

Visual Computing, Devices & Communications

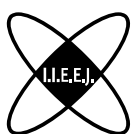
画像電子学会誌

*The Journal of the Institute of
Image Electronics Engineers of*

*The Journal of the Institute of
Image Electronics Engineers of
Japan*

*The Journal of the Institute of
Image Electronics Engineers of
Japan*

- ◆【随 想】会長就任挨拶ーウイズ・コロナ時代における学会活動のパラダイムシフト
- ◆【論 文】SVMによる広域空撮画像の複雑性評価を用いた被災家屋検出手法
- ◆【コーヒブレイク】プチ至福の時間 in シンガポール
- ◆【グループ紹介】長崎総合科学大学 大学院 工学研究科 画像工学研究室（田中研究室）
- ◆【スキャニング】日本刀デジタルアーカイブシステム
— 憧れの日本刀との時空を超えた出会い —



一般社団法人

画像電子学会

Vol.49 No.3

2020

池上通信機株式会社
オリンパス株式会社
科学技術振興機構
公益財団法人画像情報教育振興協会
桂川電機株式会社
株式会社 KDDI 研究所
株式会社ゲネシスコンマース
コニカミノルタ株式会社

サクサ株式会社
シリコンスタジオ株式会社
株式会社テレビ朝日
D I C 株式会社
大日本印刷株式会社
ディライトワークス株式会社
東芝テック株式会社
凸版印刷株式会社

日本テレビ放送網株式会社
日本電信電話株式会社
日本放送協会
株式会社日立製作所
富士ゼロックス株式会社
古野電気株式会社
三菱電機株式会社
株式会社リコー

編集委員会

- (委員長) 児玉 明
(副委員長) 内田 理, 小林直樹, 竹島由里子
(編集顧問) 安田靖彦, 富永英義, 小宮一三, 小野文孝,
羽鳥好律, 松本充司, 田中 清.
(編集理事) 石川知一, 関野雅則, 上倉一人, 北岡伸也.
(名誉編集 幹事) 加藤茂夫
(編集幹事) 河村尚登, 津田大介, 森谷友昭, 山田雄一郎.
(編集・ 査読委員) 荒井良徳, 石川雅浩, 上平員丈, 大木眞琴,
木村俊一, 久下哲郎, 倉掛正治, 櫻井快勢,
佐藤甲癸, 佐藤周平, 篠田一馬, 白川真一,
新谷幹夫, 田中賢一, N.P.チャンドラシリ,
プレーマチャンドラ・チンタカ, 豊浦正広,
長谷川まどか, 濱本和彦, 藤澤 誠, 藤代一成,
牧田孝嗣, 吉田典正, 若原俊彦, Chee Seng CHAN,
Paramesran RAVEENDRAN, KokSheik WONG.
(査読委員) 荒川賢一, 荒木昭一, 有川智彦, 伊藤貴之,
五十嵐悠紀, 岩切宗利, 岩橋政宏, 大澤秀史,
尾上孝雄, 金井 崇, 金子俊一, 金森由博, 金子 格,
金田和文, 北郷正輝, 勝間ひでとし, 栗原恒弥,
黒沢俊晴, 洪 博哲, 小館亮之, 駒形英樹,
小町祐史, 今間俊博, 斎藤隆文, 齋藤 豪,
斉藤文彦, 佐藤真知子, 篠原克幸, 島村 潤,
下馬場 朋禄, 白井啓一郎, 杉崎栄嗣, 瀬崎 薫,
瀬政孝義, 高島洋一, 高野邦彦, 田中芳樹,
高橋時市郎, 谷口行信, 田村 徹, 辻 宏行,
鉄谷信二, 中村康弘, 納富一宏, 包 躍,
林 正樹, 福江潔也, 堀田裕弘, 本宮隆広,
茅 暁陽, 松木 眞, 松田浩一, 三田雄志,
三ツ峰秀樹, 六浦光一, 森島繁生, 柳原政弘,
藪下浩子, 山口隆二, 山崎龍次, Herman AGUIRRE,
Yoong Choon CHANG, Robin Bing-Yu CHEN,
Mochamad HARIADI, Pizzanu KANONGCHAIYOS,
Teck Chaw LING, Keat Keong PHANG,
Nordin BIN RAMLI.
(事務担当) 浮ヶ谷 修, 福島 理恵子, 本田京子.

入会のご案内

入会ご希望の方は下記ご参照の上、学会ホームページよりお申
込頂くか、事務局にその旨ご連絡ください。

○会員の種別

正会員：本会の目的に賛同する個人

学生会員：本会の目的に賛同する学生

賛助会員：本学会を援助する個人または法人

特殊会員：本学会の目的に賛同する個人以外の図書館、研究室
など

○入会金および年会費

入会金：正会員 1,000円 学生会員 500円

年会費：正会員 10,000円 (口座振替 9,000円)

学生会員 3,000円

賛助会員 50,000円 (1口)

特殊会員 12,500円

○ご連絡先

〒116-0002 東京都荒川区荒川 3-35-4

ライオンズマンション三河島第二 101号

TEL (03)5615-2893 FAX (03) 5615-2894

E-mail: hensyu@iieej.org (編集)

kikaku@iieej.org (研究会・会員情報)

hyoujun@iieej.org (テストチャート)

<http://www.iieej.org/>

<http://www.facebook.com/IIEEJ>

画像電子学会誌

第49巻 第3号 通巻253号 (2020年7月)

目次

随想

- 189 会長就任挨拶ーウイズ・コロナ時代における学会活動の
パラダイムシフト 田中 清
- 190 フェロー贈呈・最優秀論文賞・優秀論文賞・西田賞・研究奨励賞・研究優秀賞・VC（最優秀研究発表）賞
優秀ポスター発表賞
- 196 2020年度画像電子学会役員

論文

- 199 SVMによる広域空撮画像の複雑性評価を用いた被災家屋検出
手法 國武千人, 岩切宗利

コーヒーブレイク

- 207 プチ至福の時間 in シンガポール 小林直樹

グループ紹介

- 209 長崎総合科学大学 大学院 工学研究科 画像工学研究室
(田中研究室) 田中賢一

スキヤニング

- 211 日本刀デジタルアーカイブシステム —憧れの日本刀との時空を
超えた出会い— 上条直裕

会告・ニュース

- | | | | |
|-----|----------------------------|-----|-------------------------|
| 214 | 理事会だより・協賛案内 | 224 | 日本画像学会・日本写真学会・日本印刷学会誌目次 |
| 216 | 画像電子学会研究会等予定 | 227 | 学会記事 |
| 217 | 未来社会の実現に向けた画像関連技術論文募集(和・英) | 279 | 会報 |
| 219 | 論文投稿の手引き | 279 | 編集後記 |
| 222 | (再)画像電子技術賞候補の推薦のお願い | | |
-

**The Journal of
the Institute of Image Electronics Engineers of Japan**
Vo1.49 No.3 July 2020
CONTENTS

Foreword

189 Inauguration Address: Paradigm Shift of Academic Activities in the Age of “With Corona Virus” Kiyoshi TANAKA

190 2019 Award Winners

196 Directors in fiscal year 2020

Contributed Paper

199 A Method to Detect the Collapsed Structures with the Complexity Evaluation of the Wide Aerial Image by SVM Yukihito KUNITAKE, Munetoshi IWAKIRI

Coffee Break

207 A Piece of Happiness in Singapore Naoki KOBAYASHI

Research Group Introduction

209 Image Engineering Laboratory, Graduate School of Engineering, Nagasaki Institute of Applied Science Ken-ichi TANAKA

Scanning

211 Japanese Sword Digital Archiving System : Beautiful Encounter with Longing Sword beyond Time and Space Naohiro KAMIJO

会長就任挨拶－ウイズ・コロナ時代における学会活動のパラダイムシフト

田中 清 (会長, 信州大学)

Inauguration Address: Paradigm Shift of Academic Activities in the Age of "With Corona Virus"

Kiyoshi TANAKA (President of IEEEJ, Shinshu University)



新型コロナウイルスの世界的蔓延は、私たちの生活に深刻な影響を与え続けている。感染拡大阻止を目的とする出入国制限、大都市のロックダウンや厳しい移動制限により、世界中で人・物の流れが停止したため、生産・流通機構が大幅に停滞し、グローバル経済は勿論、ローカル経済も大きな影響を受けて大量の失業者と巨額の経済的損出を生じている。日本でも、感染の急拡大を受けて発出した4月の緊急事態宣言以降、ステイホームによる行動規制・自粛により、様々な事業が経済的打撃を被り、継続が危ぶまれる業種も多数出ている。5月中旬に緊急事態宣言が解除されてからは、人の動きが徐々に戻りつつあったが、ここへ来て第二波の様相も認められ、正常な社会活動を取り戻す見通しはまだまだ極めて不透明な状態にある。特にグローバルには、まだまだ感染は広まりつつあり、日本国民の努力だけでは何ともしがたいもどかしさも覚える状況にある。

一方、コロナ禍での人々の生活様式に目を向けると、大きな変化が認められる。その第一が、テレワークの普及である。感染リスク低減を目的に様々な企業がテレワークを導入し、事業所やオフィスなどの特定の場所に捉われない働き方が急速に一般的なものとなりつつある。テレワークは距離移動に伴う問題を解消し、これまで出張や通勤に費やしていた時間を、よりクリエイティブな思考の時間に充てれば、生産性や営業利益の向上につながるし、家族と過ごしたり自己啓発などに充てれば、生活の質を高めることもできる。約半数の人々が今後もテレワークを続ける意向を示すという調査結果もあり、コロナ禍前の状態とは異なる新しい生活スタイルに着実に移行しつつあると言える。第二は、テレワークが進行しその利便性・有効性が浸透するのに伴い、これを支えるインフラやツールが急速に発展していることである。安定したテレワーク実現には、通信インフラの整備・充実が不可欠であり、通信容量・速度を格段に拡大する第5世代通信方式の普及を一気に加速させる可能性がある。同時に、テレワークに欠かせないオンラインTV会議システムなどのツールのさらなる高度化・高機能化も期待される。第三は、デジタル化の進展による自律分散型システムへの移行である。今回のコロナ騒動により、従来の効率第一主義による大都市（密集地域）への機能集中が大きなリスクを有することが判明した。この結果、都市に存在するオフィス優位のシナリオが崩れ、多くの企業で事業拠点の分散化、さらには社員の働き方や組織のフラット化を再考する動きが加速している。今後、この動きは経産省が推奨するDX（デジタルトランスフォーメーション）化の推進と相まって、地方創成も含めた国全体のデジタル化への大きなスパイラルを生み出し、サステナブルでプロダクティブな経済モデルの構築へと進むことが期待される。

このように、新型コロナウイルスのリスクと隣り合わせ、かつ社会が大きくパラダイムシフトしつつある状況下で、本学会の新会長を仰せつかった。その任務として、当面、最も重要なことはこの変化への対応であろう。喫緊の課題として、12月に延期された年次大会があり、従前の集会型限定の活動から脱却し、オンライン開催をも含めた制度設計が必須であろうと考えている。多くの参加者を得て満足度の高い大会を実現するために何をどうすべきか、衆知を集めて検討している。

次に、コロナリスクと共存するウイズ・コロナ社会の下で、本学会が担う役割は極めて大きいと考えている。第5世代通信技術の普及を背景に、一層促進されるデジタル化の主役は画像電子技術に他ならないからである。高品質なTV会議システムやリモート医療には、高精細・高速画像伝送技術が不可欠であり、3次元画像伝送、ロボットビジョン、AR/VR、可視化技術など、より高度な技術が登場の機会を待っている。医療・福祉、土木・建築、交通、教育、防災等あらゆる産業で先端画像電子技術を利用した応用開発が求められており、農・漁業のIoT、観光支援でのドローン等の駆使など、地域の様々な課題解決への貢献も期待されている。異分野との融合を積極的に進めて学会の裾野拡大を図ると共に、得られた研究成果の発表の場として、応用研究発信に適した新たな論文カテゴリーの創設、年次大会・研究会等での企画セッションの充実・拡大など、先端画像電子技術のニーズが高い分野の研究者を呼び込む魅力的な企画を積極的に進め、学会のアクティビティ強化を図りたい。

なお、今回のIEVC (International Conference on Image Electronics and Visual Computing) ですが、海外渡航の可能性が、依然先行き不透明なため、先の理事会で国内開催を提案し、承認されたところです。開催時期は前回のIEVC2019と同様に8月下旬～9月上旬頃(2021年)を予定し、魅力的な開催地を検討中ですので従前以上に多くの参加者のご参加を期待しています。

最後に会員の皆様には、コロナに負けず鋭意先端画像電子技術の開発に取り組んでいただき、是非多くの研究成果を発表していただくことをお願いし、会長就任の挨拶に代えさせていただきます。

(注) DX (デジタルトランスフォーメーション): 企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。(経産省DX推進ガイドライン, 2018年12月)

2020 年度 フェロー贈呈者各位とその業績



大谷 淳 君

機械の視覚機能実現における
先駆的研究活動



柿本正憲 君

視覚効果レンダリングの先駆的
研究と学会貢献

論文賞（第19回）贈呈 最優秀論文賞



サンドバル ハイメ 君
(信州大学)



植西一馬 君
(信州大学)



岩切宗利 君
(防衛大学校)



田中 清 君
(信州大学)

「Robust, Efficient and Deterministic Planes Detection in Unorganized Point Clouds Based on Sliding Voxels」

(本学会英文論文誌 第7巻 第2号 掲載)

<梗概> Planes detection in unorganized point clouds is a fundamental and essential task in 3D computer vision. It is a prerequisite in a wide variety of tasks such as object recognition, registration, and reconstruction. Conventional plane detection methods are remarkably slow because they require the computation of point-wise normal vectors and are non-deterministic due to their dependency on random sampling. Therefore, we propose a drastically more efficient and deterministic approach based on sliding voxels. A sliding voxel is an overlapping grid structure in which we analyze the planarity of the points distributions to extract hypothetical planes efficiently. Each possible plane is validated globally by weighing and comparing its co-planarity with other sliding voxels' planes. Experimental results with simulated and realistic point clouds confirmed that the proposed method is several times faster, more accurate, and more robust to noise than conventional methods.

最優秀論文賞 (続き)



植西一馬 君
(信州大学)



サンドバル ハイメ 君
(信州大学)



岩切宗利 君
(防衛大学校)



田中 清 君
(信州大学)

「キーポイントパッチ抽出法を用いた高能率な進化計算による3次元点群レジストレーション」
(本学会誌 第47巻 第2号掲載)

〈梗概〉 3次元点群のレジストレーションは、モデリングやオブジェクト認識などの応用技術の前処理としてよく使われる。進化計算による方式は、初期位置に依存せず高精度にレジストレーションできるという特長をもつが、他の方式と比較して計算量が大きという問題がある。この原因は、評価関数を求めるための最近傍探索回数が多いためと考えられる。探索回数の削減には点群のリサンプリングがよく用いられるが、これはレジストレーション精度が低下することが多い。そこで、キーポイントの周囲の点のみを抽出した点群(キーポイントパッチ)を進化計算によるレジストレーションに用いる手法を提案する。また、更なる高精度化及び高速化を実現するため、境界の活用によるオクルージョンの悪影響の低減、キーポイントパッチの個数削減、キーポイントパッチのリサンプリングによる点数の削減を提案する。8種類のデータセットを用いた実験結果から、提案方式は従来方式と比較して、レジストレーション精度を維持しつつ約100倍以上高速化できることを確認した。



木佐省吾 君
(豊橋技術科学大学)



栗山 繁 君
(豊橋技術科学大学)



向井智彦 君
(首都大学東京)

「深層学習に基づく人物モーションの生成と編集」

(本学会誌 第47巻 第4号掲載)

〈梗概〉 キャラクタ・アニメーションで用いられるモーションの生成と編集にニューラルネットワークのオートエンコーダで学習した潜在変数空間を用いる手法が提案されているが、次元圧縮して得られる多様体空間の次元数は元データより拡大しており、変数空間の効率的な探索や操作には適していない。また、オートエンコーダ自体もエンコーダとデコーダの各々が単層で構成されているため、多様なモーションを生成することにも適していないと考えられる。本研究では、潜在変数をガウス分布に従わせることのできる2種類の生成的なネットワークの学習をそれぞれ導入し、従来手法よりも低次元な空間に多様なモーションを埋め込むことによって、編集の際の計算量や安定性を向上させる手法を提案する。その応用例として、時間整列等の前処理を必要としない動きの遷移や補間等を取り上げ、特徴を捉えた尤もらしいモーションを生成する性能を検証する。

優秀論文賞



出村佑史 君
(筑波大学)

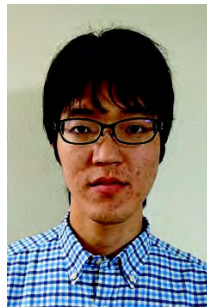


藤澤 誠 君
(筑波大学)



三河正彦 君
(筑波大学)

「側鎖結合を考慮した毛髪の変形シミュレーション」
(本学会誌 第47巻 第4号掲載)



