

かんたん、自由に検査プログラムをつくる

画像センサ





■ ■ 照明電源内蔵

カメラ一体型ボディ

カメラ・処理機能・照明電源（10W）の全てをコンパクトボディに内蔵。

外付けの照明電源やコントローラが不要になり、制御盤内の設置スペースなどを気にする必要がありません。取り付け面も3面可能。かんたんに検査の追加ができます。

■ ■ 新型CMOS/CPU

高速撮像

新型CMOSセンサとCPUを、カメラ一体型画像センサのコンパクトなボディに搭載。最高クラスの画像転送速度と、出力時間により検査時間の短縮に貢献します。



CPU → Ethernet

画像出力時間 **40ms**※

※ 1,280×960 (ピクセル) JPEG画像出力時
画像データサイズにより変動します。

CMOS → CPU

画像転送時間 **4.8ms**※

※ 120万画素 撮像時

■ ■ モニタリングはタブレットで

SV Web Console (Webサーバ機能)

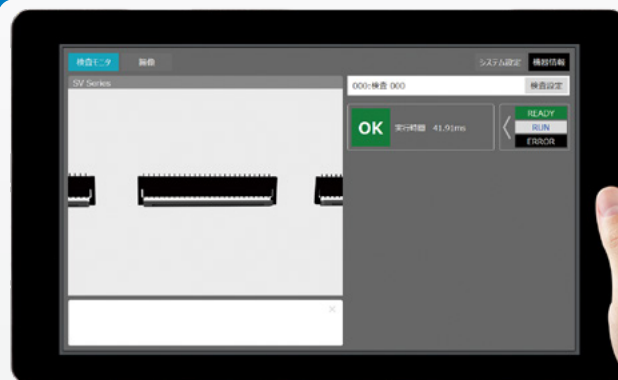
従来の画像センサでは、検査画像や検査の状況を専用のモニターで確認することが必要でした。

