

ピッキングロボット「TORU」と Basler aceを活用した インダストリー4.0向け物流システム

Baslerユーザの独Magazino社は、正確かつ必要に応じた量の物流を実現するインダストリー4.0向け移動ロボットであるピッキングロボット「TORU」を開発した。本ロボットにBaslerの2Dカメラace (acA1920-40gm) (図1)を利用することで、物品の位置を正確に測定、検知し、個別の製品を確実に掴むことができる。BaslerはTORUとBasler aceを活用したインダストリー4.0向け物流システムの成功事例を公開している。



図1 acA1920-40gm

インテリジェントピッキングロボット「TORU」は、カメラがロボットの目となり、クロスレーザー（シート光）を利用することで棚にある物品の個別の位置を特定し、取り出すことができる（図2）。TORUは倉庫で他の人間と一緒にピッキング作業を行うことができる移動ロボット（図3）で、在庫管理システムがピッキング指示をワイヤレスで送信すると、倉庫の指定された場所に自動的に向かい、シート光を照射することで物品を検知して掴み、指定された場所に正確に移動させることができる（図4）。Baslerの2Dカメラace (acA1920-40gm) は、レーザーの反射光を記録し、撮影画像内における座標から物品の位置を測定する。この測定工程は、小包や靴の箱などの長方



図2 曲がった本の正確な位置測定に威力を発揮するシート光技術



図3 人間と一緒にピッキング作業を行うことが可能



図4 ピッキング指示をワイヤレスで受信し、指定された棚に自動的に移動

形の物品を捉えられるように最適化されており、曲がっている本でも正確に測定できる。また、3Dカメラよりも測定点が少なく済むため、必要となる計算負荷を低減できる。シート光技術の開発者Marcel Debout氏は「カメラの品質とソフトウェアインタフェースpylonの性能が非常に高く、質問に対するサポートも本当に迅速で、よく練られたソリューションをたくさんご提案いただきました」と、Basler aceとpylon Camera Software Suiteがシート光照射に最適である理由を話している。

■使用したテクノロジー

- Basler ace (acA1920-40gm)
- ピッキングロボット「TORU Cube」
- Basler pylon Camera Software Suite
- 「pylon_camera」ROSパッケージ

Basler Japan
TEL : 03-6402-4350
E-mail : sales.asia@baslerweb.com
<http://www.baslerweb.com>

Basler Lensesにコストを抑えた 2/3インチレンズが新登場



2/3インチレンズ

Baslerは、Baslerオリジナルアクセサリとして2年前から販売しているBasler Lensesシリーズの1/2.5インチレンズが好評であることを受け、ラインナップを拡張した。既存のレンズは1/2インチ未満のセンサと5メガピクセルの解像度に対応しているが、新登場のレンズは2/3インチまでのセンサと2メガピクセルの解像度に対応しており、高い解像度を必要としない用途に最適である。

コストを抑えたCマウントレンズとして新登場した2/3インチレンズはBasler ace、dart、pulseの中でも1/2インチから2/3インチまでのセンサを搭載したモデルにフィットするように開発されており、優れたコストパフォーマンスを実現しているほか、ムダを省いたデザインと2メガピクセルという標準的な解像度により、コストが重視される画像処理用途に理想的である。焦点距離は8mm、12mm、15mm、25mm、35mm、50mmの6種類より選ぶことができ、400~700nmの範囲の可視波長に対応している。

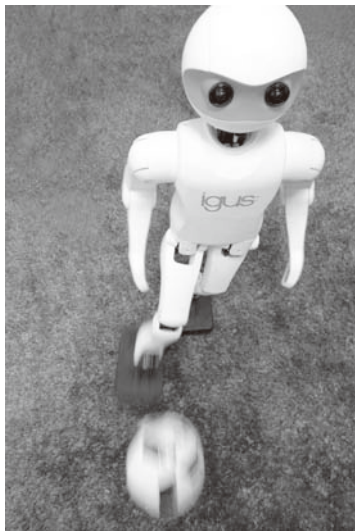
今回のラインナップ拡張により、BaslerオリジナルアクセサリのBasler Lensesシリーズに5メガピクセルの1/2.5インチと2メガピクセルの2/3インチが揃い、従来からマシンビジョンに使用されている一般的な解像度に幅広く対応できるようになる。このほかBaslerでは、豊富な機能をもつレンズセクターによる最適なレンズ選びもサポートしている。このツールがあれば、Basler エリアスキャンカメラに合ったレンズを簡単に見つける

ことができる。専門的な計算を行うことができる本ツールは、その使いやすさにも定評があり、<http://www.baslerweb.com/lens-selector>にて使用中の製品用途に応じたデータ（必要な視野角、撮影距離、対象物の大きさなど）を入力するだけで、必要となる焦点距離が算出され、センサの大きさや解像度に合ったレンズが提案される。

