

azbil

azbil
FIELD

出光兴产株式会社

azbil
MIND

在泰国成立最大规模的阀门维护中心



特 辑

一流酒店的自制果汁订单蜂拥而至
发生“奇迹”的柑橘园

一流酒店的自制果汁订单蜂拥而至

发生“奇迹”的柑橘园

和歌山县以盛产柑橘闻名，这里有一家小小的农场备受瞩目，所出产的纯天然果汁受到著名高档酒店的青睐，订单络绎不绝。农场主谷井康人19岁继承谷井农场，他追求品牌价值的那份执着值得我们去探寻。

● 不参与市场，以口感取胜 ● 一切源自个人销售

谷井农场在约七公顷的小型农田里种植了十余种柑橘。这里气候温暖、阳光充裕，使用自产柑橘加工的柑橘汁口感清爽醇厚。那味道可用“能喝的水果”来形容。不但受到美食家的一致称赞，就连世界级的高档度假酒店集团也直接委托农场开发一款原创果汁，此事备受关注。

谷井先生说：“一切皆源自柑橘的个人销售”。当时，采摘的柑橘大多通过市场销售，市场一味追求果实的外观而非味道，谷井先生因此感受到了市场的局限。

“深究下去就会发现，顾客真正追求的是味道而非外观。”

从父辈开始就坚持使用有机肥料

培育，谷井先生对柑橘的味道充满信心。所以他没有选择市场，而是选择了能够以味道取胜的个人直销，不断挑战“要让柑橘更好吃的方法”和“高甜度的柑橘”。通常高甜度的柑橘甜度为14度，如果采用地膜覆盖栽培*的话，甜度可达到18度。但是，历时5年甜度终获提升的柑橘却有一种不自然的味道。“不用过度加工才是最美味的”，确信了这一点之后，谷井先生开始寻求与自然的共生之道。

“例如，与其驱除害虫，不如在昆虫栖息的环境中培育。在昆虫无法生长的环境中培育人类食用的东西会很奇怪。”

坚持在最接近自然的状态下培育，仅在改善土壤环境时施以必要的少量化肥，修剪枝叶以保证充分的光照。培育时一边观察树木的状态和叶

子的颜色，一边调整肥料的配比和施肥方法，根据天气的变化，不打乱自然界的平衡。花费十多年时间培育的柑橘，果实虽小但味道浓郁。因为能够很好地感受到果实的香味、甜味和酸味而受到好评。“美味柑橘”并非由我打造而成，而是由适当的肥料、气



可以通过叶子的颜色、果实外皮的色泽等确认质量。



谷井康人

1966年出生于和歌山县。19岁继承祖辈经营的柑橘园，成为谷井农场的第三代农场主。如今，除了经营可以直接食用的柑橘外，还生产自制果汁。其考究的味道受到东京高档度假酒店等的好评。
<http://www.taniifarm.jp/> (日本語)

候、夏天干燥等所有的环境因素层层堆叠而成。”谷井先生如是说。

我们对这些果实进行严格挑选，可以直接出售供消费者食用的仅占三成。对美味柑橘的追求支撑着谷井农场的商品价值。

追求“真正的好东西”。 改变以往的果汁制作方法。

为了解决不能直接出售的约七成柑橘，开始制作果汁。

“柑橘的消费与过去相比有所减少。因此，找到一种方便食用的加工方法或许能够增加需求。”

但是，果汁的加工比想像中的困难许多。尤其是灭菌过程，我们经历了无数次的失败和尝试。将果汁装瓶再进行高温灭菌的方法导致出厂后果汁发酵，遭到大量投诉。而且，醇厚的果汁一经加热会产生焦糊味，极易影响口感。谷井先生于是分别对瓶子和果汁进行高温灭菌，以1秒和1度为单位逐渐调节温度和加热时间。花了大约3年的时间，果汁的生产终于大功告成。

随后谷井先生与订购方联系量身定制果汁。

“根据销售场所、客户群体、提供场合的不同，果实的采摘和榨汁方法也不尽相同。例如，柑橘在11月份榨汁酸味重，1月份榨汁酸味会变得柔和。有的酒店会在收获后将柑橘放置一段时间以增加甜度，或者不等完全



