


## CONTENTS

### NEW PRODUCTS

- 新商品、新功能介绍 [FA]
- 新商品、新功能介绍 [机器人]
- 新商品、新功能介绍 [智能机械]

### TOPICS

- **ROBONANO**  **NMIA** 同时荣获双项殊荣  
2018年 日刊工业新闻社 十大新产品奖 主奖  
2018年日经优秀产品及服务奖  
最优秀奖 日经产业新闻奖
- FA财团表彰仪式
- 贺词联欢会

### INTERVIEW

- 用户访问 [JURARON工业株式会社]



# 新商品、新功能介绍 (FA)

## 可缩短循环时间的高效加工技术

加工现场为提高生产率，需要不断缩短循环时间。针对这一需求，发那科提供了“高效加工技术”，将可缩短循环时间的 CNC 及伺服技术集于一身。

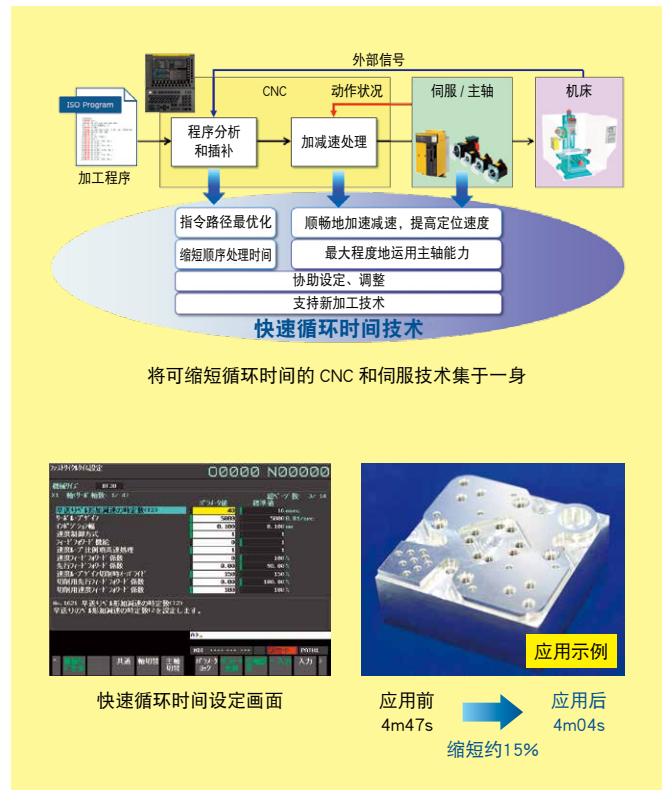
从 CNC 对加工程序解析开始到机械运行，需要执行“程序解析和插补”、“加减速处理”、“伺服和主轴处理”、“序列处理”等多个程序，各个构成要素都会对循环时间产生重大影响。高效加工技术可以优化这些处理，从而缩短循环时间。

其核心功能是高效加工设定。

### 高效加工设定

发那科致力于开发各种有助于缩短循环时间的功能，并希望该类最新功能可以得到积极的应用。“高效加工设定”便是助力于这些最新功能的最佳设定。

该功能将可有效缩短循环时间的功能集中在一个画面中，通过 CNC 比较发那科提供的推荐值和设定的参数值，进而自动选择能够更加有效缩短循环时间的设定。选中的设定值可直接反应到参数上，因此，设定和调整作业会变得非常简单。



