

**TODA KOGYO CORP.
CORPORATE PROFILE**







一粒微粒子具有无限的可能性。

它蕴含着多种多样的能力，通过聚集、混合与变化，
让我们的生活和社会变得更加美好。

人也一样，有着无穷的可能性。

只要携起手来、群力群策、反复钻研，
就能形成应对各种挑战的强大力量。

每个人都是组成这个世界的无可替代的粒子。

这份心愿在未来也决不会改变。

我们将紧密相连、齐心协力，不断努力创造新价值，为未来带去希望。
相信微粒子和人的可能性。

成为支撑未来的粒子。

TOP MESSAGE

相信微粒和人的可能性， 创造新历史。

董事长兼首席运营官

宝来 茂

本公司创立于1823(文政6)年，从制造氧化铁微粒铁红起步。我们的根基是制造出日本最古老颜料铁红的一群技术人员。他们在长达200年的岁月中凭借独创技术和热情不断拓展微粒的可能性，创造人与社会所需要的产品。

前人从尚未出现产学官合作这个词汇的时代开始就已经与研究机构开展合作，共同创造出各种化学材料。由于是在挑战创造前所未有的产品，因此开发需要大量时间。他们要考虑接下来有什么需求。尽早掌握信息，创造有助于推动产品化的新技术，不断钻研。同时保持挑战创造新价值的热情，与客户携手取得成果，户田工业集团的今天和未来便是建立在这种基础上的。

从200年历史中汲取经验，开创未来。为实现这一目标，我们如今重新回到原点，将颜料、复印机和打印机用着色材料作为基础事业，提高附加值，拓展用途。在此基础上将高质量磁石材料、电介质材料、锂离子电池用材料定位成成长事业，提供给客户和合作伙伴企业。这些化学材料和构件被用在智能手机、汽车、家电等让大家生活更加丰富便捷的各种产品上。

另外，环境相关事业有助于解决全球所面临的课题，今后将越来越受到关注。本公司历史上曾有过实绩，在公害成为社会问题的时代，行业中首次确立了不会对环境造成负担的湿式合成技术。我们深入发展培养至今的微粒合成技术，打造利用铁类催化剂制造有望成为可持续发展能源的氢的系统，另外还研发使用钠铁氧体的二氧化碳分离回收技术等。通过这些系统和为实现脱碳社会做贡献是我们今后的重大使命。

我们相信历经多个时代的小小颗粒中蕴含着无限可能性。传承技术和热情的人们同样也拥有着无限可能性。我们以信任和感激为纽带与利益相关方紧密相连，并利用这根纽带创造给未来带去希望的新价值，放眼下个百年一直蓬勃发展下去。



PURPOSE

将微粒子的可能性，
不断转化为世界的可能性。

我们户田工业在200年的历史中始终坚信一点。

那就是小小粒子却拥有无限可能性。

我们凭借长期研究获得的技术和永不放弃的热情，
通过微粒子的力量来满足未来的课题，为多样化发展的社会提供支持。

PRINCIPLES

经营理念

户田工业集团不断深化用氧化铁培养的微粒子合成技术，
恒久保持蓬勃发展。
以诚实、值得信赖为基础，凝聚创造力和生产力，通过富有独创性、
充满魅力的新素材及解决方案，广泛地为社会做出贡献。

经营方针

- 确立作为“产品制造企业”的经营基础，成为创立超过百年仍能持续展、
并为社会做出贡献的企业。
- 精心打造Only 1技术，不断提供具有高附加价值的产品与解决方案。
- 成为全球不可或缺的企业，提高集团的企业价值。
- 追求员工及家庭的幸福，成为永远值得各利益相关方信任的企业。

行动指针

- 迅速提供能满足客户需求的产品和解决方案。
- 制造、技术、销售、管理，全公司团结一致，充满热情地投入到工作中。
- 作为诚实且公平的企业市民，以高尚的道德观积极付诸行动。
- 提高每个人的品格，持续拥有自豪感、希望与梦想。
- 积极致力于与地区社会及地球环境的和谐、共同的发展。

