

CSR REPORT 2013

千住金属工业集团CSR报告



目录

- 1 经营理念
- 2 社长致辞

专题

- 3 凭借核心技术解决社会课题
- 5 新一代的技术研发梦想
- 7 无铅焊锡的商品化

经济

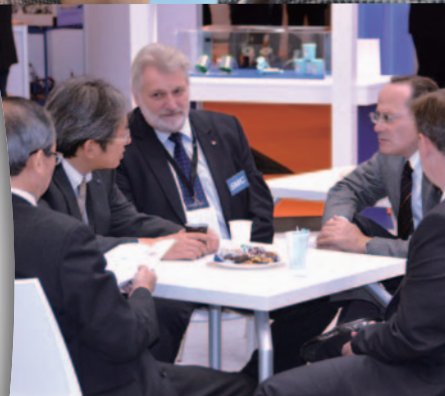
- 11 企业管理
- 12 经营状态
- 13 风险管理

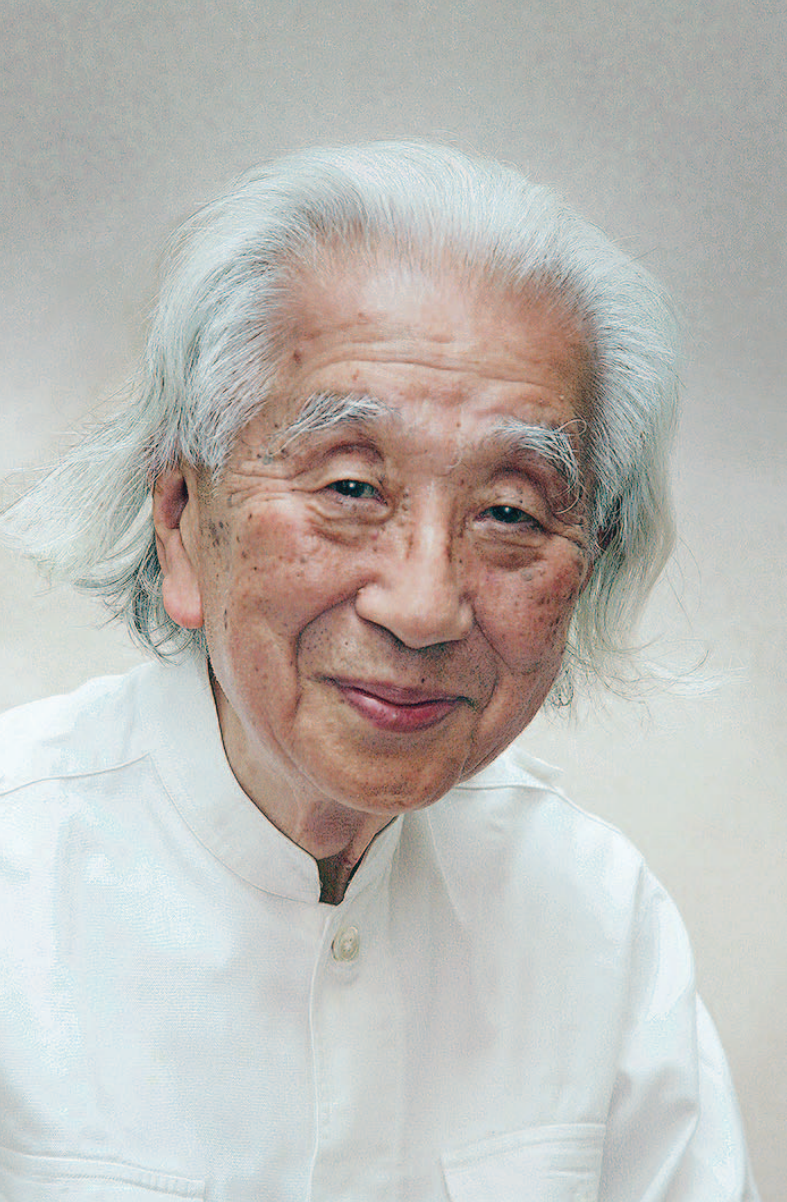
社会

- 15 与顾客的关联
- 16 与供应商的关联
- 17 与员工的关联
- 19 与地区社会的关联

环境

- 21 环境管理
- 23 环境友好型产品





已故 佐藤千寿 名誉会长

社长任职期间 1960 年 6 月～1978 年 6 月
会长任职期间 1978 年 7 月～2008 年 5 月
名誉会长任职期间 2008 年 6 月～2008 年 10 月

■ 有关书籍



- 《寄望青年》
- 《职业与人生》
- 《40 年史》（不求最大，但求最佳）
- 《45 年史》（挑战的技术集团）
- 《70 年史》（不断创新）

经营理念

每天不断地为社会提供卓越而有用的产品，履行身为公共机构的使命

公司是员工共同生活的源泉，是人们成长成熟的修炼场。

因此，首先第一，是希望公司的发展与员工的幸福——物质与精神两方面的成长相结合。另一方面，现代社会是公司赖以生存的基础，它期待着公司每天不断地为社会提供卓越而有用的产品。我们的经营理念是充分协调员工与社会双方面的要求，通过这一过程为人类的和平和进步做贡献，以此履行身为公共机构的使命。

那么，聚集于这一理念之下，成为公司发展的推动力，让自己的人生硕果累累的必要且充分的条件是什么？——那就是实力，是诚实，是斗志……这三条是所有生活环境中真正的三种神器。

并且如果能满足这三条就一定能够构建一个轻松的工作环境、和睦的工作环境、充满活力的工作环境。如果以这样的工作环境为原动力，推动“苟日新，日日新，又日新”的开拓者精神，我坚信，公司能够克服所有的困难，持续不断地发展壮大。希望我们共同牢记这一理念，拥有活力，在我们的工作中架起和平友爱之桥，努力建设充满阳光的健康生活。

1960 年 6 月发表

实 力

作为一名职业者，为了发挥自己的价值，应该具备必要的能力和职业精神。

诚 实

应具有作为人的良知和正直之心。

斗 志

应敢于挑战困难，克服困难。

成立 75 周年的感激之情

承蒙各位的关照，千住金属工业株式会社在去年迎来了成立 75 周年。今后，本公司将继续秉承“为社会提供卓越而有用的产品，履行身为公共机构的使命”这一经营理念，大力推动可创造新价值的新产品研发，并努力成为依靠自主技术为世界做贡献的企业。

本公司开展焊锡材料、FA 装置和滑动轴承业务，位于商业流的上游位置，我们一直致力于提供能够解决各种社会课题的产品。随着高功能性、高可靠性、产品小型化、环保化等呈现多样化趋势的时代来临，本公司以向客户提供各种解决方案作为自己的使命。

无铅焊锡材料不会对环境造成污染，这种材料自普及以来，已经过了 10 多年时间，现正从过渡期转向成熟期，人们对此寄予了很高的要求，本公司通过针对不同目的和用途开展材料研发，为客户和社会贡献了自己的力量。今后，我们将进一步致力于研发带有高附加价值的自主创新产品。

针对冲突矿物被用于武装集团的资金来源这一社会课题，本公司发表了“无冲突宣言”，并开展对冶炼厂的定期监查等措施，彻底杜绝使用冲突矿物，作为一家位于供应链上游的企业，我们始终认真负责的态度开展采购工作。

本公司在人才培养方面下大力气，作为一家全球性的企业，我们致力于加强服务体系和销售工程师体系。为向全世界的客户提供满意的服务，我们努力构建具有快速反应能力的企业体制，并致力于实现每个员工的自我成长。

本公司在企业组织中开设了 CSR 室，开展生态工厂举措，以推动工厂节能、废弃物零排放、化学物质管理等措施，同时开展生态产品举措，以推动节能产品 and 不含受限物质的产品等环境友好型产品的研发，作为一家全球性企业，寻求与地球共生。

多年来，千住金属工业通过开展与社会、环境、经济协调发展的企业活动，从客户那里获得了信赖、信任和期望的品牌价值。我坚信，通过今后继续提高贡献社会的新产品销售比例，以此来进一步提升品牌价值，我们一定能实现可持续发展的社会和可持续成长的企业。

今后，本公司将继续巩固与客户和供应商之间的伙伴关系，并努力构建更牢固的互信关系。

代表取缔役社长 长谷川 永悦

长谷川 永悦

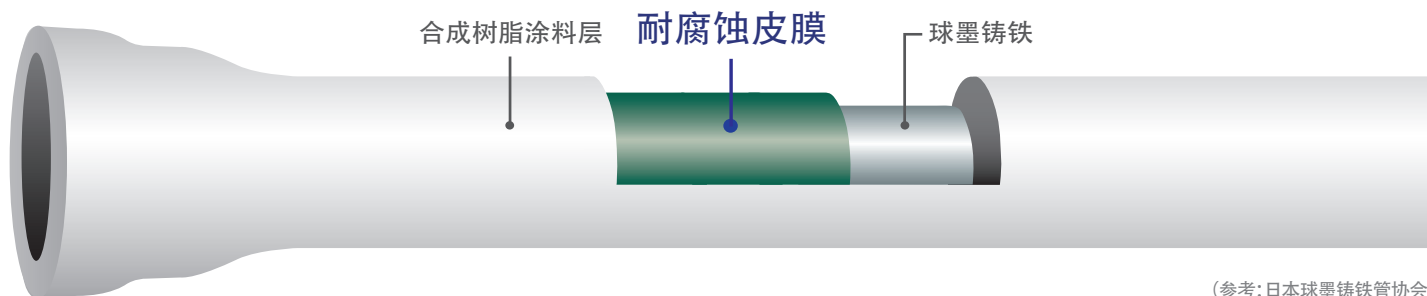


凭借核心技术，解决社会课题



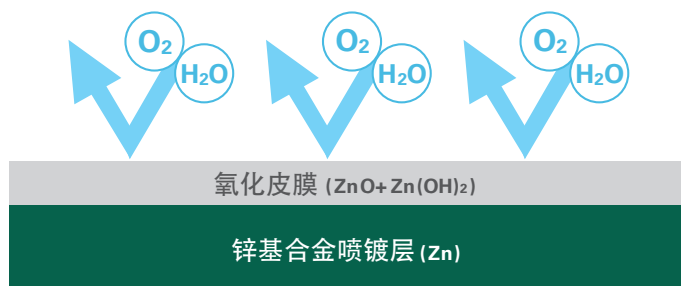
保护地震国家日本的命脉的合金线

据预测，到 21 世纪的 2025 年，全世界将有三分之二的人口陷入水资源不足的境地。日本的自来水管网普及率超过 97%，自来水管网是名符其实的命脉，是不可缺少的基础设施。在地震国家日本，要求自来水管能够抗击地震，并实现长寿命化以降低更新成本。遍布全国的自来水管总里程大约 64 万公里，其中大约 55% 使用的是“球墨铸铁管”，这种铁管使用强度大、具有延展性、韧性强的球墨铸铁材料。这种球墨铸铁管的特征是抗震性强，能够灵活应对地基变形，而且耐腐蚀性等优越。