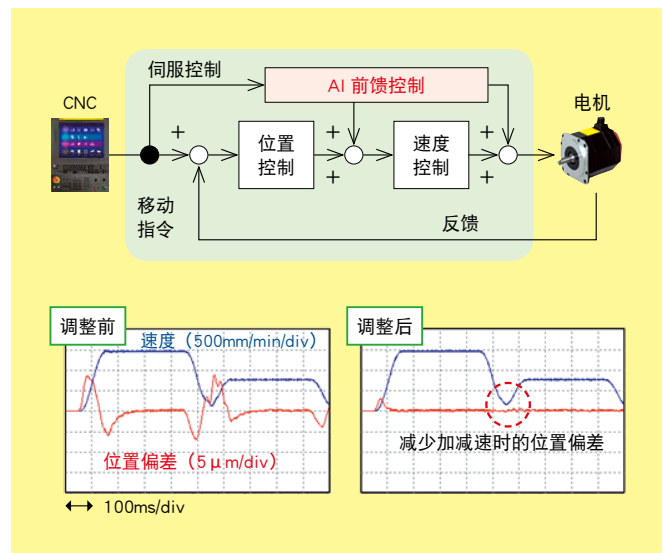
## 自动实现高水平伺服调整的 AI 伺服调整

AI 伺服调整是利用 AI 实现的发那科伺服调整技术的总称。AI 前馈是第一阶段的成果。

AI 前馈是通过避免加减速时的机械振动而实现高的精度 AI 伺服调整功能。

通过 AI 前馈实现了传统人工作业无法完成的先进的 AI 前馈控制。搭载机器学习的伺服向导能自动变更参数，并自动进行测试和评价，从而确定最佳参数。大约 15 分钟即可完成双轴调整。

由此自动实现高水平伺服调整，促进高速高精度化量的发展。



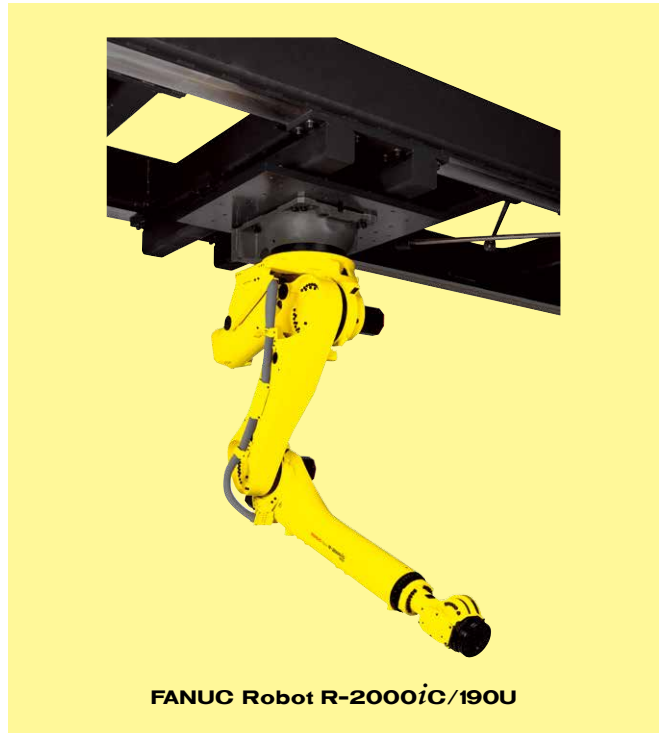
## 新商品、新功能介绍（机器人）

### FANUC Robot R-2000iC/190U

发那科开发并发售了机器人商品 R-2000iC 系列的新机型，R-2000iC/190U。这款机器人的特点是可悬挂在天花板或高台上使用。

- 这款顶吊安装机器人可搬运重量为 190kg，可达半径为 3.1m。
- 机器人以顶吊的形式安装，可从上方接近对象工件，进行焊接以及组装、搬运等作业。因此，无需在地板上为机器人设置空间，可有效利用地面空间。
- 过去也有 M-900iB/360 系列等可顶吊安装的大型机器人。但因为采用了辅助连杆机构，因此手臂的动作角度受限。而且，驱动用伺服电机左右突出，因此旋转半径大，很容易碰撞到周边机器。
- 而这款机器人采用了新开发的平衡缸机构，不但使机械臂造型紧凑苗条，亦提高了动作速度。此外，最大程度地减小了旋转半径，因此可密集设置在狭小区域内。