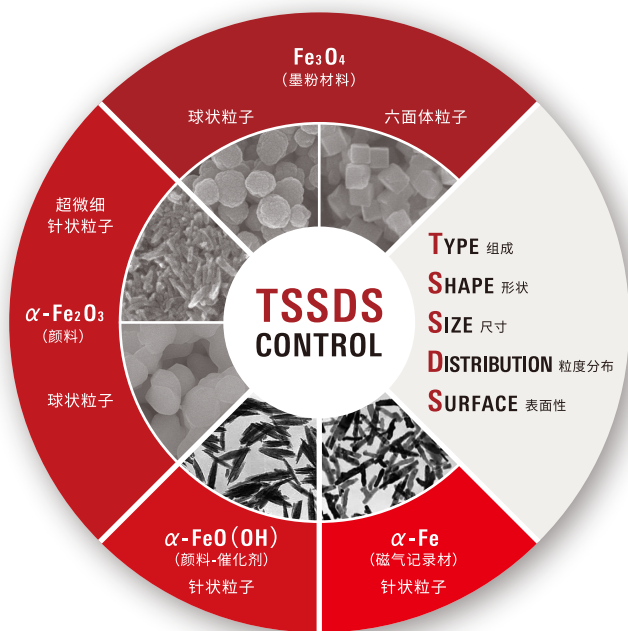


CORE COMPETENCE

拥有全球竞争优势的 三大核心竞争力

粒子合成的基本概念

TSSDS(Type,Shape,Size,Distribution,Surface)合成技术



创业以来培育的制造技术

| 干式合成技术 | | | | |
|--------|------|------|------|------|
| 粒子设计 | 组成控制 | 形状控制 | 烧结抑制 | 气氛烧成 |
| 氧化还原 | 粉碎 | | | |

| 湿式合成技术 | | | | |
|--------|------|------|------|----|
| 反应晶析 | 组成控制 | 形状控制 | 反应晶析 | 纯化 |
| 水热合成 | | | | |

| 表面处理技术 | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| 功能性 | 分散性 | 亲和性 | 耐候性 | 耐热性 |
| 绝缘性 | | | | |

| 复合化加工技术 | | | | |
|---------|---------|----|--------|------|
| 聚合 | 造粒 | 分散 | 涂料化 | 混合 |
| 混炼 | 射出和挤出成型 | 分级 | 薄片化和层压 | 薄膜烧成 |

1 自由设计结晶的形态、形状、磁性、颜色等 始于湿式合成的纳米技术

氧化铁根据铁与氧的结合方式分为多个种类，根据结合比、大小、形状等的不同，能够产生不同的颜色、硬度、强度、磁性、化学特性等。本公司湿式合成技术的一大特点是对这些粒子的特性进行控制，根据所要求的功能和特性，自由制造种类丰富的氧化铁等材料。本公司通过改变合成温度、pH值等条件来对物质进行原子级控制，包括对结晶结构、粒子形状和大小等的控制，这便是纳米技术。

我们为了创造功能和性能均能满足顾客需求的材料，长久以来不断积累经验和见识。例如如何设置合成条件，怎样才能生产出质量更高的材料，需要对哪些材料进行复合化才能附加新功能。从湿式合成开始不断积累纳米技术，这让本公司拥有了将竞争对手远远甩在身后的压倒性优势。

2 满足复合化和高度化的需求 在氧化铁及其他无机材料方面的丰富经验和知识

本公司通过积累利用氧化铁的磁石、磁性材料、颜料等核心技术，在镁、钡、稀有金属等无机材料上同样也积累了丰富的经验和知识，并将其充分运用到产品制造中。在氧化铁的基础上，与其他无机材料进行复合后，开展有效运用，这样便能创造出拥有新功能新特性的材料。

而且高度化的IT社会和数字社会对灵敏度更高的磁性材料、更强力的小型化磁石、强大长寿的电池材料等需求更加强烈。我们的业务并不局限于氧化铁，同时也在电池材料等尖端无机材料领域不断积累丰富经验。希望立足于材料领域，为尖端技术进化和社会发展做出贡献。

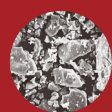
3 站在材料的视角为顾客企业解决课题提供支持 提供材料乃至解决方案

我们围绕氧化铁，将高度的专业知识、技术和实际经验相互融合，能够从全新角度聚焦顾客企业感到困扰的课题，站在材料的视角拿出解决方法和方案。本公司会更加准确地掌握顾客企业的需求，例如进一步提高强度和磁性，增加新功能等。

找到新的课题，并针对这些需求，建议要使用哪种材料，如何将哪些材料复合等，提出充分运用材料特性的加工方法等整体解决方案。

本公司对电磁波屏蔽用构件、毫米波电波吸收体等材料非常了解，正因为如此，现在才能够从事电子构件的开发和制造，满足顾客企业的高度化需求。我们不仅要为材料供应方，还要开发并提供新材料乃至解决方案，化身成为顾客企业尖端技术进化以及竞争力强化做贡献的重要合作伙伴，这便是本公司的理念。