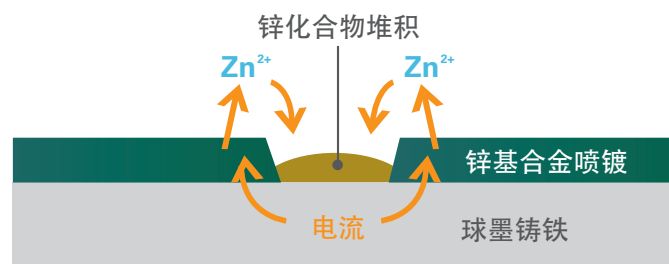


(参考: 日本球墨铸铁管协会)

保护皮膜作用



牺牲防腐作用



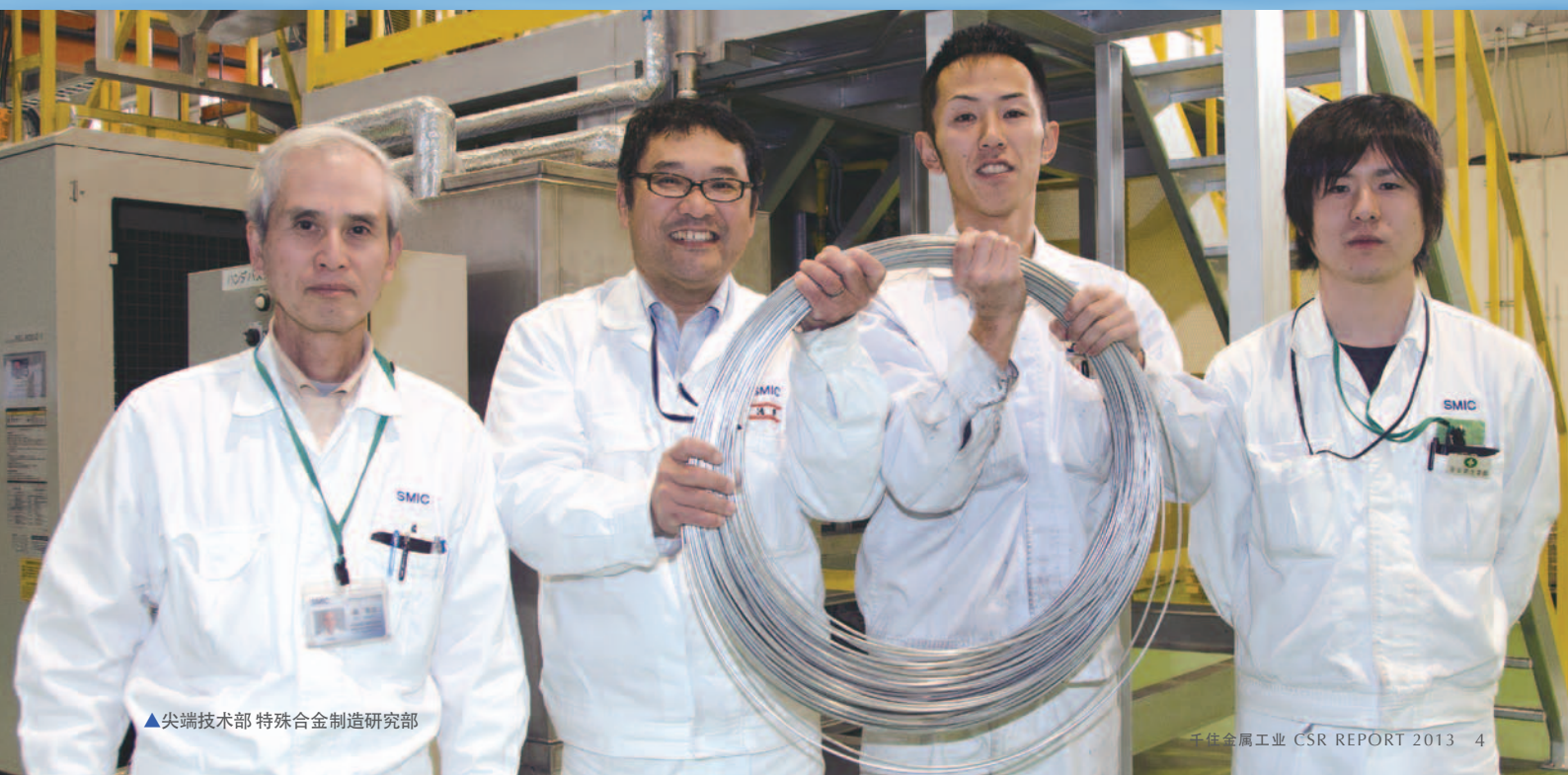
实现长寿命化的锌合金喷镀

为了实现以 100 年为目标的抗震管的长寿命化, 需要在球墨铸铁外表面形成耐腐蚀被膜, 提高防腐蚀性能。这种耐腐蚀被膜一般采用锌基喷镀, 具有保护被膜作用和牺牲防腐作用两大特征。防锈的保护被膜作用在喷镀被膜表面生成锌的氧化物, 不易通过空气和水, 成分稳定; 防腐蚀的牺牲防腐作用在喷镀被膜不慎损伤, 基底的铁露出后, 伤口周围的锌也比铁先溶出, 起着电化学保护的作用, 因此不会腐蚀铁。

凭借技术革新, 成功量产耐腐蚀被膜

用于制造下一代自来水管、发挥防腐蚀性能的合金为 Zn-Sn-Mg 等锌基合金, 但由于这种材料硬度大, 缺乏延展性, 熔融温度范围大, 要将其作为喷镀用合金加工成线材非常困难。千住金属工业进一步发展焊锡材料的开发及量产化的固有技术和生产技术、制造技术, 成功地开发出发挥良好的喷镀性能的 Zn-Sn-Mg 线材, 实现了量产。此外, 为了降低用户成本, 本公司实现了长达几公里的线材的产品化, 并以易于加工的形状包装后交付给用户。本公司还开发出细的线材, 实现了廉价接合材料在电子零部件上的应用。

千住金属工业为保护日本的抗震命脉,
承接球墨铸铁自来水管的批量生产, 竭诚为社会各界做贡献。



【座谈会的主题】

应该实现怎样的新价值？

川又: 我认为, 千住金属工业的 CSR 活动体现了“为社会提供卓越而有用的产品, 履行身为公共机构的使命”这一经营理念的追求, 具体来说就是不断研发和生产对社会有用且能创造新价值的产品。我认为这种活动中蕴含着信任、信赖和期望等的品牌价值, 能够实现可持续发展。

今天, 将焊锡技术中心的成员召集于此, 希望大家谈一谈自己梦想中的焊锡材料。



▲川又常务

我想实现100%无铅化, 这是焊锡材料厂家的使命

吉川: 目前, 我负责焊锡合金的研发工作, 我觉得其中多数是基于客户需求而开展的需求导向型 (Needs Oriented) 课题, 而通过研究市场趋势来主动向客户提建议的种子导向型 (Seeds Oriented) 课题较少。其中, 欧盟的 RoHS 指令自实施以来已经过 10 多年时间, 但目前使用的焊锡中, 在欧盟仍有 40% 含有铅, 在日本仍有 30% 含有铅。作为一名在焊锡材料厂家负责研发工作的技术人员, 我的梦想就是“一定要实现 100% 无铅化”。

我不仅想实现无铅化, 更想实现创新

上岛: 我也是从事合金研发工作的, 也有同样的感受。大胆一点来说, 我希望不只是将含铅焊锡单纯更换为无铅焊锡, 而应该在这方面研发出某种可实现创新的接合技术。



我想这应该就是对联合系统技术 (Joint-System Technology) 的探索吧。

我希望通过焊锡材料, 实现新一代功率半导体器件的实用化

高木: 我目前负责新一代半导体器件实用化的研发工作, 由于目前没有能够胜任的高熔点焊锡, 让我感到很为难。虽然现在有含铅的高熔点焊锡, 但仅局限于铅管制范围以外的用途, 且考虑到将来铅管制可能带来的风险, 我还是希望无铅高熔点焊锡能够问世。

吉川: 如果调查一下什么材料使用了铅, 就会发现其中大部分都是高熔点焊锡。虽然一直都在提倡使用无铅高熔点焊锡的必要性, 但目前还没有这种材料。好在现在欧盟没有针对管制对象以外或车载专用焊锡的监管规定, 日本也没有禁止使用铅的法律, 所以现在还没有什么太大的问题。



▲吉川俊策

川又: 听了大家的梦想之后, 我认为我们的共通点应该就是要无铅高熔点焊锡的研发吧。下面让我们把焦点放在无铅高熔点焊锡的研发上继续讨论吧。

上岛: 组装新一代的功率半导体需要使用 SiC 元件, 这种元件作为一种低损耗元件而受到瞩目, 但如果考虑到节能和小型化设计, 工作温



度会达到 200 ~ 250℃, 这对焊锡材料来说, 是从来没有经历过的极其恶劣的使用环境。虽然传统的使用 Si 研发功率半导体器件专用高熔点焊锡的方式已经有了一定起色, 但在 SiC 方面还很艰难。我觉得这里似乎蕴藏着创新的可能性。



▲上岛 稔

高木: 对于太阳能发电和风力发电的 DC/AC 逆变器, 以及电动汽车的高效逆变器来说, 使用了 SiC 的半导体是一种关键器件。我觉得单靠焊锡材料来承担所有的“接合”任务似乎变得越发困难了。在充分考虑到可靠性的基础上开展总体性设计很重要, 例如使用其他的材料进行填补等。

川又: 是啊有报道称大约 10 年以后北极的冰盖会出现空洞, 形成海洋, 20 至 30 年以后, 夏季冰盖将会完全消失, 证实了北极冰盖的消融速度要比预想的速度更快。随着地球不断变暖, 可能会导致很多人遭受洪水灾害, 或引发极端气候变化, 因此有必要在全世界采取防止地球变暖的措施。在有效利用可再生能源的智能电网覆盖的全球, 看来有必要开展很多包括接合技术在内的技术革新。

吉川: 高熔点焊锡材料有很多种用途, 但我想研发的是零件厂家需要的可实现封装层次的无铅材料, 这种材料不会因再次熔化而导致焊锡溶出。为了实现这一目标, 我认为重要的不一定是高熔点合金的研发,