SVシリーズはWebサーバ機能 (SV Web Console) により、確認したいときは、タブレットなど遠隔で確認することが可能です。



画像センサ SV series

Ethernet



■ ■ トレーサビリティ

検査画像全数保存

検査画像を外部PCへ、検査結果に応じて“JPEG画像”“BMP画像”の形式に分けて保存するなど、自由自在にプログラミングが可能です。

■ 検査タクトの短縮

■ 連続撮り込み

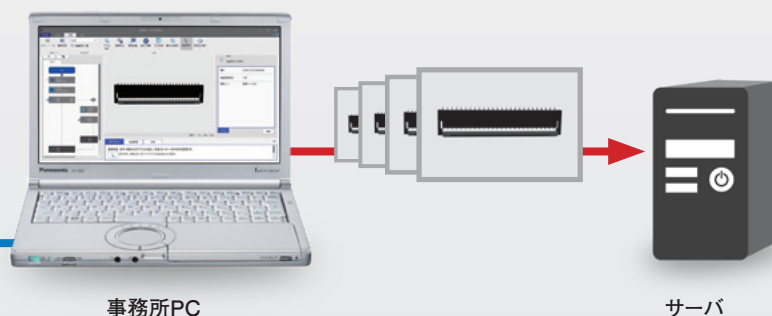


画像センサSV

Ethernet

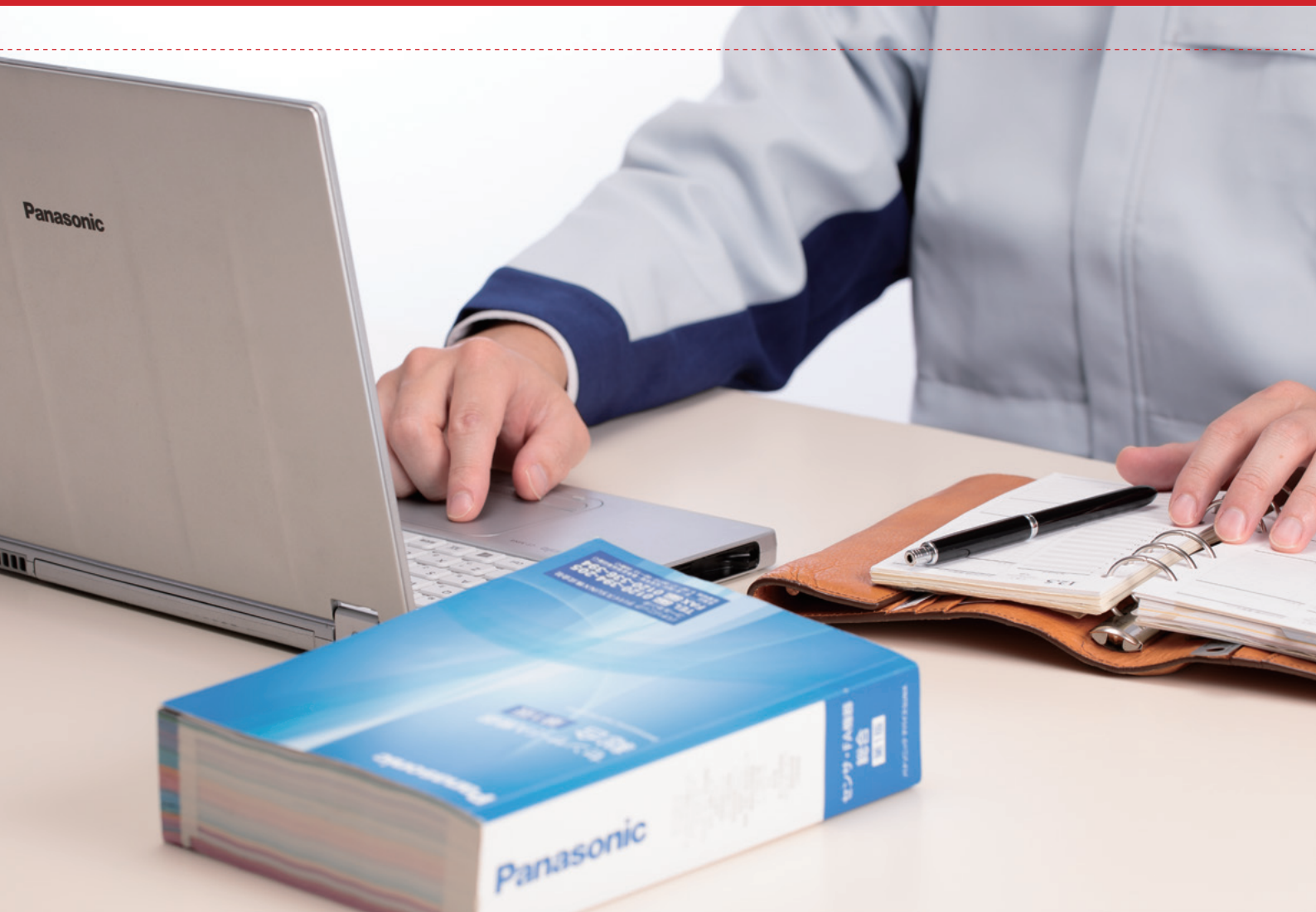
■ トレーサビリティ

■ 全画像保存



事務所PC

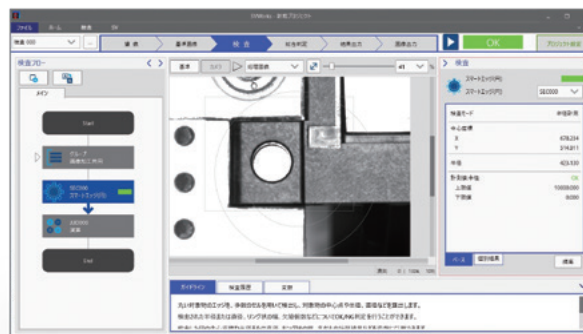
サーバ



パナソニックの画像センサは、 かんたん、自由に 検査プログラムを作ることができます。

私たちは多くの製造現場で、かんたんに画像センサを導入していただけるよう、
高機能とシンプルさを両立。検査プログラムの作成は、専用の設定ソフトがアシスト。
さらにフロー編集機能で自由にプログラムを作ることが可能です。
直感的な操作感とシンプルかつ高度な検査機能により、製品の品質向上に貢献します。