进一步扩大了以高度的可靠性和高生产效率著称的 R-2000iC 系列的应用范围。



### FANUC ROBOGUIDE 的新功能

下面介绍为机器人系统的设计提供支援的 PC 软件 ROBOGUIDE 的新功能。

- **CAD 数据转换器**  
可将各种格式的 3D CAD 数据读取到 ROBOGUIDE 中，构建仿真环境。支持 CATIA™, Autodesk® Inventor®, NX™, Pro/Engineer®, PTCCreo®, JT™, Solid Edge®, SolidWorks®, Parasolid®, STEP, IGES 等。
- **险肇事件检查功能**  
在以前的动作仿真中，只有物体之间处于碰撞状态时才能检测出碰撞。而使用该新功能，当物体之间相互靠近处于指定距离以内时，即险肇事件，也可事先通过仿真加以确认。可在确认靠近程度的同时，创建机器人程序。
- **CNC GUIDE 和 ROBOGUIDE 的联动仿真**  
可在一台 PC 上，创建 CNC 和机器人双方的程序和序列，进行机床、机器人、周边设备的联动确认。通过将 CNC 和机器人的仿真软件联动，为附带机器人的机床系统的设计和投产提供支持。

发那科将在今后进一步丰富 ROBOGUIDE 的功能，以使机器人系统的设计变得更加简单方便。



# 新商品、新功能介绍（智能机械）

## 提升智能机械的操作性

智能机械，通过将有助于加工 / 成型现场的“计划”、“加工 / 成型”以及“改善”等各流程整合的全新用户界面 *i*HMI，提升各款商品的操作性。

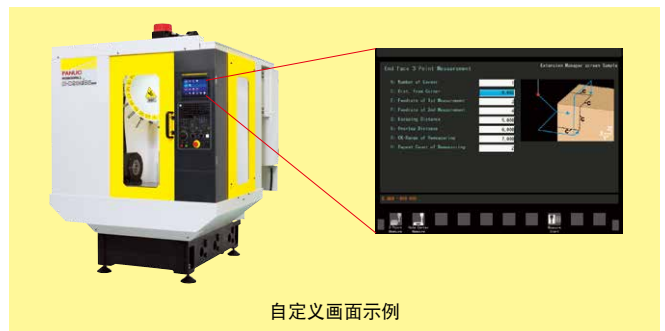
另外，发那科亦开发了通过 *i*HMI 操作智能机械相关的测量仪、传感器、周边设备的功能，以加工单元和成型单元为单位，努力提升操作性。

## ROBODRILL

ROBODRILL 的周边设备包括加工工件机内测量用的接触式探针，以及 4 轴 / 5 轴加工用的附加轴转台等。

此次，为了提高 ROBODRILL 的操作性，发那科开发了可以将周边设备厂商的自定义画面（用本公司的 FANUC PICTURE 创建的独创画面）嵌入 ROBODRILL 的 *i*HMI 的功能。

