

# SSII2014 ハイライト発表プログラム

## 6月12日(木) 13:10~14:00

会場：1F 画像センシング展 会場内 特設セミナールーム



画像センシングシンポジウム (SSII2014) デモンストレーションゾーン

### DS1-02

#### 単板撮像素子を用いたリアルタイムマルチバンドイメージングシステム

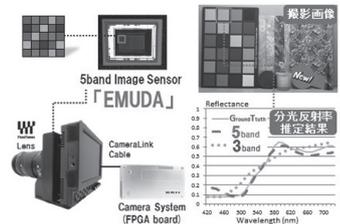
13:10 ~ 13:18

~ 1ショットで気軽かつ正確に分光情報を取得~

菊地 直・吉崎和徳・小宮康宏(オリンパス研究開発センター)  
・紋野雄介・金 昌熙・田中正行・奥富正敏(東京工業大学)

分光情報が気軽にかつ正確に取得できたとしたら、どんな世界が広がるでしょうか？

我々は5バンドのカラーフィルタアレイを備えた単板撮像素子「EMUDA」及び撮像データをリアルタイムで処理するカメラシステムを開発しました。本展示では、小型、安価、簡便、リアルタイムに高精度な分光情報を取得・表示するシステムを展示し、分光情報を利用したさまざまな応用における、従来のRGB(3バンド)カメラに対する有効性を示します。このカメラが導く新しい映像世界と一緒に覗いてみませんか？



※画像センシング展内 デモンストレーションゾーンで、展示を行っています。(12日、13日)

### DS2-03

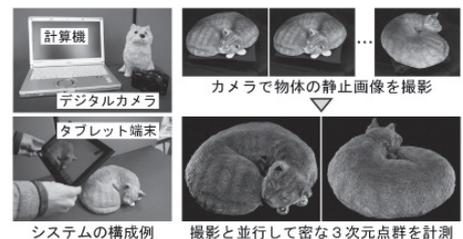
#### カメラの移動撮影に基づくオンライン3次元計測システム

13:20 ~ 13:28

~その場で手軽に高品質な3次元形状を計測~

山尾創輔・三浦 衛・酒井修二・伊藤康一・青木孝文(東北大学)

物体形状の密な3次元計測は、さまざまな分野で注目されています。近年では、カメラで撮影した物体の静止画像から高品質な3次元形状を計測する手法が提案されています。ただし、入力画像が変わるたびに計測処理をやり直す必要があるため、再計測に時間を要し、その場での計測に向いていません。提案システムは、カメラで物体の静止画像を撮影するだけで、その場で結果を確認しながらも密な3次元形状を計測することができます。



※アネックスホール 2F SSII 会場内で、展示を行っています。(12日、13日)

### IS3-27

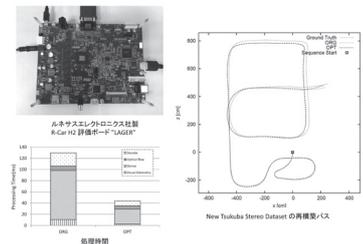
#### 高精度 Visual Odometry アルゴリズムの組み込み半導体での実装および評価

13:30 ~ 13:38

~電力制約が厳しい組み込みシステムでも Visual Odometry は実用的なのか？~

山本哲弘・木村 基・小池 学・二宮進有・中村 淳・浜崎博幸  
・星 恭彦(ルネサス エレクトロニクス)

画像情報のみからカメラの動きを推定する Visual Odometry には幅広いアプリケーションがあり数多くの研究成果が発表されています。一方、アプリケーションの多くはバッテリー動作が要求される組み込みシステムであるにもかかわらず、研究の多くは消費電力の大きいPC上で行われています。本発表では組み込み向け半導体製品に対し高精度 Visual Odometry アルゴリズムを実装し、約 2.6W と非常に低い消費電力でありながら実用的な処理速度で動作するデモを実演します。



### IS1-06

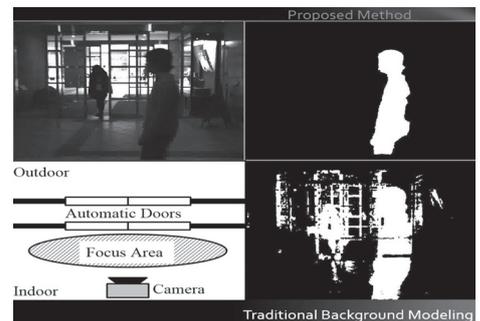
#### 時空間ライトフィールドセンシングに基づく任意注視空間における物体検出

13:40 ~ 13:48

~ライトフィールドセンシングの映像サーベイランスへの応用~

島田敬士, 長原 一, 谷口倫一郎(九州大学)

一般のカメラの代わりにライトフィールドカメラを使うことで、物体検出を行いたい注視空間を任意に設定できます。これにより、映像サーベイランスにおいて自動ドアのように検出してほしくない領域を無効化することができるようになります。本発表では、ライトフィールドカメラで観測される光線情報を時空間解析する方法を紹介します。



### IS2-01

#### 固有値テンプレート法のランダムピッキングシステムへの応用

13:50 ~ 13:58

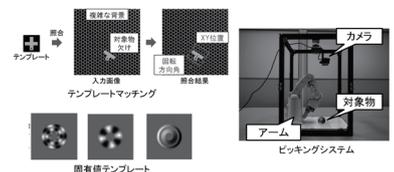
矢田晃嗣郎, 上瀧 剛, 内村圭一(熊本大学), 菅 倫明, 浅井大介, 竹葉 誠(ヒカリ)

