



王子制纸集团  
社会环境报告书  
2010

# 王子制纸集团 社会环境报告书

Environmental and Sustainability Report

# 2010



# 王子制纸集团 积极开展资源循环型经营活动



# 编辑方针

王子制纸集团为了使大家进一步加深对各项环境经营措施的理解而发行企业社会环境报告书。在2010年版的社会环境报告书中，制作了“推进海外植树造林”、“国内自有林地的作用”和“对地球温室化的思考”等特集内容，希望能更好地宣传环境经营活动的整体形象。

为使客户以及区域社会的人们对此有更多更好的了解，我们在信息公开时力求简洁明了。

本报告书的内容也刊登在王子制纸集团网站上。

URL : <http://www.ojipaper.cn>

## 【对象组织】

以王子制纸集团为对象。

## 【对象期间】

2009年4月1日——2010年3月31日  
也有数值数据外的文章中对2010年4月后的情况进行了介绍。

## 【发行】

2010年9月

## 【有关本报告书统计范围名称的定义】

王子制纸株式会社：王子制纸株式会社单体  
王子制纸集团：王子制纸株式会社以及主要的关联子公司  
王子制纸集团造纸类四家公司：  
王子制纸株式会社、王子板纸株式会社、王子特殊纸株式会社、王子妮飘株式会社

## 【垂询地址】

邮编 200336 上海市延安西路 2201 号  
上海国际贸易中心 1506 室  
王子制纸株式会社上海代表处  
电话：021-62195555  
传真：021-32231101  
网站 <http://www.ojipaper.cn>



## 【关于封面】

在日本国内，纸与纸板市场不断萎缩的情况下，王子制纸集团进一步加强推进在中国、东南亚等具有成长性市场的事业及以新西兰为中心的综合林产业事业。封面设计力图表现了瞄准世界积极开展环境应对、社会贡献等活动，面向美好的未来，在全球范围拓展事业的王子制纸集团形象。

◎本报告书用纸：白雪兰(105g/m<sup>2</sup>)

# 目录

●	社长致辞	4
●	王子制纸集团概要	6
	· 纸产品制造流程	10
<b>特集</b>		
●	特集① 推进海外造林	14
●	特集② 国内自有林地的作用	18
●	特集③ 对地球温室化的思考	22
<b>管理</b>		
●	企业理念与宪章	26
●	环境经营体制	28
<b>为实现环境经营</b>		
●	工厂运营	
	· 环境管理	30
	· 与区域社会共生	35
●	产品安全性管理	36
●	废弃物对策	40
<b>主要公司、事业中采取的环保措施</b>		
●	资源环境相关事业的措施	
	· 森林资源	41
	· 废纸	42
●	中国事业中的措施	44
●	生活产业资材公司的措施	46
●	功能材料公司的措施	49
●	印刷信息媒体公司的措施	50
●	环境行动计划 21 的进程	51

# 社长致辞



王子制纸集团 CEO

篠田和久

前年爆发的全球金融危机导致企业所处环境日益严峻。造纸行业所面临的情况也并没有出现转机，依旧处于艰难之境。在这种情况下，王子制纸集团应努力提高自身能力去适应外部环境的变化，为此我们把2010年定为“事业结构改革元年”，不管是在日本国内还是国外，只要有发展前途的领域，我们均会适时投入经营资源。

同时，随着全球对地球环保意识的加强，要求所开展的事业活动能与环境相协调。在各种场合都要寻求资源的有效利用，我们认为纸产品长期以来与人类的生活密切相关，是生活中不可缺少的东西，也就是说纸产品担负着社会基础设施的功能与责任。

王子制纸集团在充分考虑“森林再循环”、“纸张再循环”和“地球温室化对策”的基础上开展各项资源循环型经营活动，今后将继续履行为环境和社会做贡献这一使命。

## 综合利用森林资源

王子制纸集团从环境、社会和经济性角度出发，对森林进行优化管理，推行可持续的森林经营，我们称之为“森林再循环”。

在日本国内，王子制纸集团拥有并经营管理着19万公顷的自有林地，相当于整个大阪府的面积，在海外的造林面积也达到了24万公顷，相当于神奈川县的面积。王子制纸集团确定了实现海外造林面积达30万公顷的目标，今后也将积极努力扩大造林。

到目前为止，开展造林事业的主要目的是为了  
确保造纸用的原材料，而今后将以最大限度利用森  
林价值为目的，推进森林的综合利用。例如，我们  
在新西兰以贯穿从制材到用于造纸的木片的加工、  
纸浆制造、燃料利用的整个过程的综合林产业为目  
标，不断强化着各项措施。

## 最大限度利用有限资源

从“资源的有效利用”这一观点来看，“纸张  
再循环”是造纸产业中不可或缺的系统。王子制纸  
尽可能对可以利用的资源进行回收，最大限度的加  
以利用，尽量避免浪费。现在，用于造纸的原料中  
大约有六成是废纸，王子制纸集团每年使用的废纸  
数量约为450万吨，约相当于日本国内每年使用废  
纸总数的30%。

虽然日本的废纸回收率处于国际先进水平，但  
是由于纸产品的高度加工，出现了废纸循环利用逐  
渐困难等问题。王子制纸集团为了推进“纸张再循  
环”，将不断提高废纸的再生技术。

## 有效使用废弃物燃料

王子制纸集团把地球变暖视作是一个能源问题，  
作为经营上的重要课题积极采取措施。通过推进节  
能、将利用化石燃料转为使用废弃物燃料等措施，  
已于2009年度实现了化石能源产生的CO<sub>2</sub>单位排  
放量比1990年度削减20%的目标。

## 王子制纸集团把遵守环境法令法规 作为最重要的事项

环保经营体制是王子制纸集团资源循环型经营  
模式的根基。王子制纸集团把遵守环境法令法规作  
为最重要的事项，并彻底贯彻遵守环境法令法规。

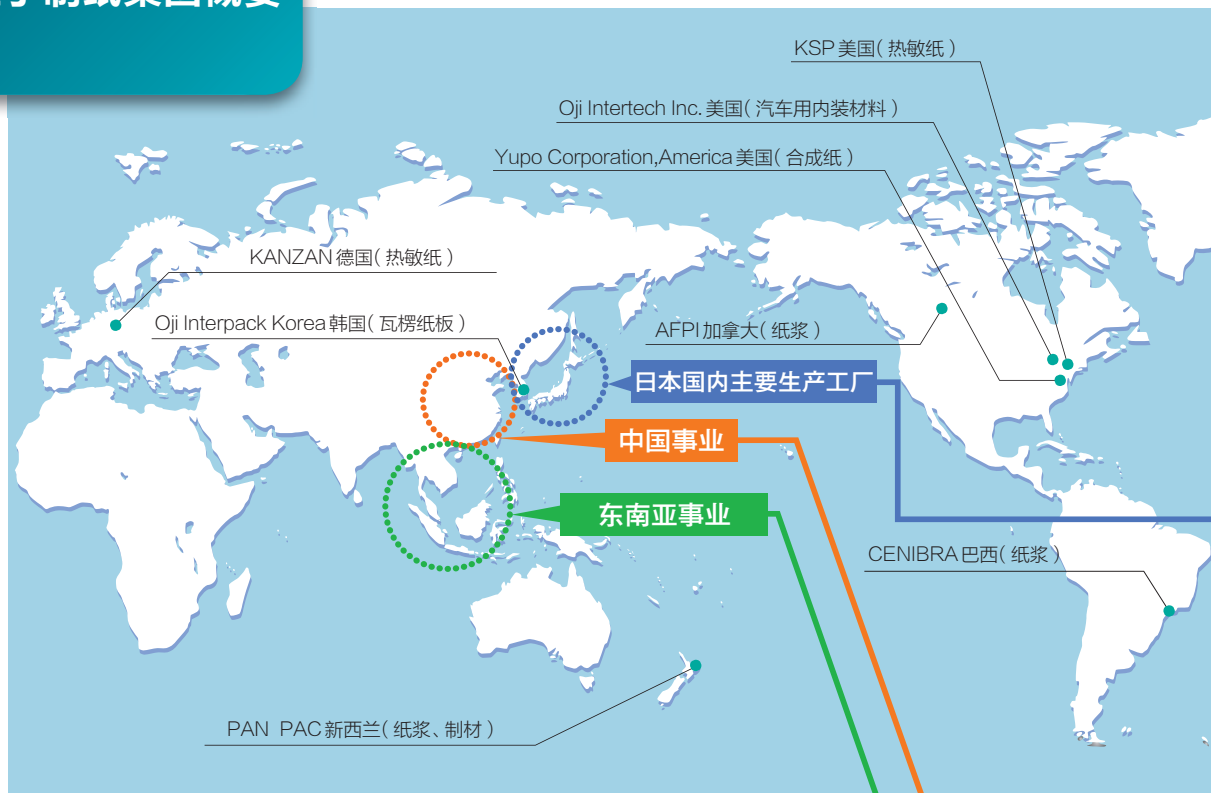
在海外事业方面也是如此。位于中国江苏省南  
通市的南通新工厂引进了最先进的生产设备，同时  
也积极移植在日本国内积累培养出的环境管理经验，  
王子制纸集团希望能通过环保经营，为中国的环保  
事业做出贡献。

王子制纸集团一直把“为环境和文化做贡献”  
作为企业理念的一项内容，为了成为一个对环境和  
社会做出贡献的企业集团而努力至今。今后，为了  
不辜负广大客户对我们的信赖，王子制纸集团将进  
一步推进环保经营活动。



## 王子制纸集团概要

# 全球化展开的王子制纸集团



### 【 公司概要 】

公司名称：王子制纸株式会社(Oji Paper Co.,Ltd.)

公司地址：东京都中央区银座4-7-5

成立：1949年(昭和24年)8月1日

法人代表：代表取缔役社长 篠田和久

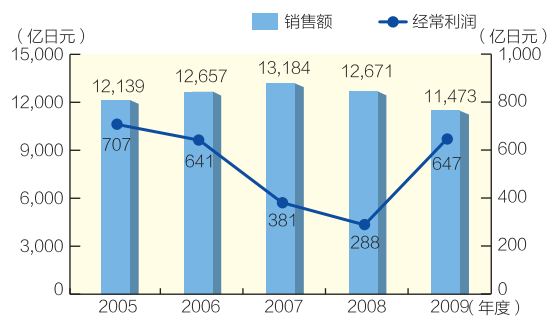
主要事业：纸、纸浆及纸加工产品的制造和销售

销售额：1,147,322百万日元(合并结算)(2009年度)

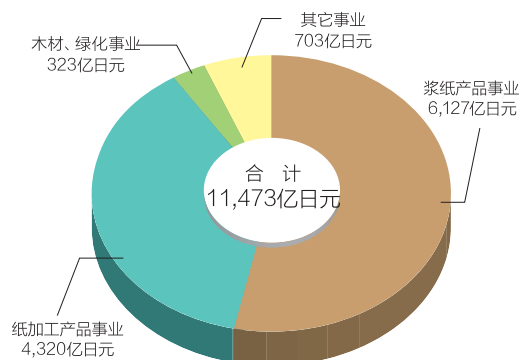
工厂数：175家工厂(截至2010年3月31日)

员工总数：20,363人(合并)(截至2010年3月31日)

销售额与经常利润的推移(合并)



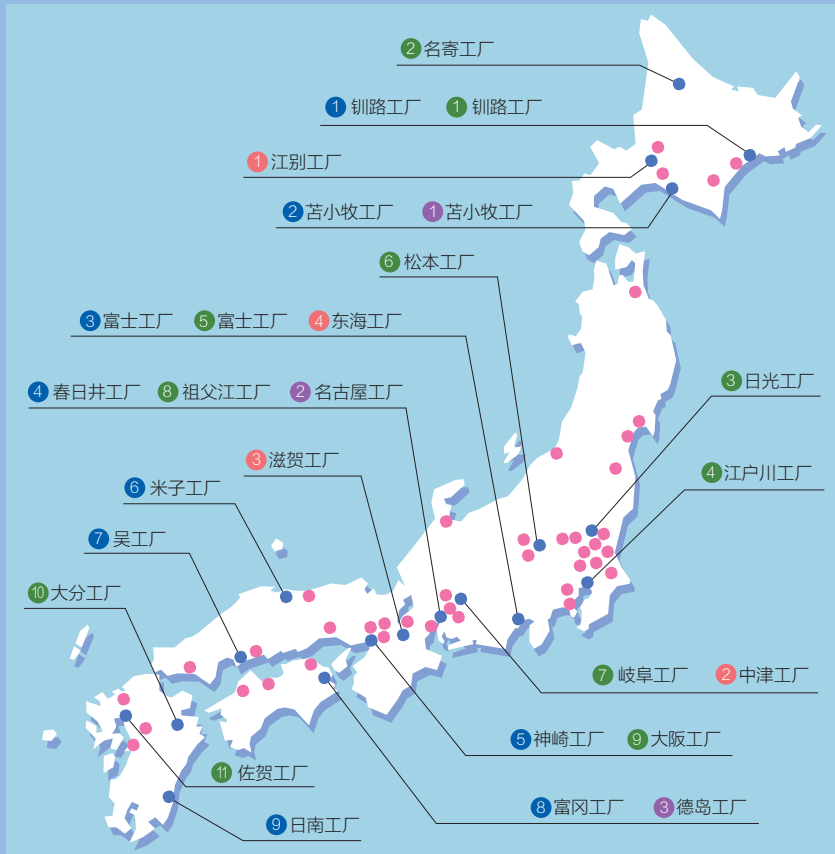
销售额构成(合并)2009年度



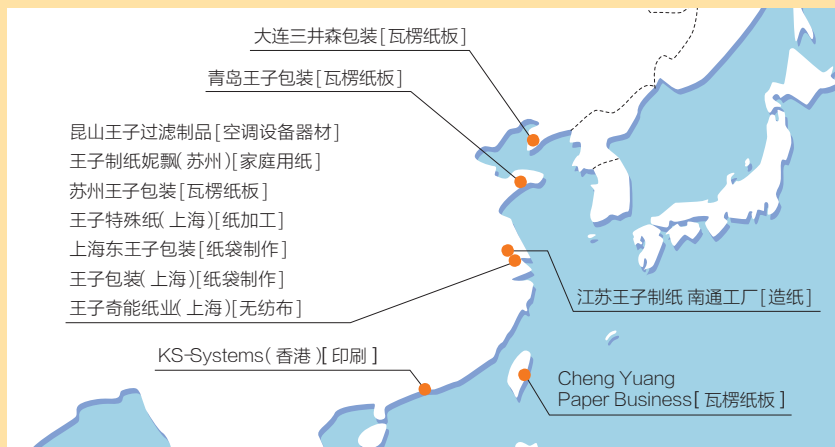


## 日本国内 主要生产工厂

- 王子制纸株式会社 ①—⑨
- 王子板纸株式会社 ①—⑪
- 王子特殊纸株式会社 ①—④
- 王子妮飘株式会社 ①—③
- 瓦楞纸板主要生产工厂 ●



## 中国事业



## 东南亚事业



# 王子制纸集团事业概要

## 生活产业资材公司

主要产品是大家日常使用的面巾纸等家庭用纸以及包装用纸等相关纸类产品。

包装纸原来的作用只是“包裹”与“保护”，随着时代的进步，包装用纸也在不断进化，王子制纸充分发挥从原纸到产品一体化生产体制，来满足市场与物流的多样化、严要求以及环保等方面的高端需求。

- 家庭用纸：纸尿布事业(王子妮飘株式会社其他)
- 瓦楞纸板与原纸事业(王子板纸株式会社)
- 瓦楞纸箱加工事业  
(王子千代田包装株式会社、森纸业集团、王子Interpack株式会社 其他)
- 王子制纸株式会社 白板纸、包装用纸事业本部
- 纸质容器加工事业(王子包装株式会社 其他)
- 纸袋加工事业(王子制袋株式会社、王子不干胶株式会社 其他)



纸质容器

瓦楞纸箱



家庭用纸、纸尿布

## 印刷信息媒体公司

产品为用于印刷的各种纸类产品。

新闻用纸、书籍、杂志、商品目录等出版、商业印刷用纸以及复印纸、票据类信息纸等这些信息媒体用纸都是人们每天在生活中不可或缺的。王子制纸凭借不断提高印刷质量的努力、保证稳定供给的体制和丰富多样的产品种类满足客户需求。

- 王子制纸株式会社 新闻用纸事业本部
- 王子制纸株式会社 洋纸事业本部



新闻用纸



印刷用纸



变压器中的电气绝缘材料

消毒垫、即贴布

## 功能材料公司

主要产品是热敏纸、粘着纸等有特殊功能的纸类产品。

这些产品在产业、生活、文化等领域不断创造着新的存在价值，同时也为时代所追求的舒适生活与自然环境做出了贡献。

- 王子制纸株式会社 影像媒体事业本部
- 特殊纸事业(王子特殊纸株式会社)
- 粘着加工事业(王子Tack株式会社、新Tack化成株式会社、Shinomura 化学工业株式会社)
- 无纺布事业(王子Kinocloth株式会社)





## 资源环境相关事业

王子制纸集团在确保原材料、资材稳定供给的同时，有效利用王子制纸集团所有的国内外森林以及长期培育出的技术，积极推进资源、环境经营。

不仅局限于制材、纸浆等木材加工、销售事业，在取得碳信用额度和可再生能源事业等方面积极推进森林的综合利用。

- 王子制纸株式会社 资源战略本部
- 王子木材绿化株式会社
- 王子环保材料株式会社
- PAN PAC(新西兰)
- CENIBRA(巴西) 其他



海外的植树造林事业(巴西 CENIBRA公司)



