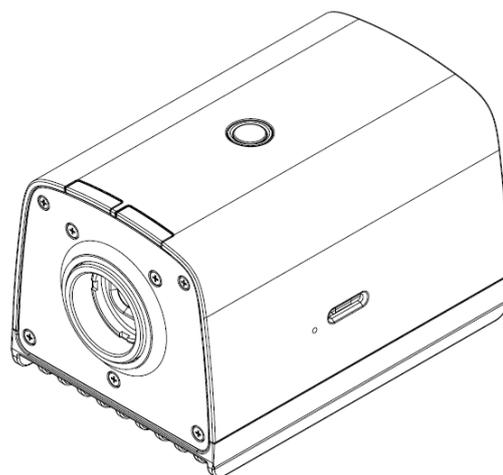


RICOH SC-20

快速入门指南



RICOH Industrial Solutions Inc.

本说明书的阅读方式

关于标记

本说明书所使用的标记含义如下。

★ 重要

说明了操作时的注意事项和限制事项等。请务必阅读。

↓ 补充

说明了便利的信息以及补充的操作方法。

📖 参考 / (→P.##)

表示参考来源。

[]

表示画面上的项目和按钮的名称。

简称

为了简化，本说明书使用了下述简称。

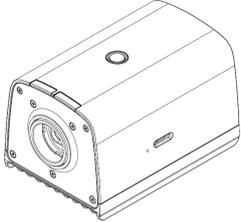
- microSD 卡：表示 microSD、microSDHC、microSDXC 存储卡。

目录

1. 包装内的器材.....	4
2. 部件名称.....	5
3. SC-20 概要.....	8
4. 系统配置图.....	10
连接交流变压器时.....	10
5. 画面说明.....	11
主画面.....	11
6. 运行前的流程.....	13
7. 设置：STEP1（设置与连接）.....	14
安装 / 设置镜头.....	14
推荐镜头 / 视野和设置距离.....	14
连接.....	15
8. 设置：STEP2：通电与初始设定.....	16
9. 设置：STEP1：登录.....	18
10. 设置：STEP2：创建 / 管理新用户.....	19
11. 设置：STEP3：创建作业流程.....	21
准备主图像.....	22
将主图像截图.....	22
登记 / 管理作业 ID.....	23
创建作业流程.....	24
创建作业指示.....	24
创建作业项目.....	25
12. 开始运行.....	27
运行中的主画面.....	28
13. 商标.....	30
14. 咨询中心.....	30

1. 包装内的器材

- 主机



- 请先阅读
- 镜头卡口盖（已安装在主机上）
- 连接器盖一套

仅“同包装内含交流变压器型号”有以下器材。

- 交流变压器
- 交流电源线

* 本产品不附带镜头。请另行购买后使用。

* 非“同包装内含交流变压器型号”不附带交流变压器。请另行购买后使用。

参考

- 安装 / 设置镜头 (→P. 14)

可以从本公司官网下载以下资料并使用。

[软件] :

https://industry.ricoh.com/en/support/fa_camera_lens/download/soft/

- SC-20 作业指示书编辑器 (PC 软件)

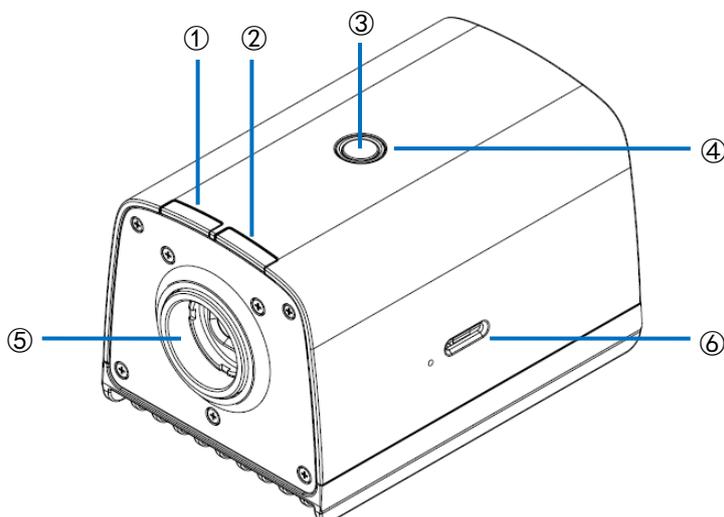
[手册] :

https://industry.ricoh.com/en/support/fa_camera_lens/download/manual/

- SC-20 使用说明书
- SC-20 快速入门指南
- SC-20 作业指示书编辑器用户指南
- SC-20 套接字通信功能使用说明书
- SC-20 EtherNet/IP 功能使用说明书

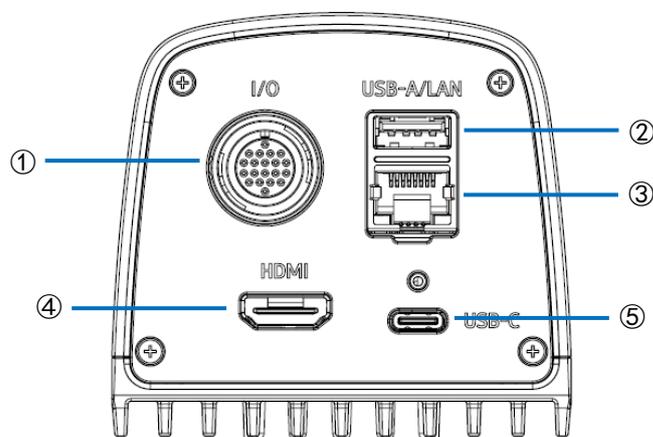
2. 部件名称

主机上面 / 前面 / 侧面:



