

可持续发展

帝人集团地球环境宪章

基于帝人集团的理念，制定了地球环境宪章。

帝人集团地球环境宪章

帝人集团渴望可持续发展的社会，为实现企业理念之一的“力求与地球环境共生，珍爱自然与生命”，制定了以下内容的环境宪章。

1. 有效利用资源能源，努力降低环境负荷，为保护地球环境作贡献。
2. 提高有益于地球环保的科学技术水平，为社会提供降低环境负荷的产品与服务。
3. 通过集团员工的教育启蒙及与业务所在地区社会的合作，积极参加保护地球环境的社会活动。

(1992年12月制定、2007年7月修改)

针对海洋塑料污染问题的措施

海洋塑料垃圾不仅污染海洋，还通过食物链给生物和生态系统带来恶性影响，成为世界关心的严重问题。

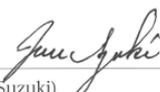
2018年9月，帝人集团发表了《解决海洋塑料污染问题宣言》，表明了解决海洋塑料污染问题的决心。

治理海洋塑料污染的措施，虽然增加了失去现有商机的风险，但却是再生市场和替代产品市场发展的机会，我们将积极推进“环境减负”和“环境价值解决方案”的措施。

Declaration for Solving the plastic Marine Waste Problem

The Teijin Group will contribute to the reduction of plastic marine waste through our voluntary efforts of management / recycling promotion of plastic we produce and /or use, and material development.

September 1, 2018



(Jun Suzuki)
Representative Director and President & CEO,
Teijin Ltd.

回收再生饮料瓶，为解决海洋污染问题作贡献

帝人富瑞特株式会社在各个网点推进回收户外活动会场垃圾，使其再生成为资源的“地产地销”环保项目。

2018年9月，在福冈县福津市举办的露天音乐节“宗像节”上，向参加音乐节会场清扫人员及志愿者发放了利用7月份在胜浦海岸清扫回收的塑料瓶制成的独创的手机挂件纪念品。此外，“宗像节”当天回收的塑料瓶也经过再生，用作2019年的官方纪念品。



“宗像节”后的清扫活动

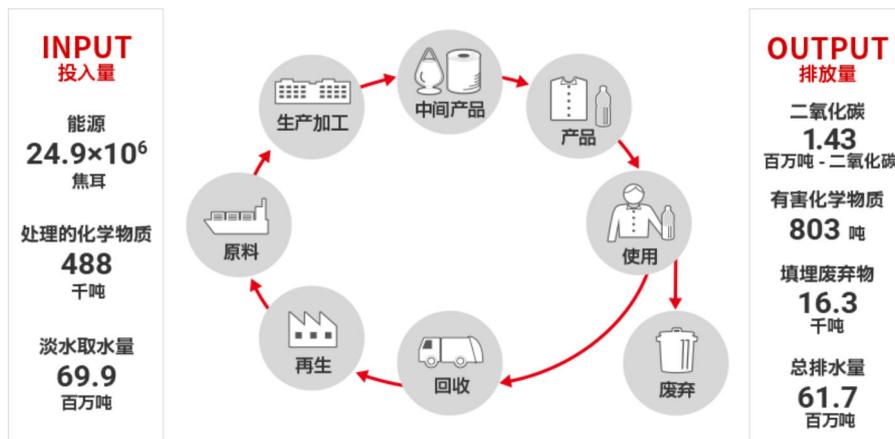
可持续发展

业务活动与环境负荷

从原料的采购到生产、产品的使用、废弃，我们致力于在包括所有流程在内的整个产品生命周期中降低环境负荷。

2019年度帝人集团的环境INPUT与OUTPUT

帝人集团所考虑的环境经营是指“从原料的采购、生产、产品的使用到废弃，在包括所有流程在内的整个产品生命周期中降低环境负荷的经营”。我们不仅会遵守法律规定和与自治体之间的协定，还会洞察掌握在整个生命周期中的环境负荷，重点致力于降低CO₂排放量、降低化学物质排放量、管理并减少废弃物的产生等。



* 能源是根据节能法的单位发热量算出。

* 扣除了出售给其他公司的能源量及与其相当的二氧化碳排放量。

* 2019年度 Scope1的排放量为68.3万吨二氧化碳，Scope2的排放量为74.7万吨二氧化碳。

* 根据2018年度成果，计算对象包括CSP (Continental Structural Plastics) 公司。

帝人集团的环境INPUT · OUTPUT (过去5年的变化)

