

各位

2025 年 3 月 19 日

CCS 株式会社

利用高光谱相机进行材料分类和异物检测、实现高速在线检测

～开发高功率高光谱相机用 LED 光源、可广泛应用～

CCS 公司（总部：日本京都市上京区；董事长：大西浩之）开发了高功率高光谱相机^{※1}用 LED 光源，扩大了产品阵容。

检测光源包括可见光，如红光、蓝光和绿光、以及其他波长的光，如紫外和红外波长，可以选择与检测对象物相应的波长。但由于能够照射的波长较窄、例如受到同色异物混入或多个素材的材质分类等、可能需要使用可照射多种波长的光源和高光谱相机或类似设备。近年来、各领域利用高光谱成像技术^{※2}进行检测的市场规模不断扩大^{※3}对高光谱相机和相应光源的需求也随之增加。

以往、高光谱成像检测时使用卤素灯作为光源、可以照射从可见光到红外的各种波长范围的光、但具有以下缺点、

- 从环境负荷的观点来看、卤素灯的制造公司相继停止生产
 - 由于灯泡的寿命需要定期更换、因此维护成本较高^{※4}
 - 由于照射光中含有热射线、因此存在因被检测物体变热而导致变形和溶解的风险
- 作为能够解决上述问题的替代光源、比卤素灯寿命长具有照射光不含热射线的特点、并且能够照射较宽波长的超光谱相机用 LED 光源开始备受关注。