したい検査をアシストする SVシリーズ設定ソフト SVWorks



※SVWorksは、当社Webサイトより無償ダウンロードできます。

プログラム作成の **かんたん3ステップ**

① 検査の種類を選択

有無判定や寸法計測など、
実施したい検査の種類を、アイコンリストから選択。



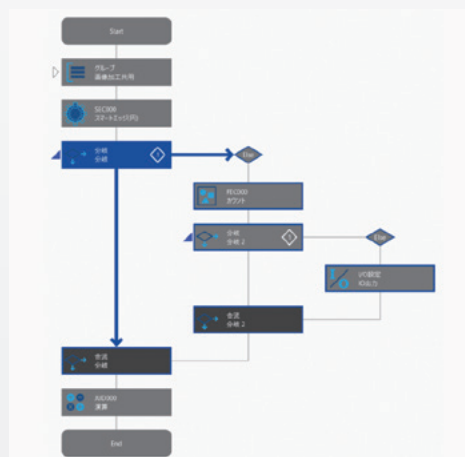
② どのように検査するのかを選択

具体的にどのように検査をするか、
アイコンリストから選択。



③ フロー編集機能で、 検査プログラムを編集

検査結果や演算結果などに応じた検査フローを
直感的な操作感で自由自在にプログラミングが可能。



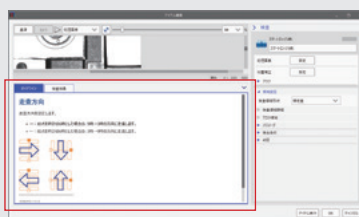
SVWorks の 便利な機能

〈リボン表示〉



ソフトウェアのウィンドウ上部に各種設定のアイコンを配置(リボン)。必要な機能にすばやくアクセスが可能。

〈ガイドライン表示で機能説明〉

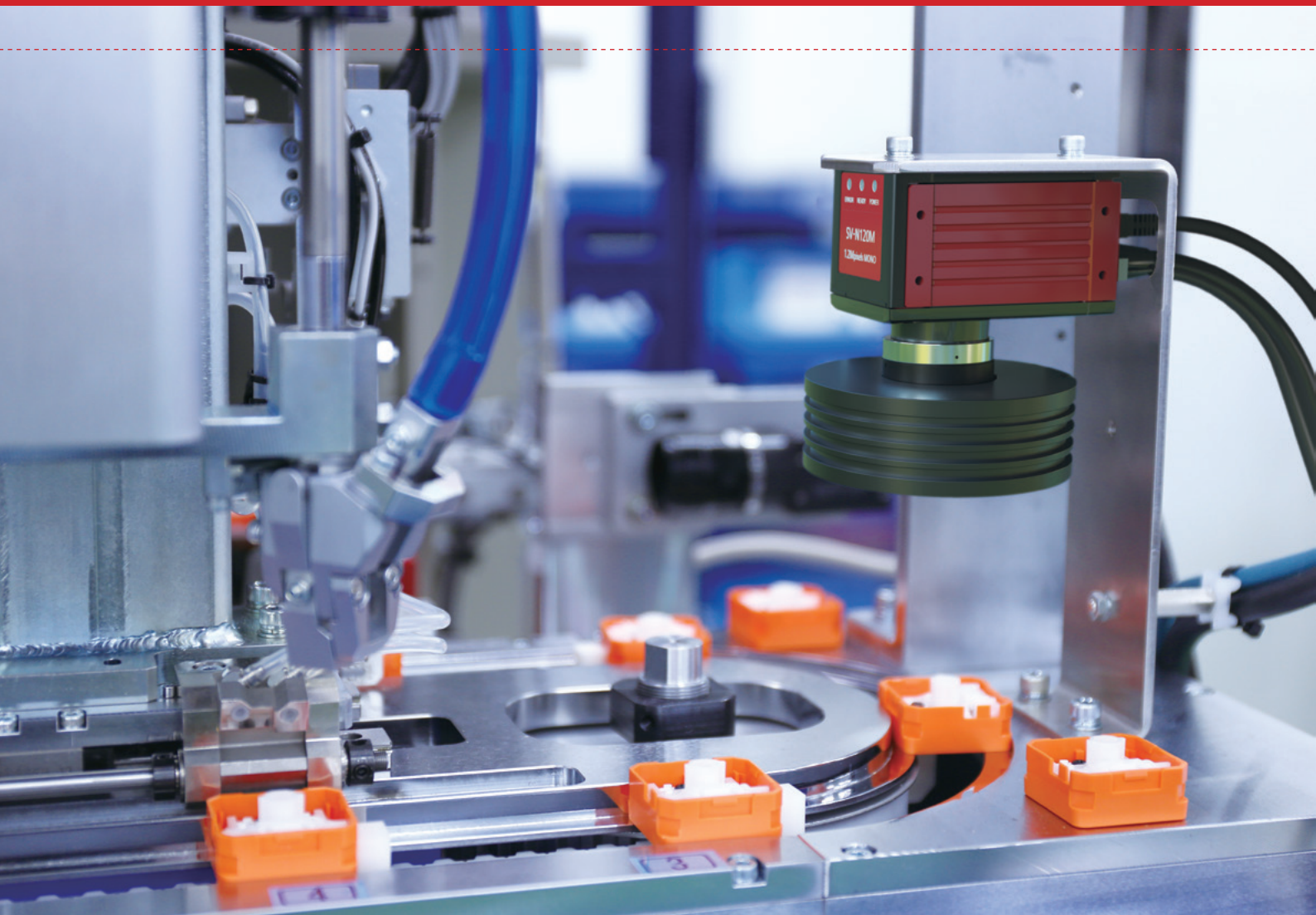


設定画面や用語の説明が表示されるため、参考にしながらプログラムの設定を進めることが可能。

〈加工後画像を一覧表示〉



検査画像を安定させる際に便利な画像加工機能を、加工後の画像一覧から選択が可能。



パナソニックの画像センサは、 検査プログラムを活かすことができます。

お客様の製造工程において、検査内容・方法はさまざまです。

SVシリーズは、お客様が作った検査プログラムをパッケージ化して、

他の製造工程へ応用したり、組み合わせて使用することが可能です。

