

三菱电机集团
环境与社会报告书

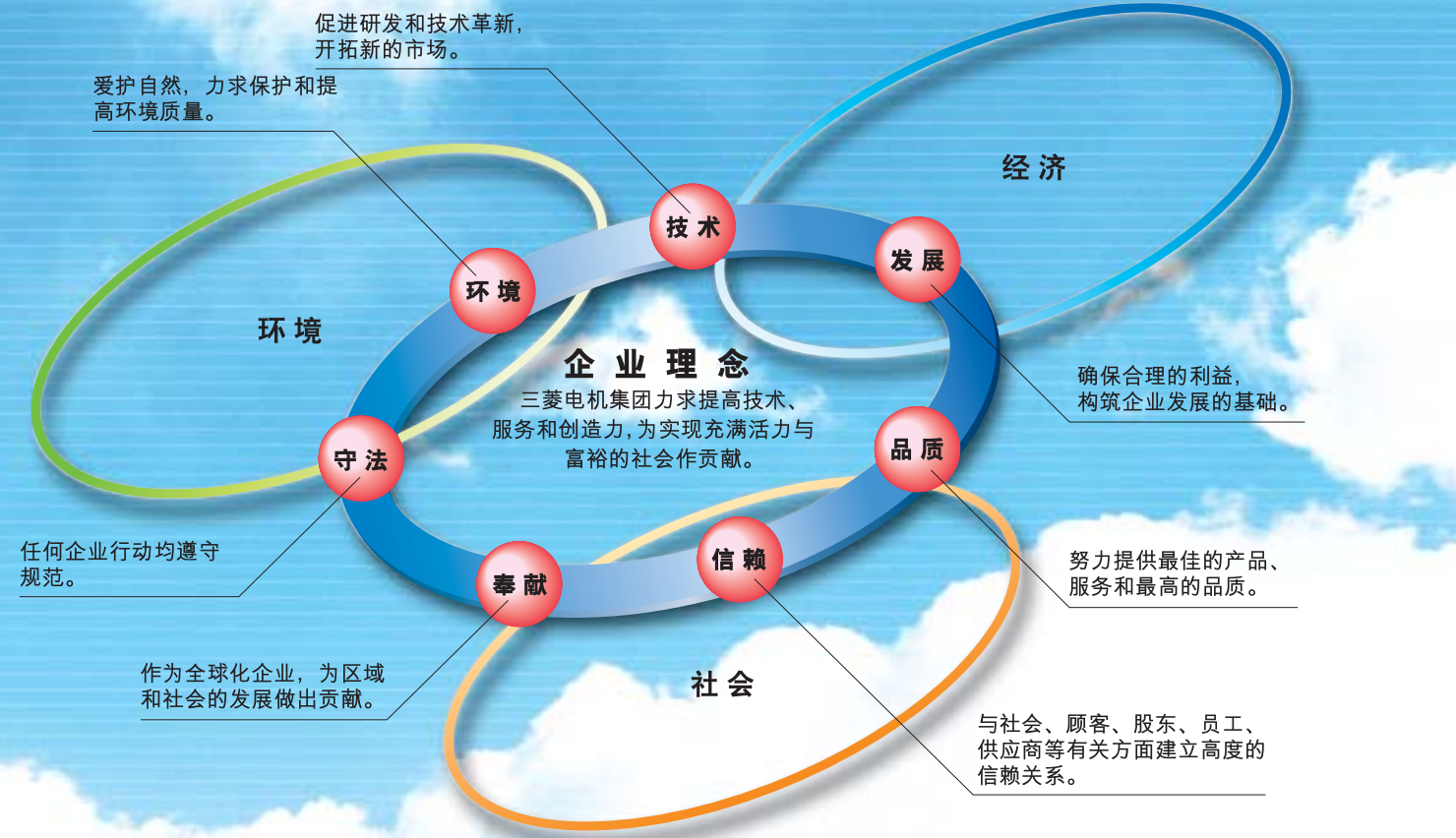
2005

Changes for the Better

Changes for the Better

Changes for the Better

[企业理念与行动方针]



[报告书内容的范围]

●报告时限: 2004年4月1日至2005年3月31日
●报告对象: 三菱电机株式会社以及海内外86家相关企业 (日本国内62家、海外24家)

日本国内 *蓝字是采用环境会计的企业

Inaryo Technica Co.,Ltd.	Choryo Media Inc.* ¹	Mitsubishi Electric System & Service Co.,Ltd.	Melco Air-Tech Co.,Ltd.
Uemori Denki Co.,Ltd.	Turyo Technica Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Lighting Corp.	Melco Techno-Rex Co.,Ltd.
Osram Melco Ltd.	Debi Seikou Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Documentex Ltd.	Melco Mechatronic System Engineering Corporation
Kita Kodensya Co.,Ltd.	Toyo Engineering Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric TOKKI Systems Corporation	Rakuryo Technica Co.,Ltd.
Koshin Electric Co.,Ltd.	Toyo Electric Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Building Techno-Service Co.,Ltd.	Ryoei Technica Co.,Ltd.
The Kodensha Co.,Ltd.	TOKAN Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Home Appliance Co.,Ltd.	Ryosai Technica Co.,Ltd.
Koryo Electric Co.,Ltd.	Nagasaki Ryoden Technica Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Micro-Computer Application Software Co.,Ltd.	Ryosan Industry Co.,Ltd.
Sanryo Technica Co.,Ltd.	Nakayama Kikai Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Mechatronics Software Corp.	Ryoshin Kosan Co.,Ltd.
Sanwa Electric Co.,Ltd.	Nihon Kentetsu Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Metecs Co.,Ltd.	Ryoden Asahi Technica Co.,Ltd.
SPC Electronics Corp.	Hyper Cycle Systems Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Life Service Corporation	Ryoden Kasei Co.,Ltd.
Seiryu Technica Co.,Ltd.	BCC Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Logistics Corp.	Ryoden Syonan Electronics Corporation
Seturyo Technica Co.,Ltd.	Himeryo Technica Co.,Ltd.	Mitsubishi Precision Co.,Ltd.	Ryohoku Electronics Co.,Ltd.
Soryo Densi Kagaku Co.,Ltd.	Fukuryo Semiconductor Engineering Co.,Ltd.	Miyoshi Electronics Corp.	Ryoma Technica Co.,Ltd.
Sowa Technica Ink.	Mitsubishi Space Software Co.,Ltd.	Meiryu Technica Co.,Ltd.	Waryo Technica Co.,Ltd.
Tada Electric Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Engineering Co.,Ltd.	Melco Display Technology Inc.	
Churyo Technica Co.,Ltd.	Mitsubishi Electric Control Software Corp.		

海外 *蓝字是采用环境会计的企业

Electric Powersteering Components Europe s.r.o.	Mitsubishi Electric Automotive Czech s.r.o.	三菱数源移动通信设备有限公司
Laguna Auto-Parts Manufacturing Corporation	Mitsubishi Electric Automotive Europe B.V.	Mitsubishi Soyea Mobile Communication Equipment Co., Ltd.
Melco de Mexico S.A. de C.V.	Mitsubishi Electric Automotive India Pvt. Ltd.	三菱电机(广州)压缩机有限公司
Meltonic Co.,Ltd.* ²	Mitsubishi Electric Consumer Products (Thailand) Co., Ltd.	Mitsubishi Electric (Guangzhou) Compressor Co., Ltd.
Mitsubishi Digital Electronics America, Inc.	Mitsubishi Electric Power Products, Inc.	三菱电机大连机器有限公司
Mitsubishi Electric (Malaysia) Sdn. Bhd.	Mitsubishi Electric Thai Auto-Parts Co., Ltd.	Mitsubishi Electric (Dalian) Industrial Products Co., Ltd.
Mitsubishi Electric Air Conditioning Systems Europe Ltd.	Mitsubishi Elevator Asia Co., Ltd.	上海三菱电机·上菱空调机电电器有限公司
Mitsubishi Electric Automation, Inc.	Oriental Electric Industry Co., Ltd.* ³	Shanghai Mitsubishi Electric & Shangling Air-Conditioner and Electric Appliance Co., Ltd.
Mitsubishi Electric Automotive America, Inc.	Siam Compressor Industry Co., Ltd.	西电三菱电机开关设备有限公司
		XD Mitsubishi Electric Switchgear Co., Ltd.
		中国菱电股份有限公司
		China Ryoden Co., Ltd.

*² 于2005年3月1日出售
*³ 于005年4月1日更名为 Mitsubishi Electric Automation Thailand Co., Ltd.

三菱电机集团 环境与社会报告书2005

Sustainability Report 2005

c o n t e n t s

企业理念与行动方针	2
报告书内容的范围	2
目录/编辑方针	3
经营者寄语	4
环境经营目标	6
海外工厂的行动和举措	8
●中国 MDI/MGC	
●泰国 MCP	
●欧洲 MEAC/MEU	
●美国 MEAF/MEAA	
向气候变化课题的挑战	13
绿色家电战略	16
贯穿于产品再利用过程中的环境考虑	18

特集 实践! CSR

第四次环境计划的目标与成果	20
推进环境经营与第四次环境计划	22
环境风险管理与环境监查	23
环境会计	24
2004年度的事业活动与物质平衡	25
在筹措阶段降低环境负荷	26
环保产品与环境符合性设计	27
实现环保产品的方法	28
系数-X	29
产品与事业的展开	30
3R (Reduce=减量、Reuse=重复使用、Recycle=再生利用)	31
节能	32
化学物质的合理化管理与削减	33
环保物流	34
环保宣传与交流	35

企业管理	36
企业伦理和守法精神, 信息保全	37
人事制度	38
安全卫生与教育	39
品质保证与CS的提高	40
社会奉献活动	41

公司简介与事业概要	42
-----------	----

编辑方针

年度报告书的发行至今已经进入第8个年头。于2003年版开始更名为《环境与社会报告书》, 对于企业的社会责任内容也逐渐进行了扩充。在2005年版的报告书中, 除“要向广大读者简明阐述三菱电机集团日常开展的CSR”方针外, 还增加了“品质保证”“CS”“信息安全”等内容, 充实了与社会有关的信息公开。另外, 在易读性上, 考虑了通用化设计的文字大小、适当的文字量、页面布局的创意等。这次的报告书还设置了特集页面, 希望向广大读者层传达“通过环境经营的实践(产品和事业上的贡献)来完成企业的社会责任”的信息。具有CSR意识理念的报告书, 容易阅读的报告书和全球化的报告书, 是我们的3大编辑方针。

参考指南

- 《环境报告书指南(2003年度版)》环境部
- 《企业家的环境绩效指标指南2002年度版》环境部
- 《重视利益相关者的环境报告指南2001》经济产业部
- 《可持续性报告指南2002》Global Reporting Initiative

从家电产品到人造卫星，我们将通过丰富的产品、事业来报答各位的期待。

最高执行总裁

野間口有



从创业至今的经营一直意识着企业的社会责任。

三菱电机的CSR的基本方针

本公司从创业时就开始推行意识着广泛地向社会做出贡献的经营，现在，《『企业理念』》和《七项行动方针》已经成为三菱电机集团全体企业的社会责任（CSR）的基本原则。起点是1921年公司设立时的《经营要旨》，其中记载着“为社会的繁荣做出贡献”，“提高质量”，“满足顾客的要求”等内容。继承这些精神，现在的理念和方针意味着集团每一位成员把实现“三菱电机集团力求提高技术、服务和创造力，为实现充满活力与富裕的社会做贡献。”的企业理念作为目标，按照七项行动方针（信赖，质量，技术，贡献，守法，环境，发展）开展行动。

依照CSR的基本方针，积极的开展行动。

最近的具体行动

关于企业的社会责任的行动，其范围非常广，本公司依照上述CSR的基本方针，正在积极的推进各种各样的行动。最近的行动例如，从环境的视点配合今年2月生效的京都议定书。本公司一直在推进防止全球气候温暖化的行动，作为拥有许多生产单位之企业的责任，为达成“至2010年度销售额原单位比1990年度减少25%”的自主目标，不断开展和加强引进节能设备等具体的行动方案。针对欧洲特定物质的规定（RoHS规定），三菱电机宣布“在2005年底停止使用被规定的6种物质”，为此现在正在进行使用其他物质来代替的工作。

另外，出于遵纪守法的观点，为了加强保护包括个人信息的企业机密的管理，在今年2月制定了《企业机密管理宣言》。我们一直对信息进行着适当的管理，现在更进一步加强门卫管理等的设备投资、更加彻底的执行安全对策、自我监查等的管理体制。

另一方面，从贡献社会的角度，我们通过“SOCIO-ROOTS基金”对职工的捐款，公司同时同额资助，使爱心倍增的资助（Matching Gift）制度，对新泻县中越地震灾区进行了捐助。另外，三菱电机集团对苏门答腊岛以及印度洋海啸灾区也进行了捐助。

这些活动构成了企业经营的基础，在率先切实进行这些活动的同时，我们认为重要的是包括海外关联企业在内的全球化的对应。

从家庭到宇航，我们在各种各样的领域里通过产品、事业做出贡献。

通过产品、事业的贡献

在推展这些活动的同时，我们认为，通过本公司所拥有的多种多样的技术和产品来降低环境负荷等、对社会做出贡献，也是作为在世界各地和各种事业领域开展活动的综合电机生产商的重要任务。其中之一，是以家电产品为首所开展的“通用与环保”。“通用与环保”融合了追求每个人都容易使用的“共用化设计”，以及考虑地球环境、节约能源、节省资源的“环保学”这样两个主题，从产品设计，到客户使用，再到产品完成使命报废为止，在整个产品生命周期里展开产品评价活动。从领先于其他公司开始实施的家用电器循环利用事业中所取得的经验，正在逐步成长为以形成循环型社会为目标的再生设计技术“高度再生工艺”。

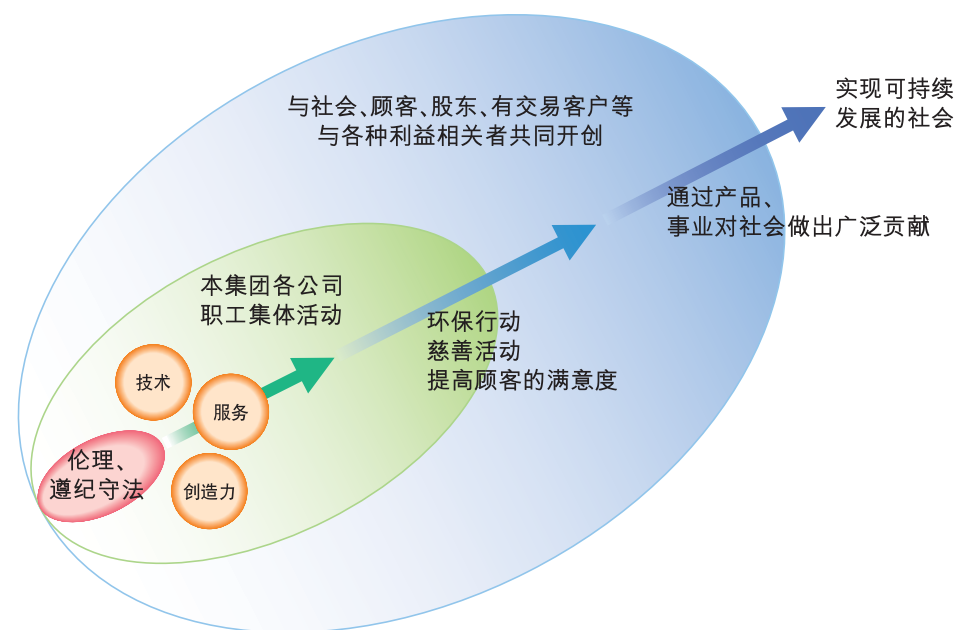


温室效应气体观测技术卫星(GOSAT)，是从宇宙观测温室效应气体浓度分布的人造卫星。本公司作为主要生产商参加了此卫星的制造工作。

另外，为建设“安心、安全”的社会做出贡献也是我们的使命。本公司所发明的密码技术“MISTY”已成为第三代手机的国际标准，并且进一步被运用于构筑政府、地方团体的信息安全系统。利用GPS卫星和气象信息的“位置时间信息提供服务COCO-DATES”，在农产品等跟踪调查方面发挥了作用，我们认为它能够在已经成为社会问题的“食品安全”方面做出贡献。

另外，即使在客户直接看不到的地方，可以细致地控制电力，在各种各样产品的节能方面发挥作用的智能功率模块，以及比起以前的油压式转向装置，能节约汽车3%到5%能耗的电动转向装置用电动机等产品，也在世界各地被广泛地采用。除此以外，我们受托开发以防止地球温室为目的、从宇宙观测温室效应气体状况的人工卫星等，发挥在各种领域所拥有的综合技术力，有效地利用于贡献社会。

我们三菱电机集团将面向未来，进一步拓大和深化视野，不辜负所有关心我们的各种利益相关者。



以“可持续发展”为目标，不断进行挑战

用新的创意降低环境负荷

通过在展开的铁芯上高密度地卷上铜线后再进行组装的构思，而向世界上推出的“叭啦叭啦马达”正是在我负责生产技术开发时期。在改变制造工艺谋求提高生产性（自动化）的同时，被认为已经达到极限的能源效率也提高了3%以上。如果在全国各地都使用“叭啦叭啦马达”，就能够节约300万住家的年电力使用量，由此我感到实现兼顾生产性和环境的乐趣，进而从事了相关研究和开发。“叭啦叭啦马达”现在被使用在空调机、电梯等各个领域，对降低环境负荷做着贡献。



负责环境执行董事
東 健一

在生产现场寻找减少环境负荷的重点问题

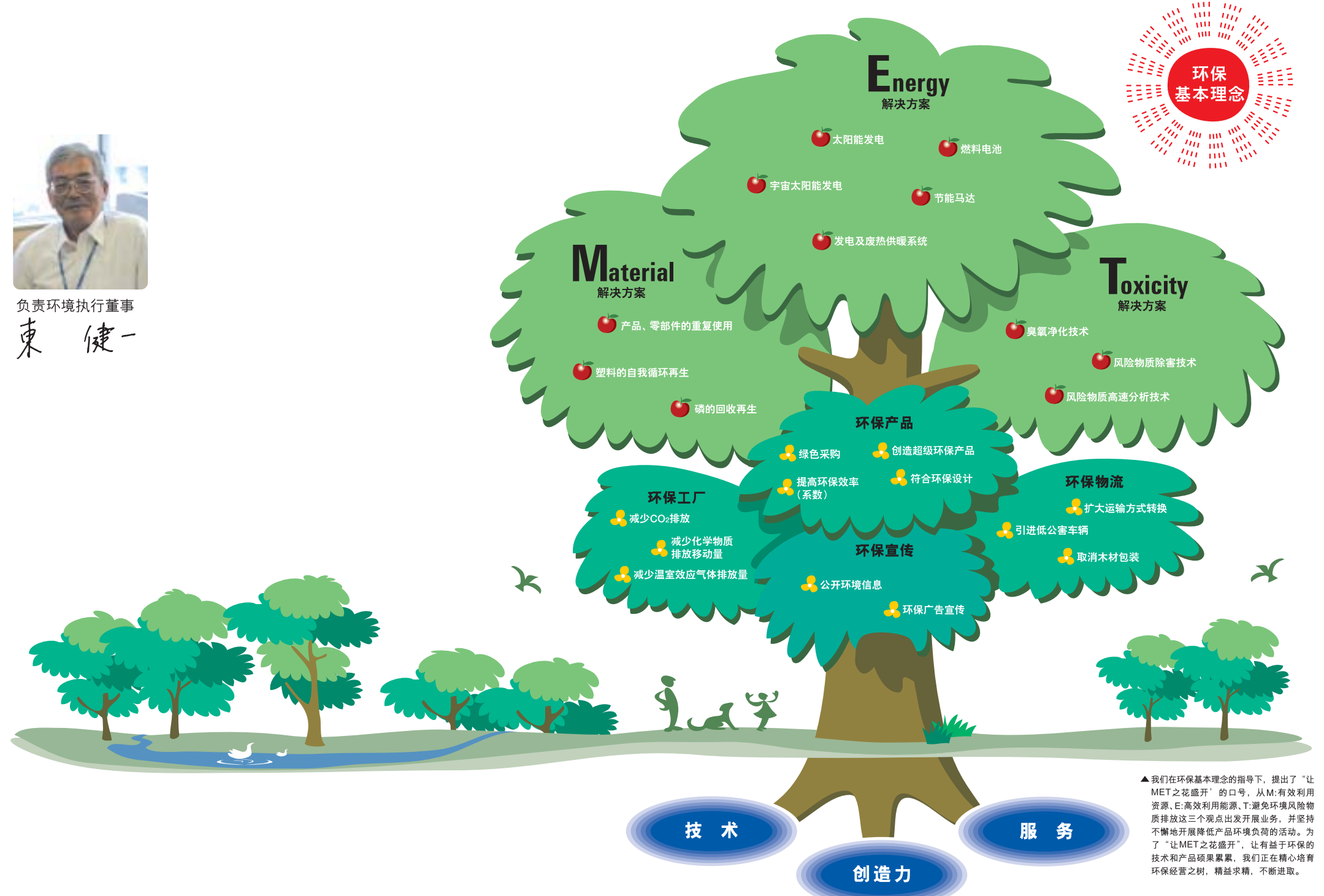
我们通常是以给地球环境增加负荷的方式从事着企业活动。这里面临的课题是如何提高效率。也就是必须提高设计、生产性来谋求降低环境负荷。如果设计人员亲临生产现场，掌握生产实际状态，致力于不浪费材料的设计，就可以减少废弃物的产生。另外，如果将生产过程中的反复加热、冷却视为「浪费能源」的观点出发来考虑问题，就有可能产生出新的构想。