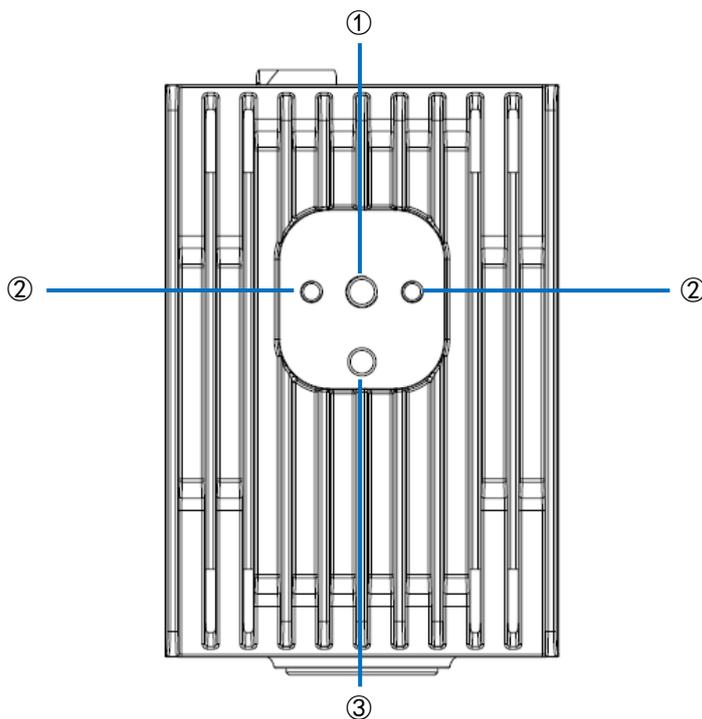
①	NG 判定 LED 灯 (红)	<p>单次模式时:</p> <ul style="list-style-type: none"> 作业项目判定为 NG: 将在一段时间内点亮。 <p>保持模式时:</p> <ul style="list-style-type: none"> 作业项目判定为 NG: 点亮。 作业项目判定为 OK: 熄灭。
②	OK 判定 LED 灯 (绿)	<p>单次模式时:</p> <ul style="list-style-type: none"> 作业项目判定为 OK: 将在一段时间内点亮。 <p>保持模式时:</p> <ul style="list-style-type: none"> 作业项目判定为 OK: 点亮。 作业项目判定为 NG: 熄灭。
③	电源按钮	<p>电源关闭时: 打开电源。</p> <p>电源打开时:</p> <ul style="list-style-type: none"> 长按约 1 秒钟: 显示关机的对话框 (仅适用于登录画面和作业流程停止时的主画面)。 长按 4 秒钟以上: 强制关闭电源。
④	电源 LED 灯 (绿)	<p>电源打开时点亮。</p> <p>作业流程停止时闪烁。</p>
⑤	镜头卡口	C 卡口
⑥	卡插槽	microSD

主机背面：



①	外部连接器
②	USB Type-A 连接器
③	LAN 连接器
④	HDMI 连接器
⑤	USB Type-C 连接器（支持 USB Power Delivery / 不支持 DisplayPort Alterenate Mode）

主机底面：



①	三脚架螺丝孔
②	M4 螺丝孔
③	三脚架定位孔

3. SC-20 概要

使用 SC-20 可以判定主图像和相机图像的类似度。
支持使用图形匹配功能进行的自动判定和目测进行的手动判定。

SC-20 有 3 种作业模式。快速入门指南对匹配模式进行说明。

1. 匹配模式
2. 校验模式
3. 数据输入模式

将作业模式组合登记并运用在作业流程中。

目 参考

关于作业流程，请参照以下的“作业流程的制作示例”。

- 创建作业流程 ([→P. 24](#))

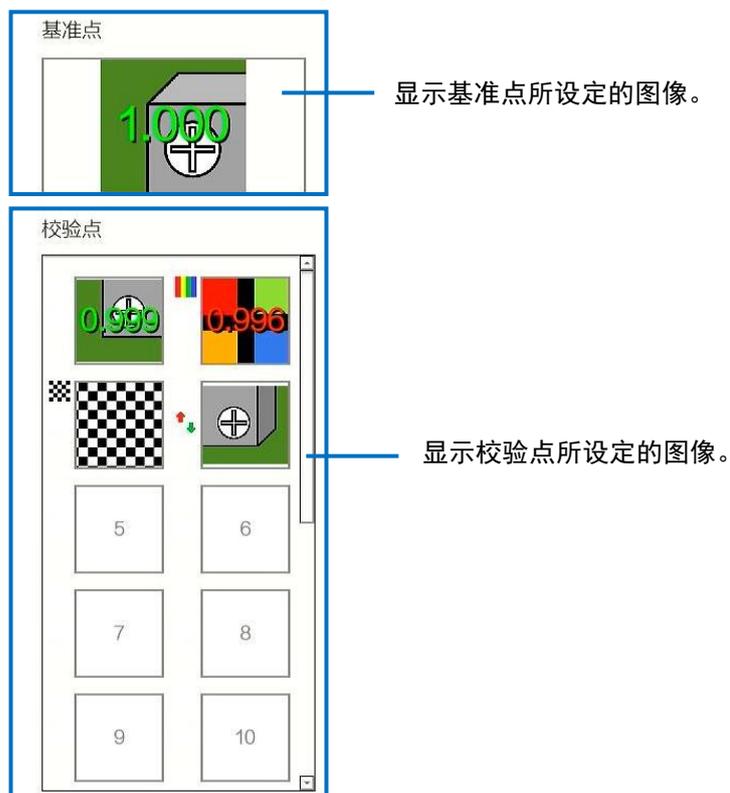
1. 匹配模式：

使用图形匹配功能判定主图像和相机图像的类似度（形状图形、颜色、纹理）。

匹配方法有下述几种。

- 相对搜索：
如果在制作作业流程时设定了基准点，将从相机图像开始搜索基准点，将在其与基准点间的相对位置上搜索校验点后
进行判定。
- 绝对搜索：
如果在制作作业流程时没有设定基准点，则以相机图像左上作为基准位置（x: 0、y: 0），在与基准位置间的绝对位
置上搜索校验点后判定。
绝对搜索用于对象物体被固定的情况。

匹配模式执行画面：



↓ 补充

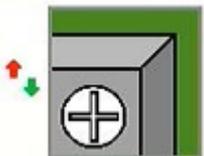
- 如果为判定颜色类似度的设定（在 [检查方法] 中选择 [颜色识别]），校验点图像的左上方将显示彩条（）。