能够制造出独特味道和醇厚口感的谷井先生所钟爱的榨汁机。榨出的果汁具有恰到好处的果肉感和清新的香气。

成熟，在柑橘还很酸的时期采摘，或者根据当年的收成更改采摘时期。”

将酸甜不同的果汁进行混合后通过经验和品尝对味道进行微调。由于经过塑料薄膜处理的柑橘风味会下降，因此为了保持追求的口感不变，不惜花费时间和精力将装瓶前的果汁倒入盘中用勺子清除残渣。谷井农场之所以能够从众多果汁中脱颖而出，正是因为他们追求完美品质、绝不妥协的姿态，与订购方建立了信赖关系。

谷井先生将不能直接食用的等同于废弃的橘子制作成为一流酒店蜂拥而至的高级果汁。谷井先生希望今后“将农业法人化，发展从生产到销售的业务链条以适应新时代。”



照片是“不知火果汁”。果实经干燥成熟后榨取，1瓶约使用1.5kg果实。

出光兴产株式会社



出光兴产以石油精制为中心发展事业，为人们的生活和经济活动提供支持。近年来，在社会重要基础设施领域中，网络攻击逐年增加，为应对这一风险，该公司对装置信息管理系统实施更新。新系统采用工业 4.0 唯一推荐的通信标准 OPC UA，安全性能大幅提升，极大地确保了该公司作业数据分析和使用的安全。

重要基础设施领域遭遇网络攻击的风险增加

出光兴产株式会社自 1911 年创业以来，在 100 多年的时间里，通过以石油精制为中心的事业为人们的生活和经济活动提供支持，肩负着稳定供给能源的重任。并于 2019 年 4 月，与同行业的公司进行了经营合并。合并后的新公司除了石油、电力和可再生能源等能源领域，还在化学品、有机 EL 等材料相关领域广泛开展事业，作为“源自日本的能源共创企业”开启新的征程。

从几年前开始，支撑社会基础设施的产业领域也要通过 IT 有效利用信息，出光兴产因在该领域的先进举措而广为人知。例如，通过装置信息管理系统（PIMS）^{*1} 收集在全国各地的炼油厂等生产现场运行的各控制系统中存储的作业数据。利用 BI^{*2} 工具等进行数据分析，在同行业中率先开展过程改善活动，以提高生产率和实现节能。

吉井先生说：“尤其是近年来，在诸如石油和电力等能源领域的社会基础设施领域，网络攻击的威胁也在增加。事实上，网络攻击引起的事故不胜枚举，例如海外的发电 / 输电设施遭到攻击导致管辖区域内大范围停电等。鉴于这种情况，日本经济产业省强烈要求掌管国民生活和经济活动重要基础设施的企业加强信息安全措施。”

尾形先生说：“本公司把能源的稳定供给作为社会使命，所以满足这一要求是我们的重要主题。其中的一项课题是我们在现场控制系统和 PIMS、BI 工具等之间采用了 OPC Classic^{*3} 接口进行数据共享。”

OPC Classic 作为控制系统和信息系统之间交换过程数据和历史数据的标准，在制造业等领域被广泛采用。但是，规格上必须开放系统边界的防火墙端口，因而给攻击者留下了可乘之机，这是长期以来一直存在的安全课题。

因此，出光兴产以长年使用的

PIMS 老化更新为契机，决定将 PIMS 本身更新为符合 OPC UA^{*4} 新标准的系统以取代 OPC Classic。OPC UA 是工业 4.0 中唯一推荐的通信标准，它可以通过任何单一端口进行通信，与旧标准相比大大提升了安全等级。