而是复合材料的研发。如果可能的话, 我想努力研制出可在目前使用的回流条件下进行接合, 且在高温回流条件下也不会造成焊锡材料流出的环保型材料。

上岛: 在使用 SiC 的功率半导体专用高熔点焊锡的研发方面, 我想先从能满足工作温度下限值的材料开始, 并逐渐研发出能满足上限值的材料。但是, 我觉得只使用高熔点焊锡就可实现接合的时代已经一去不返了。我想通过反复开展半导体组装和成型等周边技术的研究, 研发出符合联合系统技术的功率半导体器件。

高木: 虽然人们目前也在考虑焊锡材料以外的接合材料, 但我希望能够把握好焊锡本来的成本优势, 以及在机械、电气方面的可靠性特点, 在此基础上使用焊锡材料来实现新一代功率器件的实用化。但是, 我觉得只使用焊锡材料来实现接合任务很困难。与上岛的想法不同, 我想通过与公司外部的专业技术人员开展合作来努力实现实用化。



▲高木 晶子

川又: 这样看来, 理想的高熔点无铅材料研发不仅包括合金研发, 还应通过复合型技术研发和对周边技术的吸收来扩大焊锡技术的范畴, 这将是一项应该包括其他领域技术研发在内的非常尖端的技术研发。真希望千住金属工业能从一家焊锡材料厂家进一步发展为一家接合材料厂家。

今天请大家畅谈了自己的梦想, 非常感谢。请大家都努力让梦想成真吧。

1980年



无铅焊锡的商品化

第1代前半 着眼焊锡无铅化



已故 前任会长 佐藤 一策
担任社长期间 1984年7月~2008年6月
担任会长期间 2008年6月~2012年9月

前任会长佐藤一策（当时担任社长）年轻时到德国赴任，亲眼目睹了产业发展引发的酸雨带来的环境污染影响，被称作“黑森林”的 Schwarzwald（德语：“黑森林”之意）的树木枯死的景象。这段经历让他强烈地意识到千住金属工业作为经营重金属的企业，必须增强对环境问题的危机感，保护地区及产业。

尽管当时社会上无铅化活动尚未普及，但他敏锐地察觉到铅引发的环境污染将成为重大问题，以诚挚的态度对待，先于市场要求积极着手左述3个项目，力争为社会做贡献。

经营者的前瞻性洞察力与企业努力使得千住金属工业很早就实现了 Sn-Ag-Cu 系列无铅焊锡的产品化，为苦于无铅焊锡引进的众多顾客朋友解决课题做出了巨大贡献。此外，千住金属工业还以此为契机，发展成为“在全世界谋发展的企业”。

- 1 铅焊锡问题的信息获取与信息发布
- 2 无铅焊锡的开发与实用化
- 3 无铅焊锡量产的设备投资



▲无铅焊锡产品



第1代后半 通过无铅焊锡的开发和实用化为社会做贡献

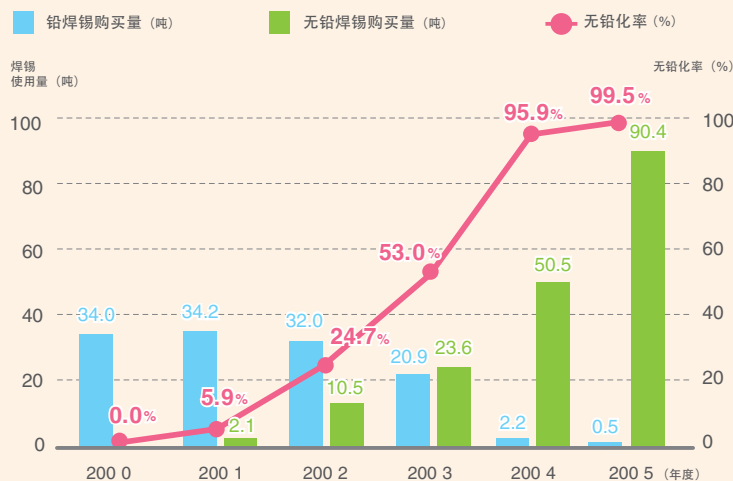
开发行业的全球标准产品

在长达 5,000 年的历史长河中，铅一直是焊锡的主成分；而千住金属工业开发出一律不使用铅的产品，并实现实用化，创造了“能够保护地球环境的焊锡”的新价值，做出了巨大的社会贡献。这是践行经营理念的结果。

千住金属工业在世界上率先开发出 Sn-Ag-Cu 无铅焊锡，以“M705”商品名取得专利，并公开专利让其成为全世界的标准材料，促进了无铅化。该材料还成为日本大型电视机厂家参与的国家项目的推荐材料，得到广泛普及。



引进期的无铅化率推移事例



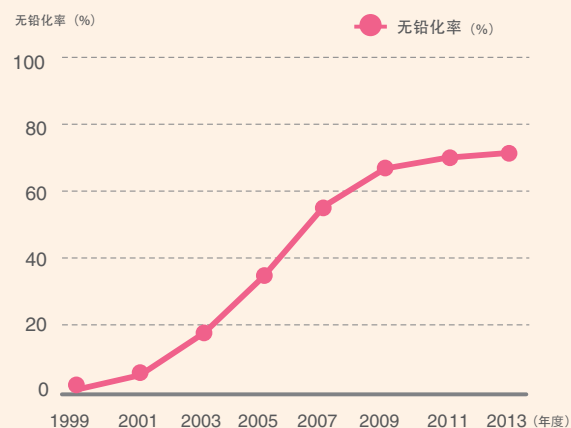
这是索尼-宫 TEC (当时) 出于善意提供的无铅化推移数据。

2000 年，解决零部件的耐热性、可焊性等引进无铅焊锡；2005 年，几乎在所有电气电子设备上应用了无铅化焊锡。千住金属工业开发的产品为推进无铅化发挥了巨大的作用。

全世界的无铅化率推移

IPC 数据

Institute for Interconnecting and Packaging Electronic Circuits



参考: Growth Trend of Pb-free Solder Paste by IPC Data (World Wide Usage)

千住金属工业率先在世界上推进无铅化，积极地将其普及到世界各国。从上表表示的 IPC 数据来看，无铅化在全世界得到促进，2007 年普及率超过 50%，现在超过 70%。

2010年

无铅焊锡的商品化

第2代 通过降低材料成本为社会做贡献

JEITA*的第二代

无铅焊锡（低银焊锡）的开发

焊锡无铅化也曾面临“由于使用银等高价稀有金属，价格昂贵”、“熔融温度升高，封装温度上升”等课题。

千住金属工业在全世界率先开发出既不损害接合可靠性、可焊性，又尽量不使用高价银的低价格低银无铅焊锡（M40 等）。虽然也曾担心低银化导致封装温度上升，但是依靠杰出的合金化技术，进而开发出能够与以传统无铅焊锡同等的条件封装的低银无铅焊锡，并实现了实用化。

低银无铅焊锡通过大型日系家电厂家在电视机等AVC设备上采用而被普及到全世界，在确保稀有银资源的同时，帮助本公司大幅降低材料费，做到了“环境与经济”并行发展。千住金属工业通过保护稀有金属和降低材料成本，为社会做出了贡献。

* JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association: 信息技术产业协会)

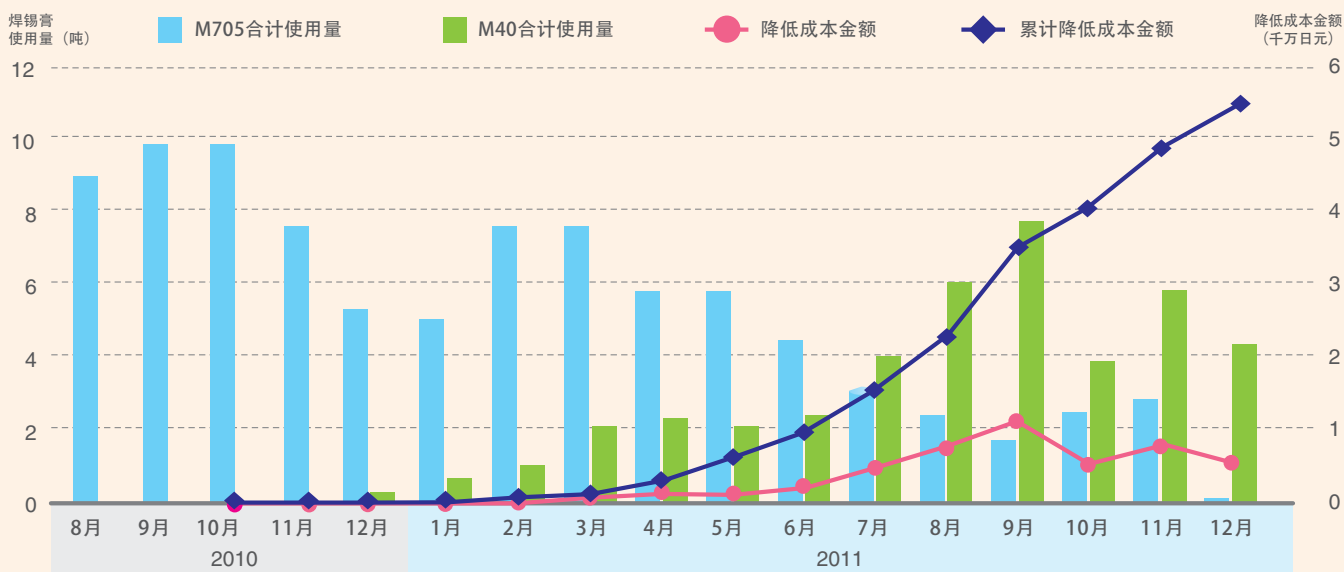


▲低银焊锡产品(M40/M46)



▲Panasonic公司 优秀合作伙伴技术开发贡献银奖(2011年获奖)

日本国内的无铅化与低银焊锡引进期的推移



这是日系大型电视机厂家出于好意提供的无铅化推移数据。

从 2010 年 12 月左右正式引进低银焊锡。累计降低成本金额超过 5,000 万日元。



2013年

第3代 通过节能封装为社会做贡献



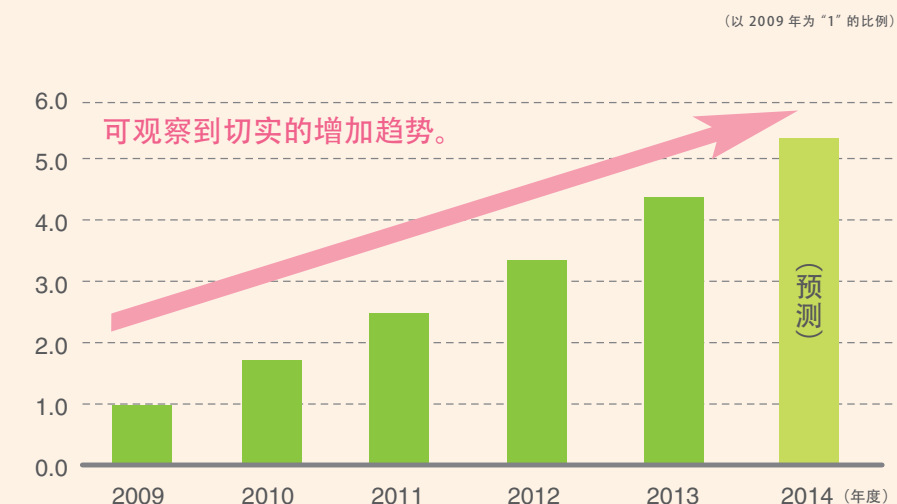
社长 长谷川 永悦
担任社长期间 2008年6月～

千住金属工业还积极挑战“封装温度上升”的课题。焊锡无铅化在市场上扎根，在零部件的端子电镀上不再使用铅，这使得能够在180℃温度条件下封装的 Sn-Bi 系列低温封装无铅焊锡的应用加快。