- 如果为判定纹理相似度的设定（在 [检查方法] 中选择 [纹理]），校验点图像的左上方将显示方格花纹（）。



- 如果为分别反转各类似度判定逻辑的设定（在 [类似度] 中选择 [反转]），校验点图像左中部将显示箭头（）。



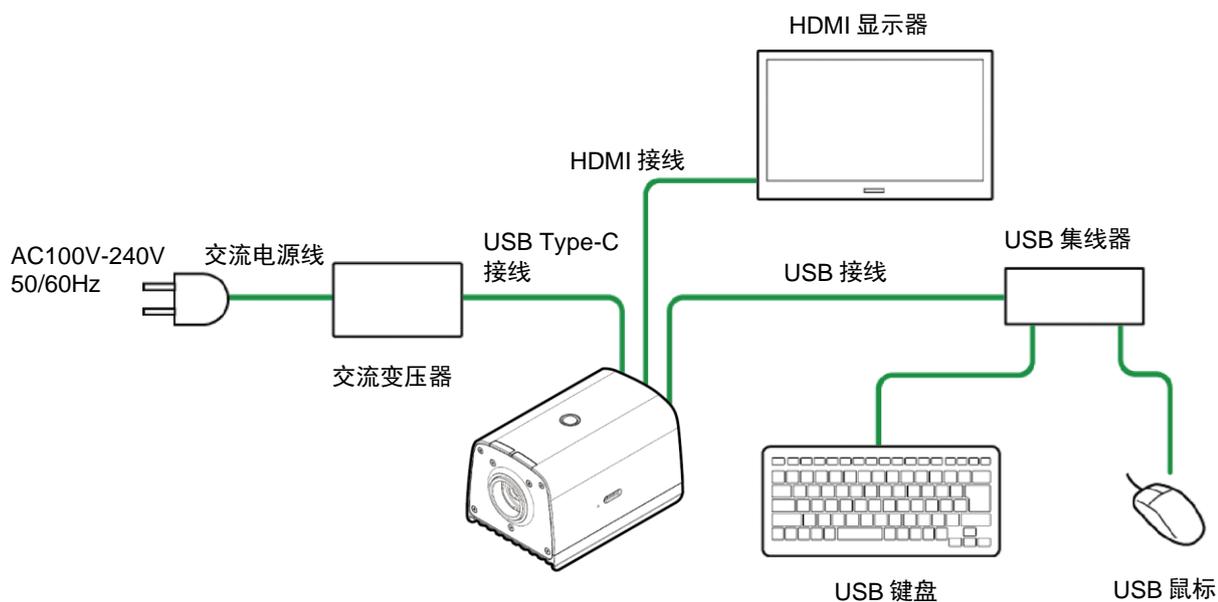
↓ 补充

- 使用其他模式（校验模式、数据输入模式）时，请参阅《SC-20 使用说明书》。

4. 系统配置图

连接交流变压器时

例：

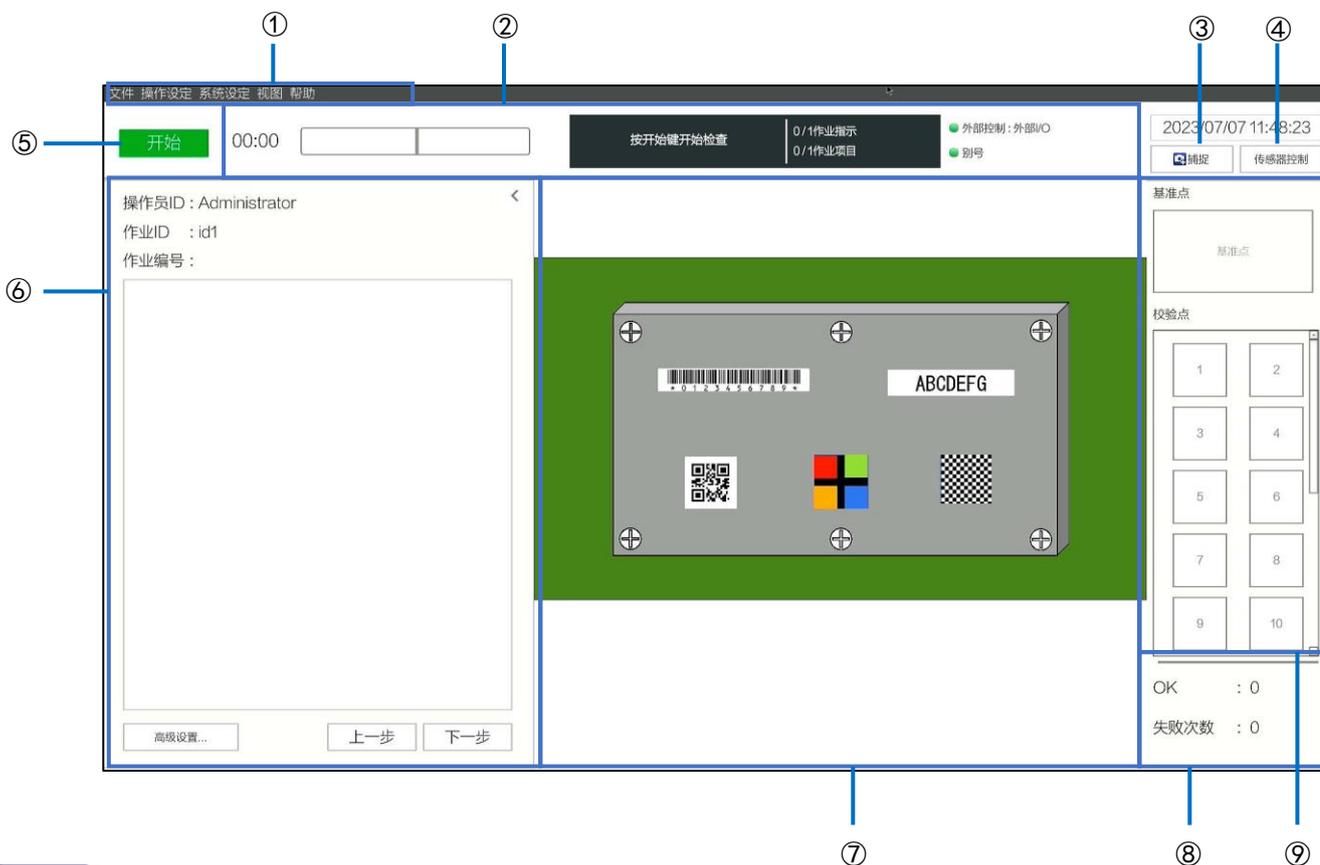


补充

- 对于其他连接，请参阅《SC-20 使用说明书》。

5. 画面说明

主画面



补充

有关各项目的详细信息，请参阅《SC-20 使用说明书》（菜单）。

①	菜单	从各菜单进行设定、操作。
②	状况显示区域	显示作业的进度状况、别号的设定、外部控制的设定、标准时间、经过时间。
③	相机图像截图按钮	将相机图像截图。
④	传感器控制按钮	将作业项目显示区域切换为 [传感器控制] 设定画面，设定传感器控制。
⑤	开始按钮	执行作业流程。
⑥	作业信息/作业指示图像显示区域	显示执行中的 [操作员 ID]、[作业 ID]、[作业编号]、作业流程中设定的 [作业指示图像]。 [作业 ID] 可以在下拉菜单中进行更改。 点击右上的 [<]，将此区域折叠，放大显示相机图像。 初始状态下，此区域被折叠。

⑦	相机图像区域	显示相机图像。
⑧	作业结果显示区域	显示作业结果的 OK / NG 数。
⑨	作业项目显示区域	显示作业项目。

6. 运行前的流程

本说明书按照以下工作流程说明本机的设置、设定和运用方法。

设置

设置本机，进行初始设定。

STEP1：设置与连接

设置本机，并连接电线。

STEP2：通电与初始设定

开启电源并进行初始设定。

设定（管理员用户）

以管理员用户身份登录本机并进行各种设定。

STEP1：登录