INPUT

		2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
能源	(焦耳)	28.3×10^6	23.9×10^6	23.2×10^6	25.3×10^6	24.9×10^6
处理的化学物质	(千吨)	654	435	477	475	488
淡水取水量	(百万吨)	83.5	76.9	73.4	69.4	69.9

OUTPUT

		2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
二氧化碳	(百万吨CO ₂)	1.80	1.52	1.41	1.48	1.43
有害化学物质	(千吨)	1051	590	736	903	803
填埋废弃物	(千吨)				17.4	16.3
总排水量	(亿吨)	111	90	68	66	62

环境管理系统认证通过情况

帝人集团推进通过环境管理相关的国际标准ISO14001认证及环境省倡议的环保活动21认证，作为将环境影响控制在最小限度的机制。

ISO14001认证通过情况

日本国内 (16家公司、27个事业所和工厂)	帝人 (岩国、松山、千叶、复合材料开发中心、三岛、揖斐川) 广岛塑料 Teiyo 东邦化工建设 (三岛、德岛) 东邦机械工业 帝人Frontier (总部、揖斐川制造所) 帝人加工丝 (小松、加贺) Frontier Tex 帝人Tedy 帝人Cordley (岛根) 帝人制药 (东京研究中心、岩国) Unisel Infocom (总部、关西、横滨) Infocom西日本 (松山) 帝人环保科技 (松山) 帝人兴产 (爱媛)
日本国外 (17家公司、29个事业所和工厂)	荷兰: Teijin Aramid (Delfzijl、Arnhem、Emmen) 中国: 南通帝人、帝人汽车用布加工、帝人化成复合塑料 (上海)、Teijin Polycarbonate China 泰国: Teijin Polyester (Thailand)、Teijin (Thailand)、Thai Namsiri Intertex (Weaving、Dyeing)、Teijin Cord (Thailand)、Teijin Corporation (Thailand) 德国: Teijin Carbon Europe、Ziegler 美国: Teijin Carbon America、Continental Structural Plastics (Conneaut、Serepta、North Baltimore、Van Wert、Carey、Grabill、Huntington、Lenoir、Salisbury) 墨西哥: Continental Structural Plastics (Saltillo、Tijuana) 葡萄牙: Inapal (Leça do Balio、Palmela) 捷克: Benet (Čejetice、Čejetický、Milovice) 韩国: TEIJIN LIELSORT KOREA

环保活动21认证通过情况

日本国内	帝三制药
------	------

可持续发展

针对气候变化问题的措施

帝人集团针对气候相关财务信息披露工作组（TCFD）的建议发表了支持声明。为了实现“减缓并适应气候变化”，我们致力于运用轻量化和高效化技术，向脱碳社会转型做出贡献，同时降低业务活动中温室效应气体的排放量。

治理

帝人集团应对气候变化问题的措施为，基于公司治理体制，在董事会上审议和报告方针和计划，并由董事会对其进展予以监督。

在“中期经营计划2020-2022”中，我们将“减缓并适应气候变化”作为重要社会课题，董事会已批准通过。由CSR主管统管气候变化相关的执行功能，如下由会议机制对措施方针、计划及其进展进行审议和报告，接受董事会的指示。

- 在TRM（综合风险管理）委员会审议基本计划，报告进展，将总体风险管理委员会的审议内容报告给董事会（2次/年）
- 由CSR主管在董事会上发表功能执行报告（1次/年）

[公司管理](#) >

战略

气候变化的风险与商机

帝人集团为了实现可持续发展的社会，致力于通过运用一直以来积累的轻量化、高效化技术，提供“环境价值解决方案”，为“减缓气候变化”做出贡献，并通过提供有助于减少自然灾害发生时的损失和迅速恢复的“安心、安全、防灾解决方案”，为“适应气候变化”做出贡献。

另外，由于我们在全球开展了多方面的业务，认识到在业务活动中对地球环境造成了不小的负荷，在确保安全的基础上，我们努力降低环境负荷，追求社会和企业的可持续发展。

在制定“中期经营计划2020-2022”时，我们从2030年的目标出发，倒推分析SDGs的商机和风险，在这个过程中，我们从以下3个方面分析了气候变化的风险对业务的影响。另外，我们筛选出气候变化对于各业务的商机，并将其纳入到业务战略当中。基于上述内容，我们在“中期经营计划2020-2022”中设定了对于环境价值解决方案以及安心、安全、防灾解决方案的资源分配（设备投资、投融资），在追求扩大业务的同时，设定环境长期目标，致力于降低二氧化碳排放。为了达成这一目标，我们正在积极探讨引入内部碳定价。