中田聖人 君
(慶應義塾大学)



藤代一成 君
(慶應義塾大学)

「FIST : 準解剖学的構造をもつ手の陰的モデリング」
(本学会誌 第48巻 第4号掲載)



Mei KODAMA 君
(広島大学)

「A Screen Shake Determination Method Using Histograms of Motion Vectors in Video Scenes」
(本学会英文論文誌 第6巻 第1号 掲載)

所属は掲載当時

優秀論文賞（続き）



藤澤 誠 君
(筑波大学)



加藤悠平 君
(筑波大学)



三河正彦 君
(筑波大学)

「粒子法と数値地形学に基づく海岸地形生成」

(本学会誌 第47巻 第4号掲載)



Kazuma SHINODA 君
(宇都宮大学)



Maru KAWASE 君
(宇都宮大学)



Madoka HASEGAWA 君
(宇都宮大学)



Masahiro ISHIKAWA 君
(埼玉医科大学)



Hideki KOMAGATA 君
(埼玉医科大学)



Naoki KOBAYASHI 君
(埼玉医科大学)

「Joint Optimization of Multispectral Filter Arrays and Demosaicking for Pathological Images」

(本学会英文論文誌 第6巻 第1号 掲載)

所属は掲載当時

西田賞（第8回）贈呈



出村佑史 君
(筑波大学)

「側鎖結合を考慮した毛髪の変形シミュレーション」

共著者：藤澤 誠 君, 三河正彦 君

(本学会誌 第47巻 第4号掲載)

〈梗概〉本論文では、パーマや寝癖の表現を可能とする毛髪の変形シミュレーション手法を提案する。毛髪の変形シミュレーションはコンピュータグラフィックスの分野において人間等のキャラクタを表現するのに必要不可欠なものであるが、ほとんどの場合シミュレーションが容易な弾性体としてその挙動が計算され、寝癖や整髪料の影響のような塑性変形は考慮されていない。提案手法では、毛髪の主成分であるケラチンと呼ばれるタンパク質内で結びついている側鎖結合を考慮し、実際の毛髪と同じように各結合で切断及び再結合を繰り返すことによって塑性変形を再現する。これらを、位置ベース法(Position Based Dynamics) に組み込むことで高速かつ安定したシミュレーションを実現した。

研究奨励賞・研究優秀賞（2019年度）贈呈

(第47回年次大会発表)

研究奨励賞



松本大輝 君
(宇都宮大学)

CNN による蜂巣画像の育房状態の
自動分類に関する基礎検討

研究優秀賞



小川勝久 君
(キヤノン)

2.5 億画素カメラを用いた高倍率
ズーム映像鮮明化処理 —高精度-
遠方広域画像認識—

(2019年度の画像電子技術賞の授賞については、都合により選定が遅れています。12月の年次大会での発表を予定しており、学会誌への掲載は2021年1月号の見込みです。)

VC賞（最優秀研究発表賞）・優秀ポスター発表賞（2019年度）

(旧VC賞に代わって、VC2018より、新たに本賞がVC運営委員会により制定されました。 <http://cgvi.jp/vc2019/award/>)

VC賞（最優秀研究発表賞）



飯塚里志 君
(筑波大学)

DeepRemaster: Temporal Source-Reference Attention
を用いた動画のデジタルリマスター

優秀ポスター発表賞



久家隆宏 君
(早稲田大学)

層状面光源を用いた自己発光ボリュームからの間接照明のリアルタイムレンダリング



石田大地 君
(早稲田大学)

DCT圧縮を用いたGPUによる煙シミュレーション



石井大地 君
(奈良先端科学技術大学院大学)

U-netによるセマンティックセグメンテーションを用いたアニメ線画の自動彩色

2020年度画像電子学会役員

会長



田中 清
(信州大学)

副会長



吉田典正
(日本大学)



土橋寿昇
(NTT)



児玉 明
(広島大学)



竹島由里子
(東京工科大学)

編集委員長



児玉 明
(広島大学)

企画委員長



谷口行信
(東京理科大学)

編集理事



石川知一
(東洋大学)



関野雅則
(富士ゼロックス株)



上倉一人
(東京工芸大学)



北岡伸也
(株ドワンゴ)

企画理事



深見拓史
(有) インターメディアジャパン)



柿本正憲
(東京工科大学)



上条直裕
(株リコー)



北直樹
(東京農工大学)

財務理事



田村 徹
(東京工芸大学)



田中 清
(大妻女子大学)



長谷川克也
(宇宙航空研究開発機構)

総務理事



田中宏和
(広島市立大学)



竹村憲太郎
(東海大学)



安藤慎吾
(NTT)



宮崎 剛
(神奈川工科大学)

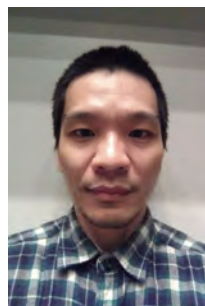
技術専門理事



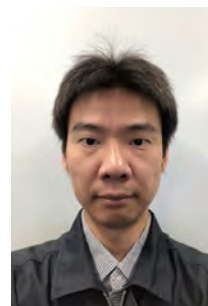
大西隆之
(NTT)



石原聖司
(東京電機大学)



盛岡寛史
(NHK)



櫻井智史
(三菱電機 株)

地方理事



久保尋之
(東海大学)

監事



姜 有宣
(東京工芸大学)



伊藤進策
(東芝テック 株)

SVMによる広域空撮画像の複雑性評価を用いた被災家屋検出手法

國武 千人[†] 岩切 宗利[†](正会員)[†]防衛大学校 情報工学科

A Method to Detect the Collapsed Structures with the Complexity Evaluation of the Wide Aerial Image by SVM

Yukihito KUNITAKE[†], Munetoshi IWAKIRI[†](Member)[†]Department of Computer Science, National Defense Academy of Japan

あらまし 大規模地震などによる倒壊家屋の内部には、建物の損壊に巻き込まれた被災者がいる可能性があり、早急な救出活動が必要となる。発災当初に広域の家屋の被害状況を把握するには空撮画像の分析が効果的であるが、その判別は現在専門家による目視判読に依存しており、膨大な処理時間を要している。本論文では、空撮画像の建物区画内複雑度ベクトルをSVMを用いて建物の被害状況を自動判定する局所複雑度ベクトル評価法を提案し、評価結果を示した。熊本地震後に撮影された空撮画像を用いた専門家による目視判読との比較の結果、倒壊家屋の約74.8%を目視判読と同様に判定し、目視判読の約40分の1の処理時間で推定できることがわかった。

キーワード：空撮画像, 倒壊家屋, 画像処理

<Summary> There may be victims in damage buildings after a big earthquake, we must rescue as soon as possible. When the earthquake occurred, we can use the aerial images effectively to grasp the situation of damaged buildings in the wide area. But the classify depends on visual interpretation by the experts and requires long processing time. In this paper, we approached the local complexity vector estimating method that be able to detect the collapsed structures automatically by SVM that used the local complexity vector by the building partition vector in the wide aerial images, and showed the result of the effectivity of the method. We detected the collapsed buildings to use the method from the aerial images immediately after the 2016 Kumamoto earthquake and compared the results to the visual interpretation by the experts. As the result, we could get the about 74.8% accuracy by about 1/40 detection time of the visual interpretation by the experts.

Keywords: aerial image, collapsed structures, image processing

1. ま え が き

平成28年に発生した熊本地震(以下、「熊本地震」)では大規模な地震災害が発生し、数多くの家屋が倒壊した^{1)~4)}。震災時には、警察、消防、自衛隊等が活動し倒壊家屋から被害者の救出を行うが、発災当初の限られた人員で膨大な被害地域の情報を分析するには限界がある。長谷川ら⁵⁾は、現地調査結果を表1⁶⁾に基づき分析した結果と空撮映像の目視判読結果とを比較した。表2は、5名の判読者の行った1995年兵庫県南部地震による被災家屋1,000軒の空撮映像判読結果を各評価区分ごとにまとめ直したものである。表1の倒壊を被害有に含めた場合の適合率は、62.3~71.2%(平均68.0%、標準偏差3.5%)とばらつきがあった。実験によると被害有の

家屋に関して7割程度の適合率を維持するのに必要な目視判読時間は、1,000軒当たり3時間程度であった⁵⁾。

現在、このような災害対処活動のための情報分析は、目視判読に依存し、膨大な処理時間を要している。即時対応のため、収集した情報を迅速に分析し、被害地域を検出可能な手法が求められている^{1)~3)}。空撮画像は、比較的発災当初に入手可能であり、広域の分析に適している。特に垂直方向に補正を行ったオルソ画像⁷⁾は、国土地理院をはじめとする省庁で整備が進んでいる地理情報システム(GIS)⁸⁾への活用が容易であり、全般の被害状況分析に活用されている⁹⁾。

本研究では、迅速かつ正確な自動処理により、オルソ画像から家屋の被害情報を抽出し、広域の被害状況把握を可能とする手法について検討した。

表 1 目視判読による家屋の被害評価⁶⁾

Table 1 The evaluation of building damage by visual interpretation

目視判読	Damage Grade	被災状況
被害無	D0	被害なし.
被害有	D1	壁面に毛髪亀裂. 稀に漆喰壁に小片落下.
	D2	多くの壁に亀裂. 漆器壁の落下が目立つ.
	D3	ほとんどの壁に深くて大きな亀裂. 構造要素の一部が破損.
	D4	壁面は重度の破壊 構造要素はお互いの連結性を失う.
倒壊	D5	完全またはほとんど完全に崩壊.

表 2 空撮映像判読結果の割合⁵⁾

Table 2 The rate of the aerial image visual interpretation result

判定者	正解		目視判読結果 (集計)			正解率
	被害無 [軒]	被害有 [軒]	被害無 正解 [軒]	被害有 [軒] 誤り	正解	
1	153	847	153	316	531	0.684
2	153	847	153	288	559	0.712
3	153	847	153	321	526	0.679
4	153	847	153	377	470	0.623
5	153	847	153	296	551	0.704

2. 関連研究

地震による被災家屋の検出に関する研究として、Tongら¹⁰⁾は震災前後のステレオ SAR 画像を用いて高精度な被災家屋の検出を行っているが、発災後速やかに衛星観測できるとは限らず、SAR のデータ処理には特別な専用装置が必要である。三浦ら¹¹⁾の研究では、衛星から取得された発災前後のオルソ画像を使用したテクスチャ解析による倒壊家屋の推定を行っている。この研究で使用しているオルソ画像のバンドは、赤、青、緑、赤外の 4 バンドであり、被害の有無ではなく、倒壊、非倒壊での推定を行っていた。発災前の測量時期は必ずしも発災直前とは限らず、発災前の情報が数年から十数年前のものであることは珍しくない。測量間隔があいてしまうと、測量地域の発災前後を比較した際、地域内の変化の要因が発災に伴うものか、その他の要因によるものかの判別が困難になる。発災後のみの情報を用いて被災家屋を推定可能とすることは、発災直後の被災家屋をロバストに推定する上で非常に重要な技術となる。

発災後のみの情報を用いた研究として成行ら¹²⁾は、空撮画像から生成した $CIEL^*a^*b^*$ の色情報とグレースケールフラクタル次元を用いた木造建物倒壊箇所の自動推定を行っている。この研究では、倒壊箇所の推定に留まっており、家屋としての被災状況推定は行っていなかった。また、処理時間についての考察はされていなかった¹²⁾。三富ら¹³⁾による発災後の画像のみを用いる手法は、オルソ画像の処理に関して未検討であった。利根川ら¹⁴⁾は、オルソ画像からの倒壊家屋の自動推定について検討した。この研究では、東日本大震

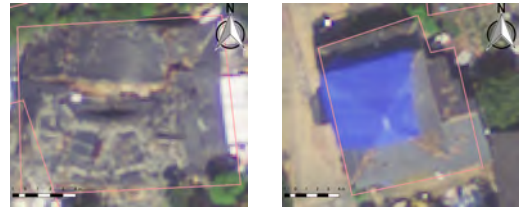


図 1 震災被害による建物テクスチャの複雑化
Fig. 1 Complication of structures texture by the earthquake damage

災による津波被災地域を対象とし、津波により建物自体流され家屋の形状を取っていないといった外観の変化が明確な倒壊と家屋の形状をとどめている非倒壊で推定を行っており、津波による被害を含まない地震のみの被害の有無についての評価は行っていなかった。

3. 提案手法

3.1 概要

本研究では、発災後に有人航空機を用いて撮影した空撮画像に対してオルソ補正を施したオルソ画像から図 1 のように建物被災によって発生した瓦礫によるオルソ画像内の建物テクスチャの複雑化に着目した。

本研究では、局所領域情報から簡易的に変化を捉えることが可能なエッジ情報に着目した。エッジ情報は、広い範囲での比較を行って評価するものではなく、精密な推定は難しいが、周辺を考慮して高速に処理することが可能であり、本研究の目的に適した処理と考えられる。正確な推定には、より多くの特徴値を利用して多次元評価することが有効であるが、家屋数の増加に比例して、その特徴抽出に要する時間も増大するため、より少ない特徴値 (次元数) によりの確に推定できることが望ましい。人間の目は、輝度の変化に敏感¹⁵⁾であり、瓦礫の発生による屋根のテクスチャ変化を最も捉えられていると考えられる。本研究では、まずこの輝度値を用いた特徴ベクトルの分布を用いて家屋の被災状況を推定することにした。

図 2 は、輝度情報に着目した特徴値を複数種類組み合わせた特徴ベクトルを用いて被災状況を推定する提案手法の処理フローである。図 2 の複雑度特徴値 (Feature of Complexity Value) は、輝度値から抽出した画像内の複雑度を示す特徴値であり、この図では、理解を容易にするため平坦化した特徴値、最小値が青、最大値が赤のヒートマップで可視化した。

提案手法では、国土地理院が公開する基盤地図情報の建物区分画 (Building Partitions) ごとに特徴値を集計し、各家屋の複雑度とした。提案手法では、特徴ごとに集計した各複雑度を複数組み合わせた複雑度ベクトル (Complexity Vector) と専門家による目視判読の結果を用いて分類器を学習させる。提案手法の分類器 (Classification) には、SVM^{16)~18)}を用いた。SVM^{16)~18)}は、少ない教師データでも学習と分類が可能であり、被災地の評価を踏まえた判読結果を学習させることで、迅速かつ正確に家屋の被災状況を推定できる。

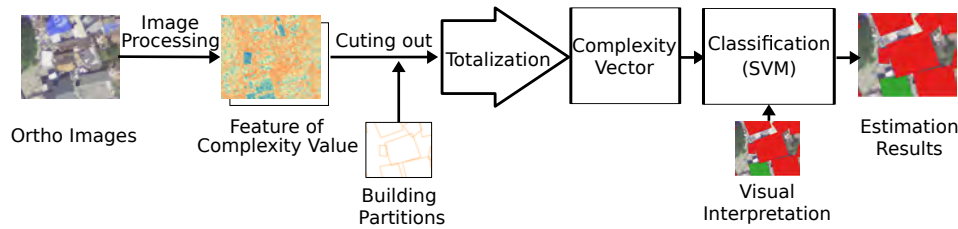


図2 SVMによる被災家屋推定法
Fig. 2 The method to detect the collapsed structures by SVM

3.2 特徴抽出

オルソ画像の色空間モデルは、RGBである。本手法では、色空間モデルである YCbCr の輝度値 Y を正規化した値とした。本研究で用いる輝度値 Y の値は、

$$Y = 0.257R + 0.504G + 0.098B + 16 \quad (1)$$

により算出できる。 Y は、YCbCr の輝度値 (0~255)、 R 、 G 、 B はそれぞれ、RGB 色空間モデルの赤、緑、青の画素値 (0~255) である。

画像内の複雑度は、畳み込み処理により画像内のエッジを抽出し、その量を用いて評価できる。空撮画像内の画素 $I(x, y)$ に対しエッジ抽出した特徴画像の画素 $G(x, y)$ は、

$$G(x, y) = \sum_k \sum_l I(x, y)h(k, l) \quad (2)$$

によって得られる。このとき x, y は、画像内の座標、 k, l はフィルタ内の座標である。

エッジ抽出に用いたフィルタ $h(k, l)$ は、ラプラシアンフィルタ¹⁵⁾及びDoGフィルタ¹⁵⁾である。ラプラシアンフィルタ¹⁵⁾を用いたエッジの抽出には、

$$h(k, l) = \frac{\partial^2}{\partial k^2} + \frac{\partial^2}{\partial l^2} \quad (3)$$

を用いた。また、DoGフィルタ¹⁵⁾での加重平滑化には、

$$h(k, l) = \frac{1}{2\pi\sigma^2} \exp\left(-\frac{k^2 + l^2}{2\sigma^2}\right) \quad (4)$$