自定义画面可从 *i*HMI 主画面中调出，实现了与 ROBODRILL 本体操作的一体化。

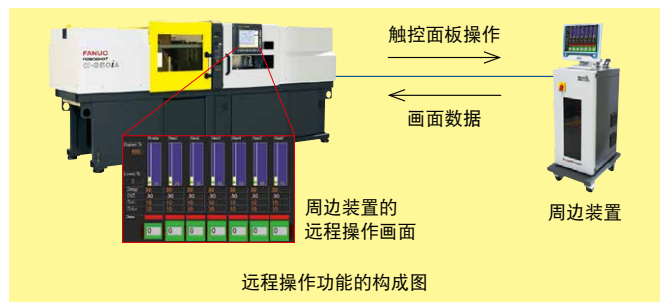


## ROBOSHOT

以 ROBOSHOT 为中心的成型单元，包括取出手、模温机等各种周边设备。

此次，为了提高 ROBOSHOT 的操作性，发那科开发了将成型单元内的周边设备与 ROBOSHOT 联网，由 ROBOSHOT 进行远程操作的功能。

周边设备的画面，可从 *i*HMI 主画面中调出，实现了与 ROBOSHOT 本体操作的一体化。

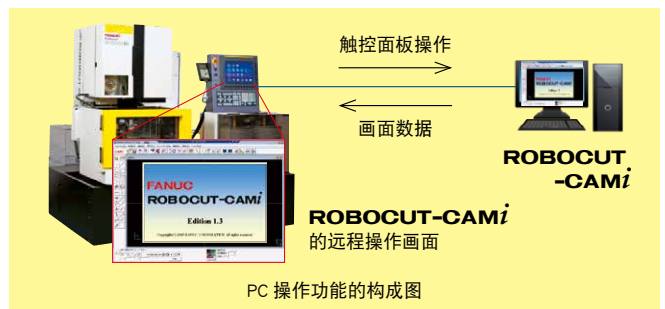


## ROBOCUT

ROBOCUT 有专用的 CAM 系统 ROBOCUT-CAMi，能够以对话形式轻松创建 NC 程序。

此次，为了提高 ROBOCUT 的操作性，发那科开发了利用 *i*HMI 的 PC 操作功能，实现了对 ROBOCUT-CAMi 的远程操作。

ROBOCUT-CAMi 的画面可从 *i*HMI 主画面中调出，实现了与 ROBOCUT 本体操作的一体化。

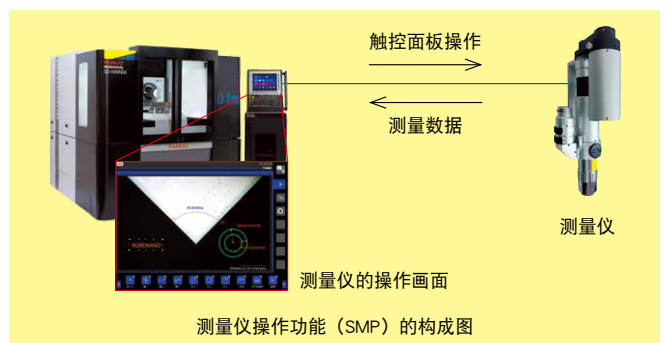


## ROBONANO

在使用 ROBONANO 进行超精密加工时，除了 ROBONANO 本体以外，还需要使用数字显微镜、电子千分尺、动平衡仪等各种测量仪。

此次，为了提高 ROBONANO 的操作性，发那科开发了通过连接 ROBONANO 和测量仪，实现了对测量仪的操作功能（SMP = Smart Measurement Package）。

测量仪的操作画面可从 *i*HMI 主画面中调出，实现了与 ROBONANO 本体操作的一体化。



## 荣获 2018 年（第 61 届）日刊工业新闻社 十大新产品奖 主奖 荣获 2018 年 日经优秀产品及服务奖 最优秀奖 日经产业新闻奖

可实现稳定超精密加工的超精密加工机 FANUC ROBONANO  $\alpha$ -NMiA 荣获了“2018 年（第 61 届）日刊工业新闻社十大新产品奖 主奖”和“2018 年 日经优秀产品及服务奖 最优秀奖 日经产业新闻奖”两项殊荣。



### 关于获奖产品 FANUC ROBONANO $\alpha$ -NMiA

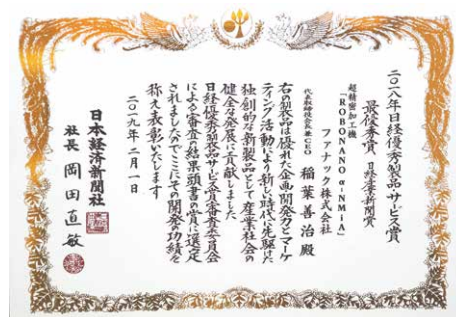
FANUC ROBONANO  $\alpha$ -NMiA 是集结了发那科先进 CNC 与伺服控制技术，挑战机械加工极限的超精密加工机。不仅是在光电子领域，在汽车、钟表、生物、医疗等众多领域中，从要求纳米级别的表面粗糙度、表面质量的高科技机器零部件的研究开发到量产，FANUC ROBONANO  $\alpha$ -NMiA 均发挥着重要作用。其可实现直线轴 0.1nm、分度轴 100 万分之 1° 的指令分辨率，为应对大型化的需求，最大可以加工 A4 尺寸的工件。通过 ROBONANO 专用操作画面可以实现对周边设备的显示与操作。