江苏王子制纸 南通工厂(2010年8月拍摄)

## 海外事业

以东南亚为中心，在中国成立了江苏王子制纸及其他14家现地法人开展事业。印刷用纸、家庭用纸、特殊纸、瓦楞纸和其他多种丰富的产品满足了客户需求。

- 江苏王子制纸有限公司(中国)
- GS Papar & Packaging(马来西亚) 其他

## 独立事业群

有着悠久历史，在历经多次重组合并过程中不断成长起来的王子制纸集团还有为相关领域提供多样化服务的集团企业。各个公司在追求各自技术进步与企业成长的同时，不断提高了集团的综合实力。

- 王子不动产株式会社
- 王子玉米淀粉株式会社
- 株式会社 Chuetsu
- 王子 Salmon 株式会社 其他



王子不动产株式会社“王子青山公寓”



王子玉米淀粉株式会社的“甜味剂”

# 纸产品制造过程



## 木材纸浆制造工序



木片  
将木材加工成小木片



蒸馏分解  
将木片放在碱液中煮  
剩下黑液



未晒纸浆



漂白  
分解纸浆中残留的木质素



晒纸浆

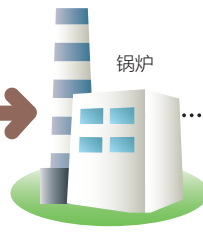


## 能源回收工序



黑液

将黑液浓缩后作为燃料使用。

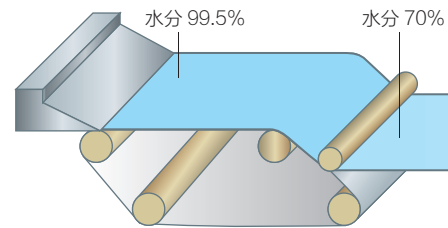


锅炉

燃烧

蒸汽·电力

## 抄纸工序



将纸浆用水稀释，吹入网的上平面，经脱水后压成薄片

脱水

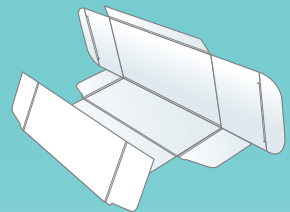
## 加工工序

### 印刷



印刷物

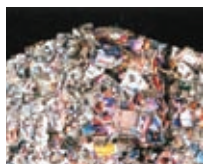
### 组装



纸质容器



### 废纸纸浆的制造过程



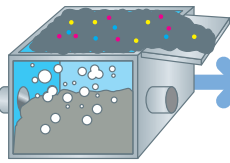
废纸



变成纸浆  
将废纸泡入  
水中化解



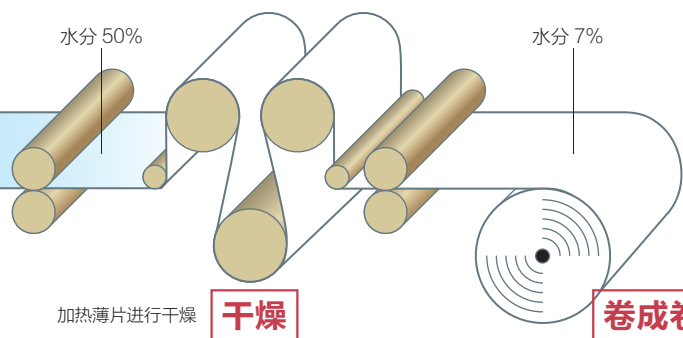
分离出纸浆



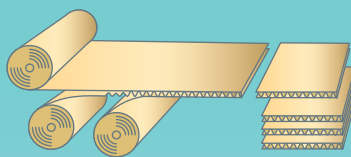
除墨  
使用空气吹，去除油墨



脱墨纸浆

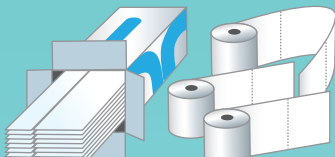


### 粘合



瓦楞纸箱

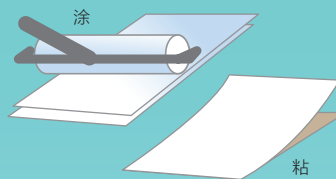
### 加工成品



折叠、切断

家庭用纸

### 特殊加工



粘着纸



## 特集① 推进海外造林 → p.14



王子制纸集团在国外八个国家拥有并维护管理的造林地共 24 万 ha<sup>\*</sup>，相当于整个神奈川县的面积。这些森林资源不仅是用来确保稳定提供造纸原料，还有效应用于资源、环境经营中。

海外造林面积

**24 万 ha**

造林事业雇用劳动力

**1 万人**



造林事业产生了许多雇用需求。一年中，从育苗到除草等有各种各样的工作可做，为当地创造出了切实稳定的就业机会。就业人数达到每年 1 万人。



## 特集③

## 对地球温室化的思考

→ p.22

森林吸收 CO<sub>2</sub> 量

**1,000 万 t-CO<sub>2</sub>**

王子制纸集团在国内外管理的森林每年吸收的 CO<sub>2</sub> 约达 1000 万吨（根据王子制纸（株式会社）的计算）。

<sup>\*</sup>ha：100 米见方面积、10000m<sup>2</sup>。东京巨蛋的操场面积为 1.3ha。



# 特集② 国内自有林地的作用 → p.18

国内自有林地面积  
**19**  
万ha



在日本国内，北海道以及其他33个都道府县，王子制纸拥有并维护管理着19万ha的自有林地，相当于一个大阪府的面积。

自有林地的维护费  
**5**亿日元



照片提供：足立聪先生

自有林地起到保护生物多样性，维护国土等各种各样的作用。自有林地每年的维护费达到5亿日元左右。

## 王子制纸集团通过 植树造林、 森林维护活动 为地球环境做贡献



RPF



废轮胎

废弃物燃料利用量  
**77**万吨

作为原油等化石燃料的替代品，将废弃物作为燃料加以利用。利用量每年达到77万吨。

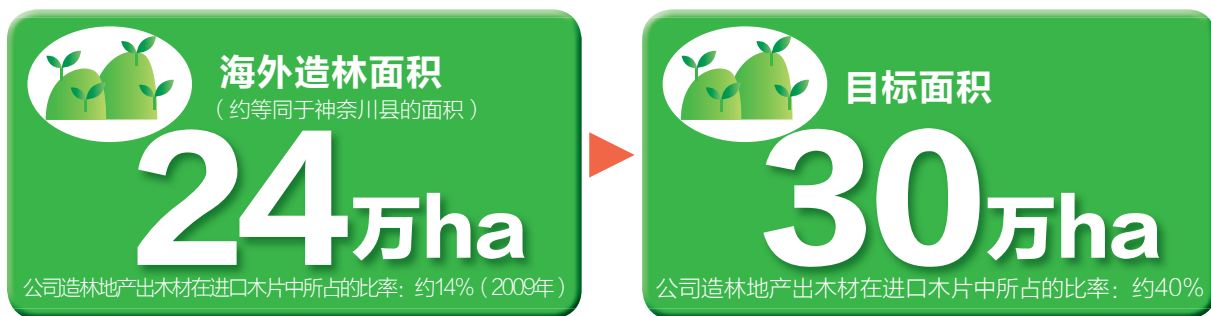


# 特集① 推进海外造林

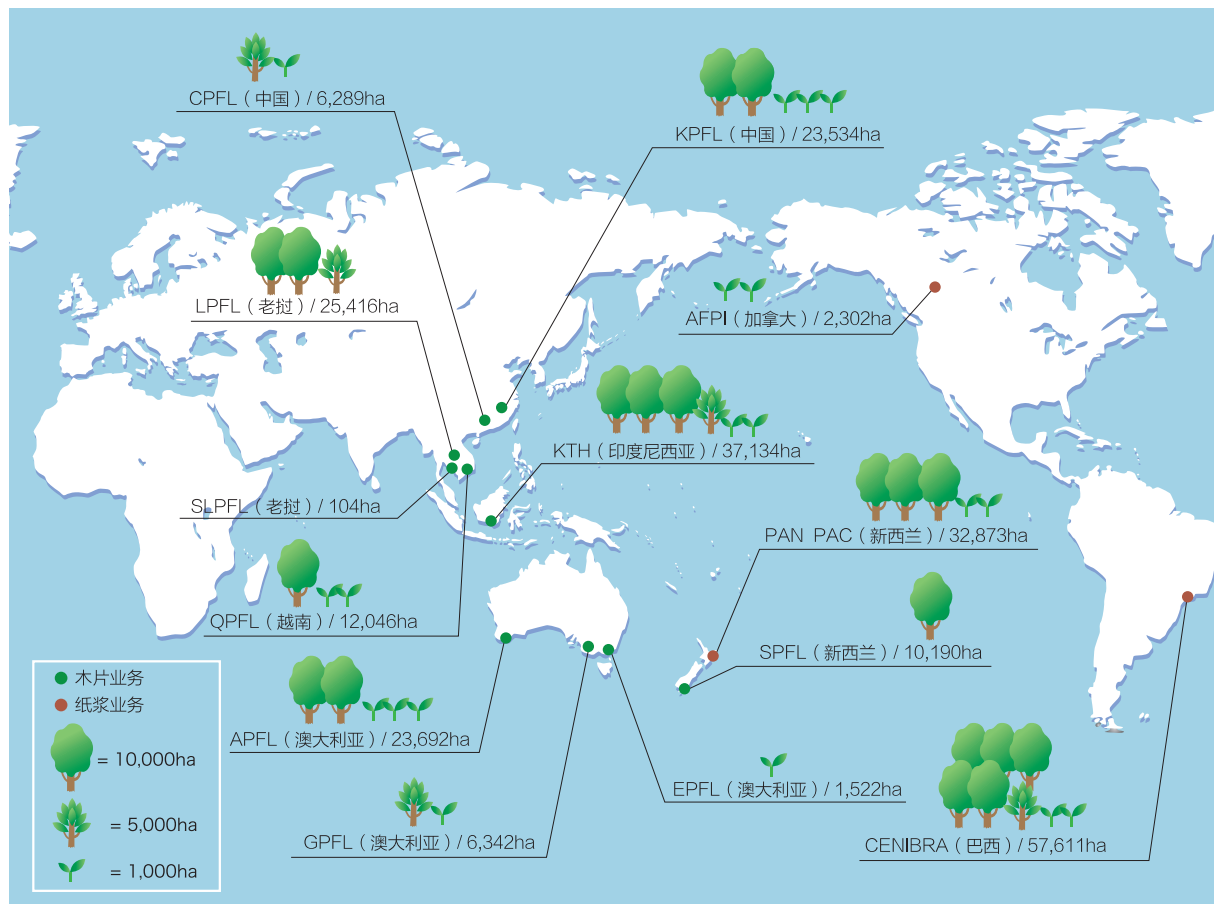
通过植树造林活动对当地社会及林业发展做贡献

## 1. 以综合林产业为目标的植树造林活动

王子制纸集团从20世纪70年代开始在海外实施植树造林活动，90年代开始正式大规模展开，致力于可持续发展的森林经营。植树造林的主要目的是为了确保造纸原料——木片。今后将以综合林产业为目标，对应制材、合成板、燃料等各种用途，不断强化相关措施。



王子制纸集团海外造林分布图



### 【2009年度新业务】

- SLPFL (老挝)
- KTH (印度尼西亚)

截至2009年度末，已取得森林认证的造林地面积为13万8714ha。今后将推进所有的造林地获得森林认证。



## 负责综合林产业的 PAN PAC

位于新西兰北岛内皮尔市的PAN PAC公司从事从植树造林活动到纸浆制造、制材加工的一系列业务，是以综合林产业为目标的王子制纸集团的一个基地。

圆木中又粗又直的部分会用来制材，其余部分作为纸浆原料，最后剩下来的树皮以及制材的锯屑等可以成为工厂锅炉的燃料。实现了最大限度地利用了木材价值，没有任何浪费。

此外，通过植树造林活动还解决了当地劳动力的就业问题。

王子制纸集团正在考虑在新西兰以外的地方推广综合林产业模式。

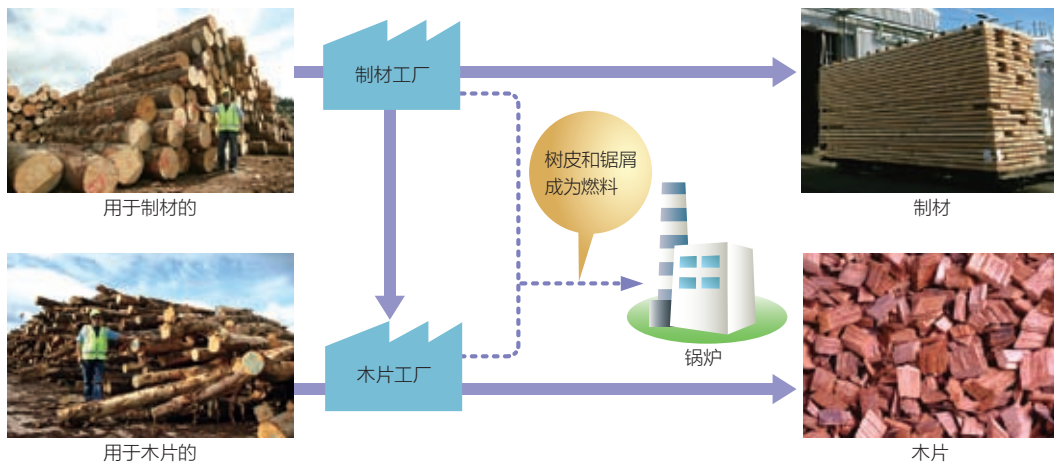


PAN PAC公司全貌(新西兰)

新西兰  
内皮尔市  
(Napier)

王子制纸集团的王子妮飘株式会社的命名即来自“内皮尔市”。

### 圆木的活用



## 以综合林产业为目标的QPFL(越南)的植树造林事业

位于越南的QPFL公司从1995年开始植树造林活动，2002年起开始采伐长成的树木。

一直以来，采伐下来的树木被加工成造纸的原料——木片，在王子制纸集团日本国内工厂使用，但为了促进林产业的综合利用，从2008年起，也开始销售制材用木材。

QPFL公司种植的树木从2008年开始一直保持着越南唯一取得FSC森林认证的成绩。



圆木加工(越南)

采伐以后重新种上树苗，培育树木。



## II . 扎根于当地的植树造林活动

### 创造就业

植树造林一年中需要开展各种各样的作业，包括种植树苗、耕耘、移植、施肥、除草等，这为当地社会提供了很多就业机会。2009年度在世界上8个国家的13个地区共创造了大约1万个就业机会。

位于越南的QPFL公司在繁忙时期的雇用人数会超过3000人。同时，该公司从2002年开始向当地居民无偿提供树苗，通过采购长大的树木向当地居民提供了稳定的收入来源。2010年大约收购了1500万棵树木，换算为面积大约为9500ha。

植树造林事业的雇用人数

1万人



正在种植树苗的当地居民(越南)

### 贡献于当地社会

位于老挝的LPFL公司为了提高当地社会的基本生活，开展了挖掘水井、为学校提供建设所需资材以及修路等基础设施完善工作，并通过向学校免费提供笔记本等开展助学活动。

【截至到2009年的实绩(累计)】

援助内容	实施次数
修建水井和水道	36
道路建设与维修	63
铺设电线	15
提供学校建设用的资材	49
提供寺院建设用的资材	29
资助农业基金	51
其他各种援助	31
合计	274



对道路建设的支援(老挝)



向小学捐赠笔记本(老挝)





### III . 为保持生物多样性而采取的措施

在开展植树造林活动的同时，考虑如何保持生物多样性。

如果种子混在飞鸟落下的粪便中，就会发芽。这样一来，与这个芽共存的虫子就会聚集过来，然后就会有鸟过来吃这些虫子。循环往复，就会产生一个多种生物共存的森林。为了能够实现这个目标，造林需要非常用心。

位于巴西的CENIBRA公司为了保持生物多样性，在管理的造林地进行了各种各样的调查。比如，利用红外线照相机对成长期的树木数量和种类、鸟类、虫子以及兽类进行生态调查。

同时，在划定植树造林区域时也要考虑到生物多样性。在巴西，从保护水源和防砂的角度出发，法律规定所有植树造林必须“保护河以及湖等水源地的周边地区以及倾斜度为45度以上的地区”、“所拥有的土地中，至少保证对20%的土地加以保护，不能开发”。CENIBRA公司设定的保护林面积比规定面积更大，尽可能减少对周边环境的影响。



CENIBRA公司的植树造林区域(巴西)

设置保护区  
来开展植树造林



考虑到海外的树种以及土地的特性，主要种植桉树和金合欢树。根据土地的状态进行高效可持续的植树造林活动可以保留更多的自然林，对保持生物多样性做出贡献。



桉树的叶子

#### 桉树的特点

- 该树种可有效汲取水分和养分，生长速度快，但需要进行除草。
- 有的树种可适应降雨量少、荒废的土地。



金合欢树的叶子

#### 金合欢树的特点

- 由于可以固定空气中的氮并返还到土壤中，所以在养分少的地方也可生长，是一种不必太费力就可以种植的树种。



# 特集② 日本国内自有林地的作用

守护自有林地带来的多彩自然，培育更多自有林地。

## 1. 日本国内自有林地概要

开始的时候，培育自有林的目的是为了生产造纸原料，现在的目的则是用来制材。

另外，根据不同地域种植不同的树木，在北海道种植针枞、冷杉、落叶松，而本州以南地区则种植杉树和扁柏等。

王子制纸集团日本国内自有林地分布图



## 自有林地的贡献

森林估值  
**5,300**  
亿日元

森林不仅可以保持国土和水源涵养<sup>\*</sup>，还具有保持生物多样性和吸收、固定二氧化碳等多种作用。如果从这些作用来评估王子制纸集团拥有的自有林地价值，估价约可达到每年5300亿日元。

