

azbil
FIELD

成田国际机场第二候机楼

azbil
MIND

旨在通过追求“以人为中心的自动化”，
提供满足客户需求的全新价值

特 辑

日本的声音风景

铁路



日本的声音风景 鉄道

【GatanGoton】 ～哐当哐当

“GatanGoton (哐当哐当)”是日语中的一个拟声词，用来形容列车在轨道上行驶时有节奏的声响和振动。由于钢轨接头得到了改进，这样的声响和振动已逐渐消失，但日本人不论老小还是喜欢用这个拟声词来形容列车行驶的声音。对于很多日本人来说，铁路是一种常用的交通工具。

沿途遍布美景的铁路线

我们精选了几条日本的地方铁路线，很多人，甚至是不少日本人都希望此生至少能乘坐一次。沿途，您能够饱览未受污染的自然美景和传统街景。搭乘这些线路时，您一定会听到有节奏的“哐当哐当”的声响。

震惊世界的日本铁路

铁路客运量居世界之首

在日本，铁路年客运量为 8.99 亿人次（2009 年），居世界之首。其次是印度的 6.52 亿人次（2008 年）。然而日本有 1.28 亿人口，相当于印度的十分之一，因此两国铁路的客运量存在着决定性的差异。尤其是日本首都东京和第二大城市大阪的铁路客运量更是惊人，来往于枢纽站的乘客数量令人乍舌。新宿站每天的客运量达到 360 万人次，作为世界上最繁忙的交通枢纽而被记入《吉尼斯世界纪录》。

日本的铁路拥有全世界绝无仅有的运输能力。山手线是绕东京中心区域运行的一条环线，一量 10 节车厢的列车可搭乘 3000 至 4000 名旅客，上下班等高峰时段的客运量达到单程每小时约 10 万人次。过去，山手线的一些列车的

座椅是可以折叠并靠墙收起的。在高峰时段，所有乘客都是站着乘车，即便如此，有时还会拥挤到车厢一侧的六扇车门都无法关上。这样的场景常作为在日本司空见惯的“奇观”而被介绍，往往让外国人感到费解。

即使在高度拥挤的时段，乘客们仍能遵守规定并维持秩序。客运列车通常很安全。即使在深夜，也有很多乘客毫无警戒地打瞌睡。即使乘客处于毫无防备的状态，发生抢劫的几率也较低。另外值得注意的是，列车的车厢非常整洁，没有乱涂乱画，也没有损坏。

确保准时运行：列车的发车和抵达时间精确到秒

日本铁路的另一个特点是它的准时性。在很多国家，列车晚点 10 分钟之内就可视作是准点运

行。而在日本，列车晚点 5 分钟便会发布致歉信息。东海道新干线是一条连接东京站和新大阪站、总长约 550 公里的高速客运铁路路线。尽管每天早晚高峰时段的发车密度达到每小时 10 班列车，发车间隔密集，但每班列车的平均延迟时间却仅为 36 秒。新干线的驾驶员努力将列车的发车和抵达时间精确到秒。实现这种精确度的一个秘密武器是高效的列车内部清洁机制，它使列车能够在抵达终点站后不久迅速发车。在东京站等枢纽站的站台上，您可以看到训练有素的清洁人员以流水作业的方式清洁车厢内部。新干线的运行系统及列车已出口至台湾、英国和其他国家，但有人认为，这种独特的清洁机制也应该一起出口，以保证列车的顺畅运行。

日本的铁路技术发展迅速。使用超导磁悬浮列车（线性发动机

列车）的磁悬浮中央新干线计划于 2027 年投入运行，连接品川和名古屋，总长度约 290 公里。列车运行速度将达到每小时 500 公里，是常规新干线的 2 倍。新列车运行后，通常需要 100 分钟的路程只需要 40 分钟就能抵达目的地。被称为未来列车的磁悬浮列车，如今已成为现实。或许有一天，当我们回忆往事时，会说：“曾经有那么一个年代，列车运行时会发出哐当哐当的声响。”

最新型新干线 N700A 探秘

新干线随着最新技术的发展而不断进化。本节将重点关注最新型新干线的先进技术。
●制动系统对于铁路的安全运行而言至关重要。“中央联结制动盘”可使列车在高速状态下稳定减速，从而将制动距离缩短 10% 至 20%。

