

※ 本年度から「機械学習に基づく手法」、「応用事例」を追加して1日コースに改訂しました。

9月開催

JOEM技術講座開催案内

技術講座

『 コンピュータショナルイメージング 』

講師：谷田 純氏（大阪大学 大学院情報科学研究科 情報数理学専攻 教授）

日時：2023年9月26日（火） 10:00 ~ 16:30

※ 新型コロナウイルス感染症の状況によっては延期、もしくは中止もあり得ます。

会場：ハイブリッド（対面＋オンライン）での開催となります。

* 機械振興会館 別館4階（日本オプトメカトロニクス協会 研修室）

* オンライン（Microsoft Teams 利用）

※ 当会における新型コロナウイルス対策及び対応については下記の URL をご覧ください。

<http://www.joem.or.jp/covid-19.pdf%20.pdf>

※ 対面希望者が少ない場合はオンラインに切り替える場合がございます。

協賛 応用物理学会, 日本光学会, 電子情報通信学会, 日本写真学会, 画像電子学会, 日本画像学会, 映像情報メディア学会, カメラ映像機器工業会, 照明学会, 日本色彩学会, 日本光学工業協会, 光産業技術振興協会 (順不同)

本講座の位置付け

| 分野 レベル | 光学設計分野 | 光エレクトロニクス分野 | 光学加工分野 | 画像技術分野 |
|-----------|--------|-------------|--------|--------|
| 上級 | | | | |
| 中級 | ↕ | | | ↕ |
| 初級 | | | | |

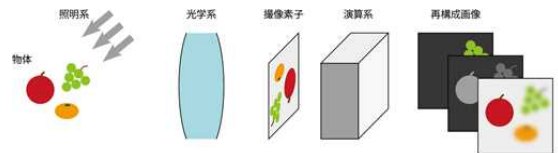
※ 光学の視点からコンピュータショナルイメージングを学びたい方を対象としています。

※ 上記はあくまで受講する際の目安です。

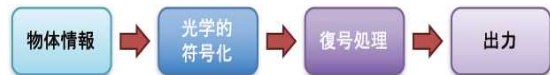
本講座の目的

本講座は、主に光学技術者を対象に、新たなイメージング技術として発展を続けているコンピュータショナルイメージングについて、その概要と応用事例を紹介するものです。情報処理技術の進展に伴い、光学技術と演算処理の組み合わせによる多様なイメージング技術が提案されています。このコンピュータショナルイメージングの現状を俯瞰し、その理解に必要な基礎知識を説明します。その上で、光線操作、画像処理、信号理論など演算処理に着目した分類を行い、各種の方式を紹介します。また、コンピュータショナルイメージングを効率的に実装するための周辺技術と具体的な応用事例を取り上げます。この講座の受講により、既存手法の理解や新規技術の開発に役立つ基礎力が習得されることをめざします。

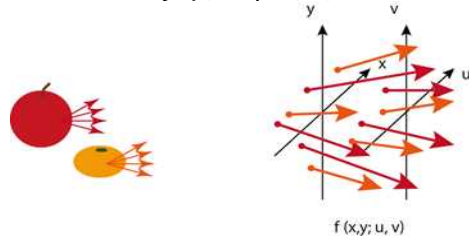
コンピュータショナルイメージング



符号化と復号



ライトフィールド



講座で使用する資料（PPT）の実例

前回受講した方々の感想!!

- ・何回か本講義を受講させて頂いているので、特に不明点はありません。初めて受講したときは、圧縮センシングの部分が難しく感じました。
- ・コンピュータショナルイメージングを体系的に理解できた。論文などでは個別の技術に関する記載はあっても、全体像を網羅してはいないので、本講座のような体系的な内容は有意義だった。
- ・一部ついていくのが難しい所はあったが、概念的には、この技術と全体像がつかめたのは有意義であった。
- ・ある面での光線位置・方向が分かると、撮像素子面での結像がなくても像が形成できるということ。典型的な結像光学しか理解してなかった自分にとっては、新鮮であった。
- ・各符号化・復号手法をわかりやすく説明していただき、この分野全体を概観できた。



一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会
〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番22号 機械振興会館別館内
TEL (03)3435-9321(代) FAX (03)3435-9567
http://www.joem.or.jp E-mail: info@joem.or.jp