を用いた。この際 σ は、加重値を定める係数である。

3.3 評価集計法

評価集計では、得られた特徴画像 G から建物範囲を示す点及び線情報である既存の建物区画情報を元にマスク画像 M を作成し、 M 内の特徴画像 H を抽出した。

H の集計には、中央値、分散値、エントロピー値の3種類を使用した。中央値は、外れ値の影響を受けにくい特長がある。 H 内の i 番目の画素を $H(i)$ 、 H 内を昇順に並び替えた値の i 番目の画素を $H'(i)$ 、評価領域に含まれる画素数を w としたとき、中央値 E_m は、

$$E_m = H'\left(\frac{w}{2}\right) \quad (5)$$

により得られる。

分散値は、区画内の値の散らばりの程度である。家屋に被害がないとき、その表面画像は均一となり、画像値の分散値は小さくなる。そのため、 H 内の分散値を用いて複雑度を評価できる。分散値 E_v は、

$$E_v = \frac{1}{w} \sum_{i=1}^w (H(i) - \bar{H})^2 \quad (6)$$

により得られる。 \bar{H} は、 H の平均画素値である。

エントロピー値は、区画内の標本値の分布から取りうる確率を用いるため、値の分布の平坦性を評価できる。エントロピー値 E_e は、

$$E_e = - \sum_{i=1}^w P(H(i)) \log_2 P(H(i)) \quad (7)$$

により得られる。 $P(H(i))$ は、 H 内での $H(i)$ の出現確率である。

中央値、分散値、エントロピー値の3種類を使用することで、画像内の状況の評価ができるが、提案手法では、得られた特徴値を複数使用した特徴ベクトルを作成する。特徴ベクトルを用いた推定には、サポートベクターマシン (SVM) 分類器を使用した。SVM 分類器により、特徴ベクトルを効率的に分類できる。

3.4 SVM 分類器

SVM^{16)~18)} は、教師あり学習の手法の一つであり、機械学習の中でも最も使用されている技術の一つである。この手法は、2クラス分類を行うためのものであり、標本 $x = [x_1, \dots, x_n]$ を1または-1の分類結果 $y = [y_1, \dots, y_n]$ にクラス分類するための線形関数 $D(x)$ を教師データより決定する。 $D(x)$ は、

$$D(x) = w^T x + b \quad (8)$$

によって表わされる。このとき、 w, b は、学習により決定するパラメータ、 w^T は、 w の転置行列を示す。ある標本に対して $D(x)$ が正のとき SVM は、正のクラスであると推定し、 $D(x)$ が負のとき SVM は、負のクラスであると分類する。SVM は、線形関数と各標本の距離を最小とする関数を得ることで学習を行うため、ある標本 x_i を y_i のクラスに分類するためのパラメータ w は、

$$\operatorname{argmin}_w \|w\|, \text{ subject to } y_i D(x_i) \geq 1 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (9)$$

のようになる¹⁶⁾。

この分類法では、全ての学習データが線形分離可能な場合しか使用できない。そこで、学習に対し許容をもたせる場合、

$$\begin{cases} \operatorname{argmin}_{\mathbf{w}, b, \xi} \left(\frac{1}{2} \mathbf{w}^T \mathbf{w} + C \sum_{i=1}^n \xi_i \right) \\ \text{subject to } y_i (\mathbf{w}^T \boldsymbol{\phi}(x_i) + b) \geq 1 - \xi_i, \\ \xi_i \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \end{cases} \quad (10)$$

を使用する。

このとき、 $\boldsymbol{\phi}(x_i) = [\phi_1(x_i), \phi_2(x_i), \dots, \phi_n(x_i)]$ は x_i を n 次元関数に代入したもので、 $\xi = [\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n]$ は許容誤差、 $C > 0$ は正則化係数である。

式(10)を解くため、 $\mathbf{e} = [1, \dots, 1]$ を、 n 個の1を持つ行列、 $\boldsymbol{\alpha} = [\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n]$ をラグランジュ乗数、 x_j を x 中の x_i 以外の値、 \mathbf{Q} を、

$$\begin{cases} \mathbf{Q} \equiv y_i y_j K(x_i, x_j) \\ K(x_i, x_j) \equiv \boldsymbol{\phi}(x_i)^T \boldsymbol{\phi}(x_j) \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \end{cases} \quad (11)$$

とすると $\boldsymbol{\alpha}$ の最良値 $\hat{\boldsymbol{\alpha}}$ は、標本の全ての組み合わせから最小となるものを選択すれば良く、

$$\begin{cases} \hat{\boldsymbol{\alpha}} = \min_{\boldsymbol{\alpha}} \frac{1}{2} \boldsymbol{\alpha}^T \mathbf{Q} \boldsymbol{\alpha} - \mathbf{e}^T \boldsymbol{\alpha} \\ \text{subject to } \mathbf{y}^T \boldsymbol{\alpha} = 0, 0 \leq \alpha_i \leq C \quad (i = 1, 2, \dots, n) \end{cases} \quad (12)$$

を満たす。このとき K は、カーネル関数である。 $\hat{\boldsymbol{\alpha}}$ を得るため、

$$\mathbf{w} = \sum_{i=1}^n y_i \alpha_i \boldsymbol{\phi}(x_i) \quad (13)$$

を用いて式(12)を解く。この関数の解は、

$$\operatorname{sgn}(\mathbf{w}^T \boldsymbol{\phi}(x) + b) = \operatorname{sgn} \left(\sum_{i=1}^n y_i \alpha_i K(x_i, x_j) + b \right) \quad (14)$$

により求める。このとき、 $\operatorname{sgn}(x)$ は、 x の符号を示す符号関数である。

この際、標本数が増えるほど計算量も膨大となるため、より効率的な選択法が求められる。そこで提案手法では、逐次最小化問題最適化法 (SMO: Sequential Minimum Optimizer)¹⁸⁾ を使用した。

式(11)の $K(x_i, x_j)$ は、他の関数に置き換えることができる。SVMにはガウスカネルが最も使用される。ガウスカネル $K_G(x_i, x_j)$ は、次式のとおりである。

$$K_G(x_i, x_j) = \exp \frac{\|x_i - x_j\|^2}{2} \quad (15)$$

3.5 学習

学習を行う際、教師データとして十分な標本数を確保する必要がある一方、標本数が多いほど学習に時間を要してしまう。また、目視判読の推定精度には個人差があり、約 $\pm 4.0\%$ 程度の誤差が見込まれる¹⁹⁾。ヒューマンエラーが 1.0% 程度発生することを考慮して、標本の信頼係数 Pr 及びその占め

る割合を示す係数 z を決定し、教師データに適した標本数を選定する必要がある。標本数 n 、標準誤差 d 、正解率 p 、 Pr 、 z の関係は、

$$Pr \left(-z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \leq d \leq z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right) \approx 0.9 \quad (16)$$

となる。本研究では、 z 、 p 、 d を定め、適切な標本数 n を

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{d^2} \quad (17)$$

とした。

3.6 検証

教師データ及び試験に用いられるデータの組み合わせによって正解率が変動し、1回の試行のみでは提案手法の性能を正しく評価できないため、複数回の試行を行い、得られた結果の平均値を推定正解率とする必要がある。信頼係数を Pr 、標本が占める割合を示す係数を z' 、標本が占める割合を p' 、試行数を n' 、標準誤差を d' としたときの関係は、

$$Pr \left(-z' \sqrt{\frac{p'(1-p')}{n'}} \leq d' \leq z' \sqrt{\frac{p'(1-p')}{n'}} \right) \approx 0.9 \quad (18)$$

となる。本研究では、 z' 、 p' 、 n' を定め、各試行の標準誤差 d' を

$$d' = z' \sqrt{\frac{p'(1-p')}{n'}} \quad (19)$$

とした。

4. 実験

4.1 実験データ

本実験では、平成28年に発生した熊本地震(以下、「熊本地震」)の際に有人航空機で取得した測量データのうち、オルソ画像とベクターデータを使用した。

熊本地震は、平成28年4月14日にマグニチュード6.5、最大震度7の前震、4月16日にマグニチュード7.3、最大震度7の本震が熊本県を中心として発生した地震である。人的被害は、死者98名、負傷者2,422名、建物被害は、全壊8,169軒、半壊29,294軒、一部損壊136,607軒に及んだ⁴⁾。本研究で提案した震災被害による被災家屋推定手法の性能を評価するため、熊本地震による被害が最も大きかった熊本県益城町周辺の家屋状況を使用して実験を行った。熊本地震の特徴は、最大震度5強以上の地震が2度続けて発生した点にある。前震本震それぞれの発災直後に有人航空機による空撮が行われた。それぞれの空撮によって得られたデータは、測量時期が近いこと、災害によるものを除いて測定間の家屋の変化がほとんどなかった。このような測量ケースはごく稀であり、被災家屋推定の性能評価に利用できると考えた。

ラスターデータ及びベクターデータは、国土地理院がオープンデータとして公開し、リモートセンシングに使用される

隔測情報の中でも普及度の高いデータである．なお，本実験では各データの位置情報の整合を取るため，国土地理院の定めた平面直角座標系 2 系 (EPSG:2444)²⁰⁾ に従った位置情報によるラスター形式のデータに統一した．

4.2 ラスターデータ

本実験で使用したラスターデータは，株式会社パスコによって有人航空機を用いて測量された 15 日に取得した空撮画像 (発災前データ) と 20 日に取得した空撮画像 (発災後データ) にオルソ補正を施したオルソ画像である．図 3 は，20 日に撮影されたオルソ画像である．これらの画像の解像度は 0.2m/pixel である．

4.3 ベクターデータ

本実験では，発災後のオルソ画像をもとに家屋の形状として屋根の形状を基準に領域抽出したものを使用した．家屋の範囲は，図 4 の枠線で示した．各家屋には，個別に番号を振り，識別を可能とした．図 4 の枠の色は，学習範囲の家屋 (青) および試験範囲の家屋 (赤) を示す．なお，ベクターデータの領域を画像内で取得する際には，まずベクターデータ内の各地物から点情報を抽出した．点情報の持つ座標から画像内の点の座標を算出し，GDAL(Ver.2.3.3) により点を結ぶ範囲のマスク画像を用いて切出した．得られたマスク画像が示す範囲の画像の値を家屋の領域とした．

4.4 目視判読結果

熊本地震発災後の目視判読結果のデータは，株式会社パスコから提供を受けた．このデータは，発災後のオルソ画像に関するリモートセンシングの専門家による目視判読結果である．目視判読では，発災後オルソ画像を用いて家屋やその周辺の状況から推定される家屋の被害を表 1 に示す段階で評価した．なお，目視判読に必要な時間は，長谷川らの研究⁵⁾ に基づき 1,000 軒当たり 3 時間を基準とした．目視判読結果を被害の有無で分けた場合の被災家屋分布は，図 5 のとおりである．

4.5 実験方法

本実験では，図 4 に含まれる家屋 1,980 軒を対象に実験を行った．表 3 は，実験に用いた環境である．また，被災家屋の状況を推定する上で必要となる数値決定を行う学習範囲とその性能を評価する試験範囲は，空撮画像上の道路を基準に設定した．学習範囲と試験範囲に含まれる家屋の内訳は，表 4 のとおりである．なお，学習データとなる標本は，学習範囲のそれぞれの被害区分から無作為に一定数抽出したものである．この学習データは，被災家屋推定するためのパラメータ決定に用いた．その後，試験範囲から学習データと同様に抽出した試験データに関して推定させ，その性能を評価した．実験で評価した値は，目視判読の再現性を評価するため，全体の正解率 A ，被害有の正解率 A_P ，被害無の正解率 A_N である．各正解率は，表 5 の値を用いて



図 3 オルソ画像 (20 日)
Fig. 3 The Ortho image (in 20th)

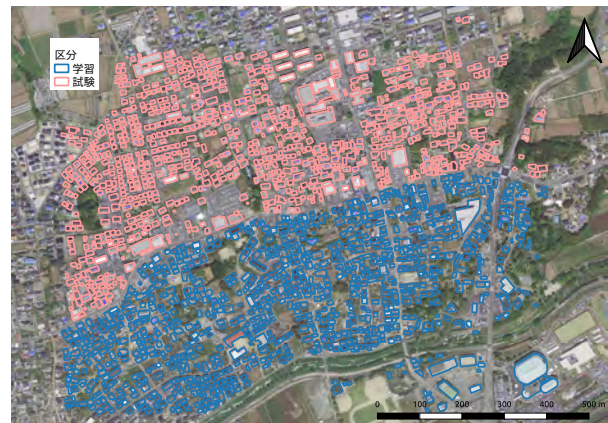


図 4 実験範囲
Fig. 4 The experiment area

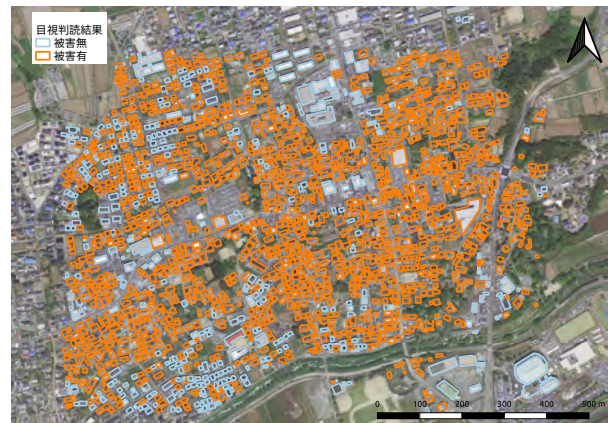


図 5 目視判読結果
Fig. 5 The result of visual interpretation

$$\begin{cases} A = \frac{Tp + Tn}{Tp + Fp + Fn + Tn} \\ A_P = \frac{Tp}{Tp + Fn} \\ A_N = \frac{Tn}{Fp + Tn} \end{cases} \quad (20)$$

により算出した． T_p は，目視判読で被害有と推定した家屋のうち，提案手法でも被害有と推定した家屋の軒数である． F_p は，目視判読で被害無と推定した家屋のうち，提案手法

表3 実験機の仕様

Table 3 The specification of our experiment machine

CPU	Intel(R) Core(TM) i7-8700K CPU @ 3.70GHz
Memory	32GByte
GPU	GeForce GTX 2070
Software	Ubuntu 18.04 LTS(64bit) QGIS Desktop 3.10.3, Python Ver.3.6.8 GDAL Ver.2.3.3, scikit-learn Ver.0.20.3, Chainer Ver.5.3.0

表4 実験範囲の区分

Table 4 The division of our experiment area

区分	被害無 [軒]	被害有 [軒]	合計 [軒]
学習	197	750	947
試験	206	827	1,033
合計	403	1,577	1,980

表5 性能評価

Table 5 The performance evaluation

		目視判読	
		被害有	被害無
推定	被害有	T_p	F_p
	被害無	F_n	T_n

表6 組み合わせに対する平均正解率と標準偏差

Table 6 The average accuracy and the standard deviation with the quantity of feature values

組み合わせ数	A [%]	A_P [%]	A_N [%]	
2	平均値	74.9	80.5	69.3
	標準偏差	3.6	6.9	7.2
3	平均値	74.9	80.3	69.5
	標準偏差	3.6	6.9	7.1
4	平均値	74.6	79.0	70.2
	標準偏差	3.7	6.6	7.0
5	平均値	74.5	78.0	71.0
	標準偏差	3.7	6.7	7.0
6	平均値	74.8	78.3	71.3
	標準偏差	3.7	6.3	6.8

では被害有と推定した家屋の軒数である。 F_n は、目視判読で被害有と推定した家屋のうち、提案手法では被害無と推定した家屋の軒数である。 T_n は、目視判読で被害無と推定した家屋のうち、提案手法でも被害無と推定した家屋の軒数である。本実験では、 $k, l = 5[\text{pixel}](1.0[\text{m}])$ とし、目視判読結果と最も相関が高かった $\sigma = 0.1, 1.5$ のガウシアンフィルタの差分を用いたDoGフィルタとラプラシアンフィルタを使用した。また、目視判読の推定精度の個人差及びヒューマンエラーの発生確率を加味し、標本の信頼係数 Pr を0.9、その占める割合を示す係数 z を1.65とした。このときの誤差を合計10.0%見込み、標準誤差 d は、0.1とした。標本が占める割合 p を標本数が最大となる0.5としたときの標本数 n は、式(17)より n の最大値68とした。よって、学習データおよび試験データとして抽出する家屋の軒数は、各推定ごとに68軒とし、合計136軒とした。この学習結果を用いて、図4の試験範囲からランダムに選択した136軒を試験データとして被災家屋の推定を行った。

表7 段階別の平均処理時間

Table 7 The average processing time for stages

データ名	抽出 [s]	推定 [s]	合計 [s]
オルソ画像	36.4	0.3	36.7

推定によって得られた結果を提案手法の推定結果とし、試験データの目視判読結果を正解とした場合の正解率および推定に要した処理時間の比較を行った。ただし、1回の試行のみでは提案手法の性能を正しく評価できないため、複数回この試行を繰り返し、得られた結果の平均値を提案手法の正解率とした。本実験で行った試行回数 n' は2,500回であり、この際の標準誤差 d' は、式(19)により求めた。標準誤差を求める際に使用した信頼係数 Pr は、取り出す標本数決定と同様に0.9、その際の標本が占める割合を示す係数 z' は1.65、標本が占める割合 p' は0.5とした。誤差 $d' = 0.01$ は、ヒューマンエラーの確率と同程度であり、本検証を行う上での試行誤差としては妥当である。このときの誤差は、合計10.0%が見込まれるため、標準誤差 d は、0.1とした。SVMの学習時に与えるハイパーパラメータ C, ξ は、 $[2^{-9}, 2^9]$ の値域に関して2のべき乗ごとで評価を行い、学習データに対する正解率が最も高い値とした。