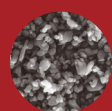
CORE COMPETENCE



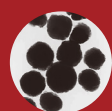
1953 Fe



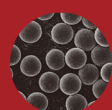
1963 Ba,Fe



1987 Ba,Fe



1989 Fe



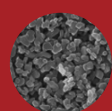
1992 Fe



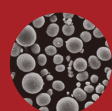
1996 Fe



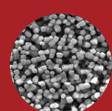
1997 Fe



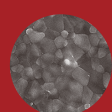
1999 Mg,Al



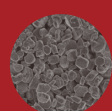
2002 Li,Ni,Co,Mn,Fe



2004 Ti,Ba

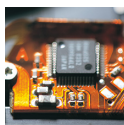


2012 Fe,Ni,Zn,Cu



2022 Na,Fe

利用湿式合成等独创技术创造的种类丰富的材料



软磁铁氧体用复合氧化铁

本公司开发的复合氧化铁可用在软磁铁氧体上,这些软磁铁氧体是线圈和变压器等磁芯、磁轭、磁屏蔽等的材料。



硬磁铁氧体材料

硬磁铁氧体材料最初用在以冰箱门用密封条、新手驾驶标志等为代表的磁性橡胶产品中,因其形状自由度高,性价比好,目前已作为家电用马达、复印机、打印机等设备的磁铁得到广泛普及。



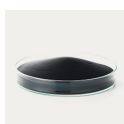
磁卡用钡铁氧体

车票、定期车票、充值卡等磁卡在日常生活中不可缺少。本公司利用复合材料钡铁氧体为磁卡普及做出了贡献。



激光打印机用球状磁铁

本公司在全球首次实现作为激光打印机黑色墨盒(墨粉)用着色材料使用的球状黑色磁性氧化铁粒子粉末的工业化。为文件的高画质化提供支持。



高画质彩色复印机用载体

载体起到在彩色复印机和打印机内部搬运墨粉的作用。本公司在全球率先开发出可实现高画质的长寿命球状树脂载体,并成功将其商品化。为鲜艳的彩色文件提供支持。



数据存储用金属

用于备份电脑数据的磁带的磁性体。本公司开发能够满足数字时代要求的重层型高密度磁记录媒介用金属磁性粉和非磁性下层材料。



抑制二恶英产生的活性氧化铁

为了防止焚烧炉产生二恶英,本公司将目光投向氧化铁本身拥有的氧化催化功能。成功开发出活性氧化铁燃烧催化剂,只需将这种催化剂直接喷入焚烧炉内,便可抑制二恶英产生。



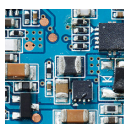
水滑石型氢氧化物

在湿式合成技术应用方面,本公司开发具有阴离子交换能力的类水滑石氢氧化物,用作氯乙烯用稳定剂和农业用大棚保温剂。



锂离子二次电池用正极材料

本公司利用独创的纳米技术,自由设计组成分布、粒子大小、形状、表面性等,开发出高质量材料。满足高容量化长寿命化的需求。



层压陶瓷电容器用钛酸钡

这是一种小型高性能芯片电容器用材料。其粒子微小,可实现薄膜化、高层压化。而且结晶性较好,实现薄膜化后,仍能够保持高介电常数。粒度分布窄,薄膜化、高层压化的可靠性增加。



智能手机用近距离无线通信天线用铁氧体片

这是一种用在智能手机等小型通信设备近距离无线通信上的磁性片。本公司利用独创的软磁铁氧体制造技术和薄片化技术,开发出高透磁率、低损耗的铁氧体烧结体磁性片,提高了交互特性。



二氧化碳固体回收材料用氧化铁

本公司基于独创的氧化铁合成技术,成功开发出能够从锅炉等排气中选择性回收二氧化碳的材料。常温下吸附二氧化碳,以大约100°C加热后将二氧化碳释放,所以能够为建立高效率二氧化碳回收系统做贡献。

OUR BUSINESS

以最尖端技术
与您相伴。



Device

磁石材料
通过零件、
构件为尖端电子设备提供支持

- 汽车用马达和传感器部件(各类泵、舵角传感器等)
- 家电用马达和传感器部件(空调用风扇马达等)
- 复印机用部件(磁辊等)

本集团经营家电、汽车部件上常用的磁石材料。除日本外,还在中国、泰国拥有铁氧体及稀土类磁性粉、磁性化合物、射出成型磁石等制造网点,确立了立足于亚洲网点的供应体制。

本公司还在有望实现巨大成长的电动汽车小型马达用磁石上投入大量精力。



Color

颜料
打造美丽鲜艳的城市和环境

- 混凝土着色颜料
- 彩色铺装颜料
- 高质量涂料和树脂用颜料

这是户田工业创业之初就开始制造的材料,是本公司的根基。本公司从名为铁红的着色材料起家,目前为各大领域提供商品,例如汽车和树脂用高质量涂料、建材和道路用颜料、环保粉体涂料等。



