

各产品战略 元器件

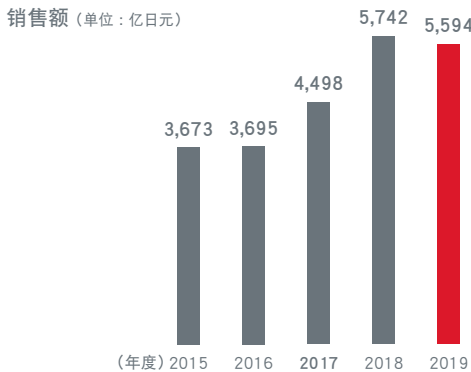
销售额 1万517 亿日元 与前年度相比 减少 4.8 %

电容器

主要产品 独石陶瓷电容器/聚合物铝电解电容器/硅电容器/汽车用高耐热薄膜电容器等

营业业绩

关于独石陶瓷电容器,虽然在引入5G带动的移动电话基站和汽车电子设备方面的销售额出现增长,但受到电子设备的生产调整和电子元件库存调整的影响,广泛用途方面的需求呈现弱势,导致收入低于上一年度。



独石陶瓷电容器



事业机会

- 随着5G的普及,通信基础设施方面出现新需求,通信终端方面需要小型大容量产品
- ADAS和自动驾驶的普及以及EV化,汽车方面的需求增加

风险

- 在前景不透明的市场情况中应对短期内的需求变动
- 世界经济如果发生中长期停止,整个电子市场将出现中期性急速降温

在电容器事业中的措置

在2018年度之前的数年里,全世界对片状多层陶瓷电容器 (MLCC)的需求持续扩大,村田努力扩大生产能力,同时重新审视产品组合,不断增加供应量。

遗憾的是2019年度由于世界经济前景不明,销售额急转直下十分低迷,2020年度也因新冠肺炎的影响,消费和生产停滞,市场重振势头弱,预计短期内销售额

仍将低迷。但在2020年度上半期,以远程办公和居家相关需求为背景,部分市场对MLCC的需求出现增长。村田拥有多种多样的市场和客户,通过变更项目组合与客户组合,努力向客户供应产品,高效利用生产能力。

另一方面,从中期角度出发,可期待因5G普及而在通信基础设施方面出现的新需求,通信终端对小型大容量产品的需求以及汽车对高可靠性产品的需求出现增长。通过将经营资源分配到这些产品领域,推动新产品的开发,同时推进智能工厂建设,致力于提高生产效率。

另外,为了满足客户的各种需求,我们进一步扩大电容器的产品阵容,并且增加薄膜电容器、硅电容器等非陶瓷电容器产品,同时针对汽车、医疗保健市场提供高可靠性且适应使用环境的新方案。

民生用片状多层陶瓷电容器

片状多层陶瓷电容器是将氧化钛、钛酸钡等陶瓷介质与内部电极堆叠,然后与基板进行电气性机械性结合而成,是一种附带外部电极的电子元件,本身无极性,耐电压性和绝缘电阻较高,频率特性和耐热性优

异,使用寿命长、可靠性高。

MLCC除了临时蓄电或放电,或吸收信号中含有的噪音并提取一定频率的信号之外,还能切断直流电,仅使交流电流通等,被广泛应用于移动设备和家电产品,以及IT设备和网络基础设备中。另外,还被应用于汽车、医疗和太空设备等要求高可靠性的用途。其中,每部智能手机中搭载了大量MLCC,高端机型中有600 ~ 1,000个,低端机型和中端机型中有300 ~ 600个。

民生用MLCC在为应对小型化的市场需求而被开发的各种商品中,是具有超高竞争力的电容器之一。近年来,主要尺寸由1005M (1.0×0.5mm)变为0603M (0.6×0.3mm),而且正研究在可穿戴设备和小型模块中使用2014年推出的较小尺寸0201M (0.25×0.125mm)的可行性。村田认为元件小型化和高密度安装技术的市场需求将越来越高,因此今后我们将提高陶瓷材料的微粉化和叠层技术,继续设计新产品并提出更容易有效利用的解决方案。