4.6 実験結果

最適となる次元数及び特徴値の種類を確認するため、評価実験を行った。まず次元数を設定し、本研究で選択した特徴値全ての組み合わせのうち、正解率の高い組を決定する試行を2,500回行った。

表6は、本試行の次元数に関する正解率とその標準偏差を示したものである。本実験の結果、136軒あたりの平均処理時間は、全ての次元で36.7秒であった。Aは2次元と3次元の場合に最も平均正解率が高く、次元による大きな標準偏差の違いはなかった。その中でも、最も正解率が高い組み合わせはラプラシアン値のエントロピー値とDoG値の中央値の組であった。また、 A_P は2次元、 A_N は6次元の平均正解率が高いことがわかった。

本実験の結果より、正解率から最適な次元数を選ぶことは難しいが、処理時間は次元数によらず同じであり、6次元の場合に最も安定して正解を得られたことから、以降の考察では、6次元を使用した結果について議論する。表7は、本手法による136軒の平均処理時間である。目視判読136軒に要した1,469秒と比較すると、約40分の1の時間で処理できるとわかった。これは、1,000軒当たり約3時間必要としていた目視判読の時間を約5分に短縮でき、被災地の情報をより早く提供が可能となる。

4.7 考察

提案手法の平均正解率は、74.8%であった。これは、目視判読の結果の一部を用いてSVMの学習を行った結果ではあるが、目視判読の平均正解率が68.0%であることから、現地調査と比較して十分な正解率が得られている。

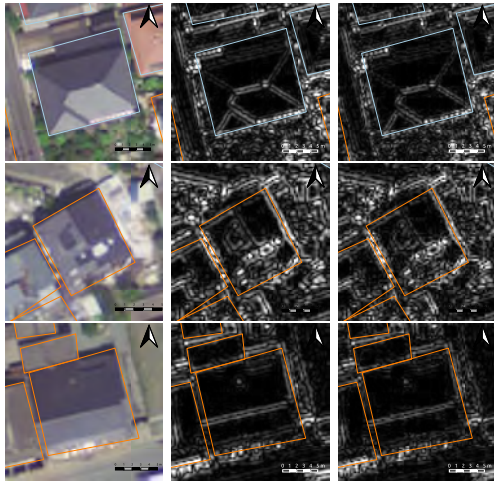


図 6 提案手法を用いて正しく推定した家屋
 Fig. 6 The buildings being estimated correct answer by our method

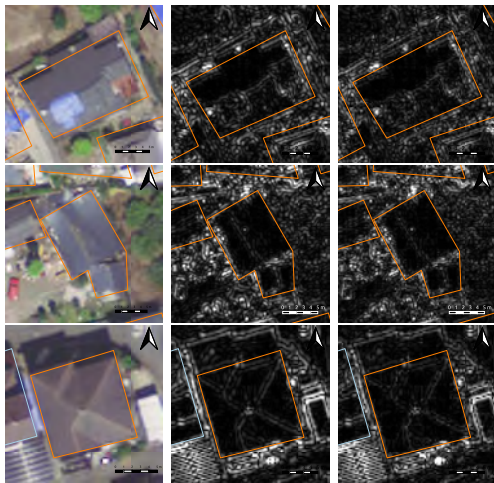


図 7 提案手法が被害無と誤推定した家屋
 Fig. 7 The buildings being estimated non-damage structures mistakenly by our method

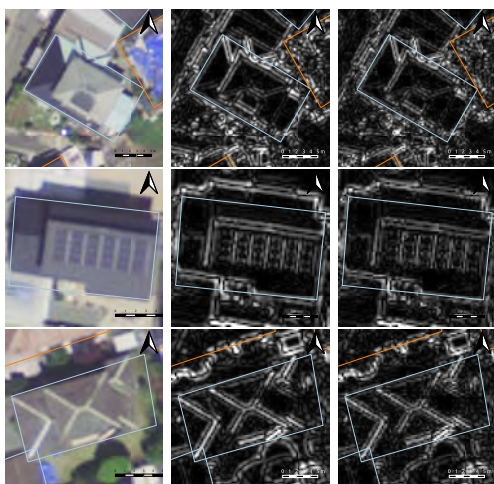


図 8 提案手法が被害有と誤推定した家屋
 Fig. 8 The buildings being estimated damage structures mistakenly by our method

図 6～図 8(輝度調整済み) は、実験に用いた家屋の一例である。左から 20 日の空撮画像、20 日の輝度値ラブラシアン

値画像、20 日の輝度値 DoG 値画像の順に示した。提案手法を用いることで、正しく推定できた家屋は、図 6 のような建物区画内に瓦礫がはっきりと確認できる家屋や屋根上に太陽光パネルや特徴的なテクスチャを持たない家屋であることがわかった。提案手法では被害無と誤推定された家屋は図 7、図 8 のような輝度変化が微小かつ色彩情報の変化は確認可能な家屋であることがわかった。

また、被害有家屋のうち表 1 の倒壊に判定される家屋の平均正解率は 81.9%、倒壊を除く被害有家屋の平均正解率は 57.9%であり、家屋被害のうち比較的被害の少ない家屋の正解率が低いことがわかった。

実験用画像の空間解像度は、0.2[m/pixel] である。そのため、被害による変化が確認できる瓦礫の大きさは、0.2[m] 以上である。瓦礫が、地面の色彩に近い場合、輝度値の変化が不足し提案手法では分類困難であった。被害による瓦礫量が少ない家屋の判別も困難となる。これらの家屋を分類するためには、色彩情報を含め分類を行うことが有効と考えられる。

また、136 軒の推定までにかかる時間のうち、平均推定処理時間 0.3 秒に対し、平均抽出時間が 36.4 秒であり、建物区画画像の抽出に大半の時間を要していることがわかった。これは、建物区画のベクターデータ(点・線情報)を用いて切り出すラスター画像領域のマスク画像を作成する処理に時間を要しているためである。あらかじめマスク画像の準備が可能なので、平時からの備えにより処理時間の短縮は可能である。

5. む す び

本論文では、広域空撮画像から被災家屋を自動検出するため、建物区画内の複雑性を評価し SVM による学習により被災家屋を推定する手法を提案し、目視判読との比較および処理時間の計測を行った。熊本地震後に関する空撮画像を用いた実験の結果、倒壊家屋を目視判読の約 40 分の 1 の処理時間で同等の正解率約 74.8%の自動判読が可能であることがわかった。提案手法の学習には、136 軒の被災家屋の画像のみを用いるため、有事の際、対象地域の特性に即応できるものと期待している。

また、建物区画内に瓦礫がはっきりと確認できる家屋や屋根上に特徴的なテクスチャを持たない家屋は、正しく推定できるものの、輝度変化が微小かつ色彩情報の変化は確認可能な家屋は、誤推定されることがわかった。比較的被害の少ない家屋や輝度値変化の少ない家屋の正解率向上が今後の課題である。

謝 辞

本研究では、株式会社パスコより空撮画像および被災家屋の目視判読結果を提供して戴きました。この場を借りて深くお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 國武千人, 溝田平, 岩切宗利, 榊原庸貴, 望月貫一郎: “熊本地震による被害家屋検出のための空撮画像処理手法”, 第 16 回情報科学技術フォーラム論文集, Vol. 2017, No. 4, pp. 333-334 (2017).
- 2) 國武千人, 岩切宗利, 榊原庸貴, 望月貫一郎: “CNN を用いた広域空撮画像からの高精度 DSM 推定”, 第 80 回情報処理学会全国大会論文集, Vol. 2018, No. 2, pp. 243-244 (2018).
- 3) 國武千人, 岩切宗利, 榊原庸貴, 望月貫一郎: “平成 28 年熊本地震による被災家屋検出のための空撮画像解析”, 第 46 回画像電子学会年次大会予稿集, Vol. 46, No. 1, pp. R1-2 (2018).
- 4) 国土技術政策総合研究所: “平成 28 年熊本地震建築物被害調査報告書 (速報)”, 国土技術政策総合研究所資料, Vol. 929, No. 1, pp. 3-1-3-18 (2016).
- 5) 長谷川弘忠, 山崎文雄, 松岡昌志, 関本泉: “空撮映像目視判読による地震被害建物の抽出に関する精度検証”, 第 25 回地震工学研究室発表会講演論文集, Vol. 25, No. 1, pp. 1197-1200 (1997).
- 6) 岡田成幸, 高井伸雄: “地震被害調査のための建物分類と破壊パターン”, 日本建築学会構造系論文集, No. 524, pp. 66-72 (1999).
- 7) 社団法人日本写真測量学会動体計測研究会, デジタル写真測量の理論と実践, 社団法人日本測量協会 (2004).
- 8) 岡谷隆基, 乙井康成, 中埜貴元, 小荒井衛: “新潟県出雲崎地区における航空レーザ計測データによる森林の 3 次元要素の抽出”, 写真測量とリモートセンシング, Vol. 52, No. 2, pp. 56-58 (2013).
- 9) 千葉達郎, 織田和夫, 高遠陶子, 荒井健一, 藤田浩司, 鳥越和也, 柏原佳明, H. Baator, 附田園郁: “本震前後の 2 時期航空レーザ測量差分および航空写真による 2016 年熊本地震による形状変更 (速報)”, 日本地球惑星科学連合 2016 年大会論文集, pp. 56-57 (2016).
- 10) T. Xiaohua, H. Zhonghua, L. Shijie, Z. Xue, X. Huan, L. Zhengyuan, Y. Sonlin, W. Weian, B. Feng: “Building-Damage Detection Using Pre- and Post-Seismic High-Resolution Satellite Stereo Imagery: A Case Study of the May 2008 Wenchuan Earthquake”, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, Vol. 68, No. 1, pp. 13-27 (2012).
- 11) 三浦弘之, 翠川三郎, H. C. Soh: “2010 年ハイチ自身における被害地域検出のための高分解能衛星画像のテクスチャ解析”, 日本地震工学論文集, Vol. 12, No. 6, pp. 2-20 (2012).
- 12) 成行義文, 永井啓介, 平尾潔, 源貴志: “垂直航空写真を用いた木造建物倒壊箇所の自動抽出”, 土木情報利用技術論文集, Vol. 14, No. 1, pp. 145-156 (2005).
- 13) 三富創, 松岡昌志, 山崎文雄: “空撮画像を用いた汎用的な建物被害抽出方法に関する考察”, 土木学会論文集, Vol. 2002, No. 710, pp. 413-425 (2002).
- 14) 利根川凜, 飯塚博幸, 山本雅人, 古川正志, 大内東: “被災がれき量推定に向けた畳み込みニューラルネットワークを用いた倒壊建造物の自動抽出”, 情報処理学会論文誌, Vol. 57, No. 6, pp. 1565-1575 (2016).

- 15) デジタル画像処理, 画像情報教育振興協会 (2004).
- 16) B. E. Bernhard, M. G. Isabelle, N. V. Vladimir: “A Training Algorithm for Optimal Margin Classifiers”, Proc. of ACM the Fifth Annual Workshop on Computational Learning Theory, COLT '92, pp. 144-152, <http://doi.acm.org/10.1145/130385.130401> (1992).
- 17) F. Rong-En, C. Pai-Hsuen, L. Chih-Jen: “Working Set Selection Using Second Order Information for Training Support Vector Machines”, Journal of Machine Learning Research, Vol. 6, No. 1, pp. 1889-1918(2005).
- 18) C. Chih-Chung, L. Chih-Jen: “LIBSVM: A Library for Support Vector Machines”, ACM Trans. on Intelligent Systems and Technology, Vol. 2, No. 3, Article No. 27, <http://doi.acm.org/10.1145/1961189.1961199> (2011).
- 19) 林喜男, 人間信頼性工学 人間エラーの防止技術, 海文堂 (1984).
- 20) 国土交通省: “平面直角座標系”, 平成十四年国土交通省告示, No. 9 (2006).

(2020 年 1 月 7 日 受付)

(2020 年 5 月 31 日 再受付)



國武千人

2013 年 防衛大学校情報工学科卒業 . 2019 年 防衛大学校理工学研究科前期課程情報数理専攻修了 . 修士 (工学) . 現在 , 陸上自衛隊勤務 .



岩切宗利 (正会員)

1993 年 防衛大学校情報工学科卒業 . 1998 年 防衛大学校理工学研究科情報数理専門修了 . 1999 年 防衛大学校情報工学科助手 . 2005 年 同講師 . 2015 年 同准教授 . 博士 (工学) . マルチメディアと情報セキュリティに関する研究に従事 . 情報処理学会会員 .



プチ至福の時間 in シンガポール

小林 直樹 (フェロー)

埼玉医科大学

A Piece of Happiness in Singapore

Naoki KOBAYASHI (Fellow)

Saitama Medical University

はじめに

2019年の12月初旬、シンガポールに出張し ICBME2019 (The 17th International Conference on Biomedical Engineering: 12月9-12日開催) に参加しました。シンガポール訪問は3回目ですが、これまでは、シンガポール在住の友人と会食等をする程度で、特に楽しむようなことはほとんどありませんでした。今回は、会議と一緒に参加した同僚の先生が、本会議にこれまで何度も参加され、シンガポールの情報に精通されているということで、いつもとはちょっと違うプチ旅行気分を味わえたので、ここで報告させていただきます。

シンガポールのクリスマス

今回訪れた時期は、まだ、コロナという言葉すら全く出しておらず、ちょうど街がクリスマス気分一色になり、華やいている時期でした。シンガポールは、もともと英国領だったということもあるのでしょうか、クリスマスは盛大にお祝いされるようです。シンガポール市内の各所でクリスマスツリーや飾りつけがなされていましたが、中でも、最もきらびやかなのは、デパートや有名ブランド店が建ち並ぶオーチャード

通り(銀座のような目抜き通り)のデコレーションです。各商店やホテルの入口前には10m以上にもなる大きなクリスマスツリーやデコレーションを展示し、イルミネーションが通り一面を照らします。また、子供が楽しめるミニ遊戯施設が歩道にいくつも開設されています。特に、日本の総合電機会社による装飾が通り全体に並んでおり、友人によると、もう10年以上も続いているということで、百貨店も含め日本関連の企業も大いに貢献しています。熱帯雨林の暑い中でのクリスマスツリーは、やや不思議なものですが、みな家族連れで出かけてきて楽しんでいる光景は万国共通です。

リパークルーズ

ある晩、皆でシンガポールの夜を楽しもうということで、まず、クラークキー (Clark Quay) という川沿いにレストランが建ち並ぶ一角で、夕食をとりました。特に予約もしなかったのに、ビールがおいしいというイタリア料理の店に入り、利き酒ならぬ、複数のビールが味わえるセットで乾杯しました。クラークキーは、各レストランが様々な色の照明で通りを照らし、幻想的な雰囲気を醸し出しています。食後に少し散策した後、シンガポールのマリーナベイを一周する観光船(リパークルーズ)に初めて、乗りました。この観光船は、クラークキーから出発し、川を下って最も有名なマリーナベイに入り、湾を一周してクラークキーに戻るもので、屋形船のようなものです。今まで、一体どこから来るのだろうか?と思いつつながら、岸から見ていた船に初めて乗ったわけです。色彩豊かな光に照らされた河岸や橋を潜り抜けて、湾に出ると、マリーナベイサンズがサーチライトなどで空や海を照らしているのが見えます。やがて、マリーナベイサンズ側からシンガポールの高層ビル群が見える位置を陣取り、さらにマライオンの前を通り過ぎて元の場所に戻ると、絵にかいたような観光ルートでしたが、中々どうして定番には定番の良さがあると、つくづく思いました。



図1 オーチャード通りのイルミネーション

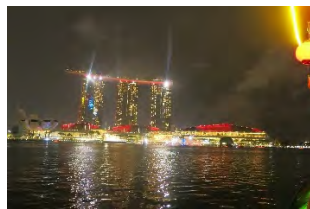


図2 リパークルーズからみたマリーナベイサンズなど

シンガポールスリング

シンガポールで、マライオンに続いて有名なものに、統治者であった英国のラッフルズの名を冠したラッフルズホテ

ルがあります。これまで、外観を眺めているばかりでしたが、今回は、その中で格式あるバーといわれている、ロングバーを、会議に参加した同僚の先生方と初潜入？いや初体験をしました。このバーは、シンガポールスリング発祥の地として有名で、ほとんどの客が、このカクテルをお目当てに来店するといわれています。私たちもご多聞に漏れず、本場でシンガポールスリングを飲もうということで、このバーを訪れたのです。その日は、夜かなり遅かったこともあり、長く待つこともなく中へ入ると（といっても15分は待ちましたが）、バーのカウンターでは、大量のシンガポールスリングを作っていて、その人気がよくわかりました。早速、お目当てのシンガポールスリングを注文しますと、オリジナルのシンガポールスリングは比較的甘みが強く、フルーティな感じの飲みやすいものでした。