风险	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 物理风险（台风、水灾等） ▪ 转型风险（碳税、欧洲碳排放交易体系（EU ETS）等） ▪ 本公司集团二氧化碳排放量
商机	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 提供有助于“减缓并适应气候变化”的解决方案

[重要社会课题与KPI](#) >

气候变化相关的情景分析

2019年度，我们针对可能受到气候变化影响较大的碳纤维业务、复合成型材料业务的客户——飞机行业、汽车行业的动向，进行了2°C情景与4°C情景分析。分析结果显示，在飞机行业中，2°C情景相较于4°C情景需求会减少，但是预计轻量化材料的采用会增多，对业务战略和损益的影响十分轻微。而在汽车行业中，在2°C情景下，虽然电动汽车的需求和轻量化的需求会增加，但另一方面共享汽车的倾向会提升，汽车销量的增长受限；在4°C情景下，虽然汽车销量会增加，但另一方面轻量化的需求会受限，因此影响需求的正负两方互相抵消。经确认，在这两个行业动向中，差异对需求的影响都很轻微或者正负两方面相抵消，不会对业务战略和损益产生重大影响。今后我们会继续关注动向，探讨适当的投资时期和资源分配。

风险管理

集团整体的气候变化风险管理方法

帝人集团为了应对威胁企业持续发展的所有风险，构建了以“经营战略风险”和“业务运营风险”为对象的TRM体制，对风险进行综合管理。关于气候变化引起的转型风险和物理风险，我们在TRM的框架内进行管理，在TRM的风险评估中与其他风险一起进行分析，从而筛选出重要风险。除了制定BCP（业务持续性计划）以应对物理风险外，我们还联合日本国内外的相关公司一起管理二氧化碳的排放情况。

风险管理体制

1. 各业务根据现场情况实施风险管理
2. CSR主管通过CSR委员会、CSR主管审核，确认各业务的风险管理情况并下达指示
3. 在总体风险管理委员会中，由CSR主管对集团整体的风险管理进行报告、提案、审议、指示
4. CSR主管董事向董事会报告总体风险管理委员会的讨论内容，董事会审议TRM基本计划

风险管理 >

指标

二氧化碳削减贡献量

帝人集团将运用一直以来积累的轻量化、高效化技术，追求降低整个供应链的二氧化碳排放。将通过使用本公司产品取得的供应链下游二氧化碳削减效果算作贡献量，目标是在到2030年度为止的早期阶段，使二氧化碳削减贡献量超过整个集团以及供应链上游的二氧化碳总排放量（范围1+2和上游的范围3）。

集团目标

到2030年度为止，实现二氧化碳总排放量 < 二氧化碳削减贡献量



本公司集团二氧化碳排放量

2019年度我们更新了到2020年度为止的减排目标。在新目标中，本公司的温室效应气体到2030年度为止要比2018年度降低20%，在2050年度之前实现实质零排放。

集团目标 (KPI)

2030年度 降低20% (与2018年度148万吨·二氧化碳对比)
2050年度 实现实质零排放

降低二氧化碳排放量的措施

二氧化碳削减贡献量

运用一直以来积累的轻量化、高效化技术，为脱碳社会做出贡献。2019年度，相对于二氧化碳总排放量的4.4百万吨·二氧化碳，二氧化碳削减贡献量为3.3百万吨·二氧化碳。

本公司集团二氧化碳排放量

因转让薄膜业务，2019年度本公司集团二氧化碳排放量为1.43百万吨·二氧化碳，比2018年度减少3%。

另外，在日本的排放量比1990年减少了77%，达成了到2020年为止“降低20%以上（与1990年度相比）”的目标，集团以2011年度为基准的排放削减率为年均4.6%，到2020年为止“每年改善1%以上（以2011年度为基准）”的目标也达成了。

今后，为了实现脱碳社会，我们将尽早全面废除煤炭火力私营发电设备，逐渐将电力源头转换为可再生能源，推进业务的发展和温室效应气体排放的解耦。

本公司集团二氧化碳排放量的变化



* 除二氧化碳外，还包括甲烷、一氧化二氮。二氧化碳排放量根据全球变暖对策推进法的系数计算（电力的排放系数采用日本国内各电力供应公司调整后的排放系数，日本国外使用IEA公布的最新一年的各国排放系数）。但是，关于日本国外购买的电力，如果能够掌握供应公司固有的系数，则使用该系数计算。销售给其他公司的能源量相应的二氧化碳排放量扣除不计。

