

2017 | 环境报告书

Environmental Report

为了人类和地球的明天。

株式会社**東芝**

日本国东京都港区芝浦 1-1-1
邮编: 105-8001

咨询方式

环境推进室
TEL: 03-3457-2403 FAX: 03-5444-9206

咨询网站(日文)
网址: <http://www.toshiba.co.jp/env/jp/contact/>

东芝环境活动网址(日文):
<http://eco.toshiba.co.jp/>

若您对本报告书有任何意见或感想, 请前往下述网址(日文):
https://www.webcom.toshiba.co.jp/csr/env_j.php

东芝集团将环境作为经营的一个首要课题，推进环境经营，并且根据“经营理念”制定了体现环境具体思路的“环境基本方针”，在整个集团贯彻实施。

东芝集团的经营理念

东芝集团以尊重人为根本，力争成为能创造丰富价值并能为全人类的生活、文化作贡献的企业集团。

1. 以人为本

东芝集团通过健全的事业活动，尊重顾客、股东、员工以及所有的人。

2. 创造丰富价值

东芝集团以电子和能源领域为中心推进技术革新，创造丰富的价值。

3. 为社会作贡献

东芝集团为创造更好的地球环境而努力，作为优秀的企业居民为社会的发展作贡献。

东芝集团的口号

为了人类和地球的明天。

东芝集团的环境基本方针

东芝集团深刻地认识到，“把‘无可替代的地球环境’，以良好的状态传承给下一代，是当今人类的基本责任和义务”。我们在东芝集团环境展望的指引下，努力创造丰富价值，同时谋求与地球的共生，通过开展旨在构建低碳社会、循环型社会、自然共生社会的各类环境活动，为实现可持续发展的社会作贡献。

◆推进环境经营

- 将环境活动作为经营的一个首要课题，推动经济与环境工作的协调发展。
- 针对事业活动及产品服务相关的各种环境因素，通过对包括生物多样性在内的各类环境影响进行评价，设定降低环境负荷、防止污染等方面的各类环境目标和指标，推动环境工作的开展。
- 通过实施监督检查及工作评价，推动环境经营的持续改进。
- 遵守环境相关法规以及本公司所认同的行业指针和自主标准等。
- 进一步提高员工的环境意识，全体员工共同参与。
- 推动作为全球化企业的东芝集团统一开展环境活动。

◆提供环境友好型产品与服务，降低生产经营过程中的环境负荷

- 认识到地球资源的有限性，积极采取环境措施，从产品和经营流程两个方面加强对资源的有效利用。
- 提供能够通过整个生命周期达到削减环境负荷目的的环境友好型产品与服务。
- 通过防止地球变暖、有效利用资源及管理化学物质等工作，在设计、生产、流通、销售、废弃等整个经营流程中努力降低环境负荷。

◆作为地球内企业

- 加强对高端环境技术及产品的开发和生产以及与当地社会之间的协调合作，通过开展各类环境活动，为社会作出贡献。
- 积极开展信息的公开与交流活动，促进相互理解和沟通。

东芝集团简介

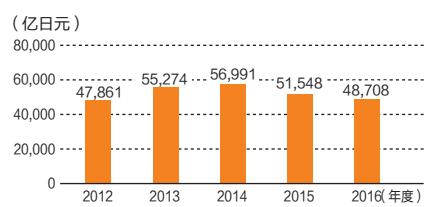
公司简介（截止2017年3月31日）

公司名称	株式会社 东芝 (TOSHIBA CORPORATION)
公司总部所在地	东京都港区芝浦1-1-1
成立时间	1875年（明治8年）7月
资本金	2,000亿日元
总销售额	4兆8,708亿日元
员工总数	153,492人

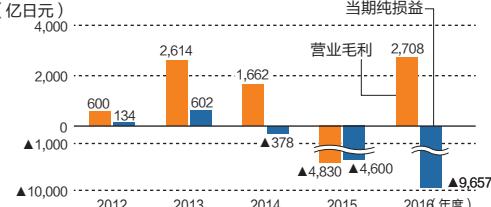
支持的CSR相关的主要国际宪章及指南
• 联合国全球契约
• GRI (Global Reporting Initiative) (全球报告倡议组织)
• EICC (电子行业行动规范:Electronic Industry Code of Conduct)
股东人数 366,030人
已发行股票总数 42亿3,760万股
集团所属子公司 445家（日本国内148家，海外297家）
适用权益法的持股公司 119家
上市证券交易所 东京、名古屋

业绩（集团所属子公司总计）

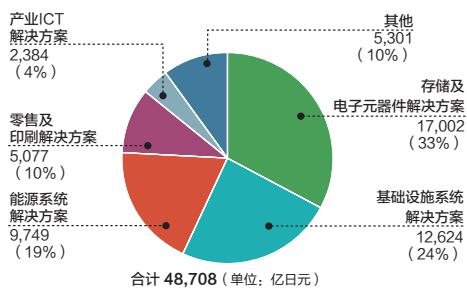
■销售额的变化情况



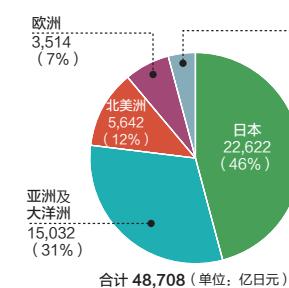
■营业毛利 / 当期纯利 (损失) 的变化情况



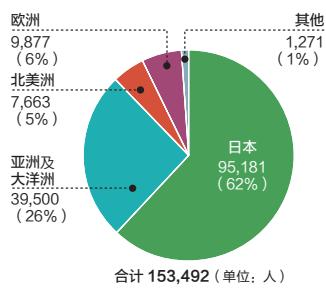
■销售额在不同领域的分布及构成比例 (2016年度)



■销售额的地区分布及构成比例 (2016年度)



■员工人数的地区分布情况 (2016年度)



※含部门间内部交易冲抵3,429亿日元

主要产品和服务

能源系统解决方案

火力发电系统，核能发电系统，水力发电系统，发电，太阳能发电系统，电力流通系统等

基础设施系统解决方案

仪表控制系统，站务自动化设备，交通设备，电波设备，上下水系统，环境系统，广播系统，道路系统，楼宇设施，升降电梯，自动扶梯，普通照明，产业光源，商用空调设备，压缩机，产业系统等

零售及印刷解决方案

POS系统，多功能一体机等

存储及电子元器件解决方案

小信号器件，功率半导体，光半导体，逻辑LSI，混合信号IC，图像传感器，NAND型闪存，记忆装置（HDD、SSD），半导体制造装置等

产业ICT解决方案

IT解决方案等

其他

电脑，电视机，录像播放设备（蓝光录像机等），视频设备维修服务等

编辑方针

东芝集团自1998年开始发行环境报告书，其目的在于将东芝集团有关环境的详细信息编辑成册，提供给各利益相关方。2017年度版的内容主要包括：根据远景规划制定的第6次环境行动计划的进展情况；在生产制造、产品服务中落实防止地球变暖、有效利用资源、管理化学物质等措施的情况等。为了掌握全球性环境问题对生产经营活动造成的影响，本报告书还分别就不同课题进行了“风险与机会”分析。

另外，有关本公司环境信息以外的环境、社会与治理（ESG）等公开信息，可通过以下方式查询。

报告书	
财务信息+非财务信息	非财务信息详细内容
年度报告书 主要介绍财务信息，也概要介绍一些非财务信息  http://www.toshiba.co.jp/about/ir/jp/library/ar/index_j.htm ※2017年版预计12月发行	CSR报告书 详细介绍CSR活动情况  ※2017年版预计12月发行 http://www.toshiba.co.jp/csr/jp/repo/index_j.htm
网站 网站更为及时地发布相关信息	
财务信息	非财务信息
出资人信息网站 发布财务信息，及时公开相关信息  http://www.toshiba.co.jp/about/ir/	CSR网站 发布CSR活动相关信息  http://www.toshiba.co.jp/csr/jp
环境活动网站 发布环境活动相关信息  http://eco.toshiba.co.jp/	

● 报告的对象组织

原则上以东芝集团（东芝株式会社及日本国内外集团公司（445家集团所属子公司））为报告对象。如报告对象非东芝集团，则会在报告中特别注明。

※本报告书中的“东芝”，指株式会社东芝。

● 对象范围

以2016年度（自2016年4月1日至2017年3月31日）的活动为主，也包括一些以前的工作和最近的活动报告。

● 发布时间

2018年1月（下次：预计为2018年12月）

● 报告期间发生的重大变更

由于出现以下情况，对报告的对象组织进行了变更。

- 东芝生活电器株式会社于2016年6月将80.1%的股份转让给中国法人的美的集团股份有限公司，故其不在本报告对象之列。
- 2017年3月，西屋电器公司根据《美国联邦破产法》第11章启动破产重组程序，故西屋公司集团已从东芝集团剥离。

目 录

社长寄语	05
主管环境负责人寄语	06

第一章 1 展望与战略

努力实现环境展望2050	07
第5次环境行动计划的成果	09
制定第6次环境行动计划	11
可持续发展产品组合	13
实现企业活动供应链中所有GHG的可视化	14
环境负荷概貌	15

第二章 2 业务

生产制造

生产制造环节的贡献	17
防止地球变暖	19
有效利用资源	21
管理化学物质	23
应对环境风险	25

第三章 3 业务

产品和服务

产品和服务的贡献	27
防止地球变暖	29
有效利用资源	33
管理化学物质	35

第四章 4 管理

强化环境经营基础	37
环境管理体制	38
环境监察和守法	39
业绩考核制度	41
教育及人才培养	41
环境交流	43
保护生物多样性	45
环境会计	47
第三方鉴证	49
来自公司外部的评价	50

● 有关效益数据的注意事项

• 除特别注明外，基准年度的数值、实际值、目标值均在2016年度统计实际业绩的时间点内计算得出。

● 参考的指南

- GRI (Global Reporting Initiative)
《可持续发展报告指南》第4版 (G4)
※ GRI指南对照表登载于东芝集团网站上。
- 环境省《环境报告指南2012年版》
- 环境省《环境会计指南2005年版》

● 通用化色彩设计

考虑到不同读者在色觉上的差异，为尽可能地方便更多的人进行阅读，本报告采用了通用化色彩设计。详情参见环境活动网站。

免责事宜

本报告书中记载的对东芝未来的计划、战略和业绩的预测及展望，是基于本公司目前所掌握的信息及判断做出的。

管理层同舟共济 竭尽全力挽回大家的信任

株式会社 东芝
首席执行役社长

綱川 智



对于公司的财务造假和海外核电事业出现巨额亏损等问题给大家带来的麻烦和担忧，本人在此谨致以深切的歉意。

为挽救东芝集团信誉、重振公司雄风，我本人身先士卒，秉持“顾客第一”之精神，全力以赴地投入到工作当中。针对这次发生的问题，我们改进法人治理体制，在由外部董事组成的监察委员会下面设立内部监查机构，完善了内部治理机制。同时，我们将外部董事比例提高至半数以上，加强了对顶层管理人员的监督。另外，我们还将各个内部公司转化为分公司，将各个分公司转变为实行自我约束式管理的事业体。在新的事业运营体制下，东芝集团一方面不断深入推进企业集团的一体化进程，另一方面在下属各个事业体建立起适合各自特点的运营机制。今后，东芝集团将继续把生命、安全、守法放在首位，推动CSR经营，在生产经营活动中履行社会责任，为构建可持续发展的社会贡献力量。

今天，我们所处的环境，以信息技术的快速发展为代表，正在发生着迅猛的变化。人口增多所带来的资源能源、气候变化、环境污染等各种问题日益凸显、日趋复杂。面对这种变化，本公司坚持贡献社会的宗旨，以“社会基础设施”为核心，着力抓好包括“社会基础设施”在内的“能源”、“电子元器件”、“数字解决方案”4大事业领域，积极推动产业结构变革，力争在国际竞争中赢得胜利。

我们在不断发挥本公司技术优势的同时，进一步培育新的增长要素，提供符合时代潮流的新的价值，努力满足客户需求。

今后，本公司集团将团结一心，全力挽回客户、股东等所有利益相关方以及社会对我们的信任，希望今后继续得到大家的支持。

2018年1月

主管环境负责人寄语

解决世界环境问题 为构建可持续发展社会贡献 力量

株式会社 东芝
执行役高级常务

齊藤 史郎



在当今国际社会，地球变暖造成气候变化、人口增多带来资源枯竭等各种问题日趋严重。在此背景下，2016年，联合国的“可持续发展目标（SDGs）”以及防止地球变暖的新的国际框架《巴黎协定》相继生效。面对一些重大环境问题，社会上已经逐步认识到需加以妥善解决的迫切性，也希望国际化企业能在其中发挥积极的作用。

东芝集团为实现远景规划《环境展望2050》中所描绘的“人类与地球和谐共存的丰富多彩的生活”，在推进4大事业领域过程中努力解决各种环境问题，不断为构建可持续发展的社会作出贡献。我们深刻把握地球变暖等问题给本公司事业带来的风险和机会，通过推进市场份额占全球第一的地热发电、高效能的水力发电等低碳发电技术，推进面向“氢社会”的独立型氢能源供给系统H₂One™等产品和技术，推进高节能性升降电梯、照明设备、BEMS等社会基础设施产品和服务，以及支撑这些产品技术服务的电子元器件和数字解决方案的研发，努力降低社会的环境负荷，最终实现与地球的和谐共存。

作为环境活动的具体中期目标，我们制定了“环境行动计划”。2017年度新开启的第6次环境行动计划，安排了产品服务生命周期中的降低环境负荷活动（Business（业务））和支撑这一活动的基础活动（Management（管理））2大领域，设定了生产制造环节温室效应气体排放量、产品服务的CO₂减排量等15项内容需在2020年前完成的目标值，同时制定了多项具体措施。

本公司出现财务造假和海外核电事业亏损等问题后，给各位利益相关方带来了诸多麻烦和担忧，对此，再次致以深切的歉意。作为一个服务人类生活、服务社会的全球性企业，我们将为实现可持续发展社会竭尽全力，同时，切实履行作为国际社会一员的责任，努力挽回公司名誉。在此，敬请大家继续给予我们支持。

2018年1月

努力实现环境展望2050

通过解决全球性环境问题和
创新创造丰富的价值，
实现人类与地球和谐共存的丰富多彩的生活。

环境展望2050

2011年10月，世界人口突破70亿，预计以非洲和亚洲等新兴国家为中心，世界人口将急剧增加并向城市大规模集聚。与此同时，除了食物、水、能源不足的问题外，支撑现代社会发展的化石燃料、金属、矿物等枯竭型资源也在逐步减少。另外，受地球变暖的影响，气温持续上升，世界各地洪涝、干旱、巨型台风等灾害接连发生，气候变化问题日趋严重。这些问题相互交织，影响逐年扩大。在这种背景下，2016年1月，联合国的“可持续发展目标（SDGs）”生效，同年11月，防止地球变暖的新的国际框架《巴黎协定》生效，国际社会为共同解决世界性难题不断推出相关方针和规则。

随着国际社会对环境问题认识的逐步加深，在解决环境问题方面人们对国际化企业也开始提出更高的要求。作为国际社会的一员，我们东芝集团公司也有责任通过以社会基础设施为核心的4大事业领域的工作，为解决全球性环境问题作出贡献。

为履行好这个责任，东芝集团描绘出2050年的理想蓝图——“人类与地球和谐共存的丰富多彩的生活”，并且以此为目标，制定了企业的远景规划——环境展望2050。通过“制造、使用、有效利用及再利用”这一产品生命周期，努力创造丰富的价值，给社会带来温馨和安全，在创造为社会带来从未体验过的感动和惊喜的丰富价值的同时，也注重减少对环境的影响，致力于“防止地球变暖”、“有效利用资源”、“对化学物质进行管理”等3项工作，实现与地球的共生。

■ 主要的社会环境问题和本公司关注的事业领域



东芝集团环境展望2050

推进环境经营，
创造与地球和谐共存的丰富的人类生活。



环境展望2050的评价指数

为实现环境展望2050所描绘的“人类与地球和谐共存的丰富多彩的生活”，我们根据环境效率的理念设定了目标。

环境效率可以用创造丰富价值作为分子、以环境影响为分母的分数形式来表示。环境效率如能创造更高的丰富价值，同时减小环境影响，与地球共生的程度越高，其得到改善的数值就越大。我们将环境效率的改善度称为“系数”。提高环境改善系数，有助于实现人类与地球和谐共存的丰富多彩的生活。

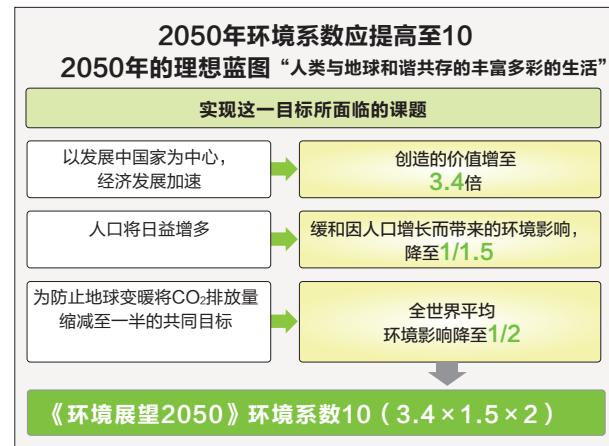
那么，2050年环境系数究竟需要提高到何种程度呢？我们依据若干社会预测值进行了推测。

首先，一般认为，GDP（国内生产总值）反映了人们可享受的价值。据经济合作与发展组织（OECD）预测，届时全世界人均GDP的平均水平可增长至目前的3.4倍。其次，根据预测，2050年的世界人口将增加至2000年的1.5倍。此外，关于气候变化问题，联合国气候变化框架公约缔约方会议指出，截止至2050年，温室效应气体的排放量应至少减少一半。



综合上述3点，截止至2050年，全世界的环境效率改善度（系数）应为： $3.4 \times 1.5 \times 2 = 10.2$ 倍。为实现东芝集团环境展望2050，截止至2050年，世界范围内的环境系数应达到10。因此，东芝集团也将自身2050年的环境系数目标设定为10。

环境系数10是一个很高的目标，仅靠基本性的活动是无法实现的，需要在一个长期的过程中进行多次大的创新方能实现。当然，我们将尽最大努力去实现这一目标。另外，如果2050年之前这段时间社会发生较大变化，或者国际规则出现变化，我们将会对目标做相应的调整。



与可持续发展目标（SDGs）对接

2015年9月在纽约联合国总部通过的《2030年可持续发展议程》，为在2030年以前实现包含消除贫穷饥饿、获得可持续能源、抵御气候变化等内容的可持续发展，制定了17项“可持续发展目标(SDGs)”。

东芝集团将以“社会基础设施”为核心，通过做好包括“社会基础设施”在内的“能源”、“电子元器件”、“数字解决方案”4大事业领域的工作，为解决与上述目标有关的全球性问题贡献力量。特别是对于“6.人人享有清洁饮水和卫生设施”、“7.人人享有清洁能源”、“12.负责任的生产和消费”、“13.采取具体措施应对气候变化”等与环境有关的目标，我们将通过提供本公司独有的产品和服务，在事业所推行环保措施等来加以实现。



第5次环境行动计划的成果

在产品、经营流程、管理3个领域，完成了22项目标中的17项。

根据环境展望2050设定中期目标

为实现“环境展望2050”描绘的理想蓝图，东芝集团制定了“环境行动计划”，并对具体的环境活动项目及其目标值进行管理。自1993年度制定第一个环境行动计划以来，我们每隔数年就会对其内容进行修改，并扩大、变更活动项目和管理对象范围。

第5次环境行动计划将“环境展望2050”提出的“防止地球变暖”、“有效利用资源”、“管理化学物质”3大课题反映到产品、服务和经营流程当中，活动时间为2012年度～2016年度，涵盖22个活动项目。

“第5次环境行动计划”的完成情况

关于第5次行动计划中各个项目最后一个年度—2016年度的完成情况见下一页列表。2016年度，完成22项目标中的17项。

环境展望2050规定，与2000年度相比，2050年度综合环境效率的改善度应该提高至10倍（系数10）。作为目前工作的延伸目标(Stretch Goal)，我们将2016年度的目标设定为3.00倍（系数3.00），并为此在产品和经营流程方面做出了努力。最终，2016年度的综合环境效率与2000年度相比提高到了3.3倍（系数3.3），超过了3.2倍的预定目标。

有关产品和服务(Green of Product/Green by Technology)方面，7项中有5项完成了目标。环保产品的CO₂减排方面，通过不断推出节能产品，实现了目标；能源相关产品的销售额方面，由于各个能源领域的销售未达到预期增长，目标没有完成；削减产品中所含PVC/BFR方面，也因1个产品群的上市时间提前，替代品没有及时跟上，目标未能完成。

有关经营流程(Green of Process)方面，9项中有8项完成了目标。控制温室效应气体总排放量方面，由于继续实行节能投资，对空调、照明等采取节电措施，不断加强电力监测等因素，最终完成了预定目标；减少最终填埋率方面，由于日本海外网点出现了问题，未能实现预期目标。

有关基础活动(Green Management)方面，3项中有2项完成了目标。保护生物多样性方面，各事业所为利用厂区空地保护稀有动植物而进行的指标选定和检测工作全部完成；环境教育及人才培养方面，由于2015年度之后培养环保风尚带头人的活动有所控制，与员工对面交流的机会减少，未能完成目标。

对于第5次环境行动计划中未能完成的项目，我们将在第6次环境行动计划和日常的环境管理活动工作中不断努力，加以改善。

第5次环境行动计划概要

5年主要成果及今后措施简要归纳如下

Green of Product

成果 产品环保性能不断提升，环保性能第一产品（优异ECP）创出工作得到巩固。

今后措施 继续提升产品环保性能，完善推进环保产品(ECP)创出活动。（详见P27～P28）

Green by Technology

成果 努力开发提供高效火力发电和可再生能源，构建低碳社会工作取得进展。

今后措施 继续推进低碳能源技术研发工作。（详见P29～P30）

Green of Process

成果 严格控制温室效应气体排放量、废弃物量、补水量等，高效率生产取得进展。

今后措施 继续推进高效率生产方面的工作。（详见P17～P18）

Green Management

成果 所有项目在公司内进展顺利，提升生产经营网点工作水平和员工意识方面取得一定成效。

今后措施 进一步深化原有工作，同时解决好守法、环境人才不足等凸显的新问题。（详见P37）

■ 东芝集团第5次环境行动计划

环境效率	2016年度		
	计划	实际值	评价
综合环境效率的改善（2000年度标准）	3.2倍	3.3倍	完成
产品环境效率的改善（2000年度标准）	3.6倍	3.8倍	完成
经营流程环境效率的改善（2000年度标准）	1.5倍	1.1倍	未完成 ^{*1}