●N700A 配有“恒速控制系统”，可按速度信号自动控制列车的运行。该系统能够计算斜坡和隧道的影响，并自动控制列车的速度。如果列车的运行因某些原因被打乱，系统将迅速反应，弥补延迟时间。

●与常规的 N700 系列相比，N700A 的耗电量降低了 19%。N700A 还注重环保，座椅的坐垫部分采用可完全回收的聚酯材料，这在日本的新干线列车中属于首创。



宗谷本线

日本最北的铁路线。列车穿过大片原野，直至终点。



山口线

列车横穿街景秀丽的津河野。有些列车由蒸汽机车牵引。
© 西日本旅客铁道株式会社



小海线

穿过八岳高原原始森林的线路。



五能线

位于日本本岛西北部，沿着日本海海岸延伸的线路。

成田国际机场第二候机楼



照片由成田国际空港株式会社提供

自1978年投入使用以来，成田国际机场在30多年的时间里作为日本通往世界各地的第一门户，发挥着重要的作用。2008年起，机场利用其建筑节能管理系统 (BEMS) * 收集和积累的各种数据，通过实施以先进技术为基础的各项措施，在节省能源上取得了显著成果。

用BEMS收集的数据促进节能

成田国际机场位于千叶县成田市，距东京约 40 分钟车程。作为日本的门户机场，航线覆盖全球 38 个国家和地区的 109 座城市（截至 2013 年 3 月）。机场占地面积 1145 公顷，其中包括第一候机楼、第二候机楼、多座货运航站楼及其它建筑。每年有超过 3300 万人次使用成田国际机场（截至 2012 财年）。在“世界天空之门——成田（WORLD SKY GATE_NARITA）”的品牌名称下，成田国际机场通过扩大国际及国内的航班网络，强化了其作为日本通往世界的门户及东亚地区重要枢纽机场的双重角色。2010 年，经当地政府和居民同意，机场决定将航班起降架次增至每年 30 万。这一改变旨在进一步提高机场设施的便利性，以满足机场用户的各种需求。

田代先生说：“机场管理层面临的关键问题之一是如何在维持机场设施舒适性的同时实现节能。”为了满足这一需求，机场在 2008 年将用于运行和管理第二候机楼空调系统的阿自倍尔株式会社的建筑管理系统 savic-net™ 50 升级为新型号 savic-net FX，并在升级的同时安装了新的 BEMS 系统（savic-net FX BMS）。

和泉先生说：“通过安装 BEMS，我们增加了与能源相关的数据测量点，由此能更细致地划分各个区域，并掌握更详细的能耗信息。希望能够通过这些详细的数据，开发出更高效的节能措施。”

高桥先生说：“仅靠安装

安装在中央监控室内的savic-net FX楼宇管理系统

BEMS 并不能达到期望的节能效果。重要的是对收集到的能源相关数据进行人工估算，并根据估算结果采取适当措施。这需要验证数据并根据评估结果审查各项措施的专业知识。”

为候机楼这样的大空间优化空调单元的运行

候机楼的节能措施由三家公司共同规划，它们分别是：负责运营和管理成田国际机场的成田国际空港株式会社（以下简称 NAA）；负责维护和管理机场设施的株式会社成田机场科技（又称 Natech）；以及阿自倍尔株式会社，自 1978 年机场投入使



用于机场候机楼能源消耗可视化的 savic-net FX 的 BEMS 功能（savic-net FX BMS）。其获取的数据被用来实施一系列节能措施。

用起，利用其先进的楼宇运营改进技术，为各候机楼和相关设施的空调系统提供运营及管理支持。三家公司联盟不仅能充分利用 NAA 和 Natech 的设施管理经验，还能发挥阿自倍尔的节能支持服务和楼宇管理技术。

滕代先生说：“作为实施节能措施的第一步，我们首先关注能耗大的大空间空调系统。根据 BEMS 收集的数据，我们分析了室内环境的各项条件，包括温度、湿度和二氧化碳浓度。之后，在不影响建筑物内舒适度的前提下，通过最大程度减少因风扇运转和新风引入而造成的能源损耗来优化空调单元的运行。”

机场配备了 savic-net FX，用于接收航班信息。系统根据航班起降时间控制空调单元的运行，为各个候机室和大厅提供精确的制冷或制热能源。savic-net FX 有助于减少空调单元的运行时间，同时不会影响机场用户的舒适度。