降低业务车辆使用过程中的二氧化碳排放量

帝人集团在日本国内针对业务用车使用时排放的二氧化碳，每个事务所都设定了自主的削减目标。共通的政策是将营业车辆替换为节能车，鼓励低耗油驾驶等，取得了单位行驶距离二氧化碳排放量减少的成果。

这些措施所带来的结果是，2019年度业务车辆使用过程中的二氧化碳排放量为6,408吨（比2018年度减少了5%）。

降低物流领域的二氧化碳排放量

2019年度物流领域的二氧化碳排放量为7,079吨，比2018年度减少了1,568吨。

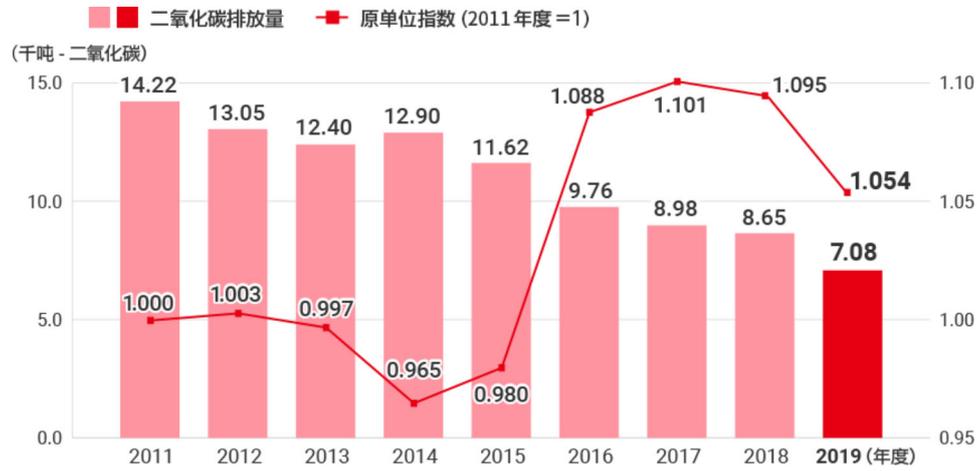
2019年度，在产业材料领域和汽车需求减少的背景下，我们整体的累计货物运输量减少了（年减少27.4千吨）。主要原因在于树脂和高性能纤维等需求的减少，以及作为投资组合改革的一环，我们将薄膜业务子公司转让给了东洋纺株式会社（2019年10月）。

作为持续在物流方面降低环境负荷的措施，2019年度我们继续提高卡车的装载率，并实行运输方式转换（运用铁路运输、船运）。例如，碳纤维业务总部首次采取了从卡车运输到铁路运输的转换（三岛站~松山站）。在纤维·产品业务中，我们通过拼车装运提高了装载率。

通过实行这些措施和业务改革，二氧化碳排放量有所减少，整个集团在物流领域的“二氧化碳排放量原单位”比2018年度减少了3.8%。按照2011年度为1计算，以每千吨公里（吨二氧化碳/千吨公里）为基准的原单位指数为1.054。

2020年度我们将继续推进大型车辆化（扩大集中运输），提高卡车装载率，转换运输方式，致力于降低原单位。

物流领域的二氧化碳排放量与原单位指数的变化



* 物流领域二氧化碳排放量，截至2013年度为帝人株式会社（除芳纶纤维业务）、帝人薄膜解决方案株式会社、并入帝人富瑞特株式会社的原帝人纤维株式会社的服装业务。

* 2014年度开始追加了帝人株式会社的芳纶纤维业务、帝人制药株式会社及东邦Tenax株式会社。

* 2015年度开始追加了帝人Cordley株式会社，2017年度又追加了帝人工程株式会社。此外，2018年度新追加了帝人株式会社的医药医疗新业务。

* 2017年度，原帝人纤维株式会社的生产部门交接并入帝人富瑞特株式会社，2018年度，原东邦特耐克丝株式会社被帝人株式会社吸收合并。

* 自2014年度起修订了一部分车辆的最大装载量和运输每吨千米的燃料使用量。

* 2019年度，帝人薄膜解决方案株式会社的业绩统计至2019年9月。

削减办公室二氧化碳排放量

帝人株式会社、集团公司总部办公室及营业所等积极改善能源使用效率。特别是作为夏季和冬季的省电对策，除了倡导合理妥善使用办公室空调之外，还开展为创造舒适的办公环境而在服装（着装规定）上下功夫的“帝人Cool Biz/Warm Biz”运动。