Green of Product/Green by Technology	2016年度			
	计划	实际值	评价	
综合	扩大优异ECP的销售额 (Green of Product/by Technology)	1.9万亿日元	1.98万亿日元	完成
	各领域优异ECP认证产品得到充实。			
防止地球变暖	扩大能源相关产品的销售额 (Green by Technology)	1.24万亿日元	0.99万亿日元	未完成
	各事业领域销售未达到预期增长，没有完成目标。			
资源有效利用	环保产品的CO ₂ 减排量 ^{*2} (Green of Product)	1,550万t-CO ₂	1,565万t-CO ₂	完成
	通过不断推出节能性第一的产品，以及研发能效高、使用过程中耗电少的产品，减少了使用阶段的CO ₂ 排放量。			
化学物质管理	能源相关产品的CO ₂ 减排量 ^{*3} (Green by Technology)	0.74亿t-CO ₂	1.00亿t-CO ₂	完成
	高效火力发电和可再生能源的推广取得进展。			
产品的省资源化 ^{*4}	50%	144%	完成	
	各领域产品的省资源化工作稳步推进。			
扩大产品的再生塑料利用 ^{*5}	3.50%	10.60%	完成	
	MFP等产品采用再生塑料配件的范围有所扩大。			
削减产品中含有的特定化学物质群 ^{*6} (削减PVC ^{*7} /BFR ^{*8})	全部66个产品群	65个产品群	未完成	
	其中1个产品群，虽然完成了替代品选定工作，但是由于产品上市时间提前，替代品没有及时跟上，目标未能完成。			

Green of Process	2016年度			
	计划	实际值	评价	
防止地球变暖	温室效应气体总减排量 ^{*8} (1990年度标准)	325万t-CO ₂ (48%)	294万t-CO ₂ (43%)	完成
	由于各生产网点积极采取节能措施、提高生产效率，该项目得到改善。			
	改善能耗起源CO ₂ 单位排放量 ^{*9} (2010年度标准)	91%	90%	完成
资源有效利用	改善产品物流CO ₂ 单位排放量 (2010年度标准)	82%	78%	完成
	在提高装货累积率、重组物流网点等方面有所改善。			
	控制废弃物量 ^{*10} (2000年度标准)	11万t (58%)	7.7万t (41%)	完成
化学物质管理	改善废弃物单位产生量 (2010年度标准)	88%	83%	完成
	降低最终填埋率 (与总产生量之比)	0.50%	0.55%	未完成
	由于海外网点根据相关规定对纸张垃圾、木屑等进行填埋处理，未能完成目标。			
资源有效利用	改善单位补水量 (2010年度标准)	87%	77%	完成
	补水量较多的半导体工厂采取了改进措施。			
	控制总排放量 (2000年度标准)	1,620t (64%)	1,398t (56%)	完成
环境保护	改善单位处理量 (2010年度标准)	94%	94%	完成
	推动安装挥发性有机化合物去除装置。			

Green Management	2016年度		
	计划	实际值	评价
保护生物多样性	以事业所为基点，与当地联手构建生态系统网	检测实施率100%	检测实施率100%
	全球所有62个网点均完成调查、指标选定和检测工作。		
环境教育及人才培养	培养东芝环保风尚带头人	2,000人	1,710人
	由于未开展环保风尚带头人专题活动等原因，登记人数没有增加，未能完成目标。		
环境交流	在全球开展“连接”环境交流活动	在全球实施环境行动	在日本、欧洲、美洲、亚洲、中国等各个地区开展清扫、植树等多种活动
		在世界各地网点开展了各种环保活动。	完成

注) 单位目标使用以物量为基础的单位实际产值。

实际产值= (日本国内名义产值) ÷ (日本银行国内企业物价指数 (电气设备) : 以1990年为“1”时各年度的比例) + (海外名义产值)

*1 经营流程的环境效率依据“销售额／经营流程个体的环境影响”计算得出，因此受2016年度销售额减少的影响，未能完成目标。

*2 想定替代产品的CO₂排放量 - 上市产品的CO₂排放量 (比较使用阶段1年的排放量，按产品寿命时间的一半进行累计)。

*3 与同燃料种类的火电平均CO₂单位排放量比较，核电、可再生能源与所有火电平均的CO₂单位排放量比较。

*4 省资源化量的增加率 (2010年度标准)。

*5 再生塑料量 ÷ 产品塑料使用量 × 100

*6 特定用途除外。

*7 PVC：聚氯乙烯(Polyvinyl Chloride)是普通合成树脂(塑料)的一种，用于各种用途。在废弃时的不当处理会产生有害物质，用于软化PVC的部分添加剂(邻苯二甲酸酯)也含有有害物质。

BFR：溴化阻燃剂(Brominated Flame Retardants)用于塑料的阻燃剂。溴化阻燃剂中含有对人体有害的物质，部分阻燃剂会残留于环境中或在生物体内蓄积。在废弃时的不当处理也可能生成有害物质。

*8 日本国内的电力系数使用5.70t-CO₂／万kWh，海外电力使用GHG协议的数据。

*9 日本国内的电力系数固定使用2010年度标准。

*10 废弃物总产生量中除去有价值物的部分(从事废弃物处理以及发电事业的网点除外)。

制定第6次环境行动计划

推动业务(Business)与管理(Management) 工作，为解决全球环境问题作贡献

东芝集团于2016年度底完成了起自2012年度的第5次环境行动计划，并从2017年度开始启动了新一轮中期目标——“第6次环境行动计划”（活动时间：2017年度～2020年度）。制定计划时，我们在综合考虑《巴黎协定》生效、ESG投资扩大等外部因素，本公司产业结构发生变化等内部因素，以及第5次环境行动计划的成果、教训等诸多因素的基础上，认真研究了本公司今后4年应该在哪些工作上下大的力气。经过研究决定，第6次环境行动计划将把重点放在“Business（制造、产品和服务）”和“Management”两个领域，以2016年度前第5次环境行动计划所开展的项目为基础，对其中部分进行整合、删减、增补，共设定15项目标。

●业务(Business)（降低生产制造的环境负荷）

通过对工厂排放的温室效应气体、废弃物、水、化学物质等进行妥善管理，追求环境负荷、成本“双降”的高效率生产。继续从“总量”和“单位强度”两个方面对温室效应气体和废弃物进行管控。

●业务(Business)（提高产品和服务的环保性能）

从能源的消耗和供给两个方面入手，通过减少CO₂排放、实现产品省资源化、管控产品所含化学物质，综合提高产品和服务的环保性能。对于之前开展的环保产品(ECP)创出活动，我们将做出适当调整，使其与当前的业态相融合。

●管理(Management)

鉴于东芝集团内部发生了多起违法事件，我们新增了“环境风险与严格守法”一项。其目的在于加强与全球环境相关法规衔接，培养环境人才，建立长效的风险监测机制。同时，为了满足日益增长的要求公开ESG信息的需求，在“环境交流”项目中增加了“加强信息公开”的内容。另外，在“保护生物多样性”方面，我们也加强了举措，力争为实现世界性目标——“爱知目标”作贡献。

我们将通过集中力量抓好产品和服务生命周期中的降低环境负荷工作(Business)，以及作为其保障的基础活动(Management)，为解决地球变暖、资源枯竭等全球性环境问题作贡献，同时向着实现环境展望2050的目标稳步迈进。

在Business和Management两个领域开展工作 环境展望2050

Business

推动降低产品和服务生命周期中的环境负荷

降低生产制造的环境负荷

- 减少温室效应气体排放
- 减少废弃物量和补水量
- 减少化学物质排放



追求环境负荷、
成本“双降”的
高效率生产

提高产品和服务的环保性能

- 扩大CO₂减排量
- 扩大省资源化量和循环资源量
- 减少产品所含特定化学物质



研发提供有助于实现
低碳社会的能源技术
以及节能产品和服务

Management

推进保障Business工作的基础活动

- 环境风险与严格守法
- 环境交流
- 保护生物多样性

构建严格的守法体制，
加强不负社会期望的基础活动



面向小学生的环境教育计划



稀有植物保护活动

为解决全球性环境问题作贡献

※横滨市建筑物环保评估认证制度

■ 东芝集团第6次环境行动计划

活动领域		活动内容	2017年度计划	2020年度计划
Business	降低生产制造的环境负荷	减少温室效应气体总排放量 ^{*1}	146万t	166万t
		改善能耗起源CO ₂ 原单位排放量 ^{*2} (2013年度标准)	99%	92%
		控制废弃物量 ^{*3}	4.5万t	5.2万t
	提高产品和服务的环保性能	改善废弃物单位产生量(2013年度标准)	99%	96%
		改善单位补水量(2013年度标准)	99%	96%
		改善化学物质单位排放量(2013年度标准)	99%	96%
Management	环境风险与严格守法	扩大CO ₂ 减排量(累计)	供给 ^{*4} 消耗 ^{*5}	960万t 170万t
		扩大省资源化量(累计)	10万t	46万t
	环境交流	扩大循环资源(再生塑料)使用量(累计)	740t	3,000t
		减少产品所含特定化学物质	2019年7月前所有产品完成4种邻苯二甲酸酯 ^{*6} 的替代或制定替代时间表	
	保护生物多样性	加强与全球环境相关法规衔接及培养环境人才 加强信息公开 构建利益相关方网络 为爱知目标作贡献	<ul style="list-style-type: none"> 完善与全球环境相关法规的对接 加强日本海外生产网点环境人才的本地网络化 完善符合外部要求的报告制度 通过东芝集团环境展、东芝未来科学馆授课进一步加深与客户的交流 通过在世界各地网点开展全球环境行动强化与当地的交流 	

注) 预计2018年3月底东芝存储株式会社将转让股权，因此2017年度、2020年度的计划值不含东芝存储株式会社。

温室效应气体单位目标使用与生产所需能源的消耗量相关的数据(产值、台数、人数、总建筑面积等)。

废弃物、水、化学物质单位目标使用以物量为基础的单位实际产值。

实际产值=(日本国内名义产值)÷(日本银行国内企业物价指数(电气设备):以1990年为“1”时各年度的比例)+(海外名义产值)

*1 日本国内的电力系数使用5.31t-CO₂/万kWh, 海外电力使用GHG协议的数据。

*2 日本国内的电力系数固定使用2010年度标准。

*3 废弃物总产生量中除去有价值物后的部分(从事废弃物处理以及发电事业的网点除外)。

*4 与同燃料种类的火电平均CO₂单位排放量比较, 可再生能源与所有火电平均的CO₂单位排放量比较。累计单年度及新设发电设备的贡献量。

*5 想定替代产品的CO₂排放量-上市产品的CO₂排放量(比较使用阶段1年的排放量, 按产品寿命时间的一半进行累计)。

*6 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁苄酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯。主要用作塑料(电缆被覆材料)等的增塑剂, 对人体会有一定影响。

东芝集团的重要课题(Materiality)

东芝集团于2013年度将本公司应该解决的重要课题(Materiality)确定为“尊重人权”、“推进供应链CSR”和“环境经营”, 并在这几方面做出了不懈努力。确定这些课题时, 我们根据与企业等各种组织机构的社会责任均有关联的国际指南——“ISO26000”进行了自我评估, 同时参考了在与利益相关方的对话中获得的意见、第三方机构评价等, 决定2015年度再次实施评估, 继续开展这几方面的工作。

Materiality(重要性原则)方面, 与环境有关的“减缓气候变化和适应气候变化”、“资源的可持续使用”、“预防污染”等3项, 被定位为所有项目中重要度最高的3项。对此, 我们将持续开展各项环境活动, 扎实稳步推进地加以推进。

今后, 我们还要对现有项目进一步细分, 根据当前公司内外的实际情况对重要度进行再评估, 同时也在讨论确定专门针对环境活动的Materiality(重要性原则)。

■ 本公司Materiality(重要性原则)中环境相关项目的定位

		Basic	Middle	High
利益相关方视角的重要性	High			• 减缓气候变化和适应气候变化 • 资源的可持续使用 • 预防污染
	Middle		• 环境保护、生物多样性以及恢复自然生境	
	Basic		在《环境展望2050》中, 上述3项内容体现为以下3种表述: 减缓气候变化和适应气候变化: 防止地球变暖 资源的可持续使用: 有效利用资源 预防污染: 管理化学物质	

东芝集团视角的重要性

有关东芝集团Materiality(重要性原则)方面的详细情况, 请参见CSR网站。http://www.toshiba.co.jp/csr/jp/csr_management/materiality/index_j.htm

可持续发展产品组合

东芝集团的环境贡献业务

在当今国际社会，地球变暖造成气候变化、人口增多带来资源枯竭等各种超越国家、地区的全球性问题日趋严重，从可持续发展的观点出发思考社会发展问题变得愈发重要。随着全社会越来越重视环境问题，企业如何在其中发挥作用受到了普遍关注。

东芝集团凭借自身高水准的技术力量提供“看得见的解决方案”，为解决环境、社会问题不断作出贡献。同时，通过此前提供大量的、各种类型的产品群，东芝集团具备了深刻了解社会需求和顾客期待的优势。我们的基本方针是：立足仪器、装置、设备等硬件产品，从丰厚的顾客基础资源中提炼出优选解决方案，提供给顾客，并为社会作出贡献。

我们致力于降低本公司产品在生命周期各个阶段的环境负荷，努力将所有产品打造为环保产品（Environmentally Conscious Products=ECP产品）（详见P28），同时根据“系数T”计算出产品的环境效率改善度。通过这一系列工作，应顾客需求提高

■ 东芝集团的环境贡献业务(SP)的概况



劳氏认证日本株式会社
事业开发部门长
富田秀实先生

在企业CSR管理方面具有丰富的实践经验，参与过各种国际标准的制定，从多个层面提供了很好的建议。

产品的功能、性能，力争为社会提供环境效率优于上一代机型的产品以及采用这些产品的解决方案。

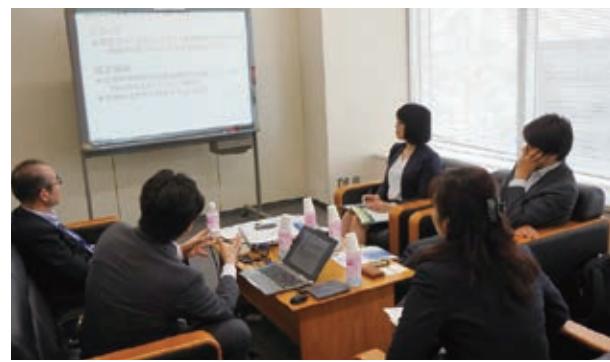
东芝集团愿意通过自身工作为降低社会的环境负荷作出更大贡献。我们从前述ECP产品以及采用这些产品的解决方案中，特别挑选出有利于降低顾客使用阶段的环境负荷的产品和解决方案，认定为东芝集团的环境贡献业务=“可持续发展产品组合（以下简称为SP）”。我们将通过不断拓展认定的业务，为社会作出更大贡献。

利益相关方对话（第三方意见）

在将东芝集团的环境贡献业务按照SP标准加以归类整理、推进之际，为了客观地了解总体概念、选定标准、选定程序是否妥当合理，我们实施了与SP有关的利益相关方对话。

我们听取了劳氏认证日本株式会社富田秀实先生和关西大学木村麻子教授两位的意见。他们就SP的概要，特别是选定标准、选定程序等作了阐释，并从各种角度提出了建议。

针对他们提出的建议，东芝集团内部再次展开讨论，制定有助于改进SP选定标准和选定程序的措施，并将其落实到SP选定、拓展的机制框架之中。



相关利益方对话的场景

关西大学 商学部
木村麻子教授

主要从事企业可持续管理的现状研究，也研究东芝集团的环境经营。根据自身的学识和经验积累，就SP的各个方面提供了很好的建议。

实现企业活动供应链中所有GHG (温室效应气体)的可视化

随着气候变化问题日趋严重，企业除了要削减自身的温室效应气体(GHG)^{*1}排放量外，还需要把握、管理整个供应链的GHG排放量。东芝集团根据有关温室效应气体排放计算的国际标准“温室效应气体核算体系(GHG Protocol)^{*2}”，以及日本环境省的“关于全供应链温室效应气体排放量算定的基本指南”，除了计算本公司各项业务活动的排放(SCOP 1、SCOP 2)外，还对本公司业务活动范围外的间接排放(SCOP 3)进行了把握和计算。鉴于“售出产品使用环节的GHG

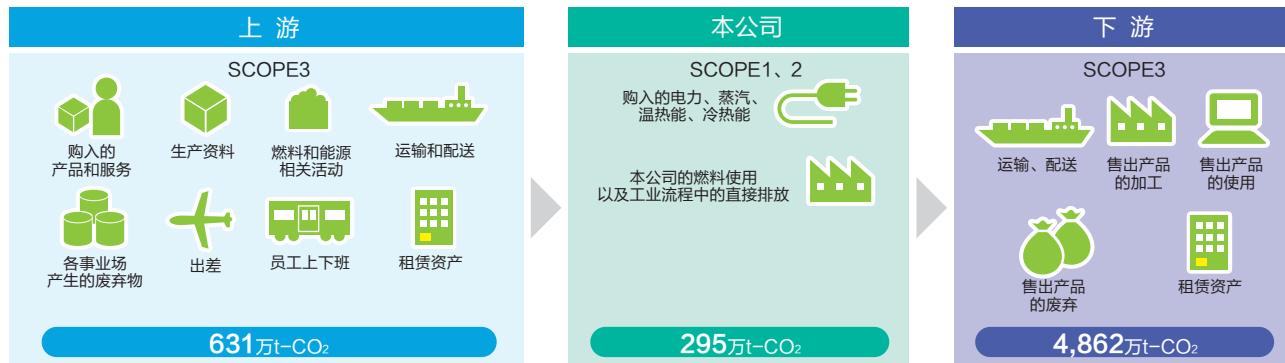
排放量”占到了GHG总排放量的80%以上，东芝集团着力研发能效较高、有助于不断减少使用环节GHG排放的产品。

基于这种对各个范畴的定量把握，在整个产品生命周期推进这一有效措施、实现所有范畴的可视化十分重要。今后，我们将建立一个供应链GHG监测机制，不断加强管理。

^{*1} CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃

^{*2} 温室效应气体核算体系(GHG Protocol)(The Greenhouse Gas Protocol):由世界资源研究所(WRI)和世界可持续发展工商理事会(WBCSD)牵头，全世界企业、NGO、政府机构等参与制定的温室效应气体(Greenhouse Gas: GHG)排放量计算报告指南

(2016年度)



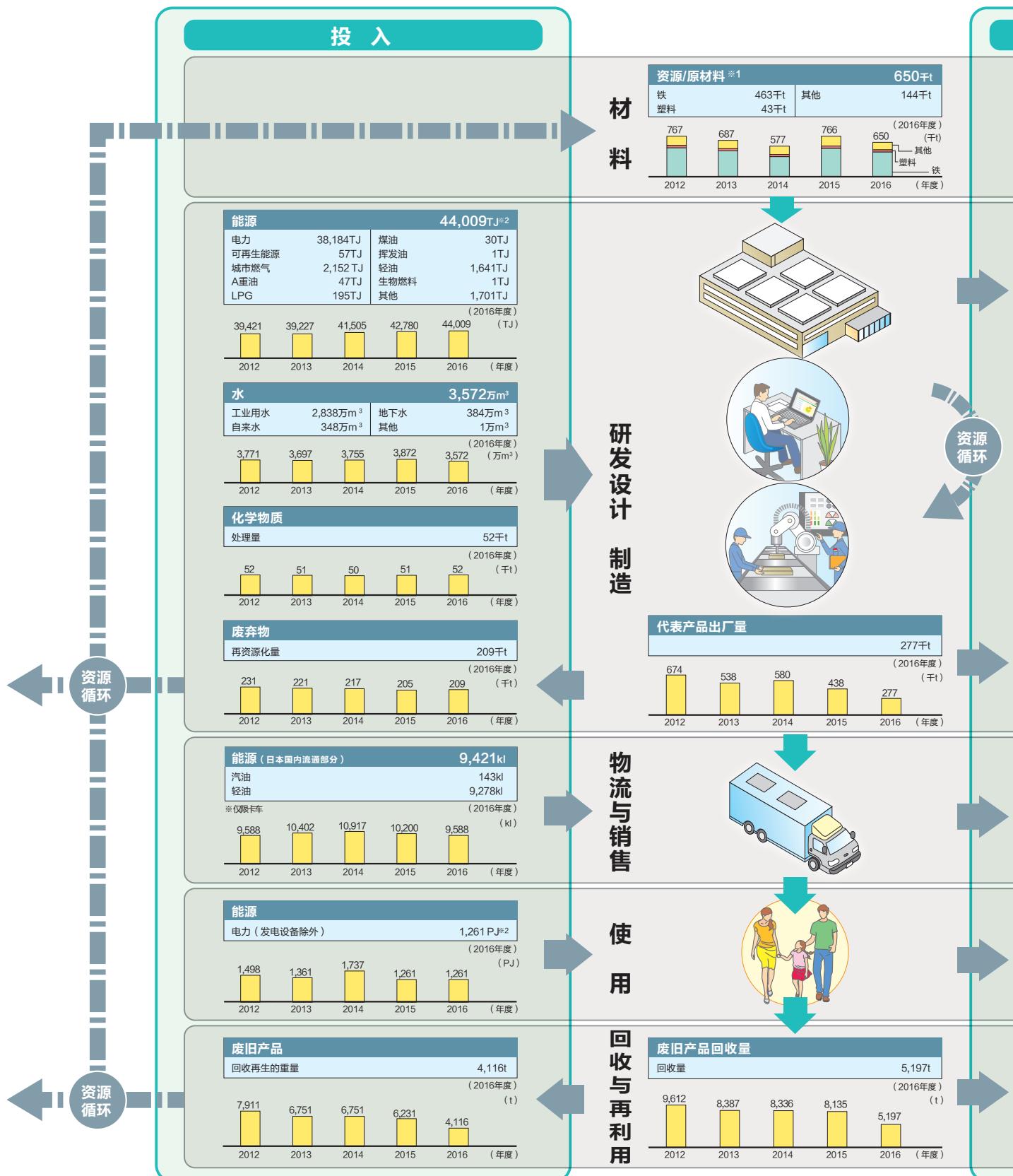
*属第三方鉴证之处用√符号注明。有关详细计算方法载于P49。

*东芝生活电器株式会社和西屋公司集团2015年度、2016年度均不作为计算对象。

(参考) 2016年度 直接排放(SCOPE1): 6万t-CO₂, 能耗起源的间接排放(SCOPE2): 12万t-CO₂, 售出产品的使用(SCOPE3): 443万t-CO₂