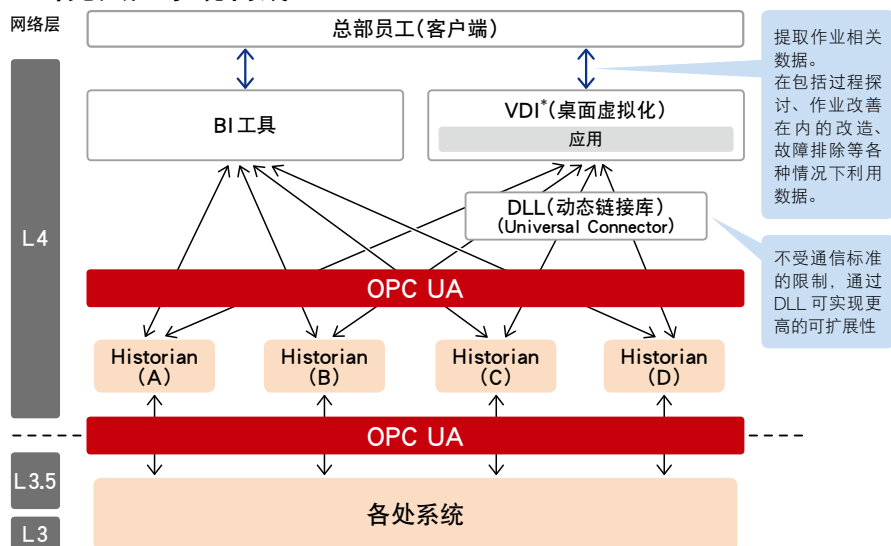
对日本国内鲜有的举措仍抱有使命感且勇于挑战的态度受到好评

着手讨论 PIMS 的更新事宜，并选择阿自倍尔株式会社作为合作伙伴，为此项工作提供支持。阿自倍尔



出光兴产的 100 名员工通过 BI 工具访问和分析综合装置信息管理系统上的作业数据，用于过程改善以实现节能和提高生产率。

■ 出光兴产系统构成



* VDI (Virtual Desktop Infrastructure): 将应用程序、数据集成到服务器上，并在服务器上进行处理的机制
 : 引进综合装置信息管理系统的部分

株式会社基于综合装置信息管理系统进行提案，该系统可长期存储装置内的作业数据等，并将这些数据应用在公司内部的各个部门。

吉井先生说：“包括现有系统的供应商在内，有多家公司提出了解决方案，阿自倍尔曾经长期支持我公司 PIMS 的运用和维护，其技术能力和支持能力在我公司内部也受到了好评。最重要的是，我们感受到了阿自倍尔勇于挑战在日本国内鲜少使用的 OPC UA 且不达目的誓不罢休的热忱，所以决定与其成为合作伙伴并肩作战。”

出光兴产于 2017 年底最终决定选用阿自倍尔。紧接着便开始进行系统的构建工作，2019 年 3 月开始了新系统运用。

高野先生说：“尤其是通过 OPC UA 新标准在不同供应商之间进行关联，在全球也几乎没有先例，因而在构建系统的过程中与 BI 工具供应商之间发生了一些通信故障，BI 工具供应商、阿自倍尔、本公司聚在一起，解决了这一全球性的新课题。”

着眼于未来系统的存在方式，实施应用程序的标准化

出光兴产一直以来除了 BI 工具以外，还构建和运用访问 PIMS 的各

种应用程序群。此次还将该应用程序获取 PIMS 存储数据的相关函数处理通过共享 DLL^{*5} 的方式进行了标准化。

高野先生说：“如此一来应用程序不再依赖 PIMS，即使以后将 PIMS 替换为其他软件包，也无需修改单个应用程序，只修改 DLL 即可顺利进行迁移。”

通过基于 OPC UA 的综合装置信息管理系统对 PIMS 进行更新后，出光兴产的作业数据分析和运用的安全等级得到提升。增强了抵御网络攻击的安全性能。尾形先生说：“从 BI 工具和应用程序的使用方面来看，之前提取半年的作业数据要花费 1 分半左右的时间，而现在 10 秒钟便可完成。从提高用户的便利性方面来看，新系统的效果也是显而易见的。”

吉井先生说：“我公司作为‘出光昭和壳牌’重新启程，希望合并后的新公司今后能够在推进生产现场和系统重组的同时，有效利用以 IoT (Internet of Things) 为首的大数据及 AI (人工智能) 等最新数字技术，深化措施继续推进 IT 和 OT (Operational Technology) 的进一步融合。期待阿自倍尔今后开发出更多可以为我们的工作提供支持的新技术和解决方案。”

出光兴产株式会社



地址
东京都千代田区大手町 1-2-1

成立
1940 年 3 月 30 日

事业内容
石油产品、石油化学产品、电子材料的制造和销售



信息系统部
系统开发二课
课长
吉井 清次
(信息处理安全保障专家)



信息系统部
系统开发二课
尾形 贵大



信息系统部
系统企划课
高野 聪

用语解释

*1▶ PIMS (Plant Information Management System)

