弃物产生,不仅生产部门,开发、设计部门也必须进一步改善生产工艺,更有效地利用投入的资源。

《日本》

废弃物再资源化率/总产生量/总排放量/最终处理量

③ 理光集团(生产)



④ 理光集团(非生产)

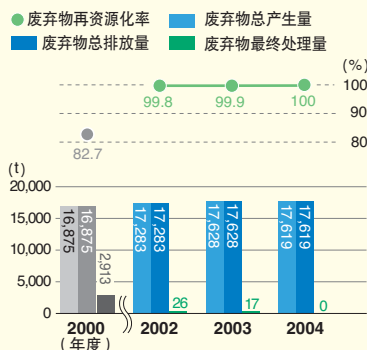
	废弃物再资源化率 (%)	废弃物总排放量 (t)	废弃物最终处理量 (t)
销售公司	85.2	2,255	335
维修·服务 (理光技术系统)	98.5	2,477	36
物流 (理光物流)	96.7	3,773	124
金融 (理光租赁)	90.6	57	5

※ 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

⑤ 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

※ 根据日本国内企业废弃物计算方法的改变, 对图①②③2003年度以前的数据进行修正。

日本以外生产基地的无垃圾活动 《上海理光/中国、 理光惠林堡/英国》

上海理光传真机(SRF)与上海理光数码设备有限公司(SRD),于2004年12月达成了无垃圾协议。设立以启发员工环境意识为目的的环境角,开展全部门参加的[使用废弃物制作工艺作品展览]活动,此外,寻找资源再利用的企业也很重要。在上海规定IC印刷线路板,废墨盒,带油的抹布,圆珠笔笔芯等为[危险废弃物],必须进行焚烧处理。但单纯焚烧并不能满足理光的无垃圾定义,因此需要寻找能对以上废弃物进行能源覆盖的资源再利用企业。该企业目前将废弃物分为7类,还将进一步细化,将其转变为有价值物。此外,英国的相关生产企业理光惠林堡于2004年9月达到了无垃圾标准。

持续保持无垃圾的改善活动 《理光电子/美国》

美国的生产企业理光电子技术工厂,在2001年2月达到了无垃圾标准以来,进一步削减废弃·排出,继续促进资源的有效利用。制定了[持续与可能性合理化建议制度],奖励员工的自发性工艺改善建议,以实现环境负担削减和高经济效益作为目标。2004年度[热敏纸的包装材料废止][零件包装用纸板箱和包装纸的再利用][板金零件的冲裁效率化]等504项合理化建议,受到企业内部表彰。这样的社会活动成果也获得了社会认可,该企业在2004年12月,被加利福尼亚州废物管理统括委员会主办的[废弃物削减程序奖]评为排名前10家企业。

日本以外销售公司的无垃圾活动 《理光欧洲/荷兰》

由生产基地开始的无垃圾活动,目前已扩大到了日本以外的非生产基地。欧洲区域统括公司理光欧洲(REBV),2004年10月在办公室区域和零件中心(ESPC)实现了无垃圾。首先确认在办公室和ESPC中,产生了多少垃圾,与资源再利用企业共同从垃圾处理流程改善开始着手,并且为了提高约400名员工的分类意识,设立了环境宣传小组。制作了[垃圾种类、分类·回收方法][无垃圾活动中节约的资源量][以无纸化为目标,推广双面复印·文件电子化]等的广告画,进行持续的启蒙活动和削减资源使用量。通过以上活动,使废弃物处理成本削减了25%。计划今后在德国分公司也开展此项活动。



办公室的垃圾分类角

广告宣传画

通过启发员工的环境意识,
推进更高经济效益的无垃圾活动。



理光工业法国有限公司 (RIF)

副社长 ————— Hubert SCHWANGER(照片从左至右)

安全卫生·环境部 ————— Stéphan RUHLMANN

安全卫生·环境部 经理 ———— Laurent CARDOT

安全卫生·环境部 ————— Romuald DOTZLER

理光工业法国有限公司(RIF)成立于1987年, 1999年12月理光集团日本以外的生产基地率先达到无垃圾3^{*}级水平。该公司主要生产复印机、碳粉盒、碳粉、热敏纸等产品, 是欧洲产品的再生中心。该公司位于法国东部的阿尔萨斯, 此地盛产威士忌, 拥有大量的葡萄庄园, 环境法规十分严格, 地方社会的环境意识极高。经实践证明, 实现无垃圾标准后, 不仅可削减环境负担, 还可削减废弃费用, 从而实现成本的降低。公司在2003年10月开设了环境保护活动展示角[生态诊所(ECO CLEANIC)], 以启发员工环境意识、提高无垃圾的质量并唤醒社区的无垃圾意识, 公司目前正致力于达到更高的无垃圾标准。

* 无垃圾标准相关信息请参见

第39页

成功案例 1 通过改善生产工序控制废弃物产生量

热敏纸是通过在纸上涂抹药品制成的。根据产品的不同, 药品的配方也各有不同, 当转换产品种类时, 清洗管道等需要使用大量的水。现在将管道清洗改为用球体进行(将球体放入管道内, 利用空压清洗管道), 该计划在研究开发部门的协助下, 将



利用空压按下球体清洁器清洗管道

以前使用的29种药品减少至6种。并且通过改善生产工序等活动, 2000年-2004年排水量削减了约40%。

成功案例 2 开拓更高经济效益的资源再利用途径

将废碳粉含铁和不含铁物质进行分类, 对于含铁部分经过处理后, 可作为路基材再利用。1998年开发出将不含铁的碳粉盒作为添加剂用于模具制造新的资源再利用途径, 通过有偿的提供, 实现了更高经济效益的资源再利用。理光集团的理光



碳粉生产设备

英国产品有限公司也在使用该处理方式。美国的理光电子也正在探讨这种新方式的利用。

Q 为实现无垃圾进行了哪些活动？

A 设立无垃圾委员会，寻找垃圾的发生源和处理途径。1999年1月，由总务、资材、技术、研究开发部门等成员组成了[无垃圾管理委员会]，以无垃圾和降低15%成本费为目标开展活动。委员会成员首先调查了有多少废弃物是由哪些工序产生的。其结果显示主要来自热敏纸的生产工序中产生的废热敏纸及排水，其次是碳粉生产工序中产生的废碳粉的排放量较多。根据调查结果研究控制产生量的对策，寻找彻底分类及新处理途径，不仅实现无垃圾标准，并大大超过了降低15%成本费的目标。与实现无垃圾之前标准相比，2004年度削减了再资源化成本约4,400万日元。



工厂内的垃圾分类箱

Q 实现无垃圾标准后开展了哪些改善活动？

A 进一步降低成本，提高了从能源再利用到材料再循环的水平。2003年10月开设了生态诊所，诊所面向从业人员到管理层约1,000名全部员工，分别进行一小时的环境意识启发。生态诊所在环境保护的展示角，针对哪个生产工序中产生何种废弃物及产生数量，以及这些废弃物如何再利用，需花费多少处理成本等问题，把具有代表性的54种废弃物用实物或用图标进行简单易懂的说明。通过该活动，员工对[产生多少垃圾][垃圾是怎样产生的][处理成本的现状]等均有所了解，并积极主动地提供了促进无垃圾活动的各种改善意见。此外在新产品开始投产时，事先预测产生废弃物的种类和数量，研究其处理方法和途径，以预防意外的再资源化处理滞后的风险。

Q 今后将会进行什么活动？

A 与社区共享无垃圾活动的成果，为创造可持续发展的社会做出贡献。在生态诊所不仅可以了解无垃圾活动对环境保护和经济效果之间的关系，还可以学到法国的塑料再生的变迁，如何再利用，市民应该如何参与创建循环型社会等知识，迄今为止，社区学校的老师和学生、政府机关、附近居民等2,000多人来这里参观。另外还专门为学生准备了结合生态诊所的学习和工厂参观的半天参观节目。我们不是仅仅将无垃圾活动的成果限于工厂内部，还应与社会共享，为创造可持续发展社会做出贡献。



安全卫生、环境部门的3名员工轮流担任讲师为员工讲解。

成功案例3 通过启发员工的意识将垃圾分类落到实处。

由热敏纸的生产工序中产生的废热敏纸，经过原料的再生再循环制造再生纸时，如果原本的热敏纸内混入其它物质，会给



宣传单

资源再利用企业生产带来损害，这样，他们就会拒绝再生只能作为资源再利用。为防止这个问题，在垃圾分类箱安放处张贴宣传广告，告诉员工[您只需认真分类即可减少环境负担，还可将每年的处理成本降低83,000欧元]。

生态诊所(ECO CLEANIC)



工厂开设的生态诊所(ECO CLEANIC)。展示方式从儿童到员工谁都能简明易懂。至今已有2,948名参观者。



把握化学物质使用和排放量削减化学物质，
预防和净化土壤等污染。

● 理念

理光集团将世界各地禁止的化学物质按[禁止]、[削减]、[管理]进行分类管理。对于[削减]的化学物质，主要从风险管理的角度努力进行削减。以下是根据各化学物质对环境的影响大小而设

定的环境影响度系数*，设定使用量、排放量程度，把握对环境影响大的化学物质，特别是对环境影响较大的二氯甲烷、臭氧层破坏物质等，分别设定目标进行重点削减。此外，为了防患于未然，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。另外，理光根据化学物质的使用的履历，进行了土壤·地下水的调查，发现有污染便及时展开修复活动。

* 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。

《整个理光集团》

2004年度影响环境化学物质的使用·排放量

① 理光集团(生产)

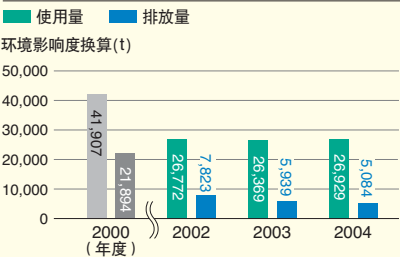
单位：t

物 质 名	环境影响度系数	换算使用量*1	换算排放量*1	处理量	消费量	排放量*2	转移量	除去处理量	再循环量
甲苯	10	14,209	975	1,467.5	46.6	97.5	0.1	677.3	646.0
二氯甲烷	100	3,729	1,892	41.6	4.3	18.9	—	—	18.4
N N-二甲基甲酰胺	100	3,484	53	34.8	—	0.5	—	—	34.3
硫酸镍	100	234	0	5.7	3.3	—	—	—	2.3
铅(铅焊条)	100	173	0	4.9	3.2	—	0.0	—	1.7
二甲苯	10	78	67	7.9	0.1	6.7	—	0.0	1.1
乙二醇	1	24	1	268.8	245.0	1.0	—	2.4	20.4
氯化亚铅	10	10	0	25.0	24.1	—	—	—	1.0
三硫化铋	100	8	0	1.4	1.3	—	0.0	—	—
甲基丙烯酸甲酯	1	7	0	7.3	—	0.1	—	5.0	2.2
甲基丙烯酸	1	2	0	2.4	0.0	0.0	—	1.7	0.7
酞酸	1	0	0	21.4	20.9	—	—	—	0.4
聚(羟 乙 烯)= 烷基 = 乙 醚	1	0	0	1.7	1.6	—	—	—	0.1

※ 理光集团所管理的影响环境的化学物质包括了所有PRTR法规对象物质。 *1 关于理光削减对象物质的使用量及排放量。按以下换算方法进行计算。
该表列出的是年使用量1吨以上的物质。
金属化合物列出的量是进行金属换算后的结果
换算使用量 = Σ{(处理量 - 消费量) × 环境影响度系数}
换算排放量 = Σ{(大气排放量 + 公共用水排放量 + 土壤排放量) × 环境影响度系数}
*2 排放量是大气排放量，公共用水排放量，土壤排放量的合计。

理光削减对象物质的使用量·排放量变迁

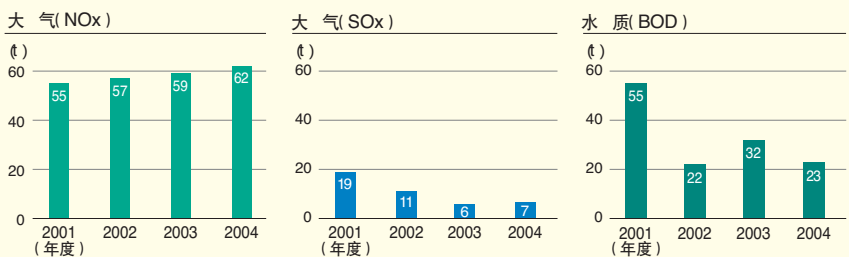
② 理光集团(生产)



※ 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。

防止公害相关项目(NOx、SOx、BOD)的排放量变迁

③ 理光集团(生产)



事业所预防污染活动的各层次环境会计(理光集团整体)

成 本			效 果			
成本项目	主要成本	金 额	经济效果		环境保护效果	
			项 目	金 额	削减项目	削减量
事业区域内 成本	防止公害 成本	397.7百万日元	社会成本 削减额	127.3百万日元	NOx	9.4 (t)
			风险回避效果额 (偶发效果)	5,936.0百万日元	SOx	0.6 (t)
					BOD	8.9 (t)
					PRTR对象物质	854.6 (t)
					(根据理光换算系数进行的总和)	

● 2004年度达到的目标

- ◎影响环境化学物质(理光的削减对象物质)的使用量削减8%,排放量削减50%(与2000年度相比)
- ◎全部废除二氯甲烷的使用
- ◎臭氧层破坏物质排放量削减60%(与2000年度相比)

※ 统计对象是理光及日本以外的理光集团生产企业。

● 2004年度的回顾

本年度环境影响化学物质的使用量与2000年相比削减36%,比上年约增加560吨^{*1}。本年度排放量与2000年度相比削减77%,与上年相比约削减860吨^{*2}(图②)。本年度开发出了二氯甲烷替代溶剂,完成了使用替代溶剂的过渡。至2005年3月实现全部废止。臭氧层破坏物质排放量,与2000年度相比削减了88%,比上年约削减了90ODP-Kg^{*3}。有关土壤地下水污染的调查·净化工作,继生产企业的调查对策之后,同非生产企业的资料调查也开始进行。

^{*1,2} 都是环境影响度换算。

^{*3} 臭氧层破坏系数换算。

● 今后有待解决的问题

有关化学物质的使用和排放,即使2005年度开始的中期经营计划,事业有大幅度增长,也必须进行削减活动才能维持目前的水平。有关氯化物有机溶剂,除自己公司停止使用外,对外委托部生产的感光鼓也将全部废除。土壤·地下水污染方面,将对污染风险高的非生产企业用地开展听证调查和土壤调查。

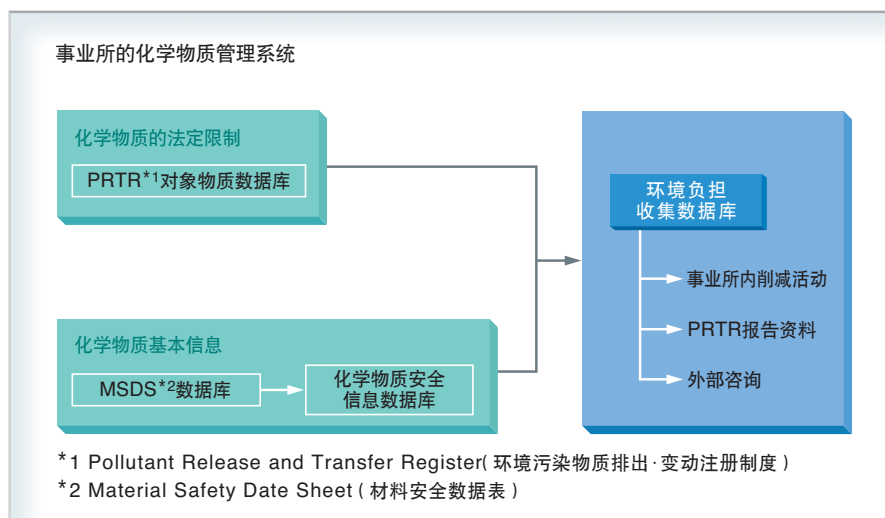
运用IT系统

公开化学物质管理和有关信息

《理光集团/全球》

理光集团根据自己建立的[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、市民团体有关化学物质使用量的问题并提供相关信息。