登录本机。

STEP2：创建新用户

创建使用本机的新用户。

STEP3：创建作业流程

登记作业 ID、作业指示、作业指示图像、作业项目、作业模式，然后创建作业流程。

STEP4：其他设定

进行各种设定。

创建作业指示图像

使用“作业指示书编辑器”制作作业指示图像。
具体请参照《SC-20 作业指示书编辑器用户指南》。

运用 / 调整（管理员用户）

进行作业流程的运用或中断、参数的调整。

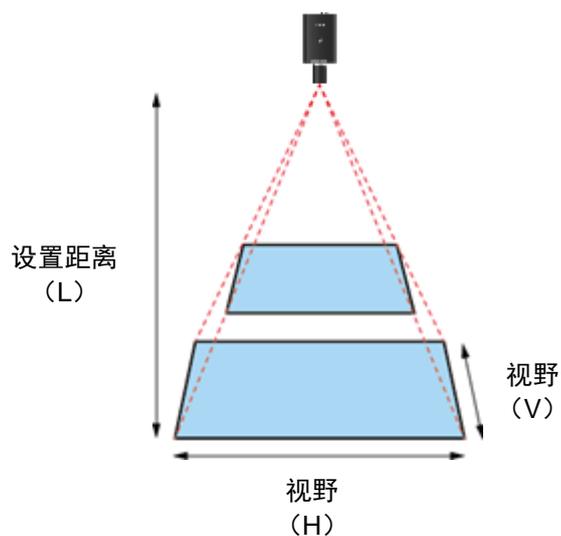
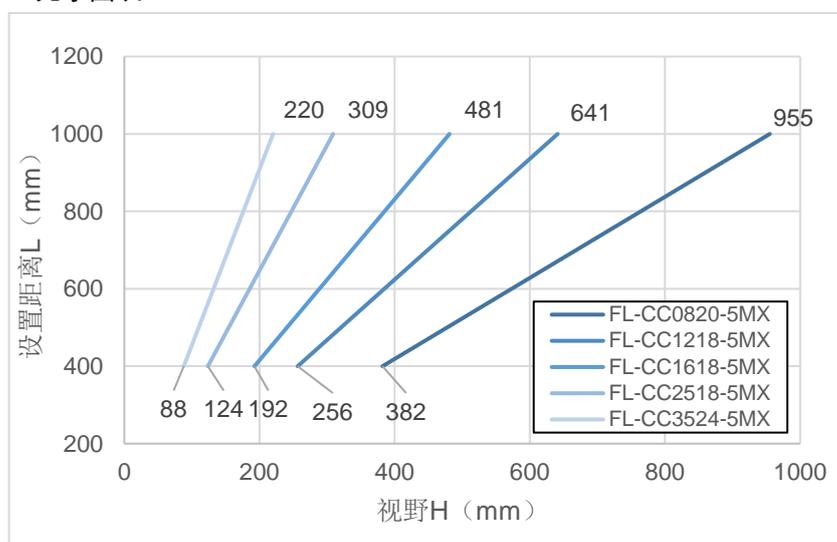
7. 设置：STEP1（设置与连接）

安装 / 设置镜头

1. 将镜头（另售）安装到镜头卡口上。
2. 确认安装镜头的规格，并根据视野确定设置距离。

推荐镜头 / 视野和设置距离

· 光学图表



- 光学图表显示了视野 (H)，视野 (V) 大约是视野 (H) 的 56%。

请使用与以下规格相符的镜头（另售）。

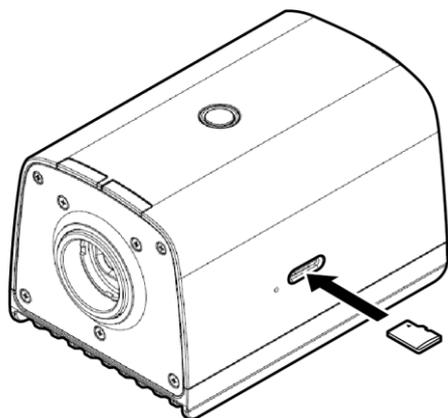
卡口：C 卡口，像圈：1/1.8” 或以上，支持像素：5MP 或以上（推荐）

推荐镜头：[5 百万像素镜头（用于图像处理的手动光圈镜头）5MX 系列](#)

3. 将螺丝（另售）对准主机底面的三脚架螺丝孔或 M4 螺丝孔，将主机固定在设置场所。

连接

1. 在主机上安装镜头，并将其固定在设置场所（→P. 14）。
2. 使用 HDMI 接线连接主机和 HDMI 显示器。
3. 使用 USB 接线将主机连接到 USB 集线器上，连接键盘、鼠标。
4. 必要时连接 microSD 卡和 LAN 接线。
 - 使用 microSD 卡时：
注意 microSD 卡的朝向，将 microSD 卡插入主机侧面的 microSD 卡插槽中，直至发出“喀”的一声。
要取出时，向内按一下 microSD 卡将其取出。