Imaging

电子印刷材料
满足彩色文件的高画质化需求

- 打印机·复印机用墨粉材料
- 彩色打印机·复印机用载体
- 打印机·复印机用磁石材料

本公司通过墨粉用材料和载体,为尖端的色彩沟通提供支持。本公司提供打印机和复印机的墨粉用材料,同时也在推广彩色打印机和复印机的新一代载体。载体是起到承载搬运墨粉作用的高功能构件。采用独创技术的球形载体能够满足彩色文件高画质化的高需求。另外也开发和制造打印机和复印机上使用的高性能磁石用材料。



ICT

誘電体材料

为电子设备的高度化做贡献

- 层压陶瓷电容器用材料(用于电介质层或电极层辅材)
- 高性能树脂、薄膜、粘合剂用填充物(高介电常数、高折射率、高透射率)
- 压电装置用材料

本公司的钛酸钡是利用湿式合成技术制造的强电介质,是拥有陡峭粒度分布的微小粒子。因其具有高介电常数,而被用作层压陶瓷电容器等的材料。



EMC

软磁性材料

在IT社会中安全且高度实现电磁环境下的共存性

- 电感器
- 噪音对策部件
- 滤波器部件

高度发达的IT设备、无线通信设备、电子化汽车等各类电子设备运行,如今的电磁环境愈发恶化。若想实现高质量通信和影像传输,维持设备正常运行,电子设备必须能在各类电磁环境下共存。而且随着多功能便携式设备的发展,电路安装密度越来越高,设备内部的电磁干扰成为问题。若想在电磁环境下维持电子设备的正常动作,需要采取各种对策,磁性材料作为其中一个对策得到广泛运用。本公司以磁性材料为基础提供针对电磁对策部件/对策磁片的各种解决方案。



Ecology

环境材料

保持大气、水、土壤干净

- 氯乙烯稳定剂用材料(树脂用阴离子阳离子捕获器)
- 废弃物焚烧炉中的助燃剂
- 净化深层污染地点

本公司从多方面处理环境问题。例如,采取大气、水、土壤的污染对策,开发防止地球变暖的能源生产系统。

本公司还着手开发土壤和地下水中VOC及重金属的净化系统、促进完全燃烧的催化剂等。除此之外,还制造防乌鸦垃圾袋的添加剂、对人体和环境无害的无铅氯乙烯稳定剂用材料。近年来还在推进与分离回收二氧化碳相关的研发等。



Battery

电池材料

为高性能锂离子二次电池的大容量和长寿命化提供支持的电池材料

- 电动汽车用电池材料

本集团从事锂与金属的化合物即锂离子二次电池用正极材料等的研发制造业务。利用本集团独创的高度合成技术开发的各种材料能够解决各种课题。例如,实现电池小型化、多功能化必须满足的高容量化,环保电动汽车要求的高输出、高安全性等,受到众多客户的好评。锂离子二次电池的运用领域在逐步扩大。例如,本公司正对稳步发展的电子设备小型化发起挑战,还在实现汽车等出行设备的节能化,开发为家庭生活提供支持的蓄电技术等。本集团的材料为能源社会提供支持。我们怀揣这一梦想和理念,为了建立全新的社会基础设施,今后将继续从事新电池材料的研发工作。

HISTORY

以铁红起家的户田工业的历史。

1823年(文政6年)从制造人类最早的颜料铁红起步。

铁红由氧与铁结合而成,也就是人们常说的氧化铁,很久以前就被用作上色的材料,是人类最早的颜料。例如,西班牙阿尔塔米拉洞窟壁画和日本高松冢古坟美女画的彩色使用的似乎就是这种颜料。而且铁红很久之前就得到广泛运用,例如初代柿右卫门彩绘在白瓷上成功展现出的鲜红,还有口红。户田工业的前身是精勤舍,设立于冈山县后月郡西江原(现:井原市)。本公司将这种历史悠久的铁红作为祖业开始从事制造业务。

1933年(昭和8年)户田工业株式会社成立。

历经明治和大正时代,在逐步从家庭工业向近代工业转变的过程中,1933年(昭和8年)在广岛市成立了户田工业株式会社,主营业务是铁红的制造销售。1941年(昭和16年)开发出利用硫酸铁的生产方式来代替传统生产方法,进一步成功提高了生产力。