实现氯化物有机溶剂的全部废除

《理光集团/全球》

理光集团开展了全面废除对环境影响大的化学物质氯化物有机溶剂的活动。集团成功开发了二氯甲烷代替溶剂,并将其用于复印机的耗材感光鼓生产,同时完成了生产工序的改善。2004年末,全面实现了废除二氯甲烷的使用。理光集团全面实现了废除制造工序中氯化物有机溶剂的使用。

削减甲苯的使用·排放量

《理光沼津工厂·福井工厂/日本》

甲苯是理光集团使用的化学物质中用量大、环境影响大的化学物质。沼津工厂复印机用的耗材生产中使用了甲苯,新生产工艺开发后,甲苯用量削减了350吨(换算)。福井工厂的热转印色带的生产中使用了甲苯。工厂对使用后的甲苯进行回收再利用,通过提高再利用效率改善生产工艺,甲苯用量每年约削减520吨(换算)。



对非生产企业的土壤 地下水调查

《理光集团/全球》

土壤·地下水污染的风险不仅限于生产企业, 非生产企业在获得该土地之前该土地可能已有过生产活动。2004年, 理光集团开始着手对世界上所有分公司, 包括销售公司、维护、服务公司、运输物流公司等非生产企业的土壤·地下水进行调查。为了列出调查所需的企业用地清单, 理光对[所涉及对象的用地履历][生产开始至目前的企业履历][生产活动履历(包括复印机, 零件等的再生)][作业之前的用地履历]等展开了预备调查。根据所收集的信息, 采用5个等级来评价使用土地的污染风险。今后, 对不能忽视的有污染风险的土地, 理光将对当地员工进行听证调查和土壤调查。计划到2007年, 结束所有事业所的调查, 对检出存在污染的事业所进行有计划地改善。

生产企业的土壤·地下水调查和 净化状况

《理光集团/全球》

理光集团将土壤·地下水污染的改善作为重要课题, 1992年开展了对日本生产企业的调查和净化, 1999年设立了由理光及集团公司管理层直接管辖的改善委员会, 2001年着手日本以外生产企业的调查和改善。根据氯化物有机溶剂·重金属的使用情况, 对日本以外生产企业及研究开发公司的土壤·地下水实施了污染调查。确定污染状况后, 一方面报告地方政府, 另一方面制定改善计划, 实施净化。2005年3月的地下水污染调查结果如右图所示。查出有污染的事业所正在进行详细调

非生产企业的土壤调查步骤

·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), 进行土壤污染风险评定(5个等级)

↓ 对风险水平高的使用土地优先进行进一步调查

·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、保龄球式调查、监视孔的设置

↓ 检查出污染时

·实施有计划的改善/风险管理

查并开展了净化活动。调查中发现有污染的事业所均未对周边地区造成环境影响。净化活动, 根据污染地质状况, 采取方法是土壤挖掘去除·冲水净化·气体吸引净化等。这些调查和措施是通过合理、经济的方法, 再与专业人员进行交换意见后进行推进的, 有关实施状况, 理光也接受地方政府、企业的参观学习。此外, 理光集团还开发出独有的冲水净化装置, 取得显著净化效果。到2004年, 日本理光集团在调查·净化上花费的成本约为12.8亿日元。预计今后的调查·净化, 直至净化完成还需要投入10.9亿日元。2004年12月, 从理光企业的租用地(神奈川县厚木市), 查出存在轻微的氟污染。



土壤挖掘除去工程(理光大森工厂)

该调查结果是租用地返还时, 根据条例(2004年10月改定)进行调查得出。调查结果得出后, 理光立即同专业人员进行探讨制定了解决方案, 同时向土地所有者以外的相关人员·地方政府进行汇报, 并于2005年3月末完成净化。



事业所租用地的土壤改良工程

● 理光集团日本国内生产相关工厂 地下水污染调查结果和净化状况(2005年3月现在)

工厂	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
理光秦野工厂	氯化物有机溶剂 重金属等	净化结束(1993年度) 无污染	—	土壤挖掘除去已实施
理光沼津 北工厂	氯化物有机溶剂 重金属等	净化结束(1993年度) 无污染	—	气体吸引·冲水净化已实施
理光沼津 南工厂	氯化物有机溶剂 重金属等	净化结束(1993年度) 无污染	—	土壤挖掘除去已实施
理光大森工厂	三氯乙烯(0.03mg/L) Cis12二氯乙烯(0.04mg/L) 四氯乙烯(0.01mg/L) 重金属等	0.242mg/L 0.0793mg/L 0.0120mg/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*	三氯乙烯(0.03mg/L) Cis12二氯乙烯(0.04mg/L) 四氯乙烯(0.01mg/L) 铅(0.01mg/L) 砷玻璃(0.01mg/L)	1.16mg/L 0.407mg/L 0.206mg/L 0.048mg/L 0.015mg/L	·冲水净化 ·定期监控	关于重金属可能是 自然由来 (自治体了解后)
迫理光	氯化物有机溶剂 重金属等	净化结束(2000年度) 无污染	—	土壤挖掘除去已实施
东北理光	Cis12二氯乙烯(0.04mg/L) 三氯乙烯(0.03mg/L) 砷玻璃(0.01mg/L)	0.032mg/L 0.005mg/L 0.032mg/L	·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 砷玻璃可能是自然由来(自治体了解后)
理光越岭美(岗崎)	三氯乙烯(0.03mg/L) 11二氯乙烯(0.02mg/L) 四氯乙烯(0.01mg/L) 六价铬(0.05mg/L) 镉(0.01mg/L) 铅(0.01mg/L)	6.8mg/L 0.41mg/L 0.019mg/L 2.9mg/L 0.18mg/L 0.014mg/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)	三氯乙烯(0.03mg/L) Cis12二氯乙烯(0.04mg/L) 六价铬(0.05mg/L) 氟酸及其化合物(0.8mg/L)	5.4mg/L 3.6mg/L 0.36mg/L 2.6mg/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	0.017mg/L 无污染	·冲水净化 ·定期监控	土壤挖掘除去已实施

·[无污染]:指没有从包含使用记录地方的调查中检查出污染。

·关于包含登载工厂的全企业,未发现对周边地区造成环境影响。

* 理光光学,随着2004年4月对铅土壤的污染应对·调查,确认新污染源,8月开始净化。

※ 无污染记录的日本国内企业的全部信息请浏览网站 <http://www.ricoh.co.jp/ecology/data/survey.html>(日语)
<http://www.ricoh.com/environment/data/survey.html>(英语)

● 理光集团日本以外生产相关工厂 地下水污染调查结果和净化状况(2005年3月现在)

工厂	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 Irvine Plant (美国)	Cis12二氯乙烯 三氯乙烯 四氯乙烯 硒	0.29mg/L 0.27mg/L 18mg/L 0.053mg/L	·冲水净化 ·定期监控	土壤挖掘除去已实施
理光电子 Tustin Plant (美国)	氯化物有机溶剂 重金属等	无污染 无污染	—	
理光电子 Santana Plant (美国)	氯化物有机溶剂 重金属等	无使用记录 无使用记录	—	由于石油类的泄漏 有污染记录(净化完)
理光电子 Georgia Plant (美国)	氯化物有机溶剂 重金属等	无使用记录 无使用记录	—	
理光工业法国 (法国)	四氯乙烯 重金属等	0.042mg/L 无使用记录	·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)	氯化物有机溶剂 重金属等	无污染 无污染	—	
理光惠林堡产品 (英国)	氯化物有机溶剂 重金属等	无污染 无污染	—	
理光(深圳)工业发展 (中国)	氯化物有机溶剂 重金属等	无使用记录 无使用记录	—	
上海理光传真机 (中国)	氯化物有机溶剂 重金属等	无使用记录 无使用记录	—	

·[无污染]:指没有从使用记录调查中检验出污染。

·包含登载工厂的全企业,未发现对周边地区造成环境影响。

全公司及事业所、各部门按PDCA运作 促进全体参加环境经营

环境经营系统是理光集团推进全球性环境经营的一个重要手段。各事业所部门在促进全体参加环境经营的同时，通过经营审查*、环境会计、确认各事业所、部门环境行动计划的完成情况，在全集团及各事业所、部门开展PDCA(Plan-Do-Check-Action)运作。此外，在全公司的战略目标管理制度内引入[环境]项目，分部门进行业绩评定。今后还将在各产品的制造工艺中引入EMS，以推进环境经营。

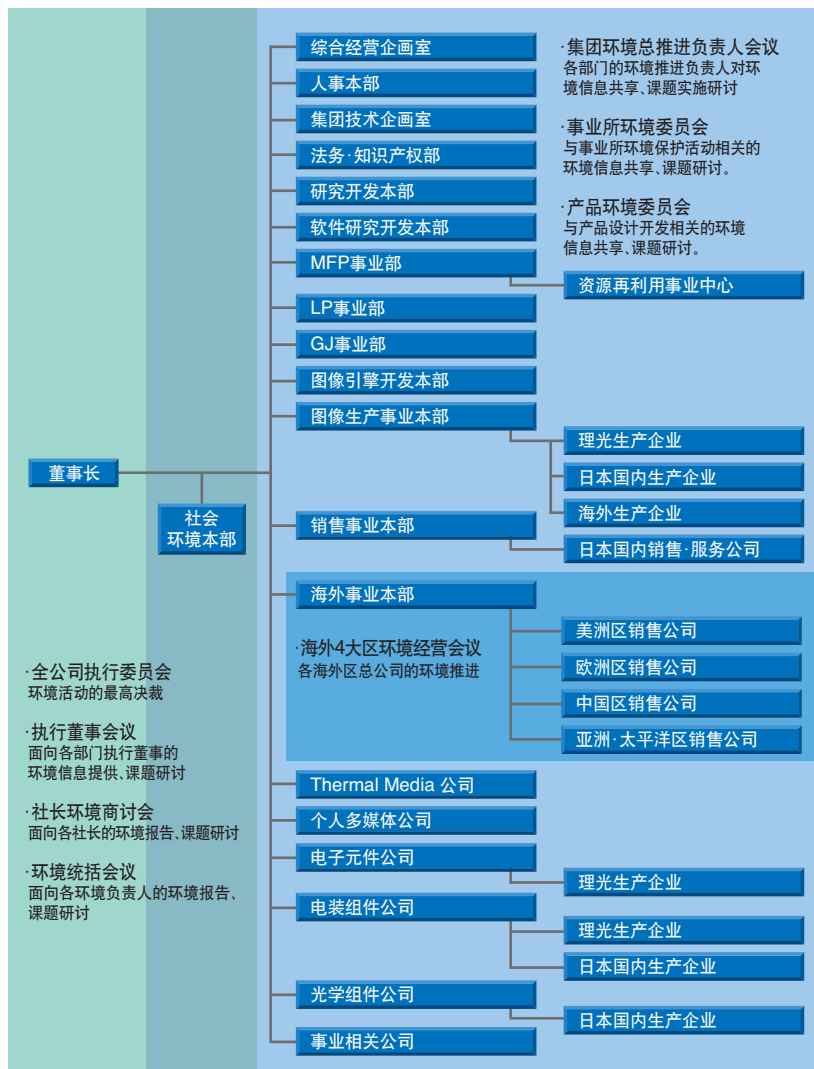
* 根据经营层重新审视环境经营系统的适当性·有效性。

获得ISO14001认证

为实现环境经营，理光集团积极推进环境经营系统的构建。自从1995年理光御殿场工厂获得ISO/DIS 14001认证后，截至2000年3月，世界主要生产基地全部获得了认证。2001年日本国内销售集团也一并获得了认证，同时日本以外销售公司也积极地致力于认证的获得。理光集团为新加入的公司、企业设定了3年以内获得ISO14001认证的基准。

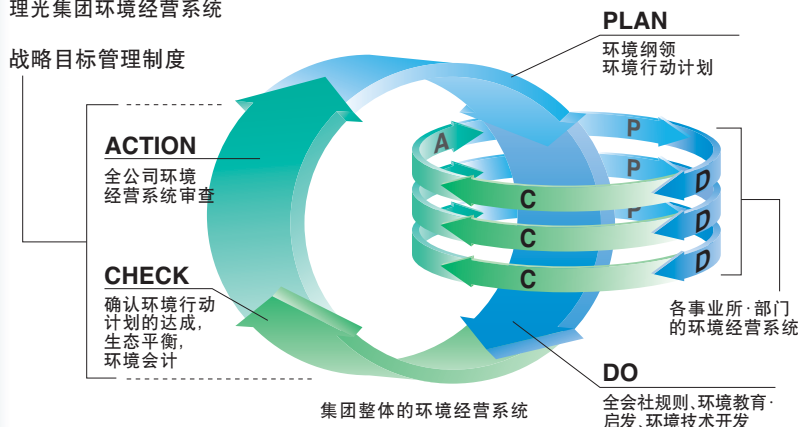
※ ISO14001认证获得相关信息，请参见以下网页。
<http://www.ricoh.co.jp/ecology/system/iso.html> (日语)
<http://www.ricoh.com/environment/base/iso.html> (英语)

理光集团环境经营系统组织图



理光集团环境经营系统

战略目标管理制度



全体参加的活动

理光集团致力于以[全体参加]为基础提高环境经营水平。[全体参加]是指从研究开发至产品设计、采购、制造、运输、销售、维护·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。

* 品质(Quality)、成本(cost)、交货期(Delivery)的管理改善活动

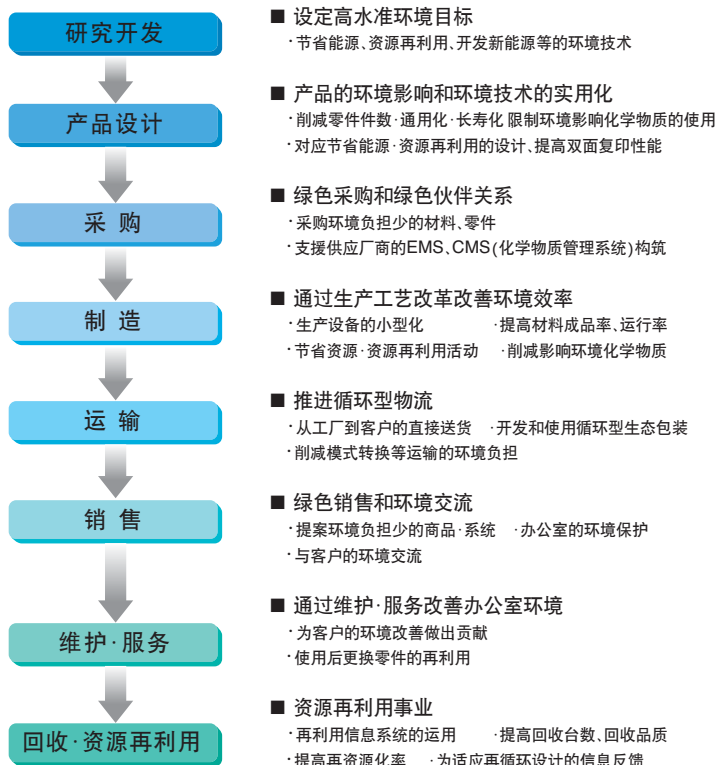
战略目标管理制度

理光集团确定环境活动的评价基准，1999年起引入了[战略目标管理制度]，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，理光全集团都在推进这种[战略目标管理制度]。

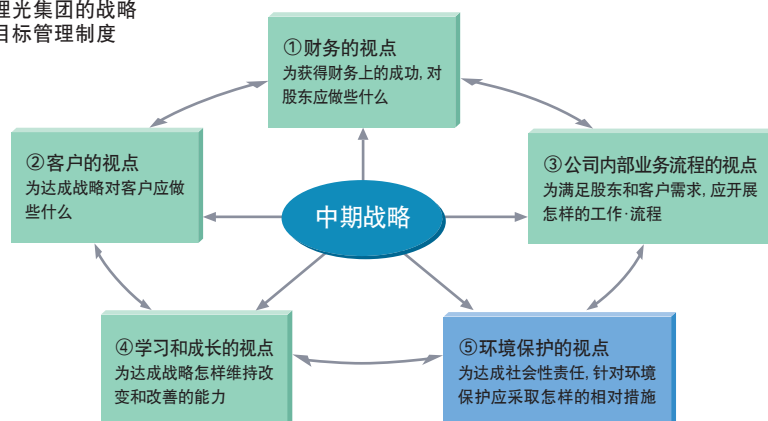
推进销售公司的环境经营

为评估各自环境经营度，日本、欧洲、亚洲地区的销售公司相继开发了各自独特的程序，致力于按PDCA规则开展环境经营。2002年欧洲开始实施[持久性自我评估系统(SSAP*)]。该系统的评价范围不仅限于[回收·资源再利用][节省能源·节省资源]的环境方面，还包括了[社会的责任]。2002年起亚太区开始实施[环境经营评估]。日本的销售集团也于2003年度开始运用[环境经营进度评估系统]进行评估。这项评估从环境·经济·过程3个角度进