(参照了2001年日本学术会议的报告)  
<sup>\*</sup>指储存雨水来使流入河流的水量保持均衡。

**68**万t-CO<sub>2</sub>

王子制纸集团在日本国内拥有的自有林地每年大约吸收68万吨二氧化碳。  
(根据王子制纸株式会社的推算)





## 在自有林地开展的工作



守护山林

为了守护山林，除了修剪树蔓、除草、间伐等开展森林维护和修整工作外，还开展了人行道和林道的维修和新建、森林边界的维护、以防止山火为目的的巡视以及防止鹿和老鼠啃食等的各项活动。每年对这些活动投入的经费大约达到5亿日元。

自有林地的维护费用

**5亿日元**



利用木材

为了保持森林的健康成长，需要保持树间距，所以每年要采伐一定数量的树木。这些木材可用于建筑、家具制作、还可作为造纸原料、燃料等使用。

【采伐面积(2009年度)】

内容	面积(ha)
间伐	2,300
选伐	820
全伐	30
合计	3,150



日本特有的森林认证——SGEC的取得与保持

SGEC是对森林可持续经营的认证。2007年，除承包林以外，王子制纸集团在日本国内的自有林均取得了森林认证(17万4000ha)。

## II. 利用日本国内的自有林地开展社会贡献活动

王子制纸集团希望可以利用自有林地开展环境教育活动，为社会来出新的贡献，所以以肩负着下一代重任的孩子们为对象，举办了“王子森林与自然学校”的活动。

这个自然学校是一个“自然体验型环境教育课程”，通过对具有举办地区自然特征的山林观察和登山、爬树、河上舟游、野营、抄纸等实际体验活动以及在自有林地进行的自然体验、造纸工厂的参观等学习“森林与人与产业”的关系。

该活动最早于2004年在北海道开始举办，规模逐渐扩大，2009年在北海道、日光、富士、宫崎等地方共举办了4次活动，参加人数达到80人。从2004年度开始共有424名儿童参加了该活动。

孩子们发表了很多感想，比如“大家一起齐心协力创造了秘密基地，实在是太开心了”、“第一次睡在帐篷里，触碰到了萤火虫还看见了牛蛙，给我留下了深刻的记忆”、“通过山林中的生物学习到了森林的作用”等，家长们也发表了很多感想，比如“孩子获得了在学校和家庭中难以获得的体验”、“员工对我说我的孩子可靠能干，我觉得很惊讶。通过活动我感受到了孩子的成长，非常感谢”等等。



自然学校中进行的爬树活动(北海道校)

### III. 为保护生物多样性而采取的措施

#### 设定环保林

王子制纸集团设定了自己的环保林，进行环保管理。环保林主要选择国立公园等指定的森林以及研究者大力呼吁保护的森林等。

环保林	目的	面积(ha)
国土防护	防止泥石流发生、保护山地	2,900
保护水源	保护水源及水源涵养	600
保护生物多样性	保护稀有物种和生物多样性	9,240
保护其学术研究价值	在学术上具有宝贵价值的森林	10
保护森林利用	休养设施的景观林	4,540
合计(总计)		17,290

#### 设立猿拂哲罗鱼保护协会

为了保护栖息在北海道猿拂山林和周边地区的大型稀有鱼类——哲罗鱼，于2009年与NPO、行政机关和研究人员等一起设立了“猿拂哲罗鱼保护协会”。

哲罗鱼的寿命最长可以达到20岁，长度超过1米，是日本最大的淡水鱼。以前也分布在本州北部，但是由于河流环境的恶化而大量减少，目前仅生存于北海道的一些河流中，被国际自然保护组织和环境部列为濒危物种。



处于产卵期的哲罗鱼

协会对周边的森林所有者进行呼吁，并召开以保护哲罗鱼为主题的研讨会，举办自然学校活动以及进行调查等。



#### 与 Apoi 山岳再生委员会的合作

耸立在北海道日高的Apoi山岳由于僧张德高山植物十分茂密，5合目以上部分于1952年被指定为特别天然纪念物。但是近年来，由于地球环境的变化等原因，高山植物大幅减少，以此为背景而设立了Apoi山岳再生委员会。

王子制纸株式会社所拥有的自有林地毗邻这个特别天然纪念物区域，所以从2006年开始在以高山植物的再生为目标的实验方面开展了合作。



在Apoi山岳开展高山植物再生工作

#### voice

猿拂村 副村长  
浜谷 雅 先生

猿拂村是位于日本最北端的村庄，这里有着雄伟壮观的大自然，稀有物种——哲罗鱼就生活在这里。王子制纸株式会社拥有该村庄的大部分森林，他们和猿拂哲罗鱼会以及猿拂村一起设立的协会以及开展的启蒙活动除了可以保护哲罗鱼和它们的生存环境外，还对保护猿拂村的良好自然环境做出了贡献。

#### voice

Apoi山岳再生委员会事務局  
水野 洋一 先生

我在Apoi山岳中的样似町长大，从小就通过王子制纸株式会社的山脉去攀登Apoi山岳。王子制纸株式会社爽快地承诺将实验地借给我们使用，以研究高山植物的再生，而且每年都会出席年会并参加现场作业，在此表示衷心的感谢。

我们开展各种活动“千方百计保护Apoi山岳的花草”，王子制纸株式会社在精神和资金两方面为我们提供了援助，对我们来说是一种莫大的鼓励。今后我们将继续守护Apoi。





## IV. 在林业再生方面采取的措施

### 推进间伐过密的森林

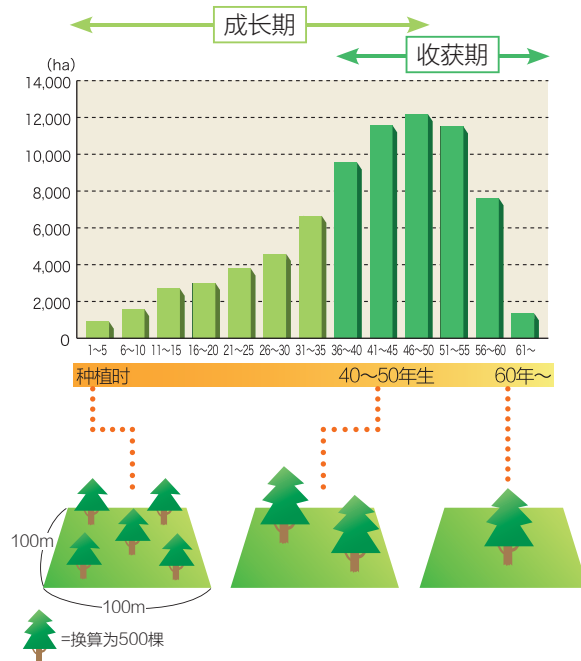
在二战以后的植树造林活动中种植的日本的人工林逐渐进入收获期，但是由于国外产的木材又便宜又能保证稳定的供给，所以日本国产木材的自给率一直处于较低水平（2009年度的自给率：28%）。

自给率比较低的另一个原因是森林所有者的规模比较小，所以导致自给会不合算。为了解决这个问题，把几个森林所有者集合在一起，开展着共同事业。



杉树的人工林远景(岐阜县)

按照种植年数分类的人工林面积



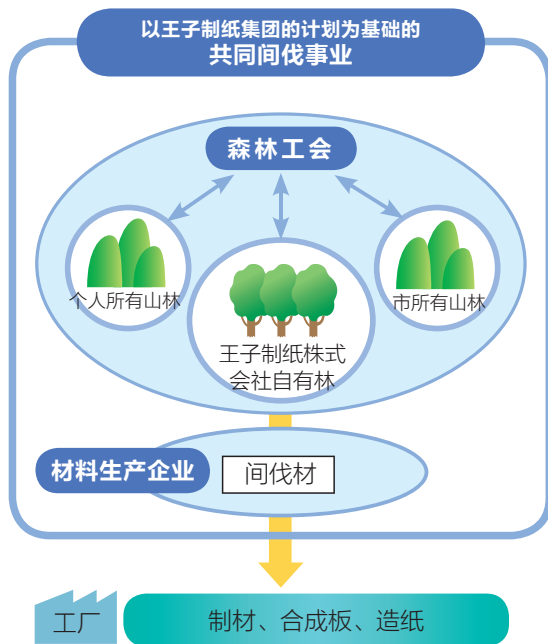
#### 在过密森林共同开展间伐事业

王子制纸集团将自己所拥有的岐阜县内的自有林和分散在周边地区的其他个人或市所有山林集中在一起，开展共同间伐、林道建设等。

以王子制纸集团的计划为基础，作为总管森林的工会与负责采伐的材料生产企业共同开展的一项事业于2010年开始实施，合同期为5年，同时这已成为经岐阜县认定的项目。



等待间伐的杉树人工林(岐阜县)



# 特集③ 对地球温室化的思考

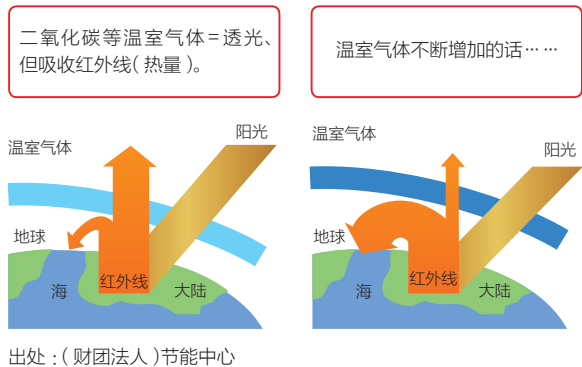
将自有林、废弃物等产生的新价值与实现低碳社会联系起来

## 1. 温室气体排放量的现状与浆纸产业的定位

### 什么是温室化？

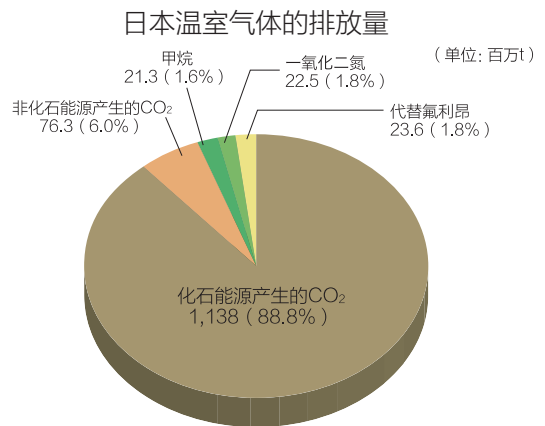
所谓温室化是指地球整体的平均气温不断上升的一种现象，伴随着人类活动而排放到空气中的“温室气体”（二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷、一氧化二氮、氟利昂等）是产生温室化的主要原因。

地球是通过温室气体不断对地表热量进行吸收与放射，来保持适宜生物生存的气温的。但是近年来，随着工业化发展以及森林开发，温室气体不断增加，吸收和放射的热量也不断增加，所以整个地球的气温在不断上升。



### 二氧化碳排放量的现状

在人为排放的温室气体中，二氧化碳占据的比率最大，而二氧化碳的主要来源是化石能源（石油、重油、煤炭等）的燃烧。在日本，化石能源产生的二氧化碳排放量占到二氧化碳总排放量的约90%，所以如何消减二氧化碳排放成为一个重要的课题。

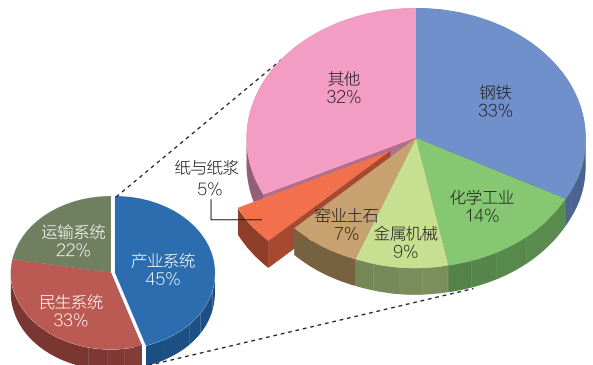


出处：环境省《2008年温室气体排放量》

### 浆纸产业的定位

全日本化石能源产生的二氧化碳排放量中，产业界约占45%。其中浆纸产业约为5%，而这其中，王子制纸集团的排放量占到约20%，相当于全日本的约0.4%。

不同行业二氧化碳产生量明细(2005年度)



出处：(财团法人)节能中心《能源与经济统计要览》(2007)

## II . 王子制纸集团采取的措施

在纸的制造和加工过程中，会大量使用通过化石燃料和废弃物、生物质等燃料燃烧后得到的蒸气、电力与热能。王子制纸集团为了减少占到全日本温室气体排放量约90%的化石能源产生的二氧化碳排放量，采取了“推进节能”和“燃料转换”等措施。

### 推进节能

王子制纸集团把节能作为一个重要课题，实施“节能巡视”，即由多人巡查工厂是否存在能源浪费情况。并正在研究其他措施，比如用温度记录器来确认蒸汽管的保温状态、确认电灯和空调的亮度以及设定温度。王子制纸集团通过不断从小处入手，切实积累来推进节能。

王子制纸集团中的四家造纸企业的工厂于2009年度推出了1050项节能对策和提高生产效率的方案，尽管生产量的减少也起了一些影响，2009年的能源使用量比2008年度减少了6%。



王子制纸株式会社春日井工厂进行的节能巡视  
确认是否存在漏气造成的浪费

zoom

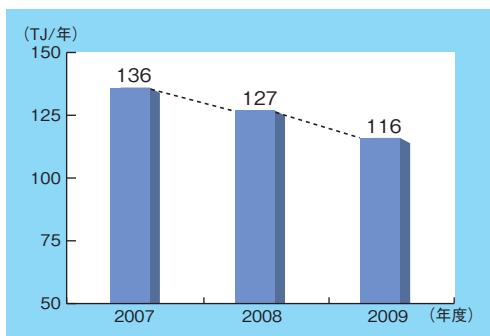


### 业务部门(办公室)中的节能

王子制纸株式会社于2007年12月成立了“办公节能对策小组”，确立了在总公司大楼和研究所中实现“能源使用量比上年度减少1%以上”的目标。

为了实现该目标，彻底实施了“清凉商务”（Cool Biz、夏天不戴领带，5-9月）和“温暖商务”（Warm Biz、呼吁办公室员工多穿衣服，12-3月），并进行了室内的温度管理和照明节能（取下部分荧光灯管以及把荧光灯更换为高效节能型照明）、OA设备等的节电等，实施了使用能源的可视化，结果2009年的能源使用量比2008年减少了9%。

能源使用量(办公室部分)



取下部分荧光灯管

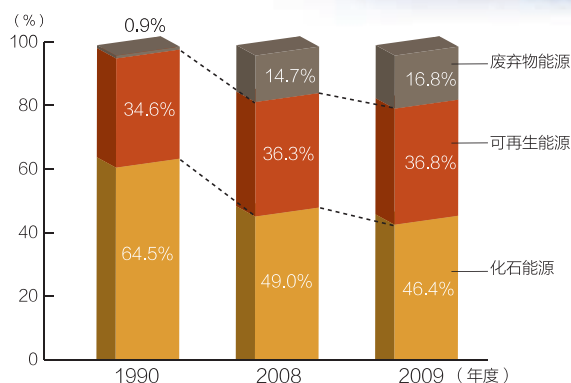


## 燃料转换(王子制纸集团中四家造纸企业的能源构成)

王子制纸集团中四家造纸企业想方设法利用非化石燃料和二氧化碳排放量较少的燃料。

现在正在努力降低化石燃料的比率(和1990年度相比),并提高来源于RPF<sup>※</sup>和废轮胎等废弃物以及可再生能源——生物质燃料所占的比率。

废弃物燃料使用量  
**77万t**



※RPF(Refuse Paper and Plastic Fuel):  
将难以再回收利用的废纸和废塑料混合后成型的固体燃料。是废弃物燃料的一种。



### 废弃物能源的有效利用

如果对难以再回收利用的可燃性废弃物进行焚烧和填埋的话,会产生甲烷和二氧化碳等温室气体。虽然现在在部分地方对焚烧后产生的热量进行了回收,作为能源进行再利用,但是大部分还是没有实现有效利用。

王子制纸集团中的四家造纸企业通过利用可燃性废弃物减少了化石燃料的使用量。2009年度利用的废弃物燃料达到了77万吨。

相对投入的燃料,日本的平均能源损耗约为60%,而浆纸产业却只有30%,从这个结果可以看出浆纸产业正在有效利用能源。



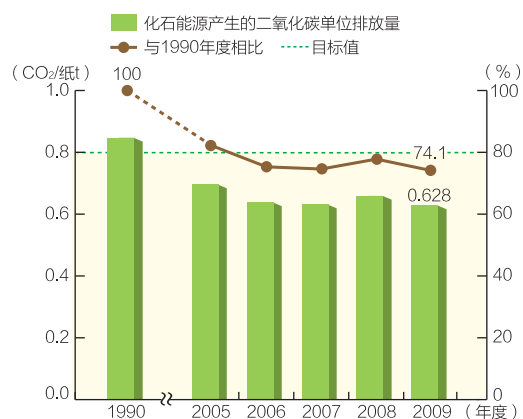
废弃物燃料(RPF)

