

三菱电机集团
环境报告书
2002

Changes for the Better

内 容

- 1 环境基本理念和环境行动方针
- 2 面向可持续发展共同创造美好未来!
- 3 环境管理体系概要
- 4 第三次环境计划
- 5 考虑环境的设计
- 6 环境绩效的指标「Factor X」的估算
- 7 扩展于我们生活之中的绿色产品
- 8 废旧产品回收再利用体系
- 9 生产过程中的环保工作

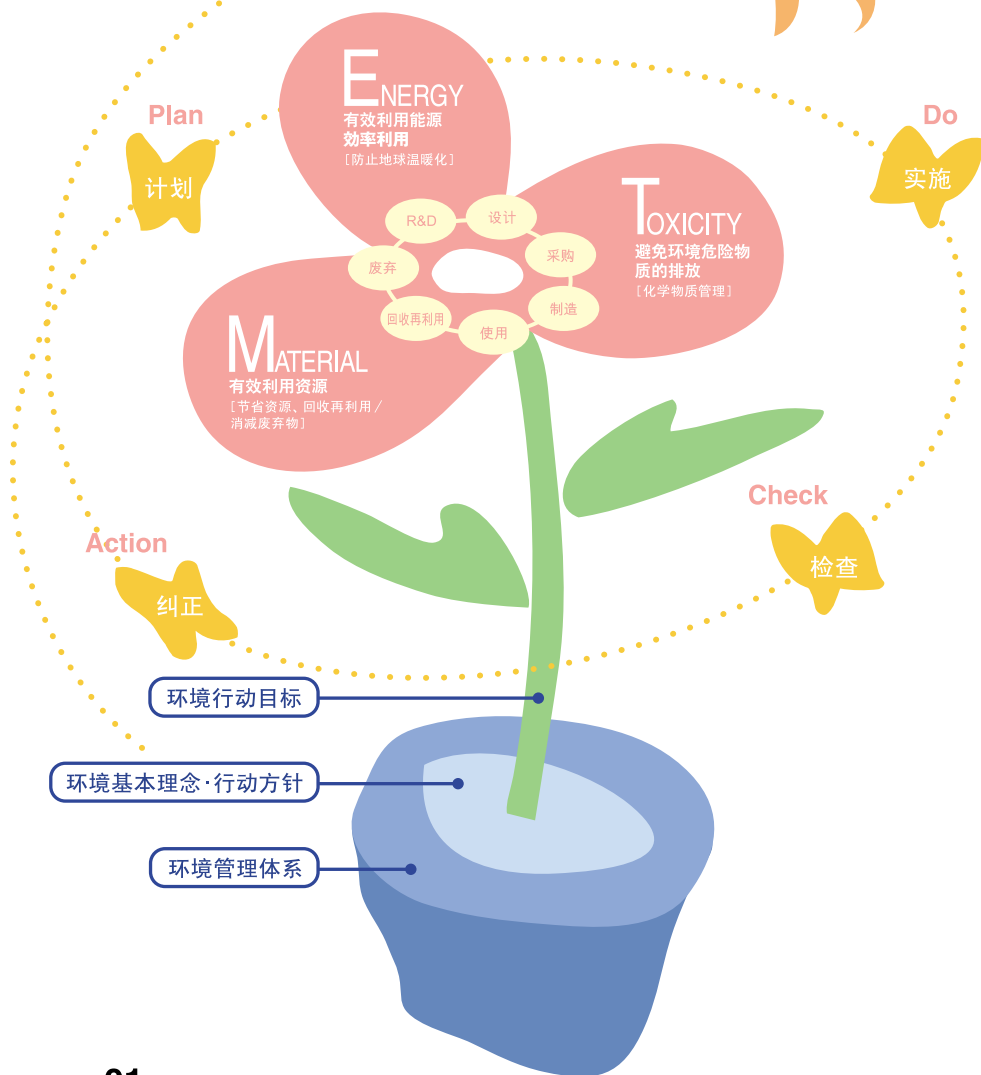
让象征三菱电机集团环保工作的「MET」之花越开越大、越开越多

三菱电机集团不仅在本公司的生产过程中，同时在原材料的选择，使用，使用后的回收直到最终废弃物处理的产品生命全周期活动中注意消减对环境的影响。

本次报告运用「MET」为关键词，明确了需要解决的课题。

- M:Material** 有效利用资源
- E:Energy** 有效利用能源
- T:Toxicity** 避免环境危险物质的排放

以上述三点为出发点，在产品和生产过程这两个阶段中，设定了具体的量化标准，开展PDCA循环活动（计划—实施—检查—纠正）。这样把三菱电机自主地致力于环境方面的工作系统化就形成了「环境计划」，并通过制定「环境基本理念·行动方针」、「环境行动目标」和「环境管理体系」三大部分，落实「环境计划」，让实现可持续发展的「MET」之花朵越开越大，并越开越多。

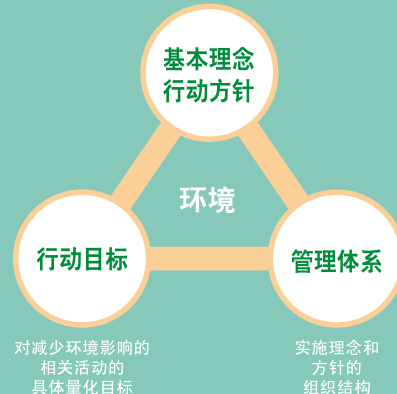


环境基本理念

根据「可持续发展」的国际理念，三菱电机集团通过整体的企业活动与员工行动，通过利用到目前为止积累的技术和今后所要开发的技术，为环境保护和改善而努力奋斗。

环境计划

三菱电机集团通过开展自发管理和具体工作来体现为环保做贡献的基本方针



环境行动方针

- 1 企业开展活动同时对产品进行环境影响评价，通过开展对环境有益的技术及工序的开发和引进，努力减轻对环境的影响。
- 2 努力加深对环境问题的理解，灵活运用技术和信息，通过开展事业为实现循环社会体系做出贡献。
- 3 在全集团事业所内确立环境管理体系，设定自主标准并运用实施，通过环境监查来达到自主管理活动的持续改进。
- 4 通过环境教育等活动，在提高员工的环境意识的同时，对社会环境保护做出贡献的活动给与积极的支持与奖励。
- 5 积极参与国内，外有关环境保护交流的活动。