このバーのもう一つの特徴は、つまみとして、殻の付いたピーナッツがテーブルに備え付けてあるのですが、殻入れがないことです。実は、剥いた殻は、床に落とすのが決まりとなっており、このため、床はピーナッツの殻だらけ、かなりの量となっています。日本ではあり得ない光景ですが、これも英国仕込みのお愛嬌というところでしょう。

よくわからないながらも、とにかくシンガポールの夜の雰囲気をしっかり味わうことができました。

交通システム

今回は、友人宅に2泊ほど滞在させてもらったことから、郊外にある家から会場のシンガポール大学(NUS)までは、公共交通のバスとMRT(電車)をフル活用して移動しました。これまでの話から、まるで観光に行ったように思われるかもしれませんが、先のプチ観光も、この交通機関を駆使して移動したため、極めて効率よく夜に動けたわけです。MRTは路線が限られているため、NUSを含めて郊外の移動手段は主にバスになります。シンガポールのバスシステムは縦横無尽にネットワークされており、どこへ行くにも非常に便利です。とはいえ、地元人間でない私がいかに使えなかったのは、バスシステムに連動したグーグルマップのおかげです。実に優秀で、行先・時刻ごとに、乗車するバスナンバー(候補は複数表示)、乗換え場所、何分後に目的のバスが来るかなど全て表示されます。加えて、リアルタイムに運行状況が修正されており、時刻表から遅れる場合もしっかりフォローしてくれています。移動中も現在位置をGPSで確認しながら降車場所を確認できるので不安もなく、一人での移動にこんなに心強いものはありません。ただし、一度だけピンチになったのは、途中で、スマホがバッテリー切れになった時でした。情報を得る前に乗ったバスが当初予定とは異なっており、乗継ぎの降車位置がわからず、かなり遠回りしました。なんとか、チャージ回復して、目的地に着きましたが、やはり土地勘がないと苦労することを実感しました。スマホに頼り過ぎず、昔ながらの地図とにらめっこしての移動も、重要なかもしれません。



図3 ロングバーでのひととき(カクテルとピーナッツ)

とはいえ、今回はスマホなしでは動けない状況でした。

シンガポール大学 (National University of Singapore :NUS)

最後に、今回の国際会議および会場となったシンガポール大学について紹介します。この国際会議は、医療システムに関わる主にアジアからの研究者が集まり、3年に一度シンガポールで開催されているものです。1200名を超す参加者が集う国際会議で日本人も多く参加しています(約3割)。主催は毎回NUSの医工連携チームが行っており、今回は、研究室見学もプログラムに組込まれており(初めてのとのこと)、世界の大学最上位に位置付けられているNUSの研究施設、リソースは素晴らしいものでした。例えば、顕微鏡のブースでは、暗室が何部屋もあり、各々特殊顕微鏡が備えられており、細胞の動きを可視化する世界初の設備が当たり前のように稼働しています。また、生物では欠かせない、培養、標本作成などのスタッフも、研究者とは別に多数雇用されており、もちろんポスドク、博士課程の学生も各国から集まってきているため、高いアウトプットを常に出し続けているということも納得のゆくものでした。

むすび

観光案内のような話となってしまいましたが、コロナ禍のなか直接的な国際交流が難しい現状を考えると、実際に現地に行き、肌で雰囲気を感じてくることの大切さを、今、改めて思い知らされています。国際的にトップクラスにある大学が、欧米ではなくシンガポールという比較的日本に近いところにあるということは、大変有難いことで、今後、本学会の研究者もNUSとの共同研究などが促進されれば、世界のトップレベルへと研究が加速され、加えていろいろ知見を広げる機会も増えるのではないかと思います。ぜひ、ポストコロナに向けて、国際交流が一層進むことを期待しています。



小林直樹 (フェロー)

1981年 東京工業大学大学院総合理工学研究科修士課程修了。2000年 新潟大学自然科学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。1981年 日本電信電話公社(現NTT)入社、NTT研究所を経て2008年 埼玉医科大学保健医療学部教授。現在に至る。専門分野: 医用画像処理、生体信号処理、画像通信・符号化 ISO/IEC JTC1 SC29/WG1 国内委員会委員 IEEE, 日本生体医工学会, 電子情報通信学会 会員。

長崎総合科学大学 大学院 工学研究科

画像工学研究室 (田中研究室)

田中 賢一 (正会員)

長崎総合科学大学

Image Engineering Laboratory, Graduate School of Engineering,
Nagasaki Institute of Applied Science

Ken-ichi TANAKA (Member)

Nagasaki Institute of Applied Science

1. はじめに

長崎総合科学大学は 1943 年創設の川南高等造船学校をその前身としており、1965 年に 4 年制の長崎造船大学となり、1978 年に現在の名称に改称された。現在、学部は工学部、総合情報学部からなり、大学院は修士課程が 3 専攻、博士課程が 1 専攻からなる。

筆者が長崎総合科学大学に奉職させていただくようになったのは 2016 年であり、学部教育では共通教育部門に属しながら、大学院では電子情報学専攻(修士課程)、総合システム工学専攻(博士課程)を担当している。したがって、学部生に向けては一般教養(担当科目:情報基礎、プログラミング、情報科教育法)の教員に見えながら、大学院生については修士課程だけでなく博士課程まで研究指導を行うという異色の形態をとっている。本稿は、筆者が運営している画像工学研究室について紹介する。

2. 研究室概要

本研究室には、2020 年現在、大学院生 1 名(博士課程・社会人)が在籍している。一時期は、総合情報学部知能情報コースの卒研究生を受け持っていたこともあったが、当方のオーバーロードにより、現在は大学院生のみである。

筆者自体は、計算機ホログラフィ、デジタルハーフトーン処理、電子透かし、機械学習などを中心とした研究に従事してきたが、2017 年度より社会人大学院生を受け入れたことを機に、筆者自身の守備範囲(教育・研究の領域)の拡大を是として、教育工学の研究にも従事するようにしている。

大学院生が社会人であるということもあり、昨今のトレンドである遠隔授業についてはほとんど抵抗なくスタートすることができた。本学では Google Classroom+Google Meets、ならびに、Microsoft365 (Microsoft Teams を含む)が導入されているため、昨今のトレンドである Zoom でなくても筆者にとって必要とする同等機能が、実現できている。

3. 研究内容

3.1 高校生向けの情報科教育への教示システム

上述のように、計算機ホログラフィ、デジタルハーフトーン処理、電子透かし、機械学習などを中心とした研究を行ってきた筆者が、現在、大学院生とともにやっている研究は、まさに教育工学である。特に情報科教育において、情報処理などを専門とせずに教育を受けてきた教育者は非常に多いと思われる。とはいえ初等・中等教育の枠組みにあっては教育の質の均等化、すなわち、教員によって、授業の質の高低があること自体が望ましくないとする考え方があり、教示システムなど受講生にとって学びやすいものはないかという視点で開発を行っている。いまのところ、Word や Excel などをはじめとする Microsoft Office のインストラクションにあって、わかりやすくフィードバック可能な教示システムを開発中の段階である。これによって、図 1 に示すように、操作の仕方が合っているかのフィードバックまで可能となっており、受



図 1 Excel における教示システムの例

講生の復習や力試しも可能である。試用の段階では、受講生にとっては意外に楽しく学習を進めることができおり、受講における躓きが少ないように感じている。

3.2 連想法の情報科教育への適用

前述の教示システムの開発を行う段階で、そのシステムによる効果の度合いについてはどのように評価すればよいのか、すなわち開発したシステムの客観評価をどうするかという避け難い課題に遭遇した。

心理測定というものは非線形性を含むがゆえに、非常に難しい分野と考えられているため、どのように客観性を持たせるのかが重要な課題であると認識していた。従来から授業評価アンケートとして実施されている手法では、閉じられた質問をベースとしているため、そこから得られた回答以外に何か開発上有益な情報を得ることは極めて難しいという問題があった。そこで、連想法を適用して、評価できないかと考えた。この連想法は、あるひとつの提示語に対し、50秒の間に

どのようなことを連想するかを記述させるものであり、既に道徳教育の枠組みで有効性が示されている。この連想法を利用して、授業を行った後、受講生の意識がどのように変化しているかは、連想語にどのようなものが含まれているかを調べれば分かるという視点に立ち、その評価を試みた。

その試行を私立の女子高校で行った結果、生徒の性質が均質であると見られることもあって、非常に説明しやすい結果を得ることができた。その結果の一例として、例示語を“パソコン”とした場合の結果を図2(5月測定)と図3(12月測定)に示す。

5月に測定した時点では、連想マップにおける中央に寄った語句は、タイピング、キーボード、マウスなどの一般的な語句であることに対して、12月に測定した時点では、Word、Excel、PowerPointなどの機能に関するものが多く出現するようになっている。このことから、学習の効果が相応に現れていることが確認できる。

このような知見をもとに、受講者(試作システムの被験者)の意識を推量するためのツールとして連想法は情報科教育においても有効ではないかと見ることができるので、それを生かして、サイレントマジョリティからの声も反映しやすくなるだろうと期待している。

4. おわりに

以上の説明から筆者の研究室では、どちらかといえば教育工学の方向にシフトしているようにもみえるであろうが、この手法の対象は画質評価などを含めた感性領域に対しても広げ得るものと確信している。その考え方にに基づき、画像電子技術におけるいわゆる主観評価の分野でも寄与したいと考えている。

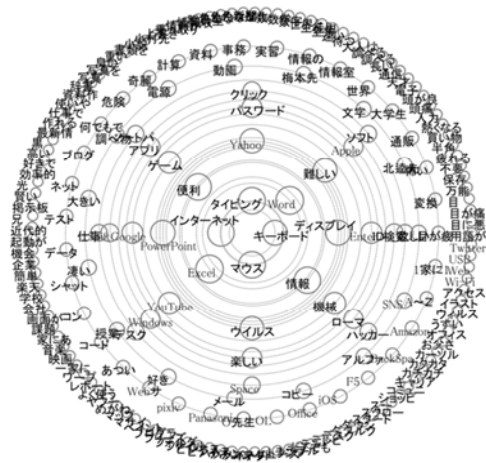


図2 提示語“パソコン”連想マップ(5月)

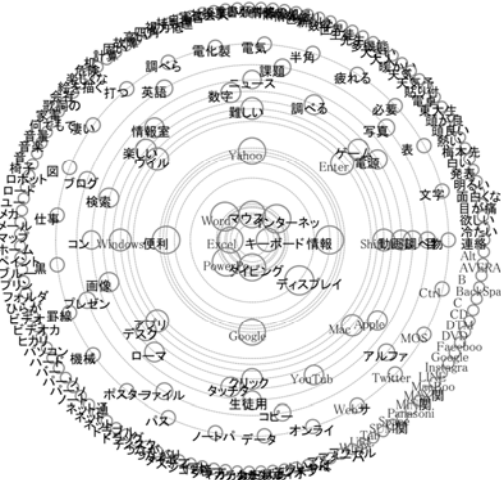


図3 提示語“パソコン”連想マップ(12月)



田中 賢一 (正会員)

1990年 都城工業高等専門学校電気工学科卒業。1992年 九州工業大学工学部電気工学科電子工学コース卒業。1994年 同大学院工学研究科電気工学専攻博士前期課程修了。九州工業大学助手などを経て2016年長崎総合科学大学教授、現在に至る。博士(工学)。本学会編集委員、電子情報通信学会、映像情報メディア学会、IEEE、OSAなど各会員。著書:「電子透かし技術」(画像電子学会編、東京電機大学出版局)、「マンガでわかる電子回路」(オーム社)、「画像メディア工学」(共立出版)、「マンガでわかる電気数学」(オーム社)、「例解アナログ電子回路」(共立出版)

日本刀デジタルアーカイブシステム

—憧れの日本刀との時空を超えた出会い—

上条 直裕 (正会員)

株式会社 リコー

Japanese Sword Digital Archiving System

: Beautiful Encounter with Longing Sword beyond Time and Space

Naohiro KAMIJO (Member)

RICOH COMPANY, LTD.

1. まえがき

社会人になり 30 年近くが過ぎようとしている。就職当時の 90 年代前半はバブル経済の余韻とその崩壊の空気が混ざり合う複雑な雰囲気の中で、仕事に取り組んでいた。

入社当初からいくつかのテーマは自身が提案したものも含め一人で任されることが多かった。その中で今でも時折思い出す仕事は、大量生産時代の象徴ともいえる大蛇のようなベルトコンベアが敷設された生産ラインの最終工程に、ズームレンズとカメラを備えたロボットを設置し、画像認識により製品の全体外観から部品やエンブレム、シールなどの組付け状態を自動で検査するシステムの開発で、ラインと連動させて稼働させるというものである。

昼間は生産ラインが動いているため、開発したシステムの現場での機能検証は夜から朝にかけて誰もいない工場で行うこととなった。まだ若く、経験も少ない筆者は、技術自体の難しさに加え、最終工程であるため本システムが不具合を生じると生産自体が止まり、数億円/日の損害を出すリスクなどもあり、夜中に一人、重圧を感じながら取り組んでいた。

当時は、作家 司馬遼太郎氏の作品を片端から読んでいた時期でもあり、史実に基づく小説の中で、日本の国の形を成す時代や、国際的に日本が台頭していく時代の描写など、若者たちが刀や銃弾の前に身を挺し、時代を切り開いていこうとする姿に感銘を受けていた。また、ある海軍大将がひとつの海戦を終えたときに自分の刀を甲板に立てたまま、その場を一步も動かずにいたことを周囲の波しぶきに残された自身の足跡から認識したシーンが印象に残っている。

それらに比べ自分が感じている重圧はまだまだ小さく、貢献も少ない。小説に出てくる若者たち、艦隊を率いた指揮官の状況と緊張を思えば、何があっても「大丈夫。最後にはうまくいく。」と思えるようになったのを覚えている。

以降、各種光学製品、画像製品の生産技術を中心に光応用計測技術、画像処理・認識技術、分光測色技術の研究開発、

商品への機能搭載、新たなサービスや製品による価値提供に携わってきた。

2006 年に静岡県三島市にある佐野美術館より「日本刀をきれいに撮影したい」という相談が色々な人を介して私のところに回ってきた。当時、日本刀には特に興味はなかったが、光学、画像処理、分光測色を統合したシステムの研究開発を実施しており、自身の技術で日本固有の文化の継承という社会貢献に資することができるなら、と主業務の傍ら、引き受けさせていただくこととなった。本稿ではそのシステムの概要と活動をしたからこそ実現した出会いについて紹介する。

2. 日本刀デジタルアーカイブシステムの開発¹⁾

図 1 に日本刀の部位と名称を記し、表 1 に図 1 の各部分の漢字表記と説明を示す。日本刀は、道具としての機能美と、美術品としての造形美を併せ持つ我が国固有の文化財であり、図 1 に示す刃文の微妙な色合い、形などの特徴には一つとして同じものがない。

以下では日本刀デジタルアーカイブシステムについて触れさせていただく。技術詳細は参考文献 1) を参照されたい。日本刀は誰もが知っている通り、鉄からなる。分かりやすさを優先して表現すれば、日本刀の表面はほぼ鏡面であり、正反射光のみが観察されると言える。日本刀の色は金属特有の発色原理によるもので正反射光はその金属固有の色を呈する。正反射光が光源色である二色正反射モデルのように拡散光で色を観察しようとしても原理的には見えない。例えば、拡散反射光を取得するドキュメントスキャナをそのまま用いて画像を取得しようとしても、刀を介して光源と撮像素子が正反射の位置関係に無い部分は反射光が撮像素子に入射せず、真っ黒な日本刀の形が画像として得られるのみである。

原理的には正反射光を取得する光学系で撮像するのだが、日本刀はそれぞれ形状が異なり、その表面は反った鏡面のようであるため、光源、日本刀、カメラが正反射の配置からずれるとその部分は鮮明な画像が取得できない。また、光源の

