

Vision Systems Design誌、 2018 Innovators Awardsを発表

ジェームズ・キャロル、シニア・ウェブ・エディター

Vision Systems Design誌は4年連続で、マシンビジョンとイメージングの分野における独自性と革新性に優れた技術、製品、システムを表彰するInnovators Awards Programを実施した。

本誌審査員による公平な評価に基づき、銅賞(Bronze)、銀賞(Silver)、金賞(Gold)、プラチナ賞(Platinum)の4段階で、製品または技術、アプリケーション、研究開発で卓越した成果を示した企業または組織の受賞選考を行った。本年度は、カテゴリを設けて受賞作品を分類した。カテゴリは次のとおり。ビジョンシステム、カメラ(可視、非可視、3D、特殊)、イメージセンサ、照明/レンズ/光学部品、接続性、ソフトウェア、フレームグラバとボード、組込みビジョン、R&D/スタートアップ。

応募作品を、独自性、革新性、設計者/システムインテグレータ/ユーザーに与えるインパクト、新規市場のニーズを満たしているかどうか、新規技術の活用度、生産性への貢献度を基準に評価した。

第4回Innovators Awards Programの受賞者決定を祝して、Vision Systems Designは2018年4月10日、The Vision Show 2018の展示会場で授賞式を開催し、同誌編集長のジョン・ルイス(John Lewis)氏と発行者のアラン・バーグステイン氏(Alan Bergstein)から、来場していた企業の多くの代表者に対し、トロフィーが直接授与された。

ジョン・ルイス編集長は2018年の受賞者に対し、「2018年の受賞作品は、マシンビジョン市場の現在の状況をま

さに反映している。今年は、これまでの受賞作品の中でも最も個性的な最先端製品とソリューションが顔をそろえているのが容易に見てとれた」とコメントした。

審査員は、画像処理とマシンビジョンシステムの仕様定義、設計、設定に長年にわたって携わってきた経験を持つシステムインテグレータ、コンサルタント、研究者で構成されている。本年度の審査員は右ページのとおり。



銅賞

2018 Innovators Awards

銅賞受賞者

ビジョンシステム：オールインワンのSCARAロボットT3

T3などのSCARAロボットを使用すると、スライドベースのシステムよりも高速な再構成が可能になる。T3は、統合型コントローラ、手頃な価格、オプションでビジョンを搭載可能といった特長を備え、多様な用途に対して魅力的なソリューションとなっている。

米/Epson Robot社

ソフトウェア：Neural Vision

Neural Visionソフトウェアにより、マシンビジョンの経験を持たないユーザーでも対象項目をクリックするだけで商品



の検査と分類ができる。その同じ操作が、内部で数百万もの組み合わせで適用され、繰り返しのパターンや、商品の合否を判別する主要な測定値が検索される。
米/Cyth Systems社

照明/レンズ/光学部品：位相シフト測定用の3Dパターンプロジェクターシステム

位相に基づくイメージング用のスタンドアロン型の既製プロジェクションシステムで、これまで3Dを扱った経験があまりないシステムインテグレーターでも、今後遭遇する幅広い用途にこの高度な技術をより簡単に採用できる可能性がある。

米/MORITEX North America社

カメラ 3D：3DスキャナPhotoneo PhoXi

JUDGES 審査員

クレイグ・M・ボルサク氏 (Craig M. Borsack) : 米G2テクノロジー社 (G2 Technologies) 社長

トム・ブレナン氏 (Tom Brennan) : 米アルテミス・ビジョン社 (Artemis Vision) 社長

ショーン・A・カンピオン氏 (Shawn A. Champion) : 米インテグロ・テクノロジー社 (Integro Technologies) 社長兼CEO

デビッド・デチャウ氏 (David Dechow) : 米ファナック社 (FANUC America Corporation) インテリジェント・ロボティクス/マシンビジョン担当スタッフエンジニア

トム・ハーマリー氏 (Tom Hermary) : 加ハーマリー社 (Hermary) 社長

ダニエル・L・ラウ博士 (Dr. Daniel L. Lau) : 米ケンタッキー大 (University of Kentucky) 電気およびコンピュータ学部ケンタッキー・ユーティリティーズ教授兼認定プロフェッショナルエンジニア

レックス・リー氏 (Rex Lee) : 米ピラミッド・イメージング社 (Pyramid Imaging) 社長兼CEO

バスター・ラマクリシュナン氏 (Bhaskar Ramakrishnan) : 米DWフリッツ・オートメーション社 (DWFritz Automation, Inc.) 技術セールスエンジニア

ウィリアム・シュラム氏 (William Schramm) : 米PVIシステムズ社 (PVI Systems, Inc) 社長

ロバート・テイト氏 (Robert Tait) : 米オプティカル・メトロロジ・ソリューションズ社 (Optical Metrology Solutions LLC) パートナー