面向可持续发展共同创造美好未来！

迎来了二十一世纪，建立与全球生态体系相协调的可持续发展的社会经济体系的必要性已得到共识。尽量控制对自然环境所造成的影响，更为有效地利用有限的资源构筑「循环型社会」，在全球范围内正有计划地开展着工作。三菱电机集团充分发挥先进的、独创的关键技术及综合技术，为形成二十一世纪循环型社会不断进取。

三菱电机集团自1993年起，自发地把环保工作编成「环境计划」，有体系地开展工作，同时在地球环境保护领域一直坚持着不妥协和的工作态度。有效地利用在生产活动和产品中的资源与能源，不仅减少危害环境物质的使用，同时还积极开展高浓度臭氧技术、太阳能发电·燃料电池、环境设备等贡献于环境保护与建设循环型社会的技术与产品的产业化工作。

2001年制定的企业宣言「Changes for the Better」(创造美好未来)中，「追求更完美，进行创新与变革」表明了三菱电机集团的决心，我们将以具有独创性和高附加价值的产品尽量减少污染负荷的产出。为了实现这一目标，在产品开发和生产过程中进行超前的、扎扎实实的努力，并以定量尺度来衡量成果，即新采用了以表示环境绩效改善程度的指标“Faktor X”。今后，通过提高产品的再生利用、进一步推进有关环境适应设计工作，在所有部门的产品中争取每年都落实提高这一指标，我们认为这是我们应尽的职责。

这份环境报告书是三菱电机集团2001年度环保工作情况及成果的报告。在社会经济体系急速变化中为了实现循环型社会，有必要预知变化、思考更佳的变革并付与实践。与社会、顾客、股东、职员、客户一起思考，在得到大家的理解和支持的同时，共同创造循环型社会，与社会一起开展「共创」活动，这是我们三菱电机集团的愿望。



取締役社長

野間口有

环境管理体系概要

三菱电机集团有关环保的基本方针和措施是在以负责环保的公司董事为中心的经营会议上决定的，由统管各部门的总部环境委员会负责实施。

环境管理推进体制

环境保护推进部

环境保护推进部协助负责环保的公司董事，实现集团总体的基本方针和措施，协调各总部·事业所等的环境管理者代表开展工作。另外以本报告为基础，通过展览会等形式对外公开三菱电机集团环保活动的信息外，还将开展集团内部的环境信息交流。

环境管理者代表

在总部·事业所、相关公司设置「环境管理者代表」。

环境管理者代表会议

总部·事业所的环境管理者代表会议每年召开2次。通过进行各总部之间的调整及信息交换，以达到贯彻三菱电机集团整体方针、评价活动成果的目的。

环境技术委员会

环境技术委员会是负责环境的公司董事的咨询机构，除明确为了达到环境行动目标所存在的技术上的问题，同时还开发在全公司可能适用的通用技术和评价方法。环境

技术委员会设有三个分会「绿色设计」、「废弃物处理·回收再利用」、「化学物质管理」开展工作。

技术研究会

技术研究会上深入开展集团内部的环保技术人员的相互交流，进行自我启发。具体组织有关最先端的环保技术演讲会或考察会举办研究成果的发表会。2002年度进行了重组，把到目前为止只有一个的有关环保的技术研究会扩充为六个。

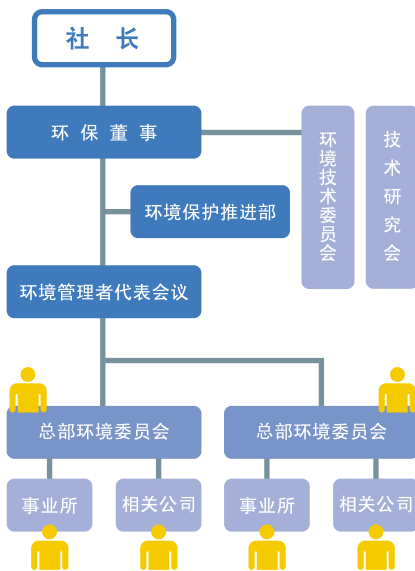
事业所一级的管理

在事业所和相关公司建立以ISO 14001为基准的环境管理体系，根据其框架，进行循环管理。

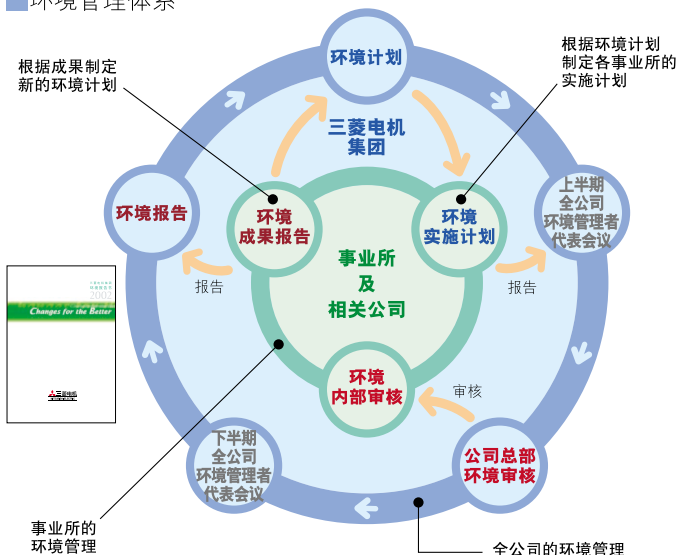
各事业所根据ISO14001的要求通过规定的内部监察，对自身工作进行评价还要接受外部审查机关的定期审核，以达到环境活动的持续改进。