2019年度，由于各营业所采取节能措施，二氧化碳排放量为5,459吨（比2018年度减少2%）。

可持续发展

资源循环措施

推进以减少填埋废弃物量为主的资源循环措施。

减少填埋废弃物量

帝人集团原本按照到2020年度为止的目标，推进减少废弃物的措施，但是2019年度，我们重新制定了到2030年为止的目标，并开始为实现新目标而开展行动。

2030年度集团目标 (KPI)

到2030年度为止，将填埋废弃物量的销售额原单位比2018年度改善10%

2019年度，总排放量为83.8千吨，而填埋废弃物量为16.3千吨（比上年度减少6%），填埋废弃物量销售额原单位为1.91吨/亿日元（比上年度减少2%）。

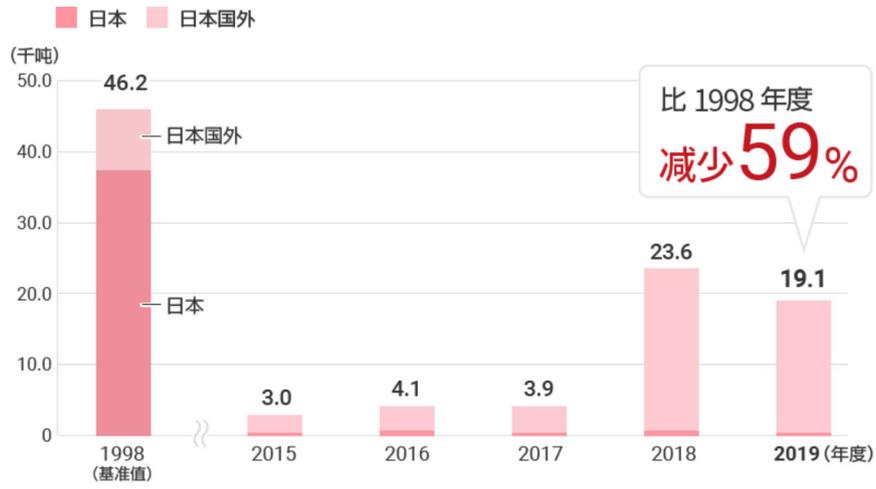
另外，关于到2020年度为止，相对于1998年度将非有效利用废弃物减少85%以上的目标，2019年度为19.1千吨（占总排放量的比例为22.8%），与1998年度相比减少率为59%，未能达成目标。

原因之一是2018年度CSP (Continental Structural Plastics) 公司也包含在了统计对象范围内，废弃物量大幅增加。为了达成2030年度目标，我们致力于在减少废弃物产生量的同时，通过转向再利用以及材料、化学、热能等的回收处理，减少填埋废弃物。

填埋废弃物与原单位的变化



非有效利用废弃物的变化



零排放

帝人集团将非有效利用废弃物占废弃物总排放量的1%以下的情形定义为零排放。

在日本国内，所有每年废弃物排放500吨以上的工厂截至2011年度实现了零排放。

可持续发展

降低有害物质排放

我们致力于在计划性地降低业务活动中有害化学物质排放量的同时，防止环境污染。

降低有害化学物质*1的排放

帝人集团原本按照到2020年度为止的目标，推进降低有害化学物质的措施，但是2019年度，我们重新制定了到2030年为止的目标，并开始为实现新目标而开展行动。

2030年度集团目标 (KPI)