作った検査プログラムを”資産”として応用することにより、製造現場の品質向上と、

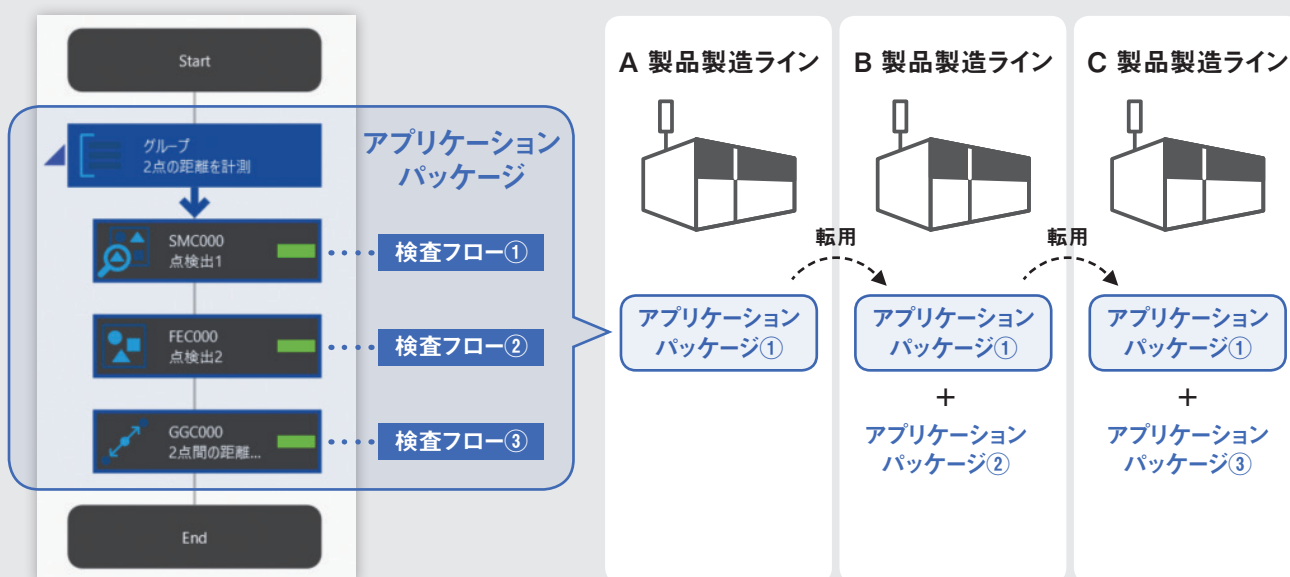
装置の立ち上げ時間の削減に貢献します。

■ 装置の立上げ時間の削減 アプリケーションパッケージ

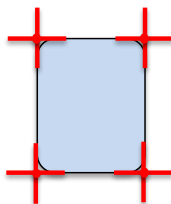
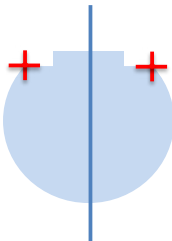
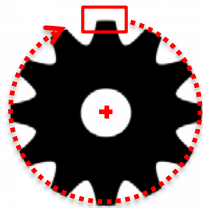
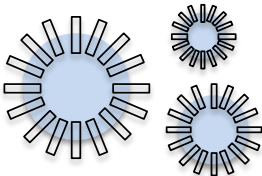
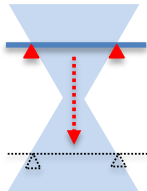
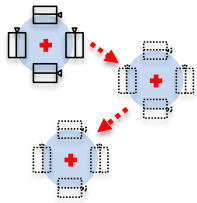
いくつかの検査フローを組み合わせた検査プログラムをパッケージ化して、他の製造工程などへ応用することが可能になります。

パッケージ化した検査プログラムはコピー&ペーストで編集することができ、装置の立ち上げ時間の削減に貢献します。

A 製品製造ライン検査工程検査プログラム



パッケージ例

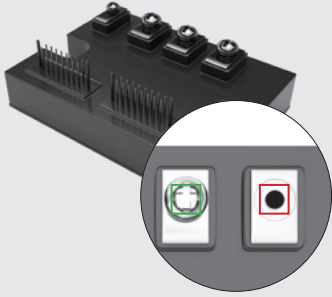
<p>パッケージ 01 コーナ部の検出</p> 	<p>パッケージ 02 中点の検出</p> 	<p>パッケージ 03 領域の角度を 変更しながらの検出</p> 
<p>パッケージ 04 検査領域の 自動生成 (相似)</p> 	<p>パッケージ 05 検査領域を移動 しながらの検出</p> 	<p>パッケージ 06 検査領域をワークの数に 合わせて生成</p> 