千住金属工业开发出助焊剂残渣加固接合的低温封装用 Sn-Bi 系列无铅焊锡，开发出解决该种材料课题的产品等，将工作重点向节能封装转移。

除此之外，我们还希望通过接连开发出在锡焊工艺中抑制二氧化碳等 GHG(温室气体)排放的材料、锡焊装置，在意识到碳足迹(Carbon Footprint)等 LCA(生命周期评估)之上打造真正的环保产品，不断为社会做贡献。

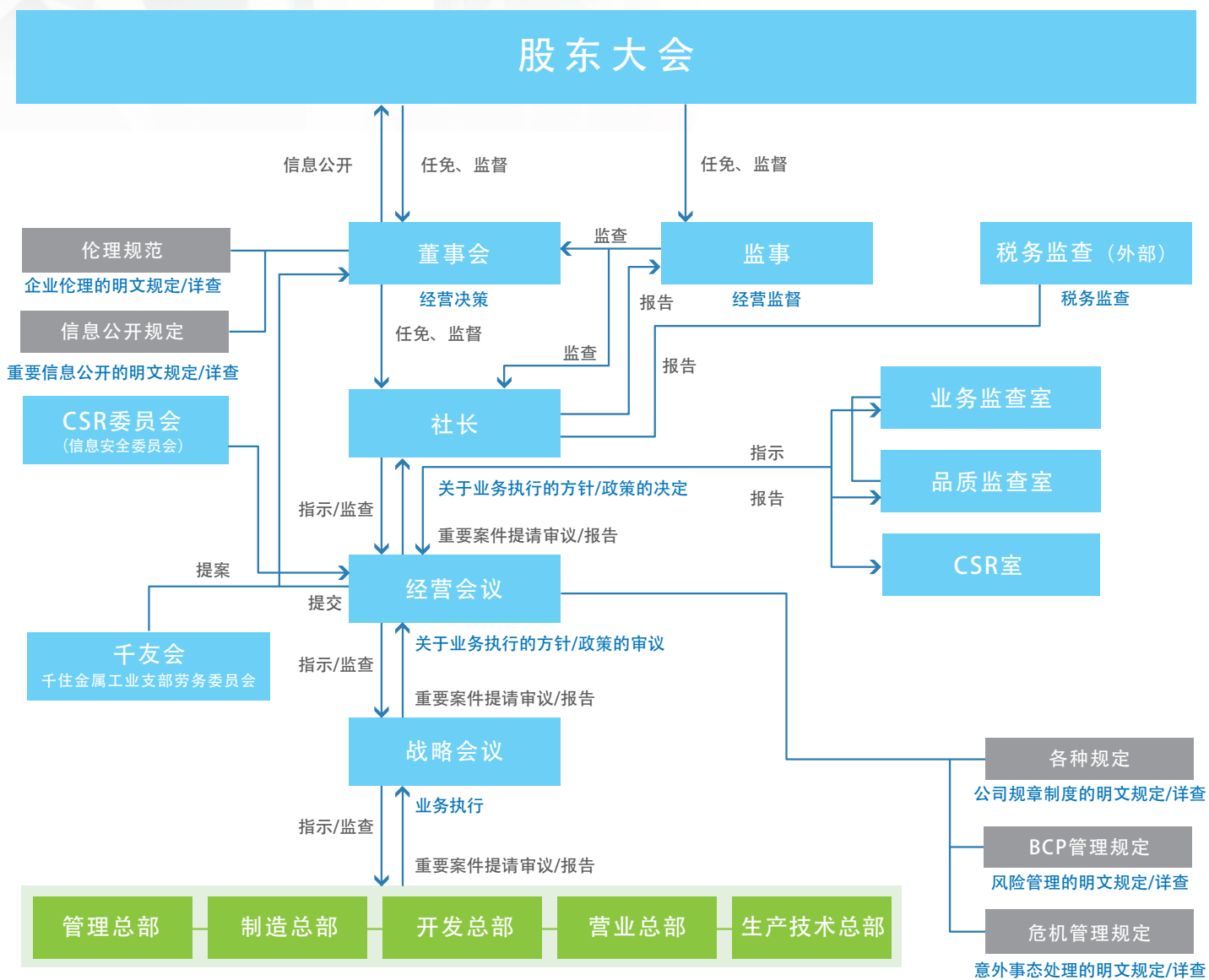
Sn-Bi 系列低温焊锡膏顾客数 (包括正在评价的顾客)



▲ Sn-Bi 系列无铅焊锡

企业管理

千住金属工业除了法律规定的股东大会和董事会以外, 还通过设置包括公司外部监事在内的监事和税务监查, 并完善 CSR 委员会、经营会议和战略会议, 努力加强企业管理。



董事会

董事会由 8 名董事和 2 名监事(其中 1 名为公司外部监事)构成, 根据有关法律法规及章程的规定, 作为千住金属工业经营管理的最高且最终决策机关审查法定事项, 同时决定或批准关于公司业务执行的重要事项。

监事

选聘 2 名监事（其中 1 名为公司外部监事）。对日常经营活动进行监查，包括董事会职务的执行情况。监事出席董事会和经营会议，防止违法或明显不当的决议通过，同时依法开展监查活动。

经营会议

由董事、监事、理事 / 副理事及参事构成，对董事会决议以外的相关业务执行进行审议、决策。另外，应由董事审议决定的业务执行的有关事项，可根据需要事先在经营会议上研究后，再提交董事会。

防止非法行为

在员工就业规则中明文规定合规的重要性，员工诚实遵守这些规则，努力维持社会秩序。另外，在千住金属工业的事业活动方针《公正交易与伦理》以及 CSR 实践目标的《伦理》中，也为防止腐败禁止行贿受贿的行为。

经营状态

【公司概况】

千住金属工业株式会社 (SENJU METAL INDUSTRY CO., LTD.)

DUNS# 690663091

总部所在地

日本东京都足立区千住桥户町23番地 邮编:120-8555

【事业内容】

- ① 金属的熔化、合金、铸造、延展、加工品的制造和销售
- ② 金属粉末以及轴承的制造和销售
- ③ 焊锡用助焊剂以及粘接剂的制造和销售
- ④ 灭火装置零部件的制造和销售
- ⑤ 与上述有关的机械设备的制造和销售

【事业规模】

员工数：950人（日本国内）

销售额：50,888百万日元（2012年4月1日～2013年3月31日）

经常利润：3,286百万日元（2012年4月1日～2013年3月31日）

负债总额：12,537百万日元（截至2013年3月31日）

净资产总额：34,332百万日元（截至2013年3月31日）

资产总额：46,869百万日元（截至2013年3月31日）

【开展事业的国家和基地】

亚洲	7个国家	马来西亚、泰国、菲律宾、韩国、中国、香港、台湾
欧洲	4个国家	英国、德国、意大利、捷克
美洲	3个国家	美国、墨西哥、巴西

各地区的基地数	日本	亚洲	欧洲	美洲
制造基地	8	11	1	2
营业基地	14	14	5	6

日本国内主要客户：200家 海外主要客户：1,500家

编辑方针	我们努力诚实报告千住金属工业集团的重要课题和社会要求强烈的项目。在发行 CSR 报告时，我们基于利益相关方的各界朋友与本公司都认为重要的事项、自觉考虑社会和环境、措施成果等观点，斟酌和探讨报告内容，报告结果。
对象期限	2012年4月1日～2013年3月31日（也包括2013年3月以后的部分最新信息）。
对象范围	集团公司27家（包括非合并子公司和关联企业）。但是，环境活动另行阐述。
对象变动	无合并子公司的增加、减少
加盟团体	EICC、日本焊接协会、JEITA、JAPIA、东京经营者协会、商会议所、东京焊锡组合等
发行履历	这次：2013年12月（下次：计划2014年12月，上次：2012年12月）
下次计划发行日期	2014年12月
参考指针	GRI指针、环境报告指针、ISO26000
免责事项	本报告书包括对千住金属工业未来的计划、战略、业绩的预测及展望。这些记述是基于千住金属工业根据当前可掌握的信息判断的事项及信念而做出的预测。