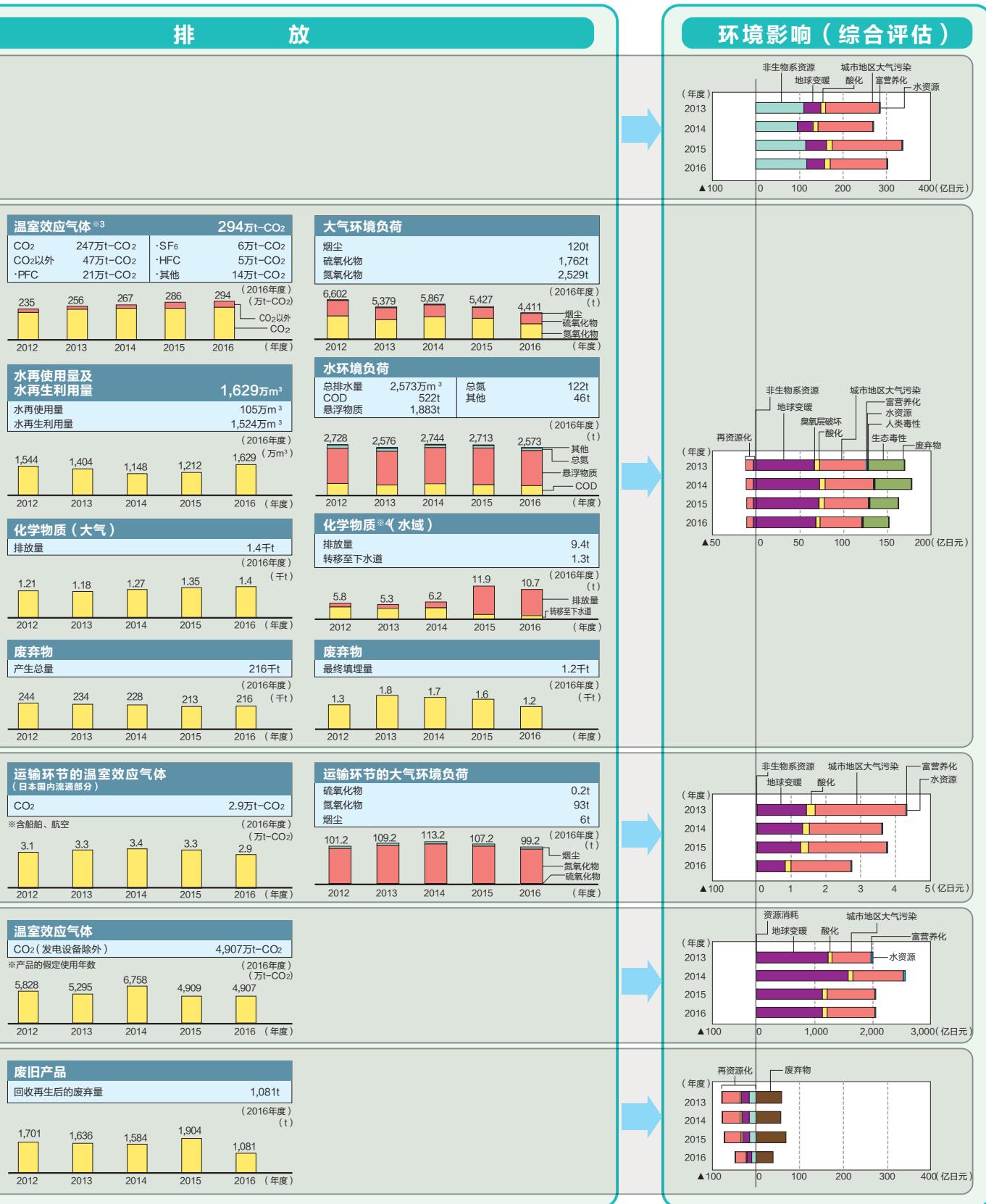
环境负荷概貌

如下面的物流图所示，东芝集团对从材料采购到生产、物流、客户使用、回收再利用等产品及服务的生命周期各个阶段所发生的环境负荷数据进行调查、统计和分析。同时，采用日本版危害计算型影响评价法(LIME)，就所投入的资



*1 关于资源和原材料的投入，采用东芝集团依据投入产出表独自开发的物质投入量推定法（“EMIOT”：Estimation method for Material-inputs using Input-Output Table）计算得出。EMIOT的原理是，根据由投入产出表得出的单位资源消耗量，计算出总物质投入量。其特点是：针对资源由上游到下游的流程进行投入产出的相关分析，再将不同产业部门的单位资源消耗量建成数据库。运用这种方法，可以通过材料采购部门统计的各类材料的采购金额，分别计算出各项资源的投入量，既可以统计产品的直接材料，也可以统计其间接材料。另外，对于复合材料的零部件采购以及与服务相关的材料投入，以往很难作为资源量进行统计。采用这种方法后，对这类材料也可以分门别类地掌握其资源投入量。

源能源以及所排放的温室效应气体、化学物质等对环境产生的影响进行了综合评估。从不同生命周期来看，对环境影响较大的依次为产品使用阶段、材料采购阶段和产品制造阶段。因此，在对整个生命周期进行环境影响评估的基础上，采取有效措施显得至关重要。今后将扩大数据收集项目，提高数据精度。数据统计范围涵盖了东芝及东芝集团445家公司（2016年度实际业绩）。



※2 TJ=10¹²J, P=10¹⁶J。J(焦耳)是表示做工量、热量、电量的单位, 1J≈0.239卡。

※3 日本国内电力的CO₂排放系数2012年度采用4.81t-CO₂/万kWh, 2013年度采用5.67 t-CO₂/万kWh, 2014年度采用5.52t-CO₂/万kWh, 2015年度及2016年度采用5.31t-CO₂/万kWh。

※4 对于氟化氢及其水溶性盐, 由于所用的“氟化氢”经处理后会转化为非水溶性盐, 所以自2009年度起, 该物质向水域的排放视为“0”。

追求环境负荷、成本“双降”的高效率生产

应对《环境展望2050》设定的3大课题

防止地球变暖

社会性课题

- 落实《巴黎协定》，制定日本国内的排放目标
- 在日本国内，电机电子行业“低碳社会实行计划”提出改善生产工艺流程的能源效率（年均1%）
- 扩大能源需求

东芝集团的风险和机会

风险：限制事业活动、扩大设备投资，以及温室效应气体排放量增大后会带来负面影响
机会：通过在生产网点推行节能措施降低生产成本

东芝集团的方针

- 控制温室效应气体排放量，降低单位排放

有效利用资源

社会性课题

- 资源枯竭不断加剧
- 向推行回收再利用、重新利用、长寿命化的循环经济过渡

东芝集团的风险和机会

风险：有关废弃物的法规制度加强后会导致管理成本增加
如果发生违法排放废弃物事件，会危及商机，造成负面影响
会对水风险较高的地区产生影响
机会：通过减少废弃物量和水资源使用量降低生产成本

东芝集团的方针

- 减少废弃物产生量和补水量

管理化学物质

社会性课题

- 将化学物质带来的风险降到最低
- 基于预防原则的化学物质管理

东芝集团的风险和机会

风险：有关化学物质管理的法规制度加强后会导致管理成本增加
如果发生违法事件，会危及商机，造成负面影响
机会：对相关业务（废水高性能处理系统等）的需求不断增长，商机有望扩大

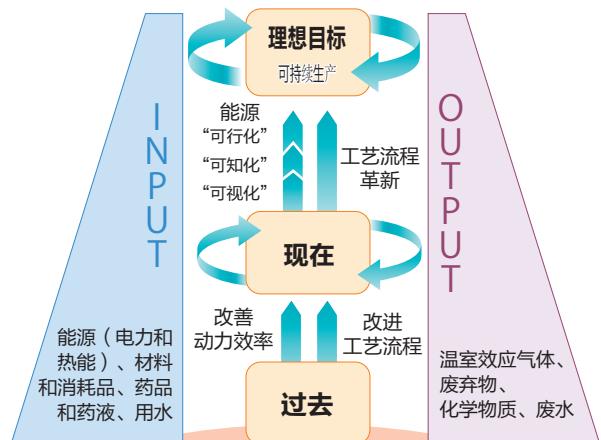
东芝集团的方针

- 减少化学物质总排放量，净化土壤、地下水，防止污染
- 实行把握、管理环境负债等一系列环境风险应对措施



■ 高效率生产

实现INPUT(投入)和OUTPUT(产出)
的最小化，追求环境负荷、
成本“双降”的高效率生产



工厂基础设施高效化×工艺流程革新

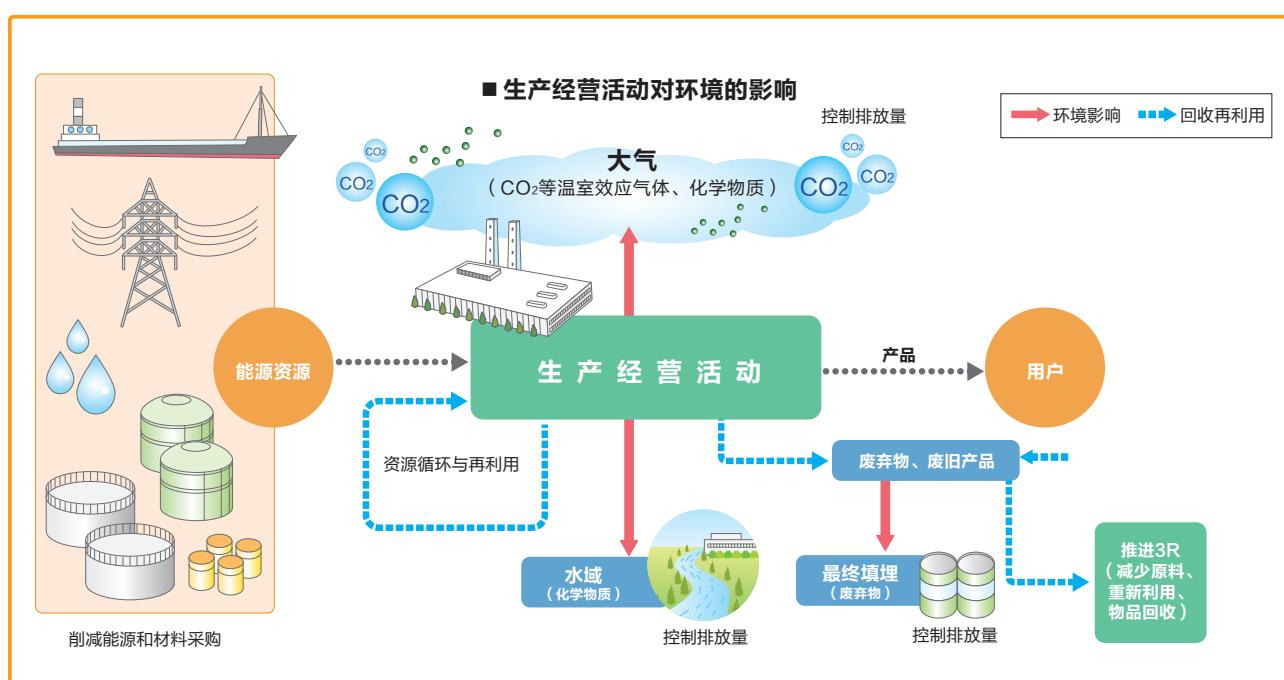
- 防止地球变暖**
 - 削减能源、温室效应气体的使用量
 - 引进能源效率较高的生产工艺和设备
 - 实现向低碳能源、低温室效应气体排放的转换
- 有效利用资源**
 - 削减废弃物总产生量
 - 再利用废弃物
 - 回收、再生利用废旧产品
 - 削减补水量
- 管理化学物质**
 - 使用有害物质前进行风险评估
 - 削减化学物质的用量，实行替代化
 - 切实管好使用物质

基本思路

东芝集团追求环境负荷、成本“双降”的高效率生产，主要做法是：将国内外工厂生产过程中的资源投放降到最低，废除制造阶段的不必要环节，将对大气、水域的排放降到最低。

具体来讲，就是通过做好以下两项工作来为解决地球变暖等环境问题作贡献。一是切实把握能源的使用状况，有效地改善设备使用，引进高效设备，实现“工厂基础设施的高效化”；二是推行“工艺流程革新”，与所有生产相关部门携手合作，实现可持续生产。

防止地球变暖方面，我们将在全公司推行积极的节能措施，努力减少CO₂、PFCs气体（全氟化碳类）等温室效应气体。有效利用资源方面，我们将通过开展3R活动不断减少废弃物的总产生量，同时，充分用好水风险评估工具，努力实现水资源的有效利用。管理化学物质方面，我们将通过使用替代物质、改进工艺流程等来减少对环境的影响。



防止地球变暖

方针

控制温室效应气体排放量，降低单位排放

具体措施

顺应产业结构变化、改进节能工作，重点实施日本海外生产网点节能投资

削减温室效应气体总排放量

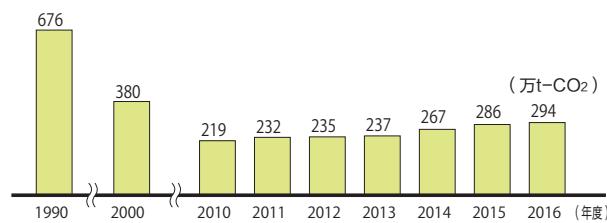
通过积极安装针对SF₆（六氟化硫，用于重型电气设备绝缘）和PFCs气体（全氟化碳类，用于制造半导体）的回收及除害装置，东芝集团的温室效应气体^{*}总排放量在2000年度降到了1990年度的一半左右。之后，东芝集团仍不断改进生产工艺，扎实推进减排工作。关于电力使用过程中产生的能耗起源CO₂的排放量，东芝集团采取多种措施，不断推进减排，包括推行积极的节能措施（含日本海外网点）、提高生产效率、引进可再生能源等。

^{*} 二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、一氧化二氮(N₂O) (= 氧化亚氮)、氢氟碳类(HFCs)、全氟化碳类(PFCs)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)。

●2016年度的成果及今后的工作

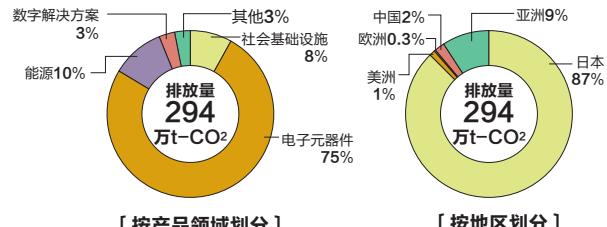
2016年度，由于安装了PFC除害装置，能耗起源CO₂以外的其他温室效应气体排放量降到了1990年度的10%以下。而在能耗起源CO₂方面，虽然受到东日本大地震后电力CO₂排放系数恶化的影响，但通过采取包括设备投资在内的积极节电措施，能源使用量较2010年度有所下降。电力CO₂排放系数的恶化今后还会持续下去，我们将积极投资高效率设备，扎实推动温室效应气体总排放量的削减工作，力争到2020年度将总排放量控制在166万吨以内。

■ 温室效应气体总排放量的变化情况



注) 用于计算CO₂排放量的电力CO₂排放系数采用受电端系数(日本国内：2010年度为3.52t-CO₂/万kWh, 2011年度为4.75t-CO₂/万kWh, 2012年度为4.81t-CO₂/万kWh, 2013年度为5.67t-CO₂/万kWh, 2014年度为5.52t-CO₂/万kWh), 2015、2016年度为5.31t-CO₂/万kWh)。海外电力的数据出自温室气体盘查议定书。

■ 温室效应气体总排放量的明细 (2016年度)



削减能耗起源CO₂的排放量

●2016年度的成果

为评估节电措施等对CO₂减排的效果，第5次环境行动计划将电力CO₂排放系数固定在2010年度，并采用了能耗起源CO₂单位排放量。2016年度的实际CO₂排放量为247万吨（比2010年度增加了70万吨），虽因震灾导致的电力CO₂排放系数恶化而大幅度增加，但在采取节能投资、积极节电、提高生产效率等一系列削减用电措施后，能耗起源CO₂单位排放量控制在了2010年度的90%，超额完成目标计划。

●今后的工作

为满足市场旺盛的需求，东芝计划加大设备投入，虽然一段时期内排放会有所增加，但东芝仍将通过投资节能设备等措施，力争2020年度的CO₂单位排放量比2013年度减少8%。

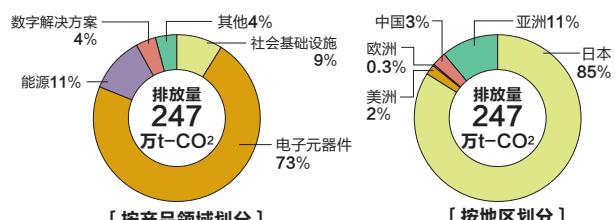
■ 能耗起源CO₂单位排放量的变化情况



注) 用于计算CO₂排放量的电力CO₂排放系数采用受电端系数(日本国内：2010年度为3.52t-CO₂/万kWh, 2011年度为4.75t-CO₂/万kWh, 2012年度为4.81t-CO₂/万kWh, 2013年度为5.67t-CO₂/万kWh, 2014年度为5.52t-CO₂/万kWh), 2015、2016年度为5.31t-CO₂/万kWh)。海外电力的数据出自温室气体盘查议定书。

*2 电力系数固定为2010年度数据。

■ 能耗起源CO₂排放量的明细 (2016年度)



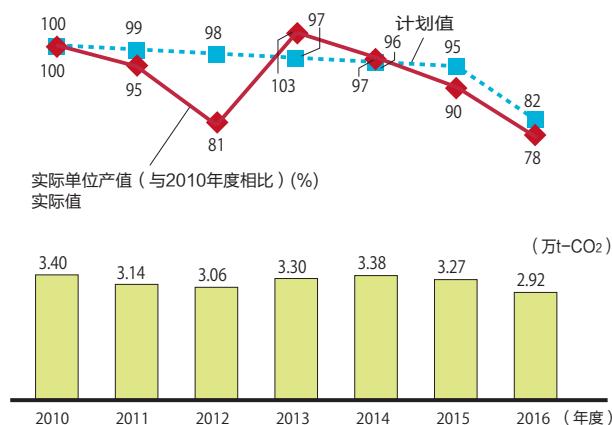
减少产品运输环节的CO₂排放量

● 2016年度的成果及今后的工作

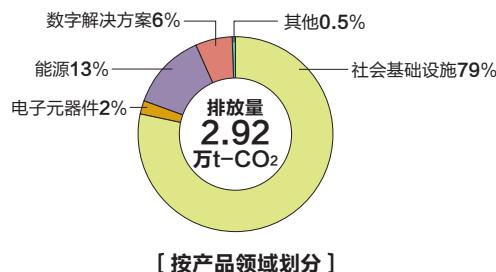
2016年度针对运输环节采取了一系列节能措施，包括提高载货集聚率、转换运输模式、重组物流网点以缩短运输距离等，因此CO₂排放量和CO₂单位排放量较2015年度均有所减少，特别是CO₂单位排放量比2010年度减少了22%，低于2016年度目标4个百分点。

今后，我们将继续推进产品运输环节的CO₂减排工作。

■ 日本国内产品运输环节 CO₂ 单位排放量的变化情况



■ 日本国内产品运输环节CO₂排放量的明细（2016年度）



■ 全球运输CO₂排放量（估算值）

东芝集团对在海外各国内外以及国际间有关物流的运输数据也注意实时掌握，并据此计算出CO₂排放量的估算值，随时加以改进。

● 合计：30.9万t-CO₂

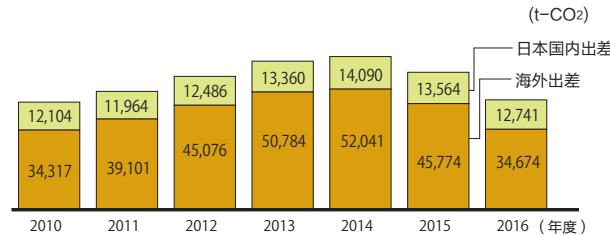
(明细) 国际间物流 : 26.2万t-CO₂
海外各国内外物流 : 1.8万t-CO₂
日本国内物流 : 2.9万t-CO₂

削减员工出差产生的CO₂排放量

东芝集团对员工出差产生的CO₂排放量也有所掌控。下图显示了2010年度～2016年度员工出差（乘坐飞机）产生的CO₂排放量。

2016年度，由于继续采用网络会议控制员工出差次数，CO₂排放量有所减少。

■ 员工出差产生的CO₂排放量



利用可再生能源

东芝集团一直致力于可再生能源的扩大利用。2015年度，采用可再生能源的发电（利用）量为5,711MWh，减排CO₂约3,033吨*。另外，东芝集团从2005年1月起开始使用绿色电力系统，每年购入1,500MWh的绿色电力。

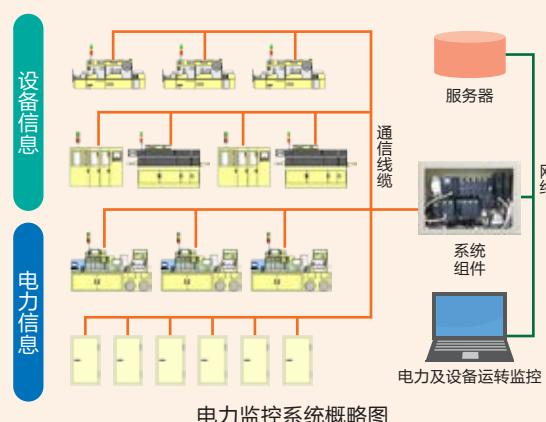
* 按 5.31t-CO₂ / 万 kWh 计算

事例

采用电力监控系统节能

东芝电子元器件及存储设备株式会社姬路半导体工厂

姬路半导体工厂从事功率半导体生产。工厂通过将设备运转信息和用电量进行关联，适时可视化掌控单位运转时间、单位生产数量等的耗电情况，推进节能生产，全年减排温室效应气体约50吨。



方针

减少废弃物产生量和补水量

具体措施

通过回收再利用、扩大有价值物品比例等减少废弃物量，在主要生产网点开展水风险评估，对工厂所在区域的降水量和用水量进行相关性分析并采取相应的抵御水风险措施

减少废弃物总产生量

东芝集团从两方面着手推进废弃物量的削减，一是提高显示经营流程效率化的单位产值，二是控制废弃物总量，确保不超过地球的环境容量。

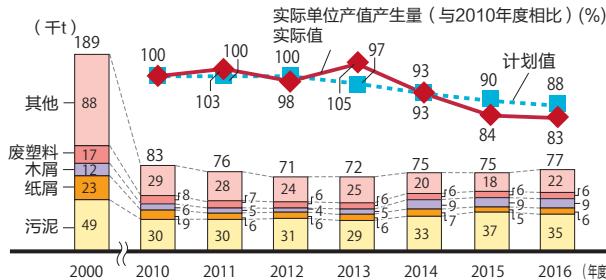
●2016年度的成果

2016年度，废弃物单位总产生量下降至2010年度的83%，完成计划目标。从总产生量中扣除有价出售部分后的废弃物量为7.7万吨，比目标值少3.3万吨，超额完成计划。另外，废弃物中有害废弃物的年度产生量分别为：2000年度4,105kg，2014年度490kg，2015年度342kg，2016年度350kg。