荣获 2018 年（第 61 届）  
日刊工业新闻社十大新产品奖  
主奖

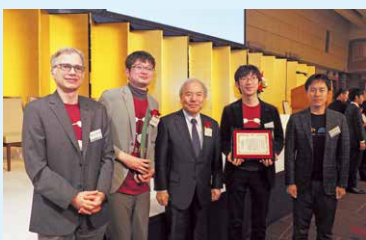


十大新产品奖是为了表彰有利于促进日本制造业的发展、有助于提升日本国际竞争力的产品而设立的奖项。日刊工业新闻社从参选企业在该年度开发或实现实用化的新产品中进行评选，并对其进行表彰。颁奖仪式于 1 月 24 日（星期四）在日本经济团体联合会会馆举办，日刊工业新闻社井水社长向内田副社长（智能机械事业本部长）颁发了奖状和奖牌。

荣获日本经济新闻社主办的  
2018 年日经优秀产品及服务奖  
最优秀奖 日经产业新闻奖  
两项殊荣



日经优秀产品及服务奖是为了表彰尤为优秀的新产品或服务而设立的奖项。由日本经济新闻社进行评选，每年评选 1 次。表彰仪式于 2 月 1 日（星期五）在东京帝国酒店举办，日本经济新闻社的冈田社长向稻叶会长颁发了奖状和奖杯。



在 2018 年的日经优秀产品及服务奖表彰仪式上，与发那科共同进行深度学习以及 FIELD system 共同开发的 Preferred Networks 公司，凭借开放源的深度学习框架“Chainer”荣获了日经优秀产品及服务奖、最优秀奖、日本经济新闻奖。

左起第 2 人为 PFN 西川社长，第 3 人为稻叶会长

光学塑料镜片制造商 JURARON 工业株式会社自创业以来已经走过了 70 多年的岁月。

此次，我们拜访了大阪府交野市的总公司工厂，对山本进二专务董事进行了采访。

## 请介绍一下贵公司的历史和事业内容。

**山本专务：**本公司于 1948 年在大阪市内创业。创业之初主要生产尿素树脂材料，之后，将重点转向成型加工业，开始进行工程塑料产品的成型加工。

1986 年，塑料制 CD 用非球面镜片的开发和量产取得成功，然后，以此为基础，开展了塑料镜片事业，这也是目前我们的主力事业之一。

从 1994 年开始，我们开始在海外设立生产据点。现在，在中国香港、中国大陆、越南都开设了工厂，生产以 OA 机器用的齿轮为主的工程塑料精密零部件。

## 请介绍一下贵公司的优势。

**山本专务：**我们生产塑料镜片已经有 30 多年的历史了，可以提供光学提案、光学设计、模具制作、成型、蒸镀、评价等服务，这种一条龙的生产体制正是本公司的优势。

并且，我们还将以多年来积累的镜片模具加工技术为基础，利用发那科的 ROBONANO 等纳米加工机，开展超精密加工事业，并进一步将其发展为未来的新支柱事业。

## 请介绍一下引进发那科商品的契机和使用后的感想。

**山本专务：**本公司引进了 80 多台 ROBOSHOT 和 2 台 ROBONANO。2018 年，在 ROBOSHOT 的上下模工序，引进了发那科机器人。

第一款引进的发那科商品是 ROBOSHOT。1993 年，作为镜片用成型机，我们引进了 AUTOSHOT  $\alpha$ -35。这款商品配备了当时具有划时代意义的“压力波形追踪控制”功能，我认为这是发那科独一无二、且颇具趣味性的功能。同时，还引进了发那科的运转监控系统“MOLD24”，从而实现了设备的稳定运转。