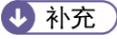
5. 连接到电源上。
 - 使用交流变压器时：
将交流变压器连接到主机背面的 USB Type-C 连接器上。连接交流变压器和交流电源线，然后连接到电源（AC100-240V、50/60Hz）上。

8. 设置：STEP2：通电与初始设定

1. 通电后，按下主机上面的电源按钮。
初次启动时或在 [系统设定] 执行初始化后，将显示初始设定画面。
 - 画面将以英语显示。
2. 在 [Initial Settings] 画面进行以下设定。

The screenshot shows the 'Initial Settings' window. It is divided into two sections: 'Regional Settings' and 'Initial Password Settings'. In the 'Regional Settings' section, there are four dropdown menus: 'Area' (set to Asia), 'Location' (set to Tokyo), 'Language' (set to Japanese), and 'Keyboard' (set to jp106). Below these is a checkbox labeled 'Use software keyboard for input'. In the 'Initial Password Settings' section, the 'User ID' is pre-filled as 'Administrator'. There are two empty input fields for 'Password *' and 'Retype Password *'. A blue 'Save' button is at the bottom right, and a power button icon is at the bottom left. Numbered callouts 1 through 7 point to the Area, Location, Language, Keyboard, Use software keyboard for input checkbox, Password field, and Retype Password field respectively.

①	Area	选择配置本机的地区。
②	Location	选择配置本机的地名。 • 若无对应地名，选择最近位置的地名。
③	Language	选择显示语言。
④	Keyboard	设定键盘布局。 本机不支持日语输入。即使选择 [jp106] 也无法输入日语。
⑤	Use software keyboard for input	如果选中，则可以使用软件键盘进行输入。 软件键盘的布局与 [Keyboard] 设定无关，为 US 键盘。
⑥	Password	设定初始管理员用户“Administrator”的密码，长度为 1~32 个字符。  补充 必须输入。

⑦	Retype Password	输入在⑥中输入的相同密码。  补充 必须输入。
---	-----------------	--

- 登录后从 [系统设定] 菜单中也可以显示初始设定画面。
- 点击  可关闭系统。

3. 点击 [Save]。

本机重新启动后，将显示登录画面 ([→P. 18](#))

9. 设置：STEP1：登录

启动本机后（初次启动时为初始设定后），将显示操作员 ID 输入画面。



1. 输入 [操作员 ID]，然后点击 [登录]。

- 输入在 [登录/用户设定] 中登记的用户 ID。
- 创建作业流程或设定参数时，输入管理员用户 ID。
- 如果以操作员用户 ID 登录，只能进行作业流程的运行。（→P.27）
- 初始管理员用户 ID 为 “Administrator”。

2. 如果输入了管理员用户 ID，则在密码输入画面中输入 [密码] 后点击 [OK]。



- 输入在 [登录/用户设定] 中登记的用户 ID 使用的密码。
- 对于初始管理员用户 ID (“Administrator”) 的密码，请输入初次启动时在 “Initial Setting” 画面中登记的密码。（→P.16）

补充

- 本书中将以操作员用户 ID 登录的状态称为 [操作员模式]，以管理员用户 ID 登录的状态称为 [管理员模式]。

10. 设置：STEP2：创建 / 管理新用户

根据权限，用户分为“操作员用户”和“管理员用户”。“操作员用户”仅能进行作业流程执行等一部分功能。“管理员用户”可在本机执行所有操作，如进行作业流程的创建以及系统设定等。

★ 重要

- 初始状态时默认注册了以下用户。这些用户也可以删除或编辑。
 - “管理员用户”：Administrator
 - “操作员用户”：worker

1. 点击 [系统设定] 的 [登录/用户设定...]。

显示 [登录/用户设定] 画面。用户管理使用该画面的右半部分。



①	创建新用户	新增用户。
②	用户列表	<p>显示所注册的用户。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [删除]：删除用户。 • [编辑]：更改用户。 • [<]：将列表返回到前一页。 • [>]：将列表前进到下一页。 <p>★ 重要 请至少分别注册 [管理员用户]、[操作员用户] 各 1 名。</p>

2. 点击 [创建新用户] 按钮。

显示 [用户注册] 画面。



<p>操作员 ID</p>	<p>设定注册的操作员 ID，长度为 1~32 个字符。</p> <p>补充</p> <ul style="list-style-type: none"> 必须输入。 [\ / : * ? " < >] 无法使用。 开始/结束字符无法使用空白或句号。
<p>名字</p>	<p>用 0~32 个字符设定用户的名字。</p>
<p>姓氏</p>	<p>用 0~32 个字符设定用户的姓氏。</p>
<p>管理员</p>	<p>如果选中，用户将注册为“管理员用户”。</p>
<p>密码</p>	<p>设定管理员用户的密码，长度为 1~32 个字符。</p>  <p>补充</p> <ul style="list-style-type: none"> 必须输入。

3. 输入完成后，点击 [创建] 按钮。

11. 设置：STEP3：创建作业流程

在 [作业 ID 设定] 画面 ([→P. 23](#) 登记 / 管理作业 ID) 进行作业 ID 的管理和作业流程的创建。

[作业 ID 设定] 画面将在主画面 ([→P. 11](#)) 的 [操作设定] 菜单中选择 [作业 ID 设定...] 后显示。

作业流程的创建步骤：

作业流程的创建方式为：制作作业指示后，设定作业指示图像和作业项目（作业模式）。

STEP1：准备主图像 ([→P. 22](#)) 和作业指示图像

- 在作业流程的作业项目中登记匹配模式时，请事先准备主图像。
- 使用“作业指示书编辑器”来制作作业指示图像。

 参考

– 《SC-20 作业指示书编辑器用户指南》



STEP2：登记作业 ID ([→P. 23](#))