全体参加的环境经营活动



理光集团的战略目标管理制度



行，并根据评估结果开展[环境经营进步表彰]，以此来提高销售公司整体的环境经营水平。

* Sustainability Self Assessment Program的简称。详情请参见
<http://www.ricoh.co.jp/ecology/report/pdf/2004/21-22.pdf> (日语)
<http://www.ricoh.com/environment/report/pdf2004/21-22.pdf> (英语)

环境经营的决策支援和促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·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,并有助于把握企业整体活动对生态的平衡^{*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,并向社会信息公开。

*1:第51页

*2:第11页

*3:第15页

*4:第55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、销售、使用、维护·服务、回收·资源再利用各个环节和事业整体对环境负担。这样不仅可以了解事业整体的环境负担,还可以自动收集在各个环节的业务流程中的环境数据,也有助于环境改善活动的PDCA流程。

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^{*},随时把握[全集团的环境会计]数据。

* :第54页

环境经营信息系统

环境负担信息系统

采购



该系统是与环境行动计划和法规法制信息相关,推进绿色采购的一项系统。利用与供应厂商的网络,收集原材料、零件质量·素材构成·含有的化学物质等信息。截至2004年度,完成了在中国主要生产基地的构建。



设计



该系统是为推动环保设计,选定环境方面·成本方面最合适材料或零件的一项系统。它是与采购管理系统、化学物质管理系统和设计的CAD系统联动。



制造



该系统为控制事业活动对环境负担的一项系统。不仅收集生产企业,还包括本公司办公室等非生产企业的全公司在内的电气使用量·化学物质使用量·CO₂排放量·废弃物排放量等数据。到2004年度,完成了日本以外主要生产基地的系统建立。



运输·销售



这是为削减物流基地·运输环节·销售网点的环境负担,收集电气使用量·汽油使用量·废弃物产生量等数据的一项系统。将收集的数据运用于各基地EMS的PDCA中。截至2004年度,完成日本国内全部物流基地的构建。



使用



该系统是共享各产品的环境性能(消耗电力·双面复印的生产性·适应资源再利用的设计水平等),有助于环境亲和型设计及产品说明书等信息公开的一项系统。以设计数据为基础,统计各产品的环境负担信息。



维护·服务



该系统为把握·分析产品维护时的环境负担的一项系统。以产品维修履历数据库及维修点的汽油·电气使用量的数据库为基础收集相关信息。□□



回收·资源再利用



这是将产品设计时的资源再利用计划运用于回收产品再循环的信息库、以及了解再资源化处理的详情的一项系统。





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49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、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。 $CO_2=0.108ELU/kg$ $NOx=2.13ELU/kg$ $SOx=3.27ELU/kg$ ， $BOD=0.002ELU/kg$ 等进行指标化。

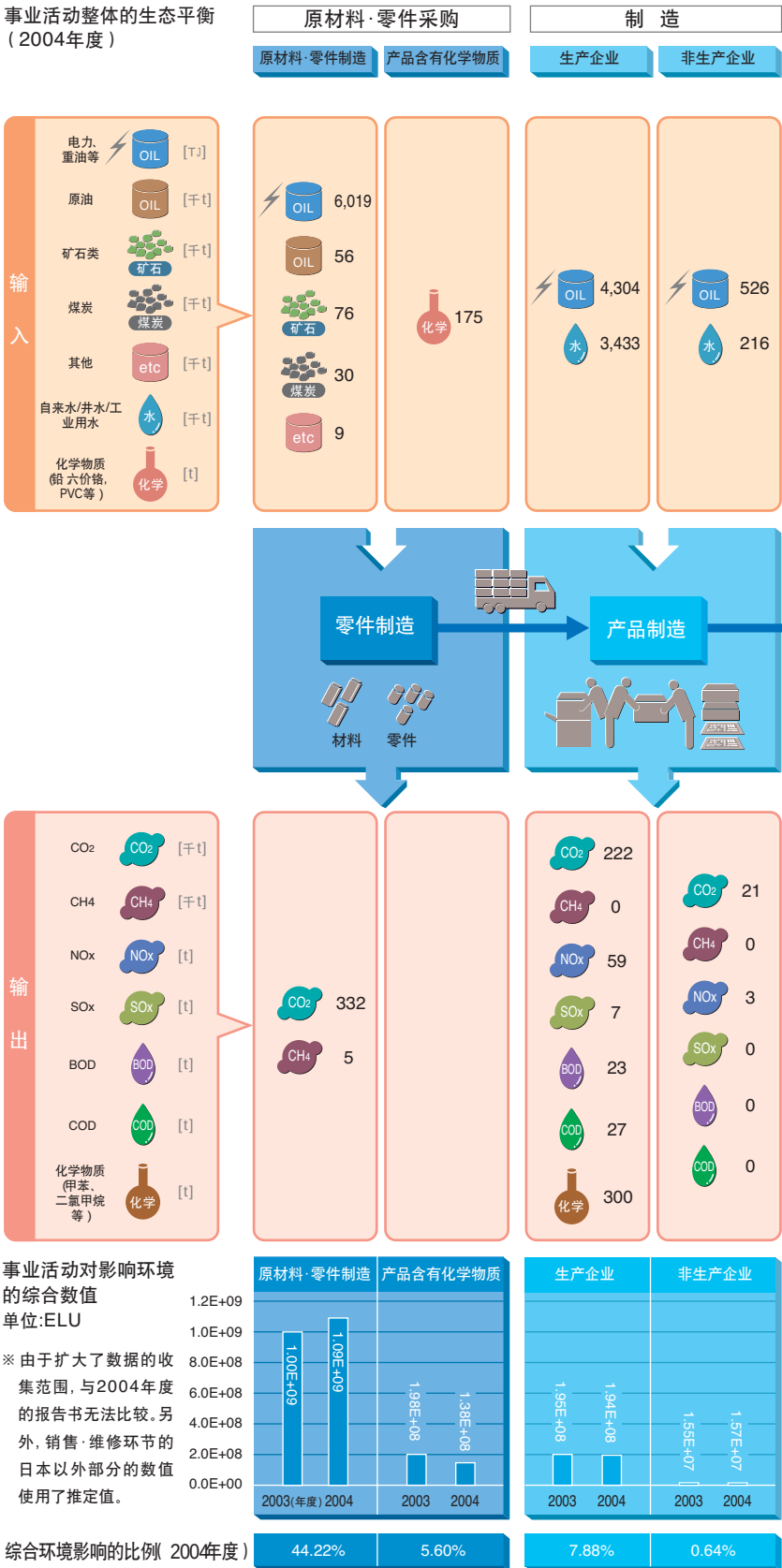
*4:第9页

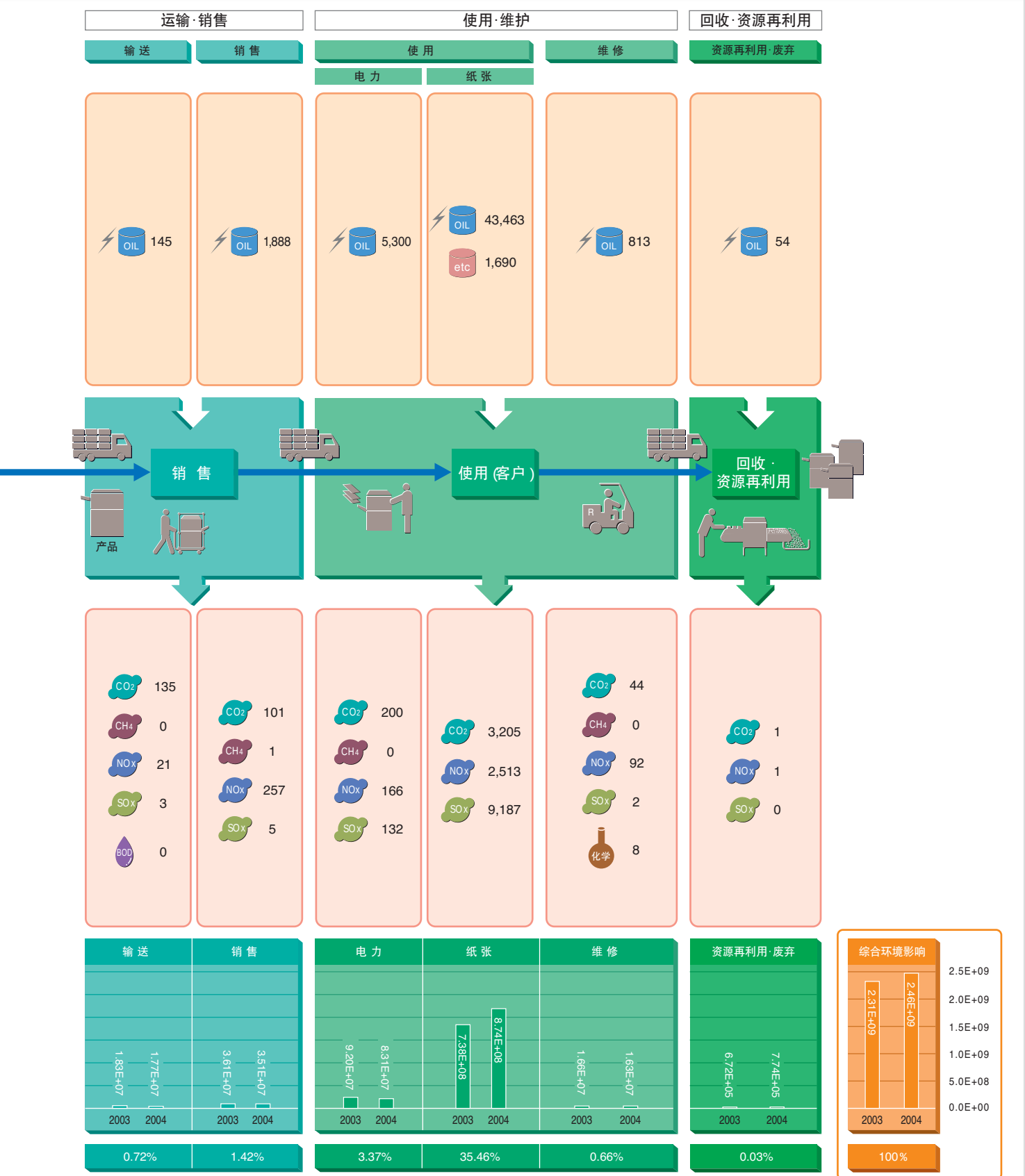
*5:第11页

●2004年度的回顾

理光集团整体的综合环境影响值比去年有所增加。其主要原因是由于产品销售的增加而随之造成资源利用量和客户纸张消费量对环境的影响增加。而另一方面，产品中影响环境的化学物质(铅、六价铬、PVC等)的削减、产品耗费电力降低的相关政策也取得了显著效果。为提高精确度，理光每年对生态平衡的评价方法、评价范围进行重新修正。2004年除日本国内外图像产品事业以外，还增加了计量仪器事业的数据收集范围，并对相应的原材料进行了重新修改。

事业活动整体的生态平衡
(2004年度)





[E+n]表示[×10ⁿ]。例) 1.45E+08 = 1.45 × 10⁸



环境会计确立成为环境经营评定和决策支援的工具。

理光集团在1999年初公布了环境会计以来,从外界得到了一定的好评,但要将其作为内部的经营决策支援的工具,还需要进一步的充实和强化。充分运用内部环境会计工具[各层次环境会计]及[生态平衡环境会计],有助于推进环境经营,同时,今后还要进一步发展和充实能够正确评定环境保护活动的环境经营的指标发展和充实。

环境会计的运用

为促进环境经营的决策而运用

为了推进环境经营,重要的是要实施能平衡环境负担削减和降低成本的策略。理光集团运用环境会计,用于判断在哪项事业的哪道环节实

施才有效,首先,通过各项事业的[生态平衡环境会计],在碳粉、半导体、敏感制品等事业领域特定了一些环境负担和成本比较大的环节。为了运用经济合理性较高的方法削减该环节的环境负担,对各种改善措施进行了探讨。同时,通过[各层次环境会计]来判断各种措施的有效性和使用何种方法加以实施才能取得更好的效果。例如,对于碳粉事业,在生产过程中和产品运输时对环境负担很大。另外,还考虑在产品运输上改变方法,采用铁路运输更有效,但是如何具体运用,效果才能更佳是一个必须明确的问题。因此,运用环境会计分析了沼津工厂的产品运输,其结果如果改变模式运输时,当运输距离超过200km,可以有效地削减环境负担和成本。

内部环境会计工具

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。

※ 各层次环境会计事例请参见 第19、23、33、39、43页

生态平衡环境会计

是环境经营活动按PDCA运作的一种内部环境会计工具,以环境经营信息系统^{*1}中得到的各环节的环境负担信息为基础,对各环节以及整个集团进行环境会计的分析。[2010年长期环境目标^{*2}]和[环境行动计划^{*3}]的设定·进展状况管理为首,以及对各部门进行业绩评估,通过以上几点讨论生态平衡环境会计的可实用性。

^{*1}:第49页

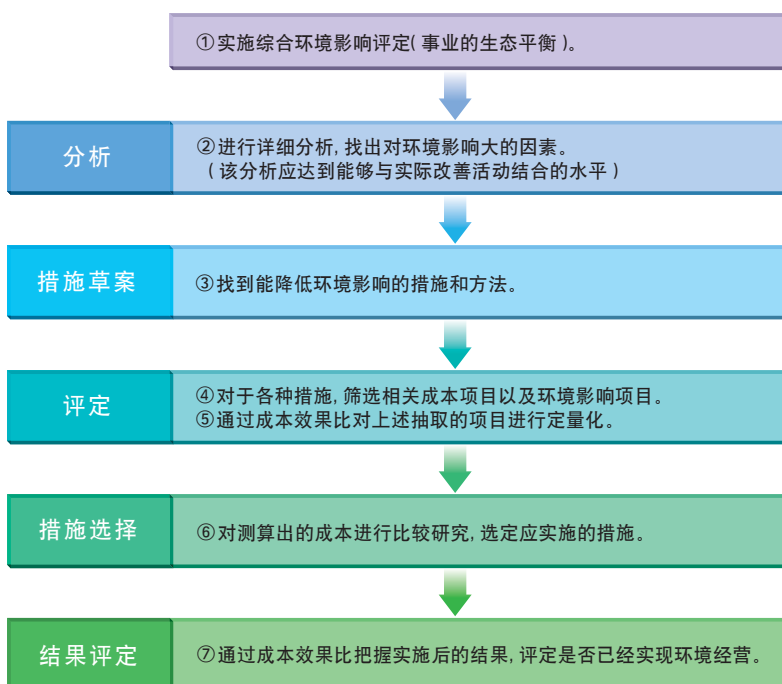
^{*2}:第9页

^{*3}:第11页

企业环境会计

依据日本环境省[环境会计指南],把它当作与外部沟通的工具。从生态平衡环境会计的数据中筛选需要的部分,以本公司开发的计算方式·指标为基础,计算出环境保护成本和效果(物品量和金额),并接受第三者审查后公开。今后在力求提高精度的同时,为了使其成为具有较高可比较性的工具,积极推进,使其朝类似各类财务报表的规范形式发展。