从装置或工厂内的各种监控系统收集、存储过程数据和生产数据，用于可视化、分析生产设备的运转和生产状况的系统。

*2▶ BI (Business Intelligence)

通过可视化、加工和分析企业各系统中存储的业务数据，为业务和经营提供决策支持的方法和软件。

*3▶ OPC Classic (Open Platform Communications Classic)

基于 Microsoft Windows 的 COM/DCOM (分布式组件对象模型) 技术，用于交换过程数据、警报和历史数据等的标准。原来的名称是 OPC DA (OPC Data Access)，与之后出现的 OPC UA 相对应，被称为 OPC Classic。

*4▶ OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture)

该标准继承了 OPC Classic 的互操作性，通过基于面向服务的架构 (SOA) 可实现不同 OS 和供应商产品之间的数据交换，除互操作等级外，可靠性和安全性能等也有所提升。

*5▶ DLL (Dynamic Link Library)

使用动态链接的库。多个程序中使用的通用功能被模块化，执行文件读取链接后可共同使用。

此篇报道发表于 2021 年 8 月。

在泰国成立最大规模的阀门维护中心

— 通过应对DX的新附加价值，以东盟为中心开展跨国家和地区的解决方案活动 —

Azbil (Thailand) Co., Ltd. 是 azbil 集团的泰国现地法人，坐落于东部经济走廊内的罗勇府，15 年以来一直对客户装置设备上的阀门进行维护。现以设施的老化为契机，改造成为 Solution and Technology Center（解决方案和技术中心），旨在向东盟的客户推广近年来为应对 DX 化而开展的智能安全服务。作为 azbil 集团最大规模的阀门维护中心，向客户提供解决方案，以确保客户装置能够稳定且安全地运转。

引进先进技术，建立集团最大规模的阀门维护中心

azbil 集团的目标是通过解决新的社会课题，对可持续发展社会“直接”做出贡献和实现增长。为强化能够确保中长期增长的经营基础，正在完善全球的事业基础，在生产方面已经拥有中国、泰国和日本的三个据点，在实现产品高效化生产的同时，还在推进 BCP^{*1} 等的应对。此外，为了确保海外客户的建筑、装置、工厂等能够享受到与日本国内同等质量的服务^{*2}，正在推进体制的完善、强化以及人才的培养。

Azbil (Thailand) Co., Ltd. 作为阿自倍尔株式会社的泰国现地法人成立于 1995 年，总部位于首都曼谷，并在“东部经济走廊”^{*3}（泰国政府为实现产业结构的高度化而开发的经济特区）地区的罗勇府和春武里府拥有分公司。罗勇府面朝大海，是聚集了许多石化炼油厂的工业园区，这里的很多装置在重要的生产工艺中都使用控制阀来控制化学药品等各种流

体。由于故障等原因更换控制阀并非易事，所以要定期拆卸进行检修（开放检查）和维修，以尽可能防止发生故障，确保设备的稳定运转。Azbil (Thailand) 的阀门维护中心是 azbil 集团东盟地区内的六个现地法人（越南、泰国、菲律宾、马来西亚、新加坡、印度尼西亚）中最大的，该中心在 15 年的时间里，一直对客户装置中运转的本公司和其他公司生产的阀门进行开放检查等维护。以该设施的老化为契机，为应对近年来 DX^{*4} 化的趋势，使自身进一步发展壮大，于 2019 年 12 月在罗勇府南部成立了 Solution and Technology Center。

向全球客户提供日本的技术

阿自倍尔有效利用 IoT（Internet of Things）、大数据、AI（人工智能）等最新技术，在“工业安全智能化 = 智能安全”等领域中提供进一步提升生产率和质量的产品服务。为了向东盟的客户推广该技术，我们以 Solution and Technology Center 为主要据点，积极向客户提案。例如，

以往装置必须保持较高的开工率，才能按照计划完成生产和创造利润，所以装置的稳定运转至关重要。在装置所使用的设备中，阀门的内部磨损和腐蚀状态是无法从外部通过目测的方式掌握的。为了保持高开工率，确保装置中经常用到的阀门的稳定运转相当重要，所以很早以前就开始了有计划的维护。Solution and Technology Center 每年的服务能力为 1 万台规模，所提供的服务除了定期维护外，还有利用阿自倍尔的调节阀维护支持系统对阀门的状态进行监视。阿自倍尔的调节阀维护支持系统通过收集客户装置上所运转阀门的状态数据，并在线进行趋势监视，可在不停产的情况下及早发现阀门故障。由此，可以防止因突发故障导致装置停产等事故



