

安川电机股份有限公司

生产线和条形码标签之间的自动化协调,不但显著降低了管理负荷,同时也加强了全球供应链。

自从1970年代推出了世界上第一台晶体管变频器以来,安川电机股份有限公司以变频器产品开发和制造而闻名,至今仍占据全球市场的最大市占率。公司一直致力于通过采用最先进的技术提高生产率,而在福冈县行桥市的变频器工厂,我们引进了由 Seagull Scientific 提供的“BarTender®”。能够与生产线联动并自动打印条形码标签,大幅改善了运用与管理上的效率,同时亦透过国外生产网点的扩张,强化了全球供应链的可追溯性。

引进前的问题

- 对每个产品线采用大量不同条形码标签的管理繁重
- 手工进行的标签粘贴工作所引起的人为错误
- 通过与生产线协调,改善标签运用的管理效率
- 确保供应链中的产品可追溯性

引进后的效果

- 实现生产线的自动打印,显著提高管理效率
- 通过以自动标签打印取代手动工作,消除人为错误
- 使用图层功能的聚合标签格式,减少管理负荷
- 于全球供应链中使用了支持多国语言的条形码标签,提高了生产管理及其可追溯性的效率

依靠手动完成条形码标签改善方面的问题

自 1915 年成立以来,安川电机继续以「运动控制」,「机器人技术」及「电力转换」为核心技术,一直为提高全球制造业的质量作出贡献。特别是在日本、美国、欧洲、中国和印度的生产工厂的变频器业务,先进的技术和质量方面令公司占据全球的最大市占率。位于福冈县行桥市的该公司变频器工厂导入标签制作软件「BarTender」的时间可回溯至大约十年前。变频器厂生产技术部门主管村上芳伸氏先生,回顾当时的情形。

「位于行桥的变频器工厂中,一共有十二条生产线负责生产本公司的主力产品 A1000、V1000 等以供应至全球的市场。虽然这里所有的产品,全部都附有条形码标签,但是因为这里有用以支持客户信任的评级信息,以及用于确保产品可追溯性的重要数据,因此,本公司早期已开始采用标签管理软件,不过就遇到过很多问题。」在村上先生所指出的问题中,特别是与生产线协调方面是必须及早解决。当初在变频器厂,条形码标签的管理与生产线并非协调,而且全部经由手工完成。所需的标签被脱机输出后,经员工肉眼查看,再贴到产品上。在这个过程中,人为错误是无法避免。

「正是这个时候,公司全力开拓生产线自动化,包括重新检讨标签的管理。虽然公司计划在埼玉县入间市建设,使用最先进的IT信息科技及 AI 人工智能经营的下一代工厂「解决方案工厂 (Solution Factory)」,预定到 2018 年后才设立,这是支撑着『安川版工业 4.0』的一贯主题。」(村上先生)

BarTender 的各种功能,与生产线灵活协调

在与生产线的协调寻求新的解决方案,安川电机专注于 BarTender。来自变频器事业部,变频器工厂生产技术分支的生产技术员藤原俊信先生,就选择产品方面作出了以下讲解。「BarTender 的最大评估重点在于,只要有 Windows 驱动程序,即可不受打印机选择的限制即与生产线联动并自动打印标签。以被称为「接单生产 (BTO)」的生产方式,针对客户的订单,迅速生产和出货,这个系统就是跟其他竞争对手主要的不同之处。透过使用 Excel 去管理标签信息,并把传统的人工粘贴程序自动化,这就是 BarTender 的吸引力。」BarTender 的标签编辑能力,也是公司的一大优势。公司的条形码标签方面,包括列有产品型号、输入和输出的电频等的「评级标签」、贴在产品的面板上的「表面标签」、列有例如运送目的地等数据的「包装标签」等,而且这些标签会根据产品其大小及所描述的信息而有所差异。

Customer Profile

安川电机股份有限公司

自 1915 年成立以来,公司一直奉行「科技开拓」,以独有的技术推动业务发展,并以质量第一作为公司的经营方针。

目前,「运动控制」、「机器人技术」和「电力转换」为核心技术,于全球十二个国家设立生产工厂,并配合区域的特性营运。公司计划于 2018 年 4 月,在埼玉县入间市,开设下一代工厂「解决方案工厂 (Solution Factory)」,运用最先进的 IT 信息科技经营,及采用「安川版工业 4.0 (YASKAWA Version Industry 4.0)」,以提高生产系统。