环境会计的活用流程



2004年度的环境会计回顾

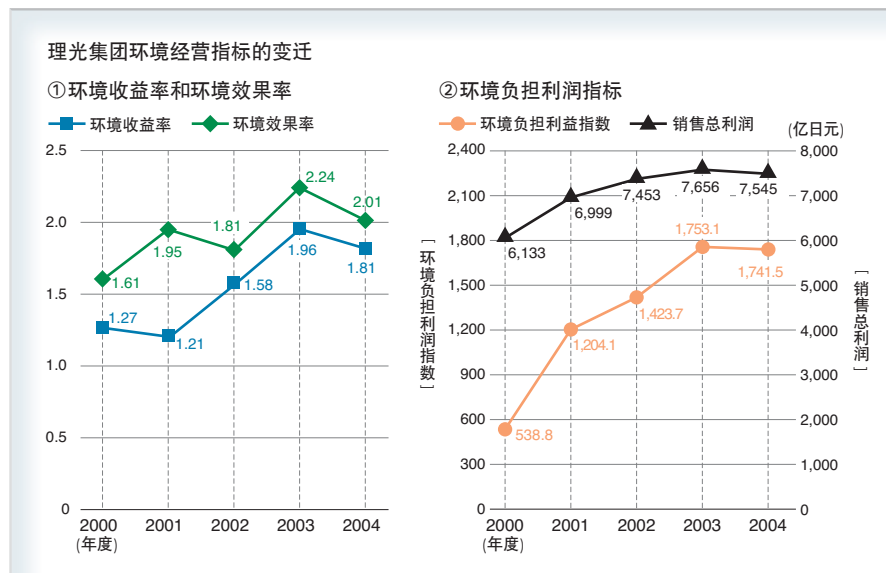
企业环境会计回顾

环境经营活动的成本对效果比的结果指标[环境收益率]、[环境效果率]与2003年度相比约降低了10%(参照图①)。这是因为环境保护成本较上年度约增长7%，经济效果方面，特别是污染预防活动所带来的偶发性效果大幅度减少。但是，偶发性效果通过开展污染预防活动可以相应减小污染风险、同时风险回避金额也会缩减。另一方面，与环境行动计划起始年(2001年度结果)相比较，环境收益率和环境效果率分别约增长50%和3%。(参照图①)

另外关于表示理光集团事业整体的环境经营水平[环境负担利润指数]，虽然环境负担指数总量出现若干减少，但销售额的总利润较上年度也有1.4%的微减。但与2001年度相比较2003年度效率约增长45%，可以看出事业整体的环境经营水平在这3年中得到了切实的发展。(参照图②)下面看一下企业环境会计的数据(参照第55页)，可以发现对于环境保护成本，事业领域内的成本和管理活动成本与去年保持相同水准，与企业的环境经营有关的成本已经实现了常规化。另一方面，产品再利用成本近几年呈现增长趋势，2004年度也有显著增长。

同时可以发现环境研究开发成本也有所增加，关于产品类的环境经营活动，产生了许多成本。

再看一下环境保护成本的经济效果，已经越来越难以获得企业活动所应有的经济效果，但是，相反在产品再利用上的经济效果近几年却有大幅度增加。其结果与产品有关的环境经营活动的经济效果占到了5成以上，可以判断这一趋势在未来还会日益显著。另一方面，关于环境保护效果，与各环境负担项目一样，绝对量的削减效果不明显，特别是CO₂的产生量，在生产增加和酷暑的影响下，出现了2%的增加，可见今后在防止暖化上仍然面临严峻的课题。目前在理光集团中，着眼于节省能源·节省资源，正在推进生产工艺本身的革新改善环境经营活动。在福井工厂正在统计生产工序中的材料、能源再使用量和成本，通过工序改善降低了损耗/削减了环境负担，测算结果表明实现了年度约1.23亿日元的原材料费用、降低了直接经费。今后，将力求进一步降低理光集团中产生的环境负担，为实现环境经营而不断努力。



理光集团的环境经营指标(2004年度)

环境经营指标	结果	计算式
环境收益率(REP: Ratio of Eco Profit)	1.81	经济效果总额(299.8)/环保成本总额(165.7)
环境效果率(REE: Ratio of Eco Effect)	2.01	{经济效果总额(299.8)+社会成本削减额(0.3+32.9)}/环保成本总额(165.7)
环境负担利润指数(Eco Index)	1,741.5	销售总利润(754,500,000千日元)/环境负担总量(433,247)
社会成本利润率(RPS: Ratio of Eco Profit to Social cost)	119.2	销售总利润(7,545)/社会成本总额(63.3)

※ 无特别注明的金额单位是(亿日元)。



2004年度理光集团的企业环境会计

根据事业活动对环境保护成本进行分类的结果。具体的依据是日本环境省[环境会计方针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投资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，相当于财务投资的期间费用的支出。(包括环境投资的折旧费)

成本单位:亿日元(外汇率: 1\$ = 107.58日元, 1欧元 = 135.25日元)

项 目	成 本		主要费用项目	金额效果	经 济 效 果	
	环境投资	环境费用			分类	项 目
事业区域内成本	5.3	20.9	防公害成本…………… 3.98(亿日元)	5.3	a	节电和废弃物处理高效化等
			地球环境保护成本…5.98(亿日元)	50.2	b	对生产附加值的贡献
			资源循环成本……………10.94(亿日元)	59.4	c	回避污染所致的修复风险、回避诉讼等
上·下流成本	0.5	84.6	产品的回收、再商品化所需的资源再利用费用	103.9	a	资源再利用产品销售额等
				[26.5]	S	降低社会中的废弃物处理成本
管理活动成本	1.1	33.8	环境对策部门费用、环境经营系统的构筑·维持费用	21.1	b	报道效果、环境教育效果等
研究开发成本	1.0	18.9	降低环境负担所需的研究、开发费用	51.5	a	R&D(环境研究开发)所带来的利益贡献额
				[6.4]	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	5.3	环境报告编写、环境广告所需费用等	8.4	b	环境宣传效果额等
环境损伤对应成本	0.6	1.6	土壤污染的修复、环境相关的和解金等	0.0	—	无
其他成本	0.0	0.6	其他与环境保护相关的成本	0.0		
总 计	8.7	165.7		299.8	(a:160.7 b:79.7 c:59.4)合计	
				[32.9]	S合计	

·环境投资比率: 2.5%
(=环境投资(8.7)/设备投资总额(346.1))

·环境研究开发费比率:1.7%
(=环境研究开发费总额 18.9 /研究开发费总额(1,104))

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)

环境保护活动中，对理光集团的利益有贡献的效果，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。

■其效果是现金或与现金相当的物品的收入。相当于财务投资的收益实现。

■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。具体是指环境改善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

环保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(CO₂ = 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-CO₂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。

● 社会成本削减额除以社会成本

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-CO₂来计算。

理光集团本年度排放的环境负担的物质量。

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 - 6,766.5	1.0	- 6,766	- 0.99	CO ₂ 291,267	1.0	291,267	42.55
NOx 9.4	19.7	185	0.03	NOx 172	19.7	3,384	0.49
SOx - 0.6	30.3	- 18	- 0.00	SOx 10	30.3	289	0.04
BOD 8.9	0.02	0.2	0.00	BOD 23	0.02	0	0.00
废弃物最终处理量 2.3	104.0	238	0.03	废弃物最终处理量 841	104.0	87,468	12.78
PRTR对象物质排放量.....	(根据理光基准对每一个物质进行计算)	8,546	1.25	PRTR对象物质排放量.....	(根据理光基准对每一个物质进行计算)	50,839	7.43
产品中的环境负担削减量							
CO ₂ 9,969.1(t)							
NOx 8.2(t)							
SOx 6.5(t)							
废弃物最终处理量 33,096.0(t)							
计算范围仅限国内							
		2,185	0.31			433,247	63.28

涉及范围 ● 计算对象:理光集团主要93家公司

第73页

● 合计对象期限:2004年4月1日到2005年3月31日(成本、环境负担总量) ※ 环境负担削减量为2003年度业绩和2004年度业绩的比较。

※ 社会成本以108欧元/t-CO₂(14,607日元/t-CO₂)为基准计算

(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
有价值物出售额	按照废弃物分类进行的有价值物出售额
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
补助金	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	基准金额 × 发生系数 × 影响系数
对象项目	与污染防治相关的改善项目
基准项目	设定诉讼、停产、修复中的基准金额
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

构建绿色伙伴关系 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建立起绿色伙伴关系，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，必须构建互惠互利的关系，维持和强化伙伴关系。为了对建立可持续发展的循环型社会做贡献，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伙伴，不断地推进环境保护。

产品的材料·零件供应厂商 开发环境亲和型产品

与供应厂商共享理光集团的产品制造的理念，推进影响环境的化学物质的削减活动。除了共同开发环境负担较少的零件，对绿色采购大会上的优秀事例进行表彰以外，2004年度开始了对供应厂商建立化学物质管理系统的支持*。

*:第31页

办公家具·文具类的供应厂商 通过购买环境亲和型产品推进普及

对纸张和文具、办公设备等客户，也正在积极推进使用环境亲和型产品的“绿色采购”。日本国内的理光集团在2002年4月以纸张、文具、商务设备、办公设备、家电产品、工作手套、工作服、照明等8个领域为对象，制定了“绿色采购指导方针”，即使对没有实施类似日本绿色采购法的日本以外生产·非生产基地也设立了独自的基准，推进绿色采购。

物流企业 削减运输的环境负担

理光集团与物流企业共同推进运输模式的转换，改为削减环境负担的船运或铁路运输系统。 ※:第38页

资源再利用企业 资源的有效利用

为了提高已使用产品的再资源化和企业的无垃圾化水平，我们将资源再利用企业定为[构建循环型社会的合作伙伴]，展开各项活动。

※ 产品的资源再利用 第23页
事业所的资源再利用 第39页

客户 普及环境亲和型产品

美洲区统括公司理光美国在环境亲和型产品提供和环境启发活动中得到了高度评价，获得了由美国联邦政府的设备采购联合会颁发的[GREEN CONTRACTOR奖2004]。

理光集团的绿色伙伴关系



客 户

运用绿色市场营销与客户共同推进环境保护活动

《理光英国/英国》

英国的销售公司理光英国开展了以环境为切入点的[绿色市场营销]，力求环境保护和利润创造的双丰收。典型的例子是2005年1月起运作的理光植树奉献工程。这是一个客户参与型的项目，客户只要使用理光产品，每打印满10万张，理光就以客户的名义植树，并将证明书交于客户。这项活动是和英国的企业通过植树来抵消二氧化碳的业务[未来森林]工程共同进行。如果是理光英国的客户、分销商的客户，任何人都可以在理光英国的主



理光英国的负责人，左起Tom Wagland和Louise Cheung

页上简单地注册并参与。理光英国的员工也可以在生日那天通过植树参与这项活动。这项活动得到了客户的好评，也是促进销售成交的成功案例。同时，还准备了推广该项目所需的海报、贴在产品上的贴纸等促销用品。另外还制作了[The Resource-full Green Office Guide]手册，并由销售人员发放到客户手中。该手册中不仅包含了本公司的环境保护活动，还记载了对防止地球暖化和资源节约方面我们每个人力所能及的小事，有助于降低整个社会的环境负担。

* <http://www.futureforests.com/index.asp> (英语)



交于客户的证明书(左)和[The Resource-full Green Office Guide]手册

N P O

制定森林生态保护的纸制品相关供给规定

《理光集团/全球》

理光在2003年6月制定了森林生态系统保护的[纸制品相关的环境规定^{*1}]。该规定明确了供应厂商提供给理光集团的产品以及该企业生产各个环节中遵守理光所定义的[保护价值高的森林^{*2}]，并将其作为商务往来的条件。理光所定义的[保护价值高的森林]时，得到了环境NGO的协助。另外，对于供应厂商是否满足了改善要求，理光集团的判断基准是一方面利用已收集的信息，另一方面参考独自选择的第三方机构所提供的信息。

*1 http://www.ricoh.co.jp/release/by_field/environment/2003/0620.html (日语)

*2 定义为长生林(树龄200年到1000年的树木占多数的森林)、原始森林(保持自然状态未进行人工修剪的森林)或者濒临灭绝的生物所生存的自然林(主要靠自然力量生长的森林)。

与森林资源相关的原材料企业的选定流程

要 求

- 明确把握原材料的原产地
- 遵守原产国·区域的相关法律·规定
- 调查准备开发原材料的森林的保护价值
- 与区域居民和环境保护团体等利害关系者协商并制定森林管理计划

检 查

- 补充独立的调查,根据需要参考来自第三方机构(包括环境保护团体等)的信息·分析

措 施

- 判断为不符合要求且未采取改善措施的,终止贸易往来。



理光中部株式会社
CSR推进室 CSR环境推进小组 组长
柴垣 民雄

理光中部是统括日本中部地方6家理光集团销售公司的销售总公司。利用销售人员经常拜访客户的销售公司特有的商务活动方式,不仅可以传达商品信息,还可以通过[环境]对话与客户加深联系。另外,通过行政企业、传媒、环境NPO加深环境交流,这样不仅可以交流信息,而且可以与社区共同承担环境保护的使命。以[员工][客户][社区]为核心,在推进社区环境保护的同时,努力实现环境经营。

活动案例 1 绿色推进

运用对参与环境保护的当地市民团体的援助项目,形成了将销售和环境及社区贡献相结合的结构。销售负责人向购买理光环境亲和型产品的客户,说明环境保护和社区贡献的重要性,并要求赞同的客户在[生态卡]上记录企业的名称等。理光中部根据生态卡的积分拨出赞助资金。赞助对象是由客户、环境NPO、学术届人士、和过去已支援过的市民团体、员工组成的[生态爱心投票]来决定。2004年度对10个团体进行了赞助,公司员工还参与了团体举办的环境保护活动。



生态卡

※ 具体情况请参照:http://www.r-chubu.ricoh.co.jp/ecology/m_green/index.html (日语)

活动案例 2 [做好事]项目

这一项目是销售公司为了让全体员工为核心参与环境改善活动而搭建的平台。其目的是让那些有[如果那样做会更好]想法的员工在公司内部有一个自我发挥的舞台,并以此带动全体参加。从公司的每个部门中各选出一名成员,每月召开一次[做好事委员会]共同出谋划策。另外员工可以轻松参与的[分类专员认证制度]也是从这个项目中诞生的。



做好事委员会

Q

何谓销售公司的环境经营？

A

在销售中引入环境保护意识十分重要。

理光中部是销售公司，如果照搬生产企业内的通过节能和无垃圾活动提高生产性等成功事例也不会取得很大成果。但仅仅通过办公室节能和纸资源削减活动也无法实现环境保护和利润创造两者兼顾的环境经营。因此，销售公司必须通过本职工作[建立与客户的关系]来推进环境经营。销售公司交给客户的不仅仅是产品信息。把新的环境法规信息等传达给客户也能提高客户满意度。我们认为重要的是与客户实现共享环境信息，才能让客户通过环境保护的角度来选择我们。

Q

具体开展哪些活动？

A

开展员工、客户、社区都能参加的活动。

重要的是从环境角度出发，建立新的架构和公司内部的制度，带动客户和社区共同参加。2002年6月开始的[绿色促销](参照下述)是将销售和环境·社区贡献结合为一体的活动。建立了客户以及社区各种团体都能够参加的架构，使得理光中部这种B to B型的企业逐渐开始了B to C沟通。不仅如此，2004年4月开始了[分类专员认证制度](参照下述)。这是一种让员工在轻松的气氛下成为拥有不同专长的专家，将由此学到的环境知识传达给他人。分类专员不仅在公司内部进行专项指导，并且积极参与外部的活动，向客户和社区介绍理光集团的环境活动。

Q

目标是什么？

A

为社区的活性化做贡献，实现环境经营。

绿色促销和分类专员将个人想法具体化，加深与外界关系的做法赢得了社区的好评。另一方面，这也大大提高了员工的意识。营销人员改变了与客户交谈的内容，将环境作为中心话题，而使谈判获得成功的案例也不少。在推进客户和社区的环境交流中，与认为必须向可持续发展的社会系统转变的人们相识、沟通，找到环境保护的知音。通过这些人们的[口头相传]，可以形成理光中部在社区中的地位。今后将进一步加强与社区的沟通，只有真正为社区的发展作出贡献，才能实现销售公司独特的环境经营。