2011年大地震后，使用节能技术节约电力

第二候机楼采取的节能措施达到了预期效果，下一步计划就是在 2011 年让这些举措延伸至其它区域并实现更高能效。然而，2011 年刚开始不久便发生了东日本大地震。

田代先生说：“大地震和海啸造成了电力短缺，迫使我们不得不采取严厉措施以最大限度地降低高峰用电量，比如略微降低

环境的舒适度并请求乘客的配合和理解。在这种情况下，我们可以充分利用过去在节能方面取得的成果和经验。”

永濑先生说：“作为缓解高峰用电量的具体举措，我们改变了空调的设定温度，调整了新风的引入，减少了沟渠（总管）通风设备的运行时间等。”

在采取了震后应急措施后，我们将节能措施延伸至第二候机楼的各个区域，为电力需求将接近整体供电能力的夏季作准备。结果，这些举措取得了显著的节能效果。

水田先生说：“阿自倍尔株式会社根据需要，针对一系列措施取得的节能效果做出了报告。每份报告都包含大量图表等以便于理解。我认为这些报告非常有价值，因为它们能帮助我们轻易、迅速地了解节能效果、存在的课题及其它信息。”

铃木先生说：“发生问题时，无论是白天还是夜间，只要我们给阿自倍尔打电话，他们就会立即派人员赶到。我们完全依赖于阿自倍尔的服务。”

田代先生说：“刚开始的效果非常显著。但是，随着各项措施的继续实施，高效措施逐渐用尽，一般来说节能效果会变得更不明显。随着我们的继续努力，我们期待阿自倍尔的专业技术和先进的运营改善技术给予我们强大的支持。”

成田国际空港株式会社



照片由成田国际空港株式会社提供

地址
千叶县成田市成田国际机场 NAA 大楼

成立时间
1966 年 7 月 30 日（新东京国际空港公团）
2004 年 4 月 1 日（成田国际空港株式会社）

业务范围
成田国际机场的运营、零售业务（包括建设商业设施、设施租赁）以及铁路业务。



成田国际空港株式会社
机场运营部门
设备管理部机械系统组组长
田代敏雄先生

成田国际空港株式会社
机场运营部门
设备管理部机械系统组副主任
和泉达也先生



成田国际空港株式会社
机场运营部门
运营企划部
技术服务组组长
水田拓也先生

成田国际机场株式会社
机场运营部门
运营企划部
技术服务组组长
滕代和宏先生



株式会社成田机场科技
技术管理部第1技术科科长
高桥审先生

株式会社成田机场科技
第1维护部机械科主任
铃木卓也先生



株式会社成田机场科技
第2维护部机械科主任
永濑宏幸先生

glossary

*1▶BEMS(建筑节能管理系统)
通过自动监控包括区域供热供冷系统在内的各种设施与设备的能耗情况，以实现整个建筑或厂房的能耗最小化的系统。

savic-net 是阿自倍尔株式会社的商标。

旨在通过追求“以人为本的自动化”，提供满足客户需求的全新价值

2013年5月，阿自倍尔株式会社公布了为实现其2021年（公司成立115周年纪念）长期目标而制定的新的中期经营计划。新计划以在全球范围从新的维度提供价值为主题，确立了未来业务拓展的三个成长型事业领域，旨在提供azbil 集团的独特价值。

制定长期目标和新的中期经营计划，以适应全球商业环境的变化

2012年4月，株式会社山武更名为阿自倍尔株式会社，并重组了其管理团队。公司同时开始实施三项基本政策：1）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；2）扩大地域和实现质的转型，加快**全球化进程**；3）进行组织变革，成为可持续增强体质的**开拓进取的企业**。在这些基本政策的指导下，我们通过股权联盟、扩大海外基地、生产结构重组等形式与新的业务伙伴建立关系，在楼宇自动化（BA）、先进自动化（AA）和生活自动化（LA）领域取得了丰硕成果。

同时，客户对阿自倍尔品牌的认知度以及他们对于我们经营理念（“以人为本的自动化”）的理解都处于较高水准。

另一方面，欧洲金融危机以及巨大的中国经济成长放缓均表明全球经济结构正在发生剧变。2013年5月，为适应业务环境的变化，我们制定了

2021年（新阿自倍尔成立10周年及公司创立115周年）长期目标：以人为本，人与技术协调发展创造自动化的世界，成为能为顾客提供安全安心的商品和服务，提升企业价值，改善地球环境问题作贡献的世界一流企业集团。