## 2009年度采取措施取得的成果(王子制纸集团中的四家造纸企业)

王子制纸集团于2009年度继续实现了化石能源产生的二氧化碳单位排放量<sup>※</sup>比1990年度削减20%的目标。今后的方向将转为努力减少能源使用总量而减少二氧化碳的排放。

※化石能源产生的二氧化碳单位排放量:  
生产1吨纸张所需化石燃料排放的二氧化碳量

### 王子制纸集团的化石能源产生的二氧化碳单位排放量的推移



### III. 日本国内自有林地和海外植树造林吸收的二氧化碳

对森林进行适当的维护和管理，树木就会长得更好，就可以吸收更多的二氧化碳。

而对生长过密的树木来说，对其进行间伐是保持森林健康成长的一项必要工作，与温室效应对策也有着紧密的联系。

王子制纸集团所拥有的日本国内的自有林19万公顷和海外的植树造林24万公顷每年可吸收大约1000万吨二氧化碳（王子制纸株式会社的推算）。

森林对二氧化碳的吸收量

**1,000**万t-CO<sub>2</sub>



间伐前

间伐后

树木非常茂密，森林阴暗

树木稀疏，光照好，森林明亮

zoom



#### 参与碳信用额度制度(J-VER)

王子制纸集团为了使拥有的自有林地可以创造新的价值，从2009年度开始参与J-VER，进行了对象山林的选定、间伐等业务量的推算、测量树木直径与高度等现场调查。

到2010年度为止，北海道、神奈川县、静冈县的自有林地都计划参与到项目中来。



什么是J-VER

由日本环境省创立的，对于减少日本国内二氧化碳减排量及森林吸收量项目中得到的信用额度加以活用，为防止地球温室化做贡献。

【今后的计划】

山林所在地	山林数	间伐面积 (ha)	吸收量 (t-CO <sub>2</sub> )
北海道	4	1,650	32,000
神奈川县	1	300	6,000
静冈县	1	50	600
合计	6	2,000	38,600

※2010年度计划(预测数字)。

※神奈川县于2010年6月获得了项目认可。

※北海道和静冈县正在进行项目申请。



森林调查

voice

王子木材绿化(株式会社)

高桥 幸弘

为计算二氧化碳的吸收量而进行的森林调查中，我们测量了树的高度和直径。由于所有地形和树种都要进行调查，所以我们走遍了整个山林。虽然这次调查在体力上非常辛苦，但是这很重要，所以我觉得这是一次非常有意义的调查。



## 企业理念与宪章

作为造纸行业的领军企业，通过作为社会基础之一的“纸”，担负起应尽的企业责任

### 企业理念

**为环境和文化做贡献  
革新与速度  
来自世界的信赖**

时刻不忘作为造纸行业领军企业的自豪与责任，不断推进自身改革，赢得更多来自世界的信赖。

### ◆企业基本精神

“论语与算盘”是涩泽荣一所提倡的道德与经济合一，伦理与利益共存的精神。王子制纸集团将这一精神写入了“王子制纸集团企业行动宪章”，这也是王子制纸集团的“企业理念”和企业理念行动指针。

此外，我们还制定了“王子制纸集团环境宪章”，将“环境与调和”定位为经营的重要课题之一；“产品安全宪章”表现了王子制纸集团积极推动产品安全的姿态。

企业行动宪章

企业理念

产品安全宪章

环境宪章



## 企业行动宪章

I. 王子制纸集团应拥有作为企业市民一员的意识和可回报社会信赖的高度伦理观来推进企业活动，特制定如下“王子制纸集团企业行动宪章”。

II. 王子制纸集团在本宪章实践过程中，不断追求尽善尽美，努力为实现真正富足的社会做贡献。

1. 「遵守法令」
2. 「与环境协调发展」
3. 「提供有用且安全的产品与服务」
4. 「与社会的沟通交流」
5. 「策划社会贡献活动」
6. 「与国际社会共生」
7. 「通过生产所做的贡献」
8. 「实现让员工满意」

## 环境宪章

### 1. 基本理念

王子制纸集团站在全球化高度开展与环境相协调的企业活动，为实现真正富有、可持续发展的社会而做贡献。为此，在为进一步改善环境不断采取措施的同时，积极推进“森林再循环”、“纸张再循环”和“地球温室化对策”。

### 2. 行动指针

- (1) 推进森林再循环
- (2) 推进纸张再循环
- (3) 推进地球温室化对策
- (4) 强化环境改善对策与环境管理体制
- (5) 开发环境负荷小的生产技术与产品
- (6) 减少废弃物、推进有效利用
- (7) 推进环境技术的海外转移
- (8) 构筑与利益相关者的信赖关系

## 产品安全宪章

王子制纸集团深刻认识到为客户提供可放心使用的品质与服务是一个企业应尽的社会义务，而坚持为社会提供安全产品。今后也将通过以下项目的落实，全体员工共同参与努力回报客户的信任。

- ① 遵守有关产品安全性的相关法令，对于本公司标准也进行适当管理。
- ② 以不断强化全公司品质管理体制为基础，努力确认产品安全性。
- ③ 适时准确提供产品正确使用方法以及有关安全性信息。
- ④ 积极收集产品事故等相关信息，同时根据法令法规向上级主管部门及时汇报。
- ⑤ 通过定期的内部监查，改进管理体制，不断进行完善。



## 环保经营体制

充分认识环保经营在企业活动中的重要性，  
努力遵守环境法令法规

### ◆设置环保经营本部

随着环保经营在企业活动中的重要性不断提高，王子制纸集团于2009年6月设立了环境经营本部。环境经营本部的职责就是参与整个王子制纸集团相关环境综合方针的制定与推进。环境经营本部以温室化对策、对各个工厂进行环保、产品安全性相关管理等业务为中心，积极努力。



以厂长为委员长的环境委员会（王子制纸株式会社 春日井工厂）

### ◆集团的环境、产品安全风险管理体系

王子制纸集团认为推进环保经营是企业活动的一个重要组成部分。尤其是必须遵守环境法令法规，这是企业能继续存续下去的大前提，所以王子制纸集团明确规定遵守环境法令法规是企业活动中需要首先要确保的事项。

环境经营本部除了对集团的有关环境、产品安全各项措施进行横向管理和监督，研讨应对问题的方法和防止问题再次发生的措施外，还对集团中各部门进行直接的指导。同时，还在事先防范环境风险和制造物责任风险等有关确保集团业务持续稳定发展方面发挥着积极作用。

此外，在集团的工厂和研究所以及其他业务场所，都设置了负责人来管理环境法令法规的遵守情况，并在达到一定规模的工厂等设置了环境委员会，定期召开会议，实现信息共享。

## 环境经营本部长 访谈



王子制纸株式会社  
常务执行役員  
环境经营本部长

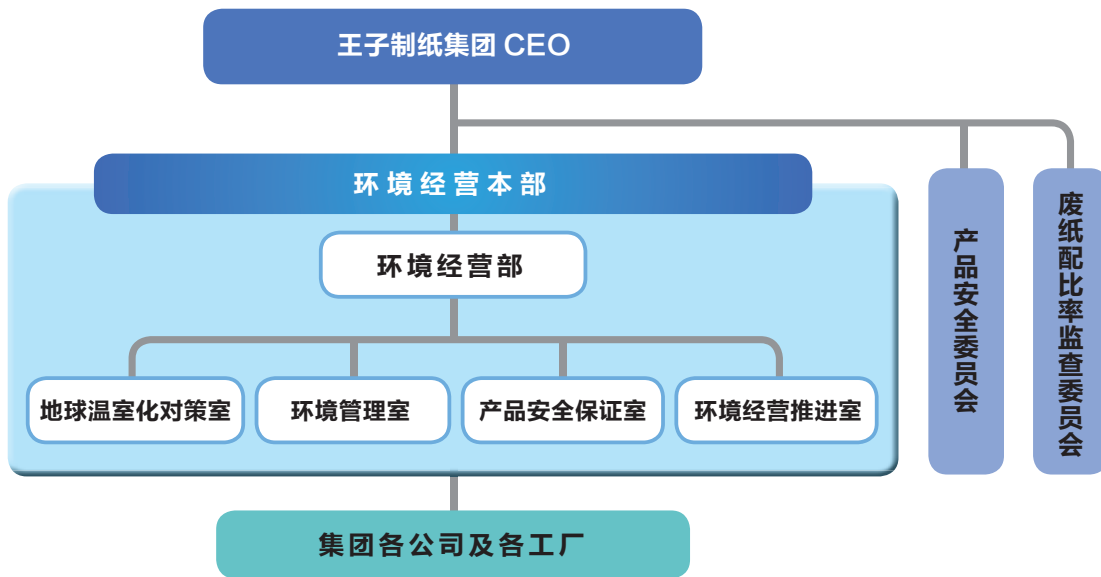
山中 一



王子制纸集团于2009年6月设立了环境经营本部，请谈谈环保经营的定位。

最近，随着环保意识在全世界的提高，很多时候，仅仅靠遵守“规定值”来做事已经行不通了。虽然以前确实只要努力遵守“规定值”就可以了，但是现在还要求企业能遵守环境法令法规，即把企业的实际情况正确、通俗、实事求是的告知社会。这是企业存续下去的生命线，也是环境经营本部为了使王子制纸集团能够在更高层面上继续推进环保经营而必须承担的职责。

## 王子制纸集团的环保经营体制



### 环境经营部 主要业务内容

#### 地球温室化对策室

保全王子制纸集团所拥有的丰富的森林资源，并通过进一步提高能源效率来推进气候变化对策。

#### 环境管理室

通过对各工厂的环境问题防止对策以及法令遵守情况进行确认和指导，为强化环境管理体制提供支持。

#### 产品安全保证室

在通过药品管理努力提高产品安全性的同时，提供与客户咨询相关的信息。

#### 环境经营推进室

通过制作面向公司外部的报告书以及举办参加展示会等发布王子制纸集团在环境方面所采取的措施等信息。



实际在现场发生了问题的时候，应该采取什么样的思考方式和行动？

首先，各工厂等环境负责部门应该“深入现场”。虽然平时组织以“纵向”的方式运作，但是在这个时候，需要其他组织从“横向”来行使指挥权。遵守环境法令法规是企业存续下去的大前提，所以在考虑眼前损失之前，应该对现场直接进行指导。



对环境问题应该采取什么样的态度？

“要从常识来判断，提出疑问”——在日常工作中培养感性，常常去思考“这很奇怪，有点不正常吧”，并在感觉到奇怪的时候，要立刻停下来，进行深入的调查，认真思考，这是开展工作的基本要求。换个说法，就是希望大家能够不仅仅站在“公司员工”的立场上，更要注重在平时的工作中作为一个“社会人”来观察事物。





## 工厂运营 (环境管理)

# 以环境管理系统为基础开展管理活动， 努力减少环境负荷

### ◆工厂的环境管理活动

#### 【召开环境委员会】

每月召开环境委员会，讨论环保方面的具体课题和存在的问题，厂长是环境委员会的委员长。

建立从头至尾的跟踪体制，即对厂长在委员会上作出的指示事项进行记录，在下个月的委员会上对这些事项的执行情况进行汇报。

#### 【充分利用环境管理体系】

为了能让每个组织持续开展环境管理活动，王子制纸集团引进了ISO14001等环境管理体系。同时，除了认证审查机构进行定期审查以外，还在工厂内进行内部监督，对是否实施了PDCA（计划→实行→评价→改善）进行自主确认。

#### 【遵守法律规定】

制作法令和条例等规定一览表，经常进行最新信息的更新并开展管理。在日常作业中，自主设定比法令和条例更为严格的管理标准，并进行管理。

#### 【环境巡查】

考虑到对环境问题防患于未然的重要性，王子制纸集团所属四家造纸公司的工厂每个月进行一次工厂内部的环境巡查。比如确认防液堤是否有损坏、雨水排出系统是否有问题、废弃物是否得到恰当的分类和保管等，每一次都确定一个重点管理事项，并加以实施。



正在确认报警器和规定值的操作人员(王子制纸株式会社 苫小牧工厂)



防液堤排水泵检查(王子制纸株式会社 富冈工厂)

### 内部环境监督

#### 王子千代田包装株式会社



王子千代田包装株式会社的25个生产基地取得了ISO14001认证，把减少电力、燃料和油墨的使用以及减少原纸损耗等作为共通的主题，积极开展节能活动并努力减少废弃物的产生。通过各工厂之间的相互监督来检查活动效果，并在所有工厂实现信息共享。同时，从2010年度起，对排水的日常管理和水质、噪音的自主测定开始了书面监督以及内部环境监督，确认是否存在违反法令的现象。通过这些措施，努力在事业活动中减轻环境负荷并强化环境管理。

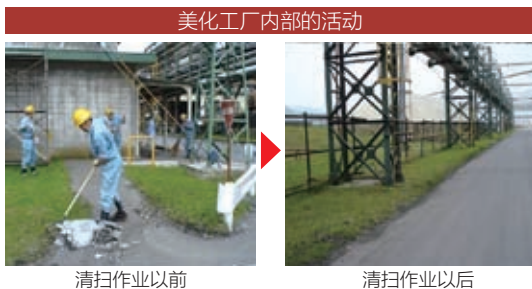


## 争取成为环保型工厂(实例：制作环境隐患地图)

下面介绍为防止发生与环境相关的投诉与问题，2009年中实施的一项措施。

### 王子制纸株式会社 釧路工厂

在环保会议上接受任务，组成了隐患地图制作小组。  
“在工厂内部和周边地区，有没有哪些地方可能给当地居民和员工带来不愉快，或者可能会对环境造成恶劣影响？”，这份调查问卷共收到了886份反馈，整理所有反馈内容的过程非常辛苦。除了空气污染和噪音等问题以外，还收到了很多有关美化工厂内部的提案，所以在工厂的环境方针中添加了“通过利用环境隐患地图来推进工厂的美化，争取把工厂建设成为植根于当地的环保型工厂”这一目标。



美化工厂内部的活动

清扫作业以前

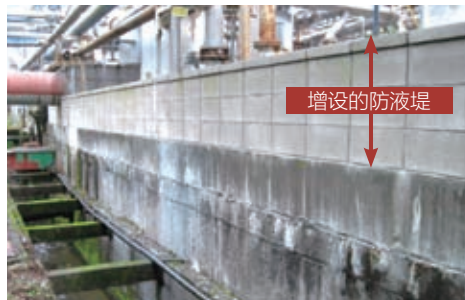
清扫作业以后

### 王子板纸株式会社 日光工厂

只要发生一次环境事故，就会使包括当地居民在内的很多人对工厂失去信心。

为了降低环境风险，防止事故的发生而制作了环境隐患地图。首先对包含工厂的合作公司在内的所有员工为对象进行了问卷调查，结果收到了181份答卷，把这些答卷中的提案都在地图上进行了反映。

结果发现有一些原本经常被忽视的地方存在着比较高的环境风险。今后将不断有效地利用环境隐患地图来努力降低风险。



以降低风险为目的的施工实例

### 数据确认

#### 王子特殊纸株式会社 中津工厂



王子特殊纸株式会社 中津工厂对各种测定的结果均由2个人以上进行确认。

动力科长每天都会对锅炉和焚烧炉、综合排水等连续记录图表进行确认，并在每月实施的公害防止管理者巡查中进行再次确认以后，在环境委员会上汇报结果。

每个月都会对当月每天的结果进行汇总，送环境管理室长和公害防止管理者、公害防止主任管理者等传阅，希望通过多人确认来保证管理万无一失。

### 教育和训练

#### 王子制纸株式会社 米子工厂



王子制纸株式会社 米子工厂于2010年4月发生了粉尘事故，为了防止事故在发生，新增了设定锅炉粉尘发生异常的训练。在第一次训练中进行了不漏发警报、根据警报级别进行相应的处理、要求工厂内部相关部门停止设备运转、紧急停止锅炉运行等相关训练。为了不再发生新的事故，今后每年都将举行3次这样的训练。

## ◆环保举措

王子制纸集团除了严格遵守各项法律法规以外，还提出了“工厂融入当地”的口号，努力实现更高水平的环保。

### 【防止空气污染】

在以重油和煤炭为能源制造蒸汽和发电的过程中，会产生硫氧化物（SOx：引发酸雨和哮喘的物质）、氮氧化物（NOx：形成光雾的主要物质）、粉尘（煤等）等。为了减少这些物质在空气中的排出量，设置了SOx排烟脱硫装置和高性能除尘装置，并采取了NOx的相关对策。

### 【防止水质污染】

纸浆产业需要使用大量的水。造纸就是在水中溶解木材纤维（纸浆），然后在钢丝网（抄网）上进行脱水而成。所以在纸张的制造过程中会产生大量的水，导致排出的水量也大。为了防止水质污染，除了遵守各种法律法规以外，各工厂还和所在县与市等地区行政机关签订了协议，制定并遵守更为严格的规定。就算是在没有这些规定的工厂，也制定了自主标准来对水质进行管理。