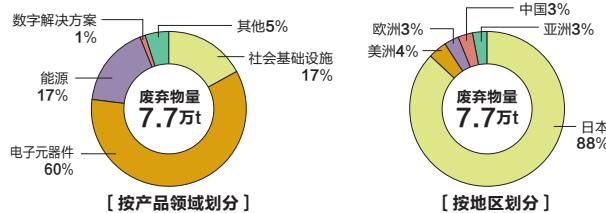
●今后的工作

根据第6次环境行动计划安排，2020年度的单位产值应比2013年度减少4%，废弃物量应控制在5.2万吨。我们将加强与公司内外有关人士的对话交流，努力打造一个多样化的资源循环平台。

■ 废弃物量及单位总产生量的变化情况



■ 废弃物量的明细（2016年度）



●推进回收再利用

东芝集团2016年度的回收再利用实际业绩为20.9万吨。废弃物总产生量的97%作为资源得到有效利用。主要的废弃物有金属屑、灰渣，再利用总量的96%以物料回收（再次资源化为产品材料）、剩下的4%以热能回收（热回收）的方式得到有效利用。今后，在增加回收再利用总量的同时，也会扩大物料循环的比例，争取做到更高质量的回收再利用。

削减最终填埋量

东芝集团为了构建可持续发展的循环型社会，积极推进重新利用(Reuse)和再生利用(Recycle)工作，努力实现最终填埋处理量为零的废弃物零排放目标。

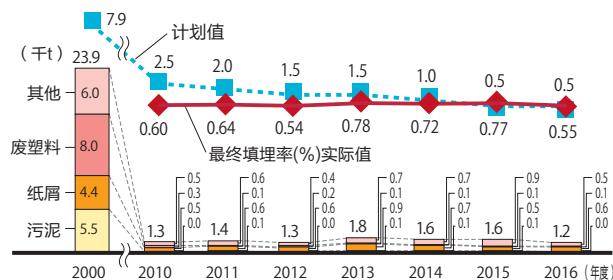
●2016年度的成果

2016年度相对于东芝集团废弃物总产生量的最终填埋率为0.55%，虽然比2015年度降低（改进）了0.22个百分点，但没有实现0.5%的目标。另外，废弃物最终填埋量中有害废弃物的年度填埋量分别为：2000年度169kg，2014年度12kg，2015年度6kg，2016年度3kg。

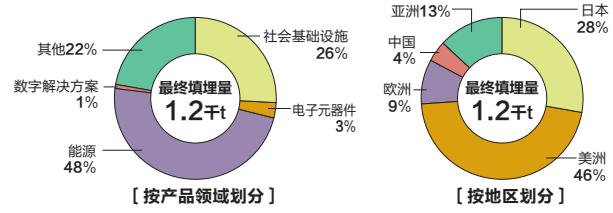
●今后的工作

废弃物最终填埋率达到0.5%的生产网点要保持下去，没有达到的生产网点要继续努力。我们将通过东芝综合环境监查体系对各个生产网点的进展情况以及所采取的措施进行监管。

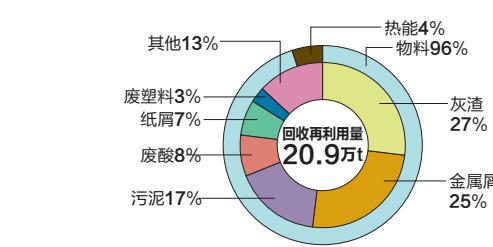
■ 废弃物最终填埋量及最终填埋率的变化情况



■ 废弃物最终填埋量的明细（2016年度）



■ 回收再利用量的明细（2016年度）



应对水风险方面的工作

全世界越来越关注水资源问题，为此东芝集团积极推进水资源的可持续管理。2016年度，除用水量较大的生产网点外，还加强了对建于水风险较高区域的网点的把控和管理。在对于水风险较高区域的把控方面，采用世界资源研究所(WRI)的水风险评价工具

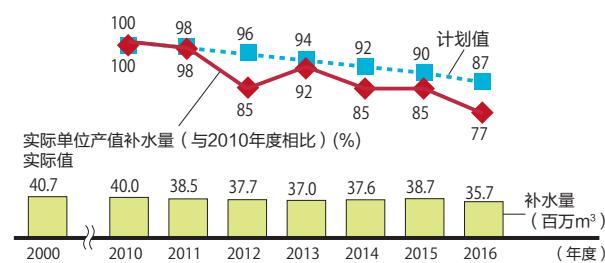
“Aquaduct”，综合考虑了各种因素，包括流域单位的物理水资源量，废水带来的污染风险，周边地区对水问题的关心程度等。

各个网点将减少补水量工作纳入年度计划，继续制定具体措施，检查实施情况。这些措施涉及多个方面，包括改进设备，对工厂内废水进行再生使用，引进雨水利用系统等。

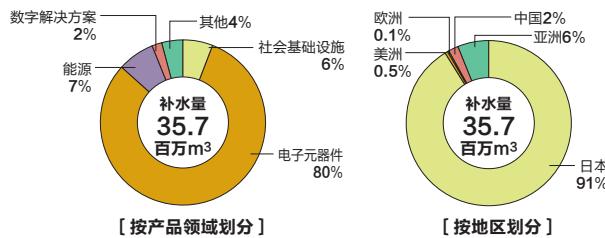
● 2016年度的成果

2016年度的补水量为3,572万m³，比上一年度减少了约300万m³。另外，单位产值补水量为2010年度的77%，低于目标10个百分点，超额完成任务。

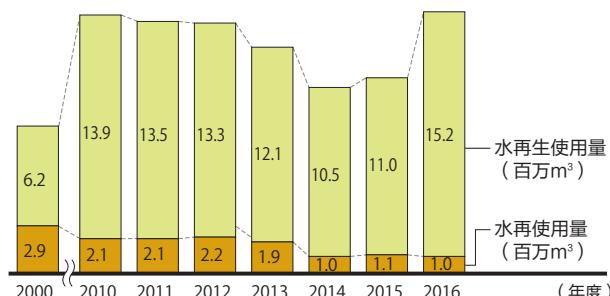
■ 补水量和单位产值的变化情况



■ 补水量的明细 (2016年度)



■ 水的回收再利用量 (2016年度)



● 工厂所在区域的水风险评估

东芝集团与日本Inter-Risk综研株式会社合作，抽取了8个用水量较多、或者所在区域水风险较高的生产网点，实施了水风险评估。对于工厂所在区域的河流水系进行了多方面的评估，包括水的供给（目前和未来趋势）、水灾、水污染脆弱性（公共卫生、生态环境）等。我们将根据这些信息研究制定今后的水风险对策。

■ 水风险评估结果 (例)

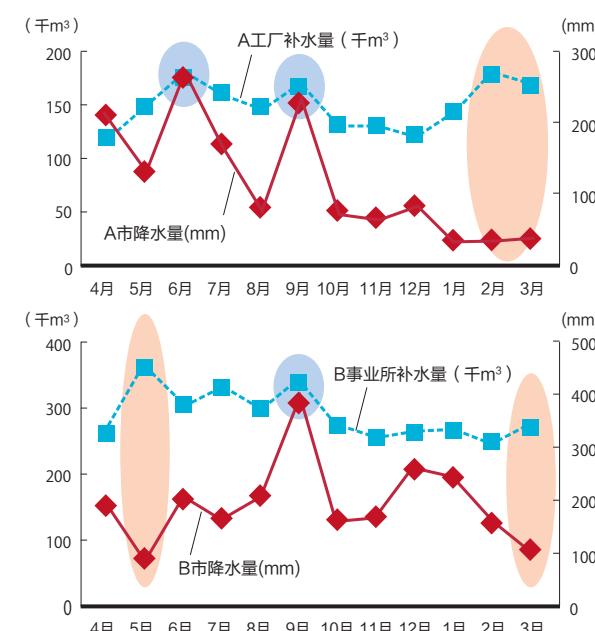
	水的供求		水灾	水污染脆弱性		综合评估
	目前	未来趋势		公共卫生	生态环境	
A工厂 (日本)	B	A	A+	A-	A+	A-
B工厂 (菲律宾)	B	C+	A+	B-	A+	B+
C工厂 (印度)	C+	A-	A+	B-	B	B

A+ (风险较低) ~ C- (风险较高) 的9级评估

● 工厂所在区域的降水量与用水量的相关性分析

东芝集团对各个工厂的月补水量与所在区域的降水量之间的关系进行分析，设定降水量较少的月份为水风险较高的时期，通过尽量减少高风险期的补水量，为周边地区的水资源保护作出一份贡献。

■ 补水量与降水量的变化情况



蓝色标示的月份表示补水量多，降水量也多。橙色标示的月份表示降水量较少，因此需要控制用水量。

通过在各个工厂推行上述分析工作，对水风险较高的地区自然起到了良好的节水作用，被评估为低水风险区域的工厂也因此会增强水资源保护意识。

方针

减少化学物质总排放量

具体措施

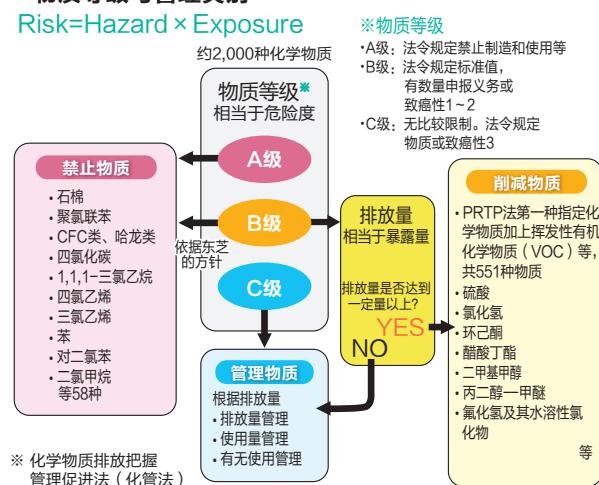
通过使用替代物质、安装燃烧除害装置、改进生产工艺等削减原材料使用量

依照管理等级对化学物质进行管理

东芝集团将化学物质理分为禁用、削减和管理三个级别，分别按照各自的管理规程进行管理。作为理论依据的物质等级与管理类别的关系如下图所示。所谓物质等级，是以环境相关法规中的规定和致癌性数据等为依据，按照危险级别(Hazard Level)将约2,000种化学物质划分为A、B、C三个等级。根据物质等级与排放量（相当于暴露量）的乘积来判定各类物质的风险，进而规定为禁用、削减和管理三种不同的管理级别。

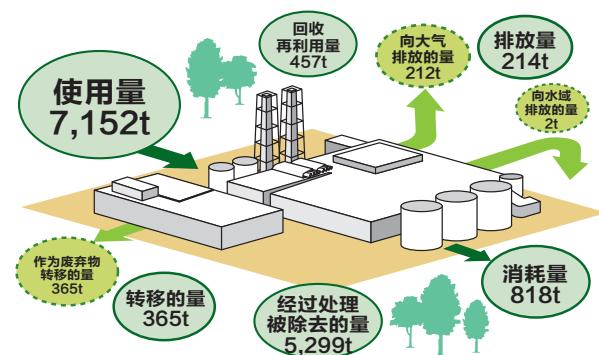
■ 物质等级与管理类别

$$\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Exposure}$$



■ 物料衡算

下图显示了东芝集团基于PRTR法的物料衡算情况。



- 消耗量：指“PRTR对象物质”反应后变为其他物质、或含在产品中或随产品一同被移出厂外的量。
- 经过处理被除去的量：指“PRTR对象物质”在厂外经过焚烧、中和、分解、反应处理后变为其他物质的量。
- 厂区内的填埋（稳定型、管理型、隔离型）计入排放量。向公共下水道的排放计入转移量。
- 转移的量和回收再利用的量根据是否发生费用来区分。因此，回收再利用中付费处理的部分也计入作为废弃转移的量。

削减化学物质排放量

对于“削减物质”，主要致力于削减直接影响环境且危害较大物质的排放量。从产品领域来看，电子元器件和社会基础设施领域约占90%；从地区来看，约90%产生于日本。

● 2016年度的成果

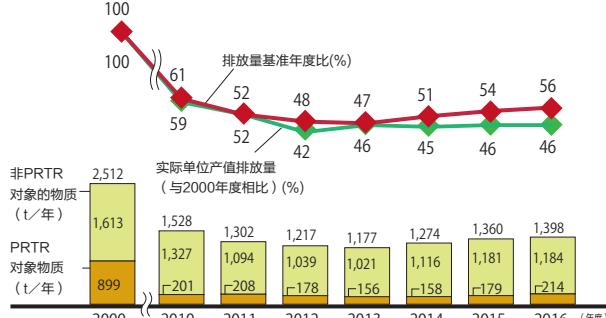
2016年度，我们主要抓了排放量靠前的、用于清洗或树脂工序的溶剂中有害物质的削减工作，通过使用替代物质、安装燃烧除害设备、改进工艺（使用粉末涂料等）削减原材料的使用量，通过强化管理控制VOC蒸发。与2000年度相比，排放量削减了1,114吨(44%)。

● 今后的工作

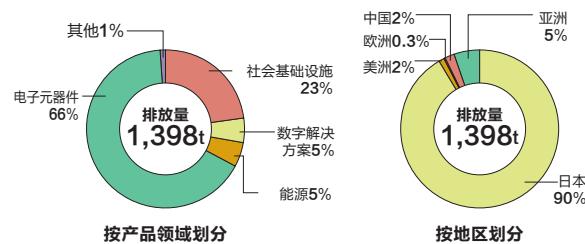
根据第6次环境行动计划安排，2020年度的单位产值排放量应控制在2013年度的单位产值排放量以下。

计划在化学物质入口方面采取替代物质、改进工艺流程等措施以提高材料使用效率，在出口方面扩大引进除害装置和回收装置。

■ 削减对象物质的排放量变化情况



■ 削减对象物质的排放量（明细）（2016年度）

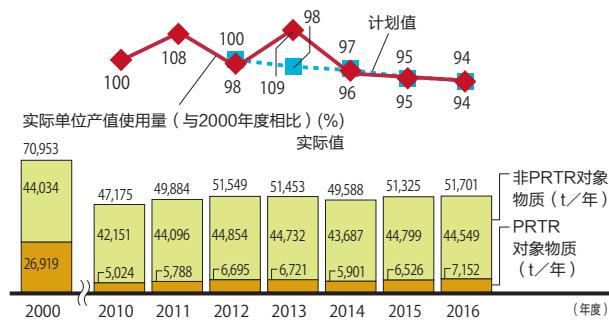


削減化学物质の使用量

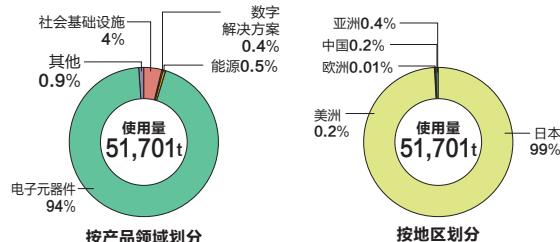
● 2016年度の成果及今后の工作

2016年度の使用量中、電子元器件和社会基础设施领域占到90%以上，用于化学反应和废水处理的物质排在前列。关于PRTR对象物质的物料衡算，通过凝聚、吸附等措施去除的量为74%，与产品一起被消耗掉的量为11%，占据多半，而排向大气和水域的仅占总体的约3%。今后将继续通过改进生产工艺削减原材料的使用量。

■ 削減対象物质の使用量変化情况



■ 削減対象物质の使用量明细（2016年度）



事例 采用粉末涂料降低环境负荷

东芝电梯株式会社

过去一直使用含有PRTR法所列二甲苯、甲苯，以及有机则^{*1}第二类有机溶剂中醋酸丁酯等挥发性有机化合物(VOC)的溶剂型涂料，现在改用粉末涂料，完全不含上述物质，极大降低了有机溶剂对大气带来的环境负荷（每年减少3吨^{*2}）。

另外，也不含引起病屋综合征的主要物质——甲醛，是一种对健康无害的绿色涂料。



*1 劳动安全卫生法 有机溶剂中毒预防规则

*2 出自2015年度实测数据

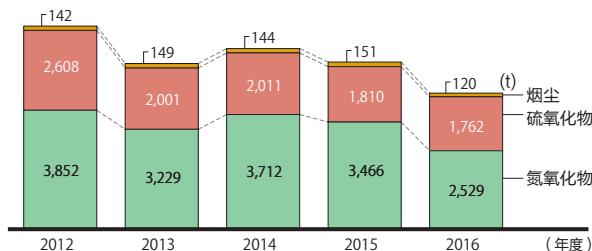
对大气及水环境负荷物质的管理

我们密切关注大气主要污染物SOx（硫氧化物）、NOx（氮氧化物）以及作为水质污染物指标的COD（化学需氧量）、总氮、悬浮物质的排放情况，切实做好排放量的管理。每个工厂都设定了自主标准，严格依照规定浓度排放。

与2015年度相比，2016年度排向大气的SOx（硫氧化物）、NOx（氮氧化物）和烟尘总量减少了约19%；排向水域的悬浮物质、总氮、化学需氧量以及其他物质总量减少了5%。

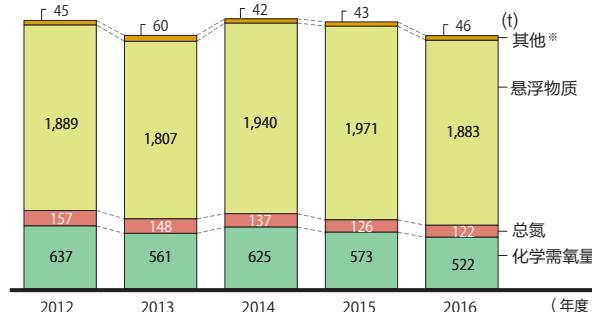
■ 大气环境负荷的变化情况

根据大气污染防治法，负荷量为各类物质浓度与排放量的乘积



■ 水环境负荷的变化情况

根据水质污染防治法，负荷量为各类物质浓度与排水量的乘积



*N - 己烷取样、酚类、铜、锌、溶解性铁、溶解性锰、总铬、全磷、镍

对破坏臭氧层物质的管理

工厂空调的冷媒里含有破坏臭氧层的特定氟利昂，东芝集团依照法律规定对其进行适当处理。2015年度，特定氟利昂保有量为10.3吨，随着设备的更新换代，到2016年度，特定氟利昂保有量降至9.8吨，比上一年度减少了约5%。

按照氟利昂排放控制法有关氟利昂类计算泄漏量报告公布制度的规定，株式会社东芝报告了2016年度的泄漏量，约为2,500吨CO₂。今后，我们将进一步加强管理，做好日常检查和定期检查，严格执行环境监查制度。

净化土壤及地下水

东芝集团积极了解生产经营场所周边土壤、地下水的污染情况，采取净化措施。同时，为了做到对化学物质污染防治于未然，降低风险，制定了环境相关设备的安全措施。对于全面调查后发现的12个受污染网点，东芝对挥发性有机化合物(VOC)造成的污染进行了净化处理，并加以实时监控。处理方法主要是采用抽水法对地下水中的VOC进行回收和净化。

抽水工作主要在高浓度区域实施。我们计划在经过一段净化处理浓度下降后，对浓度相对较高部分继续加强抽水作业。2016年度，共回收361kg。与2015年度相比，回收量减少了约7%，这主要是由于抓住了改变土地形态的机会、通过治本措施进行净化，将抽水方式改为了原位置净化的方式，以及净化过程中VOC浓度下降，使得同一抽水量的回收量逐步减少。

今后，我们将根据净化技术的发展，不断采用最佳方式进一步做好净化工作。同时，还要举办净化设施的参观学习会等，加强与当地政府和周边居民的沟通。

对化学物质污染做到防患于未然，降低风险

为了做到对化学物质污染防治于未然、降低风险，东芝针对废水处理设施等8种环境相关设施制定了防泄漏指南——《环境构造物指针》，在包括海外生产网点在内的所有网点继续推行改进措施。2016年度，东芝主体公司网点的总达标率为99.7%，日本国内集团公司网点的总达标率为96.9%。

海外工厂选址或重新布局时，也要对以往的土地使用和污染情况进行调查，评价其污染风险。依据各国法规实施对污染风险的评价。在没有相关法规的国家，执行东芝自身的严格标准。

■ 土壤及地下水挥发性有机化合物的净化情况

网点名称	所在地	净化状况	净化方法 ^{※1}	回收量 ^{※2(kg)}
亚洲电子株式会社横滨事业所遗址	神奈川县横滨市	实时监控 ^{※3} 中	A, E, G	-
株式会社东芝 小向工厂	神奈川县川崎市	继续净化	A, G	47.3
株式会社东芝 ^{※4} 姬路半导体工厂	兵库县揖保郡太子町	北部地区：实时监控中	D, F, G	-
		南部地区：继续净化	A, F	113.3
株式会社日本半导体 大分事业所	大分县大分市	实时监控中	G	-
东芝开利株式会社 富士事业所	静冈县富士市	继续净化	A, B	102.6
东芝开利株式会社 津山事业所	冈山县津山市	继续净化	A, B	0.2
川俣精机株式会社	福岛县伊达郡川俣町	继续净化	A	0.0
东芝照明精密株式会社 川崎工厂遗址	神奈川县川崎市	实时监控中	A, B, F	-
东芝照明技术株式会社 岩瀬工厂遗址	茨城县樱川市	继续净化	A	0.0
株式会社LDF 茨城工厂	茨城县常总市	实时监控中	A, B	-
东芝元器件株式会社 君津事业所	千叶县君津市	继续净化	A, B	97.8

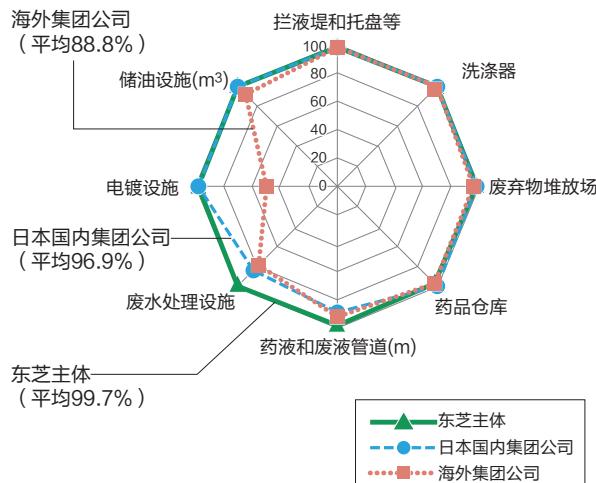
※1 净化方法………A: 抽取地下水 B: 土壤气体抽排法 C: 还原分解法(铁粉法) D: 氧化分解法 E: 拦水墙 F: 土壤挖掘去除法 G: 生物活性法