三菱电机于1998年度在所有生产点和工程建设部门、研究所（共27个点）已取得ISO认证。另外国内外主要相关公司也在2000年度末完成了ISO认证工作。2001年度末，ISO14001认证取得情况为国内37家公司40个点，国外10家公司10个点。

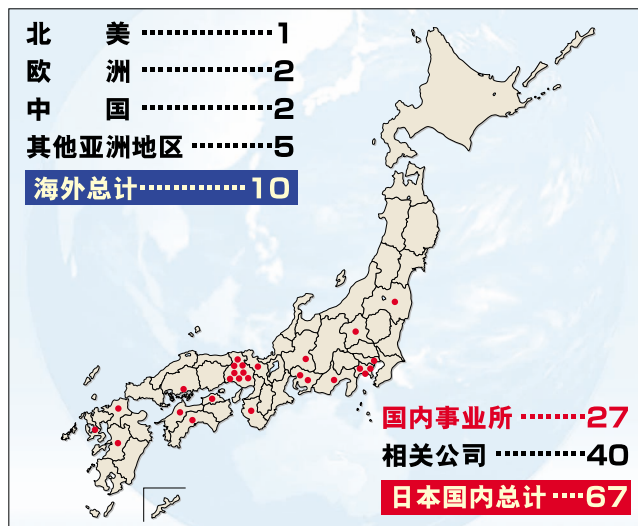
推进体制



环境管理体系



ISO14001认证取得件数



第三次环境计划

三菱电机集团站在中长期的角度把环保自发工作体系化，称之为「环境计划」。从2000年度到2002年度开展了第三次环境计划工作，主要目标如下。

■ 强化环境管理

「第三次环境计划」强化集团总体的环境管理，除把三菱电机的子公司及主要相关公司作为环境计划的「实施对象公司」*1 之外，还将环境影响较大的相关公司指定为「制定计划公司」*2。特别是在「制定计划公司」建立环境管理体系，为实现「第三次环境计划」中所规定的环境行动目标，每年制定相应的行动计划。

■ 设定新的行动目标

在对始于1996年度的「第二次环境计划」做了进一步扩充的「第三次环境计划」中，根据MET追加了新的行动目标（详见下表）。

■ 创造绿色产品

「第三次环境计划」进一步明确了在1999年度制定的「关于绿色设计的基本理念」及「绿色设计（DFE）指南」*3。另外根据「Factor X」*4 定量评价各产品的环境绩效和对社会的贡献程度，以推进绿色产品的开发（「DFE指南」详见第5页、「Factor X」请参见第6页）。

■ 建立环境信息系统

为了推进更为有效的环保活动，2001年度在全公司开始了「环境统一信息系统」（ECOrates）的运用。在2003年度中，也将在国内的主要相关公司引入这一系统。

■ 推进环境信息的公开

通过环境报告的发行和网页，把集团总体活动、及有关环境审查和产品的环境性能的详细的信息向社会公开。

*1) 实施对象公司：国内105家，海外39家（截止2002年4月）。

*2) 制定计划公司：国内46家，海外16家（截止2002年4月）。

*1.2) 内不含与本公司事业所共享环境管理系统的关连公司。

*3) 绿色设计指南（DFE指南）：为了具体设计和评价绿色产品的框架。

*4) Factor X：为了评价产品的环境绩效的指标，本公司按照MET计算。

环境行动目标

第三次环境计划设定的「环境行动目标」如下。在产品和生产过程，就「MET」各个项目设定了具体的数值目标。

产品	具体目标
MET 共通	推进考虑环保产品的设计。 ● 掌握寿命终止产品（EOL*1）的处理状况，设定有助于减轻EOL环境影响的目标，并加以实施。 ● 实施产品使用周期评价（LCA*2），进行环境影响的确定，选择材料，制造过程合理化及检验减轻环境影响效果的工作。 ● 推进绿色采购，掌握适用于产品的可再生材料以及在产品部件中含有的化学物质成分，从购进资源材料阶段开始努力减轻环境影响。
M 节省资源·回收再利用 / 消减废弃物	产品及包装材料要有效利用资源并在再生利用上下工夫。 ● 削减使用素材（通用合成树脂等）的种类。 ● 缩短产品分解的时间，使分解变得容易。 ● 推进对使用过的部件进行再利用化、使用过产品的再商品化工作。 ● 扩大再生材料的利用。 ● 塑料部件的材料表示明识化。 ● 消减对每一台产品的包装材料的使用量 ● 全公司的包装材料使用量截止至2002年度末，比1998年度相比削减10%。
E 防止地球温暖化	降低产品的耗电量及待机耗电量，提高能源利用率。 ● 设定削减耗电量及待机耗电量的目标，并予以实施。
T 化学物质管理	对产品使用的化学物质进行彻底管理，限制和削减环境危险物质的使用及推进替代工作的开展。 ● 对产品使用的化学物质进行彻底管理，推进对重金属（铅、镉、水银、六价铬）、溴化物难燃材料、氯乙烯树脂、破坏臭氧层物质，温室效应气体等危害环境物质的限制使用及削减替代工作的进行。 ● 在技术上难以替代的情况下，开展辨别工作，进行易于拆卸的设计。 ● 到2004年为止，全面禁止用于冷冻机发泡的HCFC*3的使用，到2010年为止，全面禁止用于冷冻机制冷剂的HCFC的使用。