ROBOSHOT 引进的成功经验，增进了我们对发那科商品的信任，在 2009 年引进 ROBONANO  $\alpha$ -01B 后，将过去一直依赖外包的超精密模具成功实现了内制化。

2018 年，为了扩大超精密加工事业，我们又引进了 ROBONANO 的新机型  $\alpha$ -NMiA。由于加工行程以及使用性的改善，这款商品可用于更加大型的超精密模具加工。



山本专务董事

## 请谈谈对发那科的评价和期望。

**山本专务：**我们制造业非常重视设备的维护管理。在这方面，发那科不仅在日本国内，在海外也设立了完善的服务体制，让人非常放心。

大约 2 年前，我曾经拜访过位于山梨县的发那科总公司工厂，参观了修理控制基板等部件的修理工厂。我得知发那科对于创业之初生产的基板也提供维修服务，保证零部件储备，从而真正实现了“终身维护”后，敬佩之情油然而生，放心之感无以言表。

提到对发那科的期望，因为发那科的培训设施“发那科学院”非常受大众欢迎，数次希望去聆听讲座却始终未能如愿，所以希望贵公司在大阪周边也能提供培训。

今后也请多关照。

(采访者：广告部 沼本信吾)



总公司外观



总公司工厂内景

**JURARON 工业株式会社 (<http://juraron.co.jp/>)**

- ▷代表取缔役社长：山本 进   ▷资本金：5,400 万日元   ▷员工人数：110 人（总公司）  
（本社）
- ▷地址：邮编 576-0053 大阪府交野市郡津 2 丁目 51 番 8 号
- ▷TEL：072-891-5515   ▷FAX：072-892-1710

## FA 财团表彰仪式



松野董事长



稻叶会长

12月14日（星期五），2018年度FA财团“论文奖”表彰仪式在霞山会馆举行。

本财团的前身是设立于1989年的“高度自动化技术振兴财团”，通过对FA及工业机器人技术领域的研究成果进行表彰，推进机床和工业机械方面自动化技术的发展，并以此为日本产业和经济的发展作贡献。