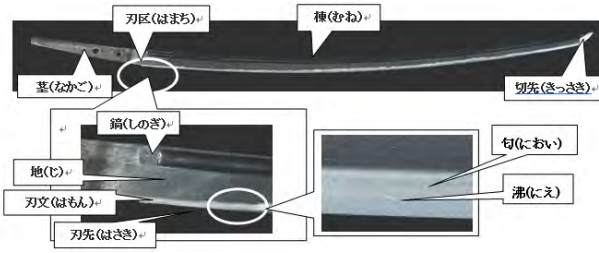


図1 日本刀の部位と名称^{1),1)}
Fig.1 Japanese sword terminology^{1),1)}

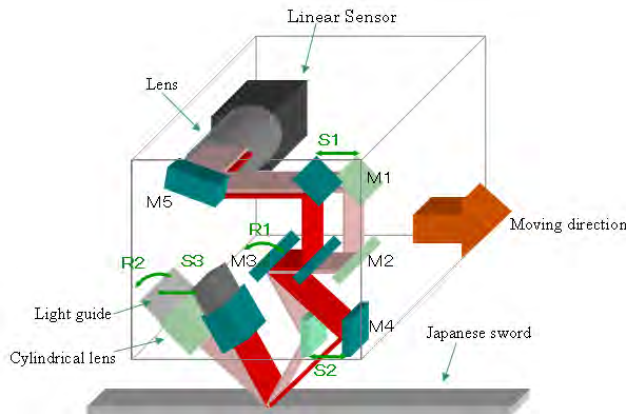
表1 各部位の説明

Table 1 Description of each part

名称	解説
切先	きっさき 刀身の先端部
棟	むね 刃の反対側・背部(峰)
茎	なかご 柄に収まる手持ちの部分
地	じ 刃文と鑄の間の平坦な部分
刃文	はもん 焼き入れにより生じる刃に沿った文様
刃先	はさき 物を切断する刀身の端部
刃区	はまち 刃先の茎との境界部分
鑄	しのぎ 棟側の平坦な部分、地との境界に鑄筋
沸	にえ 刃文の肉眼で判別できる鋼の組織
匂	におい 刃文の肉眼で識別できない小さい粒子の組織
地肌	じはだ 折り返し鍛錬によって現れる文様

強度が強いと、部分的に画像の明るさが飽和してしまい画像合成するとその部分は真っ白になってしまう。

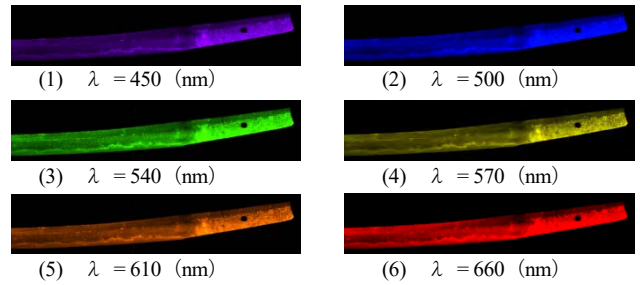
そこで図2に示すような撮像光学系を設計、開発し、光源の照射光は拡散性を持たせ、照射角度、撮像の視線精度を可変として、照射光の中心からずれた比較的弱い光量の領域を用い、微弱な正反射光を取得する構成とした。この光学系を



M1~M5:Mirror, S1~S3:Translation stage, R1,R2:Rotary stage

図2 撮像光学系

Fig.2 Imaging optical system



(a) 6 bands images



(b) RGB image synthesized 6bands images

図3 日本刀のマルチバンド撮像

Fig.3 Spectral images of Japanese sword

日本刀の長さに合わせて移動することで日本刀全体の画像を取得する。日本刀の反りにより湾曲した側面はゲル状の枕を下に敷くことで吸収し、微小な表面形状の変化による陰影はそのまま残す撮像とした。解像度は1画素30μmである。

また、微妙な色合いを表現するため、図3に示すように6色の光源を切り替え前分光方式のマルチバンド撮像により日本刀の色を取得し、直感的な色調整を可能とするGUIを提供することで専門家の見え方を再現できるシステムとした。撮像光学系が6往復するので1.2mの刀身のデータの取得に1分を要する。

システム全体の外観を図4に示す。上部撮像系を覆うカバーは木製であり、軽量化効果、刀が跳ねた場合に軟材として衝撃を吸収する安全面での配慮に加え和の雰囲気を持たせた。この日本刀デジタルアーカイブシステムはこれまで長刀、短刀など合わせて150以上の撮影を行い、図録の出版、展覧会においてデジタル画像としてコンピュータ上で自由に拡大して文様などの特徴を詳細に観察したり、縮小して全体の姿を観察できるシステムの提供など、日本刀の文化を多少なりとも広げることに貢献できたと思う。

3. 時空を超えた出会い

日本刀デジタルアーカイブシステムの開発後も何度か展覧会の期間に合せ、装置のメンテナンス等で佐野美術館に足を運ばせていただいた。

ある展覧会において、全国から集められた日本刀が展示を待つ間、準備室に並べられていた。

数々の由緒ある日本刀を目の前に、自分が腰に差し、命を預けるならどの日本刀か、暗闇から刺客が現れたら月を背に立たなければ正反射光が見えないなどと勝手な想像をしながら眺めていると、中でも一際目を引く刀があった。その札を



(a) Imaging mode



(b) Front door and upper cover open situation

図4 日本刀デジタルアーカイブシステム
Fig.4 Japanese sword digital archiving system

確かめると名刀「吉房」。日本海海戦でロシア艦隊に勝利した連合艦隊司令長官 東郷平八郎が佩用していた刀である。当然、触れることはできないが、ガラス越しではなく直接目することでその姿に圧倒されると同時に、若い頃に読み、勇気もらった小説のシーンが蘇り、たとえるなら憧れの人にやっと出会えたという思いがした。

当時、自分が感じた思いは、「大丈夫。最後にはうまくいく。」で、今でも座右の銘としている。その言葉がどれだけ背中を押せるかわからないが、悩んでいる後進にも、励ましの後にこの言葉を添えるようにしている。

4. あとがき

日本刀デジタルアーカイブシステムの開発により得られた技術は、その後、デジタルカメラなどの機能として人が好ましいと感じる画像表現の研究に展開することとなる。

日本刀デジタルアーカイブシステムは、現在早稲田大学理工学術院 伊藤公久教授のもとで研究活動に利用いただいている。これまでは日本刀の文化承継のためのアーカイブ活動が主な役割であったが、今後、材料科学等の工学的な側面から日本刀の研究が進むことを期待し、その活動の一助にな

ればと考える。

謝辞

日本刀に接する貴重な機会をいただき、また、言葉では伝えにくい日本刀の外観を画像に表現する上で多大なご指導をいただきました公益財団法人佐野美術館 渡邊妙子 館長、金属材料研究の見地から、よりよい画像の取得に関する課題にご指導、ご協力いただきました早稲田大学 伊藤公久 教授に感謝いたします。

参考文献

- 1) 上条直裕, 伊藤公久, 渡邊妙子: “日本刀デジタルアーカイブシステムの開発”, 日本画像学会誌 Vol. 51, No. 6, pp. 641-649, 日本画像学会 (2012).
- 2) 日本経済新聞社: 尾張徳川家 名刀展, 大塚巧芸社 (1965).
- 3) M. Ogawa: “Art of the Samurai; Japanese Arms and Armor, 1156-1868”, Metropolitan Museum of Art, pp. 312-320 (2009).



上条 直裕 (正会員)

1990年 北海道大学工学部電子工学科 卒業。
1992年 同大学大学院 修士課程修了。同年株式会社リコー入社。現在 同社イノベーション本部 戦略統括センター 戦略推進室室長およびICT基盤研究センター 副所長。
光計測, 画像認識・処理, 画像計測, 色計測技術の研究に従事。画像電子学会 企画理事。

理事会だより

第 18 回 理事会執行部会

1. 日時：2020年4月17日(金)
2. 場所：新型コロナウイルス(COVID19)の感染を避けるためメール開催
3. 出席者：理事 25名 監事：2名
総出席者：29名

【会長】 斎藤

【副会長】 田中清、金井、吉田、土橋

【編集】 児玉、佐藤、荒井、石川、関野 【企画】 柿本、深見、和泉、田坂、上条

【財務】 長尾、田村

【総務】 春日、田中、竹村

【技術専門】 高橋、古木、大西、石原 【地方】 久保

【監事】 中根、姜

<事務局> 浮ヶ谷事務局長、関沢アドバイザー

4. 議題・資料

決議事項は(決議の省略)定款37条に従いメールによる書面審議とした。

議題	担当	付番
(1)承認事項(書面(メール)審議の結果報告)	<斎藤会長>	S18-010
①2020年暫定予算案--正味財産増減計		
②3月期特別賞与について		
③学会参加者・論文投稿者の増加策		
報告事項		
(2)2020年度役員候補名簿	<事務局>	S18-011
(3)2019年度決算報告(仮 暫定決算)	<事務局>	S18-012
(4)編集委員会関係	<児玉編集委員長>	S18-013
(5)企画委員会関係	<柿本企画委員長>	S18-014
(6)2020年度年次大会の準備状況	<吉田年次大会実行委員長>	S18-015
(7)AISセミナー2020開催中止について	<高橋技術専門理事>	S18-016
(8)学会参加者論文投稿者の増加策WG報告	<土橋副会長>	S18-017
(9)理事会開催年間予定表	<事務局>	S18-018
(総会・新旧合同理事会について)		

第 307 回 理事会

1. 日時：2020年5月22日(金) 18:30-20:30
2. 場所：Zoomによるオンライン開催
3. 出席者：理事 18名

出席者：21名

【会長】 斎藤

【副会長】 田中、金井、吉田、土橋

【編集】 児玉、佐藤、石川

【企画】 柿本、深見、和泉

【財務】 長尾、田村

【総務】 春日、竹村

【技術専門】石原、大西

【地方】 久保

【監事】

<事務局>浮ヶ谷事務局長、関沢アドバイザー

<オブザーバー>松本

4. 議題・資料

議題	担当	付番
承認事項		
(1) 職員給与及び事務局長委託費	<財務理事>	307-001
(2) 論文賞の承認	<児玉編集委員長>	307-002
(3) 西田賞の承認	<VC委員会 久保理事>	307-003
(4) フェロー称号の承認	<事務局>	307-004
報告事項		
(5) 役員及び代議員選挙準備状況について	<事務局>	307-005
(6) 技術賞選定委員会報告	<古木技術賞選定委員長>	307-006
(7) 2020年度 年次大会準備状況	<吉田実行委員長>	307-007
(8) 編集委員会関係	<児玉編集委員長>	307-008
(9) 企画委員会関係	<柿本規格委員長>	307-009
(10) セミナー委員会関係	<深見セミナー委員長>	307-010
・国際標準の活用と教育化研究会の終了・解散について		
(11) インターンセッション進捗報告	<土橋副会長>	307-011
(12) 総会議案(決算および予算含む)の作成状況について	<事務局>	307-012

5. 議事 (司会：田中副会長、議事録：竹村総務理事)

協賛案内

<協賛のお知らせ>

会合名	開催日時	開催場所	主催	連絡先	参加費/その他
ISOM' 20(光メモリ・画像・計測国際シンポジウム)	2020/11/29-12/02	サンポート高松	一般社団法人日本光学会	TEL 03-5925-2840 光メモリ・画像・計測国際シンポジウム (ISOM)事務局 (株)アドスリー内	https://www.isom.jp/
第27回ディスプレイ国際ワークショップ (IDW '20)	2020/12/9-11	福岡国際会議場	映像情報メディア学会 (ITE) & Society for Information Display (SID) 共催	TEL 03-3263-1345 一般社団法人 ディスプレイ国際ワークショップ事務局 IDW '20 事務局	https://www.idw.or.jp/IDW201stAnnounce.pdf
ACM CHI 2021	2021/ 5 /8 ~13	パシフィコ横浜 North 他	Association of Computing Machinery (略称: ACM)	北村喜文(東北大学教授) 東北大学電気通信研究所 〒9 80 8577 仙台市青葉区片平 2 1 1	http://chi2021.acm.org/

2020年度画像電子学会研究会等予定

研究会等名	開催日	場所	テーマ	締切	記事
第294回研究会	9月17日(木) - 18日(金)	オンライン開催	画像一般	申込締切：7月22日(水) 原稿締切：8月24日(月)	共催
第49回VMA研究会	10月予定	首都圏予定			
第40回秋期セミナー	調整中				
ドローンセミナー	10月3日(土)	NPO法人おおつきエコビレッジ(山梨)			
秋の特別研究会	10月予定	大阪工業大学(梅田キャンパス)(予定)			
見学会	11月予定	首都圏予定			
第295回研究会-高臨場感ディスプレイフォーラム2020	11月予定	首都圏予定			共催
Media Computing Conference 2020第48回年次大会/VC2020	12月2日(水)-4日(金)	慶應義塾大学日吉キャンパス来往舎	今日も画像電子技術の一日なり (「今日も生涯の一日なり」 福次諭吉)	企画OS提案：8/7(金) 申込締切：9/18(金) 原稿締切：10/26(月)	共催 (6/25-27より延期)
第11回VMAワークショップ	1月予定	首都圏予定			共催：DSG
第296回研究会	2月予定	松山大学	画像一般		
第297回研究会-映像表現/芸術科学フォーラム	3月予定	首都圏予定			共催
第50回VMA研究会	3月予定	首都圏予定			

*研究会の場合、いずれも「画像一般」を含む

*空欄部は未定

*上記の予定は変更になる場合があります

問い合わせ先：〒116-0002 東京都荒川区荒川3-35-4-101
 一般社団法人 画像電子学会
 TEL：03-5615-2893 FAX：03-5615-2894
 E-mail：kikaku@iieej.org
<http://www.iieej.org/>
<http://www.facebook.com/IIEEJ>

2021年4月号 論文特集号 論文募集
—未来社会の実現に向けた画像関連技術—

画像電子学会 編集委員会

ICT技術の導入・普及による経済発展と社会的課題の解決がもたらす高度化社会・快適化社会への期待は大きいものがある。このため、政府は狩猟社会 (Society 1.0)、農耕社会 (Society 2.0)、工業社会 (Society 3.0)、情報社会 (Society 4.0) に続く、新たな未来社会として Society 5.0 を提唱し推進している。

その狙いはサイバー空間 (仮想空間) とフィジカル空間 (現実空間) を高度に融合させるシステムの構築と位置づけられ、ドローン、AI 家電、医療・介護対応、スマートワーク、スマート経営、自動走行などが活用事例として挙げられている。また、これらを実現するための要素技術としては画像認識や可視化のほか、サイバー空間をより身近なものにする仮想現実 (VR)、拡張現実 (AR)、複合現実 (MR) などを統合した XR 技術も不可欠といえ、単なる視覚的効果だけでなく、人間の五感に相互に訴えるクロスモーダルな感覚提示が重要視されている。

さらに、これらの技術基盤をなす、コンピュータグラフィックス、コンピュータビジョン、ユーザーインタフェース、ユーザーエクスペリエンスなどにおける技術革新が重要であり、画像や映像を通して、視覚のみならず、それ以外の感覚にも訴える技術の実用化が期待されている。

本特集では、このように画像や映像を通して未来社会を実現する画像関連要素技術、システム技術に関する論文、システム開発論文を広く募集いたします。

1. 対象分野 (キーワード) :

- ・VR, AR, MR
- ・コンピュータグラフィックス, 画像処理
- ・インタラクション, リアルタイム処理, クロスモーダル現象
- ・コンピュータビジョン, パターン認識, 機械学習
- ・ユーザーインタフェース, ユーザーエクスペリエンス 等

2. 論文の取り扱い

投稿様式、査読プロセスとも通常の投稿論文と同様です。採録決定が特集号に間に合わなかった場合には、通常の投稿論文として取り扱います。英文での投稿も受け付けます (IEEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing への掲載となります)。

3. 特集号発行

画像電子学会誌 (電子版) 2021年4月号

(英文: IEEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing Vol.9, No.1 2021年6月発行)

4. 論文投稿締切日

2020年10月31日(土)

5. 投稿方法および問い合わせ先

詳細は右記 URL をご確認ください。 <http://www.iieej.org/ronbun.html>

画像電子学会 <http://www.iieej.org/>

〒116-0002 東京都荒川区荒川三丁目35番4 ライオンズマンション三河島第二 101号室

TEL: 03-5615-2893, FAX: 03-5615-2894, E-mail: hensyu@iieej.org

Call for Papers
Special Issue on
Image-Related Technologies for the Realization of Future Society

IEEEJ Editorial Committee

There is a great expectation for an advanced and comfortable society brought about by economic development and the solution of social issues through the introduction and spread of ICT technology. For this expectation, the government advocates and promotes Society 5.0 as a new future society, following hunting society (Society 1.0), agricultural society (Society 2.0), industrial society (Society 3.0), and information society (Society 4.0). It is clearly stated that this purpose is to build a system that coalesces cyber space (virtual space) and physical space (real space) at a high level, and integrates drones, AI devices, medical / nursing care, smart work, smart management and autonomous driving etc.

Not only image recognition and visualization, but also XR that integrates virtual reality (VR), augmented reality (AR), mixed reality (MR) is also necessary to make cyber space more familiar. In addition to visual effects, cross-modal sensory presentation that appeals to the human senses is emphasized. Therefore, technological innovation in computer graphics, computer vision, user interface, user experience, etc., which form these technological foundations, is important, and practical application of technology that appeals not only to vision but also to other senses through images and video.

In this special issue, we look forward to receiving your papers, system development papers, and data papers that will realize a future society through images and video.

1. Topics covered include but not limited to

VR, AR, MR, Computer graphics, Image processing, Interaction, Realtime processing, Cross-modal sensory, Computer vision, Machine learning Image analysis, Object detection, Image recognition, User interface, User experience

2. Treatment of papers

Submission paper style format and double-blind peer review process are the same as an ordinary contributed paper. If the number of accepted papers is less than the minimum number for the special issue, the acceptance paper will be published as an ordinary contributed paper. We ask for your understanding and cooperation.