生产过程	具体目标
M 节省资源·回收再利用 / 消减废弃物	充分致力于节省资源和回收再利用工作，控制废弃物的产生。 ● 从下游（排放后）的对策向上游（排放前：设计）的消减废弃物对策作重点转移（与对于产品的环境对策协同开展）。 ● 截止于2000年度末，掌握代表机种产品在生产过程中废弃物等的产生状况，设定控制排放和开展再资源化的目标，进行生产活动。 ● 截止于2002年度末，与1998年度比将委托处理量消减30%。同样截止于2002年度末，将委托处理量控制在总排放量的10%以下。 ● 根据废弃物的种类不同，设定具体的削减，再生利用目标。
E 防止地球温暖化	消减二氧化碳（CO ₂ ）的排放，降低事业活动的能源消费。 ● 控制2010年度的温室效应气体排放量，与1990年相比，以营业额原单位计消减25%。 · 三菱电机的全生产点的改进目标定为每年1.5%（原单位）以上。 · 三菱电机的其它部门及相关公司的改进目标定为每年1.0%（原单位）以上。
T 化学物质管理	对在制造工程中使用的化学物质进行合理管理，消减其排放量。 ● 切实地运用PRTR*4，推进先行对策。 ● 消减甲苯、二甲苯类向环境中的排放。 ● 设定温室效应气体*5的排放消减目标。 · HFC+HCFC：2002年度的工厂内排放量控制在总使用量的0.2%以下。 · PFC：2002年度的工厂内PFC气体排放量与1998年度相比消减6%，工厂内液体PFC排放量（温室效应合计值）与1995年度相比消减10%。 · SF6：2005年度的工厂内及安装时排放量控制在购入量的3%以下。

*1) EOL: End Of Life

*2) LCA: Life Cycle Assessment

*3) HCFC: 氢氯氟代烃

HFC: 氢氟代烃

*4) PRTR: Pollutant Release and Transfer Register: 掌握化学物质排放量的机制

*5) 温室效应气体: GHG Greenhouse Gases

HFC: 氢氟代烃

HCFC: 氢氯氟代烃

PFC: 全氟代烃

SF6: 六氟化硫

考虑环境的设计

考虑环境的设计不只是体现节能和回收再利用性。三菱电机还通过从采购到制造、运输、废弃等全过程彻底考虑产品的环境影响，制定评价标准来开展工作。

DFE指南的引进

1999年度本公司的「绿色设计分会」制定了「环境适应设计要览」(DFE^{※1}指南)，明确了设计目标，开始了向下一代产品影响评价的转移。

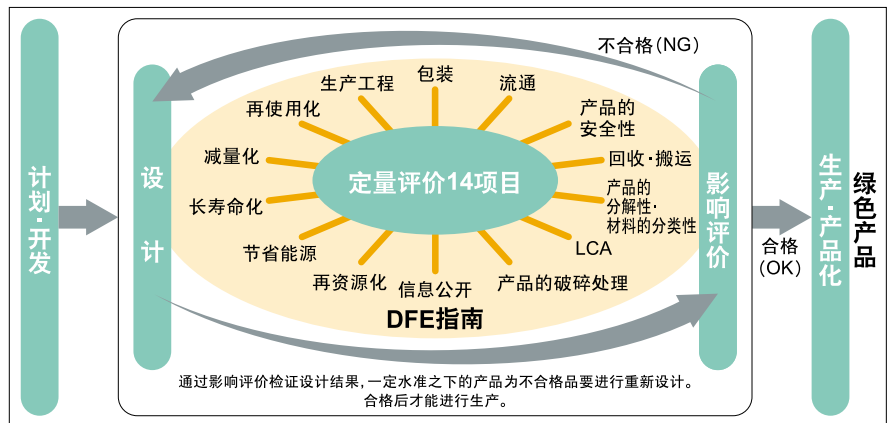
以前的影响评价重点在EOL^{※2}的节能和回收再利用，现在对其环境设计效果不局限于从采购到制造、运输等与生产直接有关的领域，而具有通过从使用到废弃的全过程以从「MET」的角度进行定量评价的特点。

3R产品评价的实施

2001年10月，彻底开展产品的3R (Reduce, Reuse, Recycle) 对策，全面修改了DFE指南。本次修改完

全符合由2001年4月实施的「回收再利用修正法」的要求事项，在明确3R设计目标的同时，决定追加指定产品，对本公司生产的全部产品实施「3R产品影响评价」。

评价项目可分为14大项（参见下图）、51中项，另外为了容易比较环境影响消减程度，计算环境绩效指标「Factor X」^{※3}值，还在综合判断上下了很多工夫。



※1 DFE Design for Environment ※2 EOL End of Life ※3 Factor X参见第6页

绿色产品的成绩

争取提高产品环境性能，对于每种产品的全过程设定考虑到「MET」的自主目标并进行改善工作。2001年度就90种产品开展了801件的改善工作。

M 有效使用资源

从缩短分解时间、减少部件的使用和组合步骤、消减包装箱和泡沫塑料的使用、利用再生材料、减量化等角度出发在80种产品群中取得了413件成果。

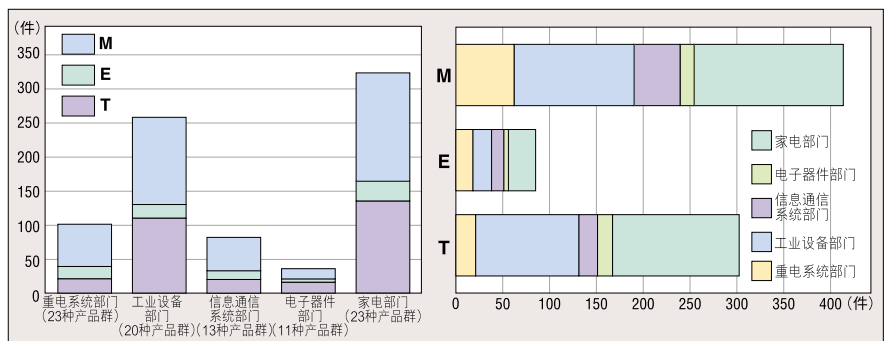
E 有效利用能源

从消减产品使用时的电力消耗、消减待机时的电耗等角度出发在62种产品群中取得了85件成果。

T 避免环境危险物质的排放

作为评价对象的化学物质有铅、水银、镉、6价铬、温室效应气体、氯乙烯、溴化物难燃材料等。从消减对它们的使用量、避免在产品中的残留、消减排放等角度出发在52种产品群中取得了302件成果。

2001年度的成绩



就90种产品群的改善从部门来看，在重电系统部门、家电部门各有23种产品群实施了改善，工业设备部门20种产品群、信息通信系统部门13种产品群、电子器件部门11种产品群实施了改善工作。