Baslerは工業、医療、交通関連など幅広い分野で使用されている高品質なデジタルカメラとアクセサリを製造するリーディングカンパニーとして、コンパクトなサイズのラインスキャンカメラ、エリアスキャンカメラやエンベデッドシステム用のボードレベルカメラモジュール、3Dカメラなどの製品を提供している。さらに、使いやすいソフトウェア開発キットpylonのほか、同社のカメラに合わせて特別に開発されたものを含む幅広いアクセサリ製品も取り扱っている。約30年にわたりビジョン業界に携わっているBaslerは、約500名の従業員を有し、ドイツ・アーレンスブルクの本社のほか、ヨーロッパ、アジア、アメリカ合衆国にも子会社と営業所を展開している。

Basler Japan
TEL : 03-6402-4350
E-mail : sales.asia@baslerweb.com
<http://www.baslerweb.com>

イグスの技術を搭載したロボットが ロボカップ2017名古屋世界大会で2冠



「NimbRo」チームのロボット



「B-Human」チームのロボット

さる2017年7月27日(木)～30日(日)、名古屋で開催された「ロボカップ2017世界大会」にてイグス GmbH (ドイツ・ケルン市) が共同開発するチーム「NimbRo」が“ティーンサイズ”と“アダルトサイズ”の2部門で優勝した。

ロボカップはロボット工学の国際大会であり、新規開発の挑戦や知識交換の場として20年前に始まった。今回は、4日間の大会期間中、多種多様なロボットが17種目で競い合った。種目範囲はフットボールからケア/サービス、物流領域に及ぶ。ヒューマノイドサッカーロボット(人型ロボット)のティーンサイズリーグでは、イグスが協力したボンの「NimbRo」チームが優勝。一方、標準プラットフォームリーグでも、イグスをスポンサーとする「B-Human」チームが前回に続き優勝した。

■オープンプラットフォームのイグスヒューマノイドロボット

「NimbRo」チームは、ボン大学の自律知能システム作業グループに属するスタッフや学生で構成されている。イグス GmbH と共同開発したオープンプラットフォームのヒューマノイドロボットは、PA12 (ポリアミド) 材質で3Dプリントされた高さ92cmのロボット。大学作業チームの責任者であるスヴェン・ペーンケ博士は「今年

はロボットの知覚性能や動作安定性を改善し、さらにプレイヤーとなるロボット相互間のコーディネーションの拡大に注力した改良を行った。」と述べている。

■B-Humanチームが標準プラットフォームリーグで連勝

イグスがスポンサーするプレーメン大学の「B-Human」チームは、昨年に続き標準プラットフォームリーグで連覇を達成した。本リーグでは、どのチームもNAOコミュニケーションロボット5機で戦う。「B-Human」のチームリーダー、ティム・ラウエ博士は、「新たに採用された人工芝ではわがチームのプレイヤーはボールを遠くまでプレーできません。ライプチヒ大学のロボットがゴールチャンスを作り出す一方で、わがチームのプレイヤーは相手チームのゴール付近での待ち時間が多くありました。しかし、堅い守りと2得点のおかげで、2:1で勝利できました。」と述べている。

イグス株式会社
TEL : 03-5819-22500
<http://www.igus.co.jp>

オムロン、世界初 「ドライバー見守り車載センサ」を開発



左から青木宏文特任教授、川出雅人氏、小坂橋宏礼氏

オムロン株式会社は、3つの指標で“ドライバーが運転に集中できる状態か”を判断する技術を搭載した、世界初の「ドライバー見守り車載センサ」を開発した。

同社は同開発にともない、さる9月27日(水)、オムロン 東京事務所にて「ドライバー運転集中ドセンシン技術」に関する記者発表を開催した。

本記者発表では、同社と共同研究を行っている青木宏文特任教授(名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ領域)による“HMHSコンソーシアムとオムロンとの取り組みについて”の解説が行われたほか、川出雅人氏(オムロン株式会社)、小坂橋宏礼氏(オムロン オートモーティブエレクトロニクス株式会社)らによる“ドライバー運転集中度センシング技術の進化と事業展開について”の解説が行われた。

■進化させた技術の主な特徴—ドライバーの状態について3つの指標を同時に判断

従来の技術では、「ドライバーが安全運転に適した状態か否か」という1つの判断しかできなかったが、今回、時系列ディープラーニング技術を進化させることで、「ドライバーが運転に集中できている状況か否か」を見極めるための3つの指標を同時に判断することが可能になった。

●ドライバーが運行の状況を注視しているか (Eyes ON/OFF)

ドライバーが、車の進行方向や周囲の状況を注意して見ている状態かを、目の開閉状態や視線の方向から、注視している／していない (ON/OFF) の2段階で判断する。

●ドライバーがどれだけ早く運転に復帰できるのか (Readiness High/Mid/Low)