登记作业 ID，可以使用 ID 管理作业流程。

全新登记作业 ID，或复制已有的作业 ID 进行登记。



STEP3：创建作业流程

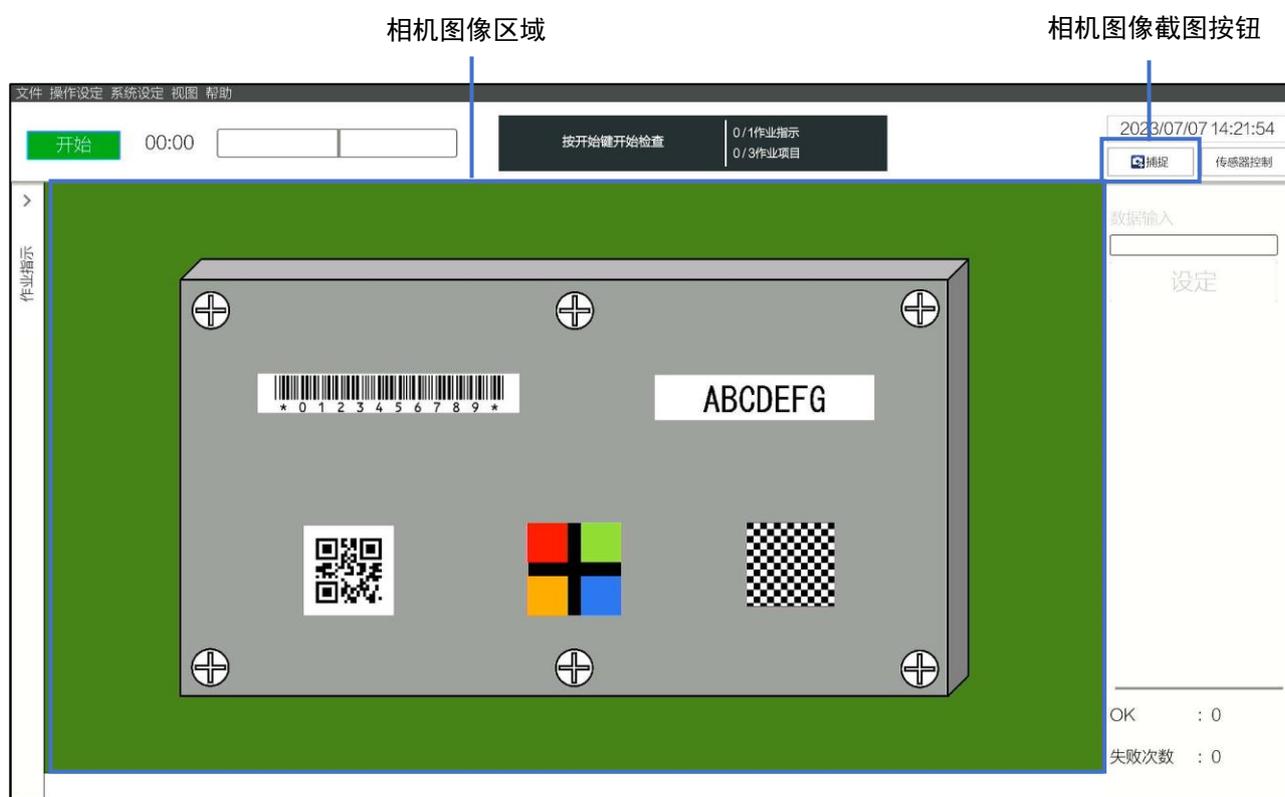
1. 创建作业指示 ([→P. 24](#))
2. 创建作业项目 ([→P. 25](#))
3. 保存作业流程

准备主图像

在作业流程的作业项目中登记匹配模式时，请事先准备主图像。

将主图像截图

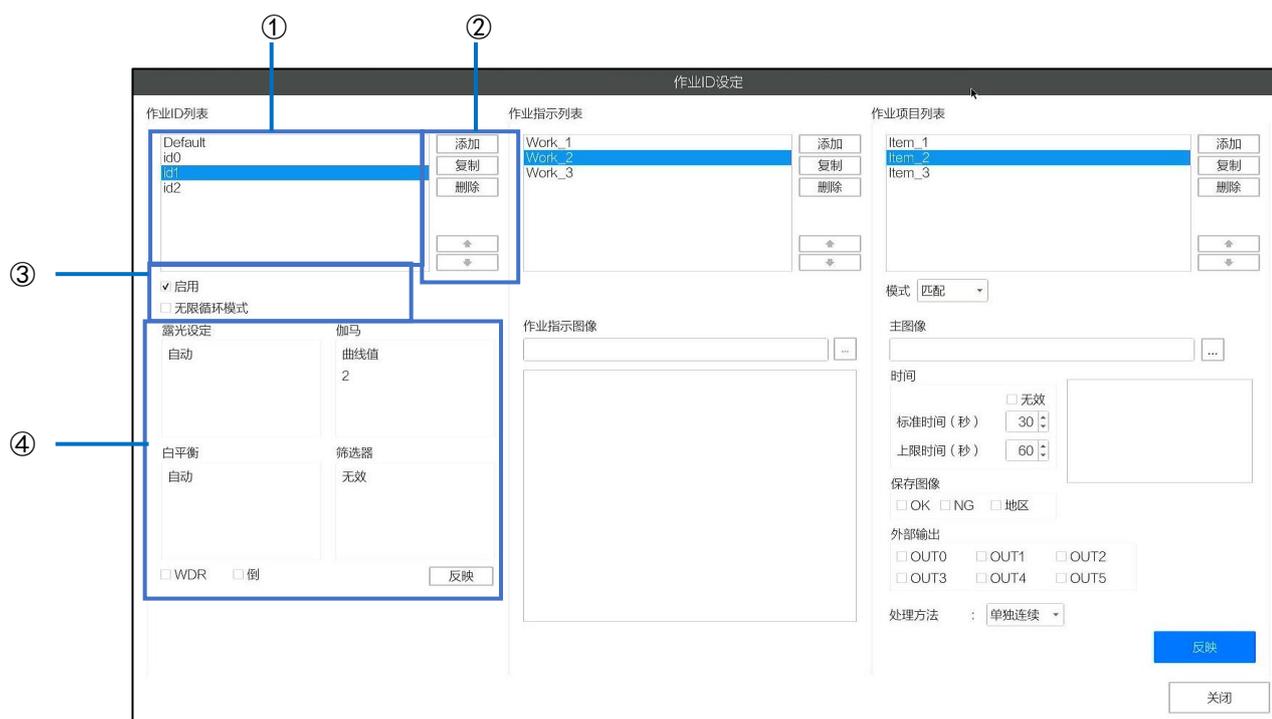
1. 将设定为主图像的对象显示在相机图像区域。
2. 在主画面点击相机图像截图按钮。
3. 指定保存位置和文件名并保存。
4. 必要时重复步骤 2 和 3，登记主图像。