3. Publication of Special Issue:

IEEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing Vo.9, No.1 (June 2021)

4. Submission Deadline

Friday, October 30, 2020

5. Contact details for Inquires:

IEEEJ Office E-mail: hensyu@iieej.org

6. Online Submission URL: <http://www.editorialmanager.com/iieej/>

論文投稿の手引き

1. 論文投稿

(1) 投稿前

- ・ 著者は「論文投稿の手引き」、「スタイルフォーマット」を学会ホームページの「学会誌」、「英文論文誌」欄からダウンロードして、投稿論文の準備をする。
- ・ 「スタイルフォーマット」は TeX 版、Word 版の 2 種類が準備されており、出版コストおよび出版に至る労力削減のために、TeX 版の利用を推奨している。
- ・ 原稿には以下の 4 種類がある。
 - 論文：画像電子技術に関する独創的な研究成果、開発結果、検討結果を学术论文（フルペーパー）としてまとめたもの。新しいアイデアの提案を目的とする通常論文であり、新規性、有用性、信頼性、了解性に基づいて評価する。原則として刷り上がり 8 ページ以内とする。
 - ショートペーパー：研究速報的な性格を持ち、部分的にある程度良好な結果、新しい知見が得られたことを研究報告としてまとめたもの。原則として刷り上がり 4 ページ以内とする。
 - システム開発論文：通常論文の新規性、有用性とは別に、既存技術の組み合わせ、或いはそれ自身に新規性があり、開発結果が従来法より優れているか、或いは他システムへ応用可能であり、新しい知見が示されているもの。原則として刷り上がり 8 ページ以内とする。
 - 資料論文：試験、運用、製造などの新しい成果をまとめたもの。あるいは現場の新技术紹介や提案などで、必ずしも独創的でなくてもよい。原則として刷り上がり 8 ページ以内とする。
- ・ 原稿の投稿資格は、論文、ショートペーパー、資料論文のいずれも、著者のうち必ず 1 名以上は本学会の正会員または学生会員であることとする。
- ・ 原稿の二重投稿を禁止する。論文、ショートペーパー、システム開発論文、資料論文のいずれも、その採録決定以前に投稿原稿と同一内容のものが、投稿原稿と同一の著者もしくは少なくともその中の 1 名を含む著者によって他の公開出版物に掲載または投稿中の場合には、原則として採録としない。公開出版物とは、内外の書籍、雑誌および官公庁、学校、会社等の機関誌、紀要などをいう。ただし、本学会または他学会（国外の学会を含む）等の年次大会、研究会、シンポジウム、コンファレンス、講演会などの予稿、特許公開公報、当学会編集委員会で認めたものなどについてはこの限りではない。また、本会誌にショートペーパーとして採録になったものについて、検討を重ねて内容を充実させ、論文として再び投稿したものについては二重投稿とみなさない。

(2) 投稿

- ・ 投稿原稿は、全ての著者情報を削除すること。ただし、参考文献はこの限りではない。
- ・ 著者は以下の論文投稿のページよりユーザ登録を行った上で、ログインして必要事項の記入と「スタイルフォーマット」を使用し作成した論文原稿のアップロードを行う。論文原稿のファイルは pdf 形式 (TeX の dvi を変換したもの) または Word 形式とする。「スタイルフォーマット」を使用するため、原則として図表等は論文原稿内に組み込む。(査読の参考となる別のファイルを同時にアップロードすることは可能)

<http://www.editorialmanager.com/iieej/>

- ・ 投稿に関して質問がある場合には、学会事務局編集担当者に相談のこと。(連絡先：〒116-0002 東京都荒川区荒川 3-35-4 ライオンズマンション三河島第二 101 号 TEL: 03-5615-2893 FAX: 03-5615-2894 E-mail: hensyu@iieej.org 画像電子学会事務局編集担当)

2. 論文査読と対応

(1) 査読

- 論文原稿は該当専門分野に詳しい査読者によって審査され、「採録」、「条件付採録」または「返戻」のいずれかに判定される。査読結果は、学会事務局より連絡著者宛にメールで通知される。
- 評価方法

通常論文は、次の基準で評価する。

- ✓ 新規性：投稿内容に著者の新規性があること。
- ✓ 有用性：投稿内容が学術や産業の発展に役立つものであること。
- ✓ 信頼性：投稿内容が読者から見て信用できるものであること。
- ✓ 了解性：投稿内容が明確に記述されており、読者が誤解なく理解できるものであること。

ショートペーパーは、通常論文の新規性、有用性とは別に、研究内容に速報性があり、部分的或いは斬新的な尺度からある程度良好な結果、部分的にでも新しい知見が得られたことを評価する。

システム開発論文は、通常論文の新規性、有用性とは別に次の基準で評価する。

- ✓ システム開発の新規性：既存技術の統合であっても、組み合わせの新しさ、システムの新しさ、開発したシステムで得られた知見の新しさなどをシステムの新規性として認める。
- ✓ システム開発の有用性：類似システムと比較し、総合的或いは部分的に優れていること。システムとして先駆的な新しい応用コンセプトが示されていること。組み合わせが実用化のために合目的最適性を有すること。性能限界や実利用システムの性能事例が示されていること。

資料論文は、通常論文の新規性、有用性とは別に、試験、運用、製造などの新しい成果、現場の新技术紹介や提案など、必ずしも独創的でなくても優先性があれば新規性として認める。また、新しい成果が既存技術と比較し優れており、学術や産業の発展に役立つものであればそれを評価する。

(2) 査読結果受領後の対応

- 「採録」の場合、著者は最終原稿の準備（3. に記載）に進む。
- 「採録（参考意見有り）」の場合、著者は査読者からの参考意見を考慮して論文を修正し、最終原稿の準備（3. に記載）に進む。
- 「条件付採録」の場合、著者は査読者から示された「採録の条件」に基づき、指定された期日まで（60日以内）に論文を修正し、照会内容への対応を明記した回答書とともに再提出し、再度審査を受ける。修正論文には、修正箇所がわかるように、色を付けるか、下線を引くなどすること。また、回答書は必ず添付し、採録条件全てに対し、修正点、主張点、今後の課題などを丁寧に説明すること。
- 「返戻」の場合、著者は以降のプロセスに進むことができない。査読者から示された「返戻の理由」を吟味して論文内容を再検討し、あらためて投稿することができる。

(3) 修正原稿査読

- 「条件付採録」で再提出する場合は、回答書・修正清書原稿・修正箇所マーク原稿の修正原稿一式を投稿ページより再提出する。但し、「条件付採録」で指定された期日を過ぎて提出された場合は、新規の初回投稿論文として取り扱われるので注意すること。
- 再提出された修正原稿は原則として同一の査読者によって再審査され、「採録（参考意見付記を含む）」または「返戻」のいずれかに判定される。
- 以降の対応は（2）と同様である。

3. 最終原稿提出から出版まで

(1) 最終原稿提出

- ・ 「採録」通知受理後は、事務局から最終原稿作成に関するメールが送付されるので、著者はその指示に従い最終原稿一式（電子データ）を準備し、指定の期日までに、事務局へ送付する。
- ・ 最終原稿一式とは、「スタイルフォーマット」を使用して作成した論文原稿のソースファイル (TeX 版または Word 版)、その pdf ファイル、すべての図表の eps ファイル (bmp, jpg, png などを含む)、著者紹介用写真 (縦横比 3:2, 胸より上, 300dpi 以上の eps ファイル, 或いは, jpg ファイル) であり、これらを zip 等の圧縮ファイルに格納して提出する。
- ・ 最終論文原稿には、著者名・組織名、著者紹介、必要により謝辞を記入する。(スタイルファイル内のマクロのフラグを解除する)
- ・ 採録が決定した著者は、当該論文の掲載料を支払わなければならない。なお、別刷りの購入は任意。(別紙1「別刷価格表」参照)

(2) ゲラ刷りの校正

- ・ 論文掲載号の発行のおよそ1ヶ月前に論文原稿のゲラ刷り（ハードコピー）の確認が依頼される。著者は指定の期日まで（約1週間）に校正を行い、修正した原稿をスキャンした pdf ファイルを作成し、事務局へメールにて送付する。この際、「別刷り購入票」および「コピーライトフォーム」を記入し、同様にスキャンした pdf ファイルをアップロードする。
- ・ 本会誌に掲載されるすべての記事については、電子的形態による利用も含め、著作権は原則として本会に帰属する。
- ・ 「別刷申込書」および「コピーライトフォーム」は学会ホームページの「学会誌」欄からダウンロードする。(別紙2「別刷申込書」、別紙3「コピーライトフォーム」参照)

(3) 出版

- ・ 最終校正された論文原稿は学会誌、或いは、英文論文誌（電子ファイル形態）としてオンライン出版されるとともに、学会ホームページに掲載される。

以上

(再) 画像電子技術賞候補の推薦のお願い

画像電子学会では、画像電子に関する極めて優れた製品、システム、デバイスを開発した個人またはグループを毎年若干件選出して画像電子技術賞として表彰します。つきましては、本技術賞に相応しいと思われる候補（個人もしくはグループ）を下記要領に従って、推薦下さるようお願い致します。なお、選定は画像電子技術賞選定委員会で行います。

記

- ・推薦者の資格：本学会正会員であること（一人1件に限る）。
- ・候補者の資格：表彰時において、本学会会員であること。
- ・推薦方法：次頁の推薦用紙またはこれをコピーしたものに、
 - (1) 推薦する個人もしくはグループ全員の氏名，所属（連絡先）
 - (2) 推薦する製品名，システム名，デバイス名
 - (3) 推薦理由
 - (4) 推薦者の氏名，所属，住所，電話／FAX番号，e-mail
を記入の上，学会あてFAX，郵便またはe-mailでお送り下さい。
尚，推薦理由を裏付ける資料があれば，その案内（論文の場合であれば，
題目，発表機関，VOL.，NOなど）を推薦理由欄に付記して下さい。

- ・推薦の締切：2020年9月18日（金）
- ・送付先：〒116-0002 東京都荒川区荒川三丁目35番4 ライオンズマンション三河島第二 101号
画像電子学会〈TEL〉03-5615-2893 〈FAX〉03-5615-2894 〈E-mail〉hyoujun@iieej.org
- ・表彰内容：楯及び表彰状を贈呈します。
- ・表彰方法：通常総会（2021年）の席で表彰するとともに，学会誌に解説を掲載します。
- ・技術展示：受賞技術は，年次大会（2020年12月2-4日慶應義塾大学を予定）にて技術展示をお願いします。

・画像電子技術賞授賞リスト（最近の例）

受賞年度	受賞技術名もしくは製品・システム名	<受賞者所属先>
2018年	羽虫の群れの動き生成システム (2件) 展示会見学体験向上を目的とするユニバーサルオブジェクト認識技術を用いたMICEアプリの提供	<北海道大学大学院情報科学研究科> <NTTサービスエボリューション研究所>
2017年	アクティブ照明と多視点カメラ入力による実時間インテグラル立体表示 (2件) 視覚の知覚メカニズムを活用した視点移動対応裸眼3D映像スクリーン技術	<名古屋大学大学院工学研究科/日本放送協会> <日本電信電話株式会社/東北大学>
2016年	24時間連続稼動全天球ライブストリーミングカメラ RICOH R Development Kit	<㈱リコー 技術経営センター>
2015年	メガネなしテーブル型3Dディスプレイ技術 fVisiOn	<ユニバーサルコミュニケーション研究所/NICT>
2014年	デジタルサインage 広告効果測定のための群衆画像解析技術	<NTTメディアインテリジェンス研究所・他>
2013年	映像同期型AR技術 Visual SyncAR	<NTTメディアインテリジェンス研究所>
2012年	前庭動眼反射を考慮したバーチャル眼鏡レンズシステム	<東京工科大学，他>
2011年	CGによる手話アニメーションの自動生成システム	<NHK放送技術研究所>
2010年	光透かしを用いた符号情報埋め込み技術	<(有)YITコンサルティング，神奈川工科大学>

画像電子技術賞表彰規定

2015年9月4日改訂

第1条（目的）

画像電子技術賞は、画像電子に関する極めて顕著な新しい技術、製品、システムを開発した個人またはグループを毎年若干件選出して表彰するものである。

第2条（選定）

画像電子技術賞は、別途定める「画像電子技術賞候補選定手続規定」に従って候補を選出し、理事会で決定するものとする。但し、過去に受賞した個人またはグループは候補から除く。

第3条（表彰）

画像電子技術賞は、楯および表彰状とし、毎年通常総会で表彰するとともに、

学会誌上で紹介する。なお、年次大会にて技術展示を依頼する。

画像電子技術賞候補推薦用紙

＜技術・製品または、システム名＞		
＜受賞候補者＞（複数の場合は全員ご記入ください）		
氏名	所属	TEL／FAX／ e-mail
＜推薦理由または参考資料＞		
＜推薦者＞		
氏名：		
所属：		
TEL：		
FAX：		
e-mail：		

目 次

論文

紙/電子ペーパー/液晶タブレットへの書き込み作業性比較……………藤崎日奈子, 面谷 信…278(2)

Advanced Technology

「ソフトクリスタル」

Introduction……………中村一希, 内藤裕義, 前田秀一…285(9)

ソフトクリスタル—高秩序で柔軟な応答系の学理と光機能—……………加藤昌子…286(10)

有機超弾性を礎とする結晶変形性の研究……………高見澤聡, 高崎祐一, 佐々木俊之…292(16)

柱型環状分子ピラー[n]アレーンを基にしたソフトクリスタルの創成
……………生越友樹, 角田貴洋, 山岸忠明…301(25)

ソフトクリスタルのための計算機シミュレーション技法と応用事例
……………中山尚史, 小畑繁昭, 後藤仁志…308(32)

光誘起電荷分離を利用した有機蓄光システム……………嘉部量太…316(40)

自然落下現象を適用した希土類錯体のトリボルミネッセンス評価……………長谷川美貴, 大曲仁美…325(49)

DNA と Ru(II) 錯体の組織化による特異的光学特性発現およびその電気化学素子応用
……………南 晴貴, 高橋亮太, 中村一希, 小林範久…330(54)

Imaging Highlight

デザイン活動と映像メディアの相互作用—KYOTO Design Lab での事例を中心に—…池側隆之…341(65)

教育講座

流体工学 (VI) 一次元解析とスケーリング則……………田川義之…344(68)

研究室訪問

番外編 これまでの訪問研究室の振り返り……………347(71)

会報……………350(74)

会告……………351(75)

投稿案内……………352(76)

日本印刷学会誌の目次……………354(78)

画像電子学会誌の目次……………355(79)

Journal of Imaging Science and Technology の目次……………356(80)

画像閑話

令和二年編集委員

編集委員長	中村一希(千葉大学)	編集幹事	秋山勇治(キヤノン)
編集副委員長	水野知章(富士フイルム)	編集副幹事	石塚一輝(コニカミノルタ)
	秋山勇治(キヤノン)		

編集委員

秋山勇治(キヤノン)	木村正利(元富士ゼロックス)	美才治 隆(リコー)
新井啓之(日本工業大学)	黒沢俊晴(千葉大学)	前田秀一(東海大学)
池田光弘(三菱製紙)	高橋正樹(東芝テック)	水野知章(富士フイルム)
石田稔尚(シャープ)	竹内達夫(元キヤノン)	宮本 栄一(京セラドキュメントソリューションズ)
石塚一輝(コニカミノルタ)	朝武 敦(コニカミノルタ)	
岩田 基(大阪府立大学)	内藤裕義(大阪府立大学)	山口大地(リコー)
梅津信二郎(早稲田大学)	中村一希(千葉大学)	山崎 弘(元コニカミノルタ)
北野賀久(富士ゼロックス)	中山信行(富士ゼロックス)	

口絵・口絵解説

- 81 「画像からくり」
第 49 回 カメラの像と知覚像の関係
桑山哲郎

写真のある美術館・博物館・資料館

- 83 横尾忠則現代美術館 / 津崎みぎは

私の写真史

- 86 第 2 部 美しき写真科学 / 谷 忠昭

One Point Lecture

- 92 フォトマスター検定過去出題問題の解答と解説 / 水口 淳

書評

- 97 写真の物語 — イメージ・メイキングの 400 年史 / 桑山哲郎
- 98 色素増感 — カラーフィルムからペロプスカイト太陽電池まで — 化学の要点シリーズ 36 巻 / 加藤隆志
- 99 **会告** 日本印刷学会誌・日本画像学会誌・画像電子学会誌