ドライバーが、運転に復帰できる状態かを、ドライバーが何をしているか等から、運転の準備ができている／短時間で運転に復帰できる／運転に復帰するまで時間がかかる (High/Mid/Low) の3段階で判断する。



ドライバー見守り車載センサのデモ実施

●ドライバーが運転席にいるか (Seating ON/OFF)

ドライバーが、運転席に座っている状態かを、運転席に座っている／座っていないか (ON/OFF) の2段階で判断する。

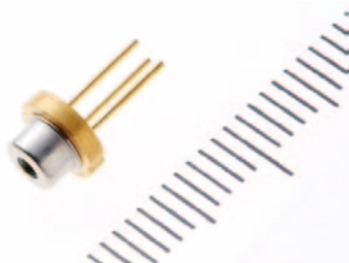
顔情報を細部まで取得できるよう認識の精度を向上。オムロンが20年以上研究を続けている、顔画像センシング技術「OKAO vision」をさらに進化させ、時系列ディープラーニング技術を適用させることで顔情報を細部まで取得。認識の精度を大幅に向上させた。マスクやサングラスの着用でドライバーの顔が隠れている状態でも、眼の開閉や視線、顔の向きを判断することが可能。さらに、データベースを充実させ、ドライバーの多種多様な行動や状態に幅広く対応現場課題を網羅した実走行データを取り込み、データベースを充実させたことで、運転中のドライバーの多種多様な状態を幅広く蓄積し、技術に活用できるようにした。

オムロン株式会社
TEL : 075-344-7000
<http://www.omron.co.jp/>

シャープ、緑色半導体レーザーの量産を開始

シャープ株式会社は、ディスプレイ光源に適した緑色半導体レーザーの2モデル「GH05130B2G/B5G」の量産を11月中旬より開始する。

半導体レーザーは、ブルーレイやDVDなどの光ディスクのデータの読み取り／書き込みやバーコードリーダーのスキャナーなど、様々な機器に搭載されており、最近では、プロジェクタの光源など映像分野にも活用の幅が広がっている。



今回、同社は緑色レーザーがラインナップに加わることで、業界で初めて、1社から光の3原色（赤色・緑色・青色）の半導体レーザーを提供することが可能となる。ユーザーの要望により光の強さやレーザー光の形状などの光学特性、電流値などの電気特性の調整に応じることで、開発期間の短縮や調達業務の負荷軽減に貢献する。

■本製品の主な特長

1. ピーク発振波長515nm、光出力30mW
2. 標準的な直径5.6mmの金属パッケージに加え、小型化のニーズに応える直径3.8mm金属パッケージの2種類をラインナップ。

シャープ株式会社

TEL : 084-940-1920

<http://www.sharp.co.jp/>

AZAPAとリコー、仙北市で自動運転の共同実証実験を開始

AZAPA株式会社と株式会社リコーは、国家戦略特区である秋田県仙北市で自動運転での機能の環境耐性などの潜在的課題を抽出し、新たな技術イノベーションによる課題解決を目的とした車両の実証実験を開始した。

実証実験では、公道走行における技術的な課題や、雪国での実用化、交通インフラ環境との協調性、法整備などの具体的な実用化への課題の洗い出しを行う。AZAPAは、自動運転における経路生成～回避行動の自動運転制御、および搭乗者の感性に関する制御技術をテーマに、リコーは、ステレオカメラ[※]などを用いた全方位画像センシング技術、および人の認知・判断・行動の高度解析をテーマに取り組み、両社で技術融合した車両を用いて、自動運転における課題抽出と新たな技術的解決を図る。

両社は、本実証実験を通じて、社会的意義・今後の予定として未来の自動車の価値における新たなオープンイノベーションを牽引する役割を担い、日本のものづくりに貢献することを目指す。

注 2台のカメラの視差情報を利用し、前方の対象物の奥行き情報（3次元情報）が得られるカメラ。

AZAPA株式会社

TEL : 052-221-7350

<http://www.azapa.co.jp/>

オプテックス・エフエー、 「現場川柳」が書籍化

オプテックス・エフエー株式会社が主催する「現場川柳」が書籍化され、徳間書店より発売された。

「現場川柳」は、ものづくりにかかわる製造・開発設計・物流・営業など、あらゆる現場にまつわる川柳企画として2014年からスタートした。このたび、過去の公募1万3千句の中から112句を厳選し、『現場川柳～ライバルは昔同期で今はロボ～』というタイトルで書籍を発売することになった。収録される川柳は、過去3回の受賞作品に加え、半数以上が未発表作品から構成されている。詠われているテーマは、ものづくりマインドをうまく表現したものの、技能継承や人手不足といった現場の課題を示唆するもの、ロボットやIoT、AI（人工知能）など製造業の未来を映すものまであり、業界の縮図といえる。また同社は10月3日「センサの日^注」から12月15日にかけて、第4回「現場川柳」の作品募集を行う。川柳のイラストを手掛ける元エンジニア漫画家の見ル野栄司（みるの えいじ）氏を特別選考委員に迎えて、大賞（1作品）、優秀賞（3作

