

SHARP

カラー画像センサカメラ
IV-C250X

カラー検査の領域を拡げる、自動色検出機能搭載。



1G^{ギガ}
画像処理エンジン
搭載

2MEGA
PIXELS



コントローラ
IV-C250X



高速デジタルカラーカメラ
IV-C250C8

高画素デジタルカラーカメラ
IV-C250C3

本リーフレット掲載商品には、ご購入の際、消費税等が別途付加されます。
配送・設置・付帯工事、使用済み商品の引き取りなどの費用は、販売店におたずねください。



さらに使いやすく、高精度に。

自動色検出機能や、より現物に近い色再現を実現した色補間アルゴリズムの搭載で、使いやすく高精度に進化した待望のカラー画像センサカメラIV-C250X。

高速・高精度検査を実現した1GHz画像処理エンジン・カスタムフロー編集・ギガビットイーサネット対応など、IV-S200シリーズの高機能を継承。

25万画素/200万画素カラーカメラの接続はもちろん、モノクロカメラとの接続による混在システムも可能で、検査・計測の領域をさらに拡げます。



カラー画像センサカメラ IV-C250X

カラー 200万画素	カラー 25万画素	品種設定 32品種	フレーム取り込み 15.6ms*	カメラ接続 2台/4台*
カメラリンク I/F	カラー/モノクロ カメラ混在	2カメラ 同時転送	ギガビット イーサネット	部分10ビット 濃淡処理
2ch 独立トリガ	運転画面編集	カスタムフロー	CFカード スロット	フル カスタマイズ
NG画像記録	マイクロ PLC機能	カレンダー タイマ	アナログRGB/ NTSC出力	専用リモート 設定キー

*1 25万画素デジタルカラーカメラ(IV-C250C8)接続時 *2 4カメラ接続ユニット使用時

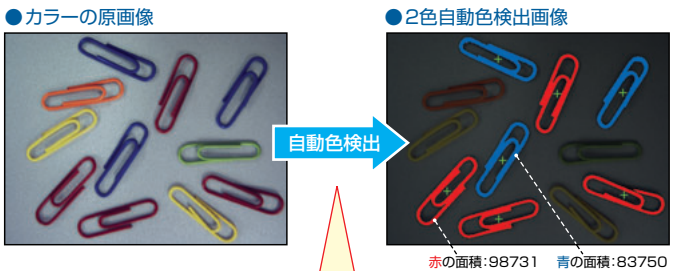
検査対象物の色指定が不要の 自動色検出機能

※特許出願中

だから色検出が簡単にできる

検査対象物(現物ワーク)での色指定が不要で、ワークの色検出が自動で行えます。また、ワークの色ムラや変色、照明変動による明暗差にも影響を受けにくく、設置・調整が容易になりました。

面積(画素数)の大きい色から順番に標準色(最大18色)を自動検出



●従来の方式(カラー抽出)で2色検出する場合は下記のような設定が必要となります。

赤クリップの画像にスポットを合わせ 赤色を抽出 → 赤色の色相/彩度/輝度の上下限範囲を設定 → 青クリップの画像にスポットを合わせ 青色を抽出 → 青色の色相/彩度/輝度の上下限範囲を設定

使用例 塗装色による異種判別や仕分け検査

色検出結果: 赤, 青, 緑

※塗装位置がランダムでも検査できます。

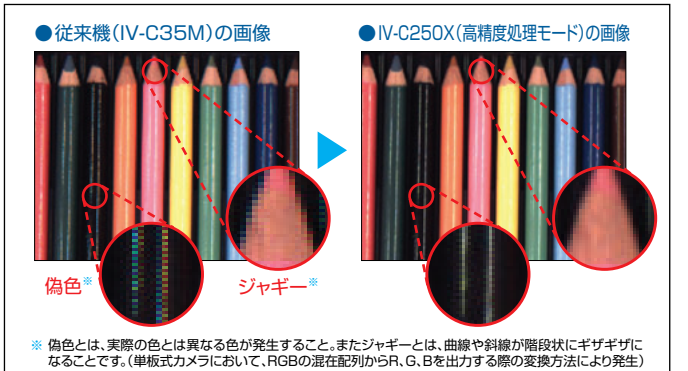
ワークの色ムラや変色、照明変動による明暗差に影響を受けにくく、安定した色検出が可能です。