活动案例 3 分类专员认证制度

所谓分类专员是指[能够进行正确的分类，用自己的语言将其根据表达清楚，并能传达给他人]的人。2004年1月开始了公司内部招聘，经过200余页的[分类专员认证教材]的学习会和认证考试，至今已经有38名专员合格。此外，专员认证考试之前，在对已分类的垃圾的再生过程进行确认，同时，和自己居住的公寓的物业管理和清扫公司、居民组织、NPO等进行积极交流，改善公寓的垃圾分类规矩使它更贴近社区实际情况。



专员徽章



第一期分类专员成员

分类专员认证考试

①分类检查篇

②笔记测试篇

③角色模仿
(案例选择篇)

按人数准备好装入10种废弃物的塑料袋。



考生随意挑选一个袋子。



对袋子中的废弃物进行逐一分类。



为了让回答者清楚，分别贴上写了名字的便签纸。

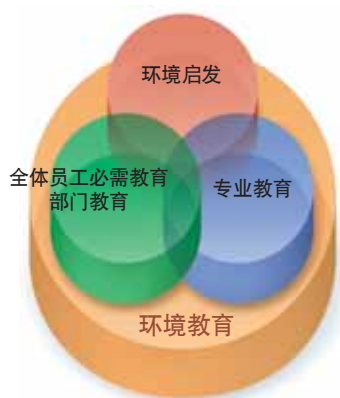


根据理光中部的规则，装入各个分类箱。

※ 具体情况请参照：<http://www.r-chubu.ricoh.co.jp/ecology/ecoact/e-project/somurie/until/index.html#examination> (日语)

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，但事实上是每个员工的行动。理光集团在全世界范围内有约75,000名员工。因员工意识的差异，即使是相同的活动，其效果也大不相同。作为[地球居民][理光集团的员工]以及[推进环境经营的专家]，理光开展了为促进员工成长的教育和启发活动。



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亲和环境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	2004年度听讲人数(人)
资源再利用对应设计	23
评价产品对环境的影响的技术(设备产品篇)	31
环境相关法规	52
LCA(基础)	27
LCA(应用)	5
化学品安全和法律法规适应 初级	37
化学品安全和法律法规适应 高级	7
噪音(基础)	34
OA设备中的热设计	13
合计	229

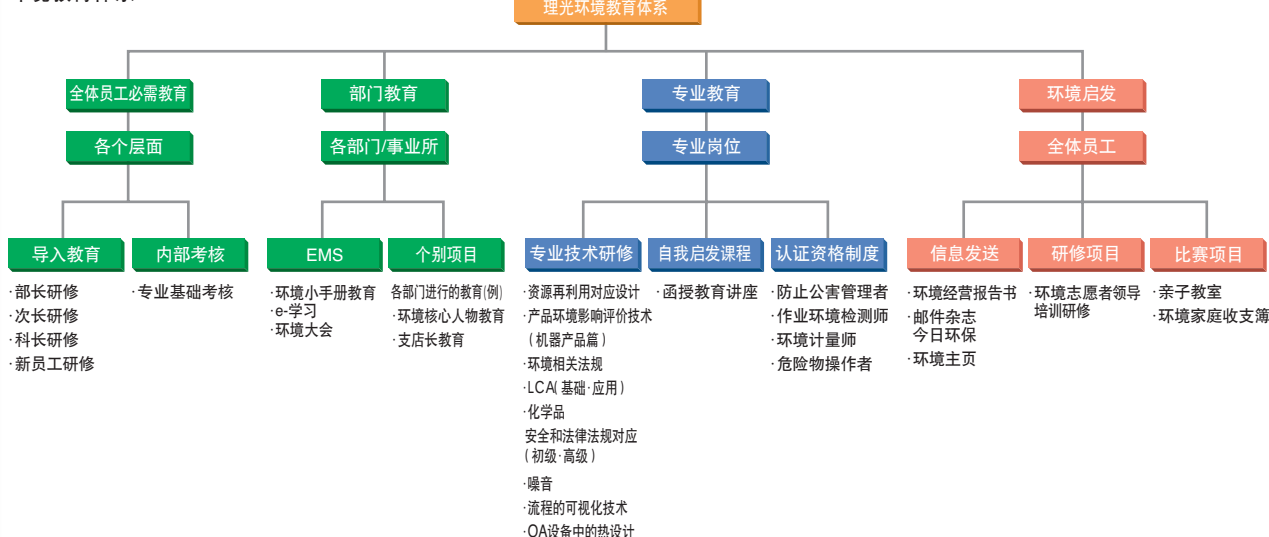
理光集团环境经营大会 《理光集团/全球》

2005年2月，在东京·大森工厂举行了[第11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3届理光集团环境经营活动奖]的表彰仪式。

员工的自觉性教育 《理光福井工厂/日本》

全体参加的环境经营的前提是每位员工的自觉性。在福井工厂环境负责人对全体员工进行了自觉性教育。该自觉性教育是以课为单位进行的。环境负责人为了引起员工的兴趣，向员工介绍企业的年用电费用、分类后垃圾在哪里再生、分类后环境负担和成本削减效果等具体事例，促进员工产生[必须自己动手做]的自觉性。

环境教育体系



普通员工教育·部门教育

欧洲区/亚洲太平洋区环境大会
《理光欧洲、理光亚洲太平洋有限公司/全球》

为了在集团内部共享各区域的法律法规信息，交流学习成功案例，在世界各地召开了环境大会。欧洲区于2004年5月在德国法兰克福汇集了

来自销售公司以及生产企业的环境负责人等75名，进行了WEEE和RoHS相关最新信息的解说和再生机销售的案例介绍等。在亚太区，2004年11月，各国的22名负责人汇集泰国曼谷，针对各国的工作报告和今后的工作进行了讨论。



欧洲环境大会

销售公司的e-学习

《理光销售事业本部·销售公司等/日本》

从2004年度开始，开始了以销售事业本部·销售公司等约17,000名员工以及派遣员工为对象的e-学习。学习课程有地球暖化和循环型社会等环境基础知识，环境标签和理光集团的活动，作为销售公司的员工理应了解的知识以及60分钟速成课程。营销人员由于每天要拜访不同的客户，集训比较困难，因此个人在空余时间随时能够学习的e-计划获得了显著效果。



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。2004年度全世界共有26个单位参加了评选。环境经营改善活动奖·大奖由福井工厂的环境贡献活动获得。该奖项被誉为以节省资源·节省能源为核心的环境交流、社区贡献等综合性高质量活动。环境经营技术奖·大奖当年没有获奖者。

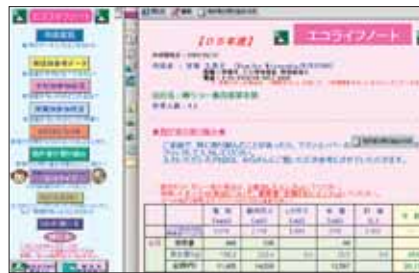


获得环境经营改善活动奖·大奖的福井工厂代表和樱井董事长(左)

运用环境家庭收支簿进行意识启发
《理光销售事业本部·销售公司等/日本》

[除了在公司内部推进环境经营外，希望回到家里也要进行环境保护的相关活动]，基于此想法，理光销售事业本部

与全国的销售公司等积极开展环境家庭收支簿[生态生活记事簿]的普及活动。[生态生活记事簿]被编入公司内部的数据库，使参与者之间可以交流信息。参加者在不断增加，到2004年末已经有500个以上的家庭参加了此项活动。



环境家庭收支簿[生态生活记事簿]



启发员工作为一个地球居民的意识，积极参与世界森林生态系统的保护。

要保护地球环境，不仅需要削减环境负担，维持并提高地球环境的恢复力也极其重要。理光集团与环境NPO和社区居民建立起伙伴关系，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[环境志愿者领导培育计划]，通过培养每个员工作为地球居民的意识，将全体员工的环境保护活动扎根于社区。

※第69页

森林生态系统保护项目

《理光集团/全球》

地球上森林、草原、沼泽地、珊瑚礁、海洋等各种各样生物的栖息地，这些地方分别保持着各自特有的生态体系。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]，1999年起在与环境NPO和社区居民建立伙伴关系的基础上开展了[森林生态系统保护项目]。2004年，以保护阿摩虎为主的各种生物与人类共存

的森林资源为目的，展开了[最北的虎栖息地泰格森林保护项目]。此外，为了持续为社会做贡献，理光设立了[社会贡献公积金]。公积金的提成是在股东大会批准的基础上，年度分红后从利润提取的1%（上限为2亿日元）为公积金。森林生态系统保护项目在环境主页的今日环保*中也有详细介绍。

* <http://www.ricoh.co.jp/ecology/ecotoday/> (日语)
http://www.ricoh.co.jp/ecology/ecotoday/index_e.html (英语)

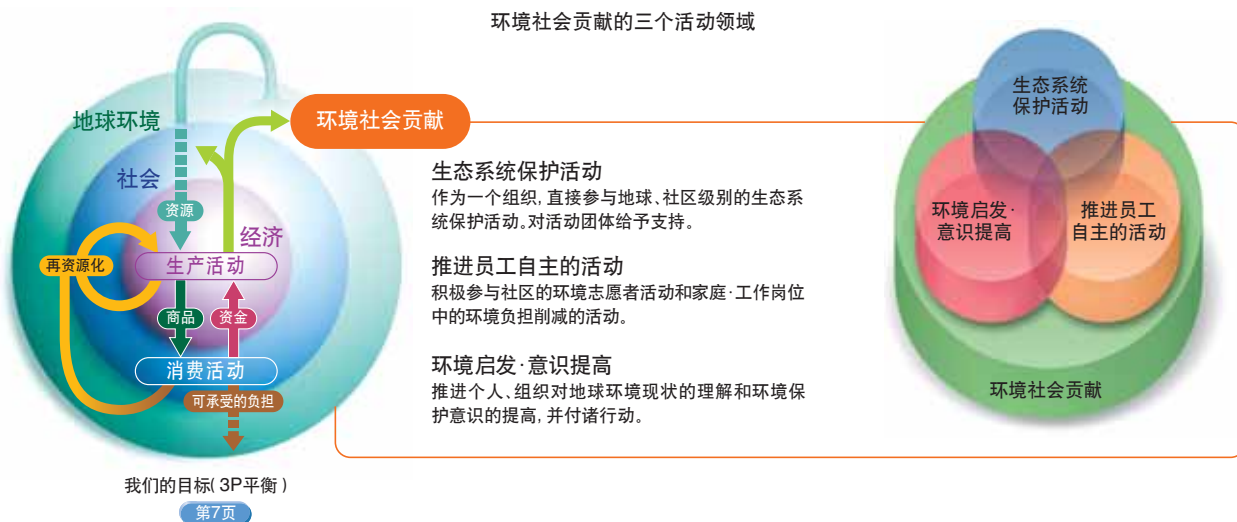
理光集团的森林生态系统保护项目

实施部门	国 名	项 目		NPO/合作伙伴	
		名 称	活动内容	名 称	概 要
理光美国	墨西哥	塔拉胡马拉水源林保护	150万人生活，有60万公顷广阔农田的北墨西哥珍贵水源林的保护和恢复。	WWF	从生态系统的保护到防止地球暖化，广泛着眼于生态的多样性保护，是世界最大的自然保护NPO，在170多个国家开展活动。
理光欧洲	英国	参加[Wood Land Trust]的原始森林保护活动	对英国国内以森林和生物多样性的保护为目的的原生林保护活动加以支持。	Wood Land Trust	1972年设立的英国森林保护团体，进行着1,000处以上、约20,000公顷的原始森林保护。
理光亚洲太平洋	澳大利亚	支持瓦里摩尔公立学校的环境教育项目[地球卫士™]	为儿童举办学习生态系统的结构和澳大利亚环境问题的项目	瓦里摩尔公立学校	通过森林等的自然保护开展儿童的环境教育。称为[地球卫士™]，主要开展让孩子们在与自然和平共处的同时掌握生存之术的项目。
理光	菲律宾	热带雨林恢复 *	以菲律宾鹭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。	Conservation International	重视生态系统和人类的关系，为解决环境问题而设立。30多个国家的1,000余名专家在为生物多样性的保护而工作。
	加纳	热带雨林恢复 *	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。		
	马来西亚	热带雨林·类人猿生存区域的恢复 *	扩大以类人猿为代表的濒临灭绝的动物的生存空间。	WWF	从生态系统的保护到防止地球暖化，广泛着眼于生态多样性的保护，是世界最大的自然保护NPO，在170多个国家开展活动。
	中国	温带雨林·熊猫生存区域的恢复 *	保留以熊猫为代表的437种脊椎动物和4,000种植物等珍贵生物的生存空间，消除灭绝危险。		
	日本	长野黑姬山森林保护 *	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。	财团法人 The C. W. Nicol Afan Woodland Trust	以[创造人类和多样生物共存的森林]为主题，实施森林的生态学调查和研究、保护活动。
	日本	冲绳山原始森林保护 *	保留以冲绳秧鸡为代表的仅在此地生存的珍稀动物的生存空间。	山原森林财团	在生物多样性丰富的冲绳本岛北部地区，以确保野生动物的栖息地，保护其生态环境，保护自然为目的开展活动。
	俄罗斯	最北的虎生存区域泰加森林保护 *	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。	FoE Japan	国际环境NGO[地球朋友]的日本团体，实施国外的防治沙漠化、森林保护活动和日本国内的林业支持。
	斯里兰卡	世界遗产区域的森林保护和复原	保留并扩大斯里兰卡长尾林鸮的栖息地。	斯里兰卡野鸟鸟学集团	开展在斯里兰卡的鸟类生态研究、通过野鸟开展的国内外自然保护活动。
	孟加拉国	山区的复原	提供儿童教育和植树·育苗工作。	POUSH	在孟加拉国，开展特别以儿童为对象的环境教育。同时实施植树活动。

※ 各项目的特征中记载了该地区中的FLAG Species(象征性生物)。
项目除了对FLAG Species的保护外，还重视保护该地区整体森林生态系统。

* [社会贡献公积金]对象项目

环境社会贡献的三个活动领域



INTERVIEW ⇒ NGO 成员采访

森林生态系统保护项目事例
最北的虎生存区域泰加森林保护

FoE Japan 先生

拯救濒危生物阿摩虎栖息的
比金河流域森林生态系统的
保护项目启动。

严峻的采伐问题
威胁着自然资源富饶的
远东俄罗斯

[FoE Japan]通过与理光的合作伙伴的关系在2004年5月启动了保护濒危动物阿摩虎所栖息的远东俄罗斯比金河流域北方森林生态系统的的项目。与日本只相隔日本海的远东俄罗斯至今还生长着广袤的天然林,维持着多种生态系统。这是世界上仅存380头的野生大型虎阿摩虎等珍稀动物生息的非常珍贵的地区。但是,旧苏联联邦解体后,为了获取外汇而造成大量的森林砍伐,正面临着生态系统被破坏的危机。



国际环境NGO FoE Japan
俄罗斯虎项目
项目总监
野口 荣一郎

以共同保护地区人们的生活和 自然环境为目标

该项目的第一阶段,唤起原住民·乌德族人和地区NGO、研究者对项目的理解,构筑协调关系,进行对阿摩虎等濒危动物的调查。此外,为了充分宣传当地自然环境的重要性,主动与俄罗斯政府沟通,开展了面向日本和俄罗斯的宣传。而且为使当地人不要依赖森林砍伐,获得经济上独立,支援实施生态之旅和森林中可获取的玫瑰精油等以及薄荷



比金河流域:哈吧罗夫斯克和符拉迪沃斯托克之间有大约13,000平方公里,相当于东京、神奈川、千叶、埼玉的总和。

和蜂蜜的公平贸易*。本项目的最终目的是让该地区注册成为世界自然遗产。联合国教科文组织也对阿摩虎的存在和周边地区的自然价值给予了高度评价,为了实现注册前的必要条件之一--国内法律指定保护,要做好相关部门的工作,扎扎实实地推动项目的实行。

*一般是指以实现发展中国家生活贫困经济力量薄弱生产者领取稳定正当的报酬、经济自立为目标的贸易。

※项目的详细情况见 http://www.ricoh.co.jp/ecology/society/report/talk_02/ (日语)



通过日本理光集团销售公司扩大环境志愿活动

理光集团在2004年度达到的环境社会贡献目标中写入[促进森林系统保护活动]。

2004年销售公司的活动已蓬勃展开。

森林系统保护活动地图

北海道

- 艺术森林清洁·行走
(北海道理光)
- 参加北海道植树节(北海道理光)
- 天狗山清扫登山(北海道理光)
- 钏路湿原清洁·行走
(北海道理光)