车用片状多层陶瓷电容器

虽然车用MLCC的基本材料、设计以及工序与民用MLCC基本相同,但为了实现更高的可靠性、更长的产品寿命,在产品的材料选择、设计标准、产品性能、工序管理等方面都设定了比民用产品更为严格的标准。

不仅仅是混合动力汽车和电动汽车正在普及,

在安全气囊、ABS等安全用途中, MLCC的使用也在扩大。并且,众多客户所采用的元件向小型化发展,当前的主要尺寸正在由1608M (1.6×0.8mm)向1005M (1.0×0.5mm)转变。另外,以往的产品是保证125℃下的耐性,但满足150℃下的温度循环试验和高温高湿负载试验要求,同时满足静电和电涌耐受性能试验 (ISO7637-2)等车载用途特有要求的产品正在增加。近年,对于可以在更高的温度下使用的产品亦更被需求。

为了应对这一严峻的市场需求,村田推进开发可靠性更高的材料,使产品在设计上留有余地,在制造工序中设置严格的检查标准,实现可靠性高且适合使用环境的产品。2017年,我们成功地推出了用树脂覆盖MLCC的引线型且可耐受200℃的产品,获得各公司商讨其采用事宜。另外,还推出进行了防水加工处理的产品、在MLCC上接合金属端子而成的产品等适合使用环境的MLCC。

在车载用MLCC方面,为了实现元件的小型化和高可靠性、高性能,村田不断提高陶瓷材料的开发和加工技术、检查技术,持续为社会创造新的价值。

并且,车载市场对于村田稳定供应高可靠性元件有着强烈期待,我们为了响应这一期待,正在国内外工厂大力推进设备投资。作为一直备受社会信赖的企业,我们将掌握客户在商品和供应上的需求,在提供产品的同时传递放心和安全。

TOPICS

电容器事业中的新冠肺炎应对措施

自感染新冠肺炎的风险显现之后,村田便将员工的感染风险对策作为第一要务。部分事业所出现感染者,让当地居民以及多方人士担心不已,但村田同样将员工的安全放在首位,停工数日并对事业所内部彻底消毒,贯彻执行预防感染的对策。

主要工厂分布在日本、中国、菲律宾和新加坡,感染风险因国家而异,而且各国政府的应对方针也各不相同,因此由当地基地的管理层进行判断,根据情况变化采取理想对策。并通过当地的行政机构捐赠口罩和防护服,致力于是地区实现共生。

另一方面,电容器是电子设备上通用的元件,因此村田尽力确保及时供应,这也是村田对于社会和客户应承担的责任。在开展生产活动时充分考虑与感染风险之间的平衡。

虽然因为物流网络受到新冠肺炎的影响,采购部件材料和从村田出货曾受到短时制约,但村田与各家合作伙伴企业携手,在对方的配合协助之下使生产活动重新走上正轨。

接下来村田将采取对策降低与村田的电容器事业有关的各位人士的感染风险,优先确保安全,同时不让生产活动停滞,为客户提供必要的支持。(请参阅▶P56)

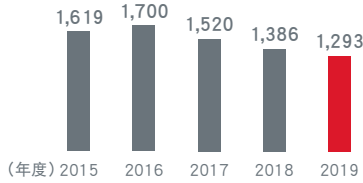
## 压电产品

主要产品 表面波滤波器/超声波传感器/振荡子/  
压电传感器/陶瓷滤波器等

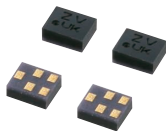
### 营业业绩

表面波滤波器由于价格下调,以及来自智能手机方面的需求减少,收入低于上一年度。

销售额 (单位: 亿日元)