在罗勇府新成立的Solution and Technology Center。

的发生。Solution and Technology Center 的技术人员对阿自倍尔的调节阀维护支持系统收集的数据进行分析，并迅速向客户提供可视化的诊断结果。可根据诊断结果选出实际需要开放检查的阀门，不仅降低了客户的维护成本，还有助于优化维护计划。

azbil 集团还不断致力于人才的培养，例如将日本国内的阀门维护技术传授给东盟的技术人员等。该中心有熟练掌握阀门维护的日本技术人员常驻，对当地的技术人员进行了 OJT(On the Job Training)，并对东盟的现地法人进行了在线教育和咨询。此外，还建立了相关体制，当各现地法人需要对客户的阀门实施应对时，可以从泰国调派技术人员，Solution and Technology Center 在东盟现地法人的阀门维护方面发挥了枢纽的作用。

展望下一个时代，发展成为技术和人才的主要据点

Solution and Technology Center 在阀门维护的参观学习以及阿自倍尔阀门维护支持系统的数据分析的基础上提供解决方案。除此之外，中心的展示室中还陈列有装置使用的 DCS^{*5} 和仪器仪表，可通过实际的产品感受最新技术。此外，该中心还与阿自倍尔的直属组织——东南亚战略规划发展办公室（新加坡）开展线上合作，除泰国的事业以外，跨越国家和地区的限制，创造可以向客户介绍各自优势并交换意见的环境。这样做的主要目的是在阿自倍尔的母工厂——日本的藤泽技术中心、湘南工厂及整个东南亚地区实施整体部署以实现全面增长。

这样一来，泰国的客户可以看到日本的生产现场和展示室，了解



包括日本在内，Solution and Technology Center 不断加强东盟区域内的六个现地法人的合作，开展高效的信息共享与意见交换。

Azbil (Thailand) 在技术能力方面的背景。此外，还设法让包括日本在内的各国客户了解 azbil 集团在泰国和新加坡等东盟地区开展的活动。

自 2016 年以来，azbil 集团每年都从泰国知名的大学接收实习生，如朱拉隆功大学、泰国农业大学、蒙库特国王理工大学。特别是在与朱拉隆功大学的合作中，我们共同组办了技术论坛、联合研究和研讨会，接收的实习生进入 azbil 集团后，成为公司的新生力量。

Solution and Technology Center 作为东盟技术的主要据点，将与各现地法人一起为客户提供支持，以技术和产品知识为基础提供解决方案，成为“顾客与社会的长期合作伙伴”，为客户的价值提升和发展作贡献。



阀门进行开放检查、维修后，根据尺寸实施耐压、气密性试验，确保万无一失。

*1►BCP(Business Continuity Planning)

业务连续性计划。该计划用于企业在发生灾害等情况时将损失降到最低，确保事业的持续和恢复。

*2►服务

由精通建筑、装置、工厂等中的设备和系统的服务工程师实施最佳运转、定期检查、维护，除迅速应对紧急问题外，还能满足广大客户的需求，如远程数据采集、远程维护、对所收集数据进行分析、提供解决方案等。

*3►东部经济走廊(EEC : Eastern Economic Corridor)

泰国政府指定的经济特区。旨在实现泰国政府于2015年提出的长期愿景“泰国4.0”，以谋求产业结构的高度化，发展高附加值产业。以新一代汽车和机器人技术为首，吸引了十个重点产业，推动了高尖端产业的集聚和发展。

*4►DX(Digital Transformation)

通过数字技术，使人们的生活全方位地朝着好的方向发展。

*5►DCS(Distributed Control System)

分散控制系统。用于监控装置、工厂的制造工艺和生产设备等等的专用系统。通过使各组成设备拥有分散在网络上的不同功能，可分散负载，安全且易于维护。

此篇报道发表于2021年8月。

为防止室内产生的有害物质扩散，以及对室内空间的清洁度进行管理，以通过控制送气和排气量，形成向内或向外的单向气流为目的的控制。排气多的话形成负压，可防止有害物质向外部扩散，送气多的话形成正压，可保持室内的洁净度。