リック・ヴァン・デ・ゼッデ氏 (Rick van de Zedde) : 蘭ワーヘニンゲン大研究センターの食品・バイオベース・リサーチ (Wageningen UR Food & Biobased Research)、コンピュータビジョン担当シニア研究者/ビジネスデベロッパー

スティーブ・バーガ氏 (Steve Varga) : 米プロクター・アンド・ギャンブル社 (Procter & Gamble) イメージングおよび計測R&D 主席サイエンティスト

ステファン・ウェルリング工学博士 (Stefan Werling) : 独バーデン・ヴェルテンベルク共同州立大マンハイム (Baden-Wuerttemberg Cooperative State University Mannheim) メカトロニクス学科教授

ペリー・ウェスト氏 (Perry West) : 米オートメテッド・ビジョン・システムズ社 (Automated Vision Systems, Inc.) 社長

アール・ヤードレー氏 (Earl Yardley) : 英インダストリアル・ビジョン・システムズ社 (Industrial Vision Systems Ltd) ディレクター

アンディ・ウィルソン氏 (Andy Wilson) : Vision Systems Design 誌創設エディター、欧州エディター

PhoXi 3D スキャナは、スキャン体積に応じてXS、S、M、L、XLの各サイズが用意されており、構造化光の手法を利用して素晴らしいスキャン品質を実現する。米エヌビディア社 (NVIDIA) の「Jetson」プラットフォームをベースとするスタンドアロン型の構造化光式スキャナで、被写界深度が拡大されている。

スロバキア / Photoneo 社

カメラ可視: Baumer SmartApplets

バウマー社は「LX VisualApplets」シリーズによって、特定用途向け産業用カメラにFPGA画像処理を装備して、設定を簡素化し、システム性能を高め、全体的なコストを抑えるというアプローチを開拓した。

スイス / Baumer Group 社

カメラ 3D: 3Dスマート・スナップショット・センサ Gocator 3210

200万画素のステレオカメラを搭載し、35 μ mの3Dスナップショットスキャンを達成するGocator 3210は、100×154mmの視野(FOV: Field Of View)を備える。LMI社によると、自動車のコンポーネントやボディアセンブリといった大きなパーツのインライン検査に適しているという。

加 / LMI Technologies 社

組込みビジョン: Basler dart向け組込みVDK「MitySOM-5CSX」

Basler dart向けの組込みビジョン開発キット (VDK: Vision Development

Kit) であるMitySOM-5CSXは、オンボードの画像処理、FPGAファブリック、デュアルコアARMによるアプリケーション開発用の柔軟なシステムで、米アルテラ社 (Altera) のVIP SuiteやOpenCLを用いたラピッドプロトタイプングに対応する。

米 / Critical Link 社

ビジョンシステム: 生物学に着想を得たマシンビジョン

生物学から着想を得るというのは、ビジョン業界に求められる革新的な考え方だといえる。プロフェシー社は、改良されたデータ圧縮と、ピクセル毎に独立したフレームレートを組み合わせた、革新的なセンシング手法を開発した。

仏 / Prophesee 社

照明／レンズ／光学部品：集束レンズ

オプトエンジニアリング社は、非電動型で柔軟性の高い「アドオン」集束デバイスを、非常に巧みに実現した。シンプルなプラグアンドプレイ式の接続性を備え、標準的な固定焦点のCCTVレンズの前にモジュールを配置する。

伊／Opto Engineering社

組込みビジョン：Nuvo-6108GC シリーズ

エヌビディア社のグラフィックスプロセッサ「GeForce GTX1080」（または「TITAN X」と、米インテル社(Intel)の「Xeon E3 v5」または第6世代「Core」プロセッサをC236チップセットとともに搭載するこの強力な産業用グレードのGPUコンピュータは、最大32GBのECC／非ECC DDR4メモリをサポートし、GigE、USB 3.0、ビデオポート、シリアルポートを装備する。

台湾／Neusys Technology社

カメラ-可視：スマートカメラHAWK MV-4000

マイクロスキャン社の新型スマートカメラHAWK MV-4000は、同社の前世代スマートカメラと比べて処理能力は4倍、フレームレートは最大6倍に向上している。

米／Omron Microscan Systems社

カメラ-可視：Phoenixカメラ

ソニーのCMOSイメージセンサ「Pregius」を搭載するPhoenixカメラは、OEM向けに特別に設計されている。ルシッド社によると、24 mm x 24 mmというサイズは、GigE PoEカメラとして業界最小かつ最軽量で、変形可能な独自のデザインによって、幅広いOEMシステムに収まるように簡単に構成できるという。