千住金属工业集团的 CSR 信息

邮件地址

<http://www.senju-m.co.jp/csr/index.html>

web@senju-m.co.jp

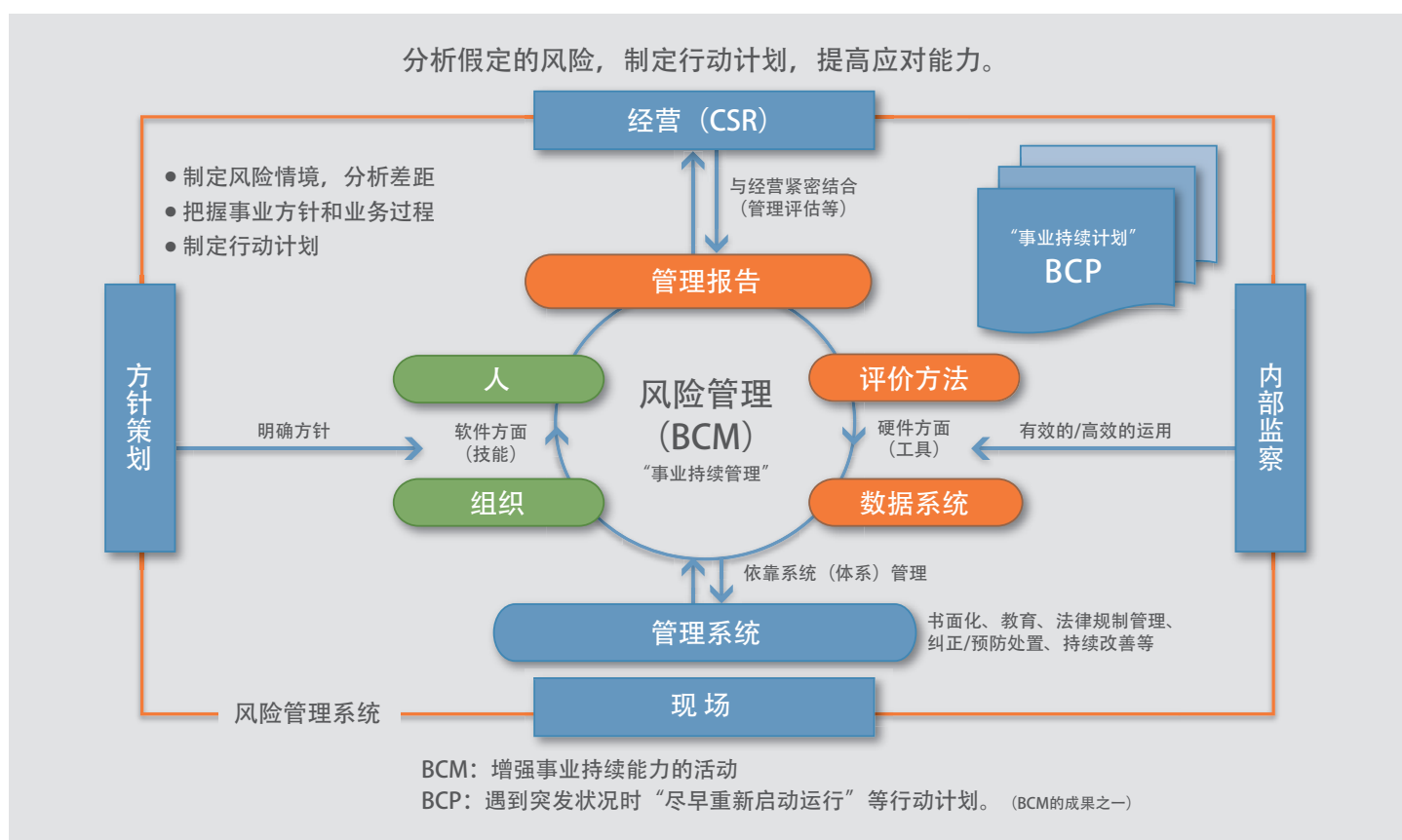


风险管理(BCM)

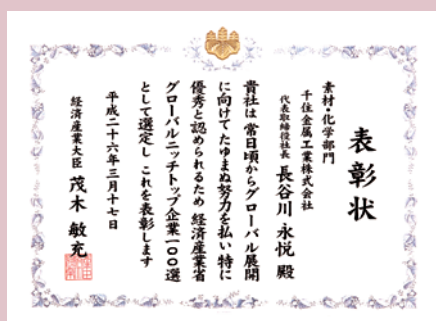
千住金属工业通过对地震等的“自然灾害风险”、新型流感等的“传染病风险”的假定，为履行向顾客交货的义务，彻底落实风险管理，承担处于供应链上游企业的责任。尤其注重以灾害后重新启动生产降低风险为代表的 BCM（事业持续管理）。

事业持续的风险管理

千住金属工业集团为防范自然灾害、地震、火灾、爆炸、传染病等紧急事态，评价风险，将损害控制在最低限度，尽早重开重要业务，在消防计划书、恢复计划书之外另行制定应该平常开展的活动、为持续开展事业应对紧急事态的步骤和方法。在东日本大地震发生后的 2012 年，本公司完成了 156 起 BCP 方面的委托调查，2013 年完成了 61 起委托调查。



入选经济产业省的国际利基领军企业百强(GNT企业)。



经济产业省选拔的“国际利基领军企业”百强是对那些在全球谋发展、被评为优秀的有业绩企业，作为国际利基领军企业（GNT 企业）进行表彰，同时对外公布 GNT 企业的经验，对那些今后力争成为 GNT 企业的企业发挥指南针作用。这次首次选定 GNT 百强企业。千住金属工业在产品生产上推行开发、制造、销售的一贯制，尤其注重研发，花心血确立杰出的生产技术、制造方法，打造的各种焊锡产品在全球市场上维持高的份额和品牌实力，这些方面得到综合评价，入选 GNT 百强企业。

表彰仪式：2014年3月17日、地点：经济产业省本馆讲堂

事业的尽早重启

●事业持续紧急事态对策

为了在日本国内、海外的千住金属工业集团发生紧急事态时能够最优先地、尽早重开重要业务，本公司设置了灾害对策本部，完善了紧急联系网络等，以确保人身安全；为了在日本国内生产事业所、日本国内和海外子公司遭遇地震、水灾等无法继续开展事业时，能够与日本国内、海外子公司等的基地进行合作，继续开展事业，本公司建立了后援体制。本公司寻求与供应生产资材和零部件的供应商、物流公司等进行合作，建立体制。

为继续开展事业的紧急事态对策管理规定（2012年7月1日修订）

概要	目 的	第1条	在发生紧急事态时寻求将损害控制在最低限度，尽早重开业务
	基 本 方 针	第2条	在生产线受灾时，根据需要调拨生产所需的资源，最优先支持生产和供给
框架	风 险 评 价	第7条	各事业所制定风险评价一览表
	恢 复 计 划	第8条	制定将损害控制在最低限度的步骤、重开业务的恢复计划
	灾 害 对 策	第14条 第16条	在各事业所停业（部分、全部）时，设置灾害对策本部 设置灾害对策本部后，在总部设置灾害对策统括本部

●员工的安全确保与确认

千住金属工业集团发生紧急状态，设置灾害对策本部时，在总部设置灾害对策统括本部，为顺利确认受灾事业所等的状况，开展恢复活动等进行协调，做出判断，下达指示等，进行必要的支援。

此外，为了在发生紧急事态时确保与受灾事业所、公司外的通信手段，本公司为主要事业所配备卫星电话，以便确认外出员工的安全否，在事业所之间进行紧急联系。本公司还储备有灾害对策用品、被困在电梯内时的对策用储备品。



▲在总部室内电梯内设置应急储备品的例子

千住金属工业为保护员工的生命，使他们免遭地震、火灾的伤害，在消防署指导下定期实施避难训练。



与顾客的关联

在全球建立支持体制

千住金属工业的经营方针是开发部门与营业部门一起拜访顾客，当场解决课题。

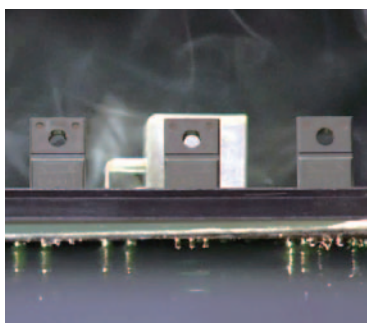
有技术人员同行，准确把握顾客的技术期待和要求、信息，包括建议和共同开发的规划在内，在全球开展技术支持。迎合顾客需求，提供领先一步的产品，赢得众多顾客的满意。



焊锡技术中心

凭借共同开发的产品，赢得顾客满意。

本公司将与焊锡材料有关的全部要求汇总到《开发改良委托书》中，将其分类为访问同行、试制应对、评价分析、引入试验等，每月响应 100 多条顾客要求。此外，本公司还通过访问同行直接听取顾客的真实想法，当场拿出合适的建议，以求尽早解决课题，或者规划与顾客共同开发主题的方案。10 个小组的开发成员具有各自独立的视点，为提出符合顾客期望的建议，每天努力研究。



FA技术中心

焊锡材料和装置的技术人员提供新的解决方案

每当本公司开发出真空回流炉等新产品时，都会有众多顾客造访总部展厅，带着“能够符合我公司产品的规格吗？”的疑问开展实证实验，满意后购买本公司的装置。此外，还有多名工作人员举办焊接研讨会，诊断封装工艺，提供建议，改善和改良装置等，切实响应顾客的期待。本公司强有力的支持体制发挥材料厂家的优势，提供具体的解决方案，顾客对此相当满意。



轴承研发中心

在现场观察实物，提供技术支持

滑动轴承应用在汽车等要求高质量的产品上，不仅开发部门有这方面的期待，而且质量保证部门亦如此，我们凭借摩擦试验机、液压台架试验机、摩擦磨损试验机等能够评价滑动轴承质量的优异设备，提供技术支持。为调查顾客的工艺变更对质量的影响，我们拜访顾客，在现场观察实物，提供最合适现状的建议。

荣获英特尔公司颁发的SCQI奖

千住金属工业株式会社今年荣获英特尔颁发的供应商持续质量改进 (SCQI) 奖。2012 年度有 8 家公司获奖。这次因为本公司以卓越的质量和成绩达到英特尔的目标，因而获奖。SCQI 奖是颁发给取得优异成绩的供货企业的最高荣誉。千住金属工业为英特尔供应不可或缺的焊锡材料 (锡球、助焊剂、焊锡膏、焊条、焊丝)，助其成功。



通过开展监查, 避免采购冲突矿物

为了尽到身为全球企业的职责, 我们以组织形式持续努力。

冲突矿物是指非法产于刚果民主共和国及其邻近国家的锡、金、钽和钨矿物, 这些矿物资源是武装势力的资金来源, 导致冲突并对人权造成侵害, 同时也被认为是引发金融危机的主要原因。为了解决这一世界性问题, 2010 年 7 月, 美国金融监管改革法(多德 - 弗兰克法 1502 条) 出台, 在 2013 年的实施过程中, 以在美国上市的企业为中心, 致力于通过全球的供应链解决该问题。

千住金属工业在采购锡锭时, 不支持 and 参与由冲突矿物引起的人权侵害, 从 2009 年开始对所有供应原料的冶炼厂实施监查, 作为供应链的上游企业, 始终以负责的态度开展采购工作。在监查过程中, 对是否使用了来自冲突地区的矿物进行核实, 并通过“无冲突矿物宣言”, 承诺不使用冲突矿物。

此外, 在 2011 年 1 月, 本公司加盟了 EICC (电子行业的 CSR 联盟), 作为该联盟的会员, 呼吁各冶炼厂参加 CFS 计划(无冲突冶炼厂计划: Conflict-Free Smelter Program) 和取得第三方认证。

在美国上市的企业为履行《陶德 - 弗朗克法案》的报告义务, 必须委托上游企业开展调查, 并得到正确的回答。千住金属工业在接到客户的调查委托后, 会使用 EICC、GeSI 报表模板, 积极向客户公布正确的信息。

日本国内的电气电子产业和汽车行业的客户会使用 EICC、GeSI 报表, 沿着供应链的商业流开展调查。此外, 日本国外的客户也使用相同的报表, 向上游企业开展调查。

从 2012 年开始实施的预备调查以及 2013 年 2 月以后实施的正式调查的总调查委托件数约达到 2,000 件。

在网站上也可查阅到千住金属工业集团针对冲突矿物的方针和应对措施。



▲印度尼西亚的冶炼厂的修理船坞的采捞船, 该船用于从海中挖掘锡矿石
(因定期监查而到访该地的藤原信一采购科长)