依靠技术进行攻关和技术革新

作为综合电机生产商，本公司能够做到的就是，不断利用通过新的创意和产品生产孕育出的技术，在追求性能极限的过程中降低环境负荷，不断挑战产品和事业的技术革新。我们意识到作为全球化企业的责任，要以提供最好的产品为目标，和大家一起建设可持续发展的社会。



▲在环保产品展览会上。



环保
基本理念

▲我们在环保基本理念的指导下，提出了“让MET之花盛开”的口号，从M:有效利用资源、E:高效利用能源、T:避免环境风险物质排放这三个观点出发开展业务，并坚持不懈地开展降低产品环境负荷的活动。为了“让MET之花盛开”，让有益于环保的技术和产品硕果累累，我们正在精心培育环保经营之树，精益求精，不断进取。

环保基本理念

在“可持续发展”的国际理念指导下，三菱电机集团通过所有的企业活动和员工的行动，利用长年培植起来的技术和今后的技术开发，致力于环境保护事业。

环保行动指针

- 1 对企业活动和产品的环境影响进行评价，积极开发和引进符合环保要求的技术和工艺，致力于降低环境负荷。
- 2 深入了解环境问题，灵活运用技术与信息，通过企业活动为实现循环型社会体系作贡献。
- 3 在全公司内、建立环境管理体系，制订自主管理标准并加以实施运用的同时，通过环境监督审查，达到持续改善自主管理活动的目的。
- 4 通过环境教育等活动，提高员工环保意识，积极支持和奖励从事与环保有关的社会奉献活动。
- 5 环保活动无国界之分，加强与外界的交流与沟通。



站在试验用水循环装置旁边的MDI西田直树总经理(左)和制管科科长白洁(右)和史作平。身后为放电加工机的制造生产线。

MDI 三菱电机大连机器有限公司
Mitsubishi Electric (Dalian) Industrial Products Co., Ltd.

环保工厂的支持力量。

日中关系现在正处于巨大的变革期。为了解决各种各样的问题,构筑崭新的关系,互相了解对方的文化,加深交流非常重要。企业活动可以说也是同样的。有关三菱电机在中国设立的两家制造公司,将从CSR的观点来加以报道。



MGC 三菱电机(广州)压缩机有限公司
Mitsubishi Electric (Guangzhou) Compressor Co., Ltd.



MGC岩渊修总经理(中央)和经营企画委员会的成员。右起第二个人是委员长何锦华。照片前摆放的是在MGC生产的压缩机断面模型。

在大连启动的环保工厂

被誉为“北海的珍珠”的港口城市大连。位于经济技术开发区的三菱电机大连机器有限公司(以下称为MDI),其产品有断路器,变频调速器,放电加工机等。各工厂生产的产品和日本国内的工厂为同等的水平,同时,遵守陆续施行的中国法律也被作为最高命令。西田总经理对于降低环境负荷的方针是这样回答的。“有人说最有效的做法就是不生产次品。我也有同感,我认为没有浪费地生产优良产品非常重要。公司里为了方便,品质和环境是分开的,但实际上是分不开的。所以只要有机会我们会引进高性能而且是环保型的机器设备”。

诚如斯言,在2004年建成的变频调速器工厂中,进行了很多利用三菱电机产品来实施的节能对策。通过Lossnay的节能换气、动力系统的变频调速器控制、节能照明等,还设置了对电力使用状况一目了然的环保监视器,现在只等建立数据诊断体制。据说在2005年放电加工机的工厂也会实施同样的措施。节能型机器在为电力不足而苦恼的中国市场需求也很高,MDI作为节能型模范工厂必定也会发挥作用。

另外,在缺水城市大连,MDI从放电加工机的试验用水开始,正在构筑工厂内水的循环利用系统。这背后,活跃着已经具备改进能力的当地员工和干部们。

以成为被国际尊敬的一流企业为目标

「遵纪守法是当然的,在环境管理上,比起只是单纯性抑制污染物排放,彻底进行管理更加重要。我认为最重要的是,首先产品要有利于环境,也就是高效率。中国因有电力供给不足的问题,所以从CSR的观点来看,提供节能型产品、同时我们自身也进行节电生产具有重大的意义。」—作上述发言的是三菱电机(广州)压缩机有限公司(以下称为MGC)的总经理岩渊修。其次,生产现场的污染防治和排放物管理也很重要。在MGC,以委员长何锦华为首的当地优秀人才组成的经营企画委员会,也掌控着降低环境负荷的活动。改善污水处理设施,通过将以前的加药处理改为生化处理使得处理效果进一步提高,是其活动的一个例子。水的循环系统的完善和处理水的再生利用,地面配管的漏水对策等,今后的新计划会一个接一个地不断实施。

岩渊另外强调,沟通和交流也非常重要。“不管是什么样的员工都要对其敞开心扉,明确的告知对方‘自己以什么为目标为了什么而想做什么’,我认为这是顺利传达问题的秘诀。因为进行沟通不只是语言,还包括眼对眼,心对心。”工程师出身的岩渊认为,要指挥人必先有理念。对全体员工定期公开经营信息,每周五下班时站在工厂门口向每一位员工打招呼等,他的理念也表现在实际行动中。如同这样,即使在压缩机降价非常激烈的时期,他也排除反对意见如实对员工传达了经营状况,和员工一起度过了难关。



▲MDI正在推广在基板上使用的软焊料的无铅化。由于无铅化的焊接需要一定的技术,熟练工人要对新手进行指导。



▲担任MDI制管科科长的白洁作为环境管理的领头人,负责推进RoHS对策等。蒙古族出身,日语也很优秀。



▲MDI生产线上的员工很多都是二十岁左右的女性。这些勤奋的年轻人大部分都住在公司附近的员工宿舍。



▼新建成的MGC的污水处理设施。

▶位于广州经济技术开发区的MGC的外观。装载了“叭啦啦马达”的压缩机也在这里生产。



MCP | Mitsubishi Electric Consumer Products (Thailand) Co., Ltd.

泰国

泰国诞生的“世界标准机型”

以“雾峰”品牌而闻名的三菱电机的家用空调机。它面向亚洲和欧洲的机型都是由泰国的MCP公司生产制造的。这里生产的产品，如果把源于发货地的二次发货都计算在内，可以称得上是全球流通。因此，生产的机型虽然种类繁多，但与日本国内的规格和设计通用的“世界标准机型”正在进军全球市场。“如果能够实现标准化，就可以节约材料、提高生产效率等，从而减轻环境负荷。”在总厂静冈制作所担任海外技术组经理的青木克之。在日本国内变频调速器是

主流，但是在亚洲，速度固定的机器依然有一定市场。在欧洲，变频调速器也正在成长。因此，以室内组合式空调机为例，虽然隔热材料的规格等有所不同，但基本部分的通用化却在稳步地得以推进。为了这点我们必须付出怎样的努力呢？

“在日本使用的是只要插进去就能固定的硬线，在海外用螺丝固定的绞合金属线用得很多。于是，我们设计了接线台的结构。另外，为了与欧洲安全标准相对应，我们把必须在室内组合式空调机的排气口上安装的防护网改成了简单

的嵌入方式，以不防碍通用化。还有，诸如便于回收的拆解标识等，我们不断将在国内已经实行过的举措应用到海外的规格中。”

在重视品质的国家中选择出来的产品制造要求

另外，采用了在海外工厂中生产的节能型喇叭喇叭马达的机型也正在研制中。作为公认的节能指标，在泰国和欧洲都采用等级式，三菱电机生产的空调机被认定为最高级别(在泰国被认定为5级，在欧洲被认定为A级)。在泰国有很多富有的顾客，他们居住在豪宅里，家里每个人都有自己的生活空间，注重产品性能的倾向较强。可以说为了在这样的国家保持最高的市场占有率，提高产品的节能性和低噪音是不可或缺的。

2005年10月将在首都曼谷举行“环保产品展”。三菱电机集团也要参加展览，预计将展示各种各样的节能技术。

总经理增田昌康说：“今后在泰国的工厂要达到和日本同等，或者更高的水平，就必须完善品质、环境、人才、成本、生产体系等产品制造的基础条件。作为“环保工厂”为节能而尽力是不言而喻的，但还要进一步推动在当地采购零件，为当地社会做贡献，使企业成为真正的泰国企业。”



▲MCP的经营团队和工作人员。
右二是总经理增田昌康，左三是厂长横山淳一。

▼兼任空调制造部次长的青木克之。



▼已经系列推出的面向亚洲的环境企业广告之一，“绿色工厂”篇的舞台是MCP。

MEAC | Mitsubishi Electric Automotive Czech s.r.o.

捷克

目标是环保经营

生产汽车电气零件等的MEAC公司是在2001年投入生产的。由于欧洲对于汽车零件的需求与日俱增，该公司利用位于西欧和东欧之间的地理优势，建立快捷的供给体制，提供细致周到的服务。该公司在2003年9月取得了ISO14001的资格认证，在提高自身生产能力的同时，致力于环保经营。副经理Bartoň说：“虽然捷克共和国有着得天独厚的自然条件，但是也曾因为工业革命以来化石燃料的剧增而产生过令人头疼的公害。环保标准比其他EU各国都更严格。”

在这样的背景下，该公司在2004年8月，引进了将发动机控制单元的硅胶涂装工程释放的VOC(挥发性有机化合物)收集起来燃烧、分解为二氧化碳和水的装置。这种装置通过使用催化剂能分解



▲站在VOC分解装置前的河内正纯总经理(右二)和Dalimil Bartoň,产品副经理(左边)

▼MEAC公司外观



大约98%的VOC。引进该装置不是为了改变现状，而是因为考虑到企业的社会责任。

MEU | Mitsubishi Electric Europe B.V.

英国

交流的重要性

如何应对2005年8月开始实行的WEEE指令(指令规定制造商必须负责废旧电器的回收和再生利用)和2006年7月开始实行的RoHS指令(指令规定在欧洲销售的电器禁止使用铅、镉等6种化学物质)，对与欧洲的有关企业来说是重大的课题。

为了协调公司内部遵守上述两指令的对策，不停奔走于日本和欧洲之间的MEU公司的Hinkel说：“在大量模糊不清的信息中，鉴别出真实可信的信息，做出准确地判断，以应对可能遇到的风险

是很重要的。欧洲虽然是一个单一的市场，但是各国都有自己的做法和文化。为了让日本的有关人士正确理解欧洲实情，想加强与欧洲各家分店日方负责人的交流。”

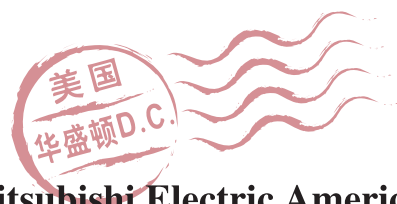
欧洲习惯先设计理念，再花时间决定如何运用，但是日本是同时决定理念及其运用。其差别很大，对于在最根本的地方想法的差异，日本人也许会感到困惑。正因为如此，交流和沟通才极为重要。



▲“对于企业来说，环境问题是必须灵活应对的问题，但同时也是商机，是令人兴奋的工作。”Hans-Joerg Hinkel(经理,公司战略策划)说。

MEAF

Mitsubishi Electric America Foundation



让残疾儿童有一个更美好的人生

美国三菱电机财团 (MEAF), 是由三菱电机和其在美国的关联企业出资, 于1991年成立的, 财团的使命, 是支援残疾青少年使他们能过更加充实的生活。迄今为止, 已经向全美国的残疾人援助团体捐赠了超过7百万美元的捐款。

另外, 源于人力的贡献优于经济性援助的观点, MEAF积极支援包括董事和日本员工在内的美国国内三菱电机集团各分公司工作人员的志愿活动。各个分公司都有自己的社会奉献小组, 开展着实践财团使命的志愿活动。

事务局长 Aylward 说: “在过去的十四年中, 我们以数千名残疾儿童和青年为对象, 进行了从教育、择业、适应社

会生活、甚至到如何度过闲暇时光的指导。我们认为通过MEAF公司的行动以及员工的志愿活动, 为残疾青少年及其家人

的生活带来了很大的改观。”

<http://www.meaf.org>



▲参加MEAF的活动的日本驻在员

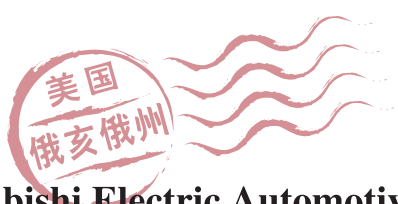


◀Rayna Aylward
MEAF执行总裁

▶打扫残疾儿童医院庭院的情景

MEAA

Mitsubishi Electric Automotive America, Inc.



再生利用始于意识改革

在俄亥俄州和肯塔基州, 生产汽车电气零件的MEAA公司到1999年为止以废铁和瓦楞纸板为中心进行了再生利用。但是, 由于经营者的决择, 在这5年中成功地使工厂整体的再生利用率从51%提高到了79%。考虑到美国企业的平均再生利用率不到50%, 这个数字相当高。该公司现在正在积极回收和再生利用废铁、瓦楞纸板、木材、塑料、电路板、纸及吸收材料。把这些废品当作有价值的物品出售等, 每年都有3万美元的收入。

有意义的是虽然这5年中工厂的厂房面积增加了26%, 可是被掩埋的最终废弃物的量却减少了20%。关心环境也能

为公司的经营做出贡献, 这是一个好的例子。

“如果没有员工的合作, 再生利用是不可能的。最困难的是员工的意识革新。”负责ISO的经理Stephenson说。把废品当作垃圾扔掉, 比再生利用要省事。“我认为让从业员理解实际上再生利用和经济利益密切相关的道理, 以及挑战怎么做才能提高效率上取得了很大的成果。”



▲ Scott Stephenson
公司QS/ISO经理 (前排左)

全力以赴, 削减二氧化碳的排放量

2005年2月16日, 在协议通过之后经过了7年的岁月, 《京都议定书》终于开始生效。对全球气候变暖问题而开始的新的挑战对人类来说, 迈出了历史性的一步。同时, 日本为了履行约定, 就必须采取更大的行动。三菱电机如何履行自己的责任, 就此我们听取了有关人士的意见。



◀三菱电机的环境与能源对策的领航人大田完治 (环境推进本部)。在《京都议定书》生效纪念活动开始前于国立京都国际会馆大会议场。(2005.02.16)

削减温室气体排放量 “刻不容缓”

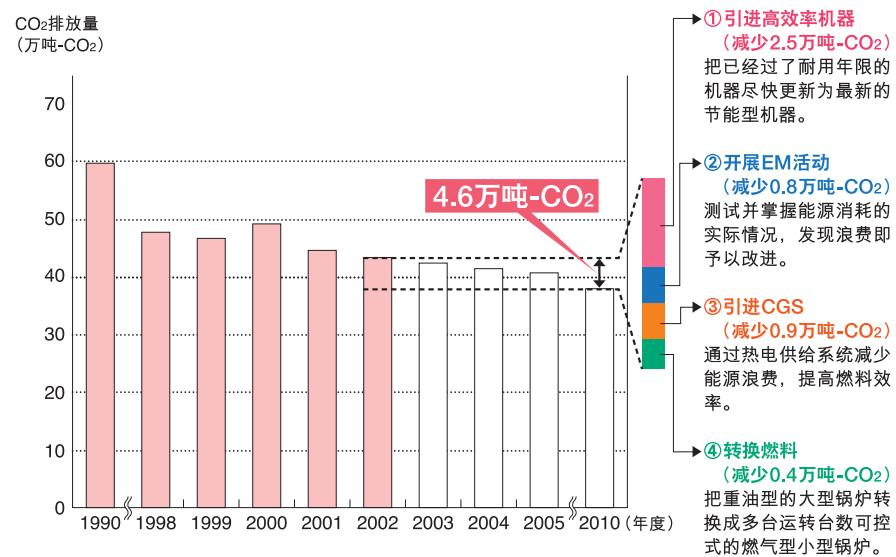
什么是《京都议定书》?对日本来说,可以讲是以誉满全球的文化都市京都的名誉作为赌注而必须遵守的约定。说到其内容,就是指日本将在约定的第一时段(2008-12年)使得温室气体的排放量比1990年减少6%。地球的温暖化如果就这样发展下去,岛屿和临海地区将被水淹没,会出现气候异常导致的食物短缺、热带病蔓延等现象,地球很可能会变成人类无法居住的星球。

虽然这么说,6%并不是一个轻而易举的数字。1990年以来,日本的温室气体排放量从来没有减少过,现在反而增加了8%。日本政府制定了《京都议定书目标达成计划》,并根据这个计划采取了措施,当然,对于企业来说减少温室气体排放量也是重大的课题。为此虽然减少氟里昂的措施等也很重要,但节省能源才是关键措施。因为如果减少了电力等的使用量,伴随着化石燃料的燃烧而排出的二氧化碳量也会减少。

单位销售额的能源使用量 削减1/4

那么三菱电机的情况是怎样的呢?环境推进本部的太田完治说:“我们公司在1997年就制定了自主行动目标。内容是控制生产中伴随着燃料的燃烧而排出的二氧化碳量,使其在‘2010年度比1990年度减少25%’。排放量的指标,使用的是单位销售额能源消费量。这个1997年的削减目标,现在仍作为目标未改变。但是,由于2003年度半导体部门的一部分与总公司分离成为了子公司,为了排除其影响,我们把作为基准的1990年度的量进行了重新认定。因为生产半导体要消耗大量的能源,如果分出去的话就会变成没有努力节能而能源的

三菱电机的二氧化碳削减计划 (排除半导体部门成立子公司的影响)



使用量也会减少,所以不把这部分去除后再进行比较,就没法评价真正为节能所付出的努力。(请参阅第32页)

为了减少4.6万吨-CO₂

排除了半导体部门成立子公司的影响,发现要达到自主行动目标,就必须在2010年度之前使二氧化碳的排放量比2002年减少4.6万吨(如果销售规模和生产数量与2003年度相同)。4.6万吨-CO₂的数额,约相当于2002年度二氧化碳排放量的10%。就是在为自主行动目标奋斗了5年后,能简单做到的事已所剩无几的情况下,还要进一步减少10%。

因此,三菱电机在整个公司推行了四项措施。即①引进高效率机器减少2.5万吨-CO₂②通过EM(把能源浪费减低到最小)行动减少0.8万吨-CO₂③引进CGS(热电供给系统)减少0.9万吨-CO₂④通过转换燃料减少0.4万吨-CO₂。