登记 / 管理作业 ID

登记并管理用于识别作业流程的作业 ID。

1. 在主画面 (→P.11) 的 [操作设定] 菜单上点击 [作业 ID 设定...]。
显示 [作业 ID 设定] 画面。



2. 必要时, 进行以下操作。

①	作业 ID 列表	<p>显示所登记的作业 ID。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Default] 为默认设定的作业 ID。无法进行 [Default] 的重命名或删除。 • 双击作业 ID 可以更改作业 ID 的名称。 • 不区分大小写。
②	作业 ID 列表操作	<ul style="list-style-type: none"> • [添加]: 新增作业 ID。 • [复制]: 在作业 ID 列表中选择并点击作业 ID, 即可复制选中的作业 ID。 • [删除]: 在作业 ID 列表中选择并点击作业 ID 即可删除选中的作业 ID。 • : 选择并点击作业 ID, 选中的作业 ID 在列表中向上移动 1 格。 • : 选择并点击作业 ID, 选中的作业 ID 在列表中向下移动 1 格。

③	作业 ID 控制	<ul style="list-style-type: none"> [启用]: 如果选中, 通过输入执行作业流程时的作业 ID, 可以指定作业 ID (→P.27)。 [无限循环模式]: 如果选中, 在作业流程完成时将自动从最初的作业项目开始执行作业流程。即使判定为 NG, 也不会停止作业流程, 而是从第一个作业项目开始执行作业流程。
④	传感器设定	显示选中的作业 ID 所保持的传感器设定值。 <ul style="list-style-type: none"> 点击 [反映] 按钮, 显示中的设定值将反映至 [传感器控制设定] 画面。

创建作业流程

在作业指示中登记作业项目, 设定作业模式 (匹配模式)。

每一个作业指示都可以登记多个作业项目。通过组合多个作业模式, 可以构成作业流程。

创建作业指示

为了创建与作业指示图像相关的作业流程, 先制作作业指示, 然后再登记作业指示图像。

每一个作业流程都可以设定多个作业指示 (作业指示图像)。

参考

- 《SC-20 作业指示书编辑器用户指南》

1. 从 [作业 ID 设定] 画面的 [作业 ID 列表] 中选择作业 ID。
2. 点击 [作业指示列表] 的 [添加]。



3. 点击 [作业指示图像] 的 [...], 设定作业指示图像。
选中的作业指示图像显示在作业指示图像显示区域。
4. 必要时重复步骤 2 和 3, 登记作业指示。

创建作业项目

1. 从 [作业 ID 设定] 画面的 [作业 ID 列表] 中选择作业 ID。
2. 从 [作业指示列表] 中选择作业指示。
3. 点击 [作业项目列表] 的 [添加]。
4. 创建新作业项目。设置项目名称并点击 [OK]。

用于模式选择的下拉列表

5. 从用于模式选择的下拉列表中选择作业模式。
 - 匹配：设定匹配模式（形状、颜色识别、纹理）。

6. 在 [时间] 中进行以下设定。

无效	如果选择此复选框，[标准时间] 和 [上限时间] 的设定变为无效。（不会再发生作业时间超过 [上限时间] 时的 NG。）
标准时间（秒）	设定作业项目执行的标准时间。 <ul style="list-style-type: none"> • 设定范围为 1~999 秒。 • 无法设定大于 [上限时间] 的值。 • 在设定的标准时间结束前，作业流程执行中的进度条显示为绿色。

上限时间（秒）	设定作业项目执行的上限时间。 <ul style="list-style-type: none">设定范围为 1~999 秒。无法设定小于 [标准时间] 的值。如果超出上限时间，作业项目将被判定 NG。从标准时间到上限时间为止，作业流程执行中的进度条显示为黄色，如果超出上限时间则显示为红色。
---------	---

7. 点击 [保存图像]，设定作业项目结果判定时相机图像的保存。

- 如果选择 [OK]，保存判定为 OK 时的图像。
- 如果选择 [NG]，保存判定为 NG 时的图像。
- 选择 [区域] 时，可在保存图像上添加 OK（绿色）、NG（红色）框（仅限匹配模式）。

补充

- 也可以同时选择 [OK] 和 [NG] 两种设定。
- 保存对象的图像将依据 [日志输出设定] 进行保存。
- 作业模式为 [匹配] 并且处理方式为 [单独连续] 时，将分别为各匹配点保存图像。

8. 设定在 [外部输出] 中分配到外部连接器 PIN 的输出功能的有效 / 无效。

- 要将 [外部 I/O 设定...] 中分配到外部连接器 PIN 的输出功能设为有效时，选择此复选框（在 [外部 I/O 设定] 中也请设定相应 [EXTOUT] 的编号）。

9. 设定各模式下的参数。

参考

- 详情请参阅《SC-20 使用说明书》

10. 设定完成后，点击 [反映]。

保存设定。

11. 必要时重复步骤 2~10，登记作业项目。

补充

- 选择作业项目并点击 、 可以变更列表的排序。
- 双击作业项目后，可以变更作业项目的名称。
- 选择作业项目并点击 [复制]，可以复制选中的作业项目。
- 不区分大小写。
- 选择作业项目并点击 [删除]，可以删除选中的作业项目。

