

工厂的化学物质管理

思路

通过“禁止”、“削减”、“管理”三个等级对化学物质进行管理

松下集团的化学物质管理体制以降低由化学物质造成的环境污染风险为目的，并于1999年发行了以电机和电子4家团体的物质调查(327个物质群)为基础的“化学物质管理等级准则(以下称为等级准则)Ver.1”。自2001年度在日本开始把握PRTR制度(Pollutant Release and Transfer Register: 化学物质排放·转移量的申报制度)的对象物质以来，经过追加PRTR制度的调查对象物质以及引进危险性评价^{*}，改版为以509个物质群为对象物质的等级准则Ver.2.1，并且为了明确化学物质管理的目的，分成了产品版和工厂版。2004年度，在现有的化学物质法规(PRTR制度)以及危险性评价的基础上，又增加了劳动安全卫生法、各种化学物质相关法律的相关内容，改版为等级准则Ver.3(546个物质群)，大幅度地增加了管理对象物质的种类。同时，对物质等级的定义也进行了修改。在Ver.3中把“削减”物质的定义从“削减使用量”物质改为“削减排放·转移量”物质；把“管理”物质的定义从“削减排放·转移量等”物质改为“对使用量、排放·转移量等进行适当的管理，定期修改等级”物质。

通过采取这些活动，来保护工厂周边的环境、削减工厂的风险以及提高劳动安全卫生水平。

^{*} 危险性评价：在国际机构、美国、日本用于评价致癌性的等级分类评价体系。

■ 化学物质管理等级准则Ver.3(工厂版)

等级	定义	物质群(物质)
禁止	禁止使用	60(569)
削减	削减排放·转移量	193(794)
管理	对使用量、排放·转移量等进行适当的管理，并定期修改等级	293(2,123)
合计 546个物质群(3,486种物质)		

panasonic.co.jp/eco/suppliers/ (日文)

活动

以重点削减对象物质为中心的削减活动

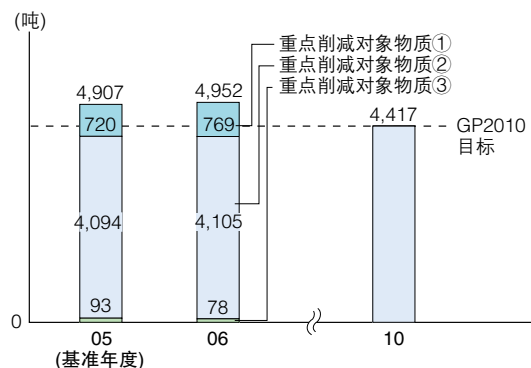
从2006年度开始，对环境的影响比较大的368种物质(排放·转移量多的物质、成为大气污染原因的物质、成为全球变暖原因的物质)被定位为“重点削减对象物质”。并且设定了“到2010年度为止，与2005年度相比

排放·转移量削减10%”这样一个崭新的全球目标。针对重点削减对象物质以外的物质则基于等级准则的定义按照以前的方法进行管理。2006年度通过开发生产技术、改造制造工序削减了使用量，实现了排放·转移量的削减。另外，针对重点削减对象物质中，排放·转移量较多的挥发性有机化合物(VOC)，采取了水类材料替代溶剂类材料，溶剂涂装变更为粉体涂装等削减措施。但是，由于生产扩大等原因造成2006年度的排放·转移量伴随着使用量的增加与2005年度相比增加了0.9%。今后将以“化学物质削减3年计划”为基础，通过以事业场为单位制定并实践达成目标的计划，来推进各项削减活动。

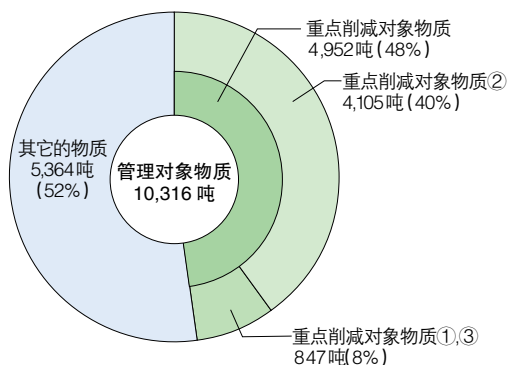
■ 重点削减对象物质(368种物质)的思路

- ① 在日本的PRTR调查(化学物质排放·转移量的申报制度)中，排放·转移量排名位居前十名的物质群(2002年度)。在松下集团的化学物质调查中，排放·转移量排名位居前十名的物质群(2004年度)。
- ② 在电机、电子行业的调查中，VOC(挥发性有机化合物)的排放量排名位居前二十名的物质群。
- ③ 防止全球变暖对策推进法中的5个物质群。

■ 重点削减对象物质的排放·转移量构成



■ 管理对象物质排放·转移量的构成



事例

通过改良生产设备削减使用量

松下AVC网络社IT产品事业部的神户工厂，一直以来从事日本国内便携式个人电脑的生产。以往，用于个人电脑的基板需要进行部分焊接，然而仅在需要之处喷涂助焊剂的操作有一定难度，往往会产生浪费现象。为了解决这一课题，我们开发并全面导入了自动焊接机器人，该机器人具有熟练操作人员的焊接技术与技巧。通过这一活动，实现了节电(24kWh→1kWh)、削减了保养与检查的工时，并且全年削减了356kg异丙醇等化学物质的使用量。



自动焊接机器人

重点削减对象物质②(VOC)的排放·转移量的明细

(单位：吨、四舍五入至小数点后1位)