## 表面波滤波器 (SAW滤波器)



### 事业机会

- 5G促使新的应用和通信终端诞生和扩大
- 滤波器进一步高频化、复合化和小型化

### 风险

- 与其他公司之间的竞争愈发激烈,以及中国制造商进军SAW滤波器市场
- 中美贸易摩擦带来的客户和元件供应商动向

为了能够通过智能手机流畅地观赏网站内容,用于消除通信中的噪声的SAW滤波器是不可或缺的元件之一。村田的SAW滤波器采用前沿技术,在智能手机等通信终端中得到了广泛的应用。

村田凭借能够创造出特有技术的研究开发体制和

全球无缝支持的销售网络,长期持续领导着行业的发展。目前村田保有行业内名列前茅的生产能力,在通信用SAW滤波器方面获得了全球50%的市场份额。

通信速度达到当前4G的100倍的5G服务于2020年正式商用化,可以期待新的应用、通信终端的诞生和扩大。SAW滤波器面临着更加高频化、复合化、小型化等要求,为了满足这样的市场需求,我们利用村田特有的I.H.P.技术和TC-SAW技术,同时加强与新技术的结合,加速实现优异的产品特性和小型化。在今后的产品阵容中还要谋求与同行业其他公司之间的差异化,并且在经济动向激烈变化的环境中也要维持并构建理想的供应体制以达到供需平衡,持续提供更加优异的产品,为社会和产业发展贡献力量。

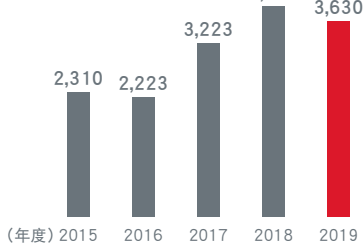
## 其他元器件

主要产品 电感器 (线圈) /EMI静噪滤波器/连接器/  
MEMS传感器/热敏电阻/锂离子二次电池等

### 营业业绩

电感器 (线圈) 的业绩因来自智能手机和电脑的需求而有所增长,但是锂离子二次电池在智能手机和电动工具方面表现不佳,因此收入低于上一年度。

销售额 (单位: 亿日元)



## 电感器 (线圈)



### 事业机会

- 智能手机升级为5G使需求增加并要求更高性能
- 电动汽车、ADAS和自动驾驶促进电子化发展

### 风险

- 稳定供应以满足因升级为5G而增长的需求

片装电感器是与电容器、电阻共同组成电子回路的无源元件之一。用于电源回路的功率电感器,以及用于高频回路的高频电感器等是其中具有代表性的产品。

功率电感器与直流-直流(DC-DC)转换器的重要性即电能转换效率有着很大的关系,根据转换器的具体性质,对电感器的性能有着不同的要求。村田在以往的铁氧体绕线和铁氧体多层工艺上,增加了由2016年成为全资子公司的埼玉村田制作所 (原: 东光株式会社) 拥有的金属合金工艺,从而实现了小型高性能,同时获得了金属合金技术的特点即能够应对大电流的均衡

## 锂离子二次电池



### 事业机会

- 电动工具和园艺工具实现无线化,电池发动机取代汽油发动机
- 汽车、媒体、可穿戴设备所需的小型电池
- 运用天然能源、发电自产自销和数据中心等的备用电源

### 风险

- 韩国和中国的同行进军村田的目标市场

村田的锂离子二次电池分为软包型、圆柱型和纽扣型这3种。软包型可以通过铝塑膜外装材料自由变更尺寸,用于智能手机、平板电脑、可穿戴设备、游戏机等移动设备。村田的凝胶电解质与其他公司的液体电解质相比更难膨胀、不会发生液体泄漏,因此具有安全性高的特征。另一方面,圆柱型在高输出用途方面具备优势,广泛应用于园艺工具、电动工具、电动自行车、吸尘器