用MET来整理这些改善项目，801件（1件是信息公开）中M（有效利用资源）为413件，T（避免环境危险物质排放）为302件，E（有效利用能源）为85件。

环境绩效的指标「Factor X」的估算

实现可持续发展脱离物质化和经济增长的对立是在所难免的、由此产生的课题就是提高环境绩效。三菱电机采用了表示环境绩效的指标「Factor X」，公开各产品的估算值。

产品环境影响管理指标

作为产品环境影响的管理指标关注的焦点是「Factor X」，是指新旧产品环境绩效提高的倍率。因此，这一值越高此产品对降低环境影响的贡献就越大。其评价·计算方法的标准化刚刚开始，全球也处于摸

索阶段，在国际产学（产业与大学）共同研究中心的所长山本良一（东京大学教授）的指导下，作为环境工作的突破口推进的「MET」采用了独特的计算方法。本公司并没有等待「Factor X」的标准化实施，而是通过积极公开自己独得的作法，以为环境管理指标的标准化做贡献

为目的，2001年在日本首先公开了产品环境信息——「Factor X」。另外，同时也公开了现有产品提高环境绩效所带来的社会贡献程度的估算值。

「Factor X」的计算方法

一般「环境绩效」是以改善环境影响的程度及提高性能的程度算出的，公式为「产品性能÷环境影响」。但是，在产品性能创新提高的情况下，即使消减环境影响的程度不高，表面上看环境绩效的值却会变大，对于环境影响因数的贡献程度变得不明显。为此三菱电机在产品性能提高上并没有加以考虑，而是以根据「MET」新旧产品的环境绩效来计算「Factor」的（参见右面公式）。根据「MET」的评价项目①产品质量；②电力消耗量；③环境危险物质使用量，从它们各占的比例，首先把现有产品和基准产品（原则上以1990年制的产品为准）综合了的各自矢量长度出环境影响。然后，以「现有产品的环境绩效÷基准产品的环境绩效」公式算出Factor。

Factor计算方法的基本构想

- 与基准产品（原则上以10年以前的产品为准）相比较
- 不考虑性能改善程度
- 环境影响的改善程度以MET各自环境影响的综合改善程度计算

产品的环境绩效 = 1 / 环境影响

Factor = 被评价产品的环境绩效 / 基准产品的环境绩效

例：室内空调

	M: 有效使用资源	E: 有效利用能源	T: 避免环境危险物质的排放
基准产品 1990年产品型号 MSZ2800	1	1	1
被评价产品 2002年产品型号 MSZ-WX28J	0.96	0.48	0.54

改善内容

- 资源量消减 **4%**
- 电力消费量消减 **52%**
- 电焊中的铅使用量消减 **24%**
- 破坏臭氧层物质使用 **零**

I_{90} (基准产品的环境影响) = $\sqrt{1^2+1^2+1^2}=1.73$
 I_{02} (被评价产品的环境影响) = $\sqrt{0.96^2+0.48^2+0.54^2}=1.20$
Factor = 被评价产品的环境绩效 / 基准产品的环境绩效
 = $(1/I_{02}) / (1/I_{90})$
 = $(1/1.20) / (1/1.73)$
 = **1.44**

社会贡献程度

- 资源消减量^{※1} **资源 400吨**
- 电力消费消减量^{※2} **1,874GWh**
- 环境危险物质脱离量^{※3} **0.8吨(铅)**

^{※1}资源消减量=1台的消减量×出厂台数
^{※2}电力消费消减量=1台的消减量×出厂台数×被评价产品的推定耐用年数
^{※3}环境危险物质脱离量=1台的消减量×出厂台数
 现在,出厂台数以1年20万台,推定耐用年数以经济企画厅「主要耐用消费财产的替换情况调查」的维修用部件的最低保有年限(空调是9年)为准。

室内空调

全生命周期的节能性

Factor 1.44

社会贡献度:

节约资源400吨, 节能1,874GWh, 消减铅0.8吨

空调「雾峰MSZ-WX28J」期间内降低电力消耗 959kWh (10年前同系列产品的一半以下)。另外,还配置了大型空气清洁过滤器,改善了全生命周期的节能性。除实现了高度空气清洁性能外,防止了脏物进入空调内部,控制了性能下降。室内机型以其容易分解的构造便于清扫的结构提高了再利用性。



静冈制作所 室内空调制造部 技术课
田边 义浩

强化以「节能法」为首的法制观念,使设计人员的设计对应法律要求。我们站在用户的角度,努力设计出既满足法律要求又便于使用的产品。



MSZ-WX28J

2004年节能基准
达标率 **115%**
冷暖空调平均能源消费效率
5.64

扩展于我们生活之中的绿色产品

本公司在3R（减量、重复使用、回收再利用）设计以外，还生产以MET实施评价的产品。在此，介绍一些我们在家庭中使用的绿色产品。

2003年节能基准
达标率 **116%**
年耗电量
128 kWh/年

彩色电视机



25T-D101S

消减电力消耗量和缓冲材料的使用量

Factor
1.33

社会贡献度：消减3.16吨的泡沫塑料，节能31.6GWh，
消减铅0.04吨，消减溴化物阻燃材料 12.3吨

彩色电视机「25T-D101S」除了追加采用了电损耗小的待机专用变压器，还新采用了在电源部分节电的电路，年电力消费与本公司以前产品「25C-X30」（1996年制造）相比，从 203kWh 下降到 128kWh（消减率为37%）。另外，在缓冲用泡沫塑料体积变小的同时还把发泡倍率由原来的60倍提高为70倍，减量20%。