加／LUCID Vision Labs社

カメラ-3D：2.5μmのデュアルHR型カメラ3DPIXA

3DPIXAカメラには、ライセンスキャン技術と、GPUで実行するステレオ・イメージング・アルゴリズムが組み合わされている。そのオープンアーキテクチャは、クロマセンス社独自の3D-APIに加えて、「HALCON」（独エムブイテック社[MVTec]）、「MIL」（加マトロック社[Matrox]）、「LabVIEW」（米ナショナルインストルメンツ社[National Instruments]）、「Coake」（独SAC社）などの多様なインタフェースに対応する。

独／Chromasens社

カメラ-可視：ApexシリーズのAP-3200T-USBカメラ

ApexシリーズのAP-3200T-USBカメラは、3CMOSプリズム分光式のRGBカラーエリアスキャンカメラである。これまで多くのシステム設計者やインテグレータが、(3CMOSプリズム技術ではなく)従来のベイヤー式カラーカメラを選択した場合に、カラービジョンシステムの品質の低下に悩まされてきたが、このカメラは、特殊な光学プリズムと特許化されたアライメント技術によって、それにつながる3つの主要な問題を解決している。

米／JAI社

ビジョンシステム：Rapid Deployment Video Recording Kit

不具合がたまに発生するプロセスに対し、Rapid Deployment Video Recording Kit (RDVRK)は、状況を解析するために専門家を派遣する費用と比べて効率の改善が期待できる。このキットを利用することで、エンジニア／品質検査担当者や生産ライン管理者は、状況を迅速に把握し、長距離サポ

ートのためのリモート接続を得ることができる。

米／McNaughton-McKay Electric Company社

組込みビジョン：BOXER-6640M

BOXER-6640Mは、インテル社の第7世代Coreデスクトッププロセッサの処理能力と、多数のLANおよびUSBポートの優れたバランスによって、セキュリティや監視の分野における現在のニーズを満たす。

台湾／AAEON Technology社

カメラ-可視：1800万画素の超小型USB3カメラ

この1800万画素のUSB3カメラは、15x15mmのフットプリントとわずか5gの重量で、FPGAとUSB3インタフェースを備え、フレームレートは最大24 fpsである。1800万画素のCMOSイメージセンサをベースとし、データ／制御インタフェースはGenICam/GenTLに完全に準拠し、エヌビディア社のGPUにフルレートの画像処理パイプラインをリアルタイムに供給できる。

独／XIMEA社

ビジョンシステム：InPhoto-4W

InPhoto-4Wは、2基または4基のカメラと、それぞれ異なる波長を持つ4つの光源を使用することにより、1回のキャプチャで複雑な同期の必要なく4枚のプライマリ画像を取得する。

スペイン／INFAIMON社

ソフトウェア：DynamicImager

DynamicImagerは、多次元でマルチスペクトルの画像処理をサポートし、ISO 12087 (PIKS)に基づく画像処理モジュールで構成される大規模でますます拡大するライブラリを含む環

境によって、標準化されたアルゴリズムの試作を支援する。

ノルウェー／ Trollhetta AS社

カメラ-可視：HDselect ーリアルタイムに画像処理を行う多用途のボードレベルカメラ

このボードレベルのカメラは、組込みビジョンや単回使用の用途に対する豊富な機能セットを、コンパクトなモジュール式のフォームファクタで提供する。たとえば、内視鏡検査には、1/3" から1mm²のフットプリントのリモートヘッドが有効である。

独／ NET New Electronic Technology社

組込みビジョン：レーダを用いたオブジェクト解析を行うスマートビジョンシステム CORSIGHT

NET社は、ライセンスキャンとレーダ技術を組み合わせて、オブジェクトの距離と速度に依存しないリモートオブジェクト解析を必要とする高度道路交通アプリケーション用のオープンでスケラブルな分散型処理ソリューションを提供している。

独／ NET New Electronic Technology社

ビジョンシステム:safePXVとsafePGV

安全規格に適合するこれらのData Matrixコードリーダーは、単一のセンサーによって絶対位置を決定し、エンコーダと近接スイッチに対する有効な代替手段として、独自のマルチカラーDataMatrixコードテープと赤色／青色LEDによって、ガイダンス／ロケーションとデータ冗長性を提供する。

独／ Pepperl+Fuchs社

イメージセンサ:Diamond Image Sensor

Diamond Sensor Chipは、1MHzと

いう卓越したラインレートを備え、ピクセルアレイに高性能信号処理、カラムADC、16個のシリアルLVDS出力が組み合わされている。ピクセルアレイは、サイズが21×21μmの4Tピクセル光学セル864個で構成され、約6万電子のフルウェルキャパシティを備える。