品）、センサの日賞（1作品）、入賞（10作品）を選出する。各賞の受賞者には商品券およびQUOカードを進呈。選考結果の発表は2018年1月中旬を予定している。

注 同社が制定し、日本記念日協会の認定を受けた記念日。

■書籍概要

「現場川柳

ライバルは昔同期で今はロボ

発売日：2017年10月12日

判型／仕様：四六判変形 並製

定 価：本体1,000円＋税

発 行：徳間書店



オプテックス・エフエー株式会社

TEL：075-325-2922

<https://www.optex-fa.jp/>

リンクス、プレスランチョンを開催



村上 慶氏

株式会社リンクスは、さる10月4日（水）、丸ビルホール&コンファレンススクエア8Fにて、プレスランチョンを開催した。

本プレスランチョンでは、村上 慶氏（同社 代表取締役社長）による、新事業戦略に基づいて総代理店契約を締結したドイツのクロマセンス社およびコパデータ社の製品および販売戦略戦略についての説明が行われた。

同社は、新たな戦略・方針として、本年よりマシンビジョン領域からの拡大を図り、IIoT（産業用IoT）分野へ

の参入を決定。9月に、最先端のハイパースペクトルカメラを製造するドイツのクロマセンス社、SCADA製品を提供するコパデータ社との総代理店契約を締結し、10月からの日本市場での販売開始を予定している。

■主な発表内容／説明内容

- 株式会社リンクスについて
- リンクスの新たな事業戦略（リンクスのIIoT構想について）
- クロマセンス社について
- コパデータ社について
- 日本でのカラーラインセンサ製品の展開について
- 日本でのSCADA製品の展開について

株式会社リンクス

<http://linx.jp/>

アロバ、NTTコミュニケーションズの Enterprise Cloudを活用した クラウドサービスを開始

株式会社アロバは、自社開発する監視カメラ録画システム「アロバビュー」の映像をインターネットによって複数拠点で保存・閲覧できる「アロバビュークラウド」において、NTTコミュニケーションズ株式会社が提供する「Enterprise Cloud」を活用したクラウドサービス「アロバビュークラウド on Enterprise Cloud」を新たに開始した。

「アロバビュークラウド」は、ネットワークカメラの映像を一般的なインターネット環境を利用したクラウド上で手軽に操作することができるサービスである。サーバとハードディスクが不要となるため、省スペースとメンテナンスコスト低減が図れるほか、カメラ1台あたり月額2,000円（税抜）注からの安価で、多拠点に設置した

1～数千台までのネットワークカメラをPCやスマートフォンでどこからでも閲覧することができる。

今回、「Enterprise Cloud」を活用したことにより、セキュリティを確保したまま「アロバビュー」の利便性をそのまま利用することができる。また、通常のインターネット環境によるクラウド提供に加えて、同社のArcstar Universal Oneと組み合わせたVPN環境でのクラウドの提供が可能になる。

株式会社アロバ

TEL：03-6304-5645

<https://www.arobaview.com>

シャープライフサイエンス、農業向け 土壌分析装置「EW-THA1J」を発売

シャープライフサイエンス株式会社は、農作物の生育に必要な土壌中の養分6種類（硝酸態窒素、アンモニア態窒素、リン酸、カリウム、カルシウム、マグネシウム）について、わずか10分間で過不足を測定できる土壌分析装置「EW-THA1J」を発売する。

本機は、光センシング技術と独自のカートリッジシステムにより、土壌に含まれる6種類の養分の量を、わずか10分間で簡単に測定することが可能。試薬の入ったカートリッジと、土を希釈液に浸してろ過した溶液（試料液）を本体にセットすると、養分と試薬が混ざり合い、発色する。そこにLED光を照射して光の透過度をセンシングすることで、6種類の養分の量をそれぞれ計測できる。計測結果は、「分析レポート」としてその場ですぐに確認



することが可能。また、各養分の過不足をチャートで示すほか、作物の種類に適した肥料の種類や施肥量を提案する。

■本製品の主な特長

1. 農作物の生育に必要な6種類の土壌養分の過不足をわずか10分間で測定。
2. 光センシング技術と独自のカートリッジシステムを採用。試薬の入ったカートリッジと土を希釈液に浸してろ過した溶液（試料液）をセットするだけで簡単に計測可能。
3. 各養分の量をチャートで示すほか、作物の種類に適した肥料の種類や施肥量を提案。

シャープライフサイエンス株式会社

<https://www.slsjp.co.jp/>