到2030年度为止，将有害化学物质的销售额原单位比2018年度改善20%

2019年度的有害化学物质排放量由于措施加强，比2018年度减少11%，销售额原单位比2018年度改善了7%。

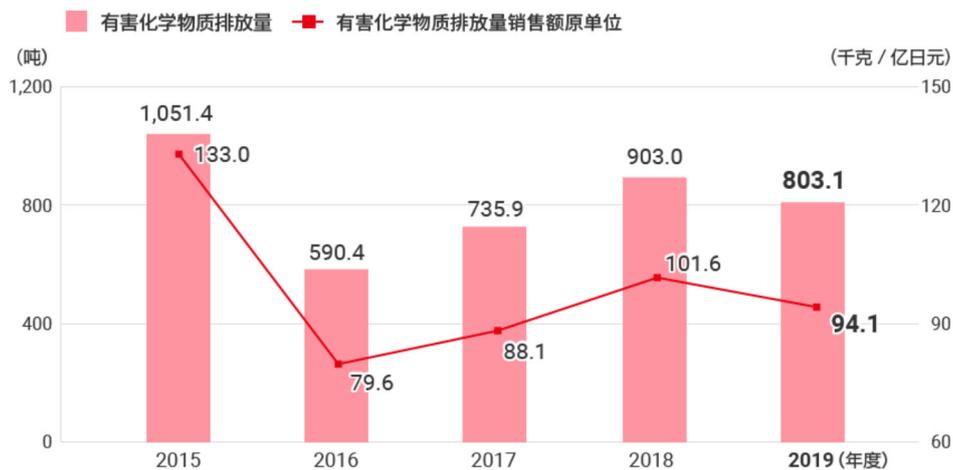
另外，化学物质的环境排放量*2目标为到2020年度为止比1998年度减少80%以上，本年度为1.75千吨，比上一年度减少15%，与1998年度相比降低率为81%，达成了目标。

虽然2017、2018年度的有害化学物质排放量因业务扩大等原因有所增加，但是2019年度，我们在严格实施各种限制的同时，采取了在使用有害化学物质的工序中改善成品率的措施。

*1以《化学物质排放掌握管理促进法》（关于掌握特定化学物质的环境排放量以及促进管理改善的法律）第一类指定化学物质及日本化学工业协会指定化学物质中，具有水源环境有害性或臭氧层有害性的化学物质为对象，统计向大气、水域、土壤的排放量

*2以《化学物质排放掌握管理促进法》第一类指定化学物质（462种：2010年4月修订）加上日本化学工业协会自主调查化学物质（105种），共计567种化学物质为对象，统计向大气、水域、土壤的排放量

有害化学物质的排放量与销售额原单位的变化



* 以《化学物质排放掌握管理促进法》第一类指定化学物质及日本化学工业协会指定化学物质中，具有水源环境有害性或臭氧层有害性的化学物质为对象，统计向大气、水域、土壤的排放量

2019年度环境排放量的明细为，大气排放占98.5%，水域排放占1.5%，没有填埋和向土壤排放。

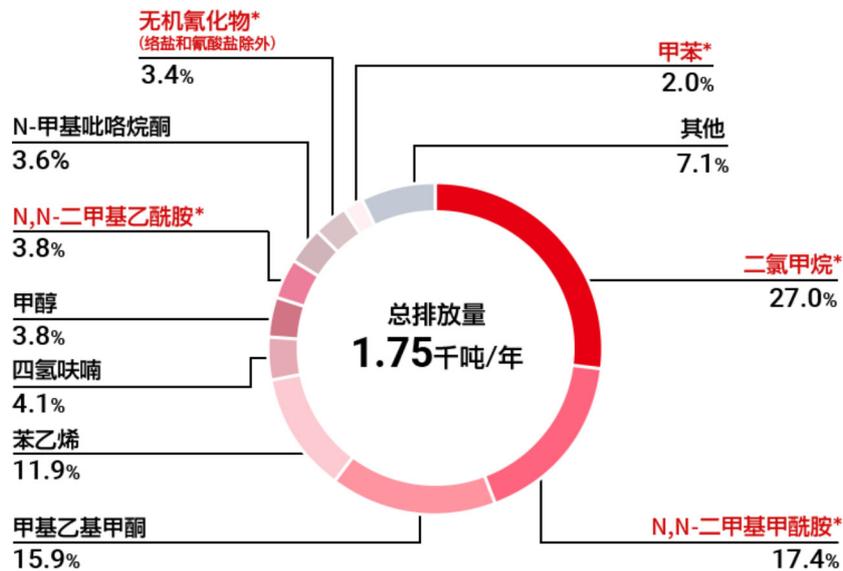
另外，挥发性有机化合物（VOC）的排放量受产量减少的影响，比2018年度减少16%，为1.66千吨。