京都制作所
电视机制造部
TV技术课
林 智之

负责泡沫塑料的设计。从减小体积，重复掉落和震动实验，到批量生产为止开展了大量工作。

全自动洗衣机

为了适应环境的技术开发

Factor
2.00

社会贡献度：节约资源5,700吨，消减水资源使用2.3亿升，
节能90GWh，消减铅3吨

全自动洗衣机「MAW-V8SP」为了有效使用水资源，提出了水的雾化方案。本次机型通过采用「雾动力」方式，与本公司以前产品「AW-A80V1」（1991年制造）相比，用水量由245升降低到了119升。另外通过改良运转控制部分，使用时的电消耗由219Wh/回降低到82Wh/回，大幅度实现了节能*。



日本建铁公司 洗涤技术部 技术1课
长谷部 雄一

在高速旋转中对衣服整体进行喷雾，苦心探索了从水量到最佳的喷嘴形状与位置、方向等技术环节。



MAW-V8SP

※) 1回/1日规定规格运转时

冰 箱

利用变频控制和精细控制实现大幅度的节能

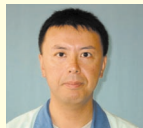
Factor
1.54

社会贡献度：节约资源176吨，节能176GWh，
消减特定·指定氟利昂70.4吨

冰箱「MR-Y40B」通过对高效率压缩机进行变频控制使其运转效果更好。另外，通过温度传感器对每个空间进行精细控制，与以前产品（1993年制造）相比，实现节能40%。冰箱的一般寿命大约在10年，考虑到回收再利用性，在提高部件的分解性、统一材料、彻底明确表示等环节进行了大量的改善工作。



MR-Y40B



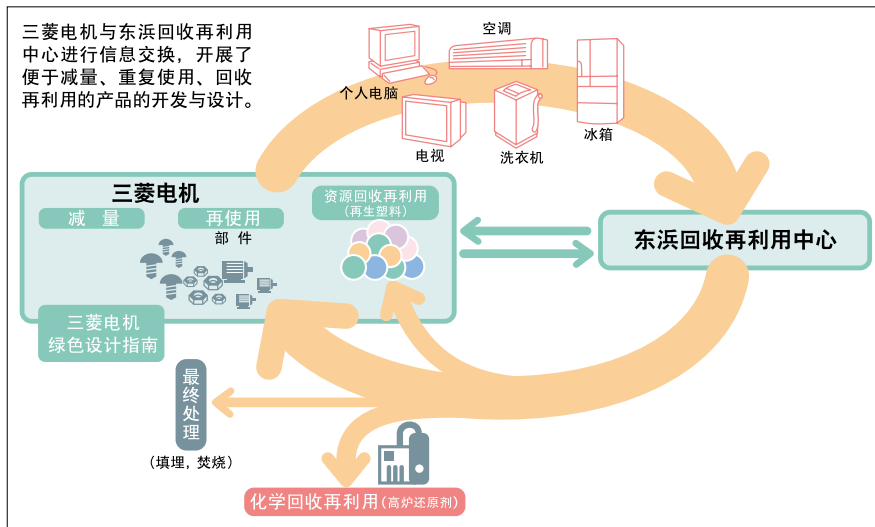
静岡制作所 冰箱制造部 技术课
中川 弘一

用心制作有益于环境的产品，在设计上尽量便于回收再利用。考虑到10年后所有的材料都将是重要的资源的同时钻研现在能做些什么。

2004年节能基准
达标率 **115%**
年耗电量
360 kWh/年

废旧产品回收再利用体系

三菱电机在1999年成立了废旧家电产品和信息机器产品的回收再利用中心，除了设置有效再商品化体系以外，在2001年开始提供以办公用计算机为对象的再资源化的服务。



家电回收再利用工作

2001年4月「家电回收再利用法」实施之前，三菱电机已在千叶县市川市成立了「东浜回收再利用中心」*1。本中心于2001年4月取得了ISO14001认证，作为考虑到环境的处理设施对废旧家电产品实行再商品化。

另外，本公司还与其它5家公司*2合作在全国设置了15处以各公司为主体的新的处理设施，相互配合构筑家电回收再利用网络，回收再利用废旧家电产品。

2001年度本公司的再商品化的情况如下*3。

① 在指定交易场所收集的废旧家电产品台数(重量)：

76万4,000台(3万651吨)

② 再商品化的重量：2万1,077吨

③ 再商品化率

(4种产品平均：②÷①)：68.8%

④ 催化氟里昂等破坏物质重量：

7万1,195公斤。

但是，在2002年2月处理设施之一的「关西回收再利用系统公司」*4把回收上来的废旧特定机器中的催化氟里昂排放入大气这种违法行为发生否，使包括本公司在内的16家公司作为委托制造商被追究了责任，于2002年3月20日收到了经济产业大臣和环境大臣的改正劝告。

事件发生后，对其它处理设施的所有地点的法律规定执行情况加以确认，并与其它委托制造商合作强化再商品化业务委托方的管理，防止同类事情的再发。

家电回收再利用工程的课题

每年全国产生的废塑料的总量大约为976万吨*5，其中有27万吨是从废旧家电产品中产生的。废旧家电产品的废塑料虽然占总量的比率不大，但是与容器包装塑料相比，它具有高附加值的树脂含量高的特点。

通过「家电回收再利用法」的实施，在制造厂家逐步形成了高附加值的树脂的安定的循环链。本公司在提高再商品化的同时，综合考虑成本和环境负荷等因素，开展直接再次使用高附加值的高树脂的材料回收再利用工作。

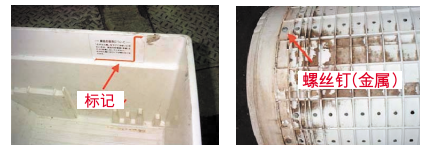
但是，从家庭回收到家电回收再生利用工厂的树脂部件例如螺丝钉、合叶等金属上、附有铭牌标记及海绵状的隔音材料等异物的附着，为了达到高标准的材料回收再利用，简单并能高效低成本的去异物成为今后的课题。