独／ Tichawa Vision社

ビジョンシステム:In-Sight 7000

In-Sight 7000は、フル機能を装備する強力なビジョンシステムで、あらゆる業界にわたる幅広い部品に対して高速で正確な検査を実行する。コンパクトなフットプリントで、スペースに制約のある生産ラインにも簡単に収まり、また、独自のモジュール式设计によって現場で自由にカスタマイズすることができる。

米／ Cognex社

ビジョンシステム：Artificial Sensing for Retail Banking Operations

Artificial Sensing for Retail Banking Operations (リテールバンキング業務向けの人工センシング)は、支店オフィスの天井に配置された3Dセンサ(構造化光センサ+ RGBとIR)のグリッドによって取得した顧客の行動データに基づいて、営業と業務に関するより良い意思決定が行えるように、銀行幹部を支援する。

プエルトリコ／ Akcelita Innovation Labs社

接続性:AOC USB 3.0ケーブル

5、10、15、20mで提供されているセンコー社のAOC USB 3.0ケーブルは、USB3 Vision規格に準拠しつつ、最大5 Gbpsの伝送速度を達成する。この光ファイバの電源接続ケーブルは、900mA/5Vをデバイスに供給し、止

めねじによるMicro-B接続と、ドライバなしでのホットプラグが可能である。
米／ Senko社

ソフトウェア：UC USB3から10GigEへのソフトウェアコンバータ

ミニPC(インテル社のNUCなど)を高解像度USB 3カメラに接続し、このソフトウェアをコンバータとして、画像データをUSB 3カメラから10 GigEインタフェースに送信すると、1本のケーブルで格段に大量の画像データを伝送することができる。

独／ The Imaging Source社

カメラ-3D:OPEX 3D高さ超過検出

オベックス社の3D高さ超過検出機能は、「赤外ToF」(infrared Time-of-Flight)カメラ技術に独自のアルゴリズムを組み合わせるにより、高さ超過の可能性を検出し、車両の前進を強制的に制止し、車両内の物品のグループ分けを検査して必要に応じて再配置するように人間のオペレーターに警告することができる。

米／ OPEX社



銀賞

2018 Innovators Awards

銀賞受賞者

ソフトウェア:SuaKIT

SuaKITは、ディープラーニングに基づくマシンビジョン・ソフトウェアライブラリである。SUALAB社によると、画像解析技術をベースとするSuaKITは、精度と検査速度が著しく優れており、これまで既存のマシンビジョン技術では検査を行うことが難しかった、さまざまな製造分野に導入できるといふ。

韓国 / SUALAB社

照明 / レンズ / 光学部品: AR/VRレンズ

ラディアント・ビジョン・システムズ社のAR/VRレンズには、仮想現実(VR) / 複合現実(MR) / 拡張現実(AR)ヘッドセットに搭載されるようなニアアイ・ディスプレイ(NED: Near-Eye Display)を測定するための独自の光学設計が採用されている。

米 / Radiant Vision Systems社

カメラ-特殊: OctoPlusカメラ-眼科 / 産業用の光干渉断層撮影(OCT)

光干渉断層撮影(OCT: Optical Coherence Tomography)用のラインスキャンカメラであるOctoPlusは、Camera LinkモデルとUSB 3.0モデルの両方が提供されている。モノクロで2048ピクセルのCMOSラインスキャン・イメージセンサを搭載し、ピクセルサイズには $10 \times 20 \mu\text{m}$ と $10 \times 200 \mu\text{m}$ の2つのオプションがある。

英 / Teledyne e2v社

照明 / レンズ / 光学部品: COBRA Multispec

COBRA MultiSpecは、365 ~ 1500nmの波長に対応し、コンパクトなフォームファクタで2~12波長の構成で提供されている。マルチスペクトルのチューナブル照明を備え、画像取得の最適化が可能である。最大で12の波長を個別に制御できるため、最適な色を選択して特定の波長の強度を高めることによって、コントラストを最大化することができる。

米 / ProPhotonix社

照明 / レンズ / 光学部品: LLM Multiple Quadrant "Photometric Stereo" Lighting Manager

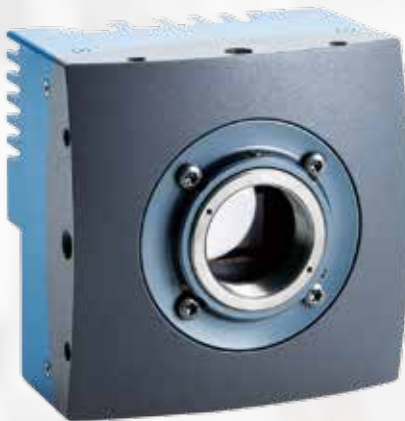
フォトメトリック・イメージングシステムの照明要件に対応するために、スマート・ビジョン・ライツ社は、LLMライトマネージャ / ライトコントローラを発表した。LLM Multiple Quadrant "Photometric Stereo" Lighting Manager (複数象限「フォトメトリックステレオ」照明マネージャ)を使用して、4光源の一連の照射を変化させることによって、1つのカメラで撮影した連続画像から、物体表面上の任意の像点における表面の向きを判定することができる。