12.开始运行

开始运行作业流程。

1. 以操作员用户登录本机 (→P.18)。

显示 [更改作业 ID] 画面。



2. 输入作业 ID, 点击 [OK]。

显示 [更改作业编号] 画面。



3. 输入作业编号, 点击 [OK]。

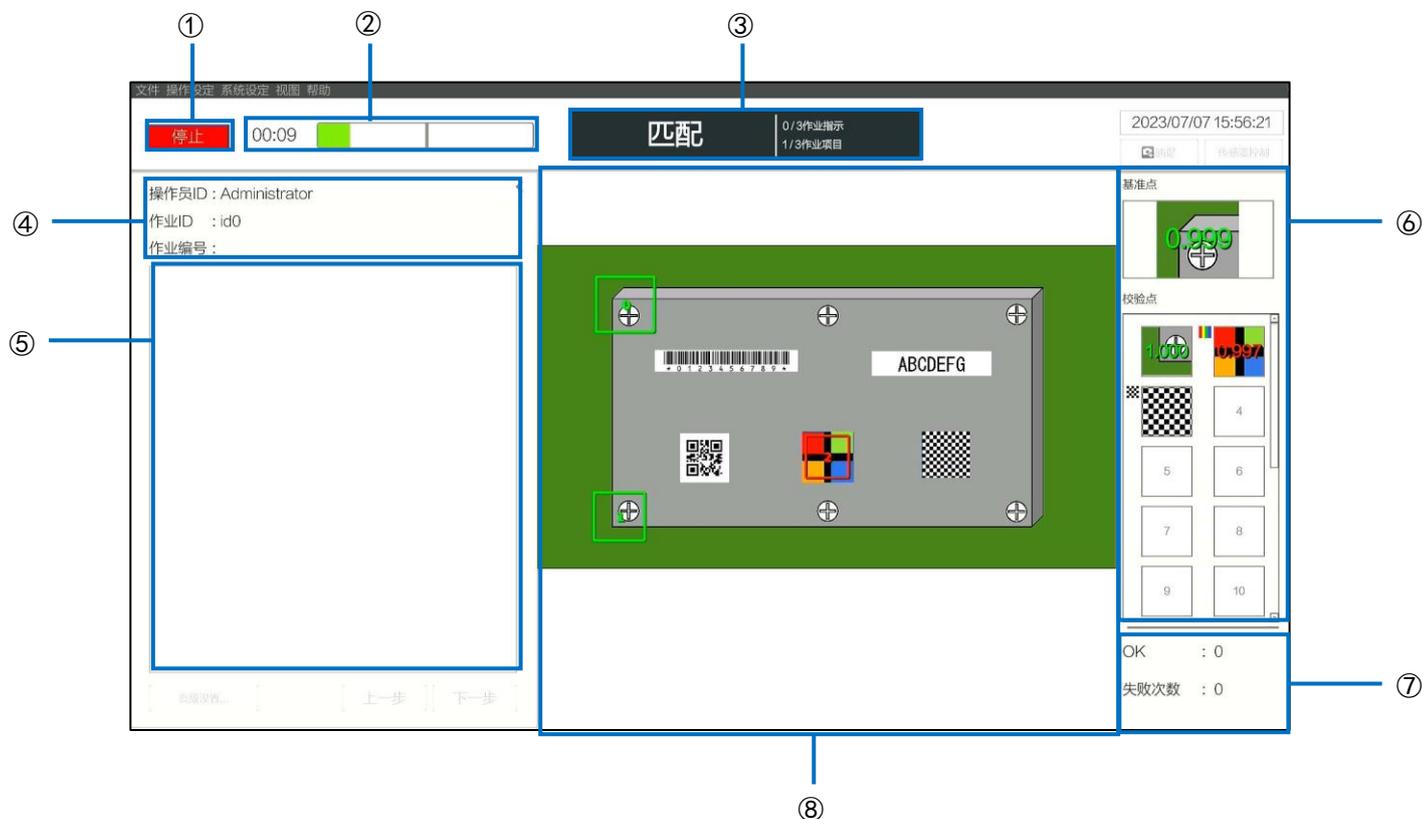
开始作业流程的运行。

补充

- 作业 ID 和作业编号将记录在作业日志中。
- 如果在 [更改作业 ID]、[更改作业编号] 画面中点击 [取消], 将中断作业流程。

运行中的主画面

以作业项目处于匹配模式时的画面为例进行说明。



①	停止	中断作业流程。
②	状况显示区域： 作业时间	以进度条直观地显示作业经过时间和作业标准时间/上限时间。 经过时间 标准时间 上限时间 在标准时间结束前进度条显示为绿色，在标准时间到上限时间为止，进度条显示为黄色。如果超出上限时间，则显示为红色。
③	状况显示区域： 作业状况	显示作业状况。 作业流程正在执行时背景色为黑色，显示正在执行的作业模式。 作业流程完成时显示作业结果（OK / NG）。OK 时背景色为绿色，NG 时为红色。 “X/X 作业指示” 表示作业指示中 “已执行的数量/整体的数量”。 “X/X 作业项目” 表示作业项目中 “已执行的数量/整体的数量”。
④	作业信息显示区域	显示以下的作业信息。 [操作员 ID]: 显示登录用户的 ID。 [作业 ID]: 显示正在执行的作业流程的作业 ID。 [作业编号]: 显示正在执行的作业流程的作业编号。

⑤	作业指示图像区域	显示作业流程中设定的作业指示图像。
⑥	作业项目显示区域	执行匹配模式时, [基准点] 与 [校验点] 的匹配结果显示为缩略图。
⑦	作业结果显示区域	<p>以下数值随作业结果增加。</p> <ul style="list-style-type: none">- [OK]: 作业流程完成时- [失败次数]: 作业项目判定为 NG 时 <p>这些信息在注销时和更改作业 ID 时将重置。此外, 也可以设定为注销时和更改作业 ID 时不复位实绩。</p>
⑧	相机图像区域	显示相机图像。

13. 商标

- HDMI 是 HDMI Licensing, LLC 的商标或注册商标。
- 以太网是富士施乐株式会社的注册商标。
- IEEE 是 The Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc. 的商标。
- 其他品牌或产品名称都是其各自公司的商标或注册商标。

14. 咨询中心

RICOH Industrial Solutions Inc.

<https://www.rins.ricoh.co.jp/en/contact/>

2023 年 6 月

修订历史记录

版本 Rev.	制作日期 Date	修订条款 Changes	备考 Note
1.0	2023/6/14	初次发行	
1.1.0	2023/7/05	<u>8</u> 设置: STEP2: 通电与初始设定 • 在 Initial Settings 中添加 “Password”、“Retype Password”。 <u>9</u> 设置: STEP1: 登录 <u>10</u> 设置: STEP2: 创建 / 管理新用户 • 更改了初始管理员用户 (“Administrator”) 的密码说明。	

RICOH Industrial Solutions Inc.