秋田县

- 夕阳的松原清扫
(秋田理光)
- 风的松原清扫(秋田理光)
- 长木川源流的山毛榉植树(秋田理光)
- 西由利原植树(秋田理光)
- 象泻植树(秋田理光)
- 白神山毛榉植树(秋田理光)

山形县

- 山形森林的感恩节·山形市植树节
(山形理光)

宫城县

- 参加白石市制施工50周年纪念植树节
(理光东北)

福岛县

- 全国山毛榉植树(福岛理光)

群馬县

- 奈良俣湖植树(群馬理光)

栃木县

- 防鹿食害拉网大作战
(栃木理光)

埼玉县

- 东松山使大谷杂木林保护活动
(理光销售、理光技术/系统、NBS理光)
- 狭山丘陵监管5号地里山保护
(理光销售、NBS理光)
- 观音山的保护活动
(理光销售)

东京都

- 南平丘陵的里山保护活动
(理光销售)

千叶县

- 理光千叶涉及的森林保护活动
(理光销售、理光技术/系统、NBS理光)

静冈县

- 恰基里公益活动(静冈理光)

山梨县

- 富士山环境美化清洁作战
(山梨理光)

长野县

- 阿丸之森植树活动
(长野理光、新泻理光)

富山县

- 富山森林植树(富山理光)

石川县

- 相谷谷夜鹭群落生境保护
(石川理光)

爱知县

- 定光寺萤火虫村的保养
(理光中部)
- 参加名古屋平和公园爱护会的活动
(爱知理光)
- 相生山绿地绿洲森林俱乐部活动
(爱知理光)

岐阜县

- 参加惠那山的绿之会活动
(岐阜理光)

奈良县

- 在矢田山种植爱之树的活动
(奈良理光)

三重县

- 嬉野町的森林保护活动(三重理光)
- 御在所岳清扫登山(三重理光)

大阪府

- 五月山森林保护活动
(理光关西、大阪理光、NBS理光)

香川县

- 香川森林保护活动
(四国理光)

鸟取县

- 源流森林的感恩活动
(鸟取理光)

冈山县

- 长船美丽森林保护活动
(岡山理光)

广岛县

- 权现山憩林志愿活动
(理光中国、广岛理光、NBS理光)

山口县

- 周南市永源山森林公园保护活动
(山口理光)
- 周南市鹿野(市有林)桧保护活动
(山口理光)

大分县

- 别府市大字东山森林志愿者
(大分理光)

宫崎县

- 宫崎悠久造林
(宫崎理光)
- 田野町水源涵养造林
(宫崎理光)
- 造林志愿者实践活动
(宫崎理光)

福冈县

- 脊振山脉森林保护
(福冈理光、理光九州、NBS理光)

佐贺县

- 22世纪亚洲造林
(佐贺理光)
- 参加佐贺22有明河流域育树节活动
(佐贺理光)

熊本县

- 硬壳虫森林计划
(熊本理光)

长崎县

- 参加普贤岳植树(长崎理光)

鹿児島县

- 参加吹上浜植树节(鹿児島理光)

沖縄县

- 参加绿色植树节(沖縄理光)



秋田县八森町[白神山毛榉植树活动]

《秋田理光》

10月10日由[白神自然协会]举办的植树节在白神山地召开,来自全国的150名志愿者汇集在此。秋田理光包括员工·家属在内的10名人员参加了此项活动,带着将白神山地的自然资源留给下一代的美好愿望,种植了山毛榉。



埼玉县东松山市[杂木林保护活动]

《理光销售/理光技术系统/NBS理光》

12月11日,举行了第8届[东松山市大谷杂木林保护活动],有12名员工参加了此项活动。在狸猫、栗林中增加灌木,由于阳光无法射入,砍伐了约50棵树木。通过这样的作业改善了栗树新芽的生长环境。

日本国内活动事例



千叶县千叶市[爱心森林保护活动] 《理光销售/理光技术系统/NBS理光》

3月19日,有24名员工参加了千叶市若叶区举办的名为第五届[理光千叶爱心之林]的森林保护活动。该活动小组是千叶县里山条例的协作团体,首次在千叶县注册并认定的企业志愿者组织。今后根据年度计划,预计每月举行一次保护活动。



长野县长野市[阿凡之森植树活动] 《长野理光/新泻理光》

5月8日,8名员工参加了[尼克·阿凡之森财团]的团栗树苗移植活动。将森林的一部分变成苗木培育实验地,本次移植只是以调查为目的而展开的。由于遇上了好天气,150棵树苗顺利移植。今后计划进行移植后场所的杂草清除等活动。



静冈县静冈市[恰克里公益活动] 《静岡理光》

1月7日,5名员工参加了在日本平举办的远足专道沿途除杂草活动。杂草清除不仅给徒步旅行者带来了轻松休闲的环境,也减少了沿途令人厌恶的垃圾,从而实现周边景观的美化。



香川县[爱心之林保护活动] 《四国理光》

参与[香川爱心之林]的保护活动,这是一项协助国有林保护管理的活动在3月、5月共有14名员工参加。进行了疏伐、除杂草、路边除草、溪谷垃圾拣拾、展板清洁等活动。



冈山县[长船美丽森林保护活动] 《岡山理光》

8月21日,为了响应国土绿化推进机构所提倡的命名为[森林志愿者日]活动,在邑久郡长船町开展了由志愿者参与的森林修整活动(除杂草),共有11名员工参加了此活动。活动中用1m长的镰刀割除高达2m的杂草,对于这种工作,开始觉得不知所措的参加者们渐渐地挥镰自如,共同度过了十分有意义的时光。



长崎县[普贤岳植树活动] 《长崎理光》

11月7日,举行了云仙·普贤之森志愿者植树活动,员工及其家属共有49名(其中儿童19名)参加。相信许多儿童的参加会为他们今后参加更大的植树造林活动打下基础。这次活动的锻炼使我们看到了将来的希望。



日本以外活动事例



支持小学生参加植树活动

《兰尼尔澳洲/澳大利亚》

澳大利亚为了启发儿童对环境保护和植树活动的兴趣，设立了[学校植树日]。理光集团的销售公司兰尼尔澳洲在7月23日的学校植树日向位于墨尔本的艾森东部小学赠送了150棵树苗，公司员工同50名儿童共同参加了植树活动。



与儿童一起进行海岸清洁和自然观察

《理光亚洲太平洋、理光新加坡/新加坡》

亚太区的区域统括公司理光亚洲太平洋(RA)和销售公司理光新加坡(RSP)2004年8月在新加坡的乌敏岛进行了海岸清扫。员工及其家属共127名、温馨家庭服务中心的20名儿童参加了该项活动。在自然保护团体[绿色志愿者网络]的带领下，参加者们在充满果实和薄荷香气的森林和红树林原始森林中散步，体验了大自然美景后开始了海岸清扫活动。



水源林保护活动

《理光美国/墨西哥》

美洲区统括公司理光美国自2004年2月开始和WWF共同参与了墨西哥塔拉胡马拉水源林的保护活动。占地达6万平方公里的塔拉胡马拉森林是滋润着北墨西哥60万公顷农田的水源林，由于森林采伐使这片水源林逐渐出现了沙化，现在正面临着水源枯竭的危机。理光公司和WWF认为与塔拉胡马尼居民建立伙伴关系，以启发他们自觉地保护森林的重要性。2004年度开始对当地负责人培训和教育，期望获得当地人们对今后活动的理解和支持，以便促进森林保护，做到既发展地区经济又实现环境保护。



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支援了保护生物多样性而在世界各国展开森林调查的NPO[Pronatura]。2004年度资助了用于树冠调查所需的热气球(Canopy Glider)的制作费。

环境志愿活动的推广

《理光集团/日本》

环境志愿者领导的活动呈现出从员工和其家人、朋友之间的活动向当地儿童和社区活动扩展的趋势。志愿活动的事业所也由生产基地扩展到全国的销售公司。

环境志愿者领导的活动



相模川周边的清洁/户田工厂

6月2日，16名员工参加了位于神奈川县厚木市的户田工厂周边[相模川河防护堤·游览道]的清洁活动。



秦野农田休闲/秦野工厂

9月18日，位于神奈川县秦野市的秦野工厂的同仁会[农田休闲]会员们协助秦野市[荒废·休耕地解除对策事业]，参与了有机农田耕作劳动。



北山湿地保护/理光越岭美

11月7日，在被列为日本500块重要湿地之一的爱知县冈崎市[北山湿地]，员工们挥汗参加了人工林的采伐和修整等活动。

环境志愿活动的推广



白石川河道堤防清扫/东北理光

3月19日,为了迎接入选为[日本樱花名胜百强]的宫城县柴田町举办的[柴田樱花节],公司员工和其家人共计14名参加了白石川河床的清扫活动。



五月山的里山保护/池田工厂、社工厂

11月20日,员工及其家属参加了位于大阪府池田市的[五月山]活动。活动者用理光社会贡献俱乐部[Free Will]的赞助金购买的2套桌椅设置在了展望台上。



“寄”水源林保护

10月23日,理光环境志愿者组织[“寄”森林联谊会]的员工及家属共17名作为合作伙伴企业成员参加了[水源林志愿队](神奈川县主办)。



沼津千本浜清洁/沼津工厂

6月27日,25名员工参加了在静冈市沼津市举行的[2004无垃圾千本浜](约800名参加者)。活动中拣拾了大量漂浮在海面上的垃圾。



伊豆沼泽地清洁/迫理光

3月20日,7名员工参加了拉姆萨尔条约注册的湿地,白鸟·大雁的迁徙地[宫城县伊豆沼泽地]的志愿清洁活动。



秦野杂木林保护

12月12日,[秦野杂木林保护会]的5名成员参加了以[挥汗在自然气息浓郁的杂木林]为主题的活动,在位于神奈川县秦野市的[震生湖杂木林]清扫落叶。



鸟取沙丘共同清扫/理光鸟取集团

9月26日,理光鸟取集团的90名员工参加了[国立公园·鸟取沙丘]的共同清扫活动。每年组织这样的活动,取得了良好的效果,垃圾量也逐年减少。



镰仓海岸清洁

9月19日,115名理光集团的员工及其家属齐集在镰仓市[材木座海岸],拣拾垃圾后,还充分享受了沙雕的乐趣。



狮子谷绿地保护

2月5日,[狮子谷绿地保护会]的15名成员在横滨市的[狮子谷绿地]参加了梅林树枝修剪和树木采伐、栅栏修整等景观保护活动。

培育可以推动环境志愿者活动的领导, 扩大区域社会的环境保护活动。



社会环境本部

环境交流推进室 科长代理研究员 河原 惠美 (照片中间)

环境交流推进室 _____ 岸 和幸 (右)

环境交流推进室 _____ 中村 圭志 (左)

理光集团以[全体参加的活动]为标语, 致力于环境经营。实现环境经营是每位员工的义务, 因此员工的意识启发非常重要。此外, 员工在家庭和地方社会也可通过实施环保行动, 为降低整个社会的环境负担作出自己的贡献。理光在1999年, 开始了以启发员工环境意识为目的的研修制度[环境志愿者领导培育计划]。参加这一计划的员工截止2004年末增加到277名。

环境志愿者领导培育计划

理光自然教室初级篇(1宿2日·每年举办3次)

作为领导注册

认识身边的自然环境, 在野外体会生态系统的重要性, 是学习环境志愿者活动的基础。在参加者中颁发环境志愿者资格。

跟进研修

环境志愿者领导
全公司会议
(每日会议·每年举行2次)

以环境志愿者领导的信息交换和技能提高为目的的会议。介绍领导们的活动事例, 学习外部专家的最新信息。

进阶研修

理光自然教室中级篇
(1宿2日·每年举行1次)

学会轻松有效地开展志愿者活动的技巧, 以及怎样向周围的人们进行环境教育的知识。

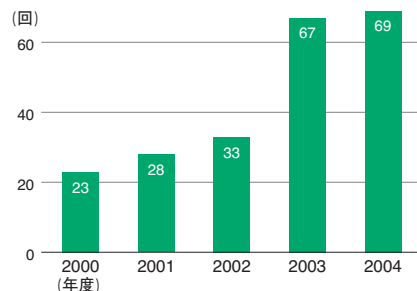
进阶研修

理光森林教室
(2宿3日·每年举行1次)

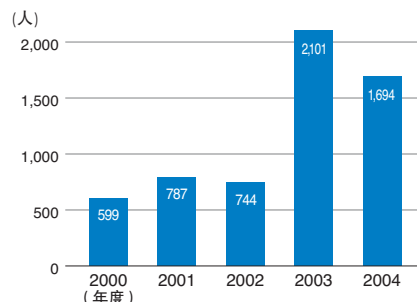
学习平时不注意的森林构成和成长过程、自然的结构以及人类与森林的关系等。到长野县阿凡之森进行实地研修。

作为环境志愿者领导,
与家庭和朋友们·社区居民共同参加志愿者活动

环境志愿者活动的次数



环境志愿者活动的参加人数



Q 何谓环境志愿者领导培育计划？

A 培育能够自觉吸纳更多人参与环境保护的人才。

要有效地推进环境保护，与其督促事业所制定好志愿者活动计划，促进员工参与，不如说更重要的是培育能够主动计划·管理环境志愿者活动并可吸纳更多的人参与环境保护的人才。因此，在1999年6月，启动了环境志愿者领导培育计划，并于2001年度将该课程的培养对象扩大到理光集团员工以及离退休人员。截止2004年年末，已经有277名人员接受了这一培训，今年领导自行计划并实施了69次环境志愿者活动。领导在社区和家人、朋友共同实施环境志愿者活动，力求启发环境意识。同时，学完课程后，再经历若干次志愿者活动，自觉计划活动的受培训者越来越多，他们介绍各地的志愿者活动信息，提供可以实际参与的机会。

Q 课程是怎样的构造？

A 这构造是可以提高意识和知识，掌握活动技巧。

这些课程主要是由[理光自然教室·初级篇]和其跟进研修[全公司会议][理光自然教室·中级篇][理光森林教室]构成。[自然教室·初级篇]中得到了NPO和专家的支持，学习生态系统保护的重要性，掌握计划·管理志愿者活动的基础。[全公司会议]进行领导的新知识学习、活动报告、领导之间的交流。还有[自然教室·中级篇]，它的目标是培养不仅能够计划活动，还能将其意义和乐趣传递给他人的人才，[森林教室]课程是培养具有森林保护相关专业知识和技术的人才。



自然教室·初级篇的情况

Q 今后计划开展什么样的活动？

A 在各地开办自然教室，培育更多的环境志愿者领导。

最初在东京地区开办了自然教室。但对东京地区以外的员工造成诸多不便。于是，2002年以关西地区的集团员工为对象，在大阪的池田工厂开办了自然教室，为那些一直有兴趣却未能参加的员工提供了机会。还有为了在研修后顺利开展环境志愿者活动，在向市政府介绍周边地区杂木林的同时，还聘请在这些杂木林中活动的NPO成员为讲师。参加者在研修后设立了[绿色向导]组织，继续开展活动。计划今后将继续开展各地区的自然教室活动，2005年将在四国、关东、关西开办。以领导为中心，在各地扩大行政机关和NPO之间的网络，进一步扩大环境保护活动。

职员采访

INTERVIEW 来自环境志愿者领导的声音



理光池田工厂
电子元件公司
事业企划室
人事·总务课
岩本清子

在自然教室与朋友聚会，自主地开展活动。

自然教室 为自主活动创造机会

我一直以来就喜欢远足和登山运动，也喜欢对看到的植物进行写生，记下它们的名字。就在我也开始考虑自然和生命的重要性时，我得知我所在的池田工厂开办了理光自然教室。由于

以前就有参加志愿者活动的想法，便参加了自然教室。我很高兴和同样热爱大自然的朋友共处，同时我也惊讶竟然有这么多和我一样的朋友。在自然教室的座谈会里大家各抒己见，只要有人提议[我们举办一些活动吧]，就立刻有人响应，迅速结成团队。