アプリケーション

事例01

有無検査

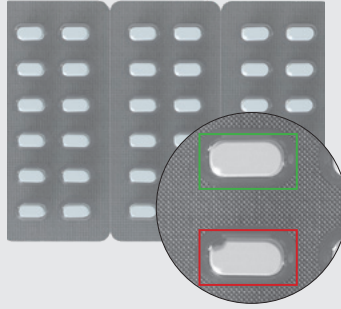
組付けネジの有無検査



事例02

形状検査

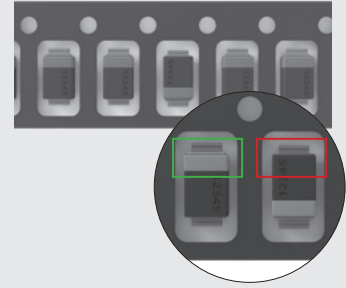
錠剤薬の欠け検査



事例03

方向検査

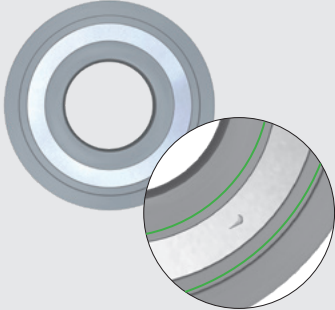
電子部品の方向検査



事例04

傷検査

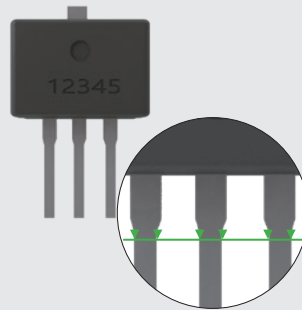
ベアリングの傷検査



事例05

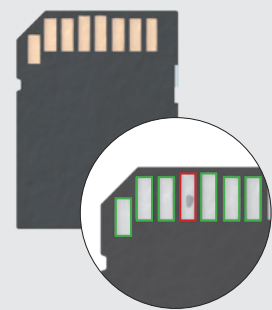
寸法検査

電子部品の寸法検査



事例06

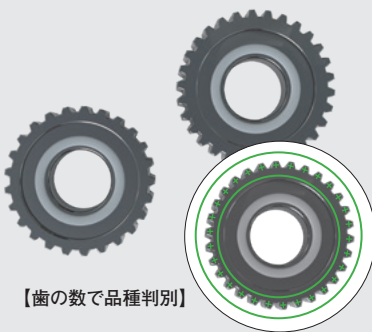
汚れ検査



事例07

品種判別

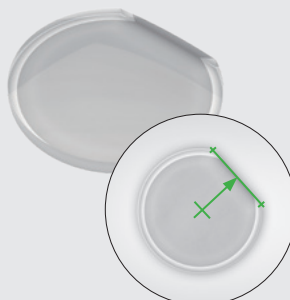
歯車の品種判別



事例08

位置決め

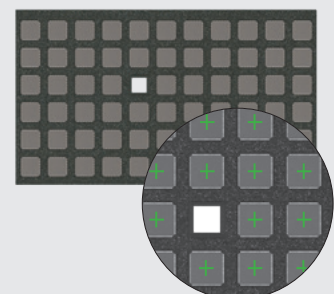
Dカットレンズの方向検出



事例09

カウント

トレイ内のIC個数カウント



ハードウェア構成



品番一覧

本体・ケーブル・レンズ・中間リング・照明

画像センサ^(注1)

1.2Mモノクロタイプ
SV-N120M



Power I/Oケーブル^(注1)

3mタイプ
SV-HP03R
5mタイプ
SV-HP05R
10mタイプ
SV-HP10R
20mタイプ
SV-HP20R



メガピクセルカメラ用レンズ



f=16 ロック付き
ANPVL162



f=25 ロック付き
ANPVL252



f=50 ロック付き
ANPVL502



5mm × 1個
ANB84805



40、20、10、5、1、0.5mm × 各1個
ANB848

中間リング^(注2)

照明^(注3)