偽色やジャギーを低減する 色補間アルゴリズム搭載

※特許出願中

だから高画質で検査精度が高まる

従来方式に比べ、高精度の色補間アルゴリズム搭載で、現物に近い色再現を実現しました。



●ノイズに強く、劣化の少ないデジタル方式でコントローラに画像を高精度に伝送することで検査・計測の精度向上が図れます。

検査・計測時間を短縮する 高速画像取り込みと高速画像処理

25万画素デジタルカラーカメラのフレーム取り込み時間は15.6ms。従来機(IV-C35M)33.3msの約1/2に短縮しました。さらに1GHz画像処理エンジンの搭載で、画像処理時間も大幅に短縮しました。

●200万画素デジタルカラーカメラのフレーム取り込み時間は57.9msです。

●画像取り込み+カラーフィルター+グレーサーチ

IV-C35M	113ms	
IV-C250X	27ms	約1/4に短縮

※25万画素フレーム取り込み、高速処理モード、グレーサーチの登録エリア64×64、サーチエリア256×256、圧縮3

●画像取り込み+カラー抽出+エリア(2値面積計測)

IV-C35M	74ms	
IV-C250X	27ms	約1/3に短縮

※25万画素フレーム取り込み、高速処理モード、エリア(2値面積計測)の計測エリア256×256

微妙な色調や濃淡も鮮やかに判別する カラーフィルターとカラー抽出機能

●カラーの原画像 ●カラーフィルター

取り込み画像に、赤・青・緑・輝度のいずれかのフィルターをかけ、その色成分の部分だけが明るいグレー画像に変換します。

赤フィルターで赤色成分の部分だけが明るく表示

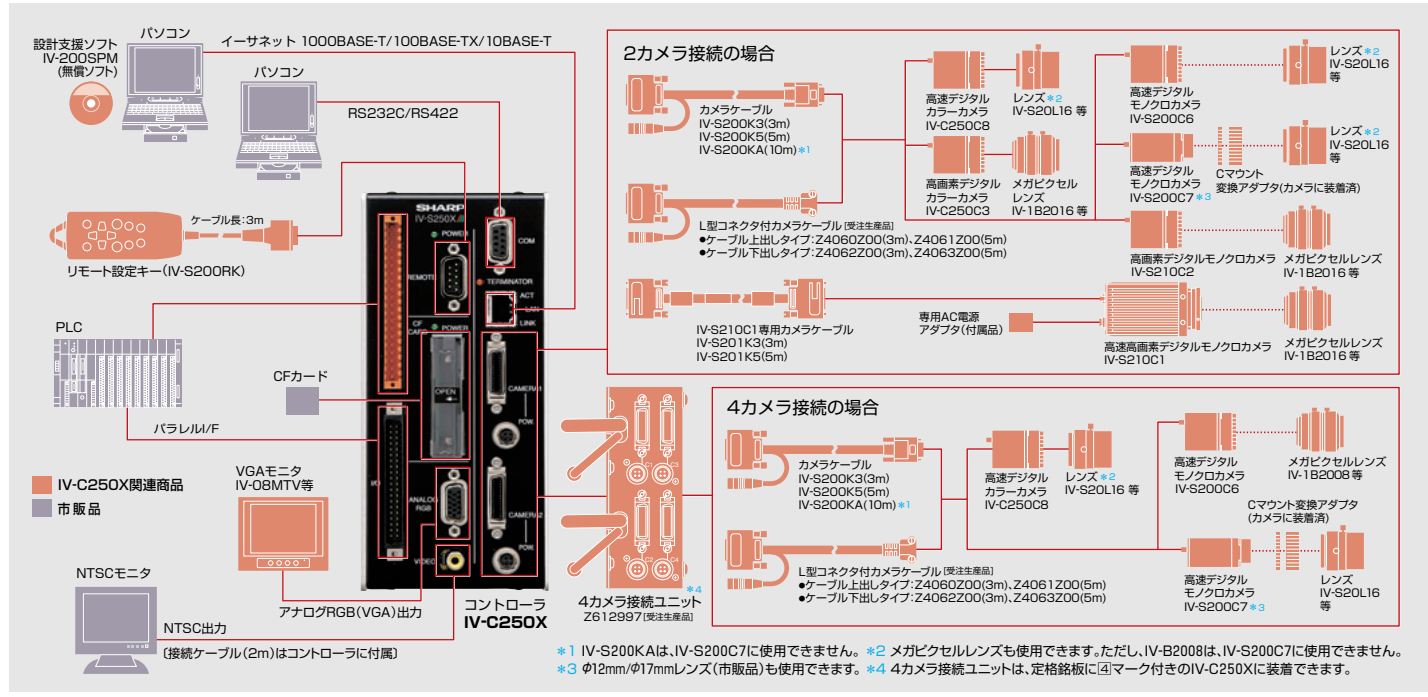
輝度フィルターで輝度の高い部分を明るく表示

●カラー抽出

取り込み画像を、指定色(1モジュールあたり最大8色)領域とそれ以外の領域に2値化します。

■カラー抽出+エリア(2値面積計測)による色鉛筆の配列検査

システム構成図



IV-S200シリーズの高機能を継承

●自動色検出機能のほか、多彩な検査・計測に応える12種の画像処理機能を搭載。

画像処理モジュール名	カラー前処理	
	カラーフィルター	カラー抽出
エリア	●	●
プロブ	●	●