其中最引人注目的是“EM活动”。这是以工厂的生产工序为单位仔细测算能源的消耗,发现有浪费就进行改善的行动。行动中使用了三菱生产的以“EcoMonitor(环保监测器)”为代表的节能协助器。将自己公司的产品用于节能,可以说是体现了制造商本色的行为。

从测算数据反映出的流水线作业状况

EM活动是“Energy Loss Minimum”活动的简称,“EcoMonitor(环保监测器)”所起的作用很大,实际上甚至可以认为是这个产品的行动。EcoMonitor(环保监测器)是可以放在掌心上的小盒子状的机器,只要把它安装在工厂或者大楼的配电单元中,它会按系统、亦即在每个设备、流水线上,以一分、一秒为时间单位,计算电力的使用量,是一种很精巧的机器。

“当然,不仅要进行测算,把测算的数据收集起来进行分析也是EM活动的核心。在我们的小集团活动中,我们对能源消耗量很大的印刷电路板组装生产线进行节能尝试。在安装了环保监测器,实际测算后,找出了原因不明的高用电量点。”三菱电机福山制作所的金岛裕子说。

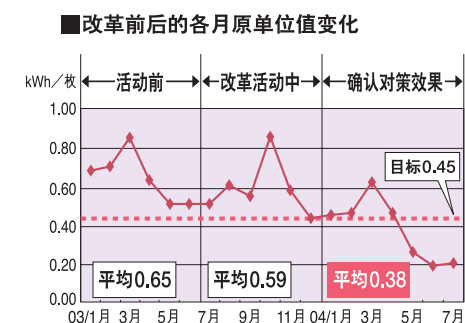
“向当时操作的人询问理由,也只能得到人手不足、发生故障之类不得要领的回答。这些回答都是为了保护自己。”于是,班长金岛说:“能源利用率低不是你们的错”,班组成员听后解除了戒心,冷静地查找了能源单耗恶化的原因。



▲填写实际的生产业绩和次品信息的通报也得以贯彻。

通过EM活动生产率也提高了

在批量产品少的流水线上测量实际的生产节拍(不同工序的单产所需时间)也是一个例子。在测量中发现计划30秒可以完成的工作实际却花费了40秒。由于作业时间是被准确安排好的,一个环节跟不上设备就会停止运转,在测量的过程中发现了这样的原因。我们进一步要求在作业流程中填写分析用电量不可缺少的“生产计划履历表”,这样环节的损失得到了减少。



▲改革以后的每月原单位值明显低于目标水准,平均为0.38。与活动开始前相比,只要用约6成的能源就能进行生产了。



▲“我们已经树立了将能源单耗和生产率相结合的思维方式。”金岛裕子说。他们在环节上下功夫,让不习惯固定卡带(前面的照片)分色表示的人也更容易识别,减少了时间的浪费。

结果,生产1枚电路板所需的能源(能源单耗)减少了41%,一年的用电量也减少了70MWh(换算成二氧化碳为29.5万吨-CO₂)。金岛等人的活动,在财团法人节能中心主办的“平成16年度优秀节能事例全国大会”中,获得了中国地区经济产业局长奖。

“因为是在实际生产进行中的活动,所以只为节能而有所作为是很难的。但是,如果生产效率有所提高,大家就变得非常合作。相反,即使只考虑生产率时也会做不到的事,在考虑节能之后反而能够实现。比如,回流炉一旦关掉重新启动就很费时间,所以以前即使发生运转故障也不关掉,通过这次活动,明白了关掉可以节省能源,因而产生了一有故障就把它关上的意识。因为大家都是具有专业技能的生产者,都有出色的“效率意识”。考虑怎样做才能避免浪费,就会很积极地采取行动了。”

向后京都时代迈进

三菱电机的太田说:“要减少排放量确实需要巨大的努力,但在全世界面临必须在2030年左右把温室气体的排放量控制在1990年的一半以下的现实面前,已经没有闲暇,只能这样不断努力。”还有,我们只能把这样的工作中心转换定位于商机,不断改变现实。为此要开发新技术,并作为解决方案提供给别人,这可以说既是生产商生存下去的条件,同时也是对社会的责任与义务。

冰箱的开发是一个团队工作。分别代表设计、再生利用、制造技术等领域的4名成员在静冈制作所的展示厅“Galerie”聚集到一起。



为了让地球环境和优裕生活并行不悖

“通用与环保”是三菱电机的新概念。“通用”指通用性设计（Universal design），“环保”指环保性设计（Ecology）。在重视环境保护的今天，三菱电机开始提倡通过家电享受舒适的环保生活。宣扬“人和地球环境的和谐共生”的“通用与环保”到底是什么样的呢？让我们来看看具有代表性的家电冰箱的开发过程。

“通用的感受。” 在多方面便于使用。

“通用”，亦即通用性设计和便于使用到底有什么区别呢。我们请教了设计研究所的深野。

深野说道：“一般来说便于使用是指对主要使用人群来说的使用方便。例如冰箱，对于平均身高的主妇来说，使用方便就是指易于拿放东西。但是‘通用’是指不管年龄、性别、身体的能力，对任何人都便于使用。为实现这个目标，面对各类使用者都要对以下条件予以考虑：①是否有使用的乐趣②使用方法是否易懂③标示是否容易看见④对身体的负荷

是否小⑤是否考虑了安全性和方便性等。”同事南云说：“说到我公司具有‘通用’冰箱的代表是全中间开门式的机型，使用纵向一条线的把手。在各种高度都可以打开，用很小的力就可以关闭。为防止箱门不闭合配有自动关门装置。就家电来说，充分发挥其功能的简约设计就是目标”。

三菱电机的大型冰箱以前以抽屉式为主流，这个中间开门式的机型采用了构造完全不同的新形态。在腰部的高度，配置了制冰、蔬菜、冷冻等各种温度的储藏室，既考虑了拿放的方便，同时成功增加了有效容积。用门和内箱的双重构造来防止冷气泄漏，对节能也有贡献。



▲设计研究所的深野小百合和南云孝泰郎，两个人正在使用轮椅检验中间开门的冰箱产品。



▲静冈制作所冰箱制造部的儿岛喜彦（左）和本公司再生利用推进组的小笠原忍。冰箱全部机型都实现了无氟化。使用了地球温暖化系数很小、臭氧层破坏系数为零的无氟制冷剂（异丁烷R600a）。

■三菱电机的通用与环保

让人和地球可以永远共存。冰箱以外，空调机和洗衣机等，在家电的通用与环保商品中，包含着为实现可持续发展社会的三个想法。



通用与环保的详细信息
http://www.MitsubishiElectric.co.jp/ud_eco/



▲实现了“通用与环保”的自动关门装置
在箱门半闭状态下可以自动关门，使用方便。不会发生由于忘记关门而产生的冷气泄漏、浪费电，因而对节能有所贡献。

“使用上的环保。” 优越性能和环保设计的并行

“设计上的重要课题，就是把各个温度的储藏室作为中心引入设计。而且采用新形态会花费许多模具费用，因此如果不比他人先行一步完成商品化就不会获得利益。防止不关门的自动关门装置的设计也是瞄准‘世界首次’，因此开发是和时间的战斗。”担任设计师的儿岛如是说。那么，“环保”方面怎么样呢？“在省材料和包装上下功夫，更换新的冷媒等，对‘环保’方面的贡献有很多，但不论怎么说冰箱的节能设计是最可称得上是‘环保’设计的。由于采用了改良的隔热

材料和新除霜控制等措施，用电量和十年前的产品相比大幅度减少。再有就是使用再生材料。和食品接触的部分是不能使用再生塑料的，但是它可用于冰箱后部的部件和固定控制电路板。另外，废弃的冰箱中放蔬菜的盒子可用于做空调机的零件。”

“报废之后也注重环保。” 超级再生利用技术

三菱电机集团在家电再生利用法实施之前就设立了再生利用工厂，1999年5月实现了产业化。再生利用推进组的小笠原说：“一般的再生塑料使用在制造过

程中产生的边角料做原料。废旧家电的再生利用技术和构成还不是很成熟，我们认为这是当前的紧急任务。”家电含有许多金属和塑料，里面不光有适于再生利用的材料，还有各种添加剂、杂质和加热也不融化而难以再生利用的隔热材料等。现在非常需要能从机械粉碎后的家电中自动分选出可再生利用材料的技术，三菱电机把这种技术称为“超级再生利用技术”。

在2005年度中，三菱电机要对从混合塑料的粉碎物中自动提取聚丙烯的工厂进行整備并实现开工运转，这可以说是向“通用与环保”理念实实在在地前进一步。



从“处理废弃物”到“生产再生原材料”

位于千叶县市川市的株式会社 Hyper Cycle Systems，是三菱电机于1998年设立的日本家电行业的首家再生利用工厂。在家电再生利用法开始实施4年后，行业内纷纷效仿之际，作为开拓者的该公司现在正处于过渡期。处理现场的工作人员在想些什么，经营团队的未来目标是什么？在这里我们见到了家电再生利用的现状。

迎来第7年的工厂现在……

日裔巴西人的宇田阿莉塞温子是一位已经在中心工作了六年的优秀员工。她刚来这里时还是1999年11月，当时还没有实行家电再生利用法。回忆当时的情景，她说：“连师父都不知道该怎么办，也没有处理生产线。我们整天忙于作业。需要什么样工具，大家都在摸索。那时只有学习。”

现在，在株式会社 Hyper Cycle Systems的家电处理生产线上工作的员工有95人。夏季繁忙时会增至200人。宇田刚来的时候，在工厂工作的员工只有11人。从这点也能看出数年间工厂所

发生的巨大变化。

运进中心的废旧家电，由于长年累月的使用积满了大量灰尘，别说自动粉碎处理生产线，手工处理的生产线上这些灰尘也会大量飞扬。过去虽然也采取了防止灰尘的措施，但是不能说非常到位。



但在2004年8月建成的京都分厂电视拆解生产线，2005年春建成的新的空调机拆解生产线和冰箱拆解生产线，以及新的洗衣机拆解生产线，都引进了高效吸尘系统，使这几年来作业环境有了飞跃式的进步。减少浮尘的改进效果是如此显著，京都分厂的一部分工作环境已经实现了不用戴口罩。即使在规模较大的总公司的市川工厂，也计划在2005年过半之前，在各生产线主要部分的环境中实现不用戴口罩。

目标是“自我循环”的再生利用

对此，株式会社 Hyper Cycle Systems 的董事总经理菱孝是这样说的：“创业以来不断地对生产线进行了改进，现在已经到了极限。我们的结论是，要大量减少作业区域的浮尘，只能改造生产线本身。”

说到7年来该公司运营的基础，菱说是“遵纪守法”、“安全”、“环保”。“现在具体想要实现的是新型的处理工厂即‘再生材料的生产工厂’。我从以前开始，不管是对设备，还是对环境，都把实现和产品生产工厂同样的水准作为目标。”

他说这里进行的工作不是“废弃物的处理”，说到底“再生材料的生产”。株式会社 Hyper Cycle Systems 和三菱电机一起开始着手自我循环型的再生利用。该公司把在处理过程中获得的拆解和分类信息反馈给设计部门，使其能在设计中考虑再生利用问题、使产品向易于拆解的构造和回收的材料转换。目标是达到“自我循环”。

质量正是挑战的成果

因为是“再生原材料生产工厂”，所以和制造工厂一样，须重视提高产品的品质。进行高度的资源再生需要一定的成本，我们不会通过削减成本来赢得订单。要进行高度的处理就不能降低处理的水平。对于这个方针，赞同的客户也越来越多。这个事实给了他们充足的勇气。“环保经营的基础，是实现付出的环境代价最小，即是实现污染物扩散的最小化和资源回收的最大化。本公司正是为此而存在的。”

菱的这个信念，支持着该公司不断追求提高处理技术和产品品质，而这个挑战的成果，已经以提高了资源再生利用率的形式结出了硕果。



■家电再商品化等实施状况(2004年度)

	空调机	电视机	冰箱 冷冻箱	洗衣机
指定处理场所的处理数量(千台)	236	283	334	178
再生商品化处理数量(千台)	235	283	335	177
回收的制冷剂物质的总量(氟氯化物当量)(千克)	127,362	-	36,350	-
回收的隔热材料的总量(隔热材料氟氯化物当量)(千克)	-	-	72,430	-
再生商品化等处理量(吨)	10,094	7,486	18,729	5,384
再生商品化量(吨)	8,458	6,456	12,378	3,807
再生商品化比率(%)	84	86	66	71
法定基准(%)	60	55	50	50

(再商品化率的小数点后四舍五入)

■废弃电脑(家用和商用)的资源再生利用等实施状况(2004年度)

	台式电脑	笔记本电脑	CRT显示器	液晶显示器
回收量(千克)	44,553	3,520	201,321	3,234
回收数量(台)	3,401	749	8,908	539
再生资源化处理量(千克)	44,553	3,520	201,321	3,234
资源再利用量(千克)	34,032	1,992	160,601	2,436
资源再利用比率(%)	76	57	80	75

(资源再生利用率的小数点后四舍五入)

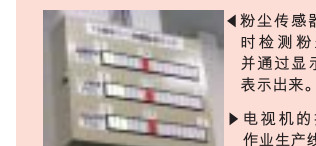
三菱电机的家电再生利用
<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/recycle/home/>

◀正在分解空调的宇田阿莉塞温子。“有力气，作业快”，工厂的员工都很信任她。



▲株式会社 Hyper Cycle Systems 总经理 菱孝

株式会社 Hyper Cycle Systems 京都分工厂，2002年2月开始运转。引进三菱电机生产技术中心开发的“粉尘水平监测器”，同时运用除尘装置等机器实行多重防止粉尘措施。



Cycle Systems 和现场的员工一起，正在一步一步一个脚印地前进。

株式会社 Hyper Cycle Systems
<http://www.h-rc.co.jp>

第四次环境计划的目标与成果

第四次环境计划制定了从2003年度开始3年内应该达成的目标。2004年度是环保计划的中间年度，报告至今为止的主要成果。

😊 做得非常好 😊 干得不错 😞 再加把劲

环保工厂 生产阶段采取的措施

	到2005年末的目标	到2004年末的成果	完成程度 (自我评价)	详细说明页
资源的有效利用	●推进零排放运动 ·将最终处理量控制在废弃物总排放量的1%以下	·实现连续3年零排放。(最终处理率从0.75%改善到0.37%) ^{*1} ·国内相关企业停留在4.3%。	😊	31页
	●降低废弃物总排放量 ·单位产值总排放量比2002年度减少6%	总排放量比2003年度增加了9.8%，单位能耗增加了8%。必须更进一步地改善。 ^{*2}	😞	31页
节能	●减少二氧化碳(CO ₂)排放量(能源单耗) ·2010年度比1990年度减少25% ·2005年度比1990年度减少20% (三菱电机:改善1.5%以上/年 国内相关企业:改善1.0%以上/年)	·CO ₂ 排放量的单位能耗比1990年度减少36%，比去年增加了2个百分点。 ^{*1} ·排除伴随电子元器件部门业务变更的影响，制定新的自主标准，采取“四项措施”，向着减少排放量的目标，正在推进工作。	😞	13-15页 32页
减少化学物质的排放	●减少化学物质的总排放量 ·总排放量比2002年度减少18%以上 ·公开各分支机构的数据。 ·减少破坏大气臭氧层气体和温室气体的排放量 将各分支机构的氟利昂(HCFC ^{*3} 和HFC ^{*4})排放量控制在总使用量的0.2%以下 将各分支机构的SF ₆ (六氟化硫)排放量控制在总使用量的3.0%以下	·总排放量比去年减少1.0%，比2002年度减少了18.8%。 ^{*2} ·氟氯化物和碳氟化合物的总排放量为使用量的0.2%，完成了目标。 ^{*1} ·SF ₆ (六氟化硫)排放量比去年减少了43.7%。与购买量的比率比去年减少，为10.9%，未达到3%的目标。 ^{*1}	😊	33页

环保物流 运输阶段的措施

	到2005年末的目标	到2004年末的成果	完成程度 (自我评价)	详细说明页
减少运输环节的排放	●减少CO ₂ 排放量 ·比2002年度减少20%	物流部门的CO ₂ 排放量为9.8万吨-CO ₂ ，和2002年度排放量相同。 ^{*2}	😞	34页
减少包装的环境负荷	●主要产品的非木材包装程度	使用量为1.19万吨，比2001年度减少了30%。 ^{*2}	😊	34页
	●减少包装材料使用量 ·比2001年度减少10%	包装材料使用量为4.8万吨，比2001年度减少了2%。 ^{*2}	😞	34页

环保产品 在采购、产品使用、产品再生利用过程中的行动和举措

	到2005年末的目标	到2004年末的成果	完成程度 (自我评价)	详细说明页
色推进绿 色采购	●通过加强与采购相关方的合作，进一步推进绿色采购	·正在通过强化“绿色采购支援系统”来彻底贯彻绿色采购。 ·全公司共享通用电气电子零部件(约2万种零件)的化学物质含有量信息，正在推广减少采购品的环境负荷活动。 ^{*2}	😊	24页
减少产品的环境负荷	●无环境危害的“环保产品”的比率提高到生产量的70%以上	从量产的家用电器到强电系统，在158种商品群中，属目标商品的93种商品的产值是9,905亿日元，其中，“环保商品”占60%。 ^{*2}	😊	25-27页 30页
	●创造更高一级的无环境危害“超级环保产品”	在强电系统、产业机械电子、信息通信系统、家用电器和广泛的事业领域中，创造了共32种“超级环保商品”。 ^{*1}	😊	25-27页 30页
	●将视野扩展到包装，继续推进产品3R(Reduce=减量、Reuse=重复使用、Recycle=再生利用)	正在进一步推进把从废旧家电中回收的再生塑料重新用于家电的“自我循环型再生利用”事业。开发了将空调机的风扇再生利用于同一部件、将洗衣机的洗衣槽用于洗衣机的构造部件的技术，并已经投入商业使用。今后要进一步扩大技术的适用范围。 ^{*1}	😊	16-19页 26, 34页
	●提高产品的能源利用率	目前的措施是，通过每一台的节能设计带来的有全社会节能效果的家电产品群为中心考虑对策。空调机方面，和10年前的产品相比实现了每年节约1,256GWh用电量的效果。	😊	29页
应对扩大的生产者责任制	●到2004年末全面废止发泡用氟氯化物(HCFC) ^{*3} ，到2010年末全面废止HCFC冷媒	以主力机种为中心，继续2001年度 ^{*5} 开始实施的冷热空调机HCFC冷媒向HFC ^{*4} 冷媒转换。另外，面向国内市场的冰箱，在2004年末已经完成了从HFC向异丁烷A冷媒的转化(无氟化)。 ^{*1}	😊	30页
	●构建应对欧盟《废旧电子电器设备指令》(WEEE指令)的再生利用系统	正在构筑从运用家电再生利用经验的观点、以及从遵纪守法、成本最优化的观点出发来应对指令的系统。 ^{*2}	😊	11页 18-19页
	●2005年12月31日之前，本公司产品停止使用特定的6种有害物质(铅、汞、镉、六价铬、溴化二苯醚2种) ^{*6}	随着禁止使用期限的临近，正在采取措施保证从对应产品禁止该物质的出现，并防止发生品质问题。 ^{*2}	😊	24页

管理、事业内容、宣传交流 其他措施

	到2005年末的目标	到2004年末的成果	完成程度 (自我评价)	详细说明页
●强化全球性联合环保经营的基础		·在欧洲、美洲、亚洲和中国各地定期召开地区环境保护专题会议。 ·为了培养制作所工作人员的后任，进行下一代环保负责人教育，第一期学生25人已经得到了资格认定。 ·通过有丰富实际工作能力的有经验的人员进行环境监察，保持和提高遵纪守法和工作表现。	😊	22-23页
●环境意识改革和人才培养		·定期出版“环保新闻”，向全体员工进行环境保护启蒙。 ·根据职务内容不同建立了教育方案(技术、行政、营业、管理者和海外赴任者)。	😊	35页
●环保相关新事业的贡献		为实现可持续发展社会的家电商品群的环保概念—“通用与环保”，为了达到京都议定书的约定，开始将节能事业作为环境经营的商业模式来加以推进。	😊	13-17页 30页
●与利益相关者的交流		·扩大《环境与社会报告书2004》的读者层，充实了社会性内容的报告。另外，发行了面向儿童的环境报告《从MET开始吧》。 ·参加环保展览会—“环保商品2004”，举办个性展览会—“环保周”，通过在国内外做环保企业广告来推进环保宣传与交流。	😊	35页