米 / Smart Vision Lights社

カメラ-特殊: EoSens 3FIBER

新しいEoSens 3FIBERカメラの設計により、マイクロロン社はついにファイバ技術を高速マシンビジョン分野で利用可能とした。このファンレス高速カメラは、高い性能にファイバ技術のすべてのメリットを併せ持ち、566fpsで3メガピクセル、最大1200fpsで1280 x 1024ピクセルの解像度を達成する。

独 / Mikrotron社



組み込みビジョン: S12MP

タッティレ社のこのカメラは、1200万画素のCMOSセンサ「CMV12000」を搭載し、米ザイリンクス社(Xilinx)

の「Zynq 7030」と「Kintex7」FPGAを含む、強力な画像処理アーキテクチャを備える。Kintex7 FPGAは125Kの処理要素で構成され、最大300fpsの速度で画像の取得と前処理をフル解像度で行うことができる。667MHzのデュアルコア「Cortex-A9」がデータを処理し、アプリケーションに必要な制御を行い、結果をマシンまたはユーザーラインに送信する。

伊 / Tattile社

照明 / レンズ / 光学部品: EBAR Curve

このバーライトは、視野全体に均質な照明を与え、中心だけ明るくなることがない。用途に合わせて光の輝度を手動で調整し、その設定を固定することができる。TPLビジョン社によると、IP65に準拠するこの照明は、視野表面全体に光を当てるので、ユーザーはFOVと同じ寸法のバーライトを指定できるといふ。

仏 / TPL Vision社

照明 / レンズ / 光学部品: Crシリーズの高耐久化レンズ

これらのレンズは、指向精度、運搬と設置時に生じる衝撃、使用中の振動に関連する問題の低減と除去を目的に設計されている。Cr (Compact Ruggedized) シリーズのレンズは、エドモンド社の通常のレンズよりも過酷な用途に対応できるように改変されており、6、8.5、12、16、25、35、50mmの焦点距離で提供されている。

米 / Edmund Optics社

照明 / レンズ / 光学部品: FUJINON レンズの4D High Resolution技術

FUJINONレンズ独自の高解像性能である「4D High Resolution」は、画像の中心部から周辺部まで一貫して高

い解像性能を維持しつつ、撮影距離や絞り値の変更にもなって一般的に生じる解像性能の低下を抑制する。

米／FUJIFILM North America社

ビジョンシステム:EyeT+

EyeT+は、カメラ、2個のシングルラインレーザプロジェクター、回転アクチュエータを搭載する統合型の3Dビジョンデバイスで、統合とインストールにかかる時間を短縮する。そして2本のレーザラインで視野全体を掃引することにより、オクルージョンを回避していき、プロジェクターを1台しか装備しないシステムよりも2倍高速になっている。

伊／IT+Robotics社

カメラ-特殊:FPGAベースのHDRモードを備えるGigE VisionカメラGigEPRO

NET社のGigE VisionカメラGigEPROは、初期画像転送速度をまったく低下させることなく、革新的なハイダイナミックレンジ(HDR)機能を実現する。カメラに組み込まれたFPGAで2枚の画像を処理することによって、これが達成されている。速度を低下させることなくダイナミックレンジを拡大することは、PCベースの手法では不可能で、これによってアプリケーションは大幅に改善される。FPGAベースのHDRモードを備えるGigEPROカメラは、時間的制約のある処理や、非常にダイナミックな画像の視覚化を必要とする、産業および医療の幅広い分野に適用できる。

独／NET New Electronic Technology社

カメラ-特殊:高速カメラ nHSC-31-S

nHSC-36-Sは、過酷な環境条件下で

高速画像を取得してデータを記録するように設計された超小型カメラである。航空宇宙、搭載物分離、軍用および自動車の衝突試験など、厳しい要件が課される用途に適している。nHSC-36-S1-1カメラは、最大500fpsで高速事象のイメージングをフル解像度(1280×1024)で実行可能である。カーチス・ライト社によると、nHSC-36-S1-1は、飛行試験の標準的な厳しい環境に対して、試験と適合性確認を実施済みであるため、ほとんど労力を要することなく直ちに導入できるという。

米／Curtiss-Wright社

カメラ-可視:IC-M50T-CXP

熱電冷却(TEC:thermoelectric cooling)は新しい技術ではないが、ISVI社によると、IC-M50T-CXPは、高解像度、高フレームレート、グローバルシャッターCMOS、高速カメラインタフェース、コンパクトなサイズ、長い露光に対してセンサ温度を維持しながら熱ノイズを抑えるTECシステムといった独自の機能セットが組み合わされている、初めてのカメラだという。