※1 能够取得拍摄对象物的波长信息的相机。主要有、对可见光敏感的类型和对红外敏感的类型，根据检测用途区分使用。

※2 具有宽波长灵敏度、高波长分辨率图像采集功能的超光谱相机，以及与之对应的光源采集图像的技术。

通过拍摄对象的反射光并将其可视化、可以进行成分分析、异物检测、高级颜色识别等普通相机难以实现的检测。
可运用在各个产业领域、今后的发展值得期待。

※3 资料来源：环球资讯、「超光谱成像系统的市场规模，预计 2026 年将达到 358 亿美元」

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000002199.000071640.html>

※4 基于本公司计算出的本公司卤素光源和 LED 光源的维护成本比较数据

2023 年、我们开发了用于高光谱相机的 LED 光源、并向客户进行了推荐。

在生产现场进行在线检测^{※5}时、当被检测物体高速运转时，传统产品有时会因亮度输出不足而导致图像暗淡。

如今、我们已经开发出了用于高光谱相机的大功率 LED 光源系统。

该产品的输出功率等于或高于我们的传统卤素灯。此外、该产品有两种类型：可见光型和近红外型、可根据成像所需的波长范围供高光谱相机使用。

如上所述、该产品可用于各种检测。例如、相同颜色异物的混入、多种材质的材料分类等。

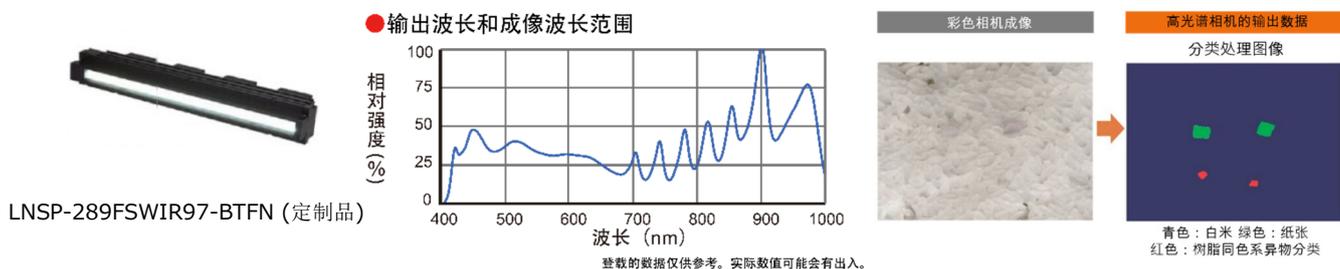
※5 如何将视觉检测集成到生产线中，并实时检测产品

■ 产品阵容

可见光类型（备有 400~1000nm）

例如、在检测白米是否有异物时、使用传统的光源和相机采像很难区分白米和异物的颜色差异。

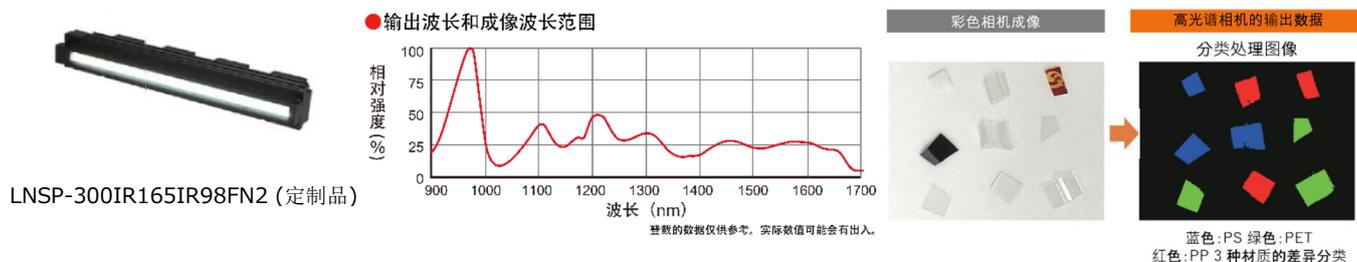
因此、通过在照射可见光的同时获取使用高光谱相机的反射光的波长数据、可以对各种颜色的不同反射光谱进行解析和分类处理、使微妙的色度差异变得鲜明、还可检测出混入的异物。



近红外类型（备有 900~1700nm）

近红外型在检测可见光难以辨别的物体时非常有效。例如，在检测 ABS 树脂和 PP 树脂等塑料材质的差异时、

用肉眼很难区分。另一方面，通过照射大范围的红外波长、使用高光谱相机获取反射光的波长数据、可以分析具有不同反射光谱的材料之间的差异、进行图像处理、并将其分类。



■ 关于使用高光谱成像的检测解决方案

CCS 公司不仅提供标准产品、还提供可根据检测对象改变照明波长、尺寸和形状的定制产品。另外、在本公司的测试室内、可以使用高光谱相机和对应的光源进行采像测试^{※6}、选择高光谱相机、并从高光谱相机拍摄的图像分析中提供图像处理支持。

※6 为付费项目，请向所在地销售负责人咨询。

随着本产品的开发、CCS 公司将进一步扩大使用高光谱成像的检测解决方案的提案范围、

通过实现客户的「想看！」这一目标，推进成为全球制造业「不可或缺的解决方案供应商」。

■ 关于 CCS 株式会社

自 1993 年在京都成立以来、作为工业应用检测的 LED 光源制造商、CCS 一直是图像处理检测 LED 光源领域的领先公司、拥有顶级的市场份额。得益于在工业应用中积累的光源使用技巧，来提高检测精度。

“光源解决方案”是我们的强项、我们正在向各个领域扩展。

近年来、与各种相机制造商和镜头制造商合作、根据客户要求提供硬件选型方案以及安装方式、致力于提高客户的便利性。

◇关于 CCS 公司的更多信息、请浏览下述网页。

<https://www.ccs-chn.com>

■ 晰写速光学(深圳)有限公司 中国总部 〒518057
深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道 006 号 TCL 大厦 A407
TEL : 0755-8279 0477 FAX : 0755-8279 0478

■ 晰写速光学(深圳)有限公司上海分公司 〒200070
上海市静安区天目西路 218 号嘉里不夜城大厦第 1 座 20 口 2006
TEL : 021-5835 8728 FAX: 021-5835 8928

URL:<https://www.ccs-chn.com> E-mail: ccschina@ccs-inc.co.jp