^{*1} 本公司单独
^{*2} 三菱电机集团
^{*3} 氟氯化物
^{*4} 氟氯化物
^{*5} 冷冻空调业使用的从10月开始的年历。2001年度是从2000年10月开始至2001年9月。
^{*6} 多溴联苯和多溴联苯醚。



搭建为了实现目标的构架

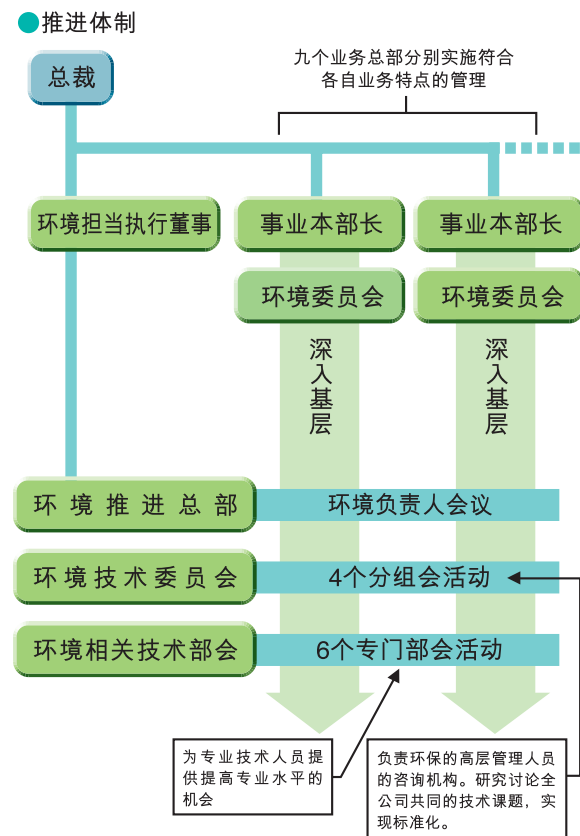
培养人才、加强管理、谋求国际间的相互理解，强化国内外的环境经营基础。

为了实现目标设定三个课题

把有益于“环境”作为“经营”的一个环节，正在推进为了实现环保和经营并行的中期计划。2003年4月启动的第四次环境计划中，提出了“提高环境绩效”“加强风险管理”“经营的内部化、深入化”“提高企业成就的贡献度和品牌价值”四项目标，并为实现此目标确立了三个基本课题。

- ① 强化全球性联合环保经营的基础
- ② 借助环保最佳活动，提高在工厂、产品和物流中的环保意识
- ③ 与利益相关者携手共同推动环保工作，并积极开拓新的环保相关事业

为了明确这些基本课题，以2005年为目标年度，致力于举办海外五个地区环保会议，环境经营顾问会议、推进为减少CO₂的四项对策、通用与环保战略等举措。



充分利用事业特性的双重管理

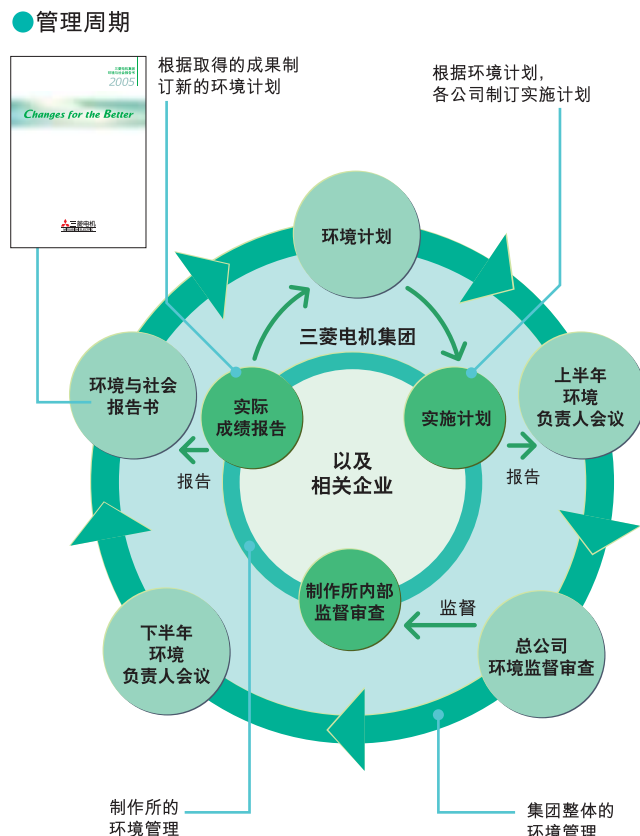
根据环境负责人会议中制定的基本方针和实现目标所必要的对策，各事业本部制定实施计划，并负责推进之。

三菱电机集团的环保管理，由集团整体的管理和包括相关企业在内的制作所的管理的双重体系构成。该双重体系象汽车的外轮和内轮，各自承担自己的管理轮回，但同时又紧密配合，转动PDCA的循环，推进整个集团的环保活动。

在全球层次加强联合环保经营的基础

三菱电机集团为了在全球层次加强联合环保经营的基础，2004年起开始在海外五个地区召开环保会议。目的是，提高对三菱电机集团环保方针的互相理解，通过相互诊断提高环境管理水平（遵纪守法、体制、运用），促进交流。

2004年9月在欧洲（捷克），10月在亚洲（泰国），11月在中国（上海），2005年3月在美国召开了会议。



不断努力降低环境风险

不断推动基于环境评估的风险早期发现、导入故障保险设备等活动。通过检查员的严格检查，致力于对遵纪守法和环境状况的了解、确认、核实和改进。

防止污染物的泄漏和净化措施

土壤与地下水污染的对策

根据1998年到2000年自主实施的地下水污染调查以及基于公司内部规定的环境评估，发现在三菱电机集团的12地区存在着地下水污染和土壤污染。被确认的污染地区，在当地自治体的指导下正在实施净化措施。

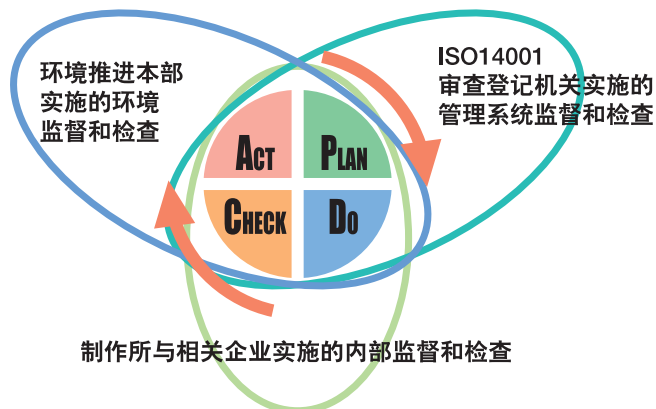
此后，在区域内施工进行调查时发现了污染的东京都相关企业在进行工厂遗址再利用的调查时发现了污染的群马县相关企业，向当地自治体申报并召开地域说明会的同时正在实施净化措施。在新工厂建设用地中发现了土壤污染的爱知县的相关企业，按照地方条例进行了申报，正在实施净化措施。今后还要进行环境评估，发现污染时迅速向当地自治团体报告并实施净化等措施。

防止泄漏对策活动

2004年本公司的制作所内发生了7起（下水道排放BOD^{*1}超标1起、排水酸性度超标2起、界面活性剂泄漏2起，表面处理液泄漏2起）泄漏事故。其中超出行政申报标准的是BOD超标的1起和酸性度超标的1起计2起。包括申报标准以下的全部事件在内，我们向当地自治体进行了报告，采取了回收泄漏物和监视异常现象等对策。以所有制作所为对象进行的泄漏对策的紧急检查和矫正工作、防止复发的措施已经完成。今后还要加强日常检查，努力防患于未然。

*1 BOD: 生物化学耗氧量、水质污染指标之一。

推动环保管理的三种监察



构筑以环境推进本部为轴心的独立监察体制

三菱电机集团通过三种监察推进环保管理。一是来自审查登记机关的根据ISO14001标准实施的环境管理系统的一致性监督和检查。二是制作所和相关企业确认自身遵纪守法及与ISO标准符合情况的内部监督和检查。三是环境推进本部实施的环境监督和检查，其对象是分成24个地区的国内制作所和所有的相关企业。频度为制作所2年一次，相关企业每年一次。

监督和检查的标准是法律与第四次环境计划。在遵纪守法检查和找出环境风险的同时对环保工作的实行状况加以把握、确认，转动PDCA进行检查和改进。这些监察的结果由环境担当执行董事报告总经理。

高度的专业性和不懈的交流很重要



环境推进本部推进组 齐藤 隆俊

社会对企业的环境事故和违规非常关注，极端情况下会关系到公司的存亡。为了防患于未然，将环境管理的真实情况及时向经营者报告是我们的使命。如果最终能够报告说“没有问题”就好了。监察员为们是由能力很强的“好多嘴型”成员组成的而自负。通过监察经常收到相关企业的苦恼和商请，让监察方和被监察方都能够开心地解决问题就是我们的工作。如果别人不来找我们，我们就会失去存在的意义。无论与我们商量什么事情我们都很高兴。



从成本和效益的角度深刻理解所有的环保活动

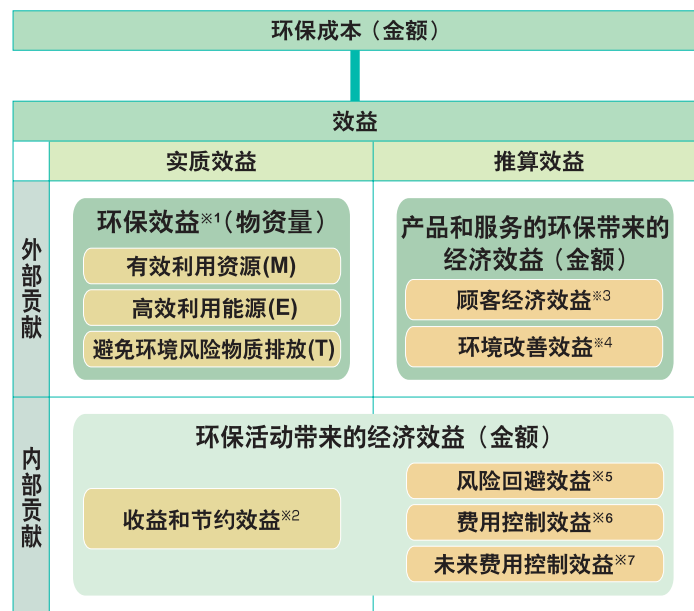
向利益相关者公开三菱电机集团的环境会计的同时，积极推进各制作所、相关企业的内部管理。

积极投资与注重顾客经济效益

根据环境部的环境会计方针要求，本公司向利益相关者公布单独和三菱电机集团公司的环境会计信息。2004年三菱电机集团向数家制作所和包含海外在内的相关企业引进无铅化设备、家电再生利用工厂的粉尘对策等以改善工作场所环境为重点的设备投资、环保物流活动（替换为尾气排放对策车型的活动）积极投资了44.5亿日元（比去年增加16.4亿日元），降低了环境负荷。所花费费为108.3亿日元（比去年增加了0.8亿日元）。

在全换热型通风机（Lossnay）、太阳能发电系统、家用及商用空调机、冰箱、节能型电梯、扶梯等产品上充分考虑到节约能源和防止地球温暖化，使用户在使用过程中因节约电费产生了1134.7亿日元的经济效益（推算效益）。另一方面，环保活动带来的经济效益（实质效益）为53.1亿日元。

●三菱电机集团环境会计效果示意图



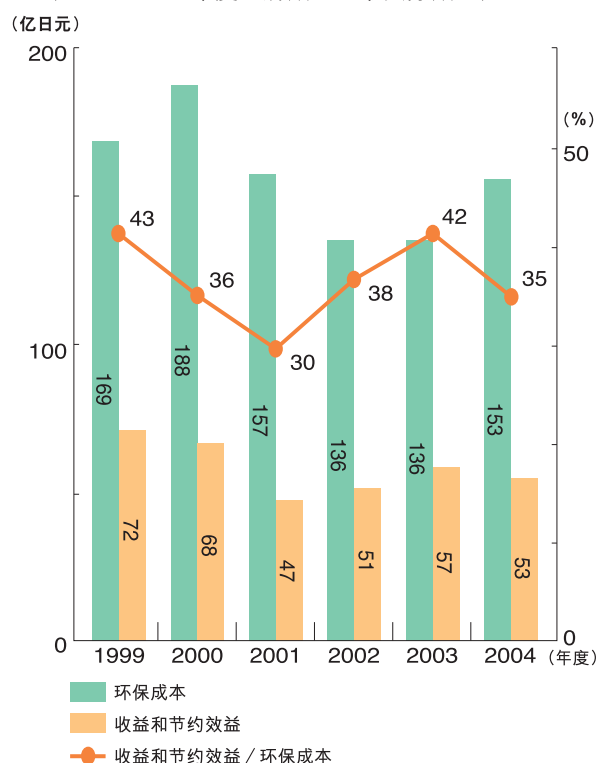
※1 三菱电机集团减少的环境负荷量
 ※2 有价物销售利益、节省能源和资源等本企业实际获得的经济效益
 ※3 通过环保产品的节能方案等服务，客户可以节约电费的推算金额
 ※4 对产品和服务的环保投入带来的环境改善效果（减少CO₂和化学物质排放量）的换算金额
 ※5 避免将来有可能发生的土壤污染以及公害相关事故等带来的损失的效益
 ※6 从教育和公开信息活动中派生而来的费用降低的推算效益
 ※7 控制将来有可能收取的环境税等费用的推算效益

环境会计的运用方针

本公司引进环境会计后，为了评估产品和事业的环保效益，加上再生利用产品的销售利润等「实质效益」，从2003年开始引入了「推算效益」。推算效益显示出购买了环保产品的客户节约的电费等「对产品和服务的环保投入带来的经济效益」。与此同时，包括风险回避效益※5，费用控制效益※6，未来控制费用效益※7在内，正在继续研讨如何能用金额来掌控环保活动的整体效果。另外，三菱电机集团掌握各制作所和相关企业等各事业主体的环保成本和效益，有助于推动提高环保意识等内部管理。

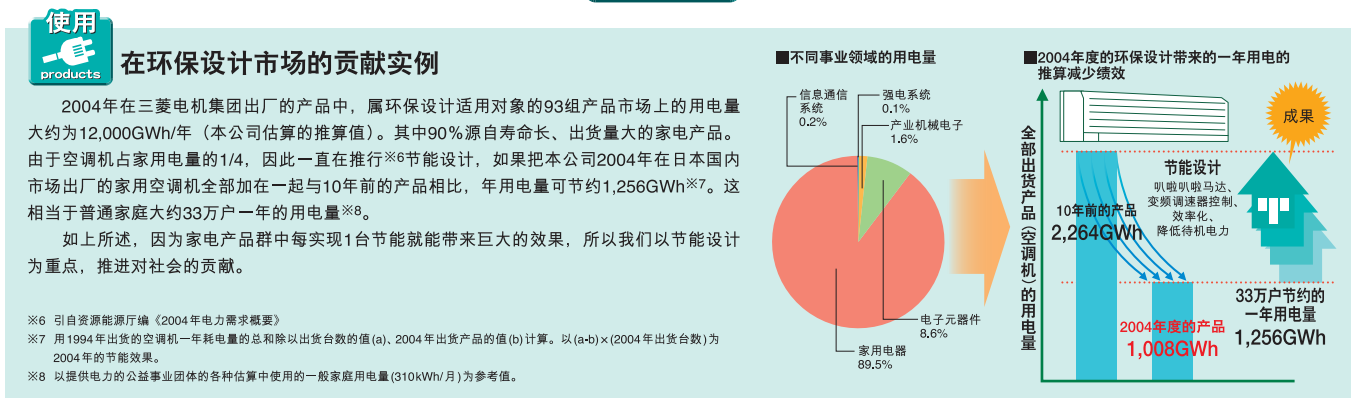
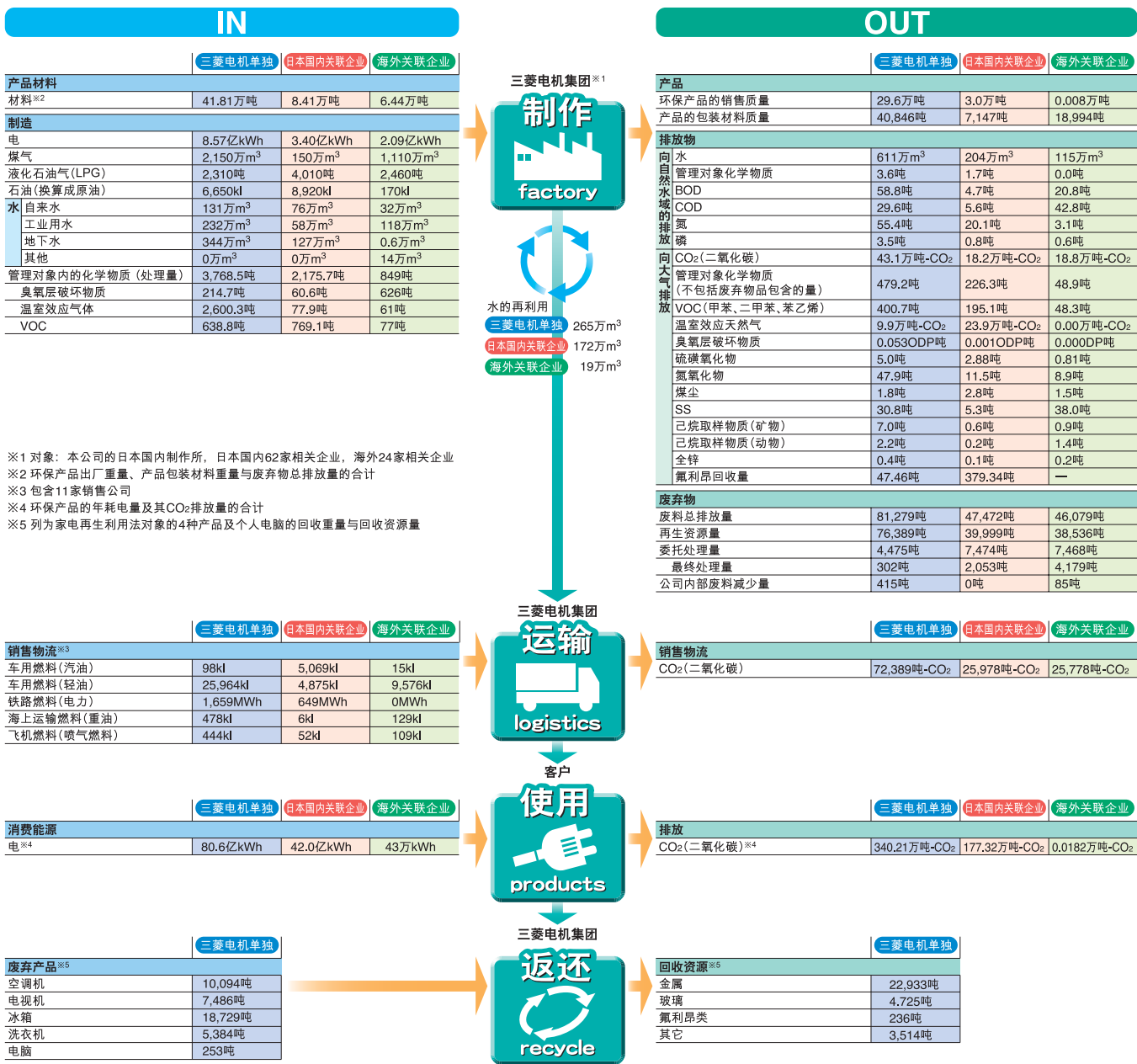
<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco/>
 点击环境会计