ポイント	●	●
エッジ	●	●
グレーサーチ	●	●
姿勢角	●	●
直線検出	●	●
円検出	●	●
欠陥検出	●	●
ピッチ	●	●
シフトエッジ	●	●
フレームサーチ	●	●

●検査・計測内容に応じ、必要な画像処理モジュールを追加・編集して動作フローが作成できるカスタムフロー編集機能を搭載。



●カラー/モノクロ、25万画素/200万画素の任意のカメラ2台接続(25万画素カメラのみであれば4台接続)で、検査内容に応じた混在システムが可能。

画素数	カメラ機種名	撮像素子	画像転送時間	接続台数
25万画素 (512×480)	IV-C250C8	カラーCCD	15.6ms	最大2台 最大4台*
	IV-S200C6	モノクロCCD		
	IV-S200C7	モノクロCMOS	4.8ms	
200万画素 (1600×1200)	IV-C250C3	カラーCCD	57.9ms	最大2台
	IV-S210C2	モノクロCCD		
	IV-S210C1	モノクロCCD		

*4カメラ接続ユニットを使用時、最大4台接続可能。尚、4カメラ接続ユニット使用時は、200万画素カメラは接続できません。

●2台*のカメラを同時に撮像できる1トリガモードと、別々に撮像できる2トリガモードを装備。

*4カメラ接続ユニット使用時は、1トリガモードではカメラ4台の同時撮像、2トリガモードでは独立2系統で1系統カメラ2台の同時撮像が可能。

●NG画像や計測データも高速大容量通信が可能なギガビットイーサネット対応。

●データ収集やパラメータ編集が簡単にこなせるWindows版設計支援ソフト IV-200SPM(無償ソフト)を用意。

●最大4台のカメラを接続し、高効率・ローコストな検査・計測を実現。



- 主な用途
- 食品・薬品**
- 食品同梱品の有無検査
 - 食品内の異物検査
 - 錠剤の色汚れ、着色不良検査
 - キャップのキズ、食品ラベルの汚れ検査
 - キャップ、缶、ビン、紙コップ、包装紙の色判別
- 電子部品・電装品**
- ワイヤーハーネスの色配列、端子かしめ検査
 - 基板上のLED配列検査
- 金属部品・自動車部品**
- メッキ処理有無検査
 - 金属部品、ゴム製品の異品種判別