韓国／ISVI社

カメラ-3D:In-Sightレーザプロファイラ

In-Sightレーザプロファイラは、直感的なGUIとウェブ対応のアクセスを備え、部品の寸法が仕様を満たしていることを検証する測定システムである。その機能を利用することにより、工場フロアにおける高精度測定を必要とする幅広い用途に対して、適切なセンサを簡単に実装することができる。

米／Cognex社

照明/レンズ/光学部品:エリアおよびラインスキャン・イメージング用のSWIR LED照明

メタフェーズ・テクノロジーズ社は、LEDメーカー各社と提携して、InGaAsという材料から製造された、短波長赤外線領域(SWIR:Short Wavelength Infrared)の高出力LEDを市場に初めて提供した。SWIRのLEDと光は、これまでもマシンビジョンに利用されていたが、LED出力は5または50mWに限定されていた。同社のSWIR LED照明器は、その14倍以上の出力が可能で、マシンビジョンに組み込まれるSWIRの新しい可能性を創出する。

米／Metaphase Technologies社

照明/レンズ/光学部品:Gardasoft S106

Gardasoft S106は、イーサネットインタフェースを備えたマルチチャンネルで超低電流のLEDコントローラで、最大で90mAから最小でわずか7 μ Aまでの安定した調整可能な電流駆動を生成する、初めての照明コントローラと報じられている。ガーダソフト社によると、このコントローラは、非常に低照度の光を連続またはパルスモードで正確に制御することも可能だという。16個の独立した定電流出力チャンネルを持ち、そのそれぞれがソフトウェアで設定可能な2つの電流範囲を備える。

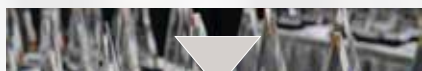
英／Gardasoft Vision社

R&D/スタートアップ部門:CRISP-ML

アルゴクス社のCRISP-MLは、新しい機械学習方法を採用して、画質が向上するようにイメージングおよびビジョンシステム全体を自動的に最適化する。CRISP-MLは、大規模な実世界のCVトレーニングデータセットに、規格に基づくメトリクスとグラフから得たKPI(Key Performance Indicator)を効果的に組み合わせ、ビジョンシ

システムの性能を包括的に向上させることができる。同社によると、コンポーネントと動作条件のさまざまな組み合わせに対してこれを実行するという、これまでは実現不可能と考えられていた処理が可能だという。

加 / Algolux社



金賞

2018 Innovators Awards

金賞受賞者

ソフトウェア : VisualApplets 3.0の新しいCNN拡張ライブラリによるFPGA上でのディープラーニング

VisualAppletsのディープラーニング・ライブラリエクステンションは、インテグレーターやOEM向けのオペレーターライブラリである。これを使用することにより、CaffeとTensorFlowのGPU生成推論モデルを、ドラッグアンドドロップのユーザーインターフェースによって、FPGA内部にすばやく実装することができる。

独 / Silicon Software社

カメラ-3D:Ranger3

コンパクトな高速3DストリーミングカメラであるRanger3は、2560×832ピクセルのセンサ解像度を備える。Ranger3は、フルフレームイメージングを7kHzのプロファイルレートで実行し、最大30kHzでセンサ列の1/4(200列)を2560ピクセルの3Dプロファイル分解能で処理する。加えてこのセンサは、狭いスペースに実装可能な小さな筐体(55×55×77mm)で提供されている。

独 / SICK社

カメラ-特殊:ACCELシリーズ-25GigE

インタフェースを備える8Kラインスキャンカメラ

Accel LB-8Kは、同社の前世代の10GigE Visionカメラの2倍以上、業界標準のGigE Vision インタフェースの25倍のデータ伝送速度を達成する。高速連続モーションなどの用途に適したこのカメラは、エクステンダーを必要とする多くの長距離アプリケーションにおいて、導入コストの削減につながる。

加 / Emergent Vision Technologies社

カメラ-特殊:Phantom v2640高速カメラ

v2640は、新しい独自の4メガピクセル(Mpx)CMOSイメージセンサ(2048×1952)を採用した高速カメラで、複数のモードが組み込まれており、ビジョン・リサーチ社によると、比類ない柔軟性が達成されているという。相関二重サンプリング(CDS:Correlated Double Sampling)を、低ノイズかつ高ダイナミックレンジで実行する。この機能をオフにして、さらに高いスループットを達成することもできる。