进一步推行新阿自倍尔创建伊始提出的三项基本政策

在为实现2021长期目标而制定的中期经营计划中，我们将从新的维度在全球范围提供价值，并根据新阿自倍尔创建伊始提出的三项基本政策来制定相应措施。

其中，我们确定了未来业务拓展的三个成长型事业领域：用于客户创造价值的生产、商务和居住空间的下一代解决方案；应对目前及未来需求的能源管理解决方案；以及安全安心解决方案。通过运用azbil集团独特的产品、技术和服务，我们旨在为客户提供价值，成为顾客与社会的长期合作伙伴。

随着**全球化进程**的深入，我们将继续在新的地区开拓事业，并从本质上改变关注点，同时根



阿自倍尔株式会社
代表取締役社長 執行役員社長
曾祢宽纯

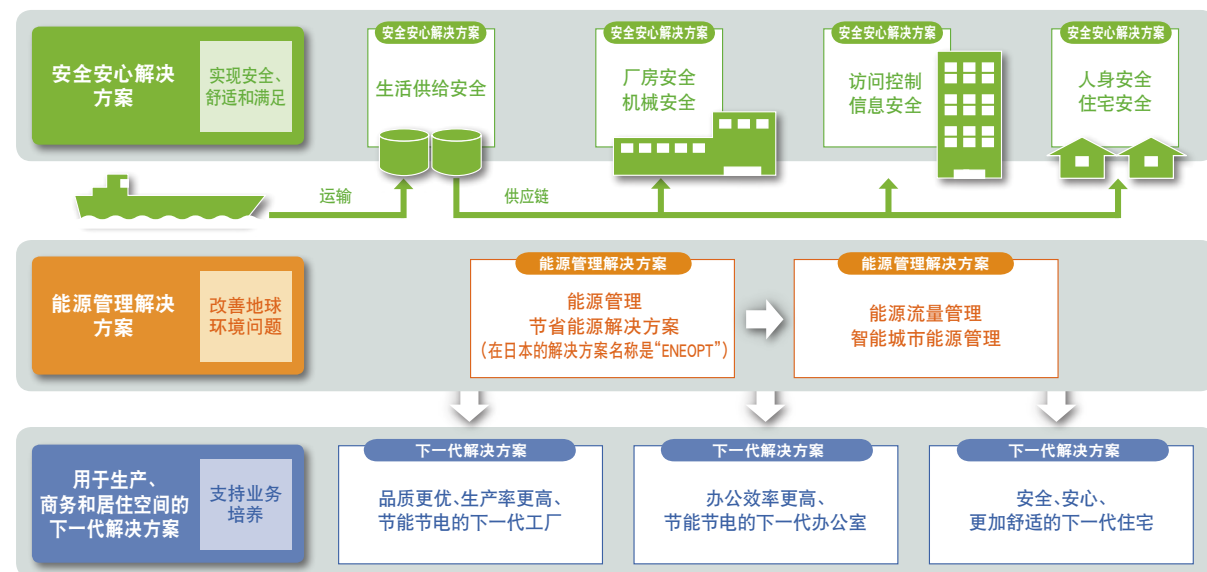
据东亚、东南亚、印度、中东、南美、欧洲和美国的区域特色和发展阶段来调整产品和服务的提供细节。我们将通过在所服务的各个区域建立最优化的开发、生产与销售结构，并强化提案力、产品定制、生产结构、工程和服务，以此发展全球的运营。

改变关注点包括将现场仪表和控制阀等业务转型为azbil集团独特的解决方案业务，为当地客户提供从产品开发到生产、工程与服务的量身定做的服务。

azbil集团管理计划

集团理念	本公司将始终秉承“以人为本的自动化”的集团理念，为客户创造安心、舒适和满足，为保护地球环境作贡献。		
长期目标 (2021 财年)	以人为本，人与技术协调发展创造自动化的世界，成为能为顾客提供安全安心的商品和服务，提升企业价值，改善地球环境问题作贡献的世界一流企业集团。 净销售额：3000亿日元 营业收入：300亿日元 ROE：超过10% *ROE：股本回报率		
三项基本政策	1 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。 2 扩大地域和实现质的转型，加快全球化进程。 3 进行组织变革，成为可持续增强体质的开拓进取的企业。	三个成长型事业领域 ■ 安全安心解决方案 ■ 能源管理解决方案 ■ 用于生产、商务和居住空间的下一代解决方案	