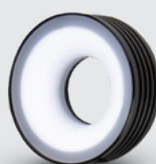
ダイレクトリング照明

ANPLDRN□□□R



ローアングル
ダイレクトリング照明

ANPLLDR□□□R



マルチポジション
リング照明

ANPLMPR□□□R



バー照明

ANPLBAR□□□R



フラット照明

ANPLFLT□□□R

(注1): 型式名から“-”を取って、頭に“U”を付けるとご注文品番になります。

(注2): 画像センサをご購入いただくと、中間リング(1mm×2枚、0.5mm×1枚)が付属します。

(注3): 照明のラインアップ詳細については、「画像処理機用 LED 照明カタログ」をご参照ください。

仕様

一般仕様

項目	商品名 型式名	画像センサ SV-N120M
定格電圧		24V DC
許容電圧範囲		21.6~26.4V DC(リップル含む) LED照明接続時: 22.8~26.4V DC
定格消費電流		0.5A以下(LED照明接続時: 1.0A以下)
使用周囲温度		0~+45℃(但し、結露および氷結しないこと)
保存周囲温度		-20~+60℃ (但し、結露および氷結しないこと)
使用周囲湿度		35~85%RH (+25℃にて。但し、結露および氷結しないこと)
保存周囲湿度		35~85%RH (+25℃にて。但し、結露および氷結しないこと)
耐ノイズ性		1,000V バルス幅 50ns / 1μs (ノイズシミュレータ法による)
耐振動		10~55 Hz 掃引速度1オクターブ/min. 複振幅0.75mm または最大加速度49m/s ² X、Y、Z各方向2時間
耐衝撃		196m/s ² X、Y、Z 各方向5回
絶縁抵抗値 (初期値)		100MΩ以上(500V DC 絶縁抵抗計にて)(注1) 入力端子・出力端子一括 - 電源端子・機能アース一括 入力端子・出力端子一括 - 非充電金属部 電源端子 - 非充電金属部
耐電圧値 (初期値)		500V AC / 1分間(600V AC / 1秒間) カットオフ電流10mA(注1) 入力端子・出力端子一括 - 電源端子・機能アース一括 入力端子・出力端子一括 - 非充電金属部 電源端子 - 非充電金属部
汚損度		汚損度2
使用高度		標高2,000m以下
過電圧カテゴリ		カテゴリI
適合規制 / 認証		EMC指令適合、RoHS指令適合、韓国電波法適合、 NRTL認証(UL / CSA規格適合)
質量		約200g
付属品		保護キャップ: 1個 中間リング[t=0.5mm: 1、t=1mm: 2]: 1セット 絶縁台座: 1個、絶縁台座取付ビス: 4個 施工説明書(日本語 / 英語、中国語): 各1部 General Information for Safety, Compliance, and Instructions(23ヶ国語): 1部

(注1): 本評価は、機器内部回路の電源一次側バリスタ、コンデンサを外した状態で実施しています。

カメラ仕様

項目	商品名 型式名	画像センサ SV-N120M
撮像素子		120万画素 モノクロCMOSセンサ
画素数		水平1,280画素×垂直960画素
画素サイズ		4.8×4.8μm
転送速度		最速4.8ms(120万画素撮り込み時)
レンズマウント		Cマウント
フランジバック		17.526mm
S / N		50dB
シャッタースピード		10μs~100ms(10μs単位で設定可能)
カメラゲイン		1.0~40.0
ブラックレベル		0~64
撮像遅延時間		0.0~999.9ms
FLASH信号 遅延時間		0.0~999.9ms ※使用するフラッシュ(ストロボ)照明に依存します。

機能仕様

項目	商品名 型式名	画像センサ SV-N120M
処理方法		濃淡処理 / 2値化処理
検査設定数		最大256検査設定(検査内容による)
撮像シーン数		64シーン
基準画像数		80枚/1検査設定
登録アイテム数		700アイテム/1検査設定
変数	ローカル	数値変数: 最大200個 文字列変数: 最大100個 配列変数: 最大30個 (配列長 最大1,000個)
	グローバル	数値変数: 最大100個
検査機能		2値化ウインドウ / 濃淡ウインドウ / 2値化エッジ / 濃淡エッジ / 特徴抽出 / パターンマッチング / 傷検知 / スマートエッジ(円) / スマートエッジ(線)
幾何演算		2点間距離、2直線交点、2直線の中線、垂線距離、 近似直線、近似円、近似楕円、円と直線
位置・領域補正		1点参照、2点参照、1線参照、2線参照、 自動領域設定
演算		四則演算(+、-、×、÷)、括弧、三角関数14種類、 比較関数6種類、算術関数10種類、統計関数5種類、 幾何学関数18種類
フロー制御機能		分岐、ENDへジャンプ、I/O
画像加工		フィルタ20種類 (膨張、収縮、収縮→膨張、膨張→収縮、自動階調補正、 背景カット、カット範囲、階調設定、メディアン、平滑化、 ソーベル、プレヴィット、ラプラシアン、エッジ抽出X、 エッジ抽出Y、エッジ強調、異物抽出、動的2値化、 静的2値化、濃淡差分)
登録 テンプレート数		最大2,000個
履歴画像保持数		100枚

LED照明電源仕様

項目	商品名 型式名	画像センサ SV-N120M
出力電圧		24V DC
出力容量		10W以下(24V、0.4A)
点灯時間		シャッタと同期

仕様

入・出力仕様(I/O)

項目	商品名 型式名	画像センサ SV-N120M
インターフェイス	Power I/Oケーブル(15P) (注1)	
トリガ入力	トリガ入力×1点 (双方向フォトカプラ絶縁: TRG-IN / TRG-COM)	
入力	機能	汎用入力×4点(IN0-IN3) (注2)
	入力形式	無電圧接点またはトランジスタ・オープンコレクタ (NPNまたはPNP) (注3)
出力	機能	READY出力×1点 ERROR出力×1点 汎用出力×2点(OUT2 / OUT3) (注2)
	出力形式	トランジスタ・オープンコレクタ出力 (NPNまたはPNP) (注3)