### 【防止恶臭】

对在化学纸浆生产过程中产生的恶臭成分，在生产过程中加以收集并进行浓缩，通过引进焚烧处理系统，基本上消除了工厂中的臭气。

### 【防止噪音】

工厂工作是，送风机和压缩机等设备会产生噪音。为了不影响住在工厂附近的居民生活，采取了解决噪音发生源、设置隔音墙等有针对性的措施。



### 瓦楞纸板箱制造厂噪音处理办法

制造瓦楞纸板箱时产生的纸片是通过送风配管而集中到该设备中的，但是在纸片通过配管的弯曲



部分时，会产生很大的噪音。瓦楞纸板箱制造厂在送风配管上设置了消音橡胶套，来减小噪音。



### 针对2010年度其实施的VOC排放规定而采取的措施

在2004年对空气污染法进行修订时，开始实施VOC<sup>※</sup>排放规定。2010年3月宽限期满，4月开始严格执行VOC排放设施的VOC浓度规定。王子制纸集团中剥离纸、粘着纸制品的制造工厂、设有凹版印刷机的工厂等的VOC排放设施成为VOC排放规定法的对象，2010年3月之前，所有对象设施中采取了包括引进VOC去除设备（脱臭设备和溶剂回收设备）等应对措施。



脱臭设备( New Tac Kasei株式会社 丰中工厂)

此外，王子制纸集团还在积极推进以日本制纸联合会于2005年9月制定的以自主行动计划为基础的VOC削减计划。（自主行动计划目标：2010年度比2000年度减少75%）

王子制纸集团2009年度的实际成绩是比2000年度减少了73%。

※VOC ( Volatile Organic Compounds  
= 挥发性有机化合物)：

VOC是具有挥发性、在空气中呈气体形态的有机化合物的总称，包含甲苯、二甲苯、醋酸乙烯等各种物质。VOC是产生光化学氧化剂的主要物质。



## ◆扩大环境管理系统的引进范围

王子制纸集团根据集团内各工厂环境负荷情况以及利益相关者的要求，引进了符合实际情况的环境管理系统（EMS）。

具体来说，在造纸相关的工厂和瓦楞纸板主要工厂等引进了国际标准ISO14001，在中等规模的工厂引进了日本国内版第三方认证—KES和环保行动计划21，并在小规模工厂引进了王子制纸集团的独创系统—“O-EMS”。O-EMS以“ISO14001”标准的要求事项为基础，是一个为了方便大家理解和努力而设置的系统。

现在，工作重点是在小规模工厂导入O-EMS，过去，小规模工厂即使有意向，也因为经营资源等问题难以取得第三方认证。虽然整体上是一个简易版本的EMS，但是强调了遵守法律和降低环境风险等必要部分，构筑起一个以实际情况为基础的管理体制。

今后将在更多的工厂实施第三方认证、开展O-EMS。

## ■ EMS 取得情况

截至2010年7月1日

	取得认证的工厂数量	取得认证的主要工厂
ISO14001 (第三方认证)	102	所有造纸类工厂(王子制纸、板纸、特殊纸、妮飘的所有工厂、大井制纸)、王子干代田包装、北海道森纸业、群馬森纸业、王子玉米淀粉、王子包装、王子Inter-pack等
国内认证 (第三方认证)	5	日本青果包装、Chuetsu(滋贺)、森纸贩卖(京都、名古屋)、鸟取森纸业
O-EMS (内部认证)	9	渊上瓦楞纸板、松田葵瓦楞纸板、盐田瓦楞纸板、山中产业、第一纸工、森纸贩卖(东京)、山梨森纸业、北阳纸工(福岛)、王子制袋(仙台)

※ 以开展环境监督的 207 家工厂为对象。



voice



通过获得O-EMS降低环境负荷

渊上瓦楞纸板株式会社  
社长 德留博次

大约三年前，环境经营部提出建议“要不要试一下O-EMS啊？”，这成为我们引进O-EMS的出发点。虽然已经取得了ISO9001认证，但是我们对很多环境相关用语还是不太理解，可以说是从零开始O-EMS系统的。在系统的构筑阶段，对同行业工厂的环境法令和环境风险非常熟悉的环境经营部提出了不少建议，我们在这些建议的基础上进行了对现状的把握和对法令的再确认，在2008年9月取得了O-EMS认证。引进该系统以后，我们采取了两个措施，就是通过改善排水处理装置和排水通道降低污水排放到工厂外的风险以及减小废纸处理设备（气旋）的噪音。尤其是在减轻噪音方面获得了附近居民的高度评价。

今后，我们将在与自然共存的同时继续瓦楞纸板的生产活动，进一步完善，不断推动展开环保活动。

voice



通过获得O-EMS和相互监督实现进步

盐田瓦楞纸板  
科长 藤田敏幸

我们公司于2009年12月获得了O-EMS认证，我们是获得该认证的第三家工厂。最开始的时候我们并没有充分了解到致力于环保工作的重要性，后来通过接受指导，我们认识到每一个工厂和每一家公司的努力累积起来就可以对环保做出贡献。每次召开公司内部的学习会和环境委员会以后，水平都能够得到提高，以前开展行动时基本上是比较随意的，但是后来逐渐变成要在考虑该行动会给环境带来多大的负荷以后才会付诸实施。

2010年4月，我们和取得了O-EMS认证的松田葵瓦楞纸板株式会社和第一纸工株式会社一起，在三家公司内部进行了交叉式内部监督。一直以来我们都是扮演接受监督的角色，现在要变成监督员去监督其他工厂，这也是一种新的挑战。通过在监督时交换意见我们认识到环境对策的深层意义，这次内部监督使我们下定决心要认真对待时刻都在发生变化的环境问题。

(照片是正在进行相互监督的藤田科长(左))

## ◆ 现场环境监督

环境经营本部从1994年开始了现场环境监督，对象从大规模的工厂扩展到小规模工厂。

特别是在小规模工厂，由于对法律规定的认识不足，他们在环境管理方面非常不成熟，大约有一半的工厂会对如何应对一些法令的细节而苦思焦虑，比如需要进行指导的与废弃物相关的法令。虽然与以前相比，指导项目减少了，指导内容也减少了，取得了一定的效果，但是为了能应对法令的变更和环境负责人的更替，还是必须继续实施环境监督。

对于监督员提出的要求改善事项，并不是提出建议就完事了，而是构筑起报告系统并加以运用，即一直跟进需要改善的事项直到确实已经完成为止。

2010年度开始还引进了书面审查制度，在对监督进行了充实的同时，还在环境负荷比较大的工厂，把原本每两年一次的现场监督改为每年一次，采取了更为严格的体制。此外，为了提高员工的法律法规相关知识，在全国各地都召开了以环境负责人为对象的学习会。今后将不断提高环境知识并加深理解，切实杜绝违反法令的行为并防止环境问题的发生。

## ■ 王子制纸集团的监督工厂数量

	集团工厂	关联公司、工厂和其他
王子制纸株式会社	9	2
王子板纸株式会社	11	8
王子特殊纸株式会社	8	0
王子妮飘株式会社	3	0
王子千代田包装株式会社	30	33
森纸业集团	4	31
王子 Interpack 株式会社	5	1
王子木材绿化株式会社	9	1
王子制袋株式会社	6	1
王子包装株式会社	3	2
王子玉米淀粉株式会社	3	0
王子 KINOCLOTH 株式会社	2	1
王子 Tac 株式会社	4	0
New Tac Kasei 株式会社	3	0
新日本 Feathercore 株式会社	8	0
株式会社 Chuetsu	3	2
其他关联公司		14
合计		207

KS Printec 株式会社 2 个工厂、九州包装株式会社 2 个工厂、王子 Adva 株式会社、京都王子制袋株式会社、Shinomura 化学工业株式会社、Apica 株式会社、苫小牧王子纸业株式会社、株式会社苫小牧能源公社、王子 Salmon 株式会社、株式会社新王子酒店、王子综合医院、株式会社 DHC 银座



### 体验国内外工厂的监督

王子妮飘株式会社  
苫小牧工厂 代理厂长  
山下 道弘

我在苏州工厂和名古屋工厂、苫小牧工厂接受了环境监督。在苏州工厂，由于中国国内处于环保意识开始提高的时代，所以在日本的指导下积极采取环保措施的做法给中国地方政府相关人员留下了深刻印象。

名古屋工厂接受了非常细致的监督和良好建议，使工厂员工对法令的理解不断加深，同时也改善了环境管理的方法，这对环境风险管理非常有用。

苫小牧工厂有效利用环境监督，致力于在运营过程中尽量避免发生环境问题和纠纷。

(照片中是正在工厂巡查的山下代理厂长)



### 切实感受到环境监督带来的持续改善

王子玉米淀粉株式会社  
名古屋工厂 环境保全室 室长  
田中 诚

到目前为止已经接受了四次环境监督，每次都能得到不同视角的意见，发现了很多靠自己没法觉察到的环境管理方面的问题，觉得非常有意义。

以环境监督为契机，重新审视了我们的系统，在以防事防止环境问题发生为目的的现场管理方法和发生事故时的应对流程方面，深刻感受到现在的管理方法要比以前改善了很多。

今后将有效利用环境监督来改善现场的环境管理，努力避免环境问题的发生。

(照片中是正在对工厂排水透明性进行定期确认的田中室长)



## 工厂运营 (与地区社会的共存)

努力成为开放型工厂，  
加强与所在地区的交流

### ◆与地区社会的共存

王子制纸集团在全日本的工厂开展了加强与所在地区社会交流的活动。以开放型工厂为目标而努力，具体措施有实施环境监控制度、工厂参观、Groundwork（由市民、企业、行政机关联合举办的以地区再生为主题的活动）、参加地区活动、进行一次性筷子的回收再利用等。

#### 环境 监控会议

举办环境监控会议，听取住在工厂附近的居民的意见并收集信息。针对居民的意见，积极公开信息，推进控制臭气和噪音等环境措施，建立起与当地居民的信赖关系。2009年度一共举办了184次，居民们在环境监控会议上畅所欲言，比如“有关振动的问题得到了及时的处理”等。

(照片是王子制纸株式会社富士工厂)



#### 工厂参观

为了让当地居民了解纸张是怎么生产出来的，让他们参观制造现场是最好的方法。王子制纸集团的很多工厂随时可以让中小學生作为社会课的内容进行参观，并接受地区居民和市场客户等的参观。

(照片是王子特殊纸株式会社江别工厂)



#### Ground work

赞同财团法人日本Groundwork协会<sup>※</sup>的精神，在全国的工厂开展地区大扫除和植树等活动。2009年度一共举办了1759次，全集团有2万2732人次参加了活动。(照片是王子千代田包装株式会社霞浦工厂)

※财团法人日本Groundwork协会是一个发祥于英国的志愿者活动团体，通过市民、自治体和企业的通力协作对地区环境作出贡献是其基本精神。



#### 参加地区 活动

王子制纸集团的工厂除了Groundwork活动以外，还参加其它地区活动。比如参加展示会、演讲会、各种展销会，并在活动中宣传王子制纸集团开展的各项环保活动。

(照片是王子板纸株式会社江户川工厂)



#### 一次性筷子的 回收再利用

作为社会贡献活动的一个组成部分，王子制纸集团自1992年开始，收集使用过的一次性筷子，并作为造纸的原料进行再利用。2009年度共收集了351吨旧筷子，向NPO法人“为了可持续性开发的教育十年”捐献了35万日元。

(照片是王子制纸株式会社春日井工厂)







## 产品的安全管理

收集有关使用药品的必要信息，  
提高产品的安全性并向顾客提供信息

### ◆向顾客提供信息

#### 【向顾客提供信息】

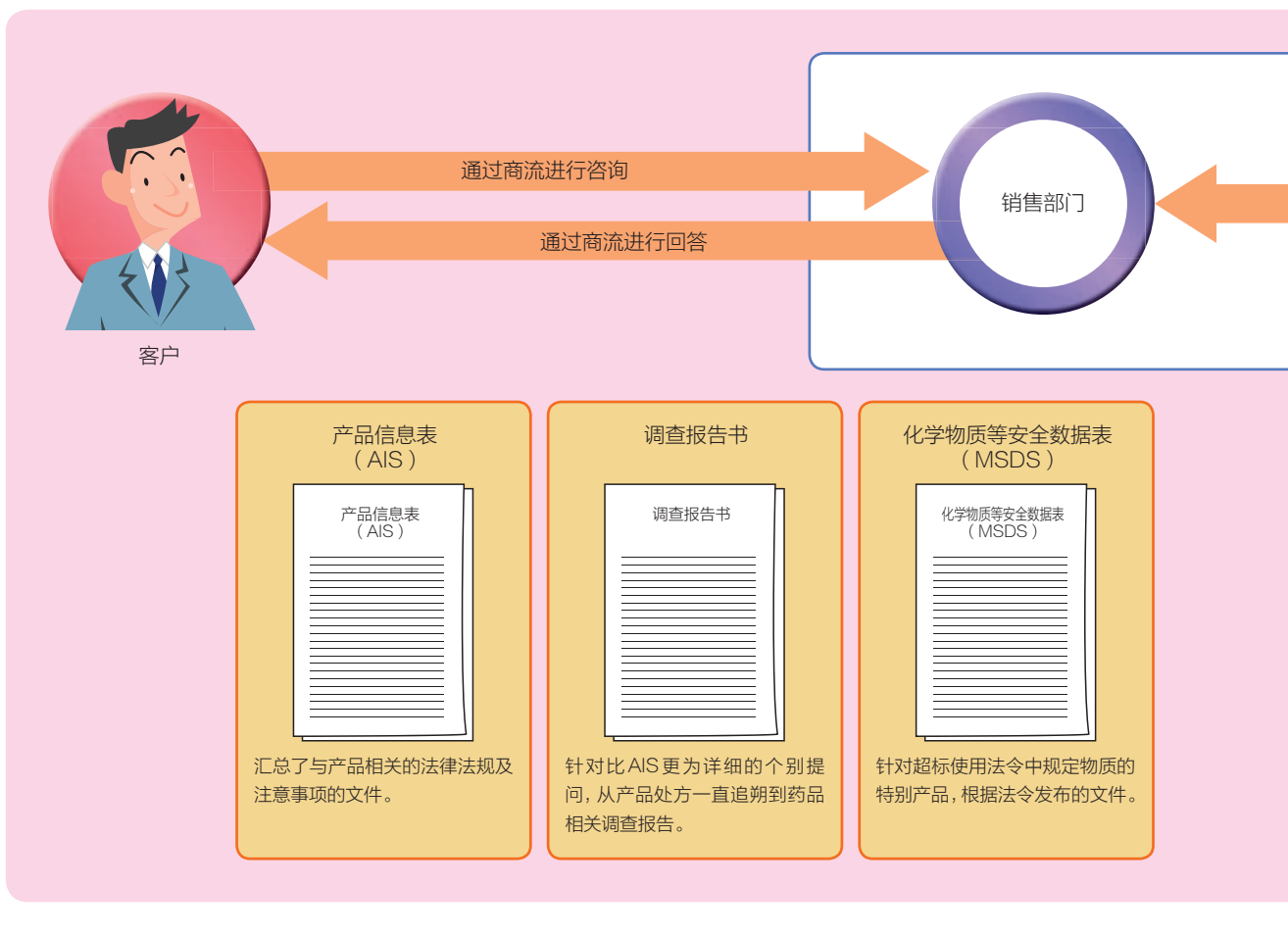
纸张与我们的日常生活密切相关，很多地方需要用纸，生产这些纸的主要原料是木材和废纸。但是，为了使纸张可以用于印刷以及提高纸张强度，赋予纸张更多的功能，还要用到药品。王子制纸集团为了保证产品的安全性，会对造纸过程中使用的各种药品进行安全性确认，然后发布这些信息，并对顾客提出的问题进行解答。

#### 【针对咨询作出回答】

王子制纸株式会社和王子板纸株式会社、王子特殊纸株式会社根据《产品信息表（AIS）》和《调查报告》、《化学物质等安全数据表（MSDS）》等进行回答。除了上述三家公司以外的其它集团所属公司有时会进行单独对应。

2009年度，上述三家公司回答了顾客提出的大约7000个问题。

### 向顾客提供信息之前要做些什么（王子制纸株式会社、王子板纸株式会社、王子特殊纸株式会社）



## ◆药品的安全性确认

王子制纸集团根据工厂的规模和使用药品的种类、用途等进行药品的管理。

集团所属八家公司\*由于使用的药品种类非常丰富，涉及很多不同领域，所以根据“使用前审查制度”和“信息更新制度”，努力获取比药品公司所提供的MSDS更加详细的信息并进行信息更新。

集团所属的其它公司由于使用的药品比较有限，所以管理要比之前提到的8家公司简单一点，不过考虑到最近国内外对化学物质有关的法律规定进行了强化，正在努力充实信息的信息更新工作。

\* 八家公司分别为王子制纸株式会社和王子板纸株式会社、王子特殊纸株式会社、王子妮飘株式会社、王子包装株式会社、王子Kinocloth株式会社、王子Tac株式会社、苫小牧王子纸业株式会社。New Tac Kasei株式会社正在准备。

### 使用前审查制度

上述八家集团所属公司在使用新的药品时，要在王子制纸集团自制的“新采用原材料安全表”上收集各种法律规定和客户的绿色采购、有害性信息。通过获取比MSDS更为详细的来确认客户的必要信息。为了