YASKAWA

<https://www.yaskawa.co.jp/>



「通过引进 BarTender，排除生产线中粘贴标签的人为错误。此外，BarTender 多国语言功能，在全球供应链的生产管理及可追溯性方面是一个主要优势。」

安川电机股份有限公司
村上 芳伸先生



安川电机股份有限公司
变频器事业部
变频器厂
生产技术分支
主管 村上 芳伸 先生



安川电机股份有限公司
变频器事业部
变频器厂
生产技术分支
生产技术员 藤原 俊信 先生



生产线上设置的条形码标签打印机

「在导入 BarTender 之前，只要数据有些许的不同，就非得视为其他标签来进行管理不可，因此其种类变得极为庞大。而且，如果需要更改信息的话，相关的标签均要手动更正。当时是由两、三名人员负责格式管理，但这是相当复杂的工作。」(藤原先生)

达成生产在线的自动打印, 消除人为错误

BarTender 给安川电机带来的影响中，首先要提及的，是透过与生产线协调来提高标签操作的效率，以及减少格式管理的负荷。

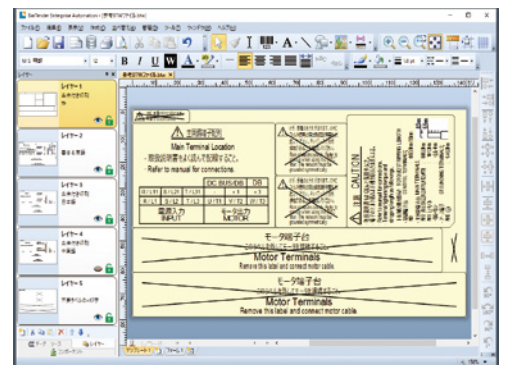
「现在生产线的人员仅通过使用读取机，于跟产品相连的IC标记上扫描一下，根据所读取的产品ID，自动从打印机输出条形码标签。这样便能完全排除粘贴的人为错误。十二个生产在线安装了六十台打印机，这种效果在管理方面也带来了很大的影响。」(村上先生)此外，在管理负荷方面，通过 Office 产品的图层功能，那些只有一部分不同信息的类似标签，现在可以在一个单一的格式进行集中管理。对于不同标签尺寸的信息，可以使用图层的开关功能来区分，把产品和尺寸分开管理，直至最后才把巨大的格式聚集一起。

「升级到最新推出的版本 BarTender 2016 后，添加了图层功能，几乎无须使用原稿，任何人现在都可以执行格式管理的工作。因此，人工化的业务管理工作已被淘汰，这也是重要的一点。」(藤原先生)

拓展海外生产工场, 强化全球供应链

安川电机已于美国、欧洲、中国和印度的生产工厂导入 BarTender 的使用，并建立跟行桥变频器厂类似的生产环境。此项导入对于必须将各种产品供应至全球市场的该公司而言，已成为全球供应链管理上的一项优势。

「BarTender 的多国语言功能，在此担当着重要的角色。行桥变频器厂所生产的许多产品都是运往海外的。目前，我们使用日语、英语和中文的语言层来管理目的地的标签(见图)。这个在全球供应链的生产管理及可追溯性方面均具有重大意义。」(村上先生)



正使用语言层管理条形码标签的实例

正如这些影响所证明般，对于安川电机来说，以解决整个企业生产系统的复杂性，BarTender 已成为安川电机的营运资产。而就 BarTender 在针对投资价值进一步提高技术支援方面，该公司寄予极高的评价。

「除了在海外工厂采用国内的系统之外，当 BarTender 的设置出现不确定的情况时，由于日本的支持平台能够迅速解决问题，所以能够安心继续使用 BarTender。」(藤原先生)

为了实现「安川版工业 4.0 (Yaskawa Industry 4.0)」，公司瞄准这个目标向前迈进，BarTender 今后将继续连接全球供应链，以及在提高市场竞争力方面发挥重要作用。