化学物质排放量的变化



此为以《化学物质排放掌握管理促进法》第一类指定化学物质及日本化学工业协会指定化学物质为对象，对大气、水域和土壤中排放量及工厂内填埋量的统计结果。

化学物质排放量前10位物质



* 红字为《化学物质排放掌握管理促进法》第一类指定化学物质。

VOC排出量的变化

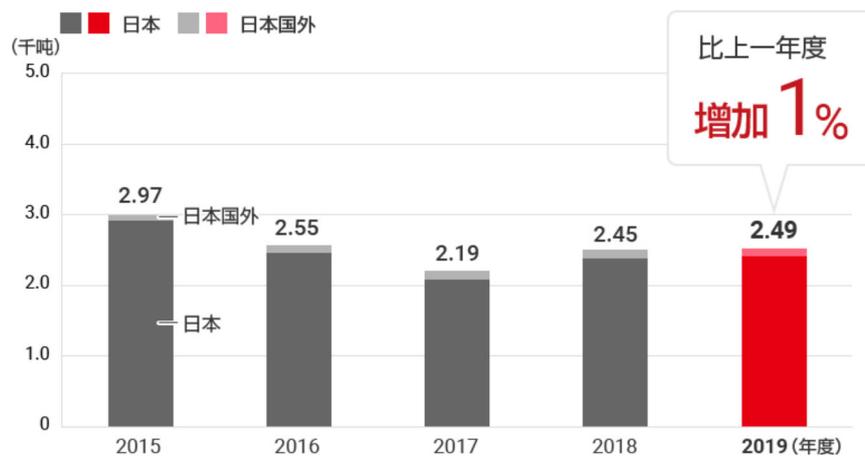


* 2016年度开始的数值受到保证。

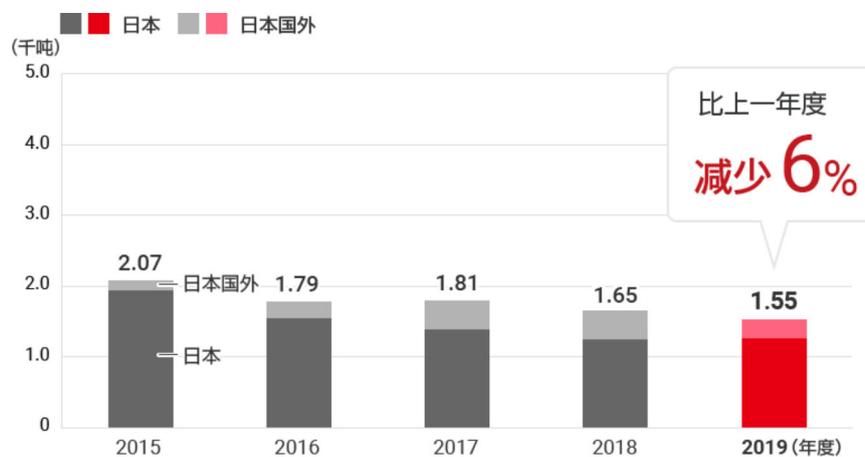
大气排放负荷

使用燃料产生的SOx排放量为2.5千吨（比2018年度增加了1%），NOx排放量为1.5千吨（比2018年度减少了6%）。

SOx排放量的变化



NOx排放量的变化



* 2016年度开始的数值受到保证。

防止土壤和地下水污染

帝人集团遵守所在国家及地方政府的防止土壤污染相关发法令，制定了“防止土壤和地下水污染标准”，基于该标准，努力防止污染业务活动所在土地及地下水。

可持续发展

水资源管理

我们致力于在推进水资源高效利用的同时，根据业务基地的水风险降低使用量。

水资源管理

帝人集团为了应对全球日益严重的水资源不足和水质污染，于2019年制定了与水资源相关的到2030年为止的目标，并为实现这一目标开展了行动。

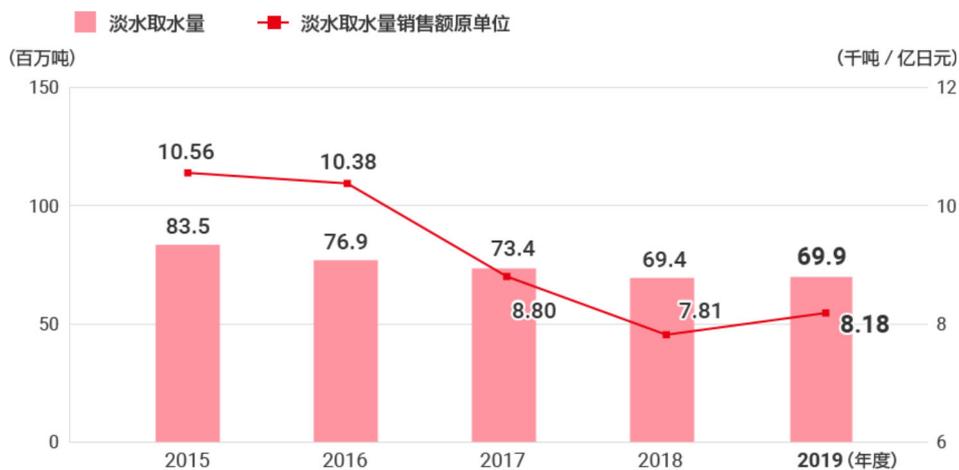
2030年度集团目标 (KPI)