●环保成本与环保活动带来的经济效益变化（1999—2004年度经济效益只取实际效益）



贯穿产品生命周期的环境负荷

从材料采购到运输、使用、回收和再生利用，了解环境负荷，在任何情况下为减少环境负荷而努力都是环境经营的根本。



※6 引自资源能源厅编《2004年电力需求概要》
 ※7 用1994年出货的空调机一年耗电量的总和除以出货台数的值(a)，2004年出货产品的值(b)计算。以(a-b)×(2004年出货台数)为2004年的节能效果。
 ※8 以提供电力的公益事业团体的各种估算中使用的一般家庭用电量(310kWh/月)为参考值。



推进绿色采购和降低产品的环境负荷

通过扩大调查项目和迅速获取信息使绿色采购更加彻底，从而推进降低产品的环境负荷。

依靠绿色采购减少环境风险物质

提供环保产品和服务时，筹措环境负荷小的材料是不可或缺的。三菱电机集团将绿色采购定为《环境计划》中的重要项目。2000年9月制定了《三菱电机集团·绿色采购标准书（以下称为〈标准书〉）》，推进了环保材料的筹措采购工作。

实施绿色采购时为获取必要的信息充分利用了“绿色采购支援系统”。从2004年开始，对“供应商的环保措施调查”“进货生产材料中所含化学物质的调查”“供应商（商社、生产厂商）的ISO14001认证取得情况等环保措施情况的调查结果”进行登记，从环境的角度评估供应商，推动绿色采购活动。

进一步我们还新引进了“绿色采购含有物质的检索系统”，对进货生产材料中所含的化学物质的有关调查结果，除厂家名、型号、物质名外，还可以从能否满足RoHS指令等方面来进行检索，实现了绿色采购业务的效率化。

三菱电机集团通过上述的系统在集体内部公开了已经数据库化的约2万件的零件信息，以求彻底实现绿色采购。

●RoHS指令和WEEE指令

RoHS指令— 欧盟公布的限制电气与电子机器所含特定环境风险物质的有关指令。其对象是：铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯（PBB）和多溴联苯醚（PBDE）6种物质。

WEEE指令— 欧盟公布的废弃电气与电子机器再生利用的有关指令。

为实现管制物质的禁止使用，彻底进行含有量信息管理

欧洲担心产品成为废弃物被掩埋之后，其所含的铅等物质对土壤和地下水造成污染，启动了对产品中所含化学物质进行限制的《RoHS指令》。在日本没有采取与欧洲相同的使用限制措施，而是根据废弃物处理法，在废弃处理阶段限制铅等有害物质的排放。

本公司在RoHS指令实施之前，到2005年12月31日为止停止使用铅等限制物质，提供在欧洲也适用的、更加环保的产品。

为此，我们致力于实现 ①获取使用零件和材料中所含物质的信息、②为信赖性担保的不使用证明书、③通过分析（一滴提取法）进行核实。

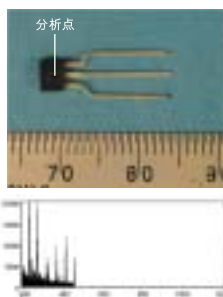
家电产品的印刷电路板的铅焊料已经在2005年3月末停止使用，代之为无铅焊料。为了提高品质，技术人员正以全国的制作所、相关企业、合作企业为对象进行巡回说明会。同时，为了废弃再生利用时提供正确处理和再资源化信息，我们制作了“无铅焊接剂标识”，彻底进行印刷电路板和零件的识别管理。

●用一滴提取法检查所含的化学物质

充分利用独自开发的高速分析技术（一滴提取法），可以迅速完成用过去的方法需要很长分析时间的六价铬、溴系阻燃剂的分析。2003年开发，2004年开始应用，现在正在对所含物质信息进行分析和对替代品的正当性进行确认。

	一滴提取法	以前的方法
六价铬	35—60分	15小时
PBB、PBDE	35—60分	50小时

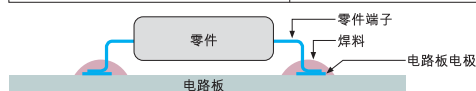
与以前的方法相比，六价铬和PBB·PBDE的分析时间可以分别缩短1/15和1/50。



▲一滴提取法的分析案例

●印刷电路板和零件上表示的无铅焊料标识和本公司的标准

无铅化的对象	无铅化的场所	表示符号
焊料		Solder
焊料、零件端子、电路板电极		Joints
焊料、零件端子、电路板电极及零件内部		PCA



提高环保效率的产品开发

在产品的一生中彻底贯彻MET，在生产环保产品的同时，向创造更高水准的超级环保产品发起挑战。

从MET的观点诞生的“环保产品”

三菱电机集团从1991年开始致力于环保设计。以MET的观点确定的大分类14项目、中分类51项目构成的“3R※1产品评价”来验证设计的环保性，并依据LCA※2（请参阅第28页）·系数-X（请参阅第29页）对其有效性进行定量评价。

经过这样的过程诞生的环保产品和环保奉献产品，经公司内部手续加以认证，称为“环保产品”。

在第四次环境计划中，我们的目标是在2005年末将“环保产品”在生产额中所占的比例提高到70%以上。2004年的实际成绩是在适用对象的93组产品中为60%。

※1 Reduce, Reuse and Recycle减少废弃物的产生和废弃物的再利用、再资源化

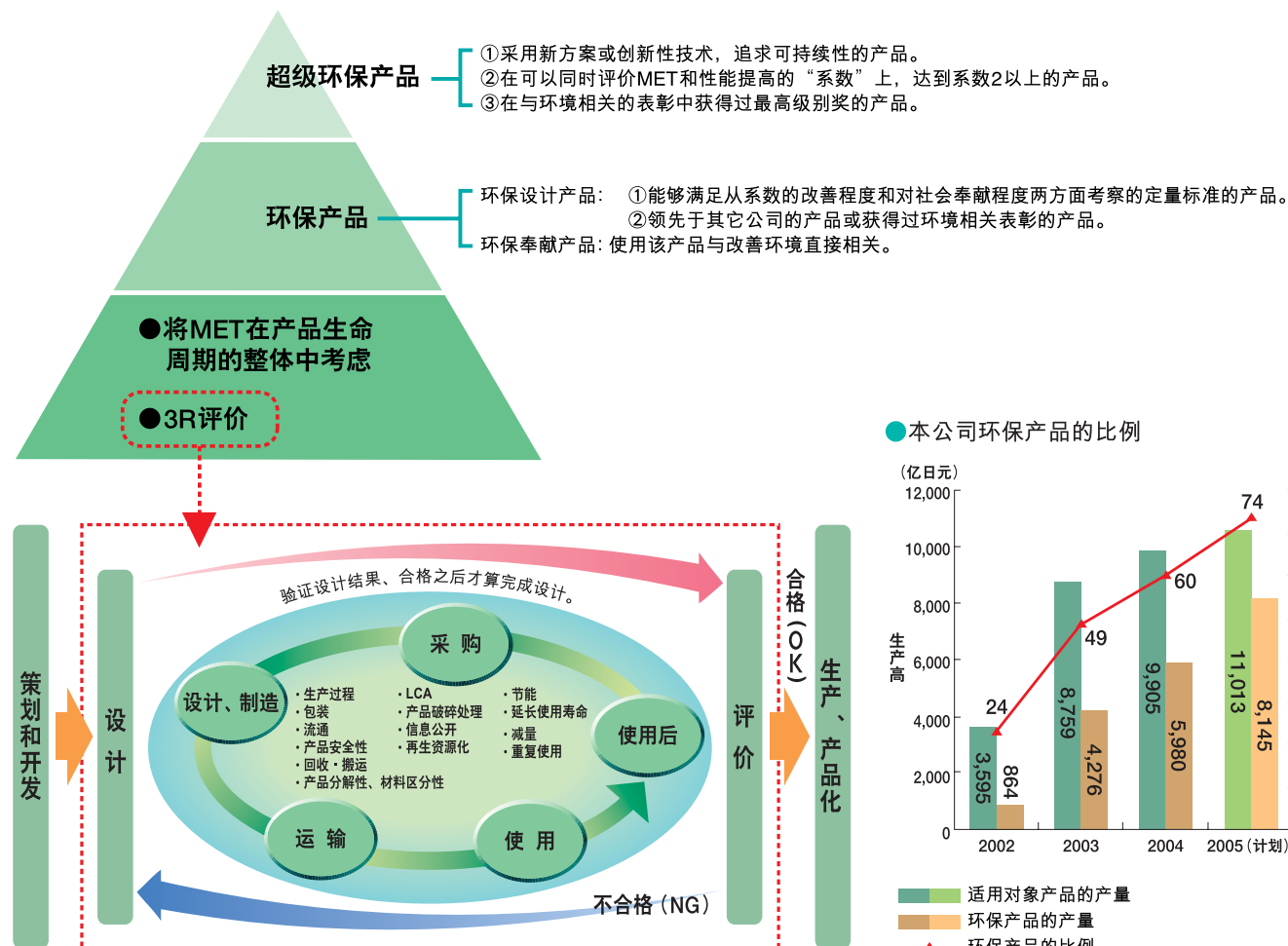
※2 Life Cycle Assessment（生命周期评价方法）

创造“超级环保产品”

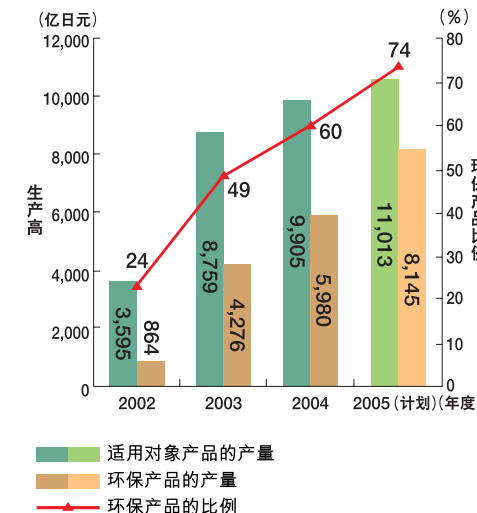
“不断提高易用性和性能这些产品本身的价值，在产品生命周期中减轻了环境负荷”（=提高环境效率）的产品就是本公司的“环保产品”。“超级环保产品”进一步将目标置于更高的水准，它是除产品本身的性能，让顾客在使用中能享受到环保优点的高度环保产品。

自2003年设定“超级环保产品”标准，我们于2004年度在强电系统、产业机械电子、信息通信系统、家用电器等广泛事业领域中认证了32组产品为“超级环保产品”。今后仍然以通用与环保商品（请参阅第16—17页）为中心，力求扩大达到“超级环保产品”标准的产品。

●环保设计的概念



●本公司环保产品的比例





实现产品生命周期思想的评价和设计方法

通过产品生命周期评价（LCA）、综合成本最优化设计等，在检验产品生命周期整体改善效果的同时，推进环保设计。

支援环保设计的LCA方法

LCA是从资源的发掘开始、与设计、制造、运输、使用和废弃环节一起，通过产品生命周期定量地、全面地评价产品对环境的影响的方法，是设计环保产品所不可或缺的。三菱电机集团在第四次环境计划中，正在将LCA作为产品评估的评价项目之一加以实施。为切实推进环保设计，支援设计人员，现已将操作程序实行了标准化。其特长是，在经济产业部的LCA项目的官方数据的基础上，使用将本公司制造零件的数据和株式会社Hyper Cycle Systems（请参阅第18-19页）积累的有关再利用的数据综合起来的独立数据库来实施LCA。已建成总计796个项目的数据库，在企业内部网上公开使用。

完善高可靠性的数据库，推进信息公开

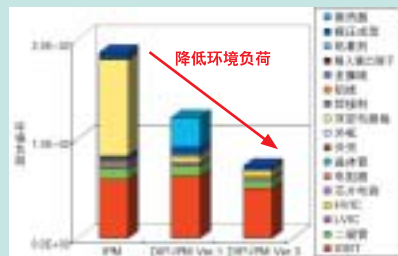
LCA的关键，是其评价基础的数据库的充实与精确度。1999年我开始从事这一研究时，在国内能够使用的数据库很少，充实数据库是当时的第一个课题。一方面依靠各种文献收集数据，另一方面对于可称为是产业界关键元器件的半导体和马达等本公司产品，通过所属制作所的协助，追加了高精度的数据。通过提高数据库的质量和量的两方面，使LCA在所有的制作所得以普及。今后，和成本、性能、品质一样，在开发设计时LCA的重要性不断提高当中，我们要不断公布可靠性更高的评价结果。



先端技术综合研究所
材料技术部
包装材料组
广濑 悦子

LCA事例/智能动力模块

LCA的比较通过其环境负荷的增减得以反映。家电产品、汽车和列车的节能主要是依靠半导体（智能动力模块），随着机型的小型化及散热板的淘汰，低耗材、低损耗得到发展，降低了环境负荷。

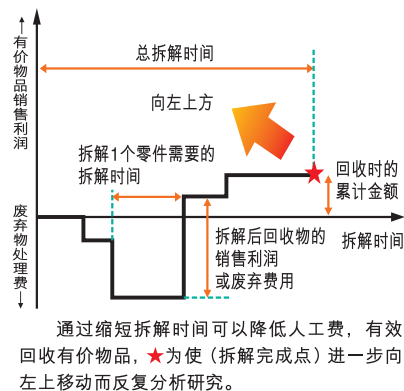


为使总成本最优化的设计方法

要促进产品的再生利用，和生产的时候一样，对拆解产品时成本的把握很重要。产品如果过于结实，拆解需要花费时间，注重好看的涂装，则不能再生利用而变成垃圾...。认为是好的设计，有时反而会成为再生利用的障碍。易生产、易拆解也是环保设计的重要因素。

因此，我们开发了一种支援适于拆解和再生利用的产品设计的工具。这是一种反映株式会社Hyper Cycle Systems所积累的数据，对总成本（有价物品销售利润、废弃物处理费、人工费）和拆解时间进行模拟，以图表形式进行表现的工具。这样做就可以在不断掌握问题要点的过程中进行均衡设计，实现总成本的最优化。

有价物品销售利润、废弃物处理费和人工费的计算



通过均衡的改进挑战系数4

以实现社会的可持续发展为目标，在产品设计上体现系数-X，促进环保产品的开发和普及。

从MET侧面来评价的独自指标

要实现社会的可持续发展，必须通过提高产品的附加价值和环保效率来提供新的生活方式。

作为产品的环保效率指标，本公司从2001年12月开始在业内首先采用了“系数-X”。从前的计算方法因为强调环境负荷因子的作用而将产品性能的提高设为不变（分子=1），从2004年开始，将产品性能的提高也反映到了计算公式里。使用将新旧产品的性能指标求和平均得到的性能系数，和MET的3坐标轴矢量合成的环境负荷和旧产品进行比较得到的环境负荷的结果来进行评价。以产品性能（生活的便利）的提高为分子，环境负荷的降低为分母，通过扩大分子、减小分母来不断提高产品的环保效率。

这种方法的特点是，为了使系数值飞跃提高，必须在MET各个方面均衡地进行改进（只注重改善节能性总值也不会增大）。

生产环保产品的驱动力

消费者只要看到该产品的系数，就可以直观地把握企业采取了怎样的技术开发措施，或者在产品生产中环保达到了怎样的程度。本公司已将“第2类环境标签”之一发布于网站上，积极地进行信息公开。*1 系数-X是正确地评价设计和技术的“面向未来的明确指标”，是设计和技术人员的动力。另外，明确了将来应该达到的目标，就能够使其成为创造环保产品的动力。

为了提高这种系数评价方法在市场中的应用价值，本公司参与策划举办“环保效率论坛*2”，推进指标开发和启迪活动。今后，为实现社会的可持续发展，我们将继续挑战现在的目标“系数4”。

*1 <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco/>
从活动事例中点击“FactorX”
*2 秘书处：（社团法人）产业环境管理协会

系数计算的基本构思

- 以标准产品（原则上是1990年的本公司产品）为比较对象。
- 从性能系数（产品性能提高程度）以及环境负荷系数（环境负荷减少程度）两方面进行评价，以估算形式表示。
- 性能评价指标以“基本功能（产品功能、性能、品质等）×产品生命周期”进行评价。*3。
- 环境负荷以MET为依据
 - ①不可循环资源消费量*4
 - ②消费电力量
 - ③环境风险物质的含有量从以上3项指标，以标准产品为1，计算评价产品的环境负荷，并统一为向量长度。

*3 按各产品设定
*4 不可循环资源消费量指标 = 原始资源消费量 + 不可再资源化的质量（不经回收再生废弃的质量）
= [产品质量 - 再生材料和再生零件的质量] + [产品质量 - 可再资源化的质量]

系数计算公式

$$\text{系数} = \frac{\text{性能改善程度 (生活的价值)}}{\text{环境负荷降低程度 (对环境的影响)}} = \text{性能系数} \times \text{环境负荷系数}$$

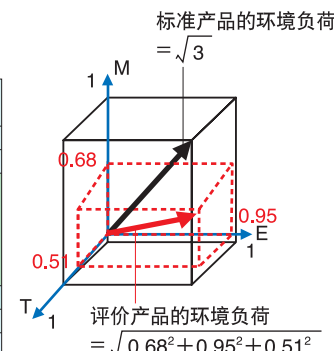
性能系数 = 基本机能 × 用产品寿命来评价
环境负荷系数 = 用MET3个坐标轴评价环境负荷，以矢量合成进行统一
Material: 不可循环资源消费量*4
Energy: 消费电力量
Toxicity: 环境风险物质含有量

实例（商用Lossnay悬挂盒式、悬挂埋入式）

系数1.91 = 性能系数1.400 × 环境负荷系数1.363



	环境负荷				产品价格	
	M: 有效利用资源	E: 高效利用能源	T: 内含环境风险物质			
标准品	1990年度型 LGH-50R6	1	1	1	1.732	1
评价品	2004年度型 LGH-50RS4	0.68	0.95	0.51	1.270	1.4
改善内容	减少零件数量 减少螺钉数量、板金薄型化	提高马达的效率 一年消费电量: 570kWh/年 →540kWh/年	马达及电路板焊料的无铅化 焊料中的铅: 3.333g→0g 六价铬: 0.014g→0.103g	热交换率 58→64.5% (1.11倍) ·机外静压 3→6.1mmAq (2.03倍) ·有效换气率 90→95% (1.06倍)		
(A) 环境负荷系数	(1 / 评价品的环境负荷) / (1 / 标准品环境负荷)					1.363
(B) 性能系数	(评价品的附加价值) / (标准品的附加价值)					1.400
(A) × (B) 系数						1.909



通过广泛的事业活动为环境和社会做贡献

在将环保产品及超级环保产品从家庭到社会基础设施和产业领域广泛拓展的同时，通过利用了卫星技术和IT技术的环保方案为环境与社会作出贡献。

[超级环保产品和环保产品]

● 超级环保产品 ● 环保产品

室内空调机 MSZ-Z40RS

系数2.15
性能系数1,093×环境系数1,967

- 使用安装了叭啦啦马达的压缩机节能136%。通过移动眼 (move eye) 节能30%。
- 电路板的电子元件焊料使用无铅焊料。
- 通过独创的循环再生技术使已铺设的管线能够再利用。减少废弃物。
- 室外单元的修理面板使用废弃的电冰箱的蔬菜盒再生的自我循环塑料材料。
- 室内单元的风扇使用废弃的空调机再生的自我循环塑料材料。
- 易于拆解、易于再利用的便于清扫的机体。