作为防感染措施而受到关注的“负压”是什么？

通过调节向室内送入空气的“送气”和从室内向外排放空气的“排气”的量，可以控制从外部向内部流入房间，或者从内部向外部流出房间的空气的流动。那是因为空气有从高压处流向低压处的特性。

例如，当在意厕所的臭味而开启换气扇时，由于换气扇的排气，厕所内的压力会略低于室外，处于“负压”状态。厕所内形成负压后，空气会从压力较高的厕所外（走廊）向压力较低的厕所内流动，这样便可防止臭味散发到厕所外面。

按照这个原理，通过控制“送气”和“排气”，可以将清洁区域和污染区域分开使用。厕所的排气是通过机械设备（风扇）进行的，送气则采用自然风。为了便于理解，假设该换气方式为“类型1”，那么换气方式还包括仅送气由机械设备进行的“类型2”，以及送气和排气都由机械设备进行的“类型3”。普通住宅等大多采用类型2和类型1换气，而医疗机构等为保持必要的换气量，

进而形成从清洁区域流向污染区域的单向气流，则采用类型3进行送气和排气。为防止病毒等病原体泄漏到外部，传染病患者所在的病房内会形成负压（排气比送气多的状态），与此相反，手术室等要保持高度清洁，为防止病毒等进入室内，室内会形成正压（送气比排气多的状态）。

适用于需要室压控制的任何场所而不仅限于防病毒

如上所述，调节流入空气（送气）和流出空气（排气）的平衡，形成负压或正压的过程称为“室压控制”。但是，并不一定要把室内的气压严格控制在某一个数值，比如“负压房间的气压比大气压低10Pa”等。由于室内控制的主要目的只是为了防止有害物质从室内向外扩散（负压）以及保持室内的洁净度（正压），因此形成向内或向外的单向气流是关键。

进行这种室压控制的设施并非仅限于医疗设施。需要防止灰尘、垃圾进入的食品工厂和半导体制造工厂，以及散发臭气的垃圾处理设施等均适用。其中，在安全管理要求严格的研究设施等中，进出开门时会改变室压，因此准备了多个被称为前室或气闸室的小房间，以保持阶段性气压差，确保一直形成单向气流。

为应对突发事件灵活运用体制至关重要

此外，医院拥有多个病房，室压控制采用的是VAV（Variable Air Volume/可变风量控制方式）单元^{*1}。病房楼内铺设送气和排气的风管，但是空气的流动性如何还要看风管的长度和形状。因此，在风管上安装VAV单元时，可以准确控制单个房间的送气和排气量，从而保持安全稳定的室压环境。也就是说，能够对每个病房进行合理的室压控制。

这种先进的室压控制还可用于流行病（全球性大流行病）的防治，因此备受关注。随着新冠疫情的蔓延，传染病床位不足的问题显现。虽然从提供医疗服务角度来看，为应对流行病的暴发，准备充足的传染病床位是最为理想的，但是从医院经营的角度来看，平时利用率非常低的传染病床位很难一直保留。根据这种状况，各地开始重新考虑病房的室压控制方式。通过引入送气和排气的控制系统，对单个房间的室压控制成为可能，平时作为普通病床使用，在紧急情况下可按下开关切换到防感染的负压病房。当然最好是不发生流行病，但是在这个不知道会发生什么的时代，我们要做好充分的准备。

^{*1} 可自行设置和控制VAV（Variable Air Volume/可变风量控制方式）单元空调出风口的送气量和入风口的排气量的单元。由于可单独进行风量控制，所以可广泛用于冷暖能力调节和室压控制等。

此篇报道发表于2021年8月。



©ad-manga.com

azbil

www.azbil.com/cn

阿自倍尔株式会社（旧：株式会社山武）

azbil

发行负责人：阿自倍尔株式会社 经营企画部宣传组 高桥实加子

日本国东京都千代田区丸之内2-7-3 东京大厦19层 TEL：+81-3-6810-1006 FAX：+81-3-5220-7274

URL：www.azbil.com/cn

版权所有。

未经许可不得翻印或复制。

经销商

封面照片是美国纽约州，由MERRY PROJECT的代表水谷孝次提供