能应对最新的法律规定，要适时对“新采用原材料安全表”的调查项目进行修订。

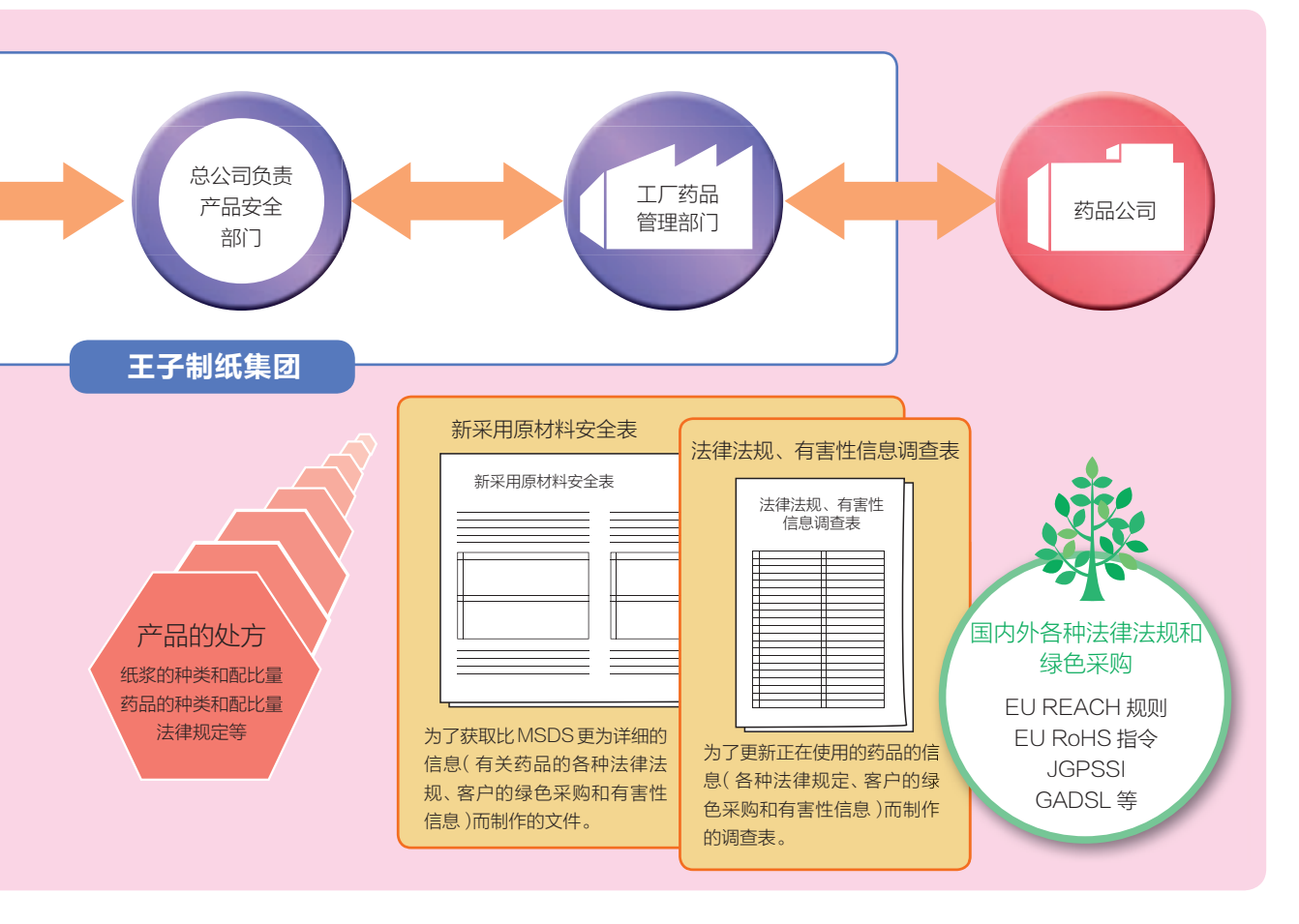
该制度于制造物责任法（PL法）施行的前一年——1994年在王子制纸株式会社开始实施，此后逐渐扩展到集团所属八家公司。

### 信息更新制度

在国内外，法律规定和客户进行绿色采购的化学物质都在不断增加，对化学物质的管理也不断得到强化。为了能够遵守法令，向客户提供正确的信息，需要比以前更迅速的获取

正在使用的药品的最新信息。

因此，为了进一步补充使用前审查制度，以现在正在使用的药品为对象，使用王子制纸集团自制的“法律规定和有害性信息调查表”，定期从药品公司那里获取最新信息。



## ◆ 产品安全委员会

为了进一步推进产品安全性的确保工作，以王子制纸集团所属的13家主要公司为成员的产品安全委员会负责食品容器包装自主标准的对应以及产品安全监查等方面方针的制订。2009年度开始还组织了集团所属中小规模的8家公司成立了产品安全委员会小委员会，致力于宣传并彻底实施产品安全委员会所审议通过的事项。

## ◆ 食品容器包装的自主标准

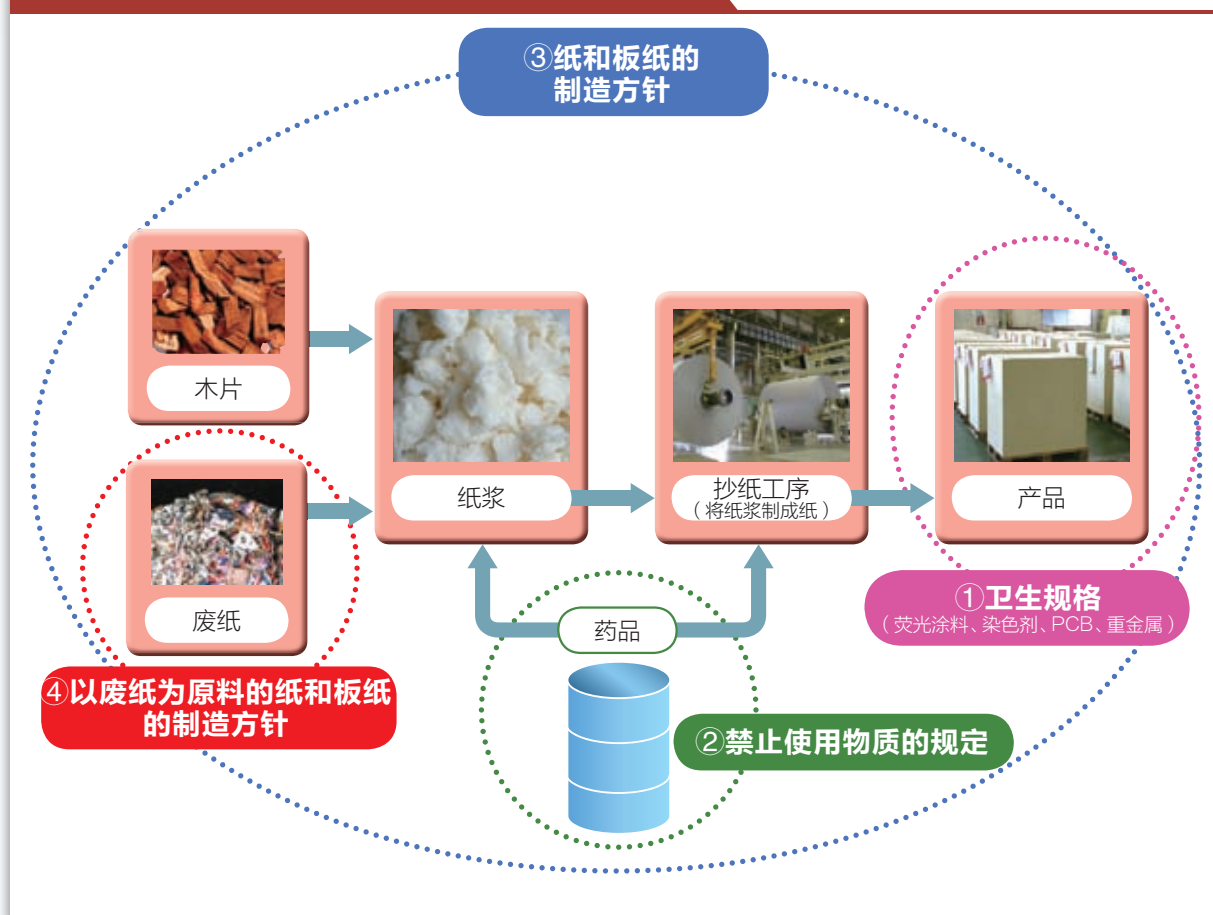
在用于食品的器具以及容器包装中使用的、会直接接触食品的纸张和板纸，需要确保更高要求的安全性和可靠性，所以日本制纸联合会制定了自主标准。

王子制纸集团在社内规章制度中采纳了自主标准的基本要件——①卫生规格、②禁止使用物质的规定、③纸和板纸的制造方针、④以废纸为原料的纸和板纸的制造方针，并开展运用。

此外，产业下游的各产业团体和日本制纸联合会一样，制定了自主标准，相关集团公司进行同样的对应。



### 食品容器包装的自主标准(日本制纸联合会)





## ◆ 产品安全监查

王子制纸集团为了确认与药品的安全性确认和食品容器包装的自主标准相关的公司内部标准是否得到适当的运用，以工厂进行回答的检查票的内容为基础，进行产品安全监查（现在原则上每年进行一次书面监查，每两年进行一次现场监查）。



王子Tac株式会社宇都宫工厂进行的产品安全监查

### 用于产品安全监查的检查票



“检查票”通过提问的形式记载了有关药品和产品的安全性确认的公司内部标准，由工厂根据内部监查的实际情况作出回答，集团通过“检查票”可以了解对应的情况。

voice



### 食品容器包装的相关措施

王子千代田包装株式会社  
神奈川工厂  
品质保证室 室长  
本间 浩司

瓦楞纸板作为主要的运输包装材料，在各领域发挥着积极的作用，最近，尤其是用于食品的瓦楞纸板所占的比率不断提高。王子千代田包装株式会社以所属业界团体制定的“自主标准”为基础，制定了以确保产品的安全行为为目的的“公司内部标准书”，通过内部监查队实施情况进行确认。

通过监查，除了让员工再次认识到一直执行的工厂内外的换鞋和手指的清洁管理、卫生管理的必要性以外，也让员工深刻认识到我们所生产的瓦楞纸板也要求实现“食品的安全与放心”。今后将通过这些举措，进一步努力实现工厂内部的美化并提高顾客的满意度。

（照片是在生产线上进行内部监查的本间室长）

zoom



### 成为王子制纸集团的一员——New Tac Kasei株式会社

New Tac Kasei株式会社于2009年9月正式成为王子制纸集团的一员后，在确保产品安全性的相关举措方面发生了很大变化。具体来说包括根据王子制纸株式会社总公司提供的信息提高产品安全性的检查功能、通过配置环保专职人员来跟进整个公司在环境和产品的安全性方面的执行情况、建立从试制阶段开始确认原材料安全性系统等。

2010年7月开始全新设立了安全环境管理室，在与王子制纸集团所属各公司进行信息共享的同时，不断强化产品的安全性管理体制。

（照片是产品检查工作）



## 废弃物对策

# 通过废弃物减容化及有效利用来努力减少废弃物的最终处理量

### ◆减少废弃物的措施

减少废弃物的产生以及对废弃物进行减容化以及有效利用是减少废弃物的主要措施。

虽然各个工厂想尽办法来提高原材料的成品率，并不断开发扩大有效利用的范围，但是2009年度还是没有完成最终处理率的目标。在促进有效利用方面遇到的主要难题是新能源锅炉产生的焚烧灰除了产生的量很大以外，RPF的废塑料中含有的氯成分和废轮胎中含有的铅等有时候会混杂在灰中，如何进行处理就变成了一个很大的问题。填埋处理厂的容量也是有限的，所以还是要积极推进废弃物的有效利用，以达成最终处理率的目标。

### ◆重新定义最终处理率

王子制纸集团一直通过进行填埋的废弃物的干燥重量在纸张和板纸的生产量中所占的比率来对产业废弃物的最终处理率进行管理，但是出于“应该采取更直观的形式对产生的废弃物的数量进行管理”、“实际的废弃物并不等同于干燥重量”、“用填埋的废弃物的量在废弃物产生总量中所占的比例来表现最终处理率比较普通，采取了日本经济团体联合会的标准”等理由，王子制纸集团对最终处理率重新进行了定义。

同时，在“环保行动计划21”（P52）中提出的目标是0.5%，相当于重新定义以后的3.4%。

王子制纸集团将继续减少废弃物的产生量，积极推进废弃物的减容化和有效利用。

#### ■王子制纸集团中四家造纸企业废弃物处理情况

(2009年度)

	废弃物产生量 (千t/年)	减容化和有效利用量 (千t/年)	最终处理量 (千t/年)	最终处理率 (%)
王子制纸株式会社	1,111	1,029	82	7.4
王子板纸株式会社	232	214	18	7.5
王子特殊纸株式会社	75	73	2	2.8
王子妮飘株式会社	13	10	3	20.3
合计	1,430	1,326	104	7.3

- 废弃物产生量：产生的废弃物的重量
- 减容化和有效利用量：最终处理前，经减容化和有效利用而减少的废弃物重量
- 最终处理量：进行填埋的废弃物的重量
- 最终处理率：进行填埋的废弃物的重量在产生的废弃物的重量中所占的比例



### 废弃物的减容化与能源回收

从经济性和长期利用最终处理场的观点出发，王子制纸集团对不能进行有效利用的废弃物实施最大限度的减容化之后进行填埋处理。

工厂中产生的造纸污泥含有大量水分，所以需要通过脱水处理来进行减容化，一部分使用新能源锅炉和废弃物焚烧炉的工厂对造纸污泥进行焚烧，进一步实现了减容化。并将焚烧时产生的热量作收集起来，作为能源在工厂内进行再利用。

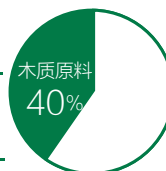
从废弃物中回收能源  
王子制纸株式会社日南工厂的新能源锅炉





## 资源环境 相关事业中的举措 (森林资源)

以可持续的森林资源作为基础，  
寻求新的可能性

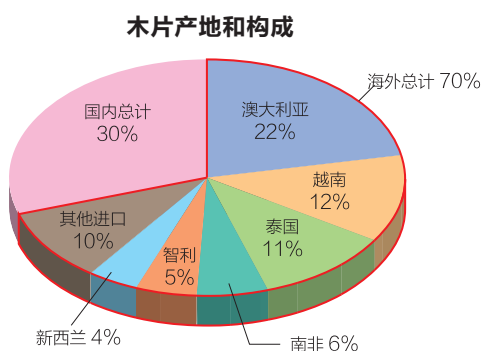


造纸原料的比例

### ◆木材木片的产地和构成

王子制纸集团的国内工场，在2009年度共使用了4039千吨的木材木片，其中大约70%从海外进口。

木材木片的采购基于“共同经营采购方针”“木材原料采购方针”，仅从在环境、社会、经济方面实行适当管理的，进行“可持续森林经营”的地方进行采购。



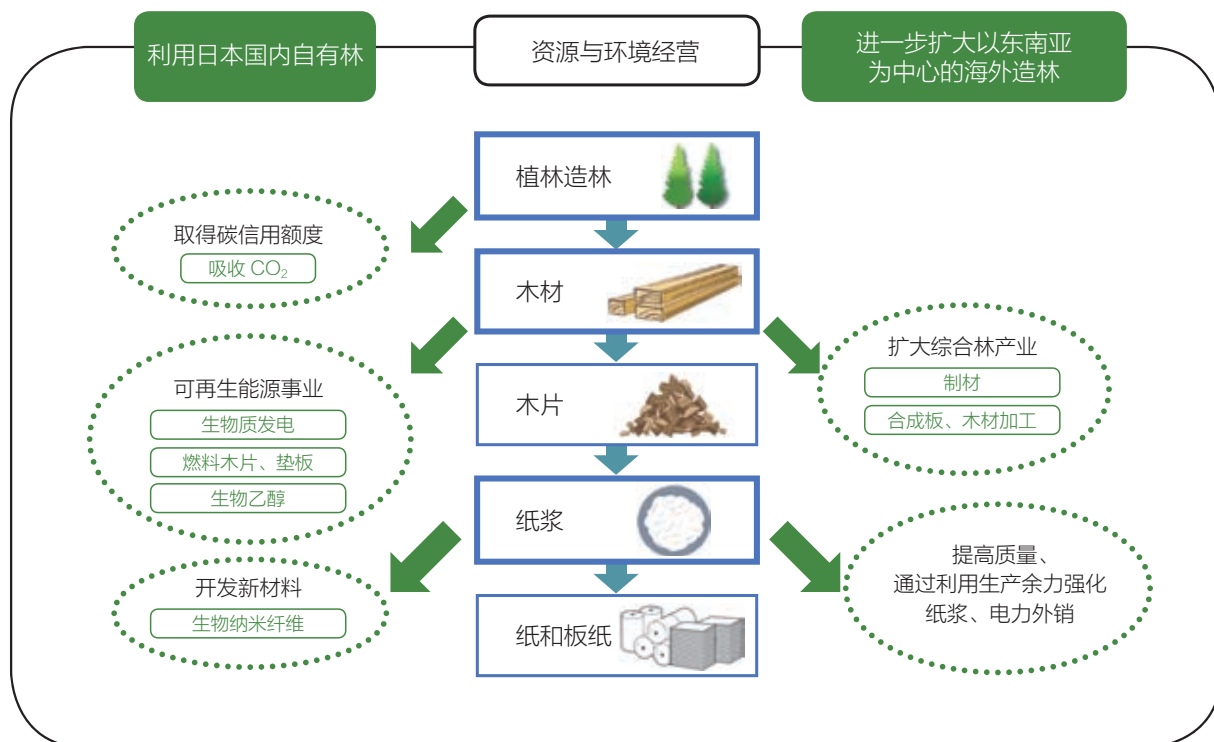
### 木片的可追溯性报告

王子制纸集团要求所有木片供应商有义务提交“可追溯性报告”，根据供应商的自我申报为基础进行调查，对于进口木材，要求每回装船均提供报告，国内木材则要求每家供应商每年提交一次报告。回收来的报告，每年一次接受由第三方审查机关对①是否符合“木材原料采购方针”，②采伐地区等的记载方法是否恰当进行监督，其监督结果公布于官网上。

