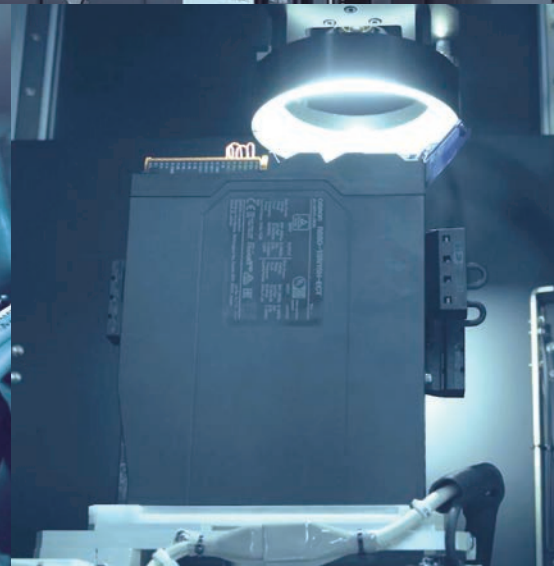
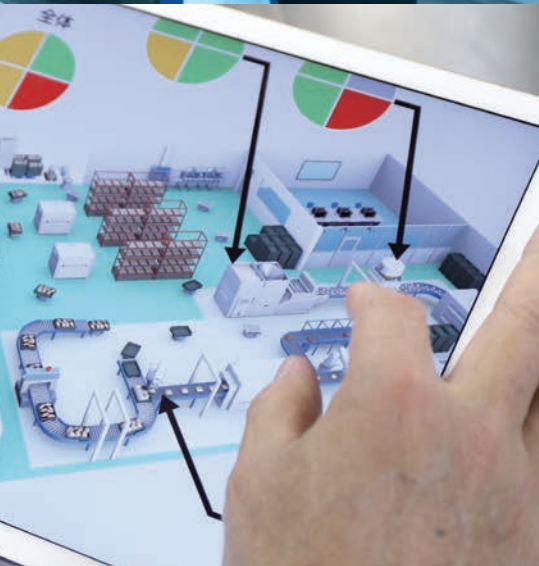


现场数据活用服务

# i-BELT

the Data Utilization Service

OMRON






## 制造现场的数据 经营管理的利器

i-BELT服务将制造现场的数据与管理课题联系起来，  
使管理和现场合而为一，充分利用现场数据  
为产品制造提供支持。

# 数据是制造现场的通用语言，推动制造现场升级，以数据描述管理问题

随着IoT、AI和机器人技术的发展，制造进化备受期待。然而在另一方面，在应对多样化、保障劳动力、甚至是风险管理方面，工厂管理方式面临着艰难的转变。而欧姆龙正通过i-BELT服务，助力制造现场的DX，让每个人都能用数据说话。



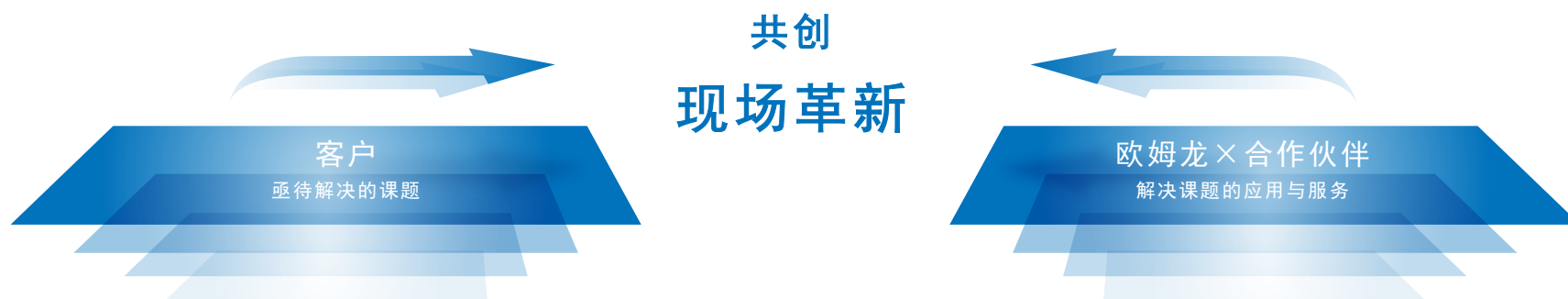


## 作为客户的合作伙伴 推动制造现场持续进化

欧姆龙提供从基于三现主义确定现场课题  
到实施改进措施的一站式服务，  
致力于与客户共同革新制造现场。

# 根据工厂的现状以及客户的期望，通过活用数据与客户共创制造革新

与客户共同了解并探索与管理课题息息相关的本质课题。通过利用客户长期以来积累的knowhow和知识，加上欧姆龙knowhow、技术和产品，与合作伙伴同心协力，与客户共创制造现场的持续革新。



