



从检测到校准： Nabeya 将 FARO 设备用于各种测量工作

自 2009 年首飞以来，著名的波音 787 客机一直在为全球的航空旅行者提供优质的旅行体验。“787 梦想客机”的出色性能要归功于其优质、先进的部件，其中约有三分之一的部件是由日本制造的。位于日本中部的岐阜县和爱知县是日本的航空工业中心。岐阜县是日本名副其实的航空中心，“Aerospace Industry Division”（航空工业集群）就位于岐阜县各务原市的中心。航空科学博物馆和日本航空自卫队也设在各务原市，各务原空军基地每年都会举行战斗机航展。

行业

航空航天

应用

- 质量检测

优势

- 大型部件现场检测
- 高精度测量和校准

面向各种应用和行业的测量服务

各务原市还拥有一家历史最悠久的航空工业公司：Nabeya Manufacturing Co. Ltd.（简称“Nabeya”）。该公司成立于 1560 年（当时织田信长在桶狭间战役中打败了今川义元），历史悠久，是日本航空工业中长期占居领先地位的制造商。如今，Nabeya 的主要业务活动仍然是飞机部件制造，但已着手开发测量服务。使用最尖端的测量设备，该公司的测量部为一系列产品提供高精度的测量服务，其中包括飞机部件、汽车和发电涡轮机。

激光跟踪仪： 从大型飞机部件检测到设备校准

以前，Nabeya 的测量团队经常使用传统手持工具（例如卡规和千分尺）来测量飞机部件。人工测量的挑战在于，飞机部件的表面是不规则的，而且，随着这几年来要求越来越高，现在的部件检测都要求三维测量设备生成的报告。尽管该公司的测量团队有使用龙门型坐标测量仪 (CMM)，但一些飞机部件对于测量板而言过于庞大，因此该团队仍然无法用它来完成某些任务。

在谈到选择 FARO 的原因时，Nabeya 测量部主管 Hiroaki Noda 先生解释称：“我们经常测量飞机部件，例如机身和机翼，这类部件的长度最大可达七米。这类部件过于庞大，以至于无法放在固定式坐标测量仪上，很显然，我们迫切需要一台便携式激光跟踪仪。”

自从于 2000 年引进激光跟踪仪以来，Nabeya 成功地为其部门制定了测量大型部件的框架。

除了飞机部件以外，Nabeya 最近还将激光测量服务扩大到汽车部件 / 工具 / 夹具检测、大型能源设备校准以及涡轮机壳逆向工程。在其中的一个校准项目中，Nabeya 对日本兵库县播磨科学花园城的大型同步辐射装置 SPring-8 进行校准。该团队每两年前往该设施一次，对 SACLA（400 米长的加速器复合体）中安装的设备进行测量和校准，以便为客户的升级计划作好准备。加速器校准对于该设备的正常运行来说非常关键，这项工作所要求的精度极高，校准误差不得超过 0.03 mm。使用 FARO 的便携式激光跟踪仪，该团队能迅速按时完成测量，因为校准工作只能在停机期间进行。如此，Nabeya 制造公司证明了自己有能力进一步满足客户的需求，不仅有能够提供测量服务，还有能够提供校准服务。

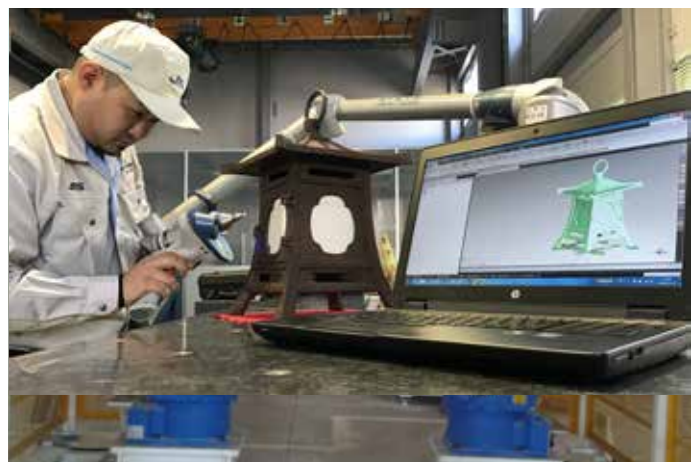
除了测量和校准服务以外，Nabeya 还使用 FARO ScanArm 为多家客户实施涡轮机壳、工具和转子的逆向工程项目，以便客户基于扫描数据灵活地修改设计和规格。Noda 先生告诉我们：“越来越多的客户要求我们扫描机壳内部或其中的部件。他们没有老部件的 CAD 数据，但又想基于具体的部件修改设计。我们经常使用可靠的、高性能的 ScanArm 来从事此类工作。”

除此以外，该团队还使用 FARO 三维激光扫描仪开展其他测量项目，例如扫描大型结构和公路隧道。由于在黑暗的隧道内很难进行视觉检测，FARO 三维激光扫描仪帮助该团队解决了这个难题，他们使用 FARO 三维激光扫描仪来记录内壁上的裂缝，将点云数据无缝地转换成可视图像。该团队甚至还为国立自然科学博物馆扫描了雷克斯暴龙的残骸，帮助古生物学家更为轻松地重建了暴龙的骨骼。使用 FARO 三维激光扫描仪，该团队得以快速获取雷克斯暴龙的精确的三维数据，以便进行逆向工程。