化学物质名称	PRTR类别	排放量及转移量	
		2005年度	2006年度
异丙醇		1317.9	1351.2
丁酮		425.6	404.1
甲苯	1	392.4	337.6
乙醇		235.1	334.2
丙酮		214.7	316.7
醋酸丁酯		399.8	316.3
二甲苯	1	412.6	218.0
甲醇		128.2	213.9
丙二醇单甲醚		79.9	147.3
苯乙烯	1	162.3	143.9
正丁醇		93.3	129.7
乙酸乙酯		92.1	70.2
甲基异丁基甲酮		61.1	53.5
环己酮		33.2	35.9
乙苯	1	16.7	22.9
二氯甲烷	1	23.9	7.3
n-正庚烷		4.8	2.2
四氢呋喃		0.4	0.5
氯仿	1	0.0	0.0
三氯乙烯	1	0.2	0.0
合计		4094.4	4105.4

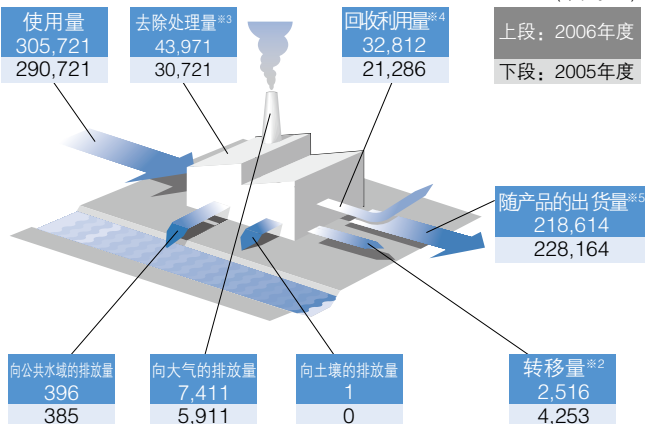
松下集团的管理对象物质的调查结果

(单位：吨、四舍五入至小数点后1位)

化学物质名称	PRTR类别	使用量	排放·转移量的累计	排放量				转移量 ^{※2}	去除处理量 ^{※3}	回收利用量 ^{※4}	随产品的出货量 ^{※5}
				向大气排放量	向公共水域排放量	向土壤排放量	填埋处理量				
碳酸气体		2,424.1	2,424.0	2,423.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
异丙醇		2,655.2	1,351.2	1,162.5	1.9	0.0	0.0	183.5	168.7	1,034.1	104.5
含水粉末硅胶		14,340.8	523.7	12.6	0.0	0.0	0.0	511.1	1.6	2,712.3	11,103.1
丁酮		5,584.1	404.1	366.1	0.0	0.0	0.0	38.0	4,668.3	374.2	137.4
盐酸		10,894.0	403.2	76.9	3.9	0.0	0.0	322.5	4,428.2	5,844.5	218.1
甲苯	1	1,835.1	337.6	308.9	4.1	0.0	0.0	24.7	487.1	845.1	165.3
乙醇		499.4	334.2	308.0	0.0	0.0	0.0	26.2	47.6	90.3	27.3
丙酮		1,343.5	316.7	280.7	0.0	0.0	0.0	36.1	317.5	581.3	128.0
醋酸丁酯		819.4	316.3	310.4	0.0	0.0	0.0	6.0	259.1	220.9	23.0
锰及其化合物	1	34,663.7	258.1	6.9	0.6	0.6	0.0	249.9	0.8	334.5	34,070.3
二甲苯类	1	363.4	228.1	202.0	0.0	0.0	0.0	26.1	86.3	20.6	28.4
甲醇		6,575.2	213.9	188.0	0.0	0.0	0.0	32.2	3,176.7	743.0	2,435.3
NN-二甲基甲酰胺	1	3,538.9	186.4	172.1	2.6	0.0	0.0	11.8	3,081.2	193.4	77.9
异丁烷		242.1	164.4	164.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	77.6
硫酸		17,806.8	151.4	22.5	116.1	0.0	0.0	12.9	9,658.8	2,168.5	5,828.2
丙二醇单甲醚		2,254.3	147.3	141.1	0.0	0.0	0.0	6.2	1,742.4	324.5	40.1
苯乙烯	1	5,998.6	143.9	135.3	0.0	0.0	0.0	8.5	170.3	44.0	5,640.4
硼及其化合物	1	3,189.0	141.0	0.4	4.5	0.0	0.0	136.1	0.7	1,153.8	1,893.5
氯化钙		4,711.0	132.1	0.0	66.9	0.0	0.0	65.2	3,646.5	684.8	247.5
正丁醇		289.4	129.7	129.2	0.0	0.0	0.0	0.5	11.0	43.7	105.0
其他PRTR对象物质		92,080.5	585.8	223.9	86.0	0.0	0.0	286.3	1,079.2	5,915.2	84,489.9
其他物质		93,612.6	1,422.6	775.5	109.7	0.0	0.0	532.1	10,938.8	9,483.5	71,773.0
合计		305,721.1	10,315.6	7,410.9	396.3	0.6	0.0	2,516.2	43,970.9	32,812.3	218,614.0

管理对象物质^{※1}的材料平衡

(单位：吨)



※1 由于是以等级准则Ver.3为依据，因此包括了全部PRTR对象物质。
 ※2 包括作为废弃物的转移以及向下水道的排水转移。
 ※3 指的是，对象物质在事业场内经过中和、分解和反应等处理转化为其它物质的量。
 ※4 除了松下集团收取等价报酬的有偿回收利用之外，还包括属于日本废弃物处理法规定的废弃物的有偿以及松下集团支付处理费用等的(逆向有偿)回收利用部分(转移量与PRTR法的申报转移量不同)。
 ※5 对象物质因反应而转化为其它物质，包括在产品中或随产品输出到事业场外的量。