- (注1): 本体に接続するPower I/Oケーブルは、弊社指定の製品**SV-HP□R** (別売)をご使用ください。
弊社指定以外の製品を使用して、故障・破損・破壊などが発生した場合には、保証の範囲外となります。
- (注2): 汎用入力4点(IN0-IN3)、汎用出力2点(OUT2 / OUT3)の機能は、**SVWorks**により設定することができます。
- (注3): 入力4点(IN0-IN3)の入力形式、出力4点(OUT0 READY / OUT1 ERROR / OUT2 / OUT3)の出力形式は、**SVWorks**により設定することができます。入力4点、出力4点が一括して設定されます。個別に設定することはできません。

通信仕様(Ethernet)

項目	商品名 型式名	画像センサ SV-N120M
インターフェイス	1,000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-TX RJ45×1ポート	
通信速度	1,000Mbps, 100Mbps, 10Mbps オートネゴシエーション(注1)	
伝送方式	ベースバンド	
ケーブル長	100m以下	
通信ケーブル	カテゴリ5e以上	

- (注1): オートネゴシエーション機能により、速度の切り換えは自動的に行なわれます。
- (注2): Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
- (注3): Ethernetケーブルは、市販のものをご使用ください。

Ethernetケーブル推奨品のご案内

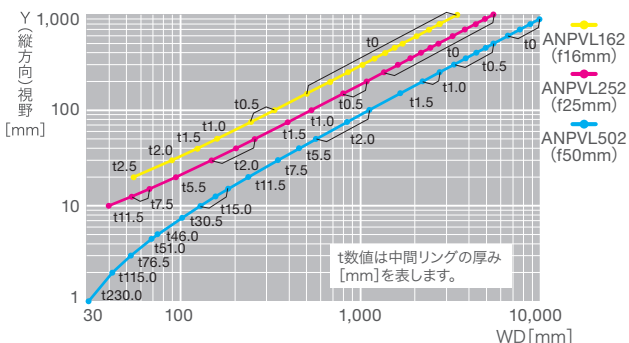
Ethernetコネクタ部に負荷や振動が想定される場合、または可動部でご使用される場合は、片側ロックスクリューのEthernetケーブルをご使用ください。

沖電線株式会社製
型番: C5e(S-HFR)(K)-HSL-**

ご注意: 推奨品の詳細については、メーカーまでお問い合わせください。

視野表

SV-N120M



X(水平方向)視野は、Y視野×1.3倍です。

(注1): グラフは目安です。詳細については、**SVユーザーズマニュアル(ハードウェア編)**をご確認ください。

通信仕様(RS-232C)

項目	商品名 型式名	画像センサ SV-N120M
インターフェイス	RS-232C 3線式(非絶縁)×1チャンネル Power I/Oケーブル(15P)のうち、3線を使用	
伝送距離(注1)	15m	
通信形態	1:1通信	
通信方式	半二重方式	
同期方式	調歩同期方式	
通信速度	1,200, 2,400, 4,800, 9,600, 19,200, 38,400, 57,600, 115,200bps (注2)	
伝送フォーマット	データ長	7bit, 8bit
	パリティ	なし、奇数、偶数
	ストップビット	1bit, 2bit
終端コード	CR	
フロー制御	なし	
通信機能	専用プロトコルによる汎用通信	

- (注1): 通信速度を「38,400bps」以上の速度で通信する場合は、ケーブル長を3m以内としてください。
- (注2): 通信速度を「115,200bps」でお使いの場合、通信相手側機器によっては通信が不安定になることがあります。この場合は、通信速度を「57,600bps」以下にしてお使いください。
- (注3): 通信速度、伝送フォーマットは、**SVWorks**により設定します。
- (注4): 市販機器と接続する場合は、実機による確認をお願いします。

設定ソフトSVWorks動作環境

O	S	Windows® 7 / Windows® 8 / Windows® 8.1 / Windows® 10(注1)
推奨CPU	インテル®Core™ 2 Duo 2GHz以上(注2)	
推奨搭載メモリ	1GB以上	
必要ハードディスク容量	400MB以上 (プロジェクトデータや画像データを保存する容量は、含まれていません。)	
推奨画面解像度	1,280×800以上 (SVWorks 使用中にPCのディスプレイの解像度を変更しないでください。)	

- (注1): Windows®は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- (注2): インテル®Core™は、米国およびその他の国におけるIntel Corporationまたはその子会社の商標または登録商標です。

Image Receiver(Ver.2.0)動作環境

O	S	Windows® 10 / Windows® 8 / Windows® 7(注1)
必要ハードディスク容量	50Mbyte以上 (画像データを保存する容量は、含まれていません。)	