### 客户

制造knowhow

深谙现场的人才

产品制造知识

富有挑战精神的制造革新人才

### 欧姆龙

20万种

20万+的产品群

欧姆龙专家人才

IoT技术的knowhow

欧姆龙生产现场的实践运用

### 合作伙伴

IoT平台合作伙伴

在多网点、全球范围内活用数据  
开放技术/通信、云端连接

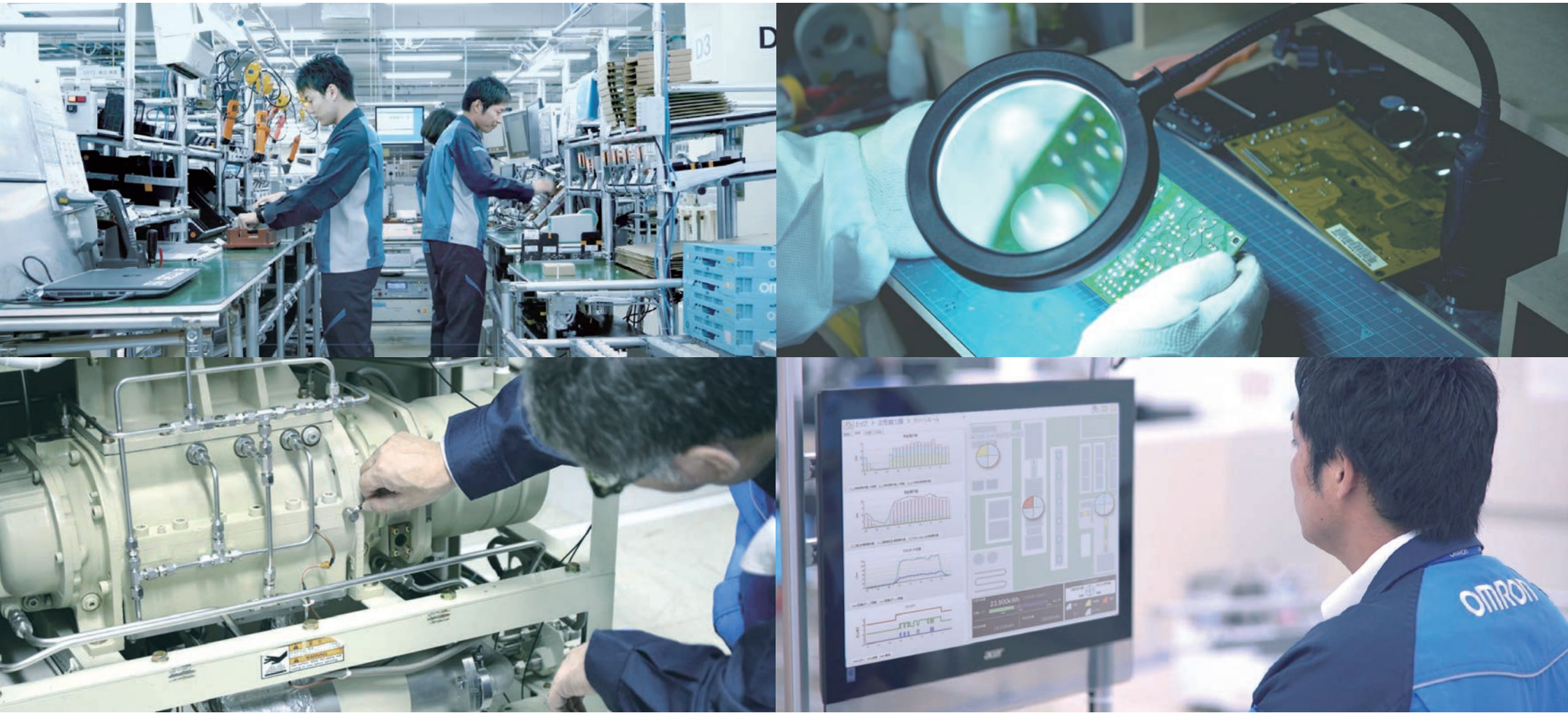
应用程序合作伙伴

满足多种可视化、分析等需求  
与适用于现场的应用程序联动

设备合作伙伴

活用有价值的现场数据  
通过各种设备收集必要的信息

## 共创服务：活用现场数据，与客户共同解决课题



## i-BELT服务体系

结合客户的课题，实施分属四个价值类别（制造、品质、设备、能源）的现场诊断服务。

通过可视化和分析揭示课题，根据客户的需求提供协助改进、引入自动化等循序渐进的服务。



※提供的服务仅为示例。

活用数据，通过合理、科学的方法革新制造现场





# 实现人性化的制造现场，灵活、快速地应对变化

了解客户对于工厂的愿景，根据现场数据确定改进空间和方案，引导每位客户采取优化措施。