性能,以及动作时的性能稳定性。运用功率电感器的高性能和村田的产品制造力优势,销路从通信市场扩大到车载市场,事业领域也随之扩大。

高频电感器有望成为5G通信中的高频电路用电感器。使用了村田特有工艺即薄膜制法的高频电感器系列,具有其他公司不具备的小型高Q值的特点,因而广受好评,被运用于大量高频回路中。5G通信不仅会用于以往的智能手机,还会用于IoT等新应用,因此市场有望扩大,高频电感器的使用量也将随之增加。另一方面,随着近年来汽车的电动化、ADAS电子化的发展,以及增加了车辆网与V2X这些先进的汽车通信功能,高频电感器的市场也在汽车领域进一步扩大。对于以小型和高性能为特点的高频电感器,村田将不断充实满足汽车用途的高可靠性产品阵容。在电感器需求量不断增长的过程中,村田将努力把握市场动向,扩大生产能力,以满足众多客户对稳定供应的要求。

等领域。而纽扣型充分利用了小型、高可靠性的优势,在手表、汽车、医疗等领域被越来越广泛地采用。

预计今后锂离子二次电池市场将保持激烈的竞争环境,村田将通过推出高安全性、高输出的产品,满足市场和客户的需求。另外,通过搭载有圆柱型电池芯的蓄电池模块与大功率转换器技术等融合,提供以住宅、产业系统为中心的能源管理系统,不断促进自然能源的运用。

今后计划批量生产有望成为新一代电池的全固体电池。本公司将运用在独石陶瓷电容器方面培育起来的制造技术,以无线耳机、可穿戴设备等用途为中心展开业务。

预计锂离子二次电池的市场需求将继续扩大。发挥本公司电池具备的高安全、高输出输入特性等竞争优势,不断提供让客户和社会满意的电池。

销售额 **4,786** 亿日元 与上一年度相比 增加 **2.6**%

模块

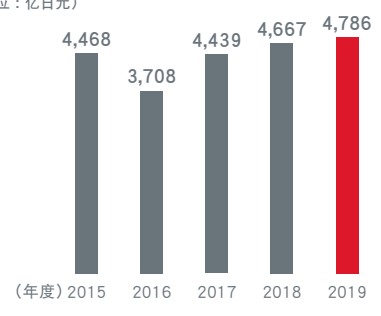
主要产品

通信模块/MetroCirc/高频模块/电源模块等

营业业绩

高端智能手机对MetroCirc和通信模块的需求减少,但是智能手机对高频模块的需求大幅增长,因此收入高于上一年度。

销售额 (单位: 亿日元)



通信模块



| 事业机会                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 5G普及</li><li>● 正式探讨Beyond 5G</li><li>● IoT社会里的汽车和各类设备将搭载无线通信</li></ul> |

| 风险                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 与其他竞争公司的竞争日益激烈</li><li>● 智能手机方面的需求饱和</li></ul> |

通信模块是以无线的方式连接各类设备时不可或缺的复合元件。可搭载于我们生活中随处可见的智能手机、平板电脑、数码相机和空调等家电,以及汽车导航仪等车载设备中,可以从互联网下载或上传照片和音乐,或者在汽车内免提拨打电话等,通信模块在方方面面发挥着作用。

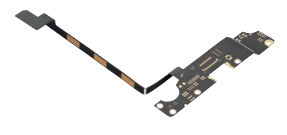
在IoT社会中,身边所有的物都连接至因特网,随着IoT社会急速发展,WiFi 11ax、蜂窝LPWA (Low Power Wide Area)、UWB (Ultra Wide Band) 等新兴的无线通信标准也有望得到更广泛的应用。在汽车市场中,基于CASE (Connected Autonomous Shared & Services

Electric)这个关键词,越来越多地在汽车上搭载无线通信功能,通信功能也逐年升级。

今年,5G通信服务已经开通。5G通信应用了28GHz/39GHz毫米波段,村田可以运用特有的树脂多层基板,提供传输损失小的高性能通信模块。并且,对Beyond 5G (6G)标准的探讨也早已开始,预计世界上的所有物件都能以更高的通信速度实现互联。