我们还为客户开设了用于咨询的电邮地址。

conflictfree@senju.com

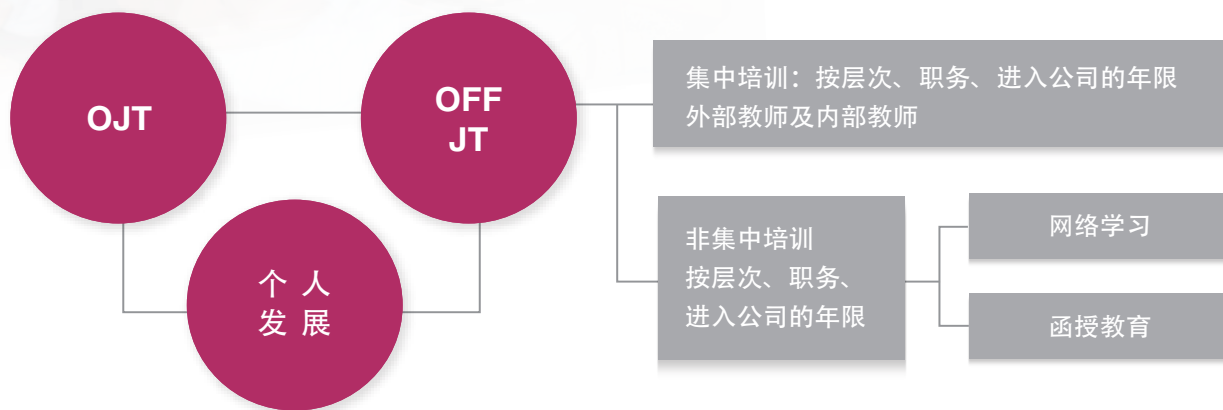
无冲突宣言。

那块“焊锡”产自哪里?

最优秀人才培养计划

期待出现具备“实力、诚实、斗志”品质的人才

由在岗的 OJT、离岗的 OFF-JT、函授教育等的个人发展的 3 种培训计划构成。OFF-JT 教学计划被分为集中培训和自我培训（网络学习），按层次、职能、课题，也为非正式员工实施全年学习计划。



奖学金发放制度的活用



尖端技术部、锡球制研小组

川崎 浩由 2010年4月进入公司(第4年)研究生毕业

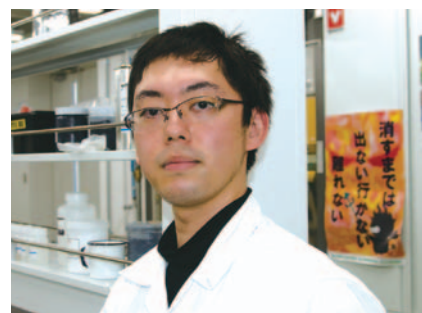
我修完硕士课程后进入公司,不过这是我为是否进入博士课程学习而苦苦思索一番后的决断。然而,我忘不了取得博士称号的梦想,我恳请公司让我参加社会人的博士课程学习。结果我很快获得许诺,并为我介绍了本奖学金支援制度,现在正就读博士课程。我既能参加工作中体会不到的基础性实验,又能根据自己的学术兴趣感受追求真理的魅力。我希望将博士课堂上学到的广博知识,应用到日常的工作中。我将为取得博士称号而努力研究,以有价值的产品开发奉献公司和社会。

函授教育制度的活用

焊锡技术中心

斋藤 岳 2013年7月进入公司(7个月)研究生毕业

在栃木事业所参加新员工培训期间,我修完了4门课程的讲座。在培训期间,我掌握了管理工作外时间的能力,能够以自己的节奏学习。我是愉快教育体制培养出一代,“社会人的基础能力”讲座让我掌握了身为社会人的基本礼仪,我深切感到这很重要。由于我从事的是开发业务,也需要在“社会人的基础能力”课程中培养“深刻思考的能力”,尤其是需要培养“创造力”,我希望增加更多自行思考、自行陈述答案式的讲座。



总部总务

蛭田 惠利子 2009年进入公司(第5年)

在面向中坚员工的函授教育中,我学习了规划能力和提建议的能力。为了将学到的东西活用到实际工作中,我利用公司内部提案制度(“我的提案”),努力做到提案的“可视化”,将提建议的书面材料、件数记录下来。每次提建议后都有受评价,渐渐地,提建议变得有趣了。在有限的时间内完成课题,也就自然地掌握了时间管理能力。参加外部机构的教育让我受到了与公司内部教育完全不同的刺激,我感到自己离社会要求的人才更近了。



网络学习制度的活用

网络学习是利用信息技术，活用交流网络等主体性的学习，其特征是能够利用计算机独有的教材。不必在同一时间将学员召集到同一地点，学习时间和地点自由，但另一方面，这种学习方法难以持续保持学习积极性。



焊锡材料销售部

山崎 直子 2004年进入公司(第10年)

我担任公司教育委员两年，自学了簿记。我合理安排工作时间，修完了5门课程。我尤其感到“实践CSR的遵纪守法”、“公司的数字”是支持业务的重要信息。只通过电脑学习讲义也有理解不了的地方，但通过集中培训，使我有机会弥补，受益匪浅。此外，培训也是员工谋求个人发展的契机，我越来越期待充实人才培养计划，培养肩负公司未来的人才。



焊锡设备销售部

清水 麻那 2007年进入公司(第7年)

我虽不是新员工，但还是学习了特别感兴趣的商务礼仪讲座。以前我也参加过礼仪讲座的集中培训，但我亲身感到并用网络学习和能够提问的集中培训有助于进一步深入理解。我希望不要设置期限，以便在学完后还能反复学习。此外，身为一位在全球施展才能的职业女性，我希望举办学习一般常识的讲座，以便学习快要忘光的地理、英语等。作为社会人参加“信息安全”讲座，了解不能对外人谈及的东西，对我也大有裨益。

2012年度全员教育培训实绩

培训对象按职掌分类一览表	标准学习时间	部长	课长(专任、代理) 主任(副) 研究员	担当长、 研究员、技师	一般员工 副研究员	新员工	非正式员工
部门经营的会计课程	12.0	●	●				
人力资本管理课程	12.0	●	●				
业务培训高级课程	8.0	●	●	●			
管理者、监督者的岗位心理健康管理课程	2.0	●	●	●			
业务培训基础课程	8.0	●	●	●			
公司的数字 基础知识讲座	10.0	●	●	●	●	●	
通过案例学习 实践! 遵纪守法	4.0	●	●	●	●	●	
CSR 实践的遵纪守法课程	3.0	●	●	●	●	●	●
马上学会! 个人信息与信息安全课程	1.5	●	●	●	●	●	●
工作岗位的压力控制自我关怀的心理健康课程	2.0				●	●	●
我也能成为效率高的职员!	15.0					●	
商务礼仪学习讲座	10.0					●	
合计时间		58.5	58.5	34.5	16.5	36.5	6.5
		17人	49人	113人	516人	20人	131人
		995 时间	2,867 时间	3,899 时间	8,514 时间	730 时间	852 时间

与员工、地区社会的最佳关联

寻求公司兴旺、员工幸福、奉献社会之道的三者统一

在管理职务上启用女性

●荣获推进事业所表彰

2013年11月7日,本公司荣获栃木县真冈市市长井田龙一颁发的男女共同参与推进事业者表彰。这一制度依照真冈市男女共同参与推进条例,表彰那些积极推动男女既相互尊重人权又共同承担责任、努力建设不受性别限制发挥个人能力的社会的事业者,力图促进建设男女共同参与的社会。本年度,千住金属工业的举措赢得好评,被评为积极推进该项工作的企业,市长在表彰仪式发言中说:我期待本表彰能够让真冈市内的所有事业者推进男女共同参与的气势更加高涨。



左:真冈市 市长井田龙一、中间:栃木事业所 质量监察室 室长东美帆子、右:栃木事业所 管理部 部长田中节夫

推进残疾人就业

●荣获努力奖



总部食堂 立原 美枝

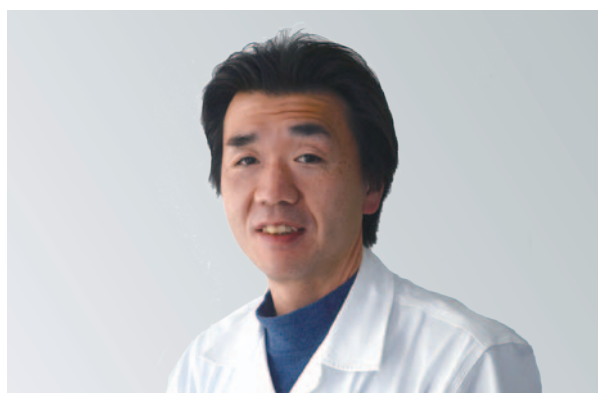
2013年,在食堂工作的立原女士荣获独立行政法人高龄、障碍、求职者雇用支援机构理事长颁发的努力奖。

立原女士身残志坚,克服身体残疾,全身心地投入工作,成为他人的楷模,她的努力和成绩获得好评,荣获此项表彰。

立原女士从2007年起,在总部食堂负责烹饪辅助、洗碗、清扫业务。她一边洗碗,一边向员工打招呼:欢迎光临,感谢光临。令人印象深刻,她仔细清洗每个碗碟,投入地工作,不留下一粒饭粒。现在,食堂大厅的清扫工作由立原女士一个人承担,她努力掌握工作、干好工作的态度是重要的战斗力,成了食堂其他工作人员的模式。

劳动环境与健康安全管理

●遵守安全卫生法,组织体检



焊锡技术中心 杉木 淳

我负责焊锡膏的开发工作,会接触到铅等金属粉、有机溶剂。尽管工作岗位上也设置有排烟罩等,考虑了健康的工作环境,不过每年一定参加2次铅和有机溶剂的体检。

日常往往忘掉了对健康的关注,而每次体检都让我意识到健康的重要性,思考如何维持健康。此外,这些体检结果让我能够集中精力,放心投入开发业务,同时再次关注金属粉、药品的使用方法。除此之外,公司还设置了牛奶自动售货机,由公司资助费用,为我们提供具有吸附加作用的牛奶,真的非常感谢。

【法规】

铅体检(铅中毒预防规则第1条第6项、第53条)
每6个月定期体检,检查血铅、测量握力等5个项目
有机溶剂体检(有机溶剂中毒预防规则第1条第5项、第29条)
每6个月定期体检,检查血液、尿样等8个项目