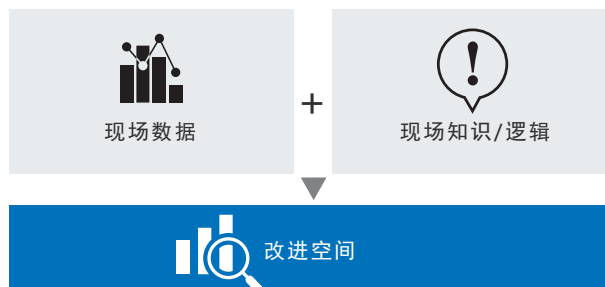
## 贴近客户展开共创

通过与客户对话设定项目目标，根据现场数据与客户共同努力解决课题。



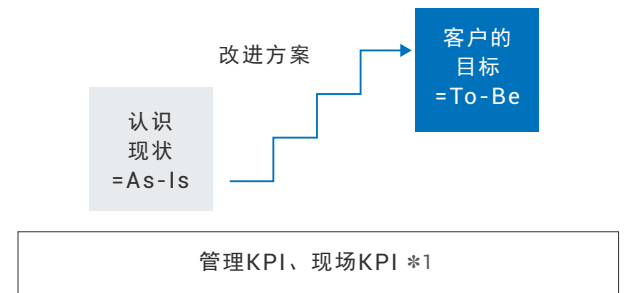
## 根据数据提炼课题

根据基于三现主义的知识，全面把握生产设备的状态等信息，通过科学合理的方法量化计算出改进空间。



## 循序渐进，稳步执行革新

就实现与客户共同设定的目标的方案达成共识，循序渐进地助力现场革新取得成果。



\*1.重要业绩评价指标

## 服务步骤

**STEP1 诊断服务**

掌握现状，计算改进空间，制定改进方案

技术人员会了解客户的课题和运转状况（预测和实际的生产情况、负载时间等）。测量估算效果所需的数据，量化计算改进空间，提出改进方案。

服务费用（示例）：现场诊断调查费用/改进方案制定费用

**STEP2 引入服务**

数据收集、可视化、分析、控制

引入“可视化”支持（安装、启动、教育）以激活现场、引入“分析”支持以估算改进空间并细化目标，引入“优化控制”以协助客户实现自动化。