冰箱 MR-G50NF **冰箱 MR-A41NF**

系数2.31 系数2.24

- 利用自动关门装置来防止忘记关闭冰箱门，控制无谓的电力消耗。
- 2005年3月底已经完成所有机型冰箱的无氟化。
- 电路板的电子元件焊料使用无铅焊料。
- 使用后的冰箱蔬菜盒经过自我循环用于空调机零件，底部护板使用自我循环的再生塑料。

太阳能发电系统 MBM系列

系数1.37
性能系数1,295×环境系数1,057

- 通过5种形式的模块组合增加屋顶安装容量。
- 以电能转换率达94.5%而闻名的能量转换装置，实现电能的无损利用。
- 导线和电极保护部分的焊料完全无铅化。

手机 mova® D506i

系数3.58
性能系数1,000×环境系数3,581

(与本公司91年的产品模型相比较)

- 通过开关电路板的一体化结构以及各部分均采用板金部件实现了小型轻量化，结果资源消费量减少62%。
- 通过节能设计使电量消费下降72% (工作时60%/待机时96%)。
- 通过使用无铅焊料使含铅量下降90%。

"mova"是NTT DOCOMO的注册商标。

电子计量单元 EcoMonitorPro EMU2-HM1-B

系数3.96
性能系数2,500×环境系数1,592

- 产品的原始资源消费量和资源不可再生量都减少了45%。
- 工作时节约电量51%，待机时节约电量82%。
- 焊料中的含铅量降低12.5%。

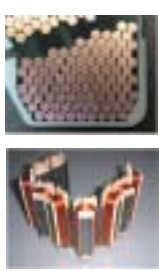
DIP-IPM (Dual-In-Line Package Intelligent Power Module)

系数2.13
性能系数1,500×环境系数1,421

- 通过采用高放热性的新型绝缘结构包装技术，实现了超小型化，体积缩小至本公司原有产品的60%左右。
- 产品内部的芯片焊料和端子的镀膜焊料实现了完全无铅化。

※1 计算时性能系数设为1。

[应用事业]



叭啦啦马达 ※2

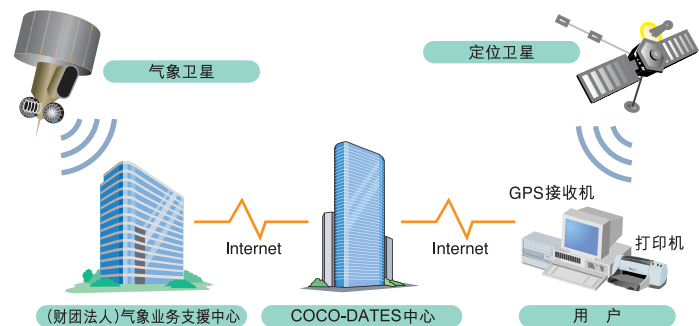
马达消耗着日本国内约50%的电力。1995年，我们开发出了提高性能和提高生产率并行的叭啦啦马达生产技术。“将铁芯展开绕上线后再卷起来”的生产设计和独特的绕线工艺实现了高速和整齐绕线。线圈的高密度化使马达的效率得以提高、体积变得更小。现在广泛应用于从空调机等家电产品到电梯等多种产品。

COCO-DATES (正确坐标和日期戳记)

COCO-DATES (Correct coordinates and date stamp) 是基于GPS (全球定位系统) 和气象卫星收集的信息，提供位置与时间验证信息的新服务。利用GPS能对事先注册的专用数码相机拍摄的照片进行定位，利用气象卫星 (云层图像编码化) 可对时间进行定位。现在正在研究它们在工业废弃物的适当处理、食品的跟踪、工程管理、警备巡逻的访问证明、报纸的照片证明以及文件证明等方面的应用。

【运用于产业废弃物处理的例子】

通过将COCO-DATES的编码 (排放和废弃地点、时间、照片、重量、过程信息) 附加到凭单上，就能够通过网络来确认排放者是否对废弃物进行了适当的处理。



※2 “叭啦啦马达”是三菱电机株式会社的注册商标。国内申请专利85件，注册20件/海外申请专利12件。

减少废弃物要从树立员工的意识开始

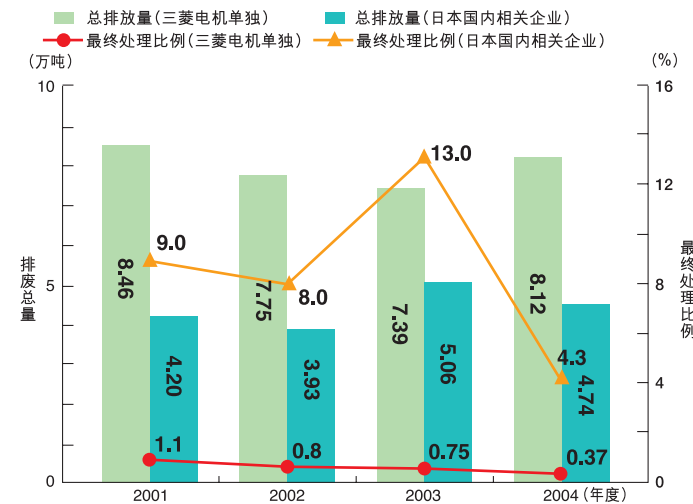
通过加强3R活动和以制作所为单位的创意活动，减少废弃物的排出。

3年连续实现了零排放

三菱电机集团为了实现循环型社会，从2002年开始致力于将废弃物的最终处理量维持在总排放量的1%以下 (零排放)。就本公司单独而言，已经实现了3年连续零排放。至于相关企业的废弃物管理情况我们进行了调查，并开始进行彻底分类指导、提供有效利用信息，到2004年止将最终处理率改进到了4.3%。

三菱电机集团2004年的总排放量为12.8万吨，比2003年增加了9.8%，按销售额能源单耗也恶化了8%。今后，将通过在全公司导入曾经在神户地区对减少废弃物取得成效的收费制度，以及与模范地区的废弃物相关信息实行共享，进行进一步的改进。

● 废弃物排放总量的推移



● 废弃物分类显示板

在福山制作所，为了分类的彻底，完善了相应的容器及标识，下功夫使垃圾分类更容易。



实现“资源再生率100%工厂”

福山制作所在1997年取得了ISO14001认证，推行了“资源再生率100%工厂”活动，结果从2004年4月以后，包括一般废弃物在内的所有废弃物都达到了目标 (产业废弃物和一般办公废弃物两方面)。

这个活动的要点有两个。一是和生产技术直接相关的减量、重复使用和再生利用。在谋求产品树脂的薄型设计和成型材料的再利用化的同时，通过零部件的小型化和模具的改良，成功地减少了废弃物的产生。

二是全体员工参加的启蒙活动。在控制普通垃圾产生量的同时，定期通过巡回检查实现彻底的分类管理。另外，通过设立废弃物分类显示板 (参照左下的照片)，在强化3R意识上取得了很大的成效。

通过收费制度成功减少废弃物



电力系统制作所
生产系统部
大内 雄次

将扔掉的垃圾分开，通过调查、检测等细致分析得到如下的结果，发现有40%以上属于纸张和塑料瓶等资源。为了减少废弃物的量，我们采取了将从前统一管理的废弃物预算分配到各个部门，按各部门的排放量从分配的预算里支付处理费用的制度。在严格要求缩减经费的背景下，让各部门考虑如何使用拿到的预算，即在不产生垃圾上下功夫。后来各部门花了许多功夫，制作了比我们还细致的分类一览图，丢弃垃圾必须课长确认，避免多余的包装，结果垃圾减少了一半。我因为没能收回分配给各个部门的预算还挨了批评。我最高兴的是，大家对于垃圾的认识发生了改变。



面向2010年的新目标及四项措施

根据第四次环境计划，在努力实现每年CO₂（二氧化碳）的排放量减少1.5%的同时，我们提出了更高水准的新目标，并制订了达成目标的措施。

制定更高水准的自主管理目标

在第四次环境计划中，我们制定了到2010年，以销售额单位能耗计生产用能的CO₂排放量要比1990年减少25%的自主行动目标，各制作所为了每年减少1.5%的单位销售额排放量，正在按照计划采取措施减少排放。

2004年本公司的CO₂排放量为43万吨-CO₂（比2003年增加3%）。由于酷暑使得空调用量的增加及产业机械电子部门的快速发展，对生产性能耗影响很大，导致了排放量的增加。以销售额单位能耗计，比1990年减少了36%（比上一年增加了2个百分点）。

CO₂排放量和销售额单位能耗在2003年已经分别大幅减少。这主要是因为电子元件部门的一部分设立了子公司（株式会社瑞萨技术），为了消除此影响，已经从1990年的实际业绩中减去株式会社瑞萨技术的相关数值，作为新的1990年的单位销售额的自主标准值。到2010年为止，我们要在2002年的CO₂排放量上再减少4.6万吨，以更高的目标，履行企业的责任（请参阅第13-15页）。

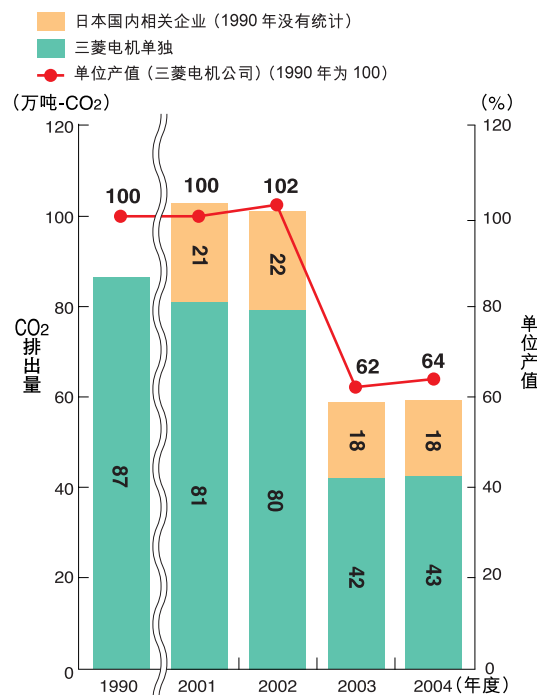
四项措施，2004年的成果

为了在2010年以前的7年间使CO₂排放量减少4.6万吨，我们从2004年开始实行“引进高效率设备”、“EM活动”、“引进热电供给系统（CGS）”和“燃料转换”四项措施（请参阅第14页）。

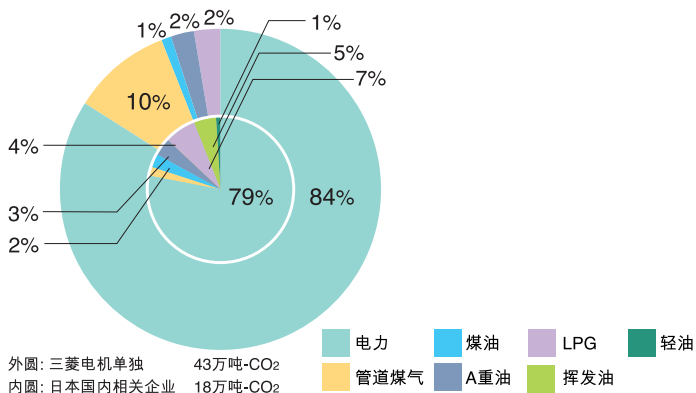
如下表所示，2004年合计减少排放 6,184吨-CO₂，投资总额15亿3,200万日元（其中，国家的补贴约为1,500万日元）。

“引进高效率设备”是指通过引进空调机交换、使用多台小型锅炉实现的运转控制、安装可以引进室外空气的设备、采用高效率的照明器具和高效率变压器等，实现每年减少排放3,600吨-CO₂，任务完成率达到114%。由于“EM活动”是从年中才开始的活动，只有一部分制作所取得了成果。四项措施出台后，由于电费降价减少了引进的优势，“引进CGS”正处于讨论阶段。“燃料转换”由于重油锅炉的城市燃气燃料化等原因正在大幅减少。

CO₂排放量与单位产值的数据推移



使用能源明细



2004年节能四项措施的实施成绩

措施	到2010年为止的削减目标(吨-CO ₂)	2004年的削减量(吨-CO ₂)	2004年的投资额(百万日元)
1. 引进高效率设备	25,000	4,091	1,439
2. EM活动	8,000	214	41
3. 引进CGS	9,000	7	4
4. 燃料转换	4,000	1,872	48
合计	46,000	6,184	1,532



正确管理化学物质的使用量和向环境的排放量

致力于正确管理与削减以排放量最多的VOC（挥发性有机化合物）^{※1}为中心的化学物质。

通过减少无谓损耗、替代材料、除去装置等削减VOC

三菱电机集团自1997年开始实行自主管理化学物质。我们将材料和零件的购买信息记入化学物质管理系统，以计算出的化学物质使用量和排放量为基础选定应该重点削减的对象，以2005年的排放量减少18%为目标（与2002年相比），正在努力减少化学物质的排放。

本公司针对排放量最大的VOC（甲苯、二甲苯、苯乙烯），通过避免“多买”、“多用”等减少无谓损耗、改进流程降低使用频率、用低VOC含量材料替代原有材料以及采用VOC去除装置等措施，致力于完成削减目标。

※1 Volatile Organic Compounds

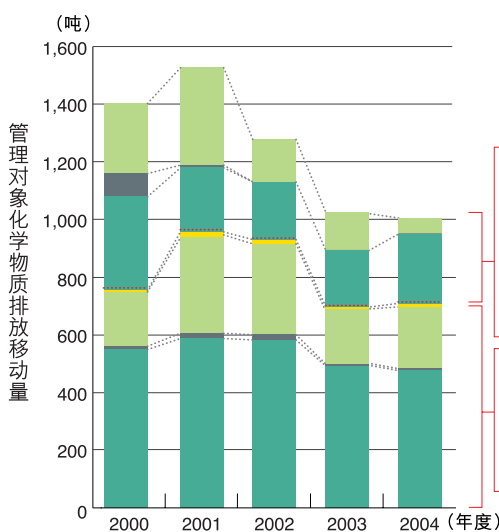
排放移动量（比上一年）减少1.0%

三菱电机集团2004年使用化学物质110种（三菱电机单独为96种），用量为5,944吨。

排放移动量为1,033吨，比前一年减少了1.0%，但削减率远不如去年的18%。除了去年成立子公司这样大幅减少的原因之外，原因还有涂料的低VOC化，以及由于钢板的涂装面积减少导致超过了甲苯和二甲苯的削减效果，工厂自动化设备和车载设备的产量增加以致排放移动量也增加了。

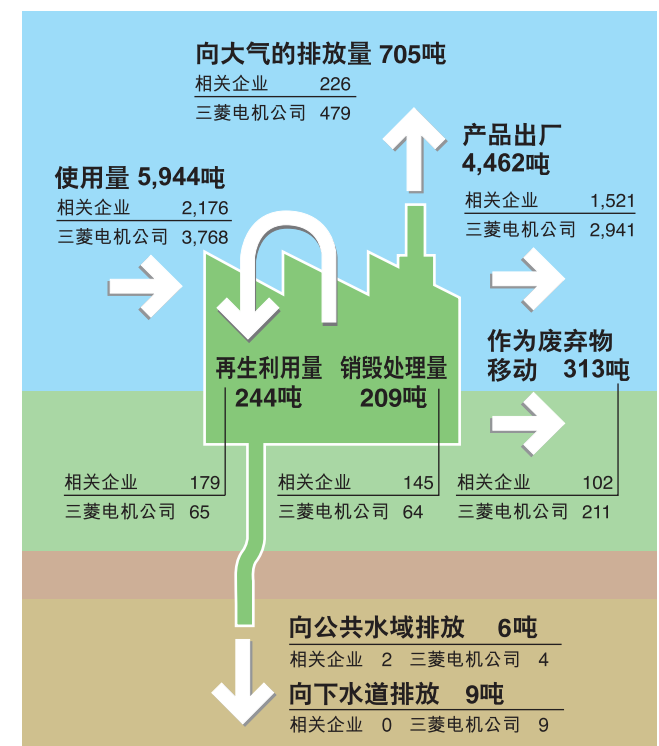
今后，为了确实削减排放移动量，必须考虑不受增产影响的新措施，因此我们的目标是采用VOC去除装置。目前，本公司正在开发独立的等离子分解方式的VOC去除装置。

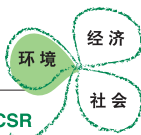
总排放量的变化



详细情况请通过URL确认
<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/eco/>
 点击环保工厂

管理对象化学物质的物料平衡





构建环保型物流体系

推进环保型物流 (Economy & Ecology Logistics) 活动

通过包装材料实施3R和普及环保运输方式以减少CO₂(二氧化碳)的排放量。

通过普及环保运输方式以减少CO₂排放量

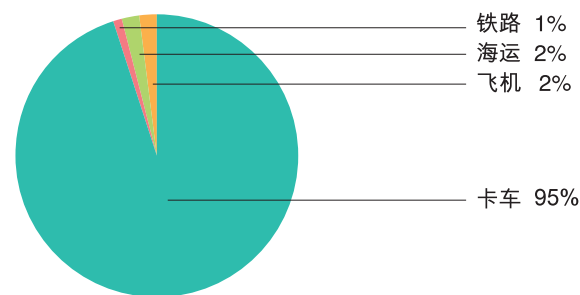
日本国内正在以发货量极大的向关东地区的往返运输为对象，将在关西生产、发货的产品运输从以往的10吨大型卡车改为12英尺的铁路集装箱。以此可以减少同一区间内83%的CO₂排放量。

海外进口采用JR货物株式会社的专用集装箱平板货运车运输。该车可同时装载3个12ft的集装箱，将货物从中国(上海)海运到北九州，再从那里改用铁路运输，小额配送到日本西部各地的配送中心。以往从中国进口的货物经海上运输(40英尺的集装箱)到达东京港后是由位于埼玉县的三菱电机HOME机器株式会社使用货车运输，现在正在改用铁路运输以减少二氧化碳的排放量。同时，这还促成了外国与日本之间新的“国际一条龙运输”系统的早日实现。

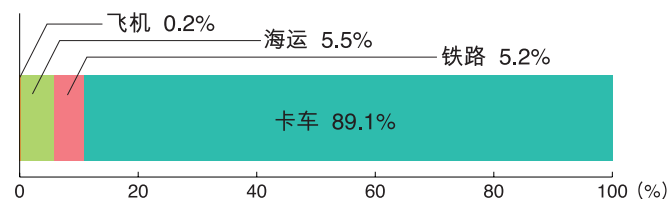
2004年三菱电机集团的CO₂排放量为9.8万吨。目前，我们正在积极采取措施，用铁路及海上两种运输方式来扩大环保运输方式。

另外2004年铁路和海运两种环保型运输方式在总运输量中所占的比率为10.7%，与2002年的比率相比增加了10%。

●2004年CO₂总排放量(三菱电机集团: 9.8万吨-CO₂)



●2004年各类运输工具运输量比率



开展减少木材使用量的活动

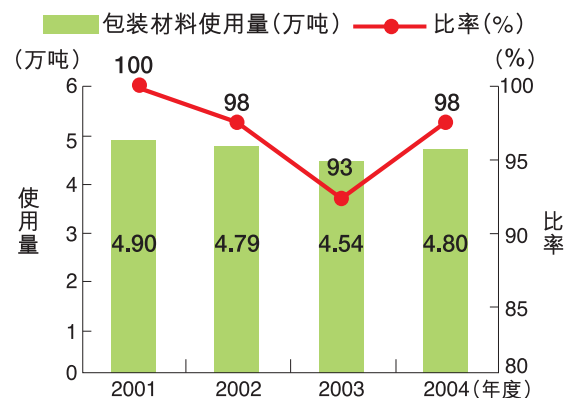
包装材料的使用量2004年为48,000吨，与2001年相比减少了2%(但却比2003年增加了5%)。由于2005年产品出货量增加，我们要对2005年的运营体制进行复查，以进一步减少使用量。

木材的使用量2004年为11,900吨，与2001年相比减少了5,000吨，减少率为30%。除了部分产品外，主要产品的木材包装正在被逐步取代。剩余的产品也在进行努力以实现木材的替代。