コントローラ IV-C250Xの主な仕様

機種名		IV-C250X	
画像サンプリング方式	カラーカメラの場合: 入力時各色1024階調(10bit/画像)、画像処理時各色256階調(8bit/画像) モノクロカメラの場合: 入力時モノクロ1024階調(10bit/画像)、画像処理時モノクロ256階調(8bit/画像)	ショートカットメニュー	32登録(メニューボタン及びメニュータブの合計数)
画像処理	カラー/グレー2値化	マイクログPLC機能	入力リレー16点、出力リレー16点、内部補助リレー512点、システム補助リレー128点、タイマ16点(0.01~9.99秒)、カウンタ16点(1~999)
画素数	標準解像度512(水平)×480(垂直)、高解像度1600(水平)×1200(垂直)	統計処理機能	計測回数:最大131,072回(検査項目1個のみの場合) 統計処理:良品率、不良率、エラー率、計測回数、NG回数、エラー回数、最大値、最小値、平均値、偏差、標準数
カメラ接続台数	最大2台 標準解像度カメラ(カラー/モノクロ)、高解像度カメラ(カラー/モノクロ)混在可能 4カメラ接続ユニット使用時は標準解像度カメラ(カラー/モノクロ)最大4台	その他の機能	起動ロゴ変更、日英切換、キーリピート速度変更、メニュー表示変更、運転画面ロック機能、基準画像圧縮機能、運転中再実行表示
位置検出精度	サブピクセル精度(1/1000画像単位表示)	計測開始入力	外部トリガ 内部トリガ 自己トリガ(1~60000ms)
計測ウインドウ形状	矩形、円、楕円、円弧、多角形、ライン、回転矩形、回転投影矩形、ワーク抽出	計測プログラム保存	ユーザー操作により内蔵フラッシュメモリー/コンパクトフラッシュに保存
マスクウインドウ形状	矩形、円、楕円、円弧、多角形	カレンダー/タイマ	年月日、時/分/秒(バッテリーバックアップ)
カラー前処理	カラー抽出 カラーフィルター 濃度変換 フィルタ	電源電圧/消費電力	DC24V(±10%) / 37W
前処理	濃度変換 コントラスト倍率、ガンマ補正、線形変換、中間濃度強調、平均濃度補正 フィルタ 平滑化(平均)、平滑化(メディアン)、エッジ強調、エッジ抽出、水平エッジ抽出、垂直エッジ抽出、2値化、最大値フィルタ、最小値フィルタ 画像間演算 減算、差の絶対値	使用周囲温度/使用雰囲気	0~45℃ / 腐食性のないこと、塵埃のないこと、結露しないこと
2値ノイズ除去	膨張、収縮、面積フィルタ	外形寸法(mm)/質量	幅81×高さ176.4×奥行126.4(突起部は含まず) / 約1.3kg
登録可能モジュール数	128モジュール/品種	Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T(TCP/IPv4)
モジュール	エリア 面積 プロブ [255ラベル]ラベル数、面積、周囲長、フェレ径、重心、中心、主軸角、ずれ ポイント ポイント(2値、平均濃度) 自動色検出 ラベル数、総面積、色数、検出色、色別ラベル数、色別面積、色、面積、フェレ径、重心、中心 エッジ [2モデル]座標、ずれ、検出、相対角度 グレーサーチ [2モデル]座標、ずれ、一致度、角度、検出、相対角度 照明補正 濃度補正 姿勢角 角度、相対角度 欠陥検出 ラベル数、総面積、面積、周囲長、フェレ径、重心、中心、主軸角、ずれ 直線検出 