把废旧塑料变为自家产品

以前，去除树脂表面的附着异物是通过手工操作，费时并且成本高。为此，本公司开发研制了不用水研磨清洗树脂

表面的「干式异物除去系统」，实现了低成本高品位的阻燃树脂材料的回收再利用。

东浜回收再利用中心回收的阻燃树脂的一部分是通过干式异物除去系统的处理后进行原料复原，作为纯度百分之百的再生原料，再生为本公司业务用空调电器部分的维护部件等(参见下图)。本公司今后还会将回收塑料进行材料的再生利用，推进批量生产的产品再生利用工作，提高再商品化率。



塑料部件附着异物的例子



干式异物除去系统



电器部分的维护部件(再生塑料)

*1) 东浜回收再利用中心是Hyper Cycle Systems Corporation(资本金4亿9000万日元、本公司出资率67.3%)和Green Cycle Systems Corporation(资本金1亿1000万日元、本公司出资率100%)的总称。
*2) 三洋电机株式会社、夏普株式会社、索尼株式会社、株式会社日立制作所、富士通将军有限公司、五家公司(按五十音图为顺)。
*3) 详见本公司网页。
*4) 资本金3亿日元(本公司出资率3.3%)
*5) 产业构造审议会1999年、铁工统计要览1999年、通产省数据1999年。
*6) 本技术是得到新能源·产业技术综合开发机构(NEDO)在2000年促进构筑循环型社会技术实用化开发费用补助金进行开发的。

生产过程中的环保工作

资源的有效利用

本公司在控制摄取使用资源的同时最小限度地排放废弃物于大自然，通过减量（控制产生）、再使用、回收再利用等为争取零排放而积极开展着工作。

2001年度的成绩概要

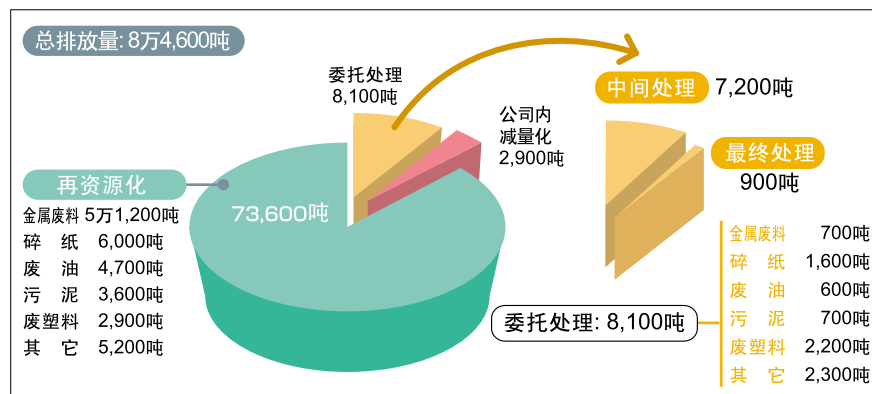
2001年度的废弃物总排放量是8万4,600吨，比前一年度减少了7,800吨。从环境计划基准年1991年度开始，总排放量呈下降的趋势（参见图）。处理委托量是8,100吨，比前一年度减少了2,100吨。总排放量中包括热循环在内的回收再利用的再生资源化的量是7万3,600吨，从再生资源化率来看，从1991年度的54%上升到了2001年度的87%。

另外，从全事业所开展设定和实施废塑料和废纸的消减目标的结

果来看，废塑料比前一年度减少了21%，废纸比前一年度减少了16%。从事业所的废弃物产生情况来看，

展开了对污泥，废油等也设定目标的消减活动。

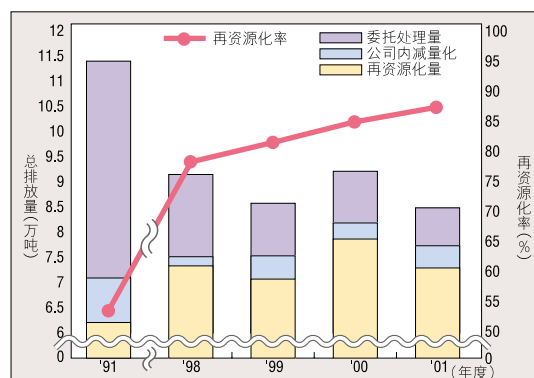
废弃物产生和处理状况 — 2001年度的成绩



提早1年达到委托处理量的目标值

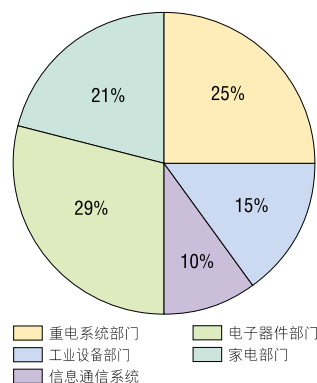
本公司在2000年制定的第三次环境计划中制定了到2002年底废弃物处理委托量与1998年相比消减30%同时控制在总排放量的10%以下的目标。委托处理量是指不能被回收再利用、通过焚烧、填埋等其它中间处理的部分，2001年度委托处理量控制在8,100吨（其中经过填埋最终处理的量是900吨）。因此，委托处理量占总排放量的9.6%，提前1年达到第三次环境计划的目标。委托处理量的消减主要是通过将污水

废弃物排放推移



处理污泥作为水泥的原料、废塑料作为烧铸水泥的助燃料而达到的。2002年度将把最终处理量控制在总

各部门的废弃物的比例



排放量的1%以下，将来争取百分之百的再生资源化。

开展节能工作

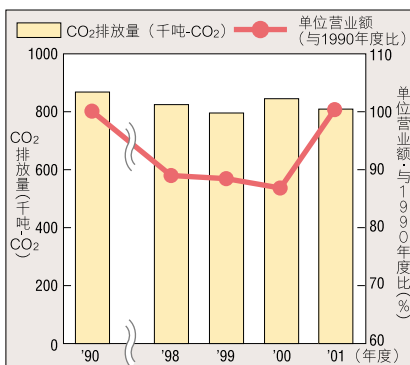
三菱电机以消减造成地球温暖化的主要物质二氧化碳的排放为目的，开展节能工作。本项工作还可以通过降低成本来改善企业经营机制。