呼吁员工 也来参加活动

五月山活动开展已经有2年了。除了竹林的修整和远足道路的修缮外，还



进行了[编藤筐体验]等活动。我们通过在公司内部张贴当天活动的照片，号召大家参加活动，于是愿意参加进来的员工越来越多。也有普通市民参加我们的活动。从今以后，我们要通过自身的努力为更多的人创造与大自然紧密接触的机会。

以真诚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，以真诚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。

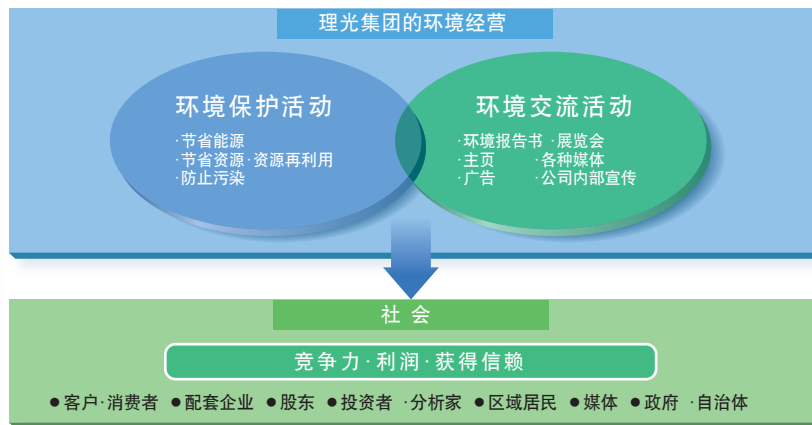


<http://www.ricoh.co.jp/ecology/ecotoday/> (日语)
http://www.ricoh.co.jp/ecology/ecotoday/index_h_eng.html (英语)

环境经营和环境交流

企业价值的增大·环境负担的削减

理光集团的环境经营



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。2004年度发行了3本持久性报告书，并以在NPO和世界各地推进森林生态系统保护项目为主题进行了广告宣传。环境广告不仅在日本，日本以外也正在实施。



关于持久性的报告书(华尔街日报)



森林生态系统保护广告(国家地理杂志)

展览会参展

《理光集团/日本》

2004年12月，理光参加了在东京Big Sight举行的2004环境综合展览会·生态产品展。理光的展出主题是[向具有竞争力的环境经营转变]，在节能模式下只需10秒即可启动的高速数码复合机和完全废除影响环境的化学物质的实践等、以及为实现使用最新环境技术和全员参与的环境经营的努力进行了介绍。我们举行了与到场者相关的节目，根据参加者的人数提供种植树苗所需的资金，来访者共同参与，使环境保护的范围进一步得到扩大。



与Cosmo石油的共同展台

环境经营报告书的发行

《理光集团/全球》

理光集团自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 and 业绩。并在2004年6月同时发行了环境经营报告书、社会责任经营报告书、年度报告书等3份报告。这样的

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 社会环境报告书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	18,245	84P
	英文版	2004.9	7,000	

做法受到了好评,东洋经济新报社表彰理光集团为[不仅致力于优秀的持久性报告书,并在过去的CSR活动中取得最佳业绩的企业]并为此颁发了只表彰一家企业的[CSR报告书持续优秀大奖]。理光的持久性报告书请参见主页*。

* <http://www.ricoh.co.jp/about/request/index.html> (日语)
<http://www.ricoh.com/about/csr/index.html> (英语)

地方报告的发行

《理光集团/全球》

理光集团重视与事业所所在地的联系,通过与行政机关、事业所周边居民、员工家属等的沟通等方法,来促进地方报告的发行。我们2001年度制定了[环境地方报告制作指南*],在集团内部应用。2004年度理光租赁公司、福井理光开始发行。1999年以来持续发行的理光福井工厂在2004年度重新发行文摘版,并在第8届环境报告书奖中获得了地方报告持续优秀奖,在第8届环境交流大奖中获得了环境报告书优秀奖。

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

面向儿童的启发活动

赞助世界上最大的高中生科学大奖赛

《理光公司/美国》

美洲区理光统括公司成为[ISEF(International Science&Engineering Fair)]的主要赞助商。ISEF是世界上最大的面向高中生的科学竞赛,至今已第56届,预计将有超过1,000万来自世界各地的学生前来参加。该公司还从2005年起支持14个部门中的[环境科学]和[团队项目]两个部门。同时,为了启发环境保护和可持续发展的重要性,新设立了[理光可持续发展奖]。该奖项将授予那些同时对环境保护和商务可能性非常高的研究。颁奖仪式将于5月份在亚利桑那州凤凰城举行,获奖者除了获得50,000美元的奖学金以外,还可以得到前往日本爱知世博会观光的附加奖励的机会。



理光公司市冈会长和获奖者

支持中小学校环境活动

《理光/日本》

理光赞助了产经新闻图片新闻中心主办的[学校自信生态大奖]。该奖项是为了普及和促进全国中小学校中的环境保护活动而设立的,该奖项以报告的形式征集各校的活动,对优秀学校进行表彰,2005年3月进行了第一次表彰。将负担未来使命的儿童们作为对象讲述环境问题的重要性,使他们认识到只有每个人行动起来才能拯救地球环境,理光对这一宗旨表示了赞同和支持。

职员采访

INTERVIEW——地方报告的制作



理光福井工厂
福井总务组
担当 主席系长
寺崎智亚纪

我们力求将需求的信息以最佳的形式告知社区的人们。

1999年首次发行[理光福井工厂环境报告书]以来,每年都以谁为对象报告怎样的内容的角度出发,进行不断的改进。我们作为地区的生产型工厂,应该让住在附近的人们看到环境报告书和实际的工厂状况,使他们安心并获得他们的认可。因此,我们从

2003年度起,以区长、农协组长、福利委员长等地区官员为对象,召开了报告书为主的说明会,并提供了一些参观工厂的机会。通过听取各方意见,我们重新认识到居民最关心的是工厂的污染防治活动。对于地方居民的意见和改善的内容报告书中也有记载。同时从2004年度起制作了文摘版,发放到每个员工手中。报告书是对一年中全体参加活动的成果总结。我们相信共享这些成果会对今后的改善大有帮助。

报 告 期 限

本报告书是关于理光集团2004年度（2004年4月1日 2005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:2004年度记事、年表等的记述:原则上是2004年度

环境负担以及环境会计统计了理光集团在日本区、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[分公司组织的概要][主要事业基地]与其他报告中说明的理光集团范围有部分差异。另外,本报告书中的[理光],不是指理光集团,而是指日本株式会社理光总公司。

● 报告期限中发生的组织的重要变化
2004年10月1日,理光全资收购了日立印刷解决方案株式会社,成立了理光印刷系统株式会社。
2005年1月1日,理光组合了东京附近5家销售公司,设立了理光销售公司。

● 报告书的发行历史和今后的计划
1997年版报告书公开了1996年度数据,此后每年发行。2005年版已于6月发行。2006年版预计于2006年6月发行。

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经营系统架构下的事业所以及集团公司为对象。

日本

- 株式会社理光生产关联事业所
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
- 株式会社理光非生产关联事业所
青山总公司事业所、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
- 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、销售公司42家、株式会社NBS理光、部件组件系统株式会社^{*1}、理光租赁株式会社^{*2}

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29家

中国区

- 生产企业
理光(深圳)工业发展有限公司

亚太区

- 非生产企业
理光亚洲太平洋有限公司(新加坡)

^{*1} 仅限环境会计数据。
^{*2} 仅限环境负担数据的一部分。

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所有的一切]。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 -

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,以本纲领为基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. 在遵守国内外法律法规的同时,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

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 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关联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作。

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关联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、以及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关联者判断的信息中。

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. 在有正当理由时,可以允许持续性的变更。所谓正当理由是指,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·基准的修改和废止等。

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325家分公司、22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7万5千人。

^{*} 相关公司的范围是根据美国会计基准的定义，与日本的会计基准中的关联公司范围稍有差异。

理光总公司事务所
邮编:107-8544
东京都港区南青山1-15-5 理光大厦
电话总机: + 81-3-3479-3111
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



市场评价和经济成果

在日本市场的办公用黑白复印机领域，理光产品2004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}的办公用黑白复印机领域，理光集团的产品2004年市场占有率排名第二，彩色打印机同样排名第二。同时，在欧洲市场^{*2}的办公用黑白复印机领域，理光产品连续8年蝉联市场占有率第一。2004年度的合并结算中实现了增收减益^{*3}。

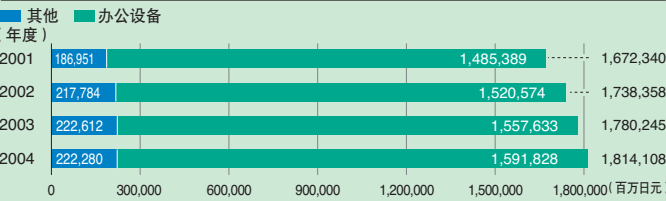
^{*1} Ricoh以及Savin、Gestetner、Lanier各品牌的销售台数合计(除黑白复印机10张/分钟机外)。

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

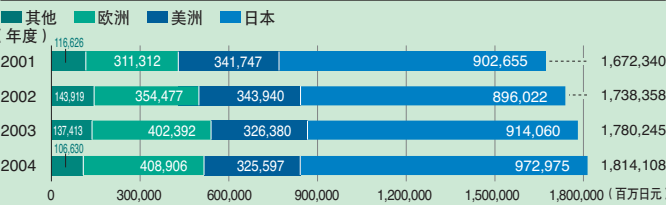
^{*3} 详细情况参见理光的IR主页 <http://www.ricoh.co.jp/IR/>(日语)
<http://www.ricoh.com/IR/>(英语)。

数据提供:[日本、美国]Gartner市场调查公司(2005年3月)GJ05138
[欧洲]Infosource S.A.

理光集团各项事业销售额



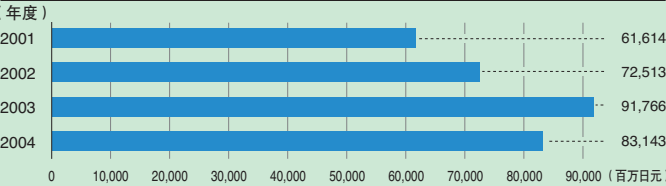
理光集团各地区销售额



理光集团员工数



理光集团纯利润



※ 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。

主要事业内容

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
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	其他事业 光学仪器、计量仪器、半导体等

		
〈 黑白复合机 ›imageio Neo 752ec*	〈 彩色复合机 ›imageio Neo C455*	〈 喷墨打印机 ›iPSiO G7570*
		
〈 黑白激光打印机 ›iPSiO NX860e*	〈 彩色激光打印机 ›Aficio CL7100	〈 数码相机 ›Caplio R2
		
〈 数码印刷机 ›Satelio A450F*	〈 电子元件 ›R1100D	〈 软件 ›Ridoc IO Gate*

* 仅在日本销售。

各事业所数据

事业所(节省资源· 资源再利用) 第39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 神奈川県厚木市下荻野1005	100	1,253	1,253	0.0	139	
秦野工厂 /印刷电路板以及组件设备的生产 邮编:257-8586 神奈川県秦野市平泽423	100	174	174	0.0	14	
沼津工厂 /信息设备相关耗材的研究开发/生产 邮编:410-8505 静岡県沼津市本田町16-1	100	9,000	4,824	0.0	1,919	
御殿场工厂 /OA设备的生产 邮编:412-0038 静岡県御殿场市驹门1-10	100	1,811	1,811	0.0	64	
福井工厂 /信息设备相关耗材的生产 邮编:919-0547 福井县坂井郡坂井町大味64-1	100	2,339	2,339	0.0	186	
池田工厂 /电子元件的研究·开发·生产 邮编:563-8501 大阪府池田市姬屋町13-1	100	128	121	0.0	149	
社 工 厂 /电子零件的生产 邮编:673-1447 兵庫県加东郡社町佐保30-1	100	478	478	0.0	152	
非生产系统事业所	99.1	2,003	2,003	17.0	216	
合 计	99.9	17,188	13,005	17.0	2,840	
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	1,970	1,970	0.0	161	
迫理光株式会社 /OA设备用零件的生产 邮编:987-0511 宫城县登米郡迫町佐沼字北散田86	100	2,342	2,342	0.0	10	
理光联合技术株式会社 /OA设备的生产 邮编:340-0802 埼玉県八潮市鹤之曾根713	100	501	501	0.0	16	
理光光学株式会社 /光学设备的生产 邮编:025-0303 岩手县花卷市大畑10-109	100	884	884	0.0	58	
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	195	195	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	18	
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 邮编:464-0075 爱知县名古屋市长千种区内山2-14-29 惠那工厂 509-7205 岐阜县惠那市长岛町中野1218-2 冈崎工厂 444-8586 爱知县冈崎市井田町3-69	100	769	769	0.0	95	
合 计	100	7,229	7,229	0.0	361	
日本以外集团生产企业						
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	8,037	8,037	0.0	183	
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	1,166	1,166	0.0	29	
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	7,178	7,178	0.0	61	
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	1,239	1,239	0.0	172	
合 计	100	17,619	17,619	0.0	445	

^{*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, 是指生发生时间上的量, 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。 第43页

	事业所(防止暖化) 第33页		事业所(防止污染) 第43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 ⑧(t)	理光削减对象物质 排放量 ⑧(t)
	(t-CO2)	万亿焦耳 (TJ)					
	14,222	349.7	1.644	0.019	1.616	92.3	6.4
	1,331	35.3	0.037	0.000	0.481	187.4	0.0
	34,344	759.4	17.635	0.000	3.096	12,666.1	2,830.8
	3,325	75.5	0.752	0.023	0.073	0.0	0.0
	22,918	484.8	7.305	0.067	1.219	9,236.5	649.2
	7,456	193.0	1.137	0.000	0.671	101.3	28.3
	28,447	748.6	3.552	0.000	0.370	553.9	302.8
	20,515	526.4	3.143	0.178	0.072	7.4	0.0
	132,559	3,172.6	35.205	0.287	7.598	22,845.0	3,817.4
	10,335	229.7	3.065	2.052	7.076	1,814.4	414.7
	1,880	44.5	0.322	0.240	0.068	21.9	18.6
	1,314	34.2	0.120	0.000	0.033	20.8	20.8
	7,813	184.0	1.493	0.893	0.220	75.0	7.0
	906	24.6	0.000	0.000	0.000	163.9	0.3
	3,132	79.9	0.438	2.978	0.162	229.0	2.2
	6,791	171.5	0.545	0.077	0.128	305.2	66.2
	32,171	768.4	5.983	6.240	7.687	2,630.3	530.0
	44,723	413.1	11.409	0.000	4.607	511.9	12.9
	9,183	98.4	1.819	0.000	0.000	904.0	723.2
	10,087	299.5	7.352	0.000	1.886	2.8	0.5
	14,007	78.6	0.471	0.442	1.286	35.4	0.0
	78,000	889.7	21.051	0.442	7.779	1,454.2	736.6