※2 回收量………2016年4月至2017年3月的回收量

※3 监测………净化作业结束后，为确认效果进行的实时监控

※4 现为东芝电子元器件及存储器株式会社(TDSC)

■ 环境构造物指针的达标率（2016年度）



另外，为了切实做到对地下水污染防治于未然，2011年6月22日公布了对水质污浊防止法进行了部分修改的法律，并于2012年6月1日起实施。为了将有害物质*导致的地下水污染防治于未然，该法律针对使用、储藏有害物质的设施的设置者，新制定了一些规定，包括要求其遵守与防止地下渗透所需的构造、设备以及使用方法有关的标准，并定期进行检修，记录、保存结果。

东芝集团在1990年就已经制定了与这项法律主旨相同的《环境建筑物指针》，制定防地下渗透措施，定期检修设备，提高生产效率，努力实现《指针》目标。

经过努力，风险进一步降低。

*成为限控对象的有害物质为水质污浊防止法施行令第2条规定的的镉、铅、三氯乙烯等全部28项（2016年4月）。

PCB的保管和管理

我们自1972年停止生产使用PCB的设备后，严格遵照废弃物处理法和PCB特别措置法做好保管、管理和申报工作。除规定的保管标准外，还采取了拦液堤和双层容器等措施，力争做到万无一失。

针对高浓度PCB废弃物，东芝集团向从事PCB大范围处理的中间存贮及环境安全事业株式会社(JESCO)分别登记了约7,400台变压器、电容器和约73,000台稳压器、小型电容器，并且按照JESCO的处理计划依次进行处理。其中，尤其是对保管在JESCO北九州业务管辖范围内的中国（此处为日本地域名，位于日本本州岛西部）、四国、九州、冲绳等地区各县的变压器、电容器，要求必须在2017年度底之前交付JESCO进行处理。

为此，我们专门于2016年下半年对建在该地区的东芝集团下属各家公司、各个事业所的登记情况进行调查，确认没有问题。

对于低浓度PCB废弃物，我们则在无害化处理认证设施，以及获得都道府县知事等批准的设施（截止2017年7月11日，全日本共有39家）进行处理。

2016年度上半年，我们针对正在使用的、疑似含有PCB的变压器、电容器、稳压器等设备进行了一次大范围的公司内部调查。结果显示，有多家事业所正在使用疑似含有PCB的设备。

针对变压器，我们在维护保养时进行油质分析，发现有PCB混入即采取措施，停止使用，更新设备，制定处理计划。针对电容器，由于是封装设备，油质分析后不管是否出现PCB混入，都不能再次投入使用，因此，为了不影响正常生产，我们会制定分批更新设备的计划。我们对上述做法进行总结，归纳为东芝集团今后的对应方针，在公司内部推广。

今后，我们将继续排查含有PCB的设备，同时采取适当措施进行处理。

■ 今后的应对方针

	PCB废弃物 (确定污染并实施 保管的物品)	正在使用的PCB设备
高浓度	按照JESCO的 处理计划进行处理	更新设备，制定处理计划
低浓度	在认证设施 进行处理	变压器： 维护保养时进行油质分析，发现有PCB混入即采取措施，更新设备，制定处理计划。 电容器： 由于是封装设备，为了不影响正常生产，制定设备分批更新计划。如有PCB混入，制定处理计划。



将PCB设备运往中间存贮及环境安全事业株式会社

研发提供有助于实现低碳社会的 能源技术以及 节能产品和服务



应对《环境展望2050》设定的3大课题

防止地球变暖

社会性课题

- 落实《巴黎协定》，各国制定排放目标
- 日本国内，电机电子行业“低碳社会实行计划”提出在产品和服务方面作贡献
- 扩大能源需求

东芝集团的 风险和机会

- 风险：**如果在应对各国节能规定方面滞后，可能丧失商机
机会：对节能产品和服务、低碳能源技术的需求不断增长，业务有望扩大

东芝集团的 方针

- 通过提高产品服务的能源效率，控制使用阶段的CO₂排放量
- 研发提供稳定电力供给和低碳能源的技术

有效利用资源

社会性课题

- 资源枯竭不断加剧
- 向推行回收再利用、重新利用、长寿命化的循环经济过渡

东芝集团的 风险和机会

- 风险：**如果在应对稀有材料采购不稳定、价格上涨和提高产品资源效率等方面不及时，可能丧失商机
机会：对资源效率较高产品的需求不断增长，业务有望扩大
通过减少资源投入量降低生产成本

东芝集团的 方针

- 提高产品服务的资源效率，推行长寿命化
- 扩大使用采用二次原料的部件

管理化学物质

社会性课题

- 将化学物质带来的风险降到最低
- 基于预防原则的化学物质管理

东芝集团的 风险和机会

- 风险：**对产品所含化学物质的管控加强后，如果应对不及时，可能丧失商机
如果发生违法事件，会危及商机，造成负面影响
机会：对相关业务（废水高性能处理系统等）的需求不断增长，商机有望扩大

东芝集团的 方针

- 通过细化材料采购、生产制造各环节的管理，加强对产品所含化学物质的管理
- 通过加强价值链中的信息沟通，提升风险管理水平

2016年度的主要成果

优异ECP销售额	1.98 万亿日元	有效利用资源	
能源相关产品销售额	0.99 万亿日元	●产品的省资源化率	144%
防止地球变暖		●产品的再生塑料使用率	10.6%
●能源相关产品带来的CO ₂ 减排量	1.00 亿t-CO ₂	●PVC/BFR的替代化	65个产品群
●环保产品带来的CO ₂ 减排量	1,565 万t-CO ₂		

基本思路

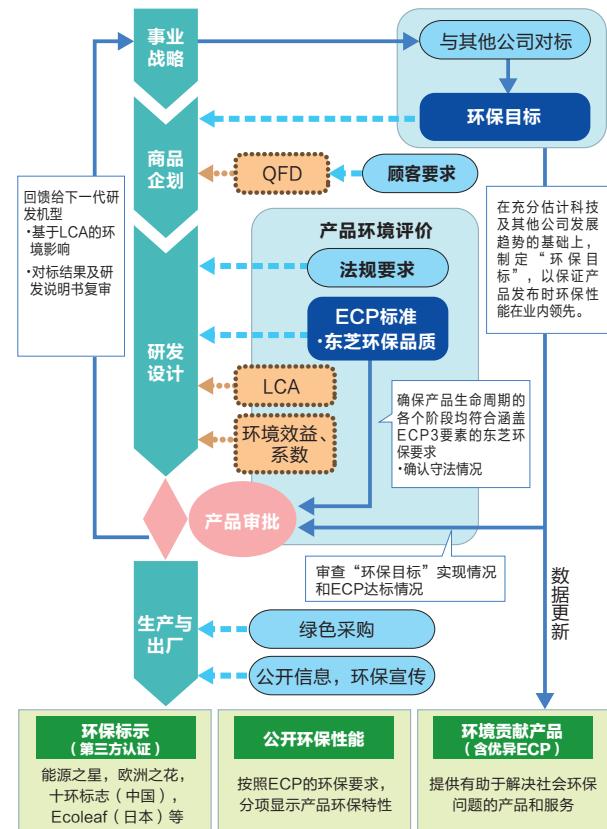
东芝集团通过不断提高所有研发产品和服务的环保性能，为解决地球变暖等环境问题作贡献。

首先，我们对社会或顾客在使用产品和服务过程中所关心的环保问题进行分析，据此提炼出产品和服务应具备的环境性能，制定出研发目标——“环保目标”，并体现到产品规格当中。

其次，确认产品和服务是否符合各种相关规定，同时，制定产品和服务在生命周期各个阶段必须达到的环境性能指标，即包含“ECP3要素”的“ECP标准”，并据此进行管理，以确保产品和服务良好的环保品质。

最后，对那些在上市之时达到“环境性能第一”标准的产品和服务，在公司内部认证为“优异ECP”。

■ 优异ECP创出流程



东芝的环保品质

- 基于ECP3要素的考量 -

所谓ECP (Environmentally Conscious Products: 环保型产品)，是指在材料采购、生产、流通、使用、报废、回收再利用这一产品生命周期的所有环节，都考虑了环保因素的产品。

产品的环保包含3大要素，即“防止地球变暖”、“有效利用资源”和“管理化学物质”。东芝集团对各类产品都制定了包含这3大要素的综合环保性能指标——环保标准（ECP标准）。评估产品环保性能时，不仅要检查守法情况，还要对所有研发产品是否达到ECP标准进行审查。

■ ECP的3大要素



防止地球变暖

方针

通过提高产品服务的能源效率，控制使用阶段的CO₂排放量
研发提供稳定电力供给和低碳能源技术

具体措施

从“与能源供给相关的产品服务”和“与能源消耗相关的产品服务”两个方面提高效率，削减温室效应气体排放量

从能源的“消耗”、“供给”两个方面提高效率，为防止地球变暖作贡献

(1) 环保产品（供给）：通过与能源供给相关的产品服务作贡献

运用低碳能源技术提高发电机组等电力基础设施效率，为控制温室效应气体排放量作贡献。

(2) 环保产品（消耗）：通过与能源消耗相关的产品服务作贡献

通过提高电梯、铁路系统、空调、照明等社会基础设施产品和服务，以及商用设备等耗能产品和服务的节能性能，为控制温室效应气体排放量作贡献。

与能源“供给”相关的产品服务示例

发电



水力发电



太阳能发电



地热发电



氢能发电

电力流通



独立型氢能源供给
系统H2One™



直流输电系统
(HVDC)

与能源“消耗”相关的产品服务示例

公共基础设施



水及环境系统



受变电系统



道路系统

铁路和产业系统



铁路系统



电池系统
(二次电池
SCiB™)



产业系统和车载系统

楼宇和设施



电梯



照明



空调

零售& 印刷



多功能
一体机

电视和电脑



电子元器件 数字解决方案

通过与能源供给相关的产品服务作贡献



生产能源

—运用发电技术为防止地球变暖作贡献—

能源（电力）是支撑现代社会经济活动和我们每个人家庭生活的一条重要的生命线。为了给这个现代社会提供稳定的能源，防止地球变暖，东芝集团作出了各种努力。

● 主力发电

目前，全世界约80%的能源来自使用化石燃料的火力发电，东芝集团拥有世界发电效率最高的先进燃煤火力发电（A-USC^{*1}）、高效率燃气联合循环发电、火电废气CO₂分离回收技术（CCS^{*2}），以及发电和CO₂回收可同步进行的超临界CO₂循环发电等多项先进技术，并且正在努力通过运用这些技术实现火力发电的零排放。

核电方面，为了使日本国内的核电站能够正常重启，我们采取了各种措施，包括强化反应堆冷却系统，控制放射性物质外泄等，力争杜绝严重事故发生，尽量减少不良影响。另外，为进一步提高核电站的安全性，东芝集团也作出了不懈的努力，包括研发能在发生重大事故时减少氢气产生量的堆芯材料，制定防范网络恐怖活动的措施等。

水力发电方面，我们运用数值流体解析技术（CFD^{*3}）提高水轮机效率，对老化的水轮发电设备进行改造，增大其输出功率，同时，积极发展有助于系统稳定的可变速抽水蓄能发电系统，以此促进可再生能源设备的推广使用。

地热发电方面，本公司将超级转子(Super Rotor)这一高耐腐蚀性、高耐侵蚀性技术运用于蒸汽轮机，实现了设备的长寿命、高可靠性和高运转率。

● 可再生能源

产业用太阳能发电系统方面，东芝集团在日本国内承建了几座10MW以上的大型光伏电站；家用太阳能发电系统方面，自2016年起向市场投放转换效率高达21.2%的345W太阳能电池模块，为控制控制CO₂排放作出了贡献。

贮存能源

—运用蓄电技术为防止地球变暖作贡献—

可再生能源易受天气影响，是一种功率输出波动较大、不太稳定的发电方式。因此，要实现广泛使用，就必须能够控制其急剧的输出功率变化，同时通过夜间用电低峰时充电、白天用电高峰时放电进行削峰填谷，实现负荷平准化。为解决这个问题，东芝集团提供了可变速抽水蓄能发电、采用高性能锂离子电池SCiBTM为模块的定置式蓄电池系统等。

另外，东芝集团组合了电解水贮存氢能和燃料电池发电两项技术的独立型氢能源供给系统H₂OneTM于2015年实现了产品化。

输送能源

—运用输配电技术为防止地球变暖作贡献—

为了实现既经济又稳定的电力供给，东芝集团提供高电压大容量的输变电设备、中低电压的配电设备、采用数字技术的系统继电保护装置，以及可对上述设备进行远距离控制的监控系统。另外，我们拥有输电损耗比交流输电小的直流输电技术，在日本国内参加了促进不同频率系统之间协作的所有直流输电系统工程；在日本海外参加了意大利、黑山共和国的直流输电项目，负责生产晶闸管阀、换流变压器等主要设备。并且，由于采用本公司独有的回路设计，实现了装置小型化，减少了占地面积。

*1 A-USC : Advanced-Ultra Super Critical
 *2 CCS : Carbon Dioxide Capture and Storage
 *3 CFD : Computational Fluid Dynamics
 *4 SCiB : Super Charge ion Battery

防止地球变暖

通过与能源消耗相关的产品服务作贡献

对于CO₂排放主要来自生命周期中使用阶段的空调设备、LED照明等产品群，通过提高其节能性能，大幅度削减了CO₂排放量。东芝集团通过开发、提供先进的节能技术，为CO₂减排作出贡献。

事例 1 高效率空冷热泵式热源机

东芝开利株式会社

Universal Smart X EDGE系列，是搭载了新研发的世界最大级^{*1}大容量直流变频压缩机的高效率、高性能、小型化的空冷热泵式热源机。对于EDGE系列的AIREEDGE，通过优化调节压缩机，对热交换机、送风机等制冷循环进行根本性改造等措施，60马力标准型的IPLVc^{*2}实现了最高水平的5.3，高效率型实现了6.0。与东芝开利株式会社过去的产品（2000年度产品）相比，削减了约62%的CO₂排放量。由于采用本公司独有的边缘造型(Edge Forme)，占地空间小，施工和维护更加便利。



^{*1} 依据东芝开利株式会社2016年12月调查数据，限于空冷热泵式热源机（空冷式机组）。

^{*2} 表示制冷设备运转效率（含低负荷时）的制冷综合性能系数。数值越大能源效率越佳。

事例 2

用于体育场等大型室外设施的高节能性LED投光器

东芝照明技术株式会社

设置在体育场等大型设施内的照明器具（投光器）需要具备光量大、中心光度高、照明率高^{*1}等特性。东芝照明技术株式会社研发出取代目前输出功率最大的2kW型金属卤化物灯的LED投光器，并实现产品化。作为大光量LED，固有能耗效率（108.3 lm/W（狭角型））^{*2}达到业界最高水平，与传统照明设备相比，整个体育场馆可以减少电耗47%（以大分银行体育馆为例）。该设备光源寿命更长，设备重量更轻，而且对周边设施的光污染有所减轻，更加环保。



相当于2kW型金属卤化物灯的LED投光器（LEDS-12503NN）

^{*1} 指照明器具的器具内光束与实际有效到达照射面的光束之比，照明率越高，光的有效使用率就越高。

^{*2} 依据东芝照明株式会社2016年11月调查数据

应对气候变化的“适应措施”

为了应对地球变暖等气候变化问题，我们一方面积极推进削减温室效应气体等“减缓措施”，另一方面也在防范气候变化带来的影响的“适应措施”上做了很多工作，包括提供气象雷达、雨水排水处理系统、独立型氢能源供给系统等。

事例 3 适应措施的关键设备 相控阵气象雷达

东芝基础设施系统株式会社

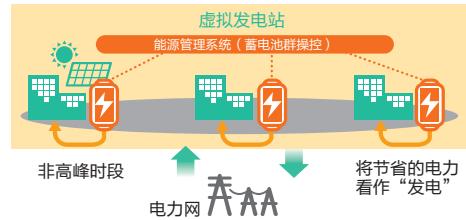
相控阵气象雷达可在短时间内对高空气象进行大范围的三维结构观测，其探测能力相当于20台传统的抛物面型雷达。该雷达能够实时监测生成速度极快的积雨云的发展状态，因此可以提前探知暴雨来临，而且预测精度很高，发出灾害警报迅速，有助于降低气候变化带来的灾害风险。另外，如果与雨水排水处理系统、防灾信息系统等联合使用，可以提供多种安全可靠的防灾解决方案。



事例 4 基于蓄电池群操控的虚拟发电站

东芝能源系统株式会社

横滨市与东京电力能源伙伴株式会社联合实施了一项实证试验，即：将放置于社区防灾站点的蓄电池统合为一个系统，平时用作电力零售业者调节电力需求（需求响应）的虚拟发电站（Virtual Power Plant），紧急情况下用作可以维持通信设备数日使用的防灾电源。这个实证项目是对由多台10kWh蓄电池组成的蓄电池群进行操控，实时跟踪电力批发市场的价格变化情况，适时进行充放电，目的是将太阳能发电等所有的分散能源充分地、实时地利用起来。



●2016年度的成果

(1) 环保产品(供给)的成果

高效率火力发电和可再生能源稳步增长，CO₂减排贡献量达到1.00亿吨，完成计划目标。

(2) 环保产品(消耗)的成果

设定有关防止地球变暖的“环保目标”，并且严格按照目标要求研发产品和服务，提供给全世界。经过努力，2016年度CO₂减排量达到1,565万吨，超额完成计划目标。

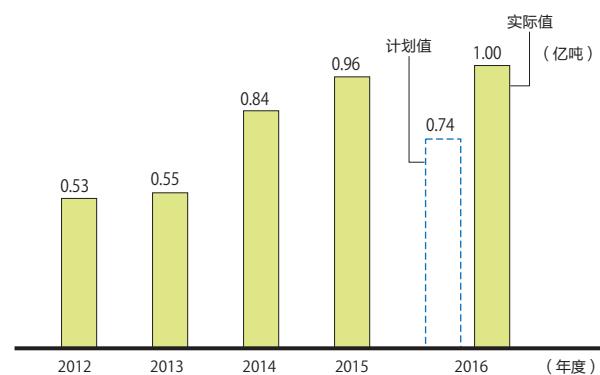
●今后的工作

在涉及能源供给的产品和服务方面，通过提供联合循环发电系统、地热电站专用发电系统等，推广普及高效率火力发电和可再生能源。同时，为了给大量使用可再生能源创造良好条件，继续致力于确保电力稳定供给的蓄电池解决方案，以及氢能源贮存系统的研发和生产。

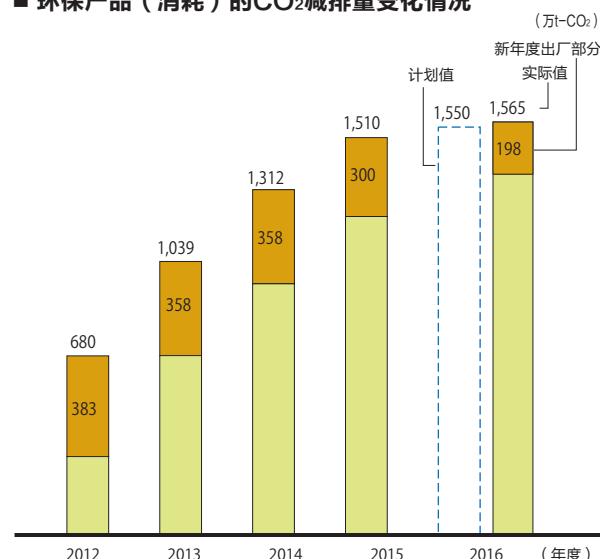
在涉及能源消耗的产品和服务方面，继续致力于推广普及商用空调设备、LED照明等节能效果较好的产品。另外，我们还以社会基础设施领域为重点，面向全球研发系统性产品，特别是瞄准需求持续增长的新兴国家市场，不断扩大CO₂减排效果较好的产品的研发和生产。

根据第6次环境行动计划安排，到2020年，消耗和供给两方面共需减排2,260万吨以上。

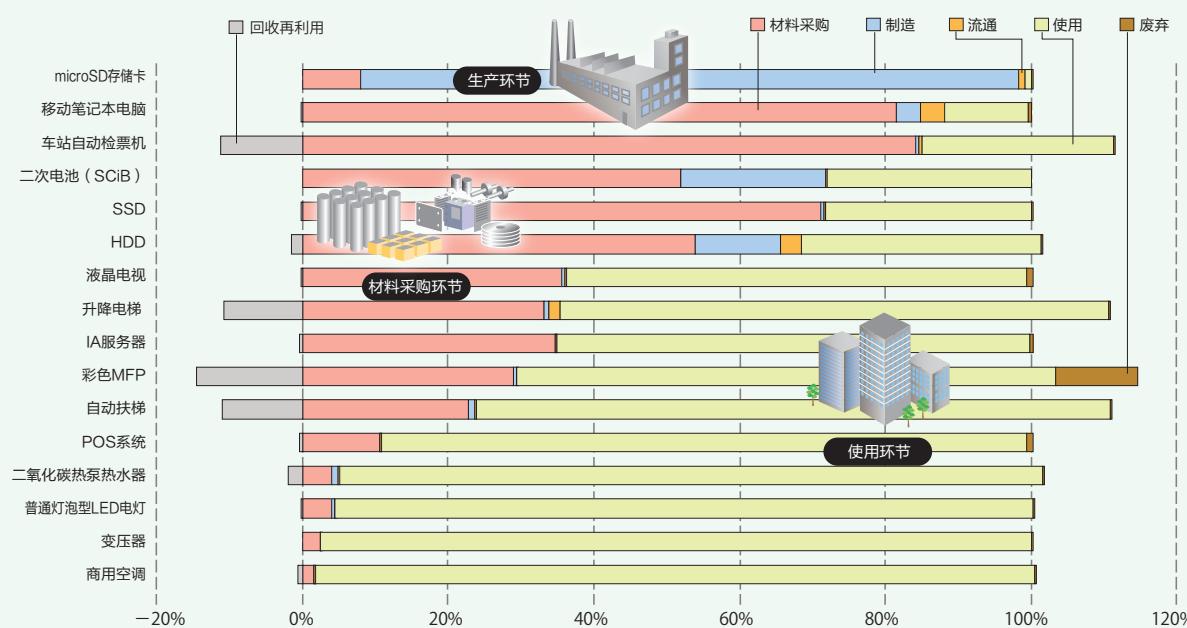
■环保产品(供给)的CO₂减排量变化情况



■环保产品(消耗)的CO₂减排量变化情况



东芝集团产品生命周期中CO₂排放量比例



有效利用资源

方针

提高产品服务的资源效率，推行长寿命化
扩大使用采用二次原料的部件

具体措施

通过推行省资源设计扩大产品省资源化量
扩大再生塑料使用量

东芝集团的产品3R^{*}

为实现循环型社会，不仅要在整个产品生命周期中减少使用资源，还要减少资源的废弃。东芝集团从“减少原料”、“扩大入口循环”、“加强出口循环”3个方面入手推动产品的3R工作。同时，在3R设计和循环再生体系设计两方面采取措施，努力降低生命周期中的环境负荷。