テンプレートマッチングは、部品検査および文字認識などに用いられ、産業画像処理の基本技術となっています。

本研究は、予め登録したテンプレートと入力画像とのテンプレートマッチングにより、入力画像内の検出対象物の位置および姿勢を高速・高精度かつロバストに推定することを目的としています。

これまでに私たちは、主成分分析をテンプレートマッチングに応用した「固有値テンプレート法」を提案し、評価を行ってきました。

本発表では、提案手法の産業応用を目標として、固有値テンプレート法に基づいたピッキングシステムの開発に向けた取り組みについて発表します。



# SSII2014 ハイライト発表プログラム

## 6月13日(金) 13:10～14:00

会場：1F 画像センシング展 会場内 特設セミナールーム



画像センシングシンポジウム (SSII2014) デモンストレーションゾーン

DS1-03

### 匿名カメラ ～プライバシーを光学的に隠蔽する監視カメラシステム～

13:10～13:18 張宇鵬・長原一・谷口倫一郎(九州大学)

現在、街角には多くの監視カメラが設置され、防犯などその有用性が注目される一方で、取られる側のプライバシーが大きな社会問題となっている。本研究では、撮影画像から顔を光学的に排除する「匿名カメラ」を提案する。匿名カメラは、赤外線カメラから検出される顔領域をもとに、カメラ内に搭載された液晶素子で顔を光学的にマスク撮影する。本手法では、根本的に顔が撮影されないため、従来の後処理によるプライバシー保護法に比べ、被撮影者の心理的抵抗も大幅に低減できる。



※画像センシング展内 デモンストレーションゾーンで、展示を行っています。(11日～13日)

DS2-01

### 生成型学習による歪みにロバストな高速印字認識システム

～FA分野への適用を目的とした新たな文字認識フレームワークの提案～

村井泰裕・桐生望・鈴木寿法(日立産業制御ソリューションズ)・藤吉弘直(中部大学)

生成型学習を導入した Random Forests を用いて、高速に歪んだ印字を認識することが可能なシステムを開発しました。

本システムでは、オフラインで少数枚の印字切り出し画像に対しさまざまなパラメータで変形させた画像を自動生成し、Random Forests の学習を行うことで識別器を構築する学習処理部と、オンラインで対象文字の認識をラスタスキャン方式で実現する識別処理部で構成されています。デモ展示では、実際の製造ラインに見立てたターンテーブル上の印字をリアルタイムで認識する様子を実演します。



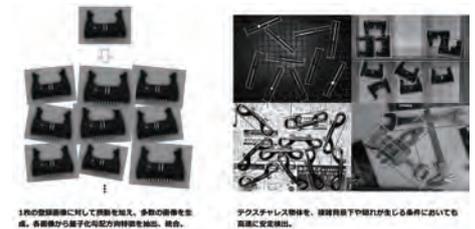
※アネックスホール 2F SSII 会場内、展示を行っています。(12日、13日)

IS1-01

### 摂動勾配方向特徴を用いたテクスチャレス物体検出

13:30～13:38 小西嘉典・井尻善久・川出雅人(オムロン)

ファクトリーオートメーションやロボットビジョンにおいては、工業製品や生活用品においてよく見られるテクスチャ(模様や文字など)がほとんどない物体を高速に検出することが求められます。我々は1枚のモデル画像に対して平行移動・回転・スケールの各パラメータに摂動を加えた画像を多数生成し、各画像から抽出した量子化勾配方向特徴を画素ごとに累積させることで得られる、摂動勾配方向特徴を新たに考案しました。これにより対象物体固有の見えの変動に対してロバストかつ高速な(30fps以上)テクスチャレス物体検出技術を実現しました。

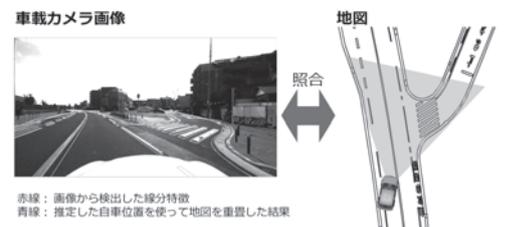


IS3-23

### 線分特徴を使った車載カメラ画像と地図の照合による自車位置推定

13:40～13:48 原孝介・鈴木幸一郎・安達仁吾・山野千晴(デンソーアイティラボラトリ)

自動車の自動運転や高度安全システムの実現のため、自車位置計測の高精度化が求められています。本研究では車載カメラ画像と地図を照合することで、サブメートル精度で自車位置を推定するシステムを提案いたします。特に照合の基準として『線分』を用いることで、白線、黄線、道路標示、側溝、縁石といった異なる手がかりを一元的に扱えるようにいたしました。



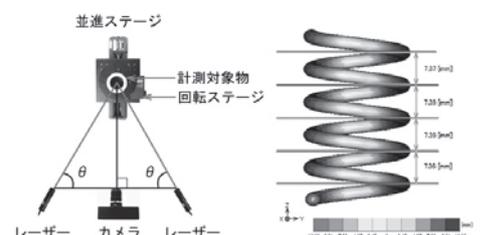
IS3-29

### インライン運用に向けた高精度ばね計測手法の開発

13:50～13:58 西郷知泰(名古屋工業大学、マクス・シントー)・田口亮・梅崎太造(名古屋工業大学)

製造業における生産ライン適用を主眼においた光切断法によるばねの全周計測システムを開発しました。実生産においては、ロバスト性に加え、異常発生時の早急な発見及び対処が重要となります。開発システムでは2本のレーザーを設置することによりロバスト/高精度化かつ迅速な異常発見を実現しました。

また、簡易に回転軸を含めた校正が可能なキャリブレーション方式を開発し、異常発生時の復旧を容易にしています。



※画像センシングシンポジウム(SSII / アネックスホール)へのご入場は有料となります。