智能手机此前完成了大跨度的急速发展,预计今后发展将放缓,同时与其他竞争公司之间的竞争趋向白热化。在这种状况下,村田的通信模块运用特有的树脂多层基板技术以及实现了小型、高性能、高可靠性的设计技术,同时发挥可提升连接性能的软件技术等优势,针对5G和新的通信标准等各种变化持续输送价值,迅速供应符合所有无线通信标准的产品,以此将村田打造成客户优先选择的合作伙伴。而且,作为筑就电子行业未来的企业,村田将履行自己的使命,为IoT社会的发展贡献力量。

MetroCirc



| 事业机会                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 以5G为代表的高频通信市场扩大</li><li>● 发挥低吸水性、保持形状特性等MetroCirc的特点解决客户课题</li></ul> |

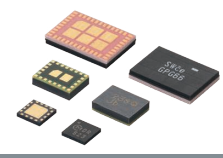
| 风险                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 与其他竞争公司的竞争日益激烈</li><li>● 需求因客户改变设计而变动</li></ul> |

MetroCirc是用LCP (液晶聚合体)薄片堆叠而成的树脂多层基板。

因其优异的高频特性、低吸水性以及无需连接层,具有薄型且可以进行复杂弯曲加工等特点,运用村田的全层一次性叠层技术还能实现更多层。

也可以在LCP薄片中间夹入铜箔薄片来进行电路设计,作为传输线、线圈等功能元件,广泛应用于智能手机、可穿戴设备等,为设备的小型化、薄型化、高性能化做出了贡献。

高频模块



| 事业机会                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 5G普及</li><li>● 电子元件模块化</li></ul> |

| 风险                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● 中美贸易摩擦带来的客户和元件供应商动向</li><li>● 低价模块制造商进军市场</li></ul> |

高频模块是多功能且高功能的电子元件组件,通过组合各种重要装置从而实现对无线设备的通信进行管理的模拟高频电路。

该模块由对高频进行分波的表面波滤波器、LC滤波器等无源设备、发送时的高输出放大器、接收时的低失真放大器以及天线切换开关等半导体设备构成,被广泛应用于智能手机、平板电脑等各种无线设备中。

村田自主开发作为模块构成关键的各种重要装置以及用于进行模块化的封装技术,可进行一条龙生产,不仅是性能方面,在业务速度、生产能力、质量方面也具备较高的竞争优势。

由于正在推广普及的5G采用了毫米波等高频段,因此充分利用了MetroCirc的特点——高频下的低传输损失性能的毫米波模块用基板、毫米波传输线等有望获得进一步的增长。

另外,由于使用频率越高,本公司的产品相对于其它竞争对手公司的产品在传输损失方面的优势性越明显,因此MetroCirc在今后被广泛客户选中的机会将日益增大,在日趋激烈的竞争环境中也能领先于同类产品。

今后,随着使用5G的设备不断增加,客户在高频通信方面的课题也会随之增多,但凭借具有上述优势的MetroCirc,即可根据客户的设计和课题提供丰富多样的方案建议。

MetroCirc以高性能材料和本公司培育起来的叠层技术为基础,加上村田特有的创意,为解决客户的课题做出更多贡献。

可进行“高速大容量通信”、“多数终端同时接入通信”、“低延迟实时通信”的5G推出后,市场不仅需要已运用于4G的多频带和载波聚合技术,还需要实现进一步高频化、频带扩展以及双重连接的高频模块。另外,由于无线设备的小型化、高功能化,电子元件模块化有望得到发展。

预计5G特有的优势在于促进IoT设备多样化,为生活和工作带来更多便利。5G促进IoT设备进一步发展,因此除了专注于智能手机和平板电脑等通信市场的客户之外,今后将有更多机会与此前未涉及的新市场的客户进行业务合作。

被称为Beyond 5G的6G时代,对“超低功耗”和“超高可靠通信”有着更高的要求。为了在全球竞争中生存下来,村田将不断强化迄今培育出的日本企业的骄傲,即“高超的技术能力”和“高质量的产品制造”。

村田将及时洞察市场和客户将来的需求,并且有效利用自己的竞争优势,为客户提供理想的高频模块,力求成为客户优先选择的企业。