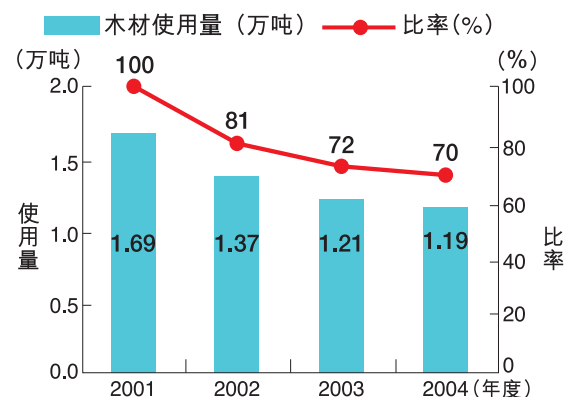
无论是在日本国内还是出口，由于以往的商业习惯仍采用木材包装，我们和顾客一道计划使用纸箱和“可再利用容器包装”来代替木材。作为2005年必须实现的计划，我们正致力于日本国内和主要出口产品的“零木材包装”工作。

此外，对于除产品之外使用木材量最多的移动货架，我们也正致力于用塑料或钢材来代替木材。

●包装材料使用量的变化



●木材使用量的变化



交流的扩大和深入

对于环保措施及与社会的关系，我们将从各种角度，不断开展进一步加深与利益相关者相互理解的活动。

通过身边的日常接触不断提高对环境的关心

2004年12月本公司参加了环保综合展览会“环保产品2004”。本公司展位的主题是“联结、传递、普及三菱电机集团的环保产品”。我们发布了家电新品牌“通用与环保”，对从家庭扩展到社会的环保产品进行了介绍，包括防止地球温暖化的节能战略和对策等。许多人还对VOC处理装置及微泡沫清洗技术等我公司独创的环保技术显示了极大的兴趣。



▲环保产品2004会场。正在倾听“通用与环保”冰箱说明的中学生。



▲包括涉及节能元件的《Energy Efficiency》篇、对空调机进行再利用设计的《Recycle》篇和尽早对无铅化的《Green Factory》篇的3种类。

通过报告书等让更多人易于理解

在《环境与社会报告书2004》中，我们明确了企业理念及公司在环境和社会方面进行努力的定位，展示了对社会负责的企业形象。在特辑页面通过从事开发的设计技术人员介绍了环保产品的创新经过，听取了读者的宝贵意见。比如“虽然环境方面内容比较充实，但还必须在经济和社会层面加以充实(增加客观数值数据等)”“我对特辑页面有关产品开发的内部消息等来自员工的讯息感兴趣”“如果有站在全球化角度的说明就好了”等等。我们将把诸位读者的意见用于改善今后的工作。

此外，为促进地区交流，每一个制作所和相关公司都发行了环境报告。

通过广告来进行环境保护

2005年1月至3月，本公司在全亚洲地区播出了题为“Comfort meets Ecology”的企业环保广告。在传递“平日我们不太留意的这种地方三菱电机的环保技术也在发挥着作用”信息的同时，也包含着我们希望能和顾客一起考虑环保的想法。今后对于其他的机器和系统我们也将推出同样的系列广告，以期本公司的环保措施能够得到全球的理解。

来自全球网络的信息发送

我们使用FLASH动画向人们传达我们通过产品、事业和技术贡献社会的姿态，让人们理解产品生命周期的环保理念。



<http://global.mitsubishielectric.com/company/environ/>



“电是现今我们世界的原动力，与环境密不可分。三菱电机是否能够凭借自己在能源领域的技术、开发、产品和事业为创建可持续发展的社会做出贡献呢？我们认为向世界传达这个信息也是一种重要的姿态。今后，我们将不断运用新的网络技术，及时、有效地传达三菱电机的环保活动信息。”
(宣传部 海外宣传组 Kevin Hamilton)



为了响应各种利益相关者的呼声

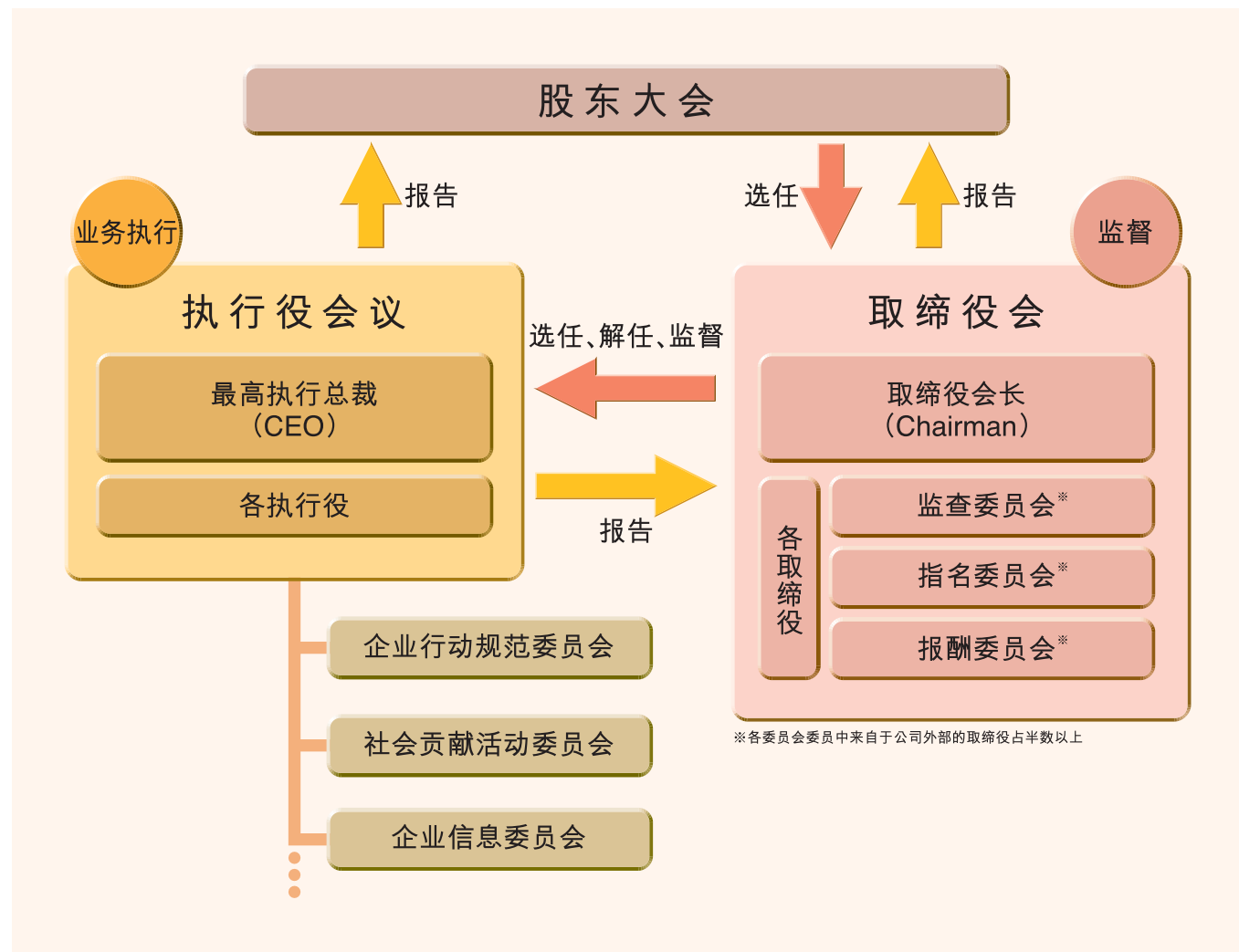
公司做为设置了监查委员会等的企业，进一步谋求经营的机动性和透明性。在企业社会责任（CSR）的基础上，不辜负顾客、股东、有交易客户、职工等各种利益相关者的期望。

将业务执行与业务监督的职能分离

公司做为设置了监查委员会等的企业，采取如下管理体制，将最高经营负责人的执行总裁（CEO）与取締役会长（“取締役”是日本商法定义、“取締役会长”约等于“董事会主席”、Chairman）的职能分离，以更有效的发挥取締役会的经营监督职能。

将兼任取締役的执行役（日本商法定义、约等于“高级管理者”）限制在最少数，要求取締役会的半数以上应为不兼任执行役的取締役。兼任者的选任通过执行役担任的职能为原则。具体表现为：包括执行总裁在内，在取締役会中担任和审议事项关系密切的职能（人事、经理等）的执行役控制在几名以内。

●三菱电机的管理体制



确保各委员会的有机协调和实效性

监查委员会通过加强与内部监查机构、外部监查机构（会计监查人）间的信息共享，达到经营监查职能的有机协调和高效率化。取締役会长、执行总裁不参加指名委员会（决定取締役候选人）、报酬委员会（决定取締役、执行役的报酬标准和具体报酬）的构成，以确保经营监督的实效性。

另外，以“企业行动规范委员会”为首，进一步设置了“社会贡献活动委员会”、“企业信息委员会”等，审议有关企业伦理、社会贡献、企业信息的公开。



遵纪守法，锤炼对于伦理观念的敏锐感性

为彻底贯彻“遵纪守法”，本公司从完善组织机构和职工意识改革两方面采取了措施，公司不仅对个人信息，还追求以企业的所有机密为对象的“安全管理”。

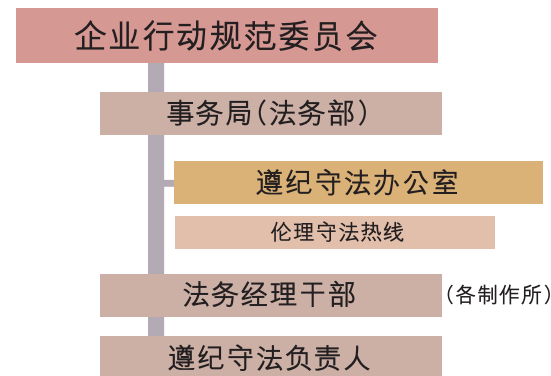
6项基本宣言及为实现遵纪守法的组织完善

三菱电机集团制订了以“遵守法律”、“尊重人权”、“贡献社会”、“区域协调与和谐”、“环境问题举措”、“企业人的自觉性”这六项内容所组成的，《企业伦理与遵纪守法宣言》。通过让每个人都随身携带记有此内容的卡片，张贴含有相关内容的海报，发放小册子等各种方法来培养和渗透遵纪守法精神。

1991年，公司成立了旨在推动遵纪守法活动和制定行动规范的“企业行动规范委员会”，从体系上完善了集团内部的遵纪守法体制。其后，更从1995年违反《反垄断法》事件中汲取经验，形成了现行的遵纪守法体制。

另外，在风险管理等方面，把召集相关部门做出快速反应放在工作的首位。

●企业伦理与遵纪守法体制



海外遵纪守法的贯彻执行



海外各关联企业，根据美洲、欧洲、亚洲、中国等各地区国家法律法规、文化、风俗习惯等的不同，相应的制定了各公司的“企业伦理规范”，并通过守法会议等达到贯彻执行的目的。毋庸置疑，这些公司的伦理规范的基础是本公司的“伦理与遵纪守法行动规范”。

个人信息保护推进体制及管理系统

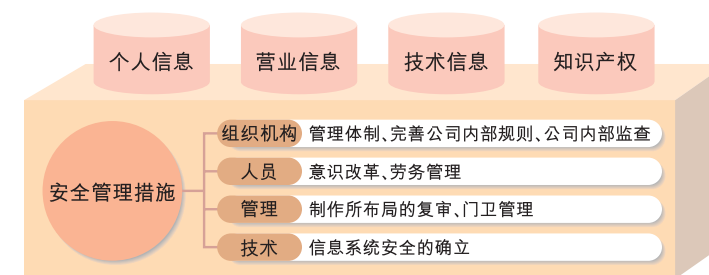
2003年，公司重新审定了《关于个人信息保护的公司内部规则》（2001版），并以此为基础，于2004年度确立了推进体制。

公司的整体管理由个人信息保护统括负责人（总务担当执行役）掌管，并协同个人信息保护促进负责人（总公司总务部长）及其下属的事务局共同企划、推进各项实施政策。信息系统保安工作的推进则由信息系统技术中心主任负责。

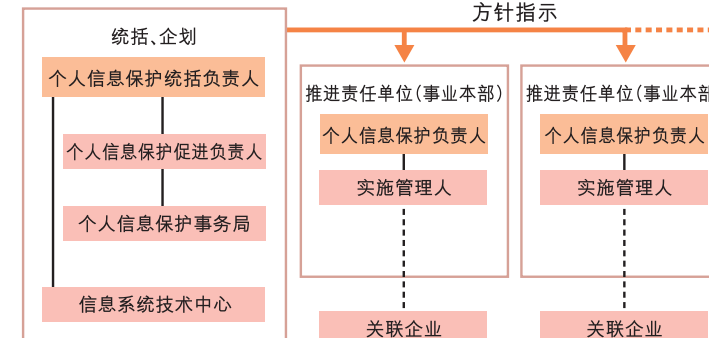
另一方面，在实际利用、管理个人信息的各事业本部，各项政策的实施由保护负责人（事业本部长）及执行管理人（制作所所长）负责，他们协同事务局一起开展工作。我们还以向日本国内关联企业传达我公司这一方针的手段来达到统一集团内部意识的目的。

正当的企业机密管理，不但是实施个人信息保护法和修改反不正当竞争法等法律制度上的要求，而且作为企业的社会责任而越来越被社会所要求。因此，公司决定，通过推展个人信息保护活动、从组织、人员、物质、技术的角度所实施的“安全管理措施”，今后同样适用于营销信息、技术信息和知识产权等所有企业机密的管理，并于2005年2月16日公布了《企业机密管理宣言》。

●企业机密及安全管理措施



●个人信息保护推进体制





为了在国内外竞争中获胜

一方面大力培养职工做为行业里的专家不断向更高目标挑战的企业风土，另一方面充分发挥女职工的工作积极性，为了使公司成为被劳动者所选择的企业而努力。

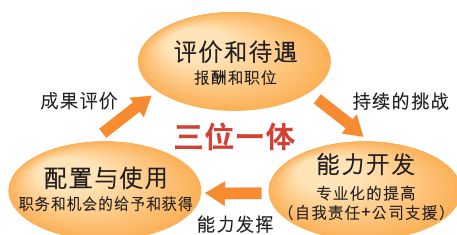
重视成果主义和人才有效利用的新制度

2004年3月改革后的新人事制度，将重点放在培养公司的每一位职员可以认清组织目标和自身的职责，不断提高自身的价值，向更高目标挑战的企业风土上。为使该制度能更有效的发挥作用，将“人事评价和待遇”、“能力开发”、“人员配置与使用”的三要素有机结合，形成良性循环非常重要。又因为每一位职工的职位和成绩直接与其待遇挂钩，因此必须让员工有可以根据自身能力调任和成长的机会。由此，公司调整了结构，构成支持人事制度的“Career Challenge制度^{※1}”，“不满处理系统^{※2}”，“职工意识调查制度^{※3}”。

另为，对于那些有志于开拓第二人生的职工，公司建立了援助50岁以上工作人员的“复线型人事诸制度”。

- ※1 通过采纳反应职工对工作调动的意愿，提高职工职业生涯计划实现性的一种“求职型”人事调动制度。
- ※2 因此一制度保持公平性与透明性，使对象者可以信服的人事待遇与评价，是一种通过职工个人异议申诉使解决问题成为可能的制度。
- ※3 检查人事制度是否被正当的执行，并根据需要反映到制度执行和改善当中。以全公司员工为对象进行问卷调查。

●通过充实各种运作机制来促进人事制度的有机结合



●主干系统(工会成员阶层)的复线型人事诸制度 (实现了50岁以上的员工可以从3种工作方式里做选择)



积极推进重用女职工和雇用残疾人

做为全球化大企业，为了要继续发展事业，必须培养不论性别、国籍、年龄、可以接纳多样化的企业风土。

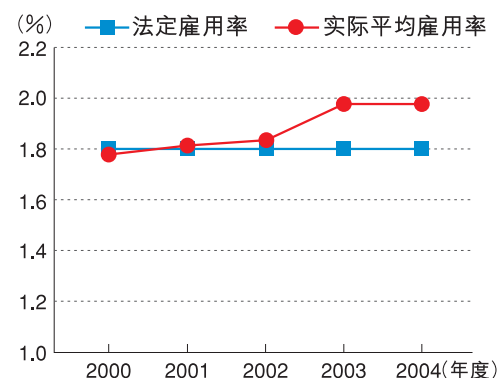
做为其中重要一环，我们积极重用有能力的女职工，并有计划地对其进行培养；改善工作环境，以使其更好地发挥自身能力。例如：我们将女职工的育儿假^{※4}和可缩短上班时间的育儿期间^{※5}均规定在法定标准以上，以此来支持那些希望家庭、事业两全的职工。

而随着少子化进程的不断加深、未来劳动力匮乏之势已初见端倪。在这种情况下、不问性别、最大限度地发挥职工工作能力，从充分利用宝贵的人力资源的角度来看乃是必要之举。另公司产品的用户或拥有购买决定权者在很多情况下其决定都反映出女性的意向，因此有必要从女性的角度从事商品的开发和新市场的开拓。

此外，我们除了致力于维持雇用残疾人，还积极努力为其营造适宜的工作环境。这特别体现在雇用率上。2004年，我公司残疾人的聘用率为1.96%，高于法定雇用率1.8%。

- ※4 育儿假：最长到孩子满一周岁后同年的9月底。
- ※5 可缩短上班时间的育儿期间：最长可到孩子读完小学一年级

●残疾人雇用率



目标！健康 舒适 零危险

在此口号下，我们始终为营造安全、舒适的工作环境而努力。除了为向更高的目标挑战的职工提供全方位的规划和后援政策外，还积极致力于人权启蒙、企业伦理、遵法守纪及环保方面的教育。

排除潜在危险因素，实现「零危险」

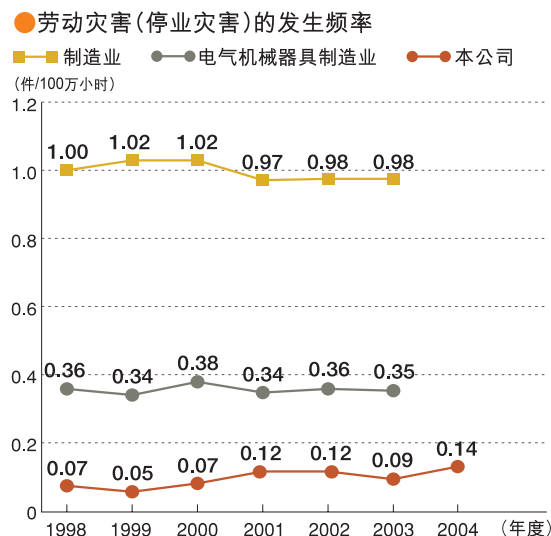
我们力求创造一个从「零灾害」到「零危险」的全新企业安全文化。为了给职工营造一个安全、健康的环境，我公司从「安全管理」、「卫生管理」、「建设工程安全管理」、「交通安全管理」四个方面，积极推进基于三菱电机版「劳动安全卫生管理体制」的安全卫生管理体系的完善及由风险评估引发的潜在危险要素的排除工作。

此外，为了更好的完善空气环境、视觉环境、声音环境、设施等有益的办公环境，公司还制订了高于法定标准的独自标准，注意创造让残疾人和老年人也感到舒适的环境空间。特别在最近一段时间，通过加大力度采取「分烟化」政策来防止职工的被动吸烟。

制订改善目标，注意身心健康

三菱电机集团以约10万人为对象，大力推行「三菱电机集团健康计划21活动」。该活动以「改变生活习惯，来延长健康寿命」为口号，从「维持正常体重」、「养成运动习惯」、「禁烟运动」、「牙齿的日常护理」、「提高抗精神压力的能力」5个方面，为每个人制订了10年后的改善目标，力图在维持健康和增进健康方面发挥更大的作用。