从可持续的森林到确认合法采伐，这些都与环保密切相关。

### ◆推进资源与环境经营

从确保资源开始向前迈进一步，充分利用积累起来的森林资源及相关技术。积极推进资源与环境经营。



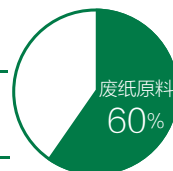




## 在资源环境相关事业 方面的举措 (废纸)

### 通过“纸张再循环”

### 最大限度地利用有限资源



造纸原料所占的比例

#### ◆ 废纸利用的概况

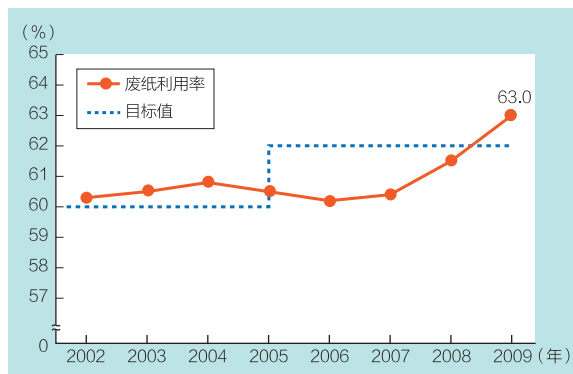
日本的废纸回收率在从事废纸回收的各位的努力下，在世界上都堪称领先水平。为了能把回收来的废纸作为造纸原料进行最大限度的利用，王子制纸集团于2005年制定了“2010年的废纸利用率\*达到62%”的目标，并于2009年度实现了该目标。

随着市场对纸和板纸产品的需要减少，生产量也随之减少了，因此日本国内废纸回收量和利用量也都相应减少。同时，向经济高速增长的中国等国家出口的废纸量在2009年度创下了历史新高。可能会有人认为这是再生资源向海外的流失，但实际上由于对纸制品质量要求的提高，废纸的调配率也是受到限制的，也就是说哪怕最大限度地实现了对废纸的利用，废纸可以作为造纸原料来使用的量还是有限的。

比如，瓦楞纸板作为进口产品的包装材料而流入日本的量要大于从日本流向海外的量。出口过多会影响日本国内的废纸正常的循环使用，但是一定程度的出口可以防止废纸变为垃圾。王子制纸集团认为需要在实现“日本国内的回收再利用”的同时进行“可保持平衡的出口”。

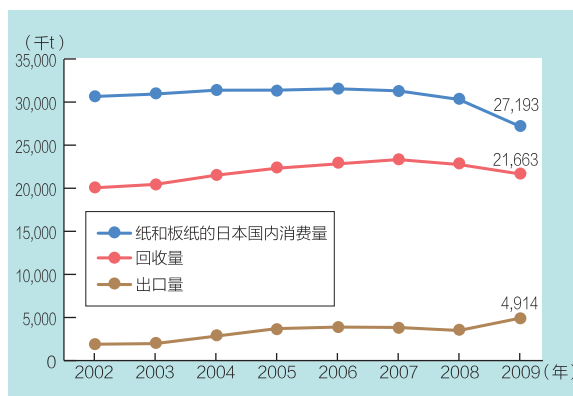
\* 废纸利用率：废纸消费量 / 所有纤维原料消费量  
(废纸 + 纸浆 + 其他纤维原料)

王子制纸集团废纸利用率的推移情况



出处：根据财团法人废纸再生促进中心的统计资料以及王子制纸株式会社所收集的资料而制作

纸和板纸的日本国内消费量以及废纸的回收量和出口量的推移



出处：财团法人废纸再生促进中心的统计资料



#### 保密文件的循环利用

王子板纸株式会社江户川工厂于2006年引进了专门用于保密文件的溶解处理设备。2009年度的再生处理量增长到了1万1000吨。今后也将作为宝贵的再生资源，努力扩大其利用范围。



#### ◆ 使用者的声音 ◆

“从以前开始我们就一直对纸张进行回收利用的，听说江户川工厂在我们送去的当天就对保密文件进行处理，马上就选用了。”(仓储公司)

“不用打开包装箱，就可以进行处理，并能够在现场确认，这样就可以确保信息不被泄露，让人放心。”(金融机构)

“江户川工厂距离经常有保密文件产生的地方很近，所以期待着可以大幅提高运输效率。”(运输公司)

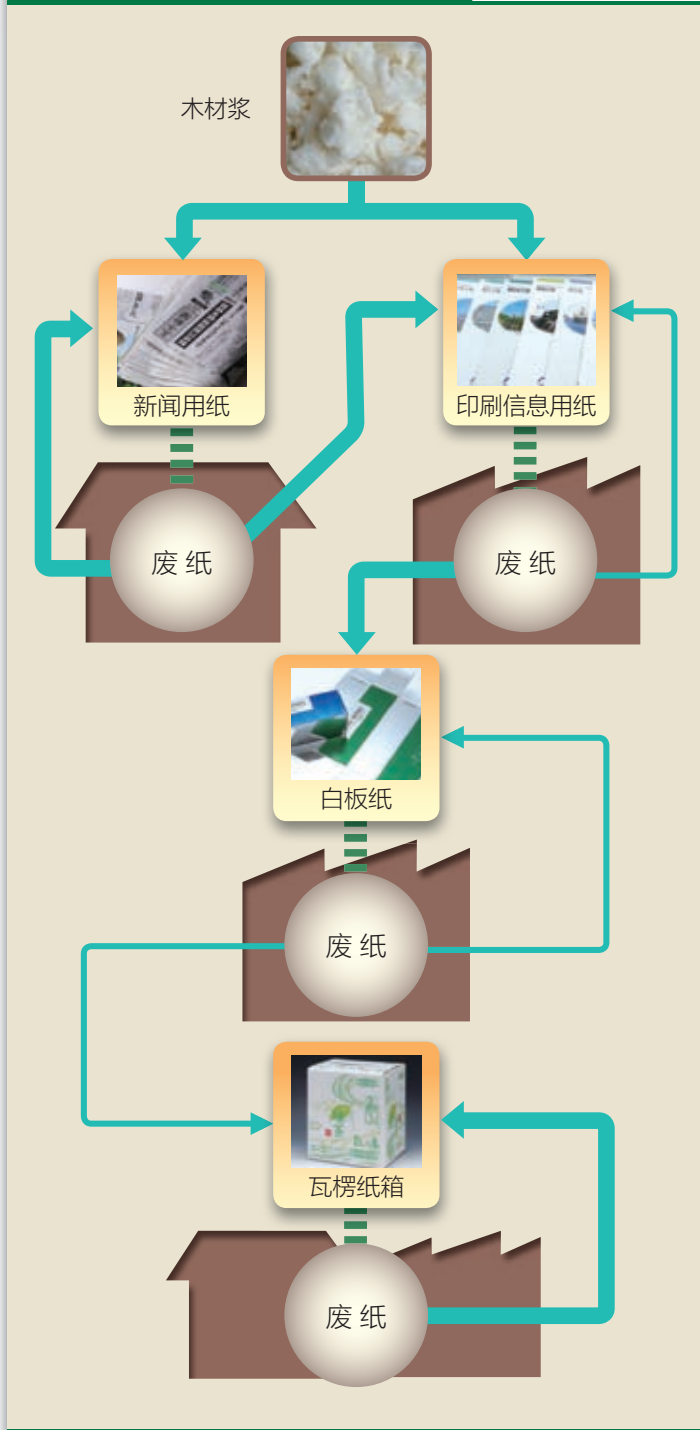
#### 防止再次发生废纸配比率不符问题

王子制纸集团在所有生产废纸浆配比产品的21个工厂中(2009年，造纸类公司共21家工厂)继续执行相关措施，防止再次发生废纸配比率不符问题。

2009年度采取的主要措施如下：

- ①各工厂根据日本制纸联合会的方针，导入废纸浆配比率检验制度，在生产中的各道工序对废纸浆配比率进行确认。
- ②由各总公司成员组成的废纸配比率监查委员会就原料与产品的物资数量管理以及检查制度实施情况每年至少进行一次内部检查。

## 废纸回收利用的主要流程



## ◆ 废纸的种类和用途

王子制纸集团生产的纸与板纸产品品种繁多，针对每种产品的品质需求，利用各种不同的废纸。废纸不仅仅是作为原产品群的原料，使用于其他产品群的情况也很多。

随着媒体等发生的变化，新闻用纸的生产量出现下降倾向，因此废报纸的回收量也有着逐渐减少的趋势。今后为了继续利用废纸，不仅是废报纸，还在想法设法将废杂志也作为印刷信息用纸原料加以利用。与旧报纸相比旧杂志所含异物要多，需要准备去除异物等的相关设备。此外，作为纸板材料的贴有塑料膜的纸等，对于这些过去很难再利用的废纸的再利用也正在推进中。



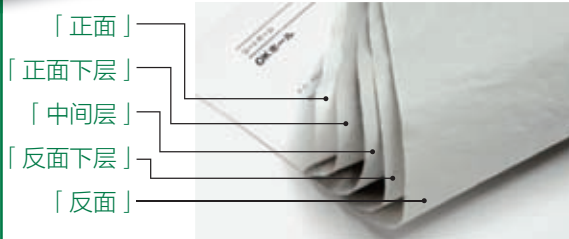
### 废纸利用的历史

在日本，废纸再生据说最早是在平安时代将不要的废纸再重新浸泡而开始的，到了江户时代开始进行回收、分类、使用，形成了现在的循环利用系统的雏形。

虽然现在通用的纸几乎都是“西洋纸”，对于西洋纸的废纸利用是1953年王子制纸株式会社富士工场最早开始的，随后，随着都市垃圾问题、环境意识的提高，再生纸需求量增大等成为大的契机，废纸利用量才开始不断增加，渐渐达到现在的水平。



### 我们来看看白板纸的情况



废纸根据种类不同而分别使用。

比如，点心盒等用的白板纸一般是由4-5层构成的，而作为原料的废纸的层数有时也会不同。考虑到废纸的品质及回收量，采用最佳利用方法。

正面：主要是“上等废纸”等，即以印刷及装订工序中产生的零碎纸为原料。

正面下层：以“上等废纸”和“杂志废纸”为原料。

中间层、反面下层、反面：主要以“杂志废纸”为原料。



## 中国事业中的措施

通过在中国开展的业务活动，不但在经济方面，还要不断加深在环境和社会方面的交流



完成预想图

### ◆江苏王子制纸南通新工厂的概要

南通新工厂是王子制纸集团的中国业务的核心，位于江苏省南通市，距离上海市大约有100公里，厂址位于长江沿岸。2008年2月开始正式动工，依次完成了码头和用水、排水处理设备、自备电源、抄纸与涂布设备的建设，2010年5月开始了试运行。将来，铜版

纸和双胶纸的年产将合计达到40万吨。同时，新工厂还引进了最新的环保设备来应对中国的环保规定。

除了引进采用最新技术的设备以外，还正在把在日本国内的实际操作经验中积累起来的环境管理和产品安全的经验带到中国。



正在进行装卸（码头）



第一号抄纸机



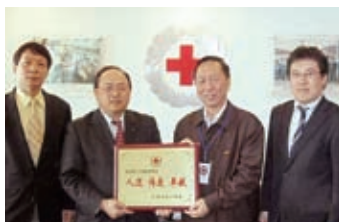
大约400名认真听讲演的当地员工

### ◆王子制纸集团对当地社会做出的贡献

王子制纸集团现在在中国国内设有15家现地法人和4个代表处，整个集团都在开展着各种各样的活动来对当地社会做出贡献。

#### 【青海省大地震捐款】

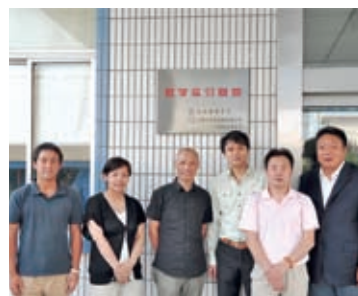
2010年4月14日在青海省发生了大地震，王子制纸株式会社和中国国内的王子制纸集团的员工们进行了捐款，通过江苏省红十字会交给灾区以用作震后重建的资金。2008年在四川省发生大地震以后也进行了捐款。



来自江苏省红十字会的表彰

#### 【促进学术交流】

2009年7月，为了培养印刷设计师并推广环保纸袋的概念，上海东王子包装有限公司和上海戏剧学院合作，在上海东王子包装有限公司厂区内成立了教学实习基地，定期给来工厂参观的上海戏剧学院的学生们讲解100%环保纸袋的概念及相关设计和制造方面的实践知识。



上海东王子包装有限公司和上海戏剧学院的各位



## 南通市市长的致词

南通市人民政府 丁市长

王子制纸株式会社虽然在计划执行过程中遭遇了世界金融危机，但还是继续推进了他们在海外的最大投资项目——江苏王子制纸南通工厂的建设。我认为这表现了王子制纸株式会社对中国市场充满了信心，因此南通市人民政府今后也将一如既往地欢迎并对这个项目提供支持。

听说江苏王子制纸南通工厂于2010正式开始生产高级纸，纸浆生产线也将于2013年正式启用，衷心希望江苏王子制纸南通工厂每天都能取得新的进展。南通市人民政府将为江苏王子制纸南通工厂的发展提供优良的服务，并为今后的进一步发展创造更为良好的环境。



丁市长(右)和篠田社长



两人展示了写有为试运行纪念留言的彩色纸



工厂参观

## voice

### 在中国进行的文化贡献活动

广西王子丰产林有限公司主办的绘画比赛中获奖的博白县径口镇新秀学校 梁芳

我所在的学校没有设置美术课。这次，广西王子丰产林有限公司向我们提供了这样一个机会，让我第一次感受到画画喜悦。我的成绩并不是太好，也没有什么特别擅长的地方。但是通过这次比赛，我认识到就算是我也有擅长的东西，只要在擅长的领域多努力，大家都可以获得更好的成绩并获奖，我找到了自己人生的希望所在。

※ 广西王子丰产林有限公司每年会向附近的中小学校提供画具并举办绘画比赛。



梁芳(中间)



## 生活产业资材公司的措施

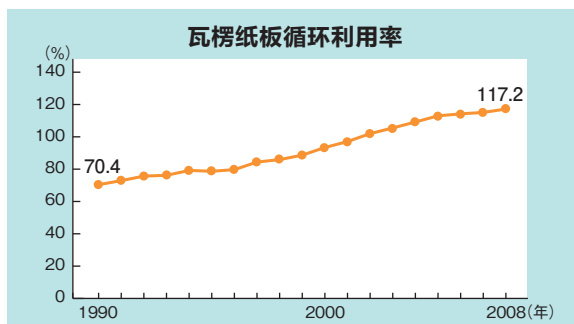
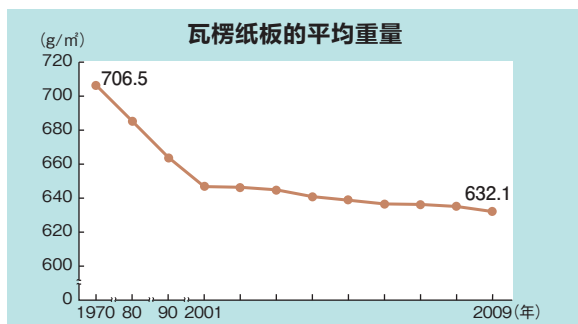
与客户一起从客户需求出发，开发新型包装资材，超越过去包装材料单一的“包裹”、“保护”性能，最大限度利用有限资源

### 包装资材事业

我们生活中的各个场景都充斥着各种各样的纸。眼前随处可见的就有装点心或洗涤剂等的纸箱，包装礼品用的包装纸和纸袋，物流中时常用到的瓦楞纸箱等等，为了降低给环境带来的负荷，有效利用有限资源，我们积极开展容器包装减少、减容化（Reduce），对使用过的东西进行再利用（Reuse），将使用过的容器包装重新资源化（Recycle）即所谓的3R活动。

#### ◆瓦楞纸板箱的3R

王子制纸集团充分发挥其作为从原纸生产（王子板纸株式会社）到加工（王子千代田包装株式会社）的一体化造纸企业优势，不断推进适合各种包装规格的原纸选定及开发工作。瓦楞纸板箱的产品循环利用率高，是一种环境负荷较小的包装资材，但随着客户对于环保方面需求的提高，我们也在不断推进产品的轻型化。



瓦楞纸板的循环利用率(%)  
(国内使用量 + 海外出口量) / 国内生产量 \* 100

#### 轻型原纸产品系列

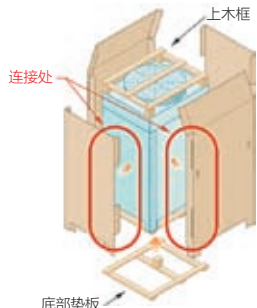
★衬板：K120、C120

★中间层：S100、强化120等

详情咨询：王子板纸株式会社，王子千代田包装株式会社，森纸业集团

### 与客户的共同合作

#### 大金工业株式会社的「简易包装」



#### 改善后的效果

- 包装成本 ... 减少27%
- 包装工作量 ... 减少46%
- CO<sub>2</sub>排放量 ... 减少17%
- 瓦楞纸箱件数 ... 7→4件
- 包装工具 ... 62→0个