^{*}Reduce（减少原料）、Reuse（重新利用）、Recycle（物品回收）

●减少原料

可通过产品的省资源化（轻量化、小型化等）和长寿命化（包含升级、维护等）实现。

●入口循环

是指将循环资源重新用于产品。通过扩大使用再生材料、植物材料以及增加零部件重新利用数量等措施，提高入口循环率。

●出口循环

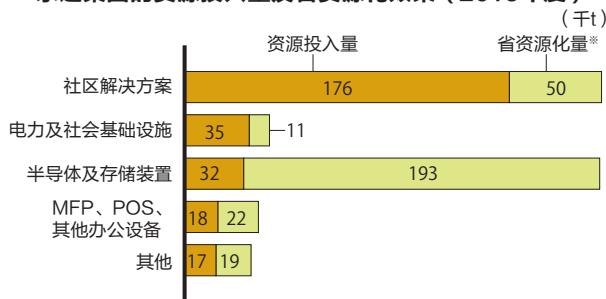
是指对废旧产品进行回收和再资源化。通过开展重新利用和回收再利用设计，加强“出口循环”，同时进一步改善废旧产品的回收再利用体系设计。

提高省资源化率

●2016年度的成果

第5次环境行动计划将2016年度的省资源化率目标定为50%（省资源化量达到2010年的1.5倍）。以东芝集团的主要产品为统计对象，根据产品、包装质量以及出厂台数等进行推算，2016年度投入的资源量约为28万吨。另一方面，将产品按不同类别与达到设想使用年限前的旧产品进行比较，推算出省资源化量为29万吨，省资源化率达144%。

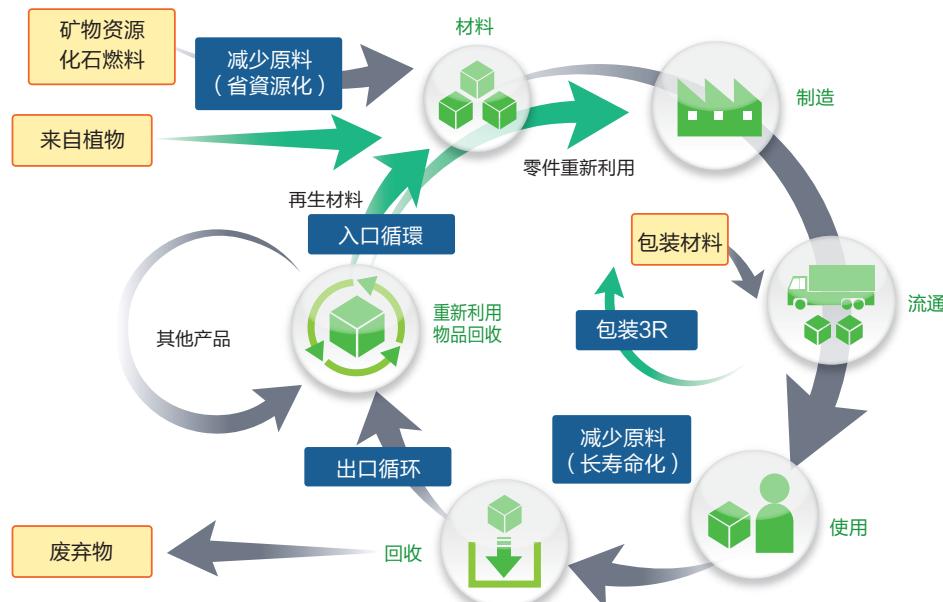
■东芝集团的资源投入量及省资源化效果（2016年度）



*通过与达到设想使用年限前的旧产品比较后计算得出

●今后的工作

今后，为进一步扩大省资源化量，要在所有产品中开展省资源化设计。根据第6次环境行动计划安排，到2020年，累计省资源化量应达到46万吨。



扩大使用再生塑料

对废旧产品中的废塑料进行材料回收再利用。

●2016年度的成果

由于产业结构出现变化，整个东芝集团的再生塑料使用量减少至854吨。表示再生塑料使用量与产品塑料使用量之比的再生塑料使用率^{※1}为10.6%，超过了作为原定目标的3.5%。

●今后的工作

为扩大使用再生塑料，在确保废塑料供应量的同时，积极开发新的用途。根据第6次环境行动计划安排，到2020年，累计使用量应达到3,000吨。

※1 再生塑料量 ÷ 产品塑料使用量 × 100

废旧产品的回收再利用

东芝集团为了有效利用资源、妥善处理有害物质，遵照世界各个国家和地区的再生利用规定，对客户使用过的产品也进行回收再利用。在废旧产品的回收再利用活动中，力争将符合各国计划的回收再利用成本降至最低。在日本国内，除了家电再生利用法和资源有效利用促进法等规定的产品外，我们还对升降电梯、MFP/POS系统等商用设备也制定了自己的回收计划。为了配合欧洲的WEEE指令^{※2}以及美国各个州的法律，我们采取了妥善的应对措施，与此同时，针对已经立法的中国、印度、澳大利亚以及将要立法的亚洲其他地区、中南美洲地区的再生利用法规，我们也在积极准备。

※2 欧盟(EU)关于报废电子电气设备(Waste Electrical and Electronic Equipment Directive)的指令

事例 1 太阳能电池板的重新利用

东芝环境解决方案株式会社

据预测，太阳能电池板的废弃量将会逐步增加，为此，公司开展了太阳能电池板的重新利用及回收再利用技术的研发。

青森县Oirase町的“智能氢站”（事业主体单位：三泽市光伏系统维护保养事业协同组合）采用了含有本公司研发的重新利用技术的电源设施(30kW)。该电源设施使用的太阳能电池板，是从在熊本地震（2016年）、北海道带广市水灾（2016年）中受灾的太阳能电池板里甄选、经过诊断后重新利用的部件。



重新利用的太阳能电池板



光伏模拟器
(重新利用诊断技术的主要设备)

事例 2 世界上唯一的 “可擦除多功能一体机”

东芝泰格株式会社

混合(Hybrid)多功能一体机Loops LP35/45/50(LP50系列)，是一款可以通过擦除印刷痕迹实现纸张重复使用的多功能一体机。通过在同一张纸上反复印刷、擦除、印刷，可以减少办公用纸的使用张数，既节省资源，又很经济。如果使用选配的消色装置，也可在消色的同时扫描印刷面，对文字进行数字化处理，作为电子文档存入USB存储设备或服务器。

该产品除了本身所追求的省资源性和可回收性外，通过客户的使用也为节约纸资源作出了贡献。竭诚推荐将该设备作为“省资源解决方案”之一。



管理化学物质

方针

通过细化材料采购、生产制造各环节的管理，加强对产品所含化学物质的管理

具体措施

推进特定化学物质（4种邻苯二甲酸酯）的替代化

东芝集团产品的 化学物质管理工作

东芝集团生产销售的产品涉及面很广，从半导体、硬盘等电子元器件，到PC/TV等AV产品，再到空调、升降电梯、照明器具等楼宇、建筑相关设备，再到电动机、铁路系统等产业系统，以及发电、输配电系统等电力、社会基础设施等相关产品，无所不及。上述各类产品都使用了各种化学物质。为了切实管理好这些化学物质，东芝集团将WSSD^{※2}等提出并通过的“化学物质风险最小化”目标作为工作重点，按规定列出（特定）应纳入管理范围的化学物质，积极开展特定化学物质的全部弃用（包括采用替代品），以及降低产品中化学物质含量等工作。同时，通过价值链传递、共享上述物质信息，努力将所用化学物质在产品生命周期中带给人体健康、地球环境的风险降到最低。

随着集团业务在全球不断拓展，对产品所含化学物质的管理工作也向全球展开。我们与地区环境部（中国）、现地法人等携手合作，积极收集评估世界各国有关化学物质管理的政策法规的最新动态，以此不断加强和完善

全球化管理。

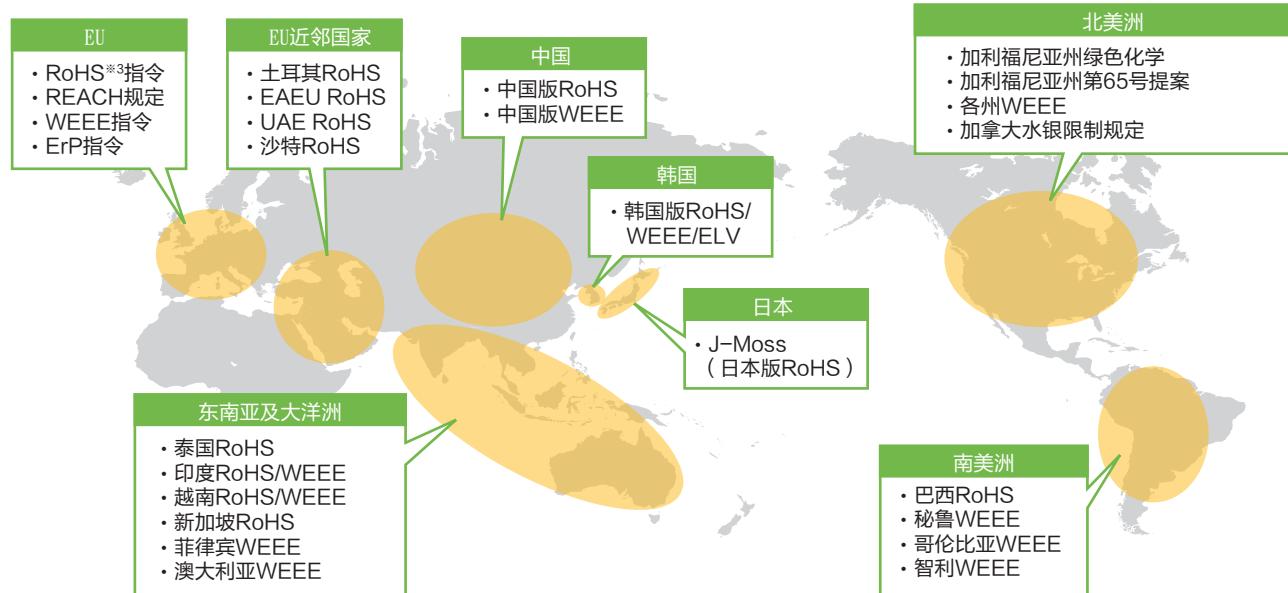
东芝集团还明确规定了“产品零部件等采购品中禁止含有的物质（禁止物质（群））”和“根据采购品中的含有情况，考虑给予削减或使用替代品的物质（管理物质（群））”，并且在业务伙伴以及供应商的大力支持下，实行“绿色采购”，限定采购化学物质对环境的负荷较小的产品、零配件和材料。

■ 东芝集团环境相关物质表

分类	判断标准
A类 (禁止物质(群))	东芝集团规定采购品(含包装材料)中禁止含有的物质(群)。日本国内外法规禁止用于产品(含包装材料)中的物质(群)。
B类 (管理物质(群))	掌握其实际使用情况，努力减少或是寻求其替代品以降低环境负荷的物质(群)；在封闭系统中进行回收、无害化处理，以控制其对环境影响的物质(群)。

基于行业状况等因素，东芝集团各个公司在管理内容（物质群、管理等级、阈值等）方面会有所不同。

■ 世界各国关于控制化学物质含量情况的示例



※1 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁苄酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯。主要用作塑料(电缆被覆材料)等的增塑剂，对人体会有一定影响。

※2 WSSD(World Summit on Sustainable Development): 可持续发展世界首脑会议

※3 RoHS(Restriction of certain Hazardous Substances): 关于限制在电子电器设备中使用特定有害成分的指令

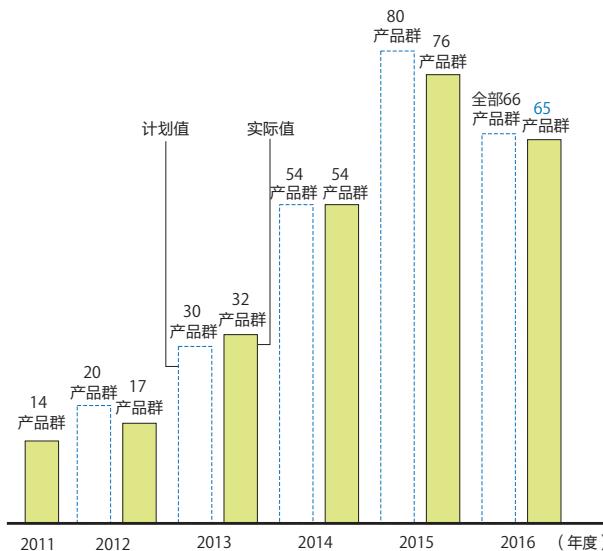
推进PVC/BFR的替代化

● 2016年度的成果

东芝集团在第5次环境行动计划中提出了对全部80个产品群的产品所含PVC（聚氯乙烯）和BFR（溴化阻燃剂）完成替代的目标，截止2015年度，已经有76个产品群完成替代化工作。2016年度，东芝集团的事业结构发生变化，医疗器械、家电产品等部门被出售给东芝集团以外的公司，与之相关的产品群不再属于替代化工作范围，因此，自2016年度起，对象产品群从2015年度前需完成的“全部80个产品群”调整为“全部66个产品群”，除此以外，整项工作照常进行。

从结果来看，实际完成的产品群达到65个，遗憾的是有1个产品群（燃料电池相关产品）没有完成。关于这个产品群，选择替代品工作本身业已完成，但是，由于原计划2016年度上市的产品的上市时间提前，导致替代品无法及时运用于产品。作为应对措施，我们计划在研发下一代产品时，从一开始就考虑替代品的运用问题。

■ PVC/BFR替代化产品群的变化情况



推进4种邻苯二甲酸酯的替代化

● 今后的工作

作为第6次环境行动计划（2017～2020年度）提出的针对产品所含化学物质的管理工作，东芝集团将积极推进“4种邻苯二甲酸酯”的替代化。

邻苯二甲酸酯一般用于聚氯乙烯以及其他塑料的增塑剂，电机电子设备领域使用也很广泛，包括用于软线类、内部配线中对可挠性有一定要求的部位的被覆塑料，以及各种密封件的增塑剂等。

但是，在有害性评估中，人们对邻苯二甲酸酯的生殖毒性提出了疑虑，因此欧美国家禁止将其用于玩具或与皮肤长时间接触的部位。

针对电机电子设备领域，欧盟于2015年6月4日发布了对RoHS指令的附录II作出修订的《欧洲委员会授权指令 [Commission Delegated Directive(EU)2015/863]》，将4种邻苯二甲酸酯追加为限用物质。这样一来，自2019年7月起，在欧盟地区上市的电机电子设备将被禁止使用4种邻苯二甲酸酯。随着欧盟禁用令的推出，各国都开始对使用4种邻苯二甲酸酯采取限制措施，其中，阿拉伯联合酋长国将从2020年起限制使用该物质。

在这种情况下，东芝集团于2015年对《东芝集团绿色采购指针》作出修改，决定从适当的时候起停止采购含有4种邻苯二甲酸酯的采购品，并就此得到了业务伙伴和供应商的支持，开始正式研究替代化问题。按照第6次环境行动计划要求，各个事业部将列出自身产品（群）中使用的含有邻苯二甲酸酯的零部件，逐步加以替代。

要在保证产品质量的前提下稳步推进替代化工作，关键是需要一个能够简便评估所购材料中是否含邻苯二甲酸酯的手段或方法。东芝集团之前曾研究出检查线缆弯曲强度的评估方法，以及检测高分子材料中所含邻苯二甲酸酯的简易手法。我们将汲取从中获得的经验，依据客户提供的信息数据，争取2017年7月前完成全部产品（群）的替代化工作（对于其中RoHS限用时间自2021年开始的产品（群），以及不属于RoHS限用的产品，我们将设定时间期限完成替代化工作）。

第四章 4 管理

强化环境经营基础， 努力成为不负社会厚望的 环境优良企业

2016年度的主要活动内容

环境监查、环境风险和守法、人才培养

- 监查件数（累计） 4,300件
- 违反环保法规 3起
- 2016年度认定环保风尚带头人数量（累计） 1,710人
- **东芝环境课堂** 开办了第3期

环境交流

- 举办第25届**东芝集团环境展**
- 在全球各个网点实施**环境行动**

环境会计

- 环保效果额比2015年度有所增加
- 投资额**85亿日元**
- 环保费用**415亿日元**
- 效果额**1,043亿日元**

生物多样性

- 各事业场的效果检测实施率 **100%**
- 东芝集团内部实施保护的稀有生物 **100种以上**

来自外界的评价

- 平成28（2016）年度 荣获节能大奖等**多项嘉奖**

基本思路

作为生产制造、产品服务等“业务（Business）”顺利开展的一项支撑性工作，我们在加强环境经营基础的“管理（Management）”方面也下了很大力气。

在“管理”方面，我们将守法合规摆在突出的位置，通过维护和完善自身环境监查体系下的检查机制、开展员工教育、培养人才等举措，不断提高工作水平。同时，积极开展与利益相关方的交流，推进保护生物多样性。

● 2016年度的成果及今后的工作

2016年度，实施环境监查约300件，我们通过对第5次环境行动计划执行情况进行检查，以及通报共享违法案例等方式，努力加强守法合规工作。同时，作为员工教育和人才培养工作的重要举措，我们累计培养了约1,710名环保风尚带头人，并且举办了第3期东芝环境课堂。另外，环境交流方面，除了在全球各个网点开展多种多样的环境行动以外，还举办了第25届东芝集团环境展。保护生物多样性方面，对列为检查对象的全部62家事业所，依据选定指标实施了效果检测。

根据2017年度启动的第6次环境行动计划安排，我们主要围绕“环境风险和守法合规”、“环境交流”、“保护生物多样性”3项目标开展工作。首先，在环境风险和守法合规方面，主要是加强与世界各国环保法规的衔接，着力培养日本海外生产经营网点的环保人才等。其次，在环境交流方面，一是通过报告书、网站等适当公开相关信息，二是实施面向小学生的教育计划、举办东芝环境展，三是通过在全球各个网点的环境行动等构建与利益相关方联系的网络。最后，在保护生物多样性方面，将世界普遍认同的“爱知目标”所提出的20个目标中的10个目标确定为东芝集团的目标，在全球各个网点加以实施。

强化环境经营基础

环境风险和 守法合规

- 加强与世界各国环保法规的衔接
- 培养环保人才

环境交流

- 完善信息公开机制
- 构建利益相关方联系网络

保护生物多样性

- 为实现爱知目标作贡献

管 理

- 建立推进体制
- 环境监查
- ISO14001
- 环境会计

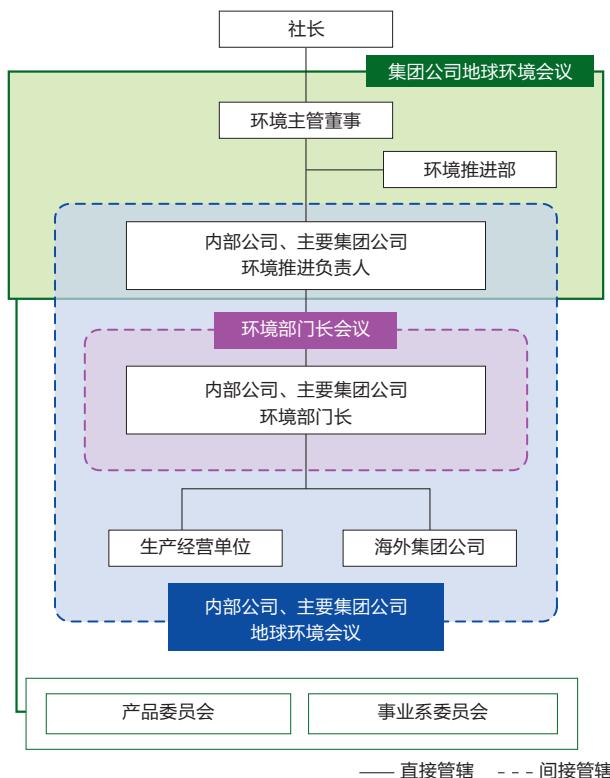
环境管理体制

环境经营推进体制

东芝集团在整个集团推行全球化的环境经营，以如下4大支柱为中心，积极推进环境工作。（1）强化环境管理体制；（2）提供环境友好型产品和服务；（3）构建环境友好型的生产、销售和经营流程；（4）推进环境交流。

本公司层面的重要方针、战略、政策的制定和落实由集团总部的环境推进部负责，在得到公司干部的认可后即向全公司推行。具体而言，“集团公司地球环境会议”负责对整个集团的环境经营做出决策，该会议主席由环境主管董事担任，会议成员包括各内部公司及主要集团公司的环境推进负责人、集团总部的部门长等，每年召开两次。会议针对与经营、技术开发、生产、销售等相关的环境问题提出决策建议，对为实现环境展望而开展的环境行动计划的进展情况进行确认和跟踪，对其方向性和计划性进行审议并定出具体规划。

■ 东芝集团的环境经营推进体制



在集团公司地球环境会议之下，设置了与推进环保型产品技术的研发有关的“产品委员会”，以及与事业活动中降低环境负荷工作有关的“事业系委员会”，负责制定详细计划、筛选课题、研究解决方案等，并实现

整个集团的信息共享。此外，各委员会下面还会开展涉及多个领域的专题委员会活动。



东芝集团地球环境会议的场景

● 全球环境管理体制

特别是在生产经营网点较多的中国，东芝集团专门成立了地区统括环境部门，负责管理当地的相关事务。另外，在欧洲、美洲、亚洲以及大洋洲等地，也与当地的地区统括公司合作，负责制定各个地区的环境措施、掌握并共享法规动向，同时对当地的集团公司提供环境相关的支持和帮助。

此外，还培养了负责“东芝综合环境监查体系”中对日本海外网点实施环境监查的地区监查员。

环境经营信息系统

东芝构建了环境经营不可或缺的“环境经营信息系统”，用于收集和管理与环境相关的各类数据。

“环境经营信息系统”中包括生产经营流程中所需的能源使用量、废弃物产生量等绩效数据，此外，还对环境会计和网点环境监查的结果等进行登录汇总，实现统一管理。该系统覆盖了东芝集团环境经营范围内的所有集团所属子公司（2016年度为445家），在世界各地均可登录。