为地区社会做贡献

●千住金属菲律宾



停办期待的聚会, 将这笔费用用作捐款

去年11月8日登陆的超级台风“海燕”在今年造成了最严重的问题。在菲律宾, 圣诞节是非常重要的且众人期待的活动, 但是千住菲律宾员工主动提议, 停办圣诞聚会, 捐出这笔费用的一部分。



为珊瑚礁的保护和管理捐款

我们赞助国际珊瑚礁学会菲律宾支部的活动, 与两家保险公司一起, 为珊瑚礁的保护和管理捐款。为了让珊瑚扎根生长, 他们在 CAVITE ROSARIO 近海改造和设置易于珊瑚生长的水泥墩, 开展珊瑚的移栽和移植等。

●台湾支店



为感谢台湾对东日本大地震给予的支持, 台湾支店向台湾南部高雄市的大约千名小学生赠送了盆栽, “希望他们了解环保的重要性”。大家为灾区的援助不仅支持了灾后重建, 而且治愈了灾民的心理创伤。奥野支店长说: 希望儿童们与家人一起培育带回去的盆栽, 借此让更多的家庭对环保活动感兴趣。



教育儿童发生灾害时的避难方法与5S

与千住菲律宾一样, 在靠近甲美地省的工业地区的坦扎市的 Flaviana F. Arayata Memorial Elementary School (小学校), 教育儿童发生紧急灾害时的应对方法与 5S, 向各教室捐赠垃圾箱, 向学生捐赠伞和雨衣等雨具。



在退化的森林植树, 进行清扫, 使其恢复生机

环境保护林遭遇退化, 千住菲律宾的员工与当地政府、当地居民一道, 开展植树造林活动, 栽种了 100 颗栎树苗。为避免种下的树苗枯死, 呵护其成长, 每隔一个月, 志愿者就会前去除草, 进行清扫。这项活动取得成效, 森林生长顺利。

●栃木事业所



栃木事业所加盟真冈市环境课组织实施志愿者团体“真冈环境伙伴关系会议”, 全年协助真冈市的自然保护和里山建设。现在正实施流过真冈市内的大久保川周边的建设, 利用该河流周边的富饶自然建设自然公园, 成了真冈市民的休憩场所。

在凭借创造精神取得日新月异的进步的同时,为降低环境影响积极开展环境经营

作为全球企业强化环境管理

千住金属工业集团的事业哲学是“凭借反复创造和革新的创造精神,开发和制造大量新产品”,并同时有计划地在生产活动中有效利用资源,防止地球变暖,在化学物质管理领域实施降低环境负荷的活动,寻求与地球共生。

资源的有效利用

废弃物的种类与排放量

为了保护地球资源,本公司推动省资源化和废弃物的发生抑制、再利用、再资源化(3R)。对废弃物进行再资源化,推进“零排放”*,让最终处分/填埋量接近零。作为ISO14001活动的一环,为在2020年前实现零排放,本公司制定全年计划和目标,积极推动相关工作。

*本公司将“零排放”定义为再资源化率99.5%以上。但是,法令规定了处分方法、保管方法的除外。

$$\text{再资源化率}(\%) = \frac{\text{实施了3R的废弃物} + \text{有价值物总量}}{\text{废弃物总量} + \text{有价值物总量}} \times 100$$

工厂的废弃物有金属屑、废塑料、废液、废污泥、纸屑等。在栃木事业所,2013年度金属屑最多,占67.3%;其次是废油,占13.9%,仅这两种就占整体的81.2%。2013年度的再生利用目标为30%,为此推动零排放活动,截至11月份,目标完成率已达104.4%。

遵守环境法令

栃木事业所遵守环境相关法律法规、与地区签订的公害防止协定,制定企业自主标准,努力维持和管理良好的环境,无违反环保(大气、水质)法律法规的行为。

活用于东北复兴的路基材料等

从本公司排出的废油、污泥经过燃烧处理后,再次通过高温处理制成渣滓,被作为无害的环保渣滓,在东日本大地震灾后重建的基础设施施工中,被再利用为路基材料等。



▲熔融固化的环保渣滓

防止地球变暖

削减温室气体

(对象事业所: 千住金属工业日本国内全部事业所以及营业所、千住电子工业、千住技研)

各基地监视能源使用状况。通过改用 LED 照明器具, 高效运行大型压缩机、空调换气设备、生产设备等, 努力削减二氧化碳排放量。此外, 活用视频会议、网络会议系统召开 CSR 会议, 在基地间进行磋商, 也削减员工出行等造成的排放量, 取得了效果。

目标
比2011年削减2%
业绩
14,157t-CO ₂ (截至2013年10月的业绩数值)

目标值			
2011年(基准年)	业绩	18,698t-CO ₂	
2012年	业绩	18,022t-CO ₂	
2013年	目标	18,324t-CO ₂	

燃料等的系数使用的是温室气体排放量计算报告手册的数值。
购买电力使用的是各GHG协议国家排放量的数值。

各种一次能源的直接能源及间接能源消耗量 (2012年)

城市燃气	2,009千m ³
A重油	96KL
LPG	78t
汽油	153KL

柴油	4KL
煤油	16KL
从电力公司购电	30,842MWH

水消耗量的削减

水的削减目标是与 2010 年 (611,844m³) 相比 2011 ~ 2014 年以削减 6% 为目标; 2012 年全年用水量 533,382m³, 比 2010 年削减 12.8%; 2013 年的用水量 515,467m³, 比 2010 年削减 15.8%。水主要用于生产设备等的冷却, 本公司致力于增加再生利用及循环水的比例。



▲改用LED照明器具削减耗电量(千住技研)



▲通过电力监视器监视事业所内全部的用电量(栃木事业所)

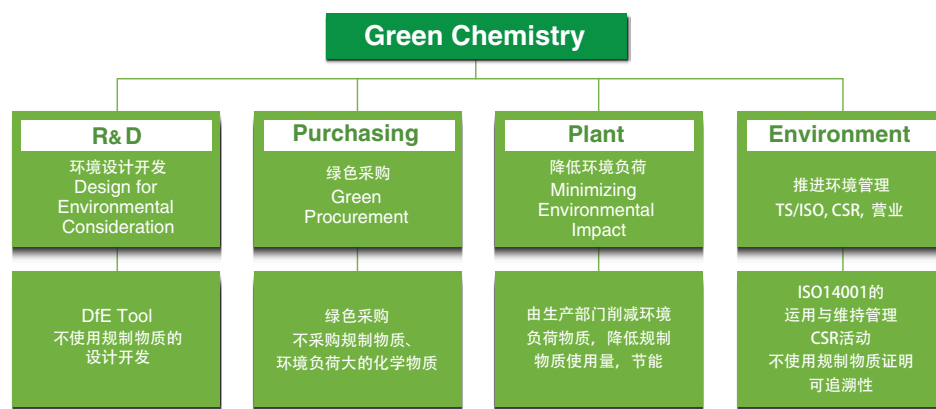


▲根据生产控制冷却设备的运行台数, 进行节能(千住电子工业)

化学物质管理

Green Chemistry

为了确保实现可持续发展的环境政策中的 4 大优先领域之一——环境与健康、生活的质量, 开发部门、资材部门、制造部门、环境部门依据环境管理系统管理化学物质。尤其是环境负荷大的化学物质的使用量的削减、使用禁止等, 依照计划执行。



积极推动环境友好型产品的研发

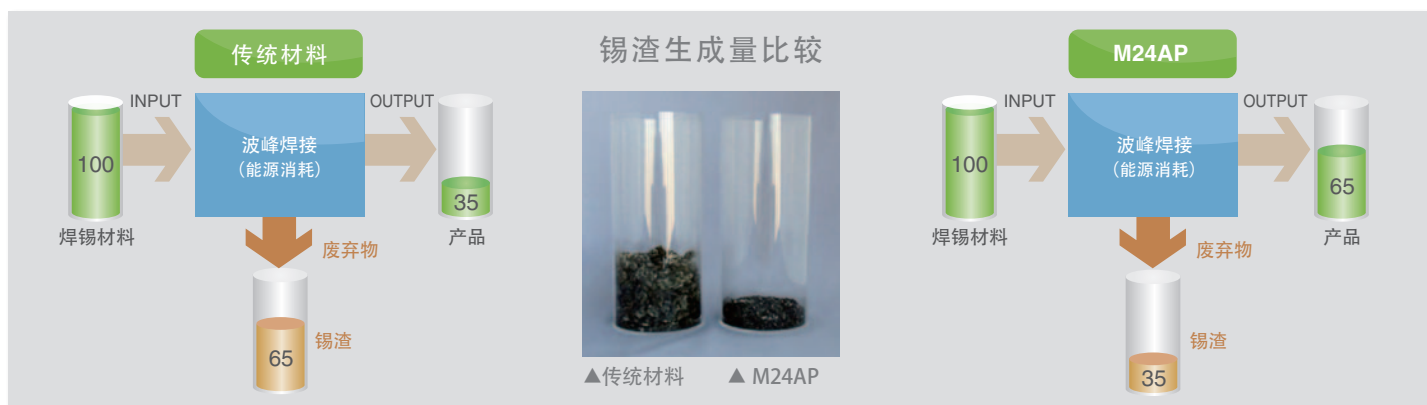
“M705”是一种不会对环境造成重大负荷的无铅焊锡,作为业界标准正式生产以来,已历时10年以上,其替代了拥有5000年历史的“含铅焊锡”。在此期间,千住金属工业一直致力于通过研发环境友好型产品,不断提供能够解决“气候变化”、“资源有效利用”及“健康与化学物质的管理”等社会问题的产品。

今后,本公司将继续实践“为社会提供卓越而有用的产品,履行身为公共机构的使命”这一经营理念,始终秉承为社会做贡献的企业姿态。

研发可控制废弃物产生的波峰用焊锡M24AP

进行波峰焊接时,熔化的焊锡与空气接触后容易生成氧化物,产生称为锡渣的废弃物。使用传统材料(Sn-Cu-Ni)时,投入量的约65%会变成锡渣,变成废弃物的量多于被使用在产品中的量。然而,使用研发的M24AP(Sn-Cu-Ni-Ge-P)时,可降低到投入量的约35%。

在有效利用资源方面开展的Reduce、Reuse及Recycle的3R活动中,对环境负荷影响最小且最佳的活动是不产生废弃物的Reduce活动。



锡渣的生成不仅会造成资源浪费,同时还会在熔化焊锡时造成能源浪费。此外,虽然可以循环使用,但需要消耗大量能源。

M24AP是一款环境友好型产品,有助于实现客户的焊接工序节能化。

● 最大可削减70%的锡渣生成,可进一步降低成本

为了实现生产量“1”,使用传统材料时,由于生成的锡渣是“生产量的1.95倍”,所以必须投入相当于“生产量的2.95倍”的材料。然而,使用M24AP时,可将锡渣生成削减至“生产量的0.59倍”,只需投入“生产量的1.59倍”的材料,就可生产出同等量的产品,通过削减约70%的锡渣生成,可减少约46%的使用量,从而降低了材料成本。此外,M24AP是一款不含高价且稀有的Ag的产品,因此可进一步降低材料成本。回收锡渣,不仅要停止生产设备,还要耗费很多时间,因此会出现生产效率下降的问题。然而,M24AP与传统材料相比,锡渣量较少且不粘稠,因此能在短时间内完成回收,不会降低生产效率。

