食品流通

自动售货机
店铺流通

展望

自动售货机

冰点下饮料自动售货机的饮料一打开容器的盖子，饮料就会被冰冻成冰霜状。它所带来的爽快感引起了人们的热议。富士电机开发的冰点下饮料自动售货机利用的是“受到冲击后即被冷冻”的过冷现象，均匀地再现这一现象需要在平稳的状态下将饮料冷却一段时间。而正是因为自动售货机才能提供这样的环境。享受饮料在面前被冷冻的乐趣以及在口腔中扩散的刨冰般的口感等，从单纯地销售物品转变成促进消费，可以说这是改变自动售货机所应扮演角色的一个成功事例。

说到新颖产品，杯式自动售货机便是之一。经常听到人们谈论访日外国人对自动售货机将现磨咖啡冲泡到杯子里，然后送出这种娴熟高精度动作感到惊叹。对购买商品的消费者呈上的这份细心体贴，让外国人深受感动。鉴于日本式咖啡自动售货机在中国市场的需求急速增加，富士电机于2017 年开始在当地生产。富士电机将根据海外需求来不断扩大新的机种。

店铺流通

2015 年 4 月 1 日实施的《关于合理使用及正确管理氟利昂类制冷剂法》(氟利昂排放抑制法) 使业务用冷冻空调设备的管理得到强化。自动售货机和食品展示柜也属于该法律管控的对象，氟利昂用作制冷剂设备被指定为第一类特定产品。业务用空调和冷冻冷藏设备的管理者（所有者）要求履行的义务有：设备设置相关义务、设备使用相关业务、设备废弃等相关义务。特别是设备使用相关义务包括实施设备点检、采取防泄漏措施、禁止向未修理的设备填充制冷剂等具体规定。

作为氟利昂排放抑制法管控对象的氟利昂类，指会破坏臭氧层且温室效应明显的氟利昂和不破坏臭氧层但温室效应明显的氟利昂。因此，以氨（NH_3）、CO_2、水、空气、氢氟烯烃（HFO）等氟利昂类以外物质为制冷剂的业务用冷冻空调设备（无氟设备）不属于第一类特定产品。

富士电机制造销售的无泄漏式内置食品展示柜在制冷剂中使用了全球变暖潜势（GWP）在 1 以下的 HFO-1234yf，不属于第一类特定产品。所以，无需履行相应的管理和申报义务。此外，相较于独立型，内置型食品展示柜更容易明确泄漏部位和泄漏量，自主管理也无需什么特殊技术。富士电机从保护地球环境的观点出发，2011 年度于行业内首次在自动售货机上使用 HFO 制冷剂，将 GWP 降低到约 1/1300，积极推进低 GWP 化。HFO-1234yf 与自动售货机上使用的制冷剂 R134a 的兼容性较高，可最大限度地发挥富士电机的技术成果。因此，低成本、高性能即构成采用 HFO 制冷剂的理由。此外，富士电机率先着手解决社会面临的这些课题，从结果上来看，还帮助使用产品的客户减轻了业务负担。

在改善目前业务负担的同时，富士电机还把不增加新的业务视作实现省力化的措施之一，努力去解决更多的课题。

日本国内的流通和零售行业面临人手不足的问题，但为了在流通和零售现场创建更加轻松的工作环境，富士电机将所擅长的 IoT、机电一体化（自动装置）、冷却加热技术结合起来，以便利性、省力化、节能为三个关键词，积极开发新产品和新服务。

自动售货机

1　冰点下饮料自动售货机“FAT30L6RT8IK”

富士电机与朝日饮料株式会社共同开发了可销售冰点以下温度区商品的自动售货机。

为实现本产品的理念“为消费者提供可带来新的惊喜、快乐与美味的商品，增加自动售货机的魅力，促成事业发展”而推进开发工作。其主要特点如下：

(1)　采用的除霜系统可在不影响商品温度的前提下除霜，采用了利用制冷剂冷凝热的热风除霜方式。

(2)　为确保所售商品的温度在冰点下温度区内，库内分冰点下温度区（下批销售商品）、预备冷却、补充商品三个区域进行冷却的温度管理。

图1　“FAT30L6RT8IK”

店铺流通

1　扩充无泄漏式内置食品展示柜的产品阵容

面向力争扩大事业规模的便利店行业开发了无泄漏式内置食品展示柜的系列产品，可应对在店铺展开方面受到制约的办公楼内店铺，扩充了产品阵容。开发这一系列产品时，通过在店铺内的食品展示柜中内置冷冻机，简化了工程。产品阵容共扩充了 5 个机种。其主要特点如下：

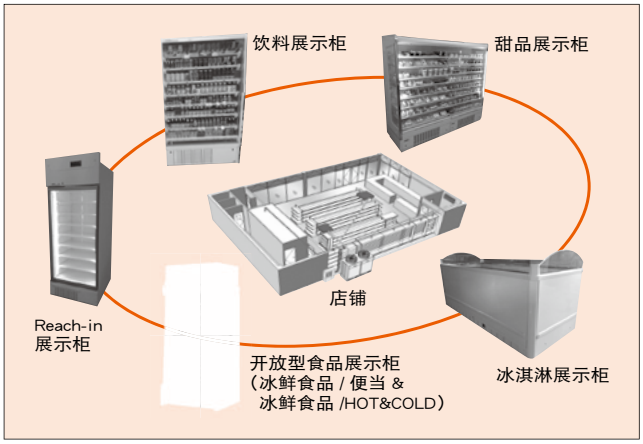
(1)　无需在店铺外设置配管和室外机。

(2)　店铺布局应对和变更更加容易。

(3)　无需在现场封入制冷剂，制冷剂泄漏的风险降低。

(4)　采用利用冷冻机排热的蒸汽系统，彻底消除了冷凝水的排水。

图2　产品阵容



富士电机

Fuji Electric

＊本刊记载的公司名称及产品，有可能是各相关公司的商标或注册商标。