节能活动的成果

本公司为了消减二氧化碳的排放量，自发开展节能活动。2001年度二氧化碳的排放量是81万吨，比前一年度消减了4%。在单位营业额计算上由于受到营业额减少的影响，只增加了17%。日本的温室效应气

体消减目标在「京都议定书」中所定2010年要比1990年消减6%。温室效应气体中，本公司1990年度二氧化碳排放量是87万吨，2001年消减了7%。另外，按单位营业额计算比1990年度增加了0.1%，基本保持不变。

二氧化碳排放量推移



能源使用结构

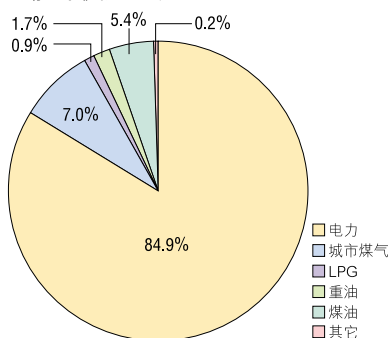
能源使用结构为电力占84.9%。电力使用量每年为16亿kWh，比前一年度消减了3%。其它能源城市煤气、LPG、重油所占比例稍有下降，煤油稍有增加。另外在各事业所通过引进热电系统和太阳能发电，向环境负荷小的能源转换。

各部门的使用情况

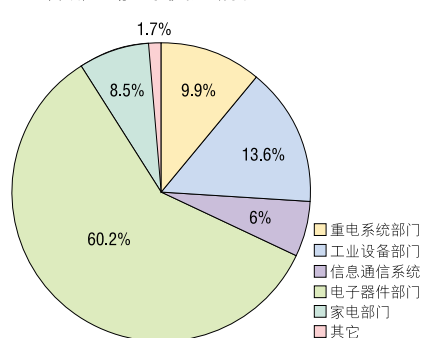
本公司生产各种产品，其中以生产半导体为主的电子器件部门的

能源消费占60.2%。其次是FA机器制造等工业设备部门占13.6%。

能源使用结构



各部门能源使用情况

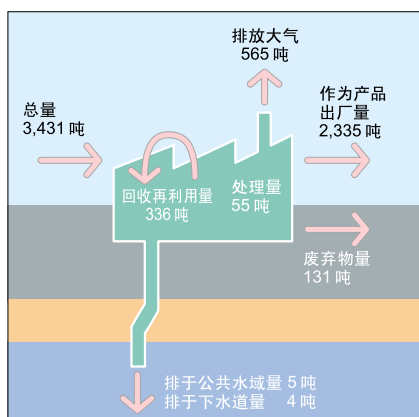


化学物质的正确管理和消减排出

由于在生产过程中使用多种化学物质，对由此产生的风险的管理是不可缺少的。本公司依据「PRTR法」在被管理对象基础上又独自追加被管理对象表，对此进行独自的管理。

2001年度的概况

根据三菱电机对象管理化学品清单统计结果，2001年度本公司总体利用的对象管理化学物质资源流程如下图。2001年度使用了88种化学物质，总量为3,431吨。其中，向大气、水域外界排放量为570吨，变为废弃物和排向下水道的量为135吨。

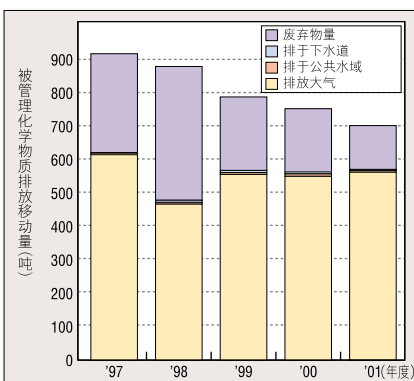


被管理化学物质的资源流程

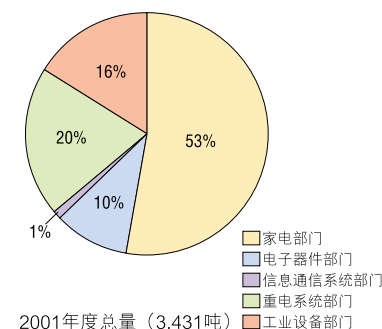
是在涂料溶剂中使用的甲苯和二甲苯。

从物质类别来看，2001年度的排放和转变量最多的是甲苯、二甲苯、苯乙烯，这前三位物质占总体的85%。另外，向水域排放和转变量最多的物质是「氟化氢及其水溶性盐」和「硼及其化合物」。

门同去年比所占比重有所减少，这是由于生产量下降所造成的。另外，家电部门由于出厂了大量的冷媒产品，虽然产生量多，但是排放量减少。为了继续消减向外界排放对象管理的化学物质，本公司通过改进工程和设计，同时减少使用包含化学物质的材料，今后继续努力促进向环境负荷更小的物质的转换。



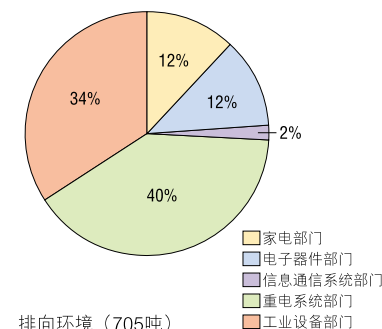
三菱电机的PRTR



2001年度总量 (3,431吨)

各部门的管理量和排出量

对象管理化学物质量以家电部门最多，其次是重电系统部门、工业设备部门、信息通信系统部门。另外，就向外界排放量来看，按从多到少的顺序是重电系统部门、工业设备部门、家电部门、电子器件部门、信息通信系统部门（参照右图上图）。



排向环境 (705吨)

排放·移动量的推移

2001年度对象管理化学物质的排放和移动量为705吨比1997年度减少了23% (参见右图)。

大气排放和转变为废弃物的量很多，这两个主要排放和转变点与以前没有变化。向大气排放的62%

占总量很大比重的电子器件部



联系地址 环境保护推进部 / 邮政编码 100-8310 日本国东京都千代田区丸之内2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