JAPAN OPTOMECHATRONICS ASSOCIATION 3-5-22 Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105-0011, Japan

『 コンピュータショナルイメージング 』

1. コンピュータショナルイメージングとは？

従来のイメージング、コンピュータショナルイメージング

2. 基礎知識

物体観察、技術背景、手法の分類

3. 光線操作に基づく手法

幾何学的モデル、レジストレーション、光線情報と像、
ライトフィールド、リフォーカス、被写界深度調節、視点移動

4. 画像処理に基づく手法

全方位カメラ、輝度レンジ拡張、符号化開口、画像修正、符号化露光、
PSF エンジニアリング、フォーカススイープ、被写界深度拡張

5. 信号理論に基づく手法

線形システム、イメージングモデル、超解像、コンプレッシブセンシング、
コンプレッシブイメージング

6. 機械学習に基づく手法

機械学習、機械学習イメージング、散乱透過イメージング

7. 実装のための周辺技術

複眼撮像システム、重複像眼イメージング、演算プロセッサ、
開発環境

8. 応用事例

応用事例紹介

9. 将来展望

技術動向、検討課題、応用分野

参 加 要 領

当協会のホームページ (<http://www.joem.or.jp/moushikomi.htm>) から対面かオンラインかを選択して、お申し込み下さい。

※申込受付後、原則申込責任者様宛に受講票とご請求書をご送付しておりますが、受講者様宛に送付することも可能ですので、受講者様宛を希望される方は「申し込みフォームの通信欄」にその旨を明記してください。(申込責任者様が受講者様と同一の場合には不要です。)

※オンラインでの受講をご希望の方にはテキストは原則ご勤務先へ送付しておりますが、在宅勤務のため職場ではなくご自宅への送付を希望される方は、申し込みフォームの通信欄に、ご送付先住所をご記入ください。

【参加費】 1名につき(テキスト代を含みます)

| 区 分 | 税 抜 き | 消 費 税 | 税 込 み |
|---------|----------|---------|----------|
| 正 会 員 | 24,000 円 | 2,400 円 | 26,400 円 |
| 賛 助 会 員 | 30,000 円 | 3,000 円 | 33,000 円 |
| 協 賛 | 40,800 円 | 4,080 円 | 44,880 円 |
| 一 般 | 48,000 円 | 4,800 円 | 52,800 円 |

※当協会の会員外でも、協賛されている団体に所属されている方は、その旨を申込用紙にご記入ください。参加費が協賛の金額となります。

※参加費の払い戻しは致し兼ねます。お申込みされた方のご都合が悪くなった場合は、代理の方がご出席下さいます様をお願いします。

※当協会に入会されますと本技術講座をはじめ、その他の諸事業への参加費が割安になりますので、この機会に入会をお勧めします。入会ご希望の方は、当協会へお問い合わせください。

【定 員】 25名(うち対面は、先着順で10名となります)
※対面かオンラインかは申込時に選択してください。

【申込期限】 2023年9月19日(火)まで
※定員になり次第、申込期限前でも締め切らせていただきます。

【申 込 先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会
〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番22号 機械振興会館 別館4階
TEL: 03-3435-9321 FAX: 03-3435-9567 E-mail: info@joem.or.jp

【参加費振込先】 口座名: 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会
取引銀行: みずほ銀行 神谷町支店 普通預金 2187994
※新型コロナウイルス感染症の状況によっては延期、もしくは中止もあり得ますので、
お支払いは受講後にご対応いただきたくお願い申し上げます。

【会 場】 機械振興会館 別館4階(一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 研修室)
<http://www.joem.or.jp/access.htm>
(所在地) 東京都港区芝公園3丁目5番22号
(交 通) ・ 東京メトロ 日比谷線 神谷町駅 下車 徒歩 8分
・ 都営地下鉄 三田線 御成門駅 下車 徒歩 10分
・ 都営地下鉄 大江戸線 赤羽橋駅 下車 徒歩 10分
・ 都営地下鉄 浅草線 大門駅 下車 徒歩 15分
・ JR; 山手・京浜東北線 浜松町駅 下車 徒歩 17分

【連絡先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 事務局
TEL: 03-3435-9321 FAX: 03-3435-9567 E-mail: info@joem.or.jp