米 / Vision Research社

カメラ-特殊:VT-MS16K

VT-MS16Kモデルは、世界初のハイブリッド型マルチスペクトル時間遅延積分(TDI:Time Delayed Integration)ラインスキャンカメラで、CMOS技術によって実装されたCCDピクセル構造を持つ、ビューワークス社独自のTDIラインスキャンセンサが搭載されている。簡単に言えば、このハイブリッド型TDIラインスキャンセンサには、CCD構造とCMOS技術の両方のメリットが融合されている。

韓国 / Vieworks社

カメラ-3D:Zivid 3Dカラーカメラ

Zividカメラは、230万画素のフルカ

ラー3Dポイントクラウドを100μmの深さ解像度と10Hzのレートで取得する。頑丈で小型で軽量の産業用パッケージにより、ロボット上やロボットの近くに設置するのに適しており、高い空間分解能を提供し、高いフレームレートで色情報を正確なピクセル/3Dボクセルに配置する。

ノルウェー / Zivid Labs社

組み込みビジョン:CEVA-XM6コンピュータビジョン/ディープラーニング・プラットフォーム

組み込みデバイスは、電力とコストの厳しい制約の下での動作が求められるが、CEVA-XM6コンピュータビジョン/ディープラーニング・プラットフォームは、その制約の範囲内で高度な人工知能(AI:Artificial Intelligence)機能を製品に搭載できるように、設計者を支援する。

米 / CEVA社

カメラ-特殊:Prime BSI科学用CMOSカメラ

このカメラは、一般的に用いられる60倍の倍率に対して、完璧に近い95%の量子効率を達成するように最適化されたピクセル設計により、解像度と感度のバランスが図られており、全反射照明蛍光顕微鏡(TIRF:Total Internal Reflection Fluorescence)、レシオメトリック・イメージング、ライトシート顕微鏡などの生細胞用の手法をターゲットとする。420万画素、6.5μmピクセルで、100%のピクセル開口率を達成し、マイクロレンズ技術に依存することなく検出能力が高められており、感度は30%向上している。

米 / Photometrics社

ソフトウェア:QualityWorX Vision

QualityWorX Visionは、マシンビジョン画像と画像データに対する包括的なデータ管理プラットフォームをメーカーに提供する。これらのデータセットを収集し、生産ラインからの他のデータセットとともに解析することにより、品質と歩留まりを高め、より良い情報に基づく意思決定を可能にする。

加 / Sciometric社

ソフトウェア : GigE Vision シミュレーター GigESim

GigSimは、コンピュータ、アプリケーション、組み込みデバイスを仮想GigE Visionカメラの集合に変換するソフトウェアパッケージである。GigESimには、強力で使いやすいSDKが含まれており、これを使用して開発者は、アプリケーションによって生成された画像を、シミュレーションおよび遠隔制御されるGEVカメラに割り当て、さらなる処理や解析に向けてネットワークにストリームすることができる。

米 / A&B Software社

照明 / レンズ / 光学部品 : 作動距離が調整可能なテレセントリックレンズ

シル・オブティクス社はスイスのオプトチューン社 (Optotune) の協力を得て、作動距離が調整可能なテレセントリックレンズを設計した。機械的動作なしに必要な解像度を維持することができる。

独 / Sill Optics社

カメラ-3D: Ensenso Xシリーズ

Ensenso X 3Dカメラは、「射影テクスチャステレオビジョン」の原理に基づいて動作する。各モデルは、130万画素または500万画素のCMOSセンサを搭載した2台のモノクロGigE uEye



カメラと、パターンマスクを使用して高コントラストのテクスチャを撮影対象の物体に投影するプロジェクターで構成される。柔軟な構成オプションが提供されており、100WのLEDプロジェクター電源と内蔵GigEスイッチを搭載する。

独 / IDS Imaging Development Systems社

カメラ-非可視: Specim IQ

Specim IQは、材料サンプル分析用に設計された携帯型ハイパースペクトルカメラである。可視近赤外 (VNIR) CMOSイメージセンサ(400~1000nm)をベースに、500万画素のCMOSビューファインダー、直感的なGUI、USB Type-Cのカメラインタフェース、5200mAhのリチウムイオン電池(26650タイプ)を搭載し、1枚のSDカードと電池で約100回の測定を行うことができる。

フィンランド / Specim社

ビジョンシステム : KuvioVision for Raspberry Pi

KuvioVision for Raspberry Piは、Raspberry Piをスマートカメラに転換する自己完結型のビジョンプラットフォームである。コアビジョンアプリとネッ

トワーク接続を備え、リモートPCからの設定、制御、GUIによって、実稼働環境に簡単に導入することができる。

フィンランド / Kuvio Automation社

カメラ-可視: マルチラインCMOSカメラのLINEA

このマルチラインCMOSセンサ・アーキテクチャとカメラ設計では、各ライン露光の開始/停止時間をユーザーが個別に制御可能で、標準のTDIモードとHDRモードを使用した画像の取得を可能とする、高いレベルの柔軟性が提供されている。また、一回のスキャンでマルチフィールドまたはマルチスペクトルの画像を取得する、新機能が実現されている。