王子千代田包装株式会社与客户大金工业株式会社共同致力与简易包装的开发。通过研发瓦楞纸箱的连接技术，减少了工作量，提高了缓冲性能，以对应环保为目的，实现了零部件构成达到最小限度的包装。在2009年包装大赛以及2009年世界之星比赛中获奖。

#### 株式会社乐天「废弃物的有效利用」



RPF 燃料

王子千代田包装株式会社与客户株式会社乐天共同致力于废弃物的有效利用。通过将废弃物作为RPF燃料使用事业，实现了回收热能的有效利用。这样便可以减少化石燃料的使用。

## ◆ 纸质容器与纸袋的3R

### Reduce (减少)

通过减轻用于纸盒的白板纸重量和面积而减少使用量。



### Recycle (循环)

为了方便从家庭中回收，提议使用完后可折叠起来的包装盒。



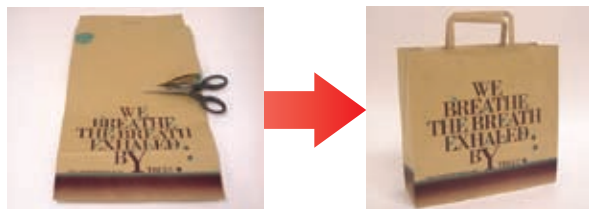
能够简单地折叠起来



### Reuse (再使用)

提议使用之后，稍微动一下手即可有新用途的包装盒。

简单的改变成纸袋



配送袋

手提袋

### 其他

用于纸质容器、纸箱的白板纸，整体废纸利用率高达90%以上，为提高纸和板纸的废纸利用率作出了极大贡献。日本的废纸回收率达到了79.7%※1，这在世界上也堪称高水平，但是如果只看纸质容器包装的话，据推测其废纸回收率只有14%※2，尚处于很低的水平。从环境角度以及稳定确保废纸两方面来看，今后需要进一步提高回收率。

※1：来自2009年(财团法人)废纸再生促进中心资料

※2：来自2008年纸质容器包装再利用推进协议会资料

#### 与客户的共同合作

(株式会社)山本山

#### 「有关纸盒纸箱的提案」



纸盒纸箱

金属罐

王子包装株式会社通过将海苔过去的金属罐包装改成纸盒包装，达到了提高运输效率、减少存放场地的效果。

使用金箔表现金属质感，对于尺寸较大的使用缓冲性能优异的微管，达到了与金属盒接近的美观与安全性。

#### zoom

#### 环境友好型新材料的开发与提案实例

Ojiadba株式会社开发了手提袋“MIERUBA”（中间部分半透明的购物纸袋），过去的手提袋都是在原纸上再贴一层透明的薄膜，这种纸袋上有一个没有贴透明薄膜的窗口，这个窗口部分的原纸被做成半透明的，这样的设计并不影响手提袋强度，成为一种环保性材料。

此外，从纸袋的窗口部分能直接看到袋中的商品以及包装，可演绎出新的广告效果。



手提袋「MIERUBA」



◆王子妮飘株式会社开展的社会贡献活动

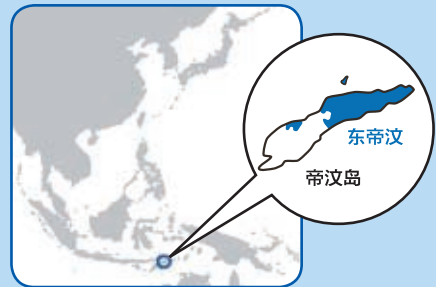
王子妮飘株式会社以王子制纸集团企业行动宪章中制定的《社会贡献活动的参与计划》为基础，针对社会上的一些问题，积极考虑作为企业可以做什么，除了通过产品对客户的生活做出贡献以外，还积极致力于通过各种各样的CSR活动来帮助解决一些社会问题。

积极开展「nepia 千所厕所项目」

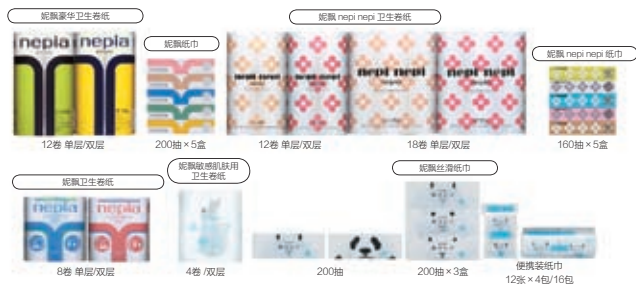
“nepia 千所厕所项目”是王子妮飘株式会社与联合国儿童基金会合作，于世界卫生年——2008年设立的项目，目的是为了改善发展中国家的厕所和水的问题。

具体做法是每年设定活动时间，拿出在活动期限内参与活动的妮飘商品的部分销售额对联合国儿童基金会在亚洲最年轻的国家——东帝汶开展的有关水和卫生的援助活动提供支持。以保护孩子和他们的家人的生命与健康为目标，对当地家庭建造厕所提供支援并帮助学校配备厕所和供水设备，养成孩子们良好的卫生习惯。

王子妮飘株式会社每年都会派遣负责项目的员工们赴东帝汶，对当地的卫生情况进行视察和采访，并把当地的情况对日本的国民进行广泛宣传。2010年开始在公司新设了CSR支援员工制度，这些员工也赴东帝汶考察了当地情况。



【参与活动的商品】



voice



nepia 千所厕所项目的合作方——联合国儿童基金会的评价

联合国儿童基金会东帝汶代表处 代表 久木田 纯 先生

东帝汶是世界上最年轻的国家之一，我深刻感受到这个国家的卫生等各种问题正在以全世界最快的速度得到改善。也正是因为如此，我认为现在正是需要对它进行支援的时候。我相信通过继续实施nepia 千所厕所项目，可以取得更大成功。

举办「便便教室」

出于“排泄是维持生命和健康的重要组成部分”这一考虑，从2007年开始与日本厕所研究所合作在日本以小学生为对象举办了“便便教室”，告诉孩子们养成良好排便习惯的重要性。到目前为止一共进行了17次，大约有1600名儿童进行了体验，现在该活动还在不断进行。参加了“便便教室”的孩子们有的说“终于可以在学校排出便便了”，有的说“为了养成良好排便习惯，我开始吃蔬菜了”，为此王子妮飘株式会社坚信作为企业也可以为社会做点贡献，这也成为开展“nepia 千所厕所”项目的一个契机。



nepia GENKI! supports 日本临床欢笑治疗师协会 | 开始

为了让“病床上的孩子也感受到健康的力量”，从2010年开始拿出婴儿用纸尿裤——nepia GENKI! 的一部分销售额对日本临床欢笑治疗师协会提供支持。访问住院儿童的病房，通过游戏与幽默来创造孩子们的笑脸，对临床欢笑治疗师（Clinic Clowns）的活动提供支援。





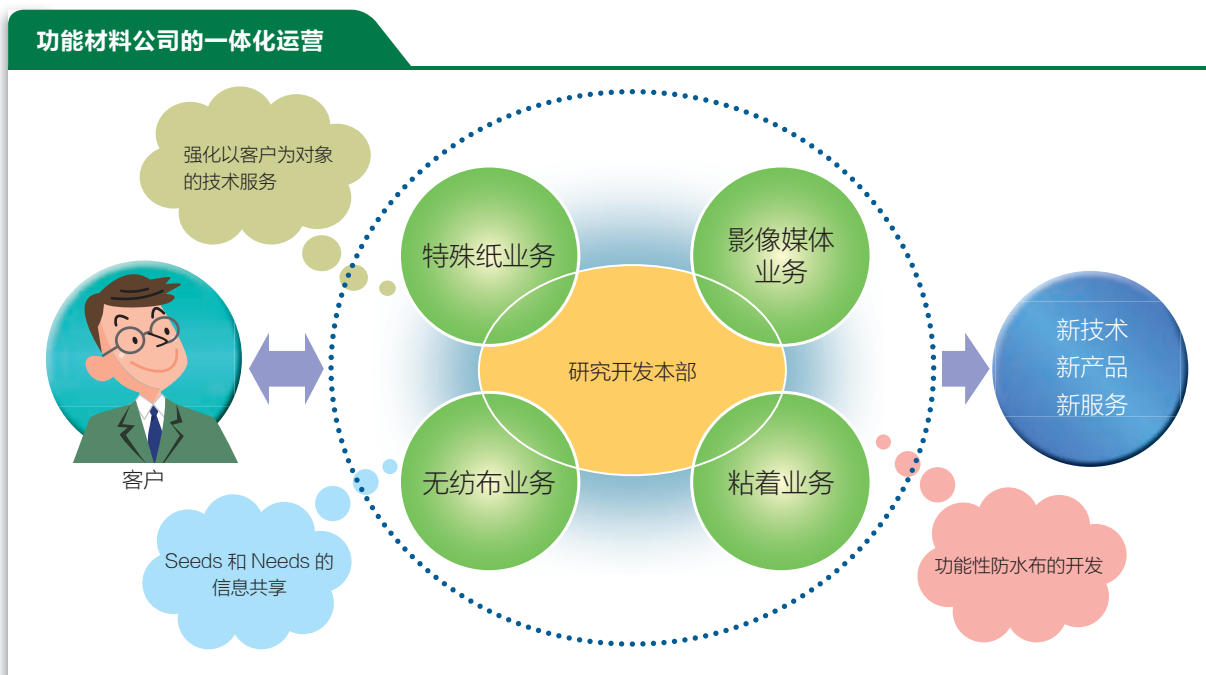
## 功能材料方面的举措

用常年积累下来的技术能力和开发能力，  
推进新产品等的开发

### ◆ 研究开发型的新商品提案

王子制纸集团在功能性材料方面运用了多个领域积累下来的技术能力和开发能力，推进满足客户需求的新产品和新技术、新服务开发。

同时，作为当今时代背景的反映，客户对环保产品以及可以对环保做出贡献的产品的制作材料的需求不断增加，所以各项业务都和研究开发部门紧密联系在一起，致力开发环境负荷较小的产品。



### 用于电容器的薄膜材料

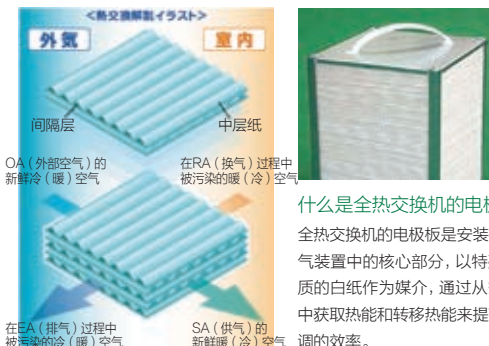


王子特殊纸株式会社从事用于混合动力汽车中的电容器的薄膜材料的制造。

混合动力汽车采用的构造是可以把发动机产生的动能转变为电能以后储存在电池中，并在需要时把电能重新转换为动能。电池蓄电和放电时，为了保证电能稳定地来回交换而采用了电容器。



### 全热交换机用极板



王子特殊纸株式会社从事用于全热交换机的全热交换电极板中被使用的间隔纸的制造。

王子特殊纸株式会社的间隔纸和王子制纸株式会社的中层纸都是王子Chiyoda Container株式会社在中国进行加工的，这是王子制纸集团材料加工一体化经营的一个实例。



## 印刷信息媒体公司的措施

通过提供适宜纸、森林再循环利用的产品，  
不断提高每天生活中不可或缺的纸

### ◆应对绿色采购法新标准、提供适宜制品

王子制纸集团在废纸循环再利用方面积极采取措施，切实努力在印刷、信息用纸领域也拥有100%以废纸为原材料的产品群。这些制品均满足绿色采购法，这是2010年4月修订的一项国家标准。

#### 符合绿色采购法要求的产品群

复印用纸	印刷用纸		
<ul style="list-style-type: none"> <li>★再生 PPC 用紙 100</li> <li>★NEWやまゆり 100</li> <li>★再生 PPC 用紙 100W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ White-A G100</li> <li>★ Matt Kote Green100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ Kote N Green100</li> <li>★ Kote-L Green100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ Crystal Light G100</li> <li>★ Crystal Light Dull G100</li> </ul>

※ 印刷用纸也取得了环保标志

详细请看公司网站 <http://www.ojipaper.co.jp/envi/green/index.html>

### ? 什么是绿色采购法

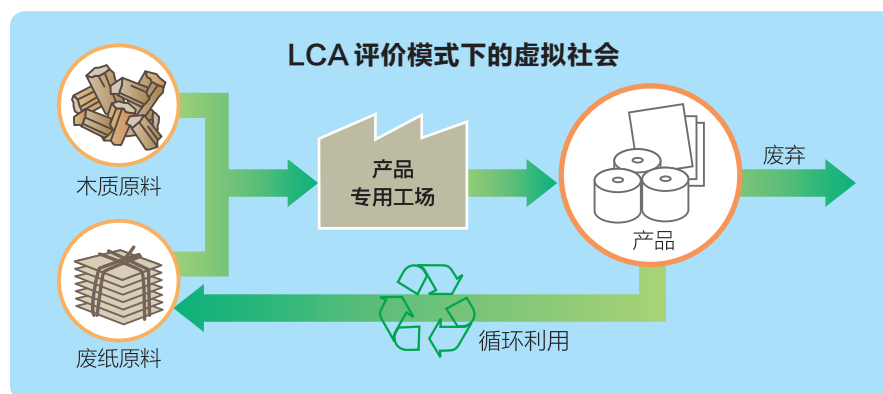
为了促进国家及地方公共团体采购环保产品而制定的一项法律。对于纸制品的首要任务是促进废纸利用，2010年4月修订了采购标准。（综合评价价值※中新加入了对印刷用纸的评分并提高了对复印纸的分数要求，80分以上为符合要求的产品。）

※ 综合评价价值：以废纸纸浆配比率为标准，考虑白色程度，涂布量等定出的数值。

### ◆协助纸的LCA研究

曾经有客户问我们：“对环境有益的纸究竟是什么样的呢？”

LCA就是对“好纸”进行评价的一种方法。目前，王子制纸株式会社正在协助这项“有关面向纸张循环利用的LCA研究”。本项研究通过建立包括造纸工厂的假想社会模式，社会整体的废纸利用率和回收率，能源种类等各种设想，来比较社会整体给环境带来的影响。今后，相信一定会得到更多有关对环境如何产生影响的知识与见解。



### ? 什么是LCA

LCA (LIFE CYCLE ASSESSMENT 生命周期评估) 是指对产品、原材料的生命周期全过程中，给环境带来的各种影响进行定量化综合解析的一种评估方法。

ZOOM



### 协助环境NPO的间伐促进活动

环境NPO“事务所町内会”将通过造纸促进间伐作为“森林町内会”一项活动积极展开。即在通常的纸张价格上附加“间伐促进费”，企业、团体等购买了这种“为间伐做贡献的纸”，其中的“间伐促进费”将全部投入到间伐和间伐木材的利用上。

王子制纸株式会社由春日井工场接收这些“森林町内会”活动间伐出的木材制成的木片，作为造纸原料的一部分来使用，并以此协助中部地区“森林町内会”的活动。





## 环境行动计划21的进程

王子制纸集团为了实施“环境宪章的行动指针”，制定了以2010年度为达成目标的“环境行动计划21”。

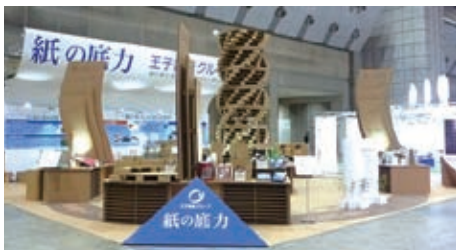
行动指针	环境行动计划 21 (达成目标：2010 年度)	实绩 (2009 年度)	参照 页码
森林再循环	海外植树造林面积：30万ha	24万ha	p.14~17
纸张再循环	废纸利用率：62%	63%	p.42~43
推进地球温室化对策	来自化石能源原单位 (与1990年度比)：消减20%	消减27.6%	p.22~25
	来自化石能源的CO <sub>2</sub> 排放原单位 (与1990年度比)：消减20%	消减25.9%	
环境改善对策与 强化环境管理体制	推进取得环境管理系统、 森林认证	推进取得O-EMS	p.30~34 p.15
开发环境负荷小的 生产技术和产品		推进包装资材3R活动	p.46~47
推进废弃物的减少和有效利用	最终处理率达到3.4% 促进减量化与有效利用对策	7.3%	p.40
推进环境技术向海外转移		向中国进行事业推广 (南通新工厂)	p.50~51
构建与利益相关者的信赖关系		参展生态产品展2009 王子森林、自然学校：80人 环境监控会议：184回 Groundwork：1,759回、 共计22,732人 一次性筷子回收：351t	p.19~35



### 参展「生态产品展2009」

王子制纸集团以“纸的功底”为主题在生态产品展2009中出展。

展出以只有集团方可实现的节约资源、回收再利用思想指导下的“产品制造”为基础，使用“用纸创造”、“用纸替代”、“节约用纸”、“回归为纸”四个关键词进行了展示。



在生态产品展2009中的展位



用纸创造



节约用纸



用纸替代



回归为纸