服务费用（示例）：机器、软件引入费用/工程费用  
数据分析费用

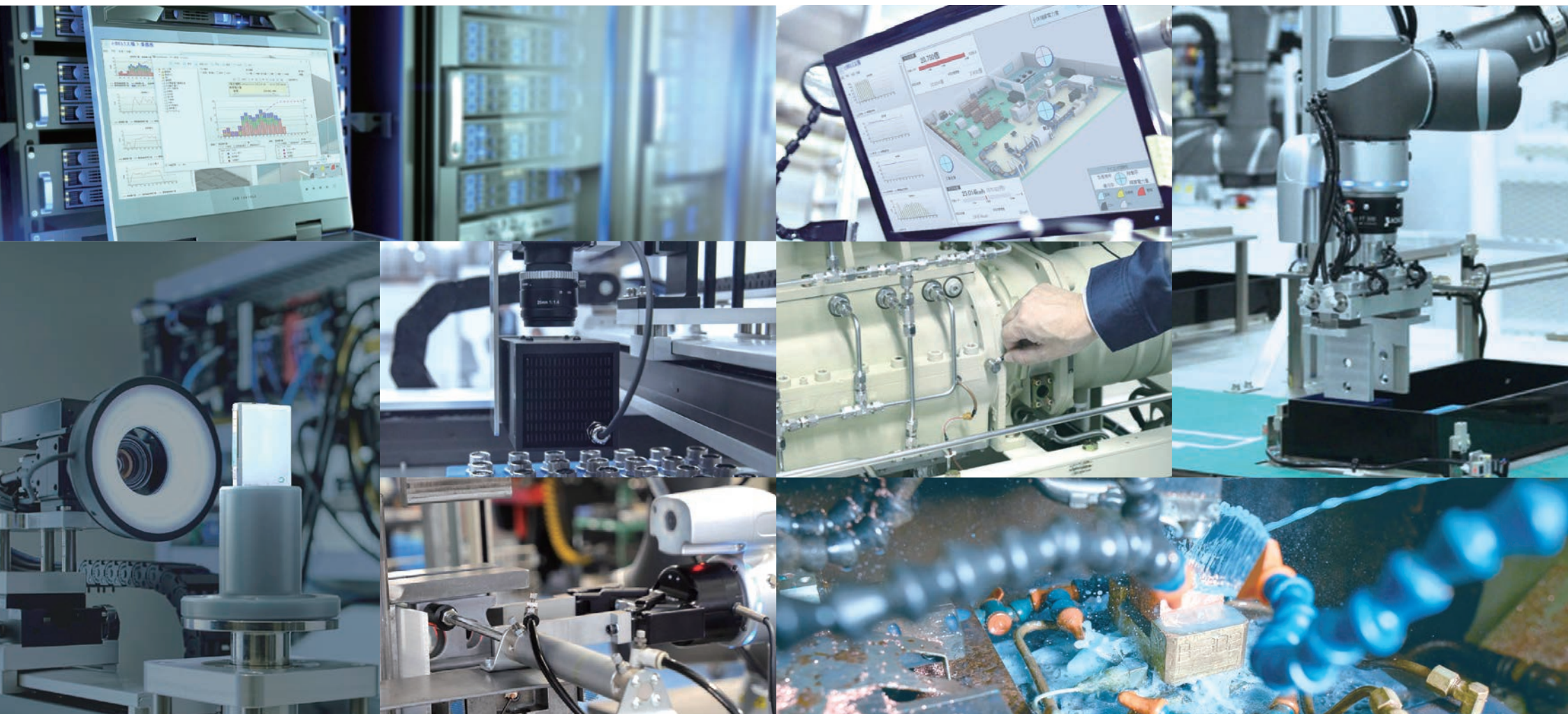
**STEP3 持续改进服务**

持续监测、分析报告、改进应用程序

利用诞生于本公司工厂等的各种改进方法和系统，持续为现场革新提供支持，助力客户实现目标。

服务费用（示例）：协助改进费用/数据分析费用  
改进方案制定费用

# 活用现场数据，感受真实成果，与客户共创现场革新



## 利用制造现场的控制知识和先进技术，在不同现场取得显著效果

### 制造管理

#### 作业时间偏差减少了28%

通过量化与管理课题息息相关的现场课题的改进空间，明确了各项举措的管理效果。借助数据可视化提高了现场改进意识，取得了超额完成目标的成果。



### 品质管理

#### 工序内直通率达到99.9%

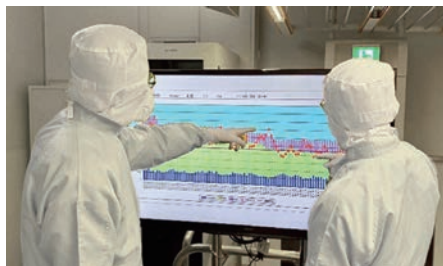
确定了品质偏差的来龙去脉，通过监视和控制，实现了高度可靠的工序内质量保证。中间检查工序的直通率达到了99.9%，重新调整工时和废弃损失降低至1/5。