■ 1976~2004年3月

	理光集团的活动		社会对活动的评价		世界动向
1976年	设立环境推进室			1971年	成立环境厅/通过拉姆萨尔条约
1990年12月	设立环境对策室			1977年	联合国防治沙漠化会议开幕/ UNEP会议开幕
1992年2月 3月	制定理光环境纲领 复印机[FT5570]取得蓝天使标签(初版)			1987年	通过蒙特利尔议定书
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)	1993年5月	理光英国产品有限公司复印机感光鼓技术获得[英国女王奖(Queen Award)]	1990年	伦敦会议(决定氟利昂和代替氟利昂的阶段性废止)
5月	发表资源再利用产品设计基本方针, 实行资源再利用对应方针水平1	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]	1991年	再生资源利用促进法公布
5月	开始在塑料产品上标明材料名称			1992年	关于环境和开发的联合国会议(地球首脑会议)开幕
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)			1993年	节省能源法修订
1994年8月	完成慧星式循环概念	1994年5月	理光英国产品有限公司复印机感光鼓的再利用技术获得[欧洲产业环境奖]		
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	1995年3月	理光的环境产品评估和资源再利用适应设计推进事业获得[再资源化开发事业等表彰 通产大臣奖]	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
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/ISO 14001认证	1997年3月	理光美国有限公司获得[能源之星复印机部门奖]	1996年	ISO环境管理系统环境检查标准制定/美国EPA国际能源之星奖制定
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	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	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
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)			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1月	发行1998年版理光集团环境报告书	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[节省能源技术奖]		
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	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)	1999年	修订节省能源法实行/制定PRTR法
2月	理光的数码复合机[imagio MF6550]取得Ⅲ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	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]	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7月	理光表明参加e-mission55	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		
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	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	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
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)	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		
4月	理光表明参加联合国[Global Compact]	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	2002年	有关可持续发展的世界首脑会议(世界首脑会议)召开
9月	理光取得(社团法人)产业环境管理协会(JEMA)所运营的Ⅲ类环境标签[生态树叶]的系统认证				
11月	理光大森工厂(噪音试验所)获得美国NIST的ISO/IEC17025认证	2003年4月	理光荣获[第12届地球环境大奖评比大奖]	2003年	WEEE(EU废电气电子设备资源再利用指令)生效/RoHS(EU电气电子设备危险物质使用限制指令)生效
12月	理光集团举办了首次环境经营活动颁奖表彰	5月 11月	理光获得[2003年WEC金奖] 理光获得[第6届绿色采购大奖经济产业大臣奖]	2004年	联合国气候变动框架条约第10届缔约国会议(COP10)
2003年1月	开设理光CSR室	2004年2月	imagio Neo 752/602系列荣获[第14届节省能源奖 节省能源中心会长奖]	2005年	京都议定书生效(2月16日)
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]				

※ 详情请参见主页。 <http://www.ricoh.co.jp/ecology/history/index.html>(日语)

■ 2004年度(2004年4月~2005年3月)

	理光集团的活动		社会对活动的评价
2004年 4月	召开[绿色采购基准修订以及化学物质管理系统(CMS)认证制度说明会]	2004年 4月	理光集团环境经营报告书2003获得[第7届环境报告书·持久性报告书奖 持续优秀奖](连续3年)
4月	理光东北集团所有销售公司实现[无垃圾等级Ⅱ]	4月	2003年度理光福井工厂环境报告书获得[第7届环境报告书·持久性报告书奖 地区报告奖](连续4年)
5月	理光和FoE Japan在俄罗斯远东地区实施的[理光·FoE Japan最北的虎生存区域泰格森林保护项目]上达成共识	6月	理光在《新闻周刊杂志》世界企业排名Global 500强中名列第19位(日本企业中的第二名)
6月	理光与JQA共同实施产品含有化学物质信息管理认证制度的领航项目	7月	理光在日经商业杂志[CSR排名BEST100]中综合排名第11位
6月	理光集团持久性报告2004发行了最初的三部分(环境经营报告书、社会责任经营报告书、年度报告书)	10月	东北理光荣获2004年绿化优秀工厂等表彰的[东北经济产业局长表彰奖]
7月	举办第3届理光集团亲子自然教室	10月	理光的[已使用复印机的再生事业]获得2004年度[资源再利用技术·系统表彰的][经济产业省产业技术环境局长奖]
8月	召开第15届环境志愿者领导全公司会议	10月	岩手理光获得Reduce·Reuse·Recycle推进功劳者等表彰的[资源再利用推进协议会会长奖]
8月	理光越岭美东京事业所实现无垃圾	10月	美国理光电子在加利福尼亚州废弃物管理统括委员会的Waste Reduction Awards Program(WRAP)中获得[year of the Award]
9月	理光越岭美技术中心(爱知县)实现无垃圾	11月	理光美国有限公司获得[Green Contractor Award 2004]
9月	举办第3届理光森林教室、森林保护领导共计36名参加	12月	理光在日本经济新闻社[第8届环境经营度调查]中第4次排名第一(制造业部门)
9月	理光的数码相机通过[生态树叶环境标签系统认证]	12月	理光集团持久性报告2004(环境经营报告书、社会责任经营报告书、年度报告书)荣获第8届环境交流大奖[可持续性报告优秀奖]、[环境报告优秀奖]、[环境报告Meister奖]
9月	开始销售imagio Neo 602ec/752ec, 其装载节能技术[HY-BRID QSU]是世界上首台从节能模式到启动只需10秒的高速数码复合机	12月	2004年度理光福井工厂环境报告书荣获第8届环境交流大奖[环境报告优秀奖]
10月	修订[理光环境纲领]		
10月	理光大森事业所的VOC试验所作为生产厂家, 在世界上首次获得了[材料研究以及材料试验的德意志联邦研究所](BAM-)的认证		
11月	举办第17届理光集团自然教室、环境志愿者领导共计277名参加		
11月	理光亚洲太平洋在泰国曼谷举办的IUCN(国际自然保护联合)总会上发表理光集团的环境社会贡献活动		
12月	参加生态产品2004的展览		
12月	开始销售环境亲和型数码复合机imagio Neo 350RC/450RC系列		
2005年 1月	召开第16届环境志愿者领导全公司会议	2005年 1月	理光在The World Economic Forum(世界经济论坛 通称Dabos会议)上被选为[可持续性全球百强企业]
2月	召开第11届理光集团环境经营大会	2月	理光在德国OEKOM公司的[社会责任等级]中排名世界第一, (IT/ 计算机、外围设备、办公用电子设备部门)
2月	召开第4届理光自然教室中级篇	2月	理光御殿场工厂获得节省能源工厂[经济产业大臣奖](最高奖) (电气部门)
2月	依据EU的RoHS指令, 开始销售大幅度削减了影响环境的化学物质的数码彩色复合机imagio Neo C355/285系列	3月	理光福井工厂获得三重县第3届日本环境经营大奖[环境经营优秀奖]
		3月	理光集团在Tohmatsu审查评估机构[环境等级]中被评为最高的AAA级
			环境后发事项
		4月	理光在东洋经济新闻社的[CSR报告书持续优秀奖]中被表彰为最优秀企业

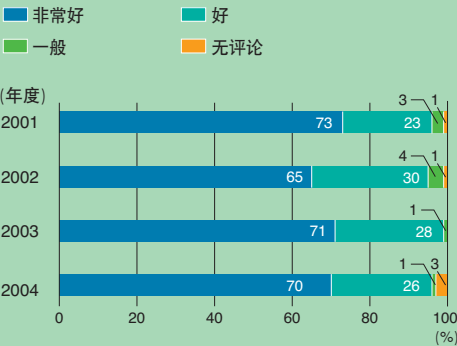
[理光集团环境经营报告书2004]的民意调查结果

调查参与者的意见将有助于活动和报告书的改善。

民意调查结果

截至2004年4月底,发行了日文版18,245份,收到238份回复。主要内容如下。

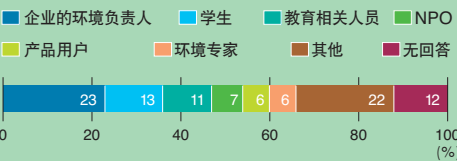
❶ 对于理光集团的活动内容有何评价?



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2位 环境社会贡献
- 第3位 事业所(节省能源·防止暖化)
- 第4位 FOCUS
(维持无垃圾和提高质量/福井工厂)
- 第5位 把握环境负担和设定目标
(生态平衡)
- 第6位 产品(节省资源·资源再利用)
- 第7位 我们的目标(3P平衡)

❸ 您所属的读者群体?



针对2004版的部分意见和2005年版中的回复

○ 对于环境会计应该公开到什么程度, 这是各公司所困惑的问题, 像贵公司一样详细刊登回顾和项目解说实属少见。自然地使读者引起进一步了解环境会计的兴趣, 报告写得很好。

○ 如何将环境会计运用到环境经营评价和决策中去?

▶ 报告举例了在推进模式转换时运用环境会计实际事例。

第53页

○ 该报告书简明易懂, 可让人们充分理解贵公司在环境保护上的积极姿态。

○ 希望报告中能够记载购买贵公司产品的客户反馈。我们想了解购买贵公司的产品有何种优势。

▶ 报告记载了通过购买理光产品减少纸张用量的事例和购买理光资源再利用产品的客户反馈意见。

第22、24页

○ 对当前各种事例进行了具体介绍, 非常便于理解, 但如能进一步登载有关人员的辛劳和经验等将更加生动。

▶ 在焦点访谈中添加了以问答方式来介绍一些有特色的事例, 采访了理光集团各部门支持环境经营的核心人物和员工。

第25、35、70、72页

○ 报告中进行了广泛详细的介绍, 由于页数较多会跳页阅读。如果能够设置摘要部分, 就能更容易地寻找比较感兴趣的部分阅读。

▶ 在报告书的开头部分除了目录之外, 还设置了[报告书的构成和环境经营的整体形象]。

第5-6页

词汇分类索引

数字·字母	
2010 年长期环境目标	第9页
3P平衡	第7页
BAM	第29、30页
CDM	第37页
CMS(Chemical substance Management System)	第31、32页
e-学习	第62页
EPS	第51页
HYBRID QSU技术	第20页
IC标签系列	第22页
ISEF	第72页
ISO14001	第47页
LCA(Life Cycle Assessment)	第15、16页
MSDS	第44页
PRTR	第43、44页
QSU技术	第20页
RoHS指令	第28、31页
SRI	第5页
SSAP	第48页
VOC	第29页
WEEE指令	第25页
B 行	
包装材料削减	第25页
C 行	
彩色可编辑多媒体	第17页
持久性自我评估系统	第48页
D 行	
电容器	第18、20页
地方报告	第72页
地下水污染	第45、46页
打印解决方案	第22页
E 行	
儿童的主页	第71页
F 行	
分类专员	第60页
G 行	
感光鼓小型生产线	第35页
各层次环境会计	第19、23、33、39、43、53页
H 行	
彗星式循环	第8页
回收量预测技术	第17页
化学物质管理	第28、29、31、32页
环境会计	第53页
环境家庭收支簿	第62页
环境技术开发	第17页
环境经营活动奖	第62页
环境经营指标	第54页
环境经营信息系统	第49页
环境经营度评价	第48页
环境广告	第71页
环境行动计划	第11页
环境纲领	第74页
环境社会贡献	第63页
环境负担信息系统	第49页
环境报告原则	第74页
环境报告书	第72页
环境志愿活动	第65 68页
环境志愿者领导	第67 70页

环境经营系统	第47页
环境标签	第18页
获奖(2004年度)	第5页
J 行	
今日环保	第71页
K 行	
可编辑多媒体	第17、22页
L 行	
绿色采购	第57页
绿色伙伴关系	第57页
绿色推进	第59、60页
绿色市场营销	第58页
理光植树奉献工程	第58页
M 行	
模式转换	第38页
Q 行	
企业环境会计	第53 56页
R 行	
燃料电池	第17页
S 行	
生态诊所	第42页
生态平衡	第51页
生态平衡环境会计	第53页
环保型基金	第5页
生态标签	第18页
生态树叶	第18页
使用地区分散灌装	第26页
社会性责任投资股价指数	第5页
森林生态系统保护项目	第63页
Ⅲ 类环境宣言	第18页
T 行	
土壤污染	第45页
碳粉盒回收	第25页
碳粉瓶再利用	第26页
碳素抵消	第36页
W 行	
无垃圾	第39 42页
X 行	
循环型生态包装	第25、26页
需求地直接碳粉灌装机	第26页
Z 行	
纸制品相关的环境规定	第58页
再生复印机	第24页
自然教室	第69页
做好事项目	第59页
战略目标管理制度	第48页
综合环境影响	第9页
资源再利用对应设计	第16页
再循环标签	第18页

理光集团在环境工作成果状态及其收集·汇总系统(环境经营信息系统)方面,接受第三者的审查,通过环境经营报告书向各位理光集团利益关联者公开信息。同时审查结果也有利于环境经营的改善·进步。2004年度理光开始考虑采用[系统验证]。除了数据间的整合性外,针对系统对高可靠性数据的收集·汇总进行有效验证。今后将进一步有效利用第三者审查,继续不断地改善。



参考建议(全文)

BVQI在数据审查过程中,在理光社会环境本部以及审查实施地针对环境活动的发现和意见进行了报告。包括这些报告在内的建议如下所示。

1. 优秀点

- 环境经营信息系统对使用的系数并非委托各事业所,而是进行总公司统一管理等高可靠性运用。
- 产品资源再利用的再利用率计算以零件为单位正确计算。
- 理光物流的环境报告系统采用能够正确收集、汇总全国的数据是高可靠性的系统。

2. 今后的课题

- 一部分非生产集团公司环境经营信息
系统有待进一步发展。对于负责人的数据输入,希望能降低输入错误,并对容易发生错误的系统进行完善。

■BVQI已审查数据一览

页 码	编号	名 称	审查编号
13	—	理光集团环境行动计划 (2002年度 2004年度)/结果	(1)
19	①	《日本》能源消耗量的变迁 黑白复印机·复合机	(2)
	②	《日本》能源消耗量的变迁 彩色复印机·复合机	(3)
	③	《日本》能源消耗量的变迁 黑白·彩色打印机	(4)
	④	《日本》能源消耗量的变迁 传真机(包括复合机)	(5)
	⑤	《全球》运用QSU技术 CO ₂ 的削减量	(6)
23	①	《全球》再资源化率 复印机	(7)
	②	《全球》再资源化率 碳粉盒	(8)
	③	《全球》回收业绩 复印机的回收台数	(9)
	④	《全球》回收业绩 碳粉盒的回收质量	(10)
24	⑤	前身机(改造机)和再生机的LCA比较(CO ₂ 排放量)	(11)
27	①	《全球》每台产品的化学物质使用量的变化(与2000年度相比)	(12)
	②	《全球》彩色机使用时的噪音变化	(13)
	③	《全球》产品的影响环境的化学物质排放量标准达成状况	(14)
33	①	日本国内理光集团(生产)2010年度实现CO ₂ 总排放量削减目标说明书	(15)
34	②	《日本》能源使用量 理光集团(生产)	(16)
	③	《日本》能源使用量 理光集团(非生产)	(17)
	④	《日本》主要能源使用量明细 理光集团(生产)	(18)
	⑤	《日本以外》能源使用量 理光集团(生产)	(19)
	⑥	《整个理光集团》CO ₂ 以外的温室效应气体排放量(CO ₂ 换算) 理光集团(生产)	(20)
38	①	理光物流运输NO _x 、SO _x 的排放量	(21)
39	①	《整个理光集团》废弃物总产生量 理光集团(生产)	(22)
	②	《整个理光集团》水的使用量 理光集团(生产)	(23)
40	③	《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)	(24)
	④	《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)	(25)
	⑤	《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)	(26)
43	①	《整个理光集团》2004年度影响环境的化学物质的使用·排放量 理光集团(生产)	(27)
	②	《整个理光集团》理光削减对象物质的使用量·排放量变迁 理光集团(生产)	(28)
	③	《整个理光集团》防止公害相关项目(NO _x 、SO _x 、BOD)的排放量变迁 理光集团(生产)	(29)
46	①	理光集团日本国内生产相关工厂 地下水污染调查结果和净化状况(2005年3月现在)	(30)
	②	理光集团日本以外生产相关工厂 地下水污染调查结果和净化状况(2005年3月现在)	(31)
51	—	事业活动整体的生态平衡(2004年度)	(32)
55	—	2004年度 理光集团的企业环境会计	(33)
77	—	各事业所数据	(34)

- BOD排放量汇总了各事业所从环境的侧面上测得的结果，理光集团未统一测定对象。希望今后统一测定对象。
- 在环境会计的输入中，大部分输入了税后金额，但也有输入税前金额的事业所。有必要采取统一规则。

- 废弃物的收集作为削减活动的一个环节，有时以部门为单位进行计量，此时会出现其合计值与废弃物处理单位的值发生较大差异。必须努力缩小该差异。

3.温室效应气体排放量

- 随着京都议定书的生效，今后有待公开根据国际标准计算的排放量，确保可靠性、透明性。
- 偶尔会出现使用的各种换算系数的部分不统一或者并非最新系数等问题。



●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:107-8544 东京都港区南青山1-15-5

电话:+81-3-5411-4404 传真:+81-3-5411-4410
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(2004年度)已通过BVQI(法国国际质量认证有限公司)的第三方认证。

●主要日本以外办事处咨询点

●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:+31-20-54744111 传真:+31-20-54744154
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/>