■ 全球应对系统



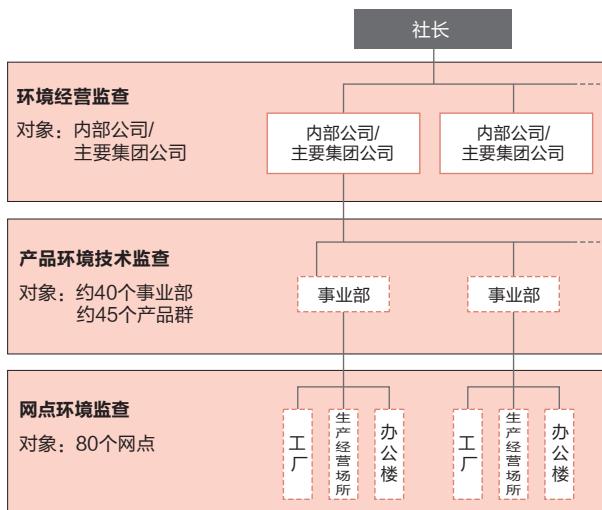
环境监查

东芝综合环境监查体系

东芝集团自1989年首次实施环境监查后，按照东芝集团自身标准，于1993年度构建了东芝综合环境监查体系并实施至今。当时的监查体系包括4部分：（1）体系监查（环境活动推进体制等）；（2）现场监查（环境相关设施对公司规定的遵守情况等）；（3）VPE监查（志愿计划的完成情况）；（4）技术监查（产品环境管理体系、环境绩效等）。该体系在各单位实施，为期2天。其最大的特点是，在现场监查中反映了东芝集团所重视的“现场主义”理念，该理念被现行的网点环境监查所继承。

1995年度起，产品环境技术监查独立出来。2004年度起，开始实施环境经营监查，对各内部公司和主要集团公司环境经营实践情况进行评估。

■ 东芝集团的环境监查体系

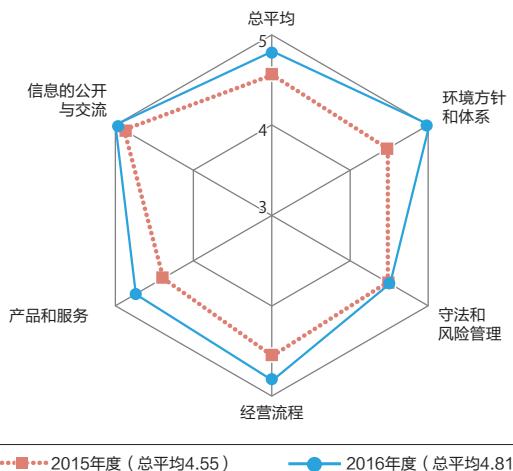


2006年度起，上述各种监查开始统一实施。（1）对内部公司和主要集团公司实施环境经营监查；（2）对事业部实施产品环境技术监查；（3）对包括生产网点和用电量较多的非生产网点实施网点环境监查。同时，不在网点环境监查范围之内、环境负荷较低的网点，也会采用同样标准在各内部公司和集团公司内实施自行监查（自查）。

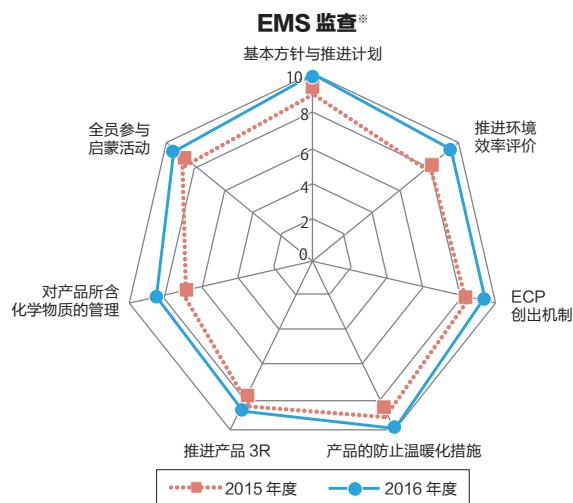
这3类监查的监查项目每年都会更新，评价标准日益严格。2012年度起，监查项目开始与第5次环境行动计划的内容挂钩，从而加强了环境经营。2017年度起，监查项目开始与第6次环境行动计划的内容挂钩，从而进一步加强了环境经营。

■ 东芝综合环境监查结果（2016年度）

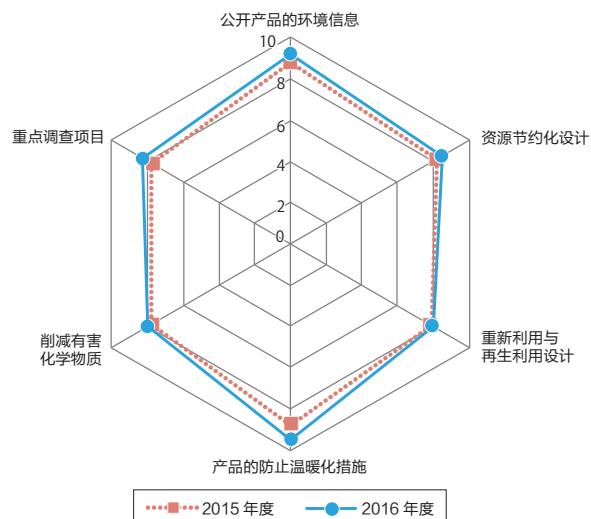
● 环境经营监查（检查项目总数：72项）



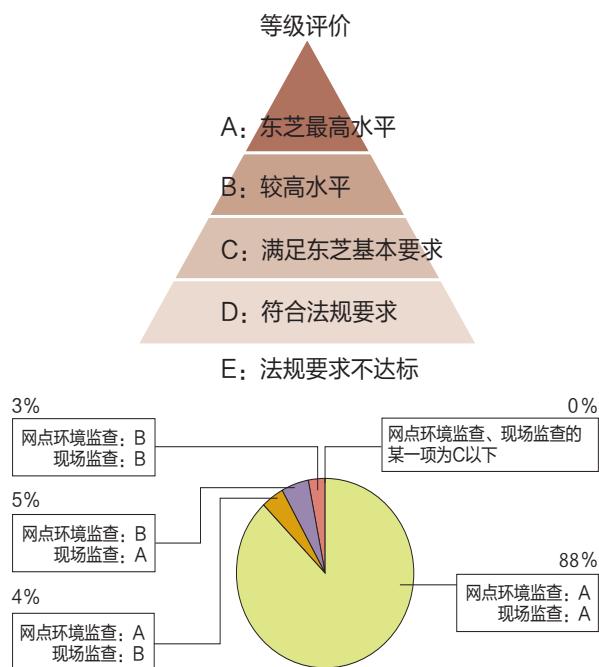
● 产品环境技术监查（检查项目总数：40项）



产品、技术监查



●网点环境监查（检查项目总数：220项）



包括自查在内的监查次数每年实施300次以上，自1993年度至今，总的监查次数累计超过了4,300次。同时，东芝还在公司内部培养负责监查的监查员。

●东芝综合环境监查实施次数的变化情况



ISO14001

环境管理体系（ISO14001）

东芝集团在推进环境经营过程中，十分重视生产经营现场的工作。截止1997年，株式会社东芝在日本国内的全部11个事业场就已全部取得了ISO14001认证，并一直保持至今。从整个东芝集团来看，需取得认证的183个网点都已获得了认证。随着事业的扩大而被新纳入对象范围的海外网点，今后也将分期、分批取得ISO14001认证。

东芝能源系统株式会社、东芝基础设施系统株式会社、东芝电子元器件及存储器株式会社等公司，将推行包括总部、营业网点、工厂及集团公司在内的统一认证，以此构建内部公司、集团公司一体化的环境管理体系。

■取得ISO14001认证的网点一览表

2017年6月30日

	对象网点	取得网点	取得比例
株式会社东芝事业场	11	11	100%
	48	48	
	42	42	
	37	37	
	45	45	
总计	183	183	

环境风险和 守法合规

●遵守环境法规

在向大气和水域等的环境负荷排放方面，东芝集团制定了比法律法规更加严格的自主管理值，各生产经营单位均须切实遵守。

通过公司内部的环境监查，找出潜在的环境风险，对环境事故做到防患于未然。同时，将各网点的监查结果、新的法规动向、其他公司的事故案例等在集团内实行共享，全面、统一地推行环境工作。

遗憾的是，2016年度发生了3起违法事件。在及时做出妥善处理后，我们以此为戒，实行更为严格的守法管理，防止类似事件再次发生。

■株式会社东芝解决方案株式会社^{*1}（2016年4月）

委托没有签订处理委托合同的经营者处理折旧品

■株式会社东芝能源系统解决方案公司^{*2}（2016年8月）

漏交废弃物实绩行政报告

■株式会社东芝京滨事业所（2016年10月）

最终排放口的pH值超标（检查期间）

公司方面查找原因并采取了防止再次发生的措施

*1 现改为东芝数码解决方案株式会社 *2 东芝能源系统株式会社

●应对环境风险

面对日趋多样化的各种风险案件，由社长直接领导的风险守法委员会负责研究制定对策。同时，该委员会也负责实施针对环境风险的预防措施。

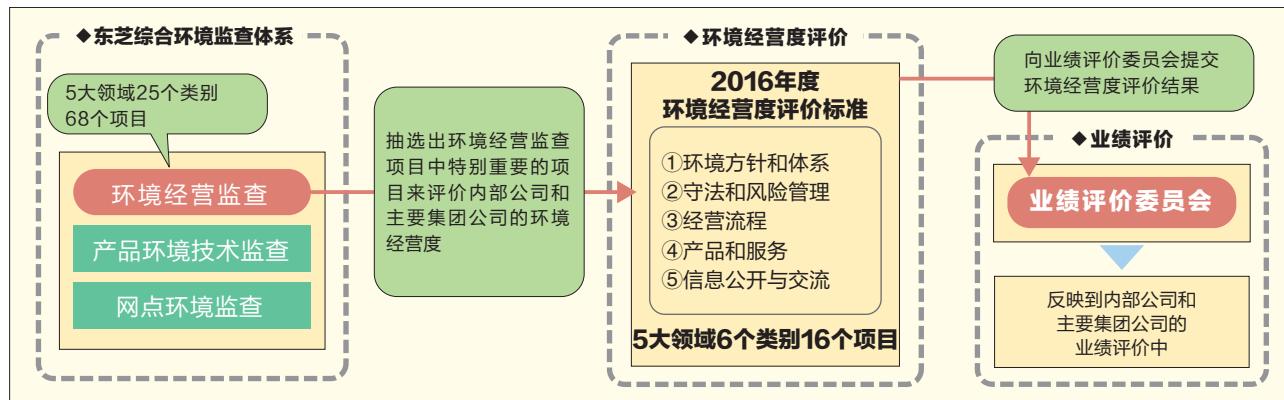
一旦出现环境风险迹象，风险守法委员会就会在负责环境问题的董事的领导下，迅速与环境推进部、各内部公司、主要集团公司、各个网点的环境推进负责人以及相关人员进行协作，共享信息，对相关部门实施二次检查，制定对策防止复发等。

业绩评价制度

将环境经营度反映到业绩评价中

东芝每年都会依据东芝综合环境监查体系，对所有内部公司和主要集团公司进行环境经营度评价。从环境经营监查的5大领域25个类别的68个项目中，抽选出该年度的重点项目作为业绩评价项目进行评价。2016年度，抽选出（1）环境方针和体系、（2）守法和风险管理、（3）经营流程、（4）产品和服务、（5）信息公开与交流等5大领域6个类别的16个项目作为业绩评价项目，并对其进行了数值评价。其结果被提交至业绩评价委员会，环境经营度评价结果也反映到各个公司的业绩评价中。

■ 业绩评价的结构框架



教育及人才培养

培养环保风尚带头人

作为“环境教育及人才培养”的一个组成部分，东芝集团开展了培养“东芝环保风尚带头人”的活动。这项活动并不局限于集团的环境部门，而是通过对具有较高环境意识的员工进行认定，使其参与公司内的环境活动筹划，来提高全体员工的环境意识。认定标准是以拥有公司内外的环境相关资格（东京商工会议所组织的eco鉴定、东芝综合环境监查员、自然观察指导员等）为条件。2016年度，累计有1,710人获得认定，尽管没有达到目标人数，但对各个网点今后的工作起到了积极的推进作用。

环境教育和资质

为提高环境活动的水平，东芝开展了面向全体员工的环境教育。教育由（1）一般教育、（2）ISO14001教育、（3）专业领域教育构成。根据不同的职务、职能和专业，分别编制不同的课程。所有教育项目每年都要更新内容，并随时共享最新信息。

■ 环境教育体系图

一般教育	ISO14001教育	专业领域教育
网上培训 (全公司统一)	内部监查员培养教育	公司内监查员资格认定教育 (网点监查员、技术监查员)
新员工教育	特定员工教育	环保设计入门
管理人员教育	一般教育	东芝环境课堂

● 环境网上培训

环境网上培训属于一般教育，每年举行1次，面向日本国内外所有员工。该培训有助于加深员工对地球环境问题以及东芝集团所开展的工作的理解和认识。



2016年度网上培训教材



● 培养环境监察员（网点监查）

公司内部的监察员教育主要培养自1993年起实施的东芝综合环境监查体系的监察员。网点监察员的培养流程为：首先通过集中教育、实地研修和笔试确定初试合格者，初试合格者作为辅助人员参加实际监查工作并提交监查报告，合格后被授予监察员资格。技术监查的监察员资格通过集中教育和笔试来进行认定。2016年度，东芝认定了11名网点监察员、7名技术监察员、7名海外地方监察员，获得资质的人员现在达到约300名。



东芝环境课堂

东芝集团为培养骨干及年轻环境工作人员的环境管理能力，自2014年度起启动了新的培训计划——东芝环境课堂，旨在扩大环境人才队伍。

2014年度（第1期），有11名学员参加学习，讨论主题为“有效利用资源”和“今后的环境经营”等，2015年度（第2期），有12名学员参加学习，讨论主题为“环境交流”和“环境基础活动”，继而在2016年度，来自环境、设施管理、经营企划等部门的8名学员参加学习，并且在为期约1年的时间里围绕“提高现场的节能力”、“向公司内外宣介优异ECP※”两大主题进行了讨论。最终报告会上，有关人员汇报了分组讨论的结果，并对今后的环境经营政策提出了建议，全体学员在领导面前汇报了学习成果。第3期学员的部分建议内容将被纳入今后的东芝集团环境经营政策中。

※ 指上市时主要环保性能达到第一的本公司的产品和服务

培养新一代环境带头人

- ①培养和提升以年轻人为主的环境人才
- ②提高参与积极性
- ③通过集团内部的人才交流增强凝聚力
- ④邀请公司内外的老师授课以带来新的启发

通过环境相关工作了解为社会和企业作贡献的意义

全年活动日程

- 环境课堂开课（年度初期）
- 以小组为单位制定改进措施方案*
- 在中间报告会上确定方向
- 向环境负责人汇报（年度末）

*改进措施方案要在次年度以后的东芝集团环境经营中有所体现

2016年度（第3期学员）的活动情况



2016年度（第3期学员）的讨论和建议内容

◆ “提高现场的节能力”主题：研究讨论加强生产制造网点节能工作的新措施

找出日本国内外生产经营网点在节能方面存在的问题，提出了希望将节能情况纳入公司内部环境监查的改进建议。同时，研究提出了一些具体举措，如：制作用于监查的检查对照表，编制节能案例集等。

◆ “向公司内外宣介优异ECP”主题：研究讨论如何有效地宣介产品的环保性能

通过现状分析以及与其他公司对标，认识到宣介重点必须放在产品自身的价值上，而非优异ECP制度本身。为提升品牌价值，建议采取如下措施：建立全公司参与的宣介机制；有效运用网站、社交网络服务（SNS）、展示会等多种宣介方式；宣传“更换”产品对社会的贡献等。

环境交流

面向小学生的环境主题教育项目

作为环境交流的一项内容，我们与NPO法人企业教育研究会（与企业合作实施教育培训的专业机构）联合启动了一项面向小学生群体的教育项目，该项目以环境为主题，主要在东芝未来科学馆和首都圈内的小学校实施。

本项目主要是为了让孩子们了解地球变暖、资源枯竭等会对人类生活造成较大影响的环境问题，同时介绍解决这类问题的各种科技手段，以此引导小学生从一名社会成员的角度去深入思考如何解决环境问题、为社会作贡献，并且最终落实到行动上。

另外，本项目的内容严格按照日本小学生学习指导要领的规定进行编制，作为理科、社会、综合学习等课程纳入教学计划。学习以实验、班级活动、与老师的积极“对话”等为重点，通过寓教于乐的方式让孩子们了解人们在解决环境问题方面所做的努力和所采取各种技术手段等。

项目推出的第1批课程是有关“能源”的内容，题目叫《电源插座背后的故事》，主要利用周末或长假在东芝未来科学馆开办，各个小学也在一年当中适时安排讲授。第2批以后的课程计划安排与东芝集团电子元器件、社会基础设施等事业领域有关的环境内容。

东芝集团将持续推进本项目的开展，努力把它打造成为一个肩负可持续社会发展重任的下一代思考“自己现在能做什么？”“10年后、20年后能做什么？”的平台。

授课计划及小学预约开课请登录以下网页：http://www.toshiba.co.jp/env/jp/env_education/



项目第1批课程《电源插座背后的故事》

电是人们生活中不可或缺的，通过实验让参加课程的小学生们了解不同发电方式的特点，同时引导他们关心地球变暖等问题，帮助他们提高对组合使用电源等今后能源的使用趋势的认识。



NPO法人企业教育研究会
和田翔太先生



有关能源的教育课程很多，但涉及组合使用电源的内容并不多见。让孩子们了解不同发电方式的特点，进而诱导他们思考不同电源相互弥补的必要性，这是该课程要达到的一个重要目的。

第25届东芝集团环境展

2016年6月9~10日两天，我们在川崎市的智能社区中心（LAZONA川崎东芝大厦）举办了“第25届东芝集团环境展”，两天里约有4,000人来参观。本次环境展向公众展示了45项内容，主要包括本公司发展战略的核心部分——“能源”、“社会基础设施”、“存储产品”等各领域的环保产品和服务，以及有助于降低环境负荷的生产制造事例等。此外，配合第25届环境展这个时间节点，通过展板展示回顾了东芝集团的环境经营、环境展本身的由来、历程等，同时还专门设置留言角，请参观人员为本公司写下意见建议。另外，还举办了介绍楼宇解决方案的“BEMS之旅”和面向媒体的说明会。

报告内容请见网页：http://www.toshiba.co.jp/env/jp/communication/2016/exh/kankyouten2016_report.htm



在全球开展员工参与型环境行动

东芝集团为了提高旗下全球员工的环境意识，培养他们的共同参与感，与地区合作开展了一系列环境活动。2016年度，继续以员工为主，在世界各地开展了清扫、植树、环境宣传、保护稀有生物等多项活动。

制作活动介绍视频

东芝泰格欧洲图像信息系统公司（法国）
为了让各位利益相关方了解事业所在环境方面所做的工作，制作了一部宣传短片，介绍有关回收再利用、生物多样性等方面的工作。

宣传短片中的一个场景

举办废家电回收再利用活动

东芝泰格德国图像信息系统公司（德国）
连续3年举办面向员工的废家电回收再利用活动。在办公场所设置回收容器，对收集的废家电进行再资源化，重新利用。

在临近公园开展植树活动

东芝国际美国公司（美国）
与NGO合作，连续8年在临近公园开展植树活动。2016年度，员工及其家属约80人参加了活动，种植树木110棵。

举办环境宣传活动

东芝南美公司（巴西）
为了提高员工的环境意识，在公司内部举办环境教育、环境宣传等活动。约有1,000名员工参加活动，加深了他们对环境问题的认识。

用羊除草

东芝府中事业所（日本）
在事业所内的绿地实施“绿色除草”，即用山羊、绵羊吃草来取代机械和除草剂。这有利于减少事业所内的CO₂排放，同时由于身边有动物出没，对人起到了一定的“治愈”效果。

全员参加的节能活动

东芝*滨川崎工厂（日本）
向事业所内所有部门征集节能好点子，收集到约120条建议。厂方根据建议制定节能措施，达到了减少用电的效果。

* 现为东芝能源系统公司

调查稀有植物

东芝泰格信息系统（深圳）有限公司
连续7年调查海漆、木榄、秋茄等三种珍稀植物的生态特征。对深圳红树林的生长环境、分布、保护措施等进行详细的调研，调查面积达20万m²。

在周边河流开展清扫活动

东芝亚洲太平洋公司（新加坡）
新加坡的6家现地法人公司联合在周边的河流开展清扫活动。有40人参加，回收垃圾75kg。

修复梯田

东芝信息机器菲律宾公司（菲律宾）
与邻近学校等单位联合，连续6年开展世界遗产“巴纳韦梯田”的修复工作。2016年度，播种当地水果种子200个，对约5公顷的土地实施了保护。

●今后的工作

根据2017年度启动的第6次环境行动计划安排，每个年度均需设定主题，并且围绕主题在世界各地开展相关的环境交流活动。2017年度的主题是“能源”，每个事业所都在年度内开展了节能宣传活动和熄灯活动。我们的目的是，通过设定共同主题开展活动，可以在东芝集团内部营造共同参与的氛围，同时，通过每年变换主题，可以提高员工对不同领域环境问题的认识。

自2018年度起，我们计划围绕资源、水、化学物质等社会较为关注的问题设定主题，并且在全球各个网点开展活动。活动内容将在集团内部共享，这也有助于进一步深化活动的开展。

保护生物多样性

社会性课题

稀有动植物濒临灭绝，生态系统服务功能退化

东芝集团的风险和机会

风险：水、矿物质等资源的采购不稳定，成本上升工作不到位时社会评价偏低，形象不好

机会：抵御采购不稳定、成本上升带来的风险提高员工的积极性

东芝集团的方针

为实现世界性目标——2020年“爱知目标”中的10项作贡献

具体措施

拓展活动内容，除保护好事业所内的稀有动植物、构建生态系统网络外，还要开展员工教育，做好事业所外保护区的保护工作

努力实现自然共生社会

“低碳社会”、“循环型社会”、“自然共生社会”是构成“可持续发展社会”的3个必要条件，东芝集团为实现上述3种社会，开展了全方位的工作。

为实现低碳社会以及循环型社会，东芝集团一方面努力削减生产制造过程中的温室效应气体和废弃物，另一方面通过提供节能产品、实施资源化等举措，努力削减产品全生命周期的环境负荷。另外，积极研发有助于防止地球变暖的低碳发电技术，不断开发可再生能源。

要实现自然共生社会，一方面需要做到包括人在内的所有生物能够在地球上和谐共处，另一方面还需要做到能够持续享受大自然赐予的恩惠。我们认识到：维护好、进而扩大一个生物多样性得到保障的环境至关重要，因此，除了在防止地球变暖、控制化学物质污染方面不断做出努力外，整个集团在保护生物多样性方面也做了不少工作。