“论文奖”表彰仪式经过公平严格的审查，从精密工学会、日本机械学会、日本机器人学会等学会上发表的论文中，选定了共计7篇论文。

## 贺词联欢会



稻叶会长



发那科广场上举办的晚会

2019年贺词联欢会于1月6日（星期天），在发那科总公司性能评价楼3楼举办。

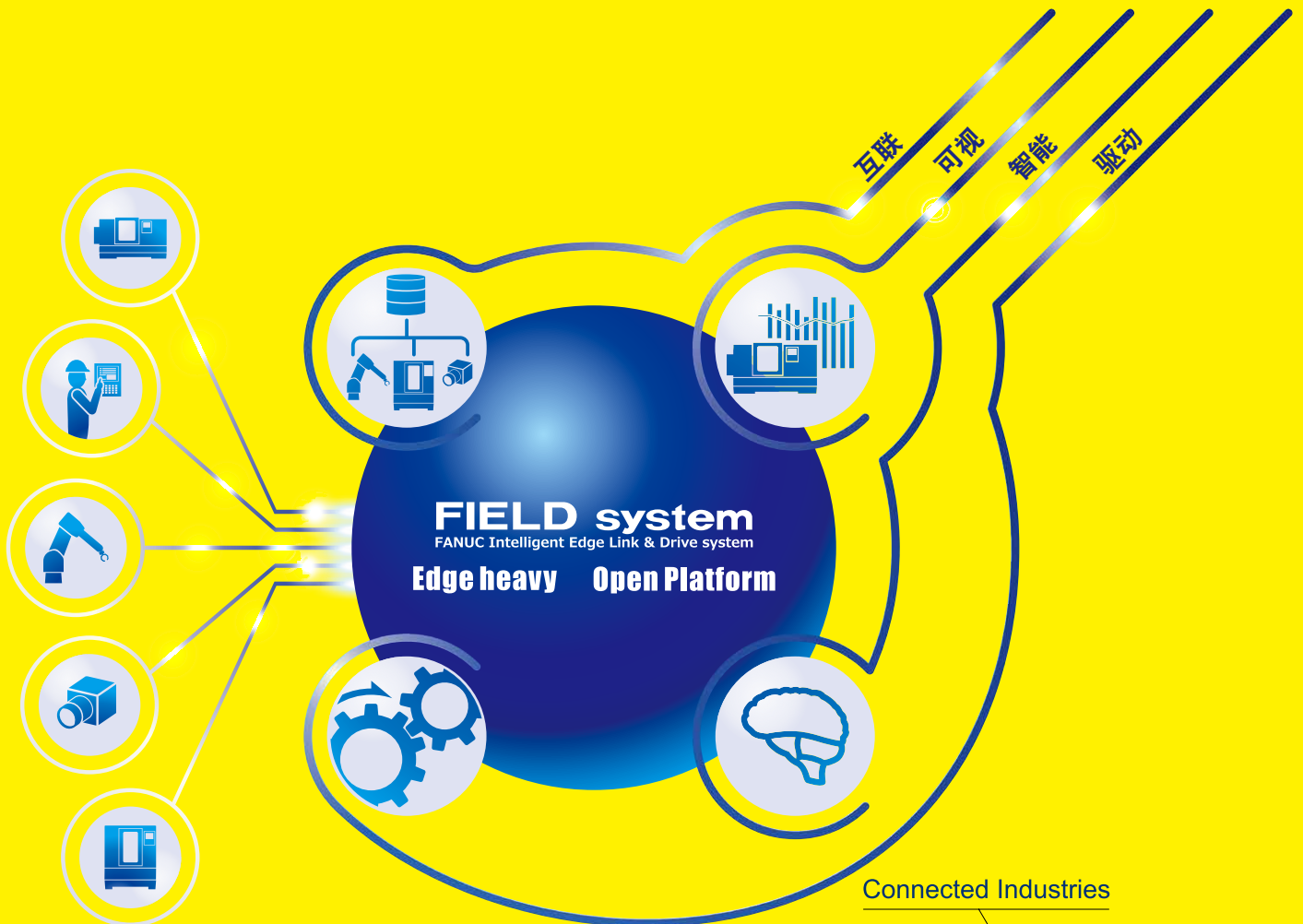
以合作伙伴为代表，包括董事、员工在内的共450人参加了庆典。

开场，稻叶会长发表了激动人心的讲话：“去年上半年之前，日本国内外的市场整体呈现良好的态势，但之后经济环境不断变化。在这样的背景下，去年我们还是推出了FIELD system和ROBONANO，努力开拓新市场。世界各地的发那科集团都在努力提升技术水平，推进追求易用性的研究开发，充实服务体制，增强制造部门的生产能力，不断推进落实着眼于未来100年、200年的战略。让我们坚持发那科集团‘严密’和‘透明’的基本方针，齐心协力，为实现公司发展不断迈进。”

# Smart Machine Smart Factory

高效驱动现场机器，缔造崭新智能工厂

FIELD system: 有效利用现场数据，开创制造业全新价值的生态系统



FIELD system 是一款在“Edge Heavy”的思想下，  
融合最新 IoT 与 AI 技术的开放式平台。  
发那科愿以此与全球伙伴一道掀起制造现场的改革。



FANUC新闻 2019- I

**发那科株式会社**

邮编401-0597 日本山梨县南都留郡忍野村 <https://www.fanuc.co.jp/>

电话: 0555-84-5555(总机) FAX: 0555-84-5512(总机)

发行负责人: 代表取缔役副社长 兼 CFO 权田 与志广(经营统括本部长)

禁止转载或复制本书的内容

©FANUC CORPORATION August, 2019 Printed in Japan