未来的三个成长型事业领域



我们将打造一个框架，使集团能将其丰富的经验和成熟的人力资源在全球范围运用，同时在能源管理与运营等领域创造新的价值；我们还将重组工程与服务业务，以促进现有业务的成长，并向新市场拓展。

另外，我们将升级人力资源系统，培养全球人才，强化员工提供解决方案的能力，作为成为**开拓进取的企业**的目标的一个环节。我们在2012年11月成立了“阿自倍尔学院”，为这些变革提供支持。

在三个成长型事业领域以新的维度提供价值

在选择成长性领域时，我们思考了如何能为客户的办公室、

工厂等生产设施、实验室以及个人住宅提供新的价值。用于生产、商务和居住空间的下一代解决方案将为客户核心业务的成长提供支持。

目前对环境保护的呼声越来越高，因此我们认为能源管理解决方案至关重要，因为它能为社会做出贡献，并具备成长潜力。

当前，企业永续经营及平和的社区和生活方式越来越受到关注。在日本，经历了东日本大地震和海啸之后，对企业永续经营的需求达到了空前的水准。在这一背景下，我们将安全安心解决方案作为第三个成长型事业领域。

这三个领域都具备强大的成长潜力和显著的社会意义，因此符合azbil集团的长期目标和企

业社会责任（CSR）政策。

如今，客户的业务环境正在发生着巨大的变化。但是变化越大，自动化的价值就越高。

阿自倍尔在2013年1月为山武纪念馆揭幕。该馆用于展出公司的历史和以往产品，介绍阿自倍尔的自动化技术在支持日本工业和楼宇发展以及改善人们的日常生活中取得的成就。

尽管公司从“山武”更名为“阿自倍尔”，公司在过去100年中累积的专业技术和精神将由阿自倍尔继续传承，在未来获得更大的发展。凭借集团员工的智慧，我们将通过自动化从新的维度提供价值，创造客户的美好未来。

■ MagneW3000 PLUS+ 基金会现场总线转换器 用新的水垢诊断算法优化维护过程

MagneWTM3000 PLUS+ 电磁流量计提高了因光滑的PFA衬里而会积累水垢的设备的运行时间。这款功能强大的流量计已在世界各地的生产现场得到了验证。

MagneW3000 PLUS+ 基金会现场总线转换器具备全新水垢诊断能力，采用最新ITK 6.1技术，通过优化会累积水垢的设备的维护时机来提供更多效益。该流量计完全符合基金会技术规范，内置的模拟输入（AI）功能块可针对调整控制提供过程变量。

众所周知，电极上出现水垢时会造成流量测量的错误。全新的增强信号处理算法提供了可选诊断功能来解决这个难题。诊断结果遵循NAMUR NE 107指南，用户可轻松确定问题所在，并了解应如何实施维护。用户可通过这一解决方案提早实施预测性维护，最大程度降低生产系统的停机时间。



流量管衬里上积累了大量水垢

基金会是现场总线基金会的注册商标。

MagneW 是阿自倍尔株式会社的商标。

azbil

<http://www.azbil.com/cn/>

2012年4月1日，

株式会社 山武 已更名为 阿自倍尔株式会社。

阿自倍尔株式会社

日本国东京都千代田区丸之内2-7-3 东京大厦19层

山武环境控制技术(北京)有限公司

北京市海淀区知春路23号 量子银座704/706室

北京银泰永辉智能科技有限公司

北京市海淀区学清路16号学知轩1615室

阿自倍尔自控工程(上海)有限公司

上海市徐汇区柳州路928号百丽大厦12层

上海阿自倍尔控制仪表有限公司

上海市徐汇区柳州路928号百丽大厦12层

山武自动化仪表(上海)有限公司

上海市徐汇区柳州路928号百丽大厦12层

中节能建筑能源管理有限公司

北京市海淀区学院路30号 北京科技大学天官大厦A座14楼

阿自倍尔仪表(大连)有限公司

大连市大连经济技术开发区东北二街18号

阿自倍尔信息技术中心(大连)有限公司

大连市大连经济技术开发区东北二街18号

azbil集团宣传杂志 azbil (阿自倍尔) azbil 2014 Vol.1, No.4

发行负责人: 阿自倍尔株式会社 经营企画部广报组 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



版权所有。未经许可不得翻印或复制。