第5次环境行动计划成果

在2012年～2016年的第5次环境行动计划期间，东芝集团在全球62处主要网点修建了群落生境。

2012年，对于2016年要做的工作，东芝集团提出了“使对生物多样性的负面影响最小化，实现转折、力求改善”的口号。其目的在于，2016年要遏制住各生产经营网点指定的保护对象减少的趋势，并实现回升向好。修建群落生境分以下三步进行：“生物多样性调查”，“选定指标、落实措施”，“检测效果”。调查内容包括：厂区内的生物调查，工厂所在区域的红色名录调查，组织专家进行的实地调查以及包含周边地区在内的生物多样性的潜在可能评估等。

以上述调查的数据为基础，选定指标生物，落实指

标生物保护及扩大措施，然后定期进行效果检测，验证流程是否科学合理。上述3个步骤计划每年在50%以上的网点实施。从实施结果来看，各个年度均完成了计划任务。全部62个网点中，实施保护稀有动植物的网点为32个，构建生态系统网络的网点为42个。保护稀有动植物方面，以植物、树木（78%）和鱼类（38%）等濒危物种为重点，超过100种的动植物得到了保护。生态系统网络的主要指标物种为蝴蝶（约64%）、鸟类（33%）和蜻蜓（3%）。

通过将上述3个步骤落实到中期计划中，即可推动每个网点和整个集团的PDCA循环。

我们将各个网点所开展的活动录入数据库，在网站上公布。今后，我们还将根据活动进展情况，适时更新相关内容。

■ 第5次环境行动计划 计划与成果

项目	2012年度计划 (成果)	2013年度计划 (成果)	2014年度计划 (成果)	2015年度计划 (成果)	2016年度计划 (成果)
调查实施率	50% (81%)	100% (100%)	-	-	-
指标选定率	- (19%)	50% (91%)	100% (100%)	-	-
检测实施率	-	- (18%)	50% (67%)	100% (100%)	-

■ 东芝集团保护生物多样性活动数据库

http://www.toshiba.co.jp/env/jp/biodiversity_database/



第6次环境行动计划

2010年，在名古屋市召开的《生物多样性公约》缔约方大会第10次会议（COP10）通过了“爱知目标”。爱知目标的总体目标是：“积极开展遏制生物多样性损失的有效的紧急行动，以在2020年前形成一个具有复原力、能够继续提供必要的服务的生态系统”。为此，爱知目标确定了20个国际社会应在2020年前完成的单项目标。

公司的生物多样性工作组就东芝集团的业务活动与爱知目标之间的关联性进行了梳理，发现爱知目标的20个单项目标中有10个（爱知目标1、2、4、5、8、9、11、12、14、19）与集团有关联。目前，东芝集团正在全球70个生产经营网点，围绕这10个目标开展保护生物多样性活动。

■ 第6次环境行动计划的推进项目

从爱知目标（20个目标）中选定10个目标	东芝集团开展的工作（计划）
目标① 普及教育	开展员工教育，发布信息，与外界合作
目标② 列入战略和计划中	列入环境方针、环境行动计划以及ISO14001的目的和目标中
目标④ 可持续生产	防止地球变暖，有效利用资源
目标⑤ 制止对栖息地的破坏	构建连接自然栖息地与事业所的生态系统网络，开展植树活动
目标⑧ 控制化学污染	管理化学物质
目标⑨ 预防消灭外来入侵物种	在事业所区域预防消灭外来入侵物种
目标⑪ 对保护区实施保护	对事业所区域以外的保护区实施保护
目标⑫ 保护物种	保护稀有动植物，实施移地保护
目标⑯ 维护并管理生态系统服务	维持和提高文化服务水平
目标⑲ 提高并普及知识和技术	积累和公开生态系统调查数据（包括生物地图），创新生态系统保护技术

事例 3 与大日本印刷集团合作～在小网代森林联合举行萱草还林仪式～

东芝照明技术株式会社 横须贺事业所

东芝照明技术株式会社从2015年开始与大日本印刷集团公司（DNP Technopack）联合实施萱草保护活动，作为该项活动成果的一个集中体现，双方于2017年6月4日举行“联合还林仪式”，将在两家公司的事业所培育的萱草苗株移植到小网代的森林中。

三浦半岛小网代森林中的百合科萱草，因东日本大地震的毁灭性破坏以及盗挖等原因濒临灭绝，为此，东芝照明技术公司总部・横须贺工厂（当时）于2012年将其中28株移植到厂区进行繁殖，2015年，又将30株移植到株式会社DNP Technopack横滨工厂。另外，横须贺工厂和株式会社DNP Technopack横滨工厂分别于2014年、2016年，将繁殖了的苗株还植回小网代森林。在NPO法人大网代野外活动调整会议*的组织协调下，两家公司的员工共同参与了这次还林仪式，同时对全部约900株萱草进行还林移植。我们期待，每年的夏季至秋季这段时间，森林里都开满橙色美丽的花朵。

*该会议属非盈利团体，与属地县、三浦市以及（公益财团法人）神奈川托拉斯绿色财团协作，共同对归属神奈川县的三浦半岛“小网代森林”进行维护管理

除了之前第5次环境行动计划所实施的生态系统调查、生态系统网络构建、稀有动植物保护等工作以外，还积极开展员工教育、对保护区实施保护、举办自然观察会、与利益相关方合作等多项工作。

此外，本公司还加入电机电子4团体生物多样性工作组，与各公司的工作组一起，为提高电机电子行业对生物多样性的认识制定实施相关措施，同时开展调查，实时跟踪国际相关动态。

为实现生物多样性的主流化，东芝集团将继续在公司内外开展各种启蒙教育，并且不断扩充活动内容。

事例 1 鸟类保护活动

东芝泰格欧洲图像信息系统公司

为了保护鸟类，公司与现地NPO法人合作，在厂区内外设置保护区，合理调整绿地的修剪时间，开展对飞来栖息鸟类的数量调查。公司所做的这些保护生物多样性的工作以及在当地开展的环保活动受到了相关部门肯定，在诺曼底每年举办的可持续环保贡献活动表彰中获得“评委奖”（最优秀奖）。



事例 2 开展员工教育，提高当地环保意识

株式会社日本半导体 总部・岩手事业所 大分事业所

公司方面主要做了以下工作：事业所内7个部门携手共同开展稀有花卉的育苗（岩手事业所）；利用厂区内外处理的废水，饲养用作萤火虫幼虫食的川蜷，并放流至附近的北鼻川，以唤回萤火虫等。这些工作有利于员工教育，有助于提高当地对环境问题的认识，受到相关部门肯定，并且在环境省与环境人才联合体主办的“环境人才培养企业大奖2016”中获得鼓励奖。



东芝照明技术株式会社 横须贺事业所

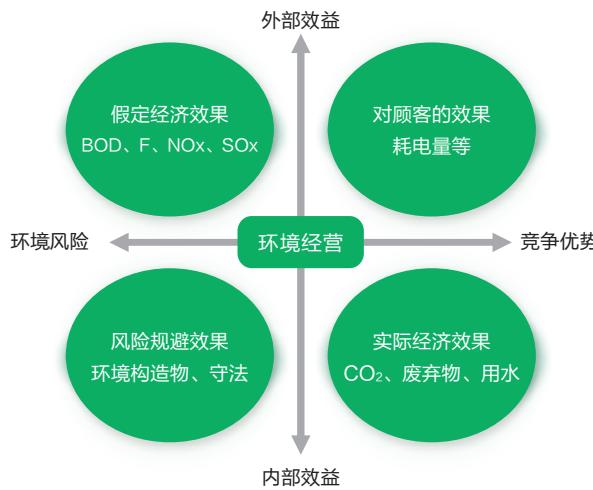


作为环境经营的工具

东芝集团在环境经营过程中开展“环境会计”，准确掌握自身在环保方面的投资额及费用，对其进行统计和分析，并将投资效果和费用与效果之间的比照结果体现到经营决策当中。

环境保护费用的计算以《环境会计指南（2005年版）》为依据。关于环境保护效果，可分为如下4类：产品耗电量的削减给顾客带来的效果，削减能源使用量和废弃物处理量所带来的实际经济效果，削减大气污染物所带来的假定经济效果，预防未来可能发生的风险所带来的效果。针对这4类效果，东芝集团分别从“确保商业竞争中的优势地位”和“规避潜在环境风险”的“内部效果”及“外部效果”4个维度进行考察并加以综合管理。在计算效果时，除了以物量单位显示环境负荷的降低效果外，也换算为金额加以显示。

■ 作为环境经营工具的环境会计

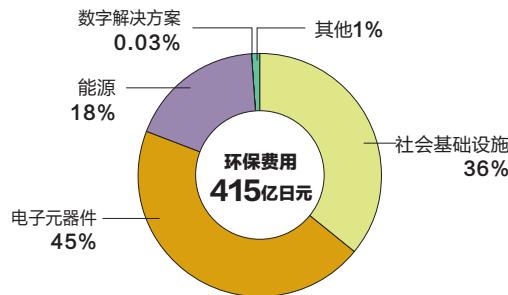


环保成本及其效果的变化情况

环保费用总额为415亿日元，较2015年度减少了21%。从领域类别来看，从事半导体业务的电子元器件领域环保费用最多，其次为社会基础设施领域和能源领域。

投资总额为85亿日元，比2015年度减少了26%。

■ 环保费用在不同领域的分布情况（2016年度）

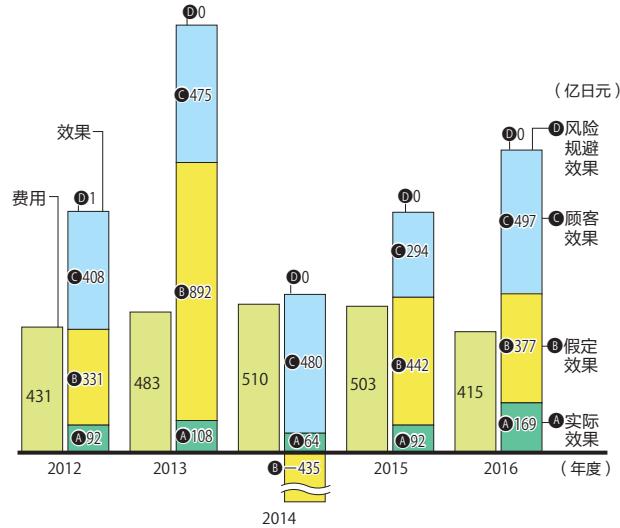


环保效益的总额为1,043亿日元，其中：实际效果为169亿日元，假定效果为377亿日元，顾客效果为497亿日元，风险规避效果为500万日元。特别是顾客效果，比2015年度增加了69%。

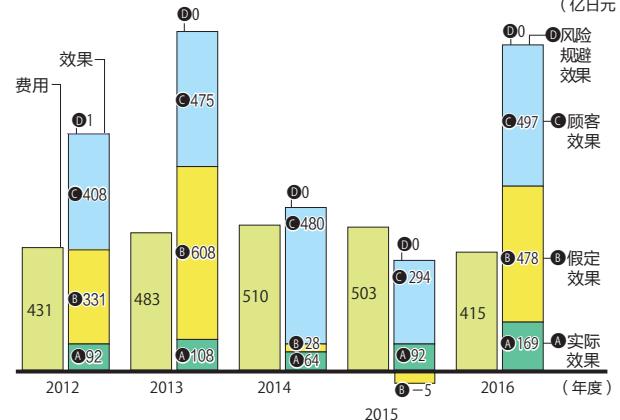
这主要是由于节能性能较高的商用空调以及LED照明灯具等产品的销售量增加，为提升顾客效果作出了贡献。

今后，我们将切实把握与环保相关的成本，完善环境经营措施，进一步扩大环保效益。

■ 历年环保费用及其效果（含株式会社西格玛电力有明）



■ 历年环保费用及其效果（不含株式会社西格玛电力有明）



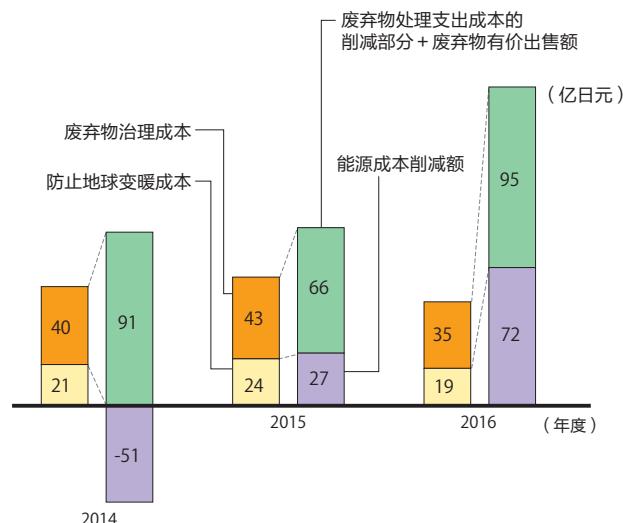
每项环境经营措施的费用效果比

以下内容显示了过去3年时间里，防止地球变暖和废弃物治理相关措施所取得的效果与费用之间的对比情况。它是“防止地球变暖和废弃物治理相关措施所耗费用”与“能源支出额及废弃物处理支出额比上一年度减少的部分与该年度废弃物有价出售额之和”的比较。费用额和效果额分别包含在下表的“生产经营场所内的成本”以及“实际效果”中。

2016年度，防止地球变暖和废弃物治理措施方面，均取得了超过所耗成本的经济效果。

今后，如何克服随着业务扩大而不断增加的环境负荷排放量与削减成本之间的二律背反的矛盾，将是一个很大的课题。此外，东芝将会更加细致地做好环境经营措施中的费用效果比和财务分析工作。

■ 防止地球变暖和废弃物治理相关措施中的费用效果比



■ 环保成本（2016年度）

类别	内容	投资额	费用额
生产经营场所内的成本	降低环境负荷	7,226	20,252
上、下游成本	绿色采购、再生利用等	521	722
管理活动成本	环境教育、EMS的维护、工厂绿化等	184	3,024
研发成本	环境友好型产品的开发等	542	16,948
社会活动成本	对地区环境的支援、捐赠等	10	31
修复环境损伤成本	对土壤污染的修复等	18	474
合计		8,501	41,451

单位：百万日元

■ 环保效果（2016年度）

分類	内 容	環境負荷低減量	金額効果 (百万円)	算出方法
(A)实际效果	电费、水费等的削减中可直接显示为金额的部分	能源	-1,121,691(GJ)	电费及废弃物处理费等与上一年度相比节减的金额与有价出售收益之和。
		废弃物	-5,412(t)	
		水	2,686,071(m³)	
		金额效果合计	16,936	
(B)假定效果	将环境负荷削减量换算为金额的部分	化学物质减排量	866(t)	根据环境标准和ACGIH-TLV（美国政府工业卫生医师协会制定的化学物质阈限值），对换算为镉的各种物质加权，乘以镉公害的赔偿费用得出金额。在显示对大气、水体、土壤等的环境负荷削减量（与上一年度相比）的同时，换算为金额加以显示，实现了可在同一标准下对不同环境负荷进行比较。
(C)顾客效果	将使用阶段中的环境负荷削减效果换算为金额的部分	使用阶段的CO ₂ 削减量	48(万t-CO ₂)	通过物量单位和货币单位（金额）对整个产品生命周期的环境负荷削减效果进行评价。生命周期是指(1)原料采购、(2)制造、(3)运输、(4)使用、(5)收集搬运、(6)回收再利用、(7)妥善处理等各个阶段，这里主要是使用阶段的环境负荷削减效果。关于节能效果可采用下列公式计算。 效果(日元)=Σ[(旧机型的年耗电量-新机型的年耗电量)×年销售量×电力标准单价]
(D)风险规避效果	计算出的投资前的环境风险减少额		5	将用于预防土壤、地下水污染的拦液堤等环境构造物的投资的效果，作为预防可能发生风险的规避效果来进行评价。每个设备投资项目的风险规避效果可采用下列公式计算。净化修复标准金额和发生系数采用本公司独自计算的数据，对发生化学物质泄漏等情况下的风险进行评价。 风险规避效果=化学物质等的保管存贮量×净化修复标准金额×发生系数
金额效果合计			104,338	

实际效果和假定效果的环境负荷削减量采用了2016年度与2015年度的差值。

顾客效果的环境负荷削减量为基准年度（原则上为2000年）与2016年度的比较值。负的效果表示由于增产等原因环境负荷的增加超过了削减效果的增加。

第三方鉴证

东芝集团为提高本报告书中的环境绩效数据的可信度，就第14页所记载的东芝集团温室效应气体排放量，委托普华永道（PwC）可持续发展联合公司实施了第三方鉴证。具体情况如下。

对象范围

●经营流程中的温室效应气体排放量：

东芝及日本国内外各集团公司的温室效应气体排放量（SCOP1及SCOP2^{*1}）

到选定的两处生产经营网点（东芝府中事业所，加贺东芝电子）实地调查

●售出产品在使用过程中的温室效应气体排放量：

东芝及日本国内外各集团公司售出的产品在使用过程中的温室效应气体排放量（SCOP3之范畴11^{*2}）

*1 SCOP1及SCOP2：本公司在使用燃料、电力等的过程中的温室效应气体排放量（SCOP1为直接排放，SCOP2为间接排放）

*2 SCOP3之范畴11：报告年度期间生产、售出的产品服务在使用过程中的排放量



结果

鉴证报告结论认定，依照东芝集团的方针、准则以及ISAE3000^{*3}和3410^{*4}进行审验，没有发现在重要事项和关键点上出现未收集、未报告的情况。

*3 ISAE3000：国际鉴证业务准则第3000号“历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务”

*4 ISAE3410：国际鉴证业务准则第3410号“针对温室效应气体报告的鉴证业务”

计算方法

- 使用燃料过程中的CO₂排放量：根据环境省《温室效应气体排放量计算及报告手册（Ver 4.1）》计算得出。
- 因购入电力产生的CO₂排放系数：日本国内的电力系数使用2016年度的5.31t-CO₂/万kWh。海外电力采用GHG协议的数据。
- CO₂以外的温室效应气体：政府间气候变化专门委员会（IPCC）第4次评估报告书中的全球变暖系数计算得出。
- 售出产品在使用过程中的CO₂排放量：依据产品在售出那一年的排放量统计数据，计算得出该产品在使用过程中的预计排放量。

来自公司外部的评价(2016年度获得的表彰)

■ 关于产品的评价

表彰名		表彰对象	获奖者
平成28年度 节能大奖	节能中心会长奖 (产品及商业模式单元)	商铺及办公用空调 “Super Power Eco Gold P224、P280型”	东芝开利株式会社
	节能中心会长奖 (节能事例单元)	新一代节能型办公模式的建构与应用	株式会社东芝 基础设施系统解决方案公司 ^{(*)1}
平成28年度 防止地球变暖活动环境大臣表彰	技术研发及产品化单元	搭载GaN功率组件可调光小型LED电灯的研发和商品化，以及 电灯泡型光源的全LED化	东芝照明技术株式会社
平成28年度 川崎机制认证制度		SSR装置 (TW4477) 证照印刷机 (VL-L1390)	株式会社东芝 小向事业所
低CO ₂ 川崎品牌'16		SSR装置 (TW4477) 证照印刷机 (VL-L1390)	株式会社东芝 小向事业所
平成28年度（第65届） 电机工业技术功绩者表彰	优良奖	发电装置负荷试验时的电再生系统的实用化	西芝电机株式会社
	鼓励奖	具备电推进功能轴驱动控制系统的研发	西芝电机株式会社
H&V News Awards 2016	Mechanical and Electrical Building Services Product of the Year	面向日本海外的多联空调系统 “SMMS-e”	东芝开利英国公司
RAC Cooling Industry Awards 2016	Air Conditioning Innovation of the Year – VRF Systems	面向日本海外的多联空调系统 “SMMS-e”	东芝开利英国公司

■ 关于事业活动的评价

表彰名		表彰对象	获奖者
平成28年度 防止地球变暖活动环境大臣表彰	对策活动实践及普及单元	株式会社东芝 横滨事业所的环境保护活动	株式会社东芝 横滨事业所
公益财团法人 日本适合性认定协会 第3届JAB奖	JAB奖	环境管理体系的构建及运用	东芝电梯株式会社
绿色物流优良事业者表彰	绿色物流伙伴关系会议 特别奖	通过建立回收机交换系统改进废旧产品的运输效率	JBMIA静脉物流委员会 ※东芝泰格株式会社作为会员单位之一获奖
能源管理功绩者 中国经济产业局长表彰	平成28年度 能源管理功绩者及优良事业者等 中国经济产业局长表彰	作为能源管理者制定实施了多项节能措施，在公司内外发表演讲推广普及节能技术	东芝开利株式会社 津山工厂 山本孝
横滨环境行动奖 “横滨3R梦” 推进者表彰	3R活动优良事业所	3R活动	株式会社东芝 存储器及电子元器件解决方案公司 ^{(*)2} 大船分室
第24届横滨环境活动奖	企业之部 实践奖	控制废弃物产生活动	株式会社东芝 存储器及电子元器件解决方案公司 大船分室
岩手县环境保全联络协议会 环境保全优良从业员表彰	会长奖	推进削减废弃物、回收再利用等活动	株式会社日本半导体 岩手事业所 佐藤宽
2016年度岩手县环境保全活动表彰	岩手县知事表彰	公益方面活动成效显著	株式会社日本半导体 岩手事业所
第5届川崎市智能生活方式大奖	鼓励奖 (环境教育贡献奖)	开展旨在提高员工环保意识的各种员工参与型启蒙教育活动	株式会社东芝 小向事业所
3R包装奖2016	荣誉奖	减少包装材料的废弃	东芝泰格新加坡公司
	金奖	改进包装和物流效率	东芝泰格新加坡公司
The Prime Minister Industry Award 2016	能源管理单元	节能活动	东芝半导体泰国公司
CSR-DIW Continuous Awards		在与环境相关法规对接方面所做的努力	东芝半导体泰国公司
Department of Energy	优秀节能奖	削减CO ₂ 方面所做的努力	东芝信息机器菲律宾公司
CEMIG Suppliers Award, Edition 2016	特别奖	以“Environmental Responsibility”为题开展活动	东芝南美公司
Award from International Green organisation for Best Environment Practise for the year 2016	Green Apple Award 铜奖	改进经营流程，加强化学物质管理，推进生物多样性活动，开展交流活动等	东芝JSW电力系统公司
第9届可持续发展Award	最佳奖 (大企业单元)	在事业所内开展环保活动	东芝泰格欧洲图像信息系统公司

■ 关于交流的评价

表彰名		表彰对象	获奖者
环境交流大奖	优良奖	东芝集团环境报告书2016	株式会社东芝
		株式会社东芝 小向事业所 环境报告书2016	株式会社东芝 小向事业所
		东芝开利集团 社会及环境报告书2016	东芝开利株式会社

※ 1 现为东芝基础设施系统株式会社

※ 2 现为东芝电子元器件及存储器株式会社 (TDSC)