在注意身体健康的同时，充实心理健康管理也至关重要。本公司及各制作所均配有生活顾问，倾听日常工作及家庭中遇到的烦恼，注意心灵健康。同时，面向管理者，开设了精神健康讲习会，面向普通员工，开设了自律训练法（消除精神压力的方法）讲习会等。



创造可以自己负责向开发自我能力挑战的环境

提高能力的根本在于自我启迪。它要求主体能够积极主动地从事各种能力的开发，包括从现在及未来的相关工作中形成自己职业生涯目标之能力的开发。本公司从体系上完善各种研修和教育规划，努力为每位职工尝试个人能力的开发创造必要的环境。一方面，在镰仓、三田、神户的研修中心提供集体研修的场所，另一方面，力求扩大e-learning计划，完善按需学习的环境。

推进人权启蒙、遵纪守法、企业伦理及环保教育

我们一方面通过在公司内部开展人权启蒙研修、促进残疾人雇用及公司外部的人权启蒙等活动，培养和实践着尊重人权的精神，另一方面也非常认真地处理有关性骚扰、个人信息及个人隐私的问题。

为了让新职员能够尽早觉悟到遵循公司社会责任、遵守法律规范行动的必要性，将其与自己的工作内容更好地结合起来，我们除了早期对他们进行伦理与遵纪守法教育之外，还向全体员工发放“伦理及守法行动规范”，力求将此意识贯彻到底。

重要的是尽早发现即时解决



生活顾问 金子 真由美

每周我都会有一天在公司9层的这个房间答复需要商量的职工的问题。内容以工作烦恼和职场人际关系居多。开始的时候几乎所有的人都是一人前来，但是，为了更好的解决问题，有时也会把同一办公室的同事或上司等请来一同参加。除此之外也从事主要以管理层的人员为对象，就其周围的人或部下有异常情况发生时，在问题还没有发展到严重地步之前尽早发现，提前给予解决问题的忠告。



把追求质量作为第一目标

站在顾客的立场上，历行 Changes for the Better[※]，上下一心展开保证质量和改善质量的活动。努力提供使顾客感动的服务，提高顾客满意度。

※「Changes for the Better」是三菱电机集团的宣言。它的意思是「不懈追求完美、不断变革创新」。从全局的视野出发，每个人都抱着改进的意识，不断前进。
http://www.MitsubishiElectric.com.cn/shiyu/index.htm

三菱电机的基本理念：质量奉献

本公司在1952年（昭和27年）把「质量奉献的三菱电机」作为公司的基本方针，六年将其更进一步发展，把质量放在第一位的将「有关质量的备忘录」定为公司的内部规定。即使到了现在，这种精神还是作为四个基本理念被继承了下来。

基本理念的要点为“质量第一，优先于交货期、价格等”，“不论付出多大的代价，制作高质量商品的目标不能改变”，“保障产品使用的安全方便与适当的寿命，保持产品的性能稳定与均衡”，“参与制造过程的全部经营者，职工对每件商品的质量负同等责任”。

基于这个理念，公司制定了质量保证规定，展开了遵守质量法律法规、保证及改善质量的活动。对于每件商品，国内外的制作所负起保证质量的责任、开展了改善质量的具体活动。

在设计阶段就考虑质量问题

完善全公司的质量保证、改善制度，并彻底实践。在风险管理方面，实施快速应对措施，并将结果向全公司公开，为防患未然活动提供信息反馈。另外，还把在设计、制造、出厂后的质量信息、改善对策等也向全公司公开。质量改善活动是在全公司的范围内展开，在设计开发阶段，外购品的采购，制造等各个阶段都展开了提高质量的具体活动。

我认为客户咨询中心今后所扮演的角色将鱼越来越重要

三菱电机株式会社生活网络 CS部 顾客咨询组 武田 浩美

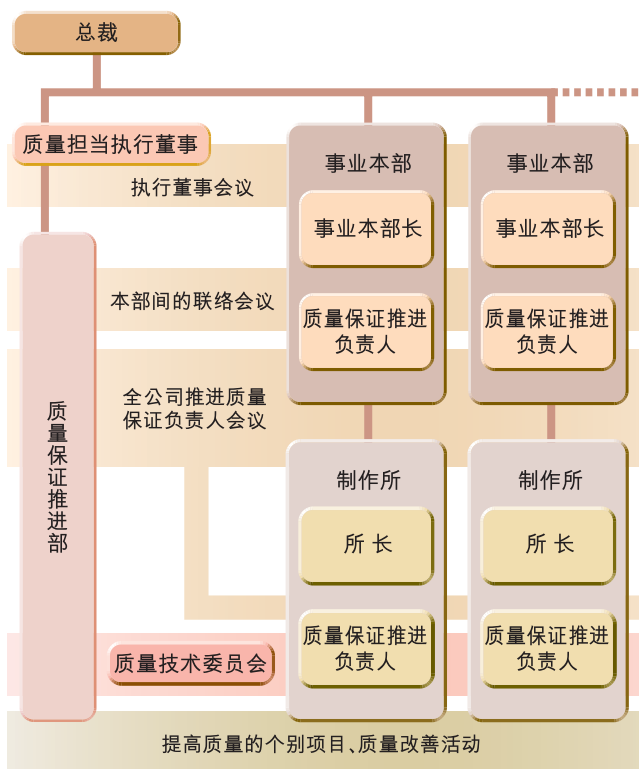
我取得了生活消费咨询顾问的资格，进入公司的顾客服务部工作。通过听取解决顾客的抱怨和意见，起到了顾客和公司间的桥梁作用，对自己的责任和工作感到骄傲。最近，直接向制造商而不是商店进行咨询的顾客越来越多，咨询件数也越来越多。曾经处理过顾客购买前的咨询，使用方法的咨询，修理前的咨询，和申诉抱怨等。为了担负起企业的社会责任，今后要更加诚心诚意地为顾客服务。



以365天服务为本的各种客户咨询中心

在负责日用家电的住环境数字媒体的事业里，集团的各个公司同心协力建立提高顾客满意度的CS体制。就家电方面，设立了一天24小时一年365天工作的「咨询热线」和「修理受理中心」，还设立了全年都工作的「电话技术咨询中心」。另外，就冷热·空调设备安装工程方面，设立了「冷热技术咨询中心」和「空调电话咨询系统」。各个咨询服务中心都引进了计算机和电话的综合系统，不但可以正确地回答顾客地咨询，还可以向各个部门迅速反馈，共享通过咨询所获得的信息。

●推进质量保证和质量改善活动



心灵交流和支援，今后也将持续

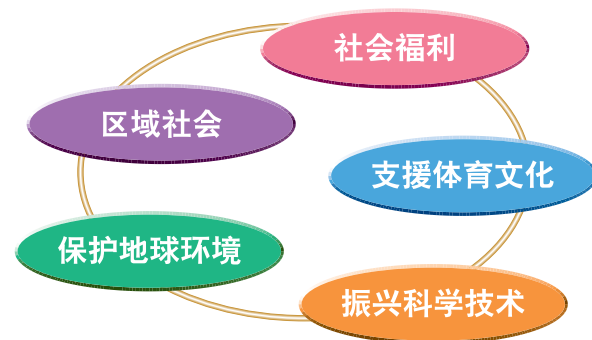
把重点放在社会福利、区域社会、保护地球环境、振兴科学技术、支援体育文化5重点领域，积极地在国内外展开活动。持续性和组织性是我们的运营特色。

通过海外财团和当地法人开展全球性的活动

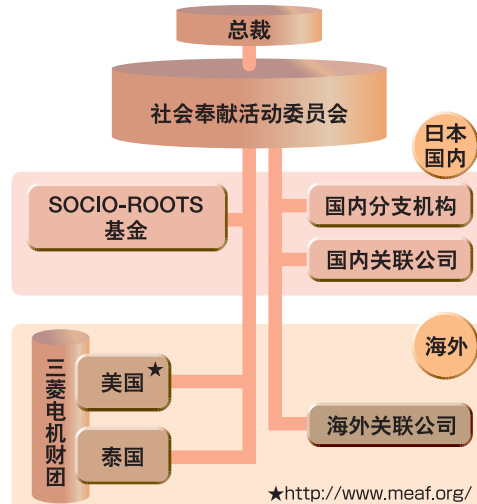
本公司设立了「社会奉献活动委员会」，与海外财团和SOCIO-ROOTS基金合作，推进整个集团的社会贡献活动。1991年设立了「美国三菱电机财团^{※1}」，支援美国的残疾年轻人，2000年在支援AFB^{※2}的短期企业实习活动中受到了高度评价，获得了「海伦·凯勒实践奖」，这是日本企业首次获奖。另外，「泰国三菱电机财团^{※3}」为大学生设立了奖学金，为小学校提供午餐。从欧洲为首开始了各个驻外部门展开了援助残疾人、看护住院儿童，普及日本文化等活动。

在2004年发生苏门答腊岛地震和印度洋海啸灾害时，三菱电机集团上下团结，通过泰国皇室财团进行了捐赠。

●5个重点领域



●推动体制



★http://www.meaf.org/

资助(Matching Gift)基金把灾害也列为捐助对象

始于1992年的SOCIO-ROOTS基金是一项企业提供与员工慈善捐款等额的资助(Matching Gift)制度，全国各地的制作所等随时接受员工的捐款。创立13年以来进行了863项援助活动，援助金额超过了4亿日元。援助对象从原来的社会福利设施和其支援团体，近年来还扩大到了与灾害有关的事项，2004年度为社会福利设施和新泻县中越地震共捐款5100万日元。另外，捐款超过5万日元时，可以指定捐款接受单位，因此，得以更有效地发挥志愿精神。

※1 Mitsubishi Electric America Foundation
 ※2 American Foundation for the Blind
 ※3 Mitsubishi Electric Thai Foundation



▲在西班牙，赞助了被认为是古典音乐家摇篮的音乐竞技大会。在有着100年历史的巴塞罗那音乐厅「Palau de la Musica Catalana(卡塔卢尼亚音乐厅)」为获奖者召开了纪念音乐会和表彰仪式。

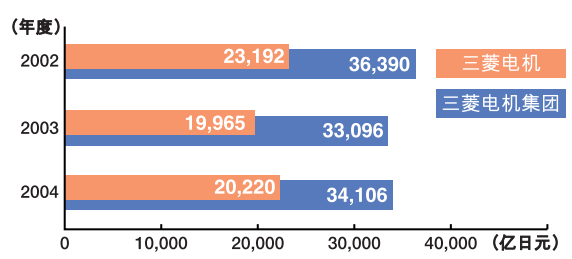


▲“海伦·凯勒实践奖”的颁奖仪式。这项奖是颁赠给对视觉残疾人的生活作出贡献的个人、企业和创造出新生活方式的视觉残疾人。

▲美国三菱电机财团支持的非盈利组织「Easter Seals」，是援助残疾学生上普通学校的组织。

公司简介与事业概要

[营业额]

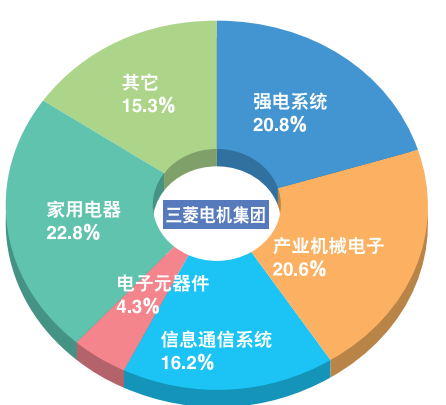
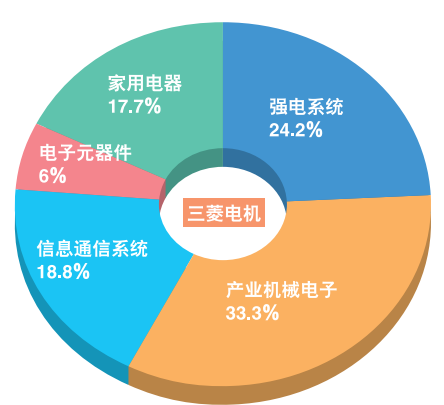


[公司简介]

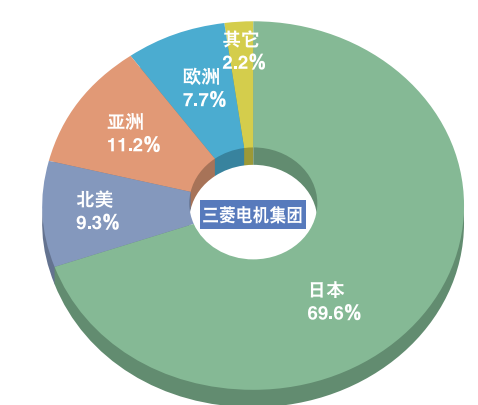
(2005年3月31日现在)

公司名称：三菱电机株式会社
 总公司地址：邮编 100-8310 东京都千代田区丸之内二丁目2番3号 (三菱电机大厦)
 成立日期：1921年1月15日
 资本金：1,758亿日元
 员工人数：(三菱电机集团总人数)9,7661人 (三菱电机人数)27,319人
 营业额：(集团总体)34,106亿日元 (三菱电机)20,220亿日元

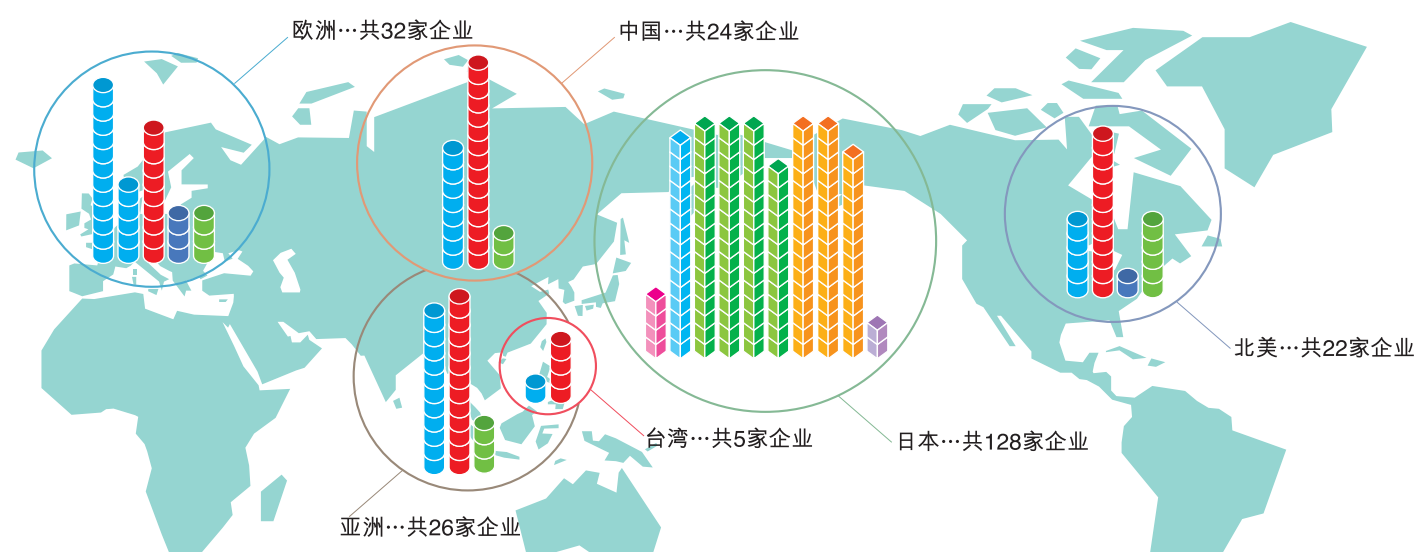
[各部门营业额]



[各地区营业额]



[各地区相关企业数]



[海外相关企业]

- 销售公司
- 研究所
- 制造公司
- 其它

[日本国内相关企业]

- 信息通信服务公司
- 技术服务公司
- 制造公司
- 销售公司 其它
- 商品销售公司

* 出资比例在20%以上的相关企业列入统计范围。截止2005年3月31日

强电系统



标准型无机房电梯“AXIEZ”

经过4年开发出的全新标准型电梯“AXIEZ”。省空间、舒适和通用性设计，加上可变速电梯系统的标准装备的利用，缩短了等待和乘坐时间，减轻了使用者的焦虑感。

- 涡轮发电机 ● 水力发电机 ● 原子能设备 ● 电动机 ● 变压器 ● 电子器械 ● 断路器 ● 气体绝缘开关 ● 开关控制设备 ● 监视控制及维修保养系统 ● 车辆用电机元件 ● 升降机 ● 其它

产业机械电子



可编程控制器“MELSEC系列”

从设备控制到简易计量控制，支撑生产线控制中枢的可编程控制器“MELSEC系列”，以它的机能、性能、丰富的品种和高度的可靠性，作为日本国内的顶尖品牌为构筑最先进的生产设备做着贡献。

- 可编程控制器 ● 变频调速器 ● 伺服电机 ● 工厂自动化 (FA) 系统 ● 电动机 ● 卷扬机 ● 电磁开关 ● 无保险丝断路器 ● 漏电断路器 ● 配电变压器 ● 电能测量仪表 ● 工业用缝纫机 ● 数控设备 ● 放电加工机 ● 激光加工机 ● 工业用机器人 ● 离合器 ● 汽车音响设备 ● 汽车导航器 ● 汽车电器用品 ● 汽车电子器械 ● 其它

信息通信系统

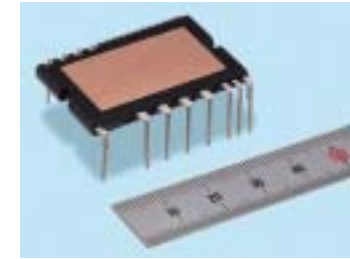


手机

人类已经迎来了真正普及第三代服务与地面数字传送的时代，我们开发的手机为人们提供了最新的利用形式和附加价值。

- 无线通信器材 ● 手机 ● 有线通信器材 ● 卫星通信设备 ● 人造卫星 ● 雷达设备 ● 天线 ● 导航飞翔器 ● 飞机电子设备 ● 医疗电子器械 ● 广播器材 ● 数据传送设备 ● 信息系统相关器械以及系统集成 ● 其它

电子元器件



DIP-IPM*超小型封装 Ver.4系列

由于采用了高热绝缘材料，封装尺寸只是以前的60% (15A/600V)，可用于家电逆变器的小型化。另外，也实现了有益于地球环境的完全无铅化。

*Dual-In-Line Package Intelligent Power Module

- 动力模块 ● 高频元件 ● 光元件 ● 显示器 ● 显像管 ● 液晶显示设备 ● 印刷电路板 ● 系统大规模集成电路 (LSI) ● 其它

家用电器



空调系统

短时间内能够更新部件的“循环再生”空调，不改变温度即可换气的“Lossnay”等业界领先的产品已经上市。今后，我们将继续开发以“环境、健康、交流”为理念的商品。

- 彩电 ● 投影电视 ● 摄像投影机 ● 摄像机 ● DVD相关产品 ● 室内空调机 ● 箱型一体化空调机 ● 冰箱 ● 暖风机 ● 电风扇 ● 洗衣机 ● 换气扇 ● 太阳能发电系统 ● 电热水器 ● 日光灯 ● 照明器具 ● 清洁暖气机 ● 压缩机 ● 冷冻机 ● 加湿器 ● 除湿器 ● 空气清洁器 ● 空调器械 ● 商品陈列柜 ● 吸尘器 ● 微波炉 ● 其它



三菱电机株式会社

www.Global.MitsubishiElectric.com

联系地址

环保促进总部：邮编：100-8310 东京都千代田区丸之内二丁目2番3号（三菱电机大厦）
电话：+81-3-3218-9024 传真：+81-3-3218-2465
电子邮件：eqd.eco@hq.melco.co.jp

自2005年11月7日起，因事务所迁居，新地址变更如下。

邮编：100-8310 东京都千代田区丸之内二丁目7番3号 <东京大厦>
(电话号码、传真号码不变)
电子邮件：eqd.eco@pj.MitsubishiElectric.co.jp



三菱电机集团
环保行动象征标志



使用废纸混合率100%的
再生纸。



使用植物性大豆油墨。