● 复合添加Ge+P的锡渣削减效果

与仅添加了Ge的产品相比,复合添加Ge和P的产品,可削减约30%的锡渣,并可缩短锡渣的回收时间。我们承诺提供有光泽且整洁的加工效果,即使与异种材料混合,也不会出现问题。有关详细信息,请浏览千住金属工业的网站。

<http://www.senju-m.co.jp/product/ecosolder/barwire/index.html>

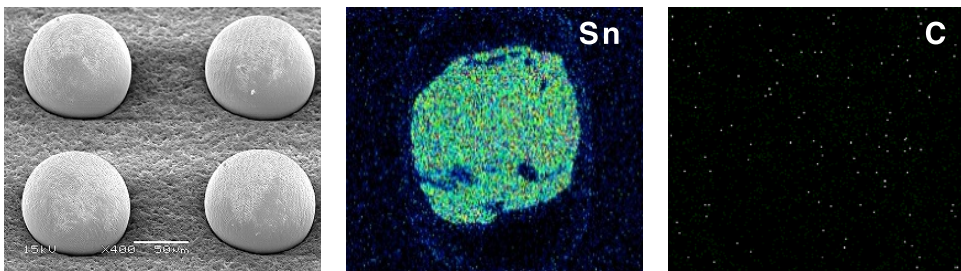


凭借不需要溶剂清洗的焊锡膏实施VOC对策

光化学氧化剂引起的大气污染依然严峻,现在依然有众多健康伤害事件报道。尽管原因是多种多样的,但挥发性有机化合物(VOC)也是其中之一。VOC 是对在大气中呈气态的有机化合物的总称,助焊剂残渣的清洗液成分中也含有 VOC。千住金属工业通过开发不需要这类清洗液的产品,为社会做贡献。

●无残渣焊锡膏NBR系列

无残渣焊锡膏 NBR 系列产品在回流工艺将助焊剂成分全部分解和消散,消除助焊剂残渣,因此不需要清洗工艺。助焊剂中通常会使用松香等树脂类固态物质,但 NBR 系列一律不使用固态物质,因此在预热温度区域开始减量,维持 250°C,以使助焊剂残量降到 5% 以下。通用树脂类焊锡膏会使助焊剂残渣扩散到焊锡周围,但无残渣焊锡膏通过肉眼观察,几乎看不到助焊剂残渣。



●助焊剂残渣充当粘接剂的焊锡膏JPP系列

JPP 系列产品不会在回流工艺将助焊剂成分分解和消散,而是将助焊剂残渣当作粘接剂有效利用,因此不需要清洗工艺。助焊剂中通常会使用松香等树脂类固态物质,但 JPP 系列进而添加了热硬化性树脂,维持 250°C 进行硬化,使助焊剂残渣充当粘接剂,不需要清洗。零部件越是小型化,焊锡量越少,接合强度降低,但助焊剂残渣充当粘接剂的 JPP 机械地加固结合,这是该产品的重大特征。



▲普通的助焊剂

▲JPP系列

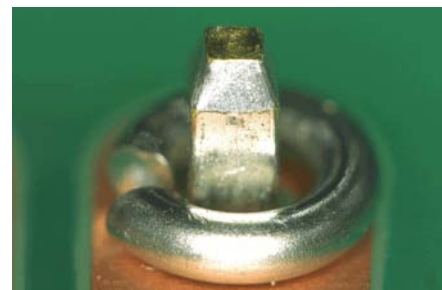
●可用水清洗的焊锡膏WSG系列

WSG 系列采用溶解于水的成分,不使用含有挥发性有机化合物的有机溶剂,是一种能够用水清洗的水溶性焊锡膏。此外,本公司还为用于焊锡球接合的半导体封装用助焊剂开发出各种水溶性助焊剂,推进不使用有机溶剂的产品开发。

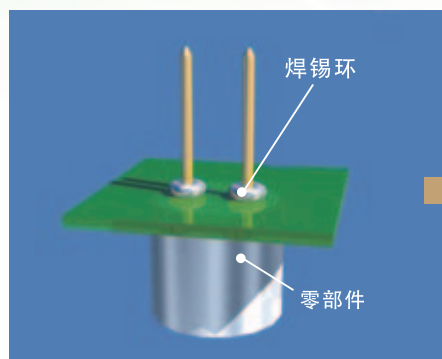


利用激光局部加热， 为节能做贡献的焊锡环

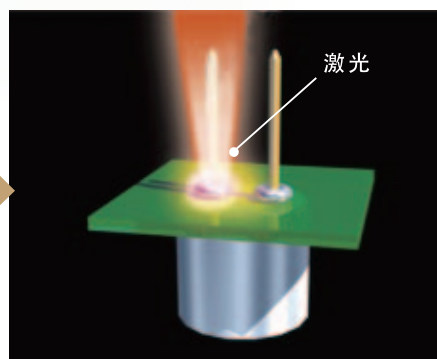
本公司基于“在必要的部位供给必要的能力”的概念，实现了预成型焊锡环的产品化，该产品能够利用局部加热装置、激光锡焊进行锡焊。产品阵容中包括各种合金、各种形状的品种，用户可根据用途采用焊锡环。



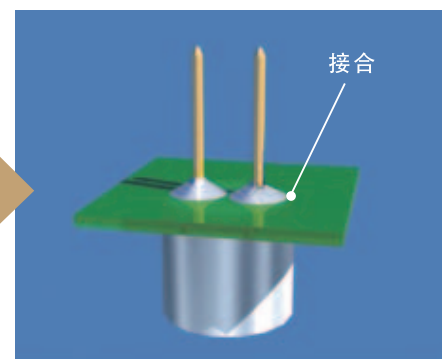
焊锡环



搭载



加热（激光）



接合

不需要在冰箱中保存的焊锡膏“S70GR”

焊锡粉与助焊剂中含有的活性剂发生反应，生成有机金属盐，发生粘度变大的增粘现象，使得印刷性劣化，或者因加热时的还原力降低发生润湿不良，因此利用冰箱低温保存焊锡膏是必须条件。S70GR 既寻求助焊剂中添加的活性剂成分的稳定化，又改良制造工艺，能够常温保存，不需要冰箱，为节能、提高作业效率做贡献。



不需要在冰箱中保存



传统产品



S70GR

粉红色的容器为“无卤产品”

含有卤族元素的产品在某些焚烧条件下会发生戴奥辛。卤化物在焊锡接合时还原焊锡表面、连接盘表面的氧化物，具有去除氧化膜的表面净化作用，因此在助焊剂构成材料中作为活性成分添加。本公司开发出使用无卤化物的助焊剂材料，用粉红色容器、粉红色线轴包装的焊锡膏、松香芯焊锡丝等品种齐全，考虑了环保。



无卤产品

支持节能的回流炉 SNR-GT 系列

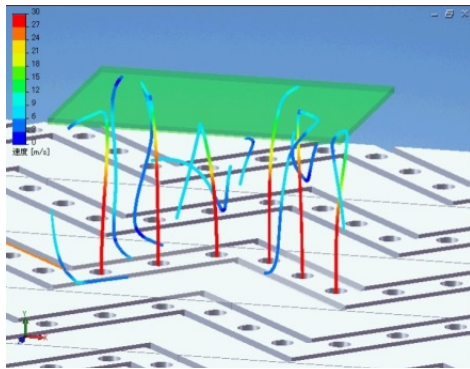
传统的龙嘴喷嘴刚开始喷出时风速快,但衰减也快,热传导损失大,因此存在耗电量大的课题。

千住金属工业开发出节能型回流炉 SNR-GT 系列,为该产品开发出提高热风的直线前进性的交叉喷嘴,设置在上下方,提高了加热性能,将热传导损失限制在最低限度,解决了这一课题。

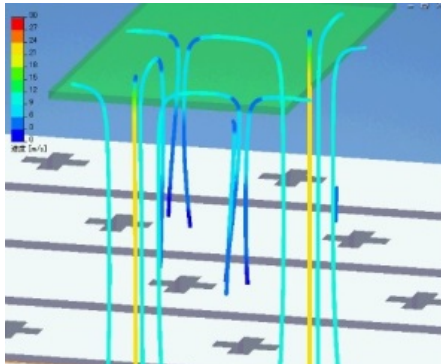
交叉喷嘴能够采用送风负荷小的小型涡轮风扇,最多削减电机的耗电量 48%,为节能做贡献。



●热风速度的衰减对比



▲龙嘴喷嘴

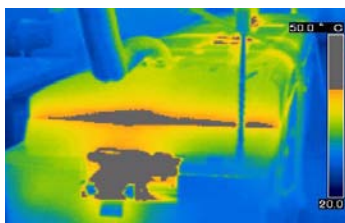


▲新开发 交叉喷嘴

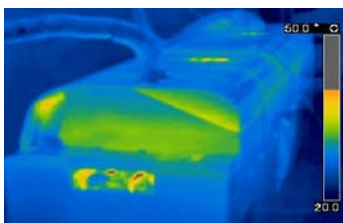


SNR-GT 系列采用独有的隔热结构设计,提高了保温性,削减耗电量,为节能做贡献。传统设备为单层隔热材料结构,隔焰板与框架的接触面积大,属于散热大的结构; SNR-GT 系列为双层隔热材料结构,缩小了隔焰板与框架的接触面积,在热的分布上是分离的,提高了保温能力,限制了散热。此外,分离加热部与冷却部,限制热传导,以此提高冷却效率,即使没有冷却单元也具有足够的冷却能力,也能够减小加热部的电机负荷,为削减耗电量做贡献。

●利用Thermo Viewer评价隔热性



▲传统设备(单层隔热材料结构)



▲SNR-GT系列(双层隔热材料结构)



SNR-GT 系列采用交叉喷嘴,以减少加热单元的零部件数量,减小加热损失,实现更加高效的加热,能够缩短升温时间大约 54%,削减耗电量,为节能做贡献。

回流焊以在低氧浓度下焊接为主流,隔焰板内具有保持恒定的氮气氛围的结构。SNR-GT 系列在炉的入口和出口设置迷宫结构,削减氮气消费量。进而依靠利用助焊剂回收后的氮气氛围的新循环系统,使炉内的氧浓度稳定,削减氮气消费量大约 34%。

SMIC