開始点、終了点、検出 円検出 円中心座標、半径、ずれ、検出 ピッチ ピッチ数、暗幅、暗間隔、明幅、明間隔、暗角度、暗間隔角度、明角度、明間隔角度、ピッチ高 シフトエッジ 位置検出X、位置検出Y、半径位置、角度、距離、検出、幅、始点座標、終点座標、始点距離、終点距離、角度 フレームサーチ 検出数、座標、ずれ、一致度、角度、相対角度 距離角 中点、円中心、重心、2直線交点、2点通過直線、2点間距離、X座標距離、Y座標距離、点直線間距離、3点角度、2点水平角度、2点垂直角度、円直線交点、2円交点、点直線間距離、ずれ 数値演算 小数点桁数、演算子(10種)、関数(33種)、変数代入、変数参照 トリガ 外部トリガ(外部入力端子、リモート設定キー、RS232C/RS422、イーサネット) 内部トリガ(周期的なトリガ) キャプチャ シャッター速度、ゲイン、オフセット、10~8ビット変換、ホワイトバランス、カラー処理モード、画像取り込み範囲、画像外濃度、基準画像選択、変数による画像取込範囲変更可能 パラレル入力 入力選択 パラレル出力 出力選択 条件出力 出力選択、出力条件 位置補正 XY補正/θ補正/領域回転補正、補正条件 ジャンプ AND判定/OR判定、7条件、成立ジャンプ、不成立ジャンプ、無条件ジャンプ、マニュアルジャンプ ウエイト 待機時間(0~1000ms) オブジェクト 点、直線、円	外部I/F	パラレルI/F 高速入力6点 DC12V/24V 7mA(DC24V) 応答時間 1ms以下(OFF→ON, ON→OFF) 出力16点 DC12V/24V 60mA(オープンコレクタ) 応答時間 200 μs以下(OFF→ON), 3ms以下(ON→OFF) 高速入力6点 DV12V/24V 7mA(DC24V) 応答時間 20 μs以下(OFF→ON), 500 μs以下(ON→OFF) 高速出力14点 DC12V/24V 20mA(オープンコレクタ) 応答時間 5 μs(OFF→ON), 150 μs以下(ON→OFF) シリアルI/F RS232C/RS422(2線式/4線式) (2.4~230.4kbps) PLCリンク RS232C/RS422:シヤープ、オムロン、三菱、横河対応 Ethernet:三菱 パラレルI/F(40端子コネクタ) 高速入力:汎用16点(X0~X15) 高速入力:コマンド入力1点、結果出力ACK2点 入力用コモン:1点(-コモン) 出力:汎用16点(Y0~Y15) 高速出力:コマンドACK1点、処理中2点 出力用コモン:1点(-コモン) パラレルI/F(20端子コネクタ) 高速入力:計測開始2点、リセット1点 入力用コモン:1点(-コモン) 高速出力:運転中1点(設定中OFF)、エラー1点、停止出力1点、トリガ入力可能2点、結果出力ストロブ2点、総合判定2点、フラッシュ出力2点 出力用コモン:1点(-コモン) 未使用:1点(セパレート用) 電源入力:+24V、0V、FG 操作入力 専用リモート設定キー (IV-S200R) 映像出力 VGA(640x480x24bpp)アナログ出力、 NTSC(640x480x24bpp)アナログ出力 付属品 ●9ピンD-subコネクタ(オス)1個 ●20ピンコネクタ1個 ●40ピンコネクタ1個 ●モニターケーブル(2m)1本 ●RCA-BNC変換コネクタ1個 ●本体取付アングル4個 ●取付ビス4本 ●取扱説明書1部