1965年(昭和40年)开发出氧化铁的湿式合成法,成为核心竞争力。

当时氧化铁通过加热硫酸铁制得,在制造过程中会产生亚硫酸气体,这成为二战后的严重问题。本公司为了从根本上解决该问题,与京都大学已故高田利夫教授合作,共同挑战在水溶液中通过化学反应合成氧化铁的“湿式合成法”的开发工作,并于1965年(昭和40年)取得成功。该套工艺无需加热硫酸铁,不会产生亚硫酸气体。而且,湿式合成法通过对制造参数进行控制,能够制造出形状、特性各异且质量稳定的材料。

20世纪70年代进入录音带录像带用磁性氧化铁的繁荣发展时期。

通过开发“湿式合成法”,能够生产出形状控制均匀的高纯度粒子。在该技术基础上开发出录音带录像带用磁记录材料。而且在这个时代,本公司的录音带录像带用磁性氧化铁质量优秀,在全球市场打造出不可动摇的地位和时代。

20世纪90年代向数字信息化社会发起挑战。

进入20世纪90年代后,迎来从模拟时代向数字时代转变的重大时期。本公司的录音带录像带市场份额占据压倒性优势,曾是我们的事业基础,但是在数字化浪潮中逐渐走向衰败。我们将从湿式合成起步的纳米技术作为核心竞争力,开始挑战新领域。我们以氧化铁为核心,同时积累其他各种无机材料的经验和知识,针对IT化、环境问题等所带来的社会和产业的课题等,不断发起挑战。在挑战环境问题的过程中,当时在垃圾焚烧炉燃烧排气中检测到有害二恶英时通常认为是垃圾不完全燃烧造成的,所以我们开始关注氧化铁促进可燃物燃烧的功能,开发出纳米氧化铁燃烧催化剂“Activated Ferroxide TIC”。

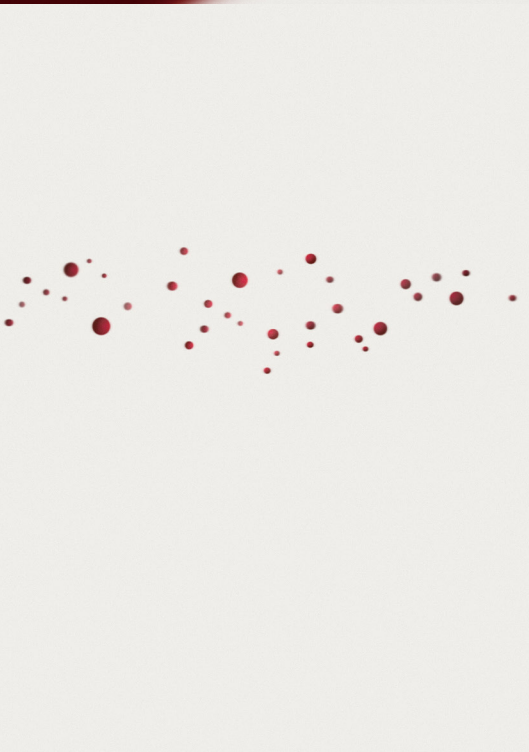
21世纪10年代通过与商业合作伙伴合作来扩大事业。

本公司将锂离子电池用材料作为新一代事业,对其抱有很大期待,自21世纪00年代着手开发。开发初期需要迟迟不见增长,但随着电动汽车、混合动力汽车需求增加,目前需求也随之增长。本公司为了在锂离子电池市场即将迎来进一步发展之际,完善能够快速应对全球市场需求的体制,开始寻求与强大的伙伴企业开展合作。2015年(平成27年)与德国大型化学品制造商BASF合作等,通过合资的方式过渡到作为集团公司发展事业的模式。另外,2019年(平成31年)对日本国内外现有事业的深化、新事业的深入开展进行研究,开始与已经在部分事业上有过合作的TDK株式会社建立更广泛的合作关系,以便在以电子材料事业为中心的新商品开发、日本国内外的原材料采购、利用全球网络的营销、物流等方面开展合作。

2023年迎来创立200周年,迈向更远的未来 户田工业集团的新挑战。

在2023年(令和5年)11月30日迎来创立200周年和公司成立90周年之际,制定了宗旨(存在意义)——“将微粒子的可能性,不断转化为世界的可能性。”。其表达的含义是相信微粒和人的可能性,不断挑战创造新价值,照亮通往未来的道路。在创业200周年后,本集团将继续追求氧化铁的可能性,提供新材料和解决方案,努力做一个为多样化发展社会提供支持的存在。





戸田工業株式会社