### 设备效率管理

#### 通过捕捉异常预兆，杜绝突发故障，维护费用减少15%

凭借现场knowhow、感测数据和振动分析技术，实现客户愿景：避免设备因突发故障导致产品报废，同时有效控制投资成本。



### 能源效率管理

#### 工厂设备节能23%

将传感器安装到各种设备上，收集并分析数据，明确取得成果的要点。通过分析各设备的电力数据和设备的运转情况，成功地降低了能源消耗。



※照片仅供参考。

## 制造管理服务

根据经过诊断后一目了然的改进空间和实现目标的方案，助力推行提高产量和减少交付时间的举措。



### 本公司案例介绍：将部件安装到印制电路板上的生产线

**课题** 无法了解制造现场的运转状态

**改进效果** 确定改进领域的时间不到原来的1/6\*1、生产效率提高了30%



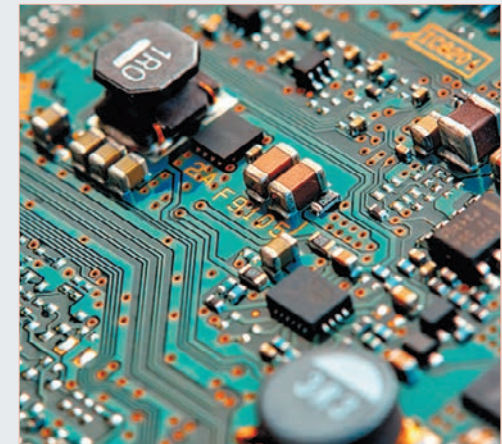
**通过时间序列显示生产线的生产效率**

**分析产品流程和设备运转状态**

**为自动化提供支持，解决瓶颈工序**

发现加工时间延长的原因：设备在更换设置期间停机、警告或重试。

支持更大限度发挥生产效率的制造革新，例如根据分析结果推动自动化输送。



\*1. 与本公司之前的状态相比

## 品质管理服务

确定品质偏差的原因，通过监测和控制，提供品质改进措施，提高成品率。



### 本公司案例介绍：光纤传感器投光模块的镜头校准机

**课题** 品质状态存在偏差

**改进效果** 关联设备数据与图像数据，确定品质变化的根本原因



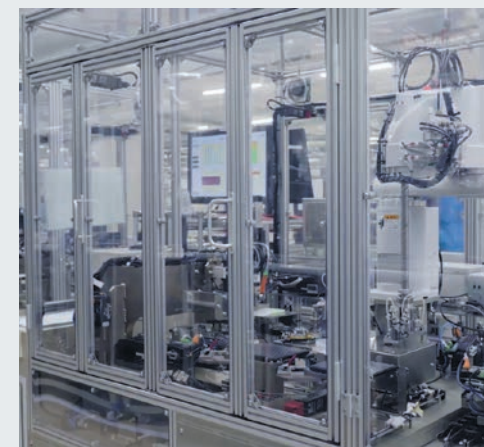
**工序数据可视化**  
(校准机1、2号机)

**综合分析影响性能的数据**

综合分析4M变化导致的特性值偏差数据，进而判明品质变化的根本原因。

**基于根本原因引入控制算法**

根据粘合剂重心与固化后偏移量之间的前馈关系，通过持续监测确保品质保持稳定。



## 设备效率管理服务

以振动分析为主，支持提升设备投资效率的措施，包括提升设备利用率和维护效率。



### 本公司案例介绍：实现工匠技艺的可视化

**课题** 希望量化熟练技术人员的经验和直觉

**改进效果** 加工时间减少了40%、工具摩擦减少了20%



**通过振动传感器等收集模拟数据**

实现加工阻抗的可视化。

**检测出异常的设备运转状况**

通过持续分析数据揭示与控制紧密相关的线索。

**基于根本原因引入控制算法**

基于获得的数值，通过PLC控制加工中心的速度。实现了“感测”和“控制”，显著提高了生产效率。



## 能源管理服务

聚焦电力的使用方式，实施从设备到整个工厂的能源管理以杜绝浪费。



### 本公司案例介绍：优化空气压缩机的设定压力

**课题** 希望以节能为重优化生产线

**改进效果** 压缩机的电力消耗降低了18%



收集能源、生产、品质、设备运转  
(与电力、环境、生产相关的信息)  
数据

比较分析目标值和标准值等

发现压力损失来自生产设备中普遍使用的压缩空气管道。

通过能源控制关联现场和设施

根据现场使用量对压缩机进行实时预测控制，助力实现杜绝浪费的优化控制。





i-BELT 是欧姆龙株式会社的注册商标。

其它记载的公司名称和产品名称均为各公司的注册商标或商标。

本目录中使用的产品照片和图片仅供参考,可能与实物不同。

因产品改良等原因,本产品目录中记载的内容可能变更,恕不另行通知。

欧姆龙 i-BELT





承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。  
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。  
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

#### 1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1)“本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2)“产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3)“使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4)“客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5)“适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

#### 2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1)额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2)提供的参考数据仅作参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3)应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4)如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

#### 3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1)除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2)客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3)对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4)使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5)因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。  
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6)“本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
  - (a)必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
  - (b)必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
  - (c)具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
  - (d)“产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7)除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

#### 4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1)保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2)保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
  - (a)在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供维修服务。)
  - (b)对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3)当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
  - (a)将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
  - (b)超过“使用条件等”范围的使用
  - (c)违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
  - (d)非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - (e)非因“本公司”出品的软件导致故障时
  - (f)“本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
  - (g)除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

#### 5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

#### 6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。