*モノクロカメラ接続時のみ。

カラーカメラの主な仕様

機種名	高速デジタルカラーカメラ IV-C250C8	高画素デジタルカラーカメラ IV-C250C3
画像サンプリング方式	RGBベイヤー配列1024階調(10bit/画像)	
レンズマウント	Cマウント	
撮像素子	インライン転送方式カラーCCD	
画素数	33万画素(659×494)	201万画素(1628×1236)
撮像素子サイズ	1/3インチ	1/1.8インチ
画素サイズ(μm)	7.4×7.4	4.4×4.4
画像転送レート	24.54MHz	40.00MHz
シャッター方式	ランダムトリガ	
シャッター速度	1/20000~1/1	1/14000~1/2
同期方式	内部同期モード	
画像転送時間	15.6ms	57.9ms
電源電圧/消費電力	DC12V(±10%) / 1.3W (IV-C250X本体から供給)	DC12V(±10%) / 1.7W (IV-C250X本体から供給)
使用周囲温度	0~45℃	0~40℃
使用雰囲気	腐食性のないこと、塵埃のないこと、結露しないこと	
外形寸法(mm)/質量	幅30×高さ30×奥行47 / 約80g(レンズ含まず)	
外部I/F	カメラ出力 1点(カメラリンクSDRコネクタ)	
付属品	●カメラ取付アングル1個 ●取付ビス4本 ●取扱説明書1部	

*高速デジタルモノクロカメラ(IV-S200C6/C7)、高画素デジタルモノクロカメラ(IV-S200C1/C2)の仕様は、画像センサカメラの総合カタログを参照ください。

●Ethernetは米国XEROX社の登録商標です。●Windowsは米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。●その他記載されている会社名、製品名、商品名は各社の商標または登録商標です。●製品改良のため、仕様の一部を予告なく変更することがあります。また、商品の色調は印刷のため実物と異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。●当リーフレットに掲載された機種の中には、品切れになるものがありますので、販売店にお確かめのうえお選びください。●表示部はハメコミ合成で実際の表示とは若干異なります。

安全にお使いいただくために



- ご使用前に取扱説明書をよく読み、正しくお使いください。表示された正しい電源・電圧でお使いください。
- 当社制御機器(以下当社製品)をご使用いただくにあたりましては、万一当社製品に故障、不具合などが発生した場合でも重大な事故に至らない用途であること、および故障、不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部で系統的に実施されることをご使用の条件とさせていただきます。
- 当社製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計、製作されています。従いまして各電力会社様の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途などで特別品質保証体制をご要求になる用途には、当社製品の適用を除外させていただきます。ただしこれらの用途であっても用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様に承認いただいた場合には適用可能とさせていただきます。また航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムに特に高信頼性が要求される用途へのご使用をご検討いただいている場合には、当社の営業部門へご相談いただき、必要な仕様書の取り交わしなどをさせていただきます。

ご注文の前に
当社制御機器をご注文いただく際、当社インターネットホームページの対象製品情報に掲載の「保証規定(ご注文に際してのご承諾事項)」を必ずご確認ください。ご注文の際は、<http://www.sharp.co.jp/sms/warranty/control.html>

●ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

このリーフレットについてのお問い合わせは、下記におたずねください。

シャープマニファクチャリングシステム株式会社
本社 〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号
東京 〒182-8408 東京都新宿区市谷八幡町8番地 電話(03)3267-0466(代表)
名古屋 〒454-0011 名古屋市中川区山王3丁目5番5号 電話(052)332-2691(代表)
大阪 〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号 電話(072)991-0682(代表)
福岡 〒812-0881 福岡市博多区井相田2丁目1番1号 電話(092)582-6861(代表)

●インターネットホームページによるシャープ制御機器の情報サービス
<http://www.sharp.co.jp/sms/>

保守サービス・サプライン用品は……
シャープドキュメントシステム株式会社
札幌(011)641-0751 宇都宮(028)634-0256 名古屋(052)332-2677 広島(082)874-6100 福岡(092)572-2617
仙台(022)268-9161 東京(03)3810-9963 大阪(06)6794-2912 高松(087)823-4980

このリーフレットの内容は、2011年12月現在のものです。

●このリーフレットは環境に配慮した植物油インキを使用しています。