加 / Teledyne DALSA社

組み込みビジョン: Predator3Dビード検査システム

Predator3Dは、接着/密閉用ビードを検査するためにロボット式ディスプレイノズルに直接搭載することができ、ビードの塗布時に幅、高さ、体積、位置を同時に測定する。ロボットコントローラと連携して、閉ループ制御を行いながら、欠陥を検出するための3D測定を実行する。

米 / Coheris社

照明 / レンズ / 光学部品: ハイパースペクトルLED照明

この新しいハイパースペクトルLED照明製品シリーズにより、マシンビジョンシステムは人間の目よりも高い精度でさまざまな色合いを識別し、さらには個々の化学複合物を燃焼光源で照らすことなく測定することができる。2つの新しい広帯域に対応し、VNIR(350~1000nm)とBroadband SWIR(1000~1680nm)の両方の帯域の

HSI(ハイパースペクトル・イメージング)に対して、高度にカスタマイズされた照明システムとなっている。

米/Metaphase Lighting Technologies社

R&D / スタートアップ部門: CANA

アルゴルクス社のCamera Aware Neural Architecture (CANA)は、処理された画像を上位の認知スタック(分類、オブジェクト検出など)に転送する従来のISPを、カメラ対応の統合型ニューラルアーキテクチャに置き換えるという新しい方式を採用している。画像形成モデル(光学部品、センサ)にハイレベルのコンピュータビジョンモデルを統合することで、さまざまなイメージング処理に対して現行の手法と比べて堅牢性と精度を大幅に向上させている。

加/Algolux社

カメラ-可視: PアイリスレンズをサポートするLumenera LtX45Rカメラシリーズ

ルメネラ社のLtX45Rカメラシリーズは現在、ソニーのPregiusをベースとするUSB 3.1第1世代カメラで、Pアイリスレンズに対応するコントローラを装備する、市場で唯一の製品である。同社は、カメラの光管理能力を高めるためにレンズのアイリス(絞り)のリモート制御が必要なシステムをターゲットに、Pアイリスレンズ・コネクタをカメラに組み込んで設計した。

加/Lumenera社



プラチナ賞

2018 Innovators Awards

プラチナ賞受賞者

R&D / スタートアップ部門: KITOV ONE

キトブ・システムズ社のソリューション

ンを利用すれば、マシンビジョン、ロボティクス、またはプログラミングの経験がないオペレーターでも、わずか数時間でシステムをセットアップできる。同社によると、このシステムは、ロボティクスと洗練された光学ヘッドによって、任意の3D形状と材料を検査可能で、製品のCADモデルまたは3Dスキャンを使用した検査処理の自動計画をサポートするという。

イスラエル/Kitov Systems社

カメラ-特殊: 高速2D偏光カメラCRYSTA

Photron Crystaは、複屈折、膜厚、表面形状の2次元解析用高速偏光カメラで、材料や流体の複屈折、遅延、応力、衝撃破壊などの現象のメカニズムを理解するための強力なツールである。この2次元偏光カメラには、20 μ mのピクセルサイズで100万画素の



CMOSイメージセンサと、センサに直接取り付けられたフォトニック結晶型マイクロ偏光素子アレイが搭載されている。フォトニック結晶型格子のピクセルは、それぞれ0°、45°、90°、135°という異なる偏光軸を持つ4つの正方形にグループ化されている。

米/Photron社

カメラ-特殊: 25GigE、5000万画素のカメラ

HB-50000は最新の25GigE Visionインタフェースを備え、データ伝送速度は、同社の前世代の10GigE Visionカメラの2倍以上、業界標準のGigE Visionインタフェースの25倍となっている。7920×6004ピクセルの画像解像度を達成し、製品/物体が高速で動いている環境や、カメラが画像処理装置から遠く離れた位置に設置されている環境で使用できる。エマージェント社によると、ファイバコンバータやリピータなしで、1M~10KMのファイバケーブルが使用できるという。

加/Emergent Vision Technologies社

ビジョンシステム: Multi-Spectrum Vision System

キーエンス社のMulti-Spectrum Vision Systemは、モノクロカメラを使用して8つの異なる光波長(可視と非可視)で8つの画像を瞬時に取得する。非常に高速であるため、移動部品の撮影と検査も可能である。トリガごとに、各閃光色(紫外、青、緑、黄、赤、近赤外、赤外、白)の強度値が各ピクセルに取得され、同社によると、空間分解能を損なうことなく、2568レベルという、従来のカラーカメラの2563レベルよりも細かい色分類に基づいて解析を行うことができるという。

米/Keyence Corporation of America社

VSDJ