由于越来越多的制造商在其工厂内采用自动化设备和工业机器人，Nabeya 发现对于机器人的校准需求也随之增加。校准是确保这些工业机器人保持较高精度的关键，因为随着时间的流逝，它们往往偏离其预定路径。使用 FARO 激光扫描仪，该团队可以进行动态测量，检测机器人的移动精度，看是否达到精确的编程点。

Noda 先生和他的团队对所使用的 FARO 测量设备非常满意。他说：

“高便携性让我们能携带设备前往日本的任何地方，甚至能够出国完成测量项目。无论是哪个行业，三维测量设备都是制造商的必备工具，因为即使是最小的部件，在交付时也需要提供测量数据。不同的测量设备帮助我们满足了不同的测量需求。”



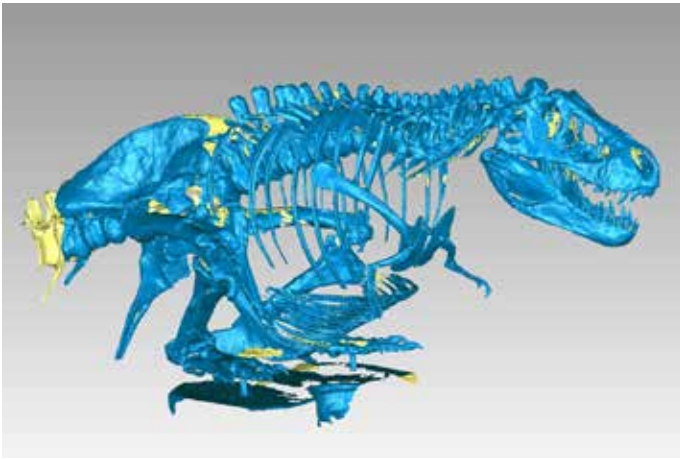
一名员工正在使用 FARO ScanArm 扫描古灯笼。

利用 FARO 测量设备扩大业务范围

借助所购置的许多 FARO 测量设备，Nabeya 制造公司在短时间内成功地扩大了测量业务。在谈到 Nabeya 制造公司的未来计划时，Noda 先生告诉我们：“我们需要紧跟快速发展的测量技术并获得相关的设备和软件，以便有效地响应客户的需求。借助 FARO 三维测量设备，随着我们将业务扩大到日本的关东地区，Nabeya 制造公司将继续实现逐年增长。”



在博物馆扫描雷克斯暴龙残骸。



雷克斯暴龙的三维扫描数据。

关于 Nabeya Manufacturing Co. Ltd.

Nabeya Manufacturing 成立于 1560 年，是一家航空相关工具和设施以及飞机制造工具和设备制造商。Nabeya Manufacturing 位于日本岐阜县各务原市，通过其测量部承接来自日本和海外公司的测量需求。2015 年，Nabeya Manufacturing 在九州设立销售办事处，从那时起，一直使用便携式三维测量设备（例如激光跟踪仪）提供按照客户需求量身定制的优质测量服务。

如欲了解更多信息，请访问：
<http://www.nabeya-mfg.co.jp/>

关于 FARO

FARO 是全球最值得信赖的三维测量、成像和实现技术供应商。主要从事计算机辅助测量和成像的设备与软件的开发和销售。FARO 的技术能够在生产和质量监控过程中帮助实现高精度的三维测量、成像以及零部件和复合构造的对比。公司产品广泛应用于部件和装配的检测、快速成型、大型空间或结构的三维数字化存档、测绘与建造、以及事故现场或犯罪现场的调查和重建。

FARO 的全球总部位于佛罗里达州玛丽湖。公司在宾夕法尼亚州的 Exton 有一家占地 90400 平方英尺的包括研发、生产和服务部门的科研和制造中心，为 FARO Laser Tracker 和 FARO Cobalt Array Imager 产品线提供支持。欧洲总部位于德国斯图加特，亚太区总部位于新加坡。FARO 在美国、加拿大、墨西哥、巴西、德国、英国、法国、西班牙、意大利、波兰、土耳其、荷兰、瑞士、印度、中国、马来西亚、越南、泰国、韩国和日本均设有分支机构。



展示产品

FARO Laser Tracker

工作效率和便携性的重大突破。Vantage^S: 适用于 80 米以内中长距离的测量应用。Vantage^E: 适用于 25 米以内中短距离的测量应用。

要了解更多信息，敬请登陆
www.faro.com/LaserTracker/cn

服务热线：400 677 6826

法如国际贸易（上海）有限公司

FARO International (Shanghai) Co., Ltd

上海市徐汇区平福路 188 号聚鑫信息科技园
2 号楼 1 楼 邮编：200231

电话：+86.21.61917600 传真：+86.21.64948670

邮箱：china@faro.com URL: www.faro.com

© 2017 FARO Technologies Inc. FARO and the FARO logo are registered trademarks and trademarks of FARO Technologies Inc. All Rights Reserved. This customer's results depend upon its unique business and environment, the way it used FARO products and services and other factors. These results that you read from the article may not be typical; your results may vary.