到2030年度为止，淡水取水量的销售额原单位比2018年度改善30%

2019年度的淡水使用量与2018年度基本相同，为69.9百万吨，但销售额原单位比2018年度增加了5%。排水量为61.7百万吨，比2018年度减少了6%。

今后我们将继续为实现目标，致力于扩大用水量较少的产品，促进业务中水资源的高效利用。

淡水取水量与销售额原单位的变化



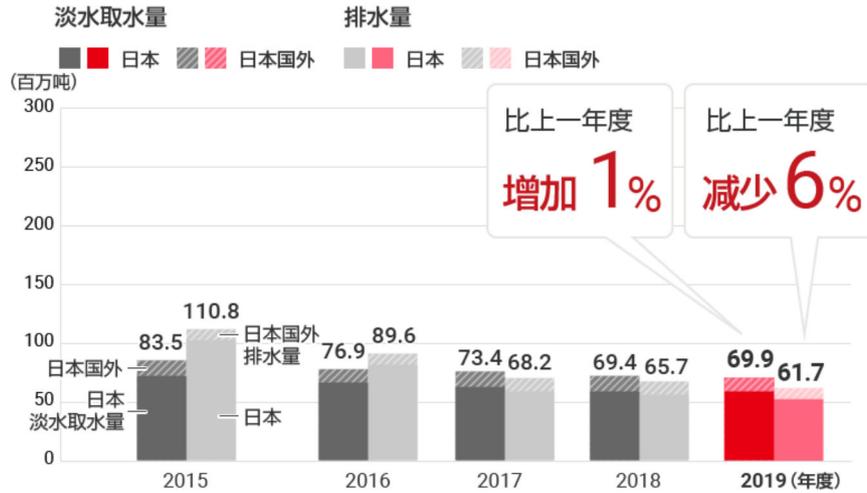
排水产生的负荷

2019年度排水产生的负荷量（根据化学需氧量和生化需氧量计算）为464吨（比2018年度增加19%）。

水风险措施

帝人集团使用世界资源研究所（WRI）的水风险评估工具“Aqueduct”，按生产基地分析风险。目前没有含有严重风险的基地，但我们在用水量可能会受限地区的基地推行了降低使用量的措施。

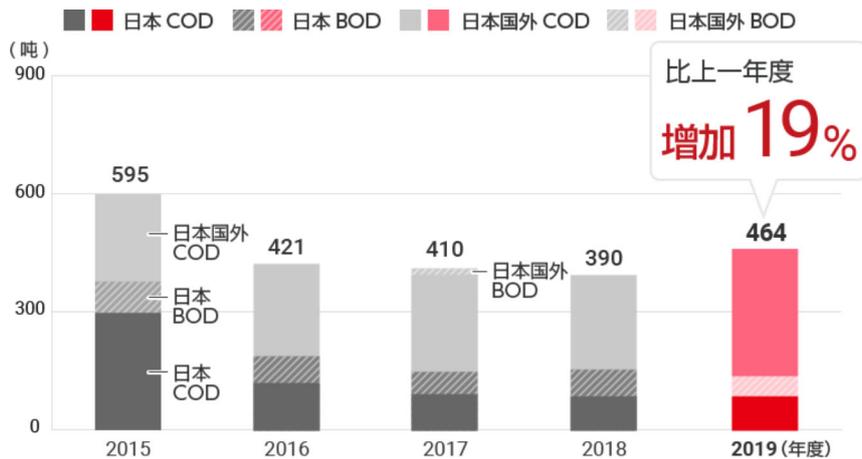
淡水取水量、排水量的变化



* 淡水取水量为工业用水、地下水和自来水的总计。

* 总排水量中包括冷却用海水。（截至2016年度）

COD、BOD负荷量的变化



* 统计对象为排放于河流、海域、湖沼的废水。

* 对于同时测量了COD值和BOD值的事务所，如果有数据，则采用COD值。