- (注1): Windows®は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

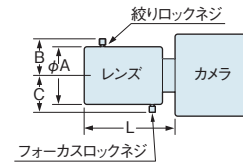
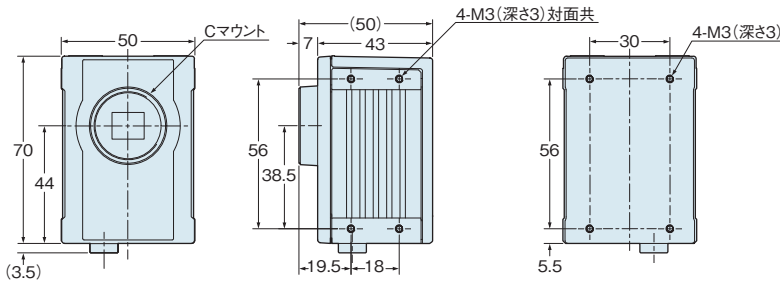
外形寸法図(単位: mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

SV-N120M

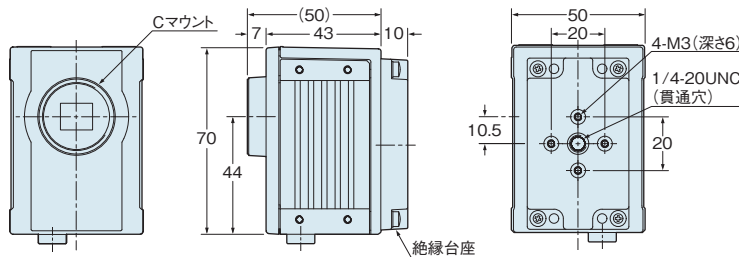
センサ

カメラ用レンズ

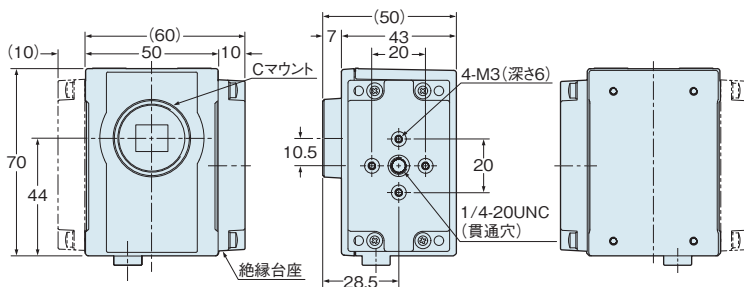


(注1): 固定用ネジ(ナベ小ネジM1.4)の突起が最大2mmあります。

絶縁台座 背面装着図



絶縁台座 側面装着図



	メガピクセルカメラ用レンズ		
	f=16	f=25	f=50
	ANPVL162	ANPVL252	ANPVL502
F値	1.4	1.4	2.8
φA	34	34	34
L	35.9~38.0	47.1~52.2	63.0~77.4
B	22.5	22.5	22.5
C	22	22	22

⚠ 安全に関するご注意

●ご使用前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

ご購入の前に

- このカタログに記載の製品の標準価格には、消費税、配送、設置調整費、使用済み製品の引き取り費用などは含まれていません。
- 製品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品のうち戦略物資(または役務)に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出(または役務取引)許可が必要です。詳細は弊社までご相談ください。
- このカタログに掲載の製品の詳細については、販売店・専門工事店または弊社にご相談ください。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- (免責事項)本カタログに掲載された使用用途例はすべて単なる例示でしかありません。本カタログに掲載された弊社製品を購入されたことにより、ここに掲載された使用用途例に弊社製品を使用するライセンスが許諾されたことにはなりません。弊社としましては、このような使用用途例について、特許権等の知的財産権を保有していることを保証するものではなく、また、このような使用用途例が第三者の特許権等の知的財産権を侵害しないことを保証するものでもありません。

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

パナソニック デバイス販売株式会社

本社 ☎03-5404-5187	新潟オフィス ☎0256-97-1164	大阪オフィス ☎06-6908-3817
仙台オフィス ☎022-371-0766	長野オフィス ☎026-227-9425	京都オフィス ☎075-681-0237
茨城オフィス ☎029-243-8868	松本オフィス ☎0263-28-0790	姫路オフィス ☎079-224-0971
宇都宮オフィス ☎028-650-1513	名古屋オフィス ☎052-951-3073	岡山オフィス ☎086-245-3701
高崎オフィス ☎027-363-2033	静岡オフィス ☎054-275-1130	広島オフィス ☎082-247-9084
さいたまオフィス ☎048-643-4735	浜松オフィス ☎053-457-7155	高松オフィス ☎087-841-4473
八王子オフィス ☎042-656-8421	豊田オフィス ☎0566-62-6861	松山オフィス ☎089-934-1977
横浜オフィス ☎045-450-7750	北陸オフィス ☎076-222-9546	福岡オフィス ☎092-481-5470

●技術に関するお問い合わせは

コールセンタ

☎0120-394-205 FAX ☎0120-336-394

※サービス時間/9:00~17:00(12:00~13:00、弊社休業日を除く)
Webサイト industrial.panasonic.com/ac/

パナソニック株式会社 メカトロニクス事業部

〒571-8506 大阪府門真市大字門真1006番地

© Panasonic Corporation 2019

本書からの無断の複製はかたくお断りします。

2019年2月 No.CJ-SV-1-10