特集 東京工芸大学「私立大学研究ブランディング事業」第二回「色」の科学・芸術に関する国際シンポジウム

- 101 東京工芸大学「私立大学研究ブランディング事業」第二回「色」の科学・芸術に関する国際シンポジウム —特集によせて— / 山田勝実

追悼

- 149 水澤伸也先生を偲んで / 大野隆司

- 150 **会報** 理事会抄録, 入会のおすすめ

■ 卷頭言	
スマートファクトリーを支える印刷技術の進化.....	細井 功 115
■ 総説 特集「印刷産業のスマートファクトリー化」	
印刷業界におけるスマートファクトリーの流れ.....	宮本泰夫 116
印刷業におけるスマートファクトリーの姿.....	井出寛也 121
AIを活用した雑誌のレイアウト自動生成システム.....	田端 聡 126
校閲サービスへのAI活用と事業化への取り組み.....	金山尚徳・平野雄大 131
製本加工視点から考える「ものづくりのスマート化」.....	前田拓史 135
■ 論文	
共焦点顕微ラマン分光分析法によるUVオフセットインキ皮膜の非破壊深さ方向分析	内田明日香・尾崎 靖 141
■ 受賞報告	146
■ Abstract	151
■ 文献紹介	153
■ 学会だより	155

日本印刷学会誌編集委員

編集委員長	東 吉彦 (東京工芸大学)	編集副委員長	矢口博之 (東京電機大学)
委員	江前敏晴 (筑波大学)	秋山宏介 (特種東海製紙 (株))	杉山 徹 (大日本印刷 (株))
	高橋 敦 (共同印刷 (株))	因埜紀文 (富士フィルム (株))	寺本 悟 ((独) 国立印刷局)
	井上武治郎 (東レ (株))	細井 功 (東洋インキ (株))	茂木雅男 (凸版印刷 (株))
	前田秀一 (東海大学)		
幹 事	小関健一		
表紙デザイン	益田宏樹		

第49回通常総会

第49回通常総会は、2020年6月26日(金)13時より、荒川区立生涯学習センター 3階 第三会議室において、代議員水谷幹男氏の出席とオンライン会議（ZOOM）も併用し開催された。司会の田中副会長の開会挨拶、斎藤会長の挨拶に続き、代議員選挙結果並びに出席者数・委任者数が報告され、定款第18条に定められた定足数に達しており、本総会の成立が確認された。

その後、2019年度事業報告、役員改選、貸借対照表等の2019年度収支決算、会計監査報告2020年度事業計画、2020年度予算案についての報告があり、5件の議案について満場一致で承認され通常総会は13時45分に閉会した。

その後同会場にてオンライン会議（ZOOM）も併用し新旧合同理事会が開催された。

第49回通常総会式次第

日 時 : 2020年6月26日(金) 13:00-13:45
場 所 : 荒川区立生涯学習センター 3階 第三会議室

- | | | |
|--------------------------------|------|--------|
| (1) 開会の辞 | 司会 : | 田中副会長 |
| (2) 会長挨拶 | | 斎藤会長 |
| (3) 議長選出 | | 斎藤会長 |
| (4) 議事 | | |
| ・代議員選挙結果の報告 (P50) | | 春日総務理事 |
| ・第1号議案 : 2019年度事業報告承認の件(P1) | | 〃 |
| ・第2号議案 : 2020年度役員改選承認の件(P23) | | 〃 |
| ・第3号議案 : 2019年度収支決算報告承認の件(P25) | | 長尾財務理事 |
| ・2019年度会計監査報告(P33) | | 中根監事 |
| ・第4号議案 : 2020年度事業計画承認の件(P34) | | 竹村総務理事 |
| ・第5号議案 : 2020年度予算承認の件(P51) | | 長尾財務理事 |
| (5) 閉会の辞 | | 田中副会長 |

【第1号議案】 2019年度事業報告

1. 活動概要

現在、当学会は財政的に苦しい状況が続いている。これは、リーマンショック後のテストチャートの売り上げ激減に端を発するものである。当時は財政破綻が危惧されたが、経営努力によりひとまず大きな危機は乗り越えている。しかしながら、その後も会員数の減少傾向が続き、収入の維持が年々困難となり、2016年以降は赤字が続いている。特に、IEVCを開催しない年の赤字幅が大きい。そのため、学会活性化のための抜本的な施策とその継続的な実践が今後共必要である。

2019年度は、学会活動の活性化と円滑な運営・委員会活動の課題解決・国際連携の強化・画像関連学会との連携・会員増加策の検討を方針として取り組んだ。

以下、本方針に基づく活動概要を報告する。

第47回年次大会を2019年6月27日～29日に、早稲田大学 国際会議場（東京都新宿区）で開催した。特別講演3件を含む計163件（うち、VC2019 83件）の発表と、419名の参加を得て盛会であった。

6回目となる国際会議 IEVC2019 を、2019年8月21日～24日に、ビンタンバリリゾート（インドネシア・バリ島）にて開催した。招待講演3件を含む計112件の発表が行われ、参加者166名を集めて大盛況であった。

また2019年画像関連学会連合会 第6回秋季大会を京都工芸繊維大学において2019年10月31日～11月1日に開催した。（当学会からの参加35名）

定例研究会は、第290回を2019年9月5日～6日に岩手県立大学アイーナキャンパスで、第291回（高臨場感ディスプレイフォーラム）を2019年11月28日に大田区民ホール・アプリコで、第292回を2020年2月27日～28日鹿児島大学で開催した。第293回研究会（映像表現・芸術科学フォーラム）は2020年3月13日に東京工科大学蒲田キャンパスで開催予定であったが、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から現地開催を中止し、予稿集を公式に発行した。その他 Advanced Image Seminar 2019 を2019年6月12日に早稲田大学で実施した。恒例の見学会は、2019年11月28日にフジテレビジョン本社で実施し（参加者13名）、好評であった。

国際連携強化の一環として、英文誌（IEEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing）を今年度も順調に発行した。また編集業務の改善に向けて引き続き鋭意施策を進めている。

学会運営に関しては、財務改善をはじめとする学会の諸問題を解決するために、学会運営と活動人員確保、会員制度の見直しと会員増加策、学会参加者・論文投稿者の増加策、予算均衡化と効率的運営の4つの課題について、それぞれ会長・副会長が中心となって改善策を検討した。また、昨年度からスタートした財務検討会議を2月に開催し、財務理事と各委員会等責任者が集まって財務関連案件を集中的に議論した。

以上、これからも会員の方々や関連分野の研究者・技術者の方々が真に望む活動を増やしていくことを念頭により魅力ある学会創りを目指す所存である。

【2019年度報告】

2. 会員現況

2020. 3. 31現在

(2019. 3. 31)

名誉会員	18名	(18名)
正会員	616名	(631名)
学生会員	65名	(64名)
特殊会員	35件	(36件)
賛助会員	25社36口	(28社39口)
アカデミック賛助会員	6研究室	(6研究室)

3. 学会誌発行状況

3-1 2019年度発行分

和文誌（画像電子学会誌）

- ・48巻第2号（通巻248号） 2019年4月発行
「IoT社会の進展を支える画像電子関連技術論文特集・画像電子の世界と現実世界を相互につなぐ技術論文特集」
- ・48巻第3号（通巻249号） 2019年7月発行
- ・48巻第4号（通巻250号） 2019年10月発行
「250号記念特集・ビジュアルコンピューティング論文特集」
- ・4; 巻第1号（通巻251号） 2020年1月発行

英文誌（IEEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing）

- ・7巻第1号（通巻12号） 2019年6月発行
「Special Issue on Internet of Things and its Related Technologies in Image Electronics」
- ・7巻第2号（通巻13号） 2019年12月発行
「Special Issue on Journal Track Papers in IEVC2019」

3-2 2019年度発行分の構成とそのページ数

題名	件数	ページ数	題名	件数	ページ数
随想	4	4	連載技術解説	1	5
250号記念特集	8	13	報告	4	22
表彰	1	5	グループ紹介	4	8
役員紹介	1	3	スキヤニング	4	11
論文・ショートペーパー等	36(14)	336(143)	学会記事	1	53
コーヒーブレイク	4	13	会報その他	71	119
技術解説	2	11	総目次	1	5
			計	142	608

※（）
は英文誌
への掲載

4. 大会・研究会・セミナー・見学会開催状況

4-1 第47回年次大会

開催日：2019年6月27日(木)～29日(土)

場 所：早稲田大学 国際会議場（東京都新宿区西早稲田1丁目20-14）

セッション：査読なし発表論文（一般/学生/ポスターセッション）

企画セッション，オーガナイズドセッション

特別講演：「脳とAIと絵画-北斎の「大波」と脳の記憶構造-」

塚田 稔(玉川大学脳科学研究所)

「『チョコちゃんに叱られる!』を支えるCG 技術」

林 伸彦(株式会社NHK アート総合美術センター)

VC特別講演：「アニメーション映画制作における深層学習の応用～

『あした世界が終わるとしても』～」

米辻 泰山，松岡 徹(株式会社Preferred Networks)

VC 2019：2019年6月27日(木)～29日(土)

VC/学生ポスター：2019年6月27日(木)～29日(土)

展示：2018年度画像電子技術賞

「羽虫の群れ動き生成システム」

受賞者：村上 葉，土橋 宜典，山本 強（北海道大学）

「展示会見学体験向上を目的とするユニバーサルオブジェクト認識技術を用いたMICEアプリの提供」

受賞者：茂木 学，林 阿希子，高宮 駿介，鈴木 督史，寺中 晶郁，松井 龍也，

中村 幸博，佐久間 聡，木下 真吾（NTTサービスエボリューション研究所）

特別講演を含む163件（うちVCシンポジウム83件）の発表，参加者総数419名

4-2 定例研究会

第290回研究会 2019年9月5日（木）・6日（金） 岩手：岩手県立大学アイーナキャンパス

テーマ：画像一般，発表件数：9件，参加者：16名

共 催：映像情報メディア学会

第291回研究会（高臨場感ディスプレイフォーラム）

2019年11月11日(月) 東京：大田区民ホール・アプリコ（小ホール）

テーマ：5G時代の高臨場感映像 発表件数：6件，参加者：62名

共 催：映像情報メディア学会，日本バーチャルリアリティー学会

連 催：電子情報通信学会，電気学会

第292回研究会 2020年2月27日（木）・28日（金） 鹿児島：鹿児島大学

テーマ：画像一般，発表件数：17件，参加者：31名

第293回研究会（映像表現・芸術科学フォーラム）（開催中止、予稿集は公式に発行）

2020年3月13日(金) 東京：東京工科大学蒲田キャンパス

発表件数：122件

共 催：映像情報メディア学会，芸術科学会，画像情報教育研究会(CG-ARTS)

4-3 セミナー／講演会

Advanced Image Seminar 2019

開催日：2019年6月12日（水）

会場：早稲田大学

テーマ：世の中を変革するAIの最新技術，役に立つAIの最新動向

参加者：33名

第40回秋期セミナー

開催日：中止（次年度に延期）

2019年画像関連学会連合会—合同秋季大会—

開催日：2019年10月31日（木）～11月1日（金） 会場：京都工芸繊維大学

共催：日本印刷学会，日本画像学会，日本写真学会

参加者：35名（画像電子）

4-4 見学会

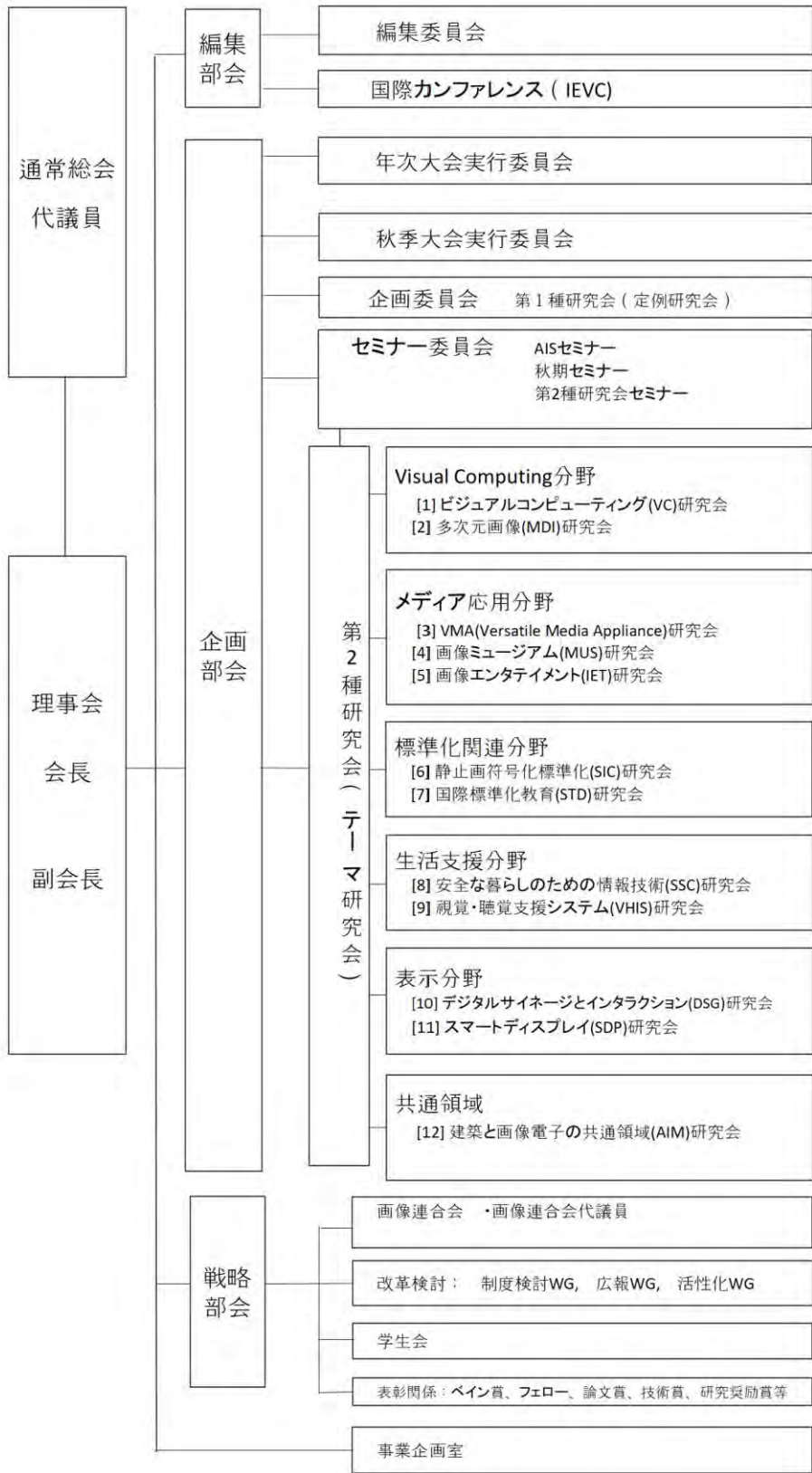
開催日：2019年11月28日（木）

見学先：フジテレビジョン本社

参加者：13名

（上記以外の研究会開催状況は各委員会報告を参照）

画像電子学会 組織図(2020年度)



5. 委員会活動報告

編集委員会（委員長：児玉 明、副委員長：内田 理、小林 直樹、竹島 由里子）

- 1) 編集委員会有志メンバーの継続的なご尽力により、オンラインによる学会誌（和文）4号（Vol. 48, No.2, No. 3, No. 4 および Vol. 49, No. 1）、英文論文誌2号（Vol. 7, No. 1 および No. 2）を無事発行することができた。
- 2) 論文特集号：2019年4月号の「IoT社会の進展を支える画像電子関連技術論文特集」では、特集論文1編、特集システム開発論文2編、特集ショートペーパー1編を、「画像電子の世界と現実世界を相互につなぐ技術論文特集」では、特集論文1編、特集ショートペーパー1編、及び一般論文3編を、論文特集号：2019年7月号では、一般論文2編を、2019年10月号の「ビジュアルコンピューティング論文特集」では、特集論文3編、特集ショートペーパー2編を、2020年1月号では、一般論文3編、システム開発論文1編、ショートペーパー1編を、論文特集号：英文論文誌2019年6月号（Vol. 7, No. 1）の“Special Issue on Internet of Things and its Related Technologies in Image Electronics”では、特集論文1編（日本語論文は、2019年4月号に掲載）、一般論文3編、ショートペーパー1編、論文特集号：英文論文誌2019年12月号（Vol. 7, No. 2）の“Special Issue on Journal Track Papers in IEVC2019”では、特集論文6編、システム開発論文1編、一般論文2編を、特集号及び通常号として企画・刊行した。
- 3) 学会誌発行250号記念として、2019年10月号で随想特集を企画し、特に、本学会にご尽力頂いた前回の200号記念以降の歴代の会長の方々、元編集委員長の方々に記念随想をご執筆頂いた。また、2009年～2018年における投稿論文に係る分析結果を記念報告として掲載した。特に報告では、2013年から発行している英文誌に係る論文分析も行っている。学会論文の分野の推移や採択率の変化を分析する上で大変有益な情報と考えるので、是非参考にして頂きたい。
- 4) 2020年度の論文特集号として、学会誌では、「ビジュアルコンピューティング論文特集号」（2020年10月発行予定）、「自動化・省人化・増力化を支える画像処理関連技術」（2021年1月発行予定）、「未来社会の実現に向けた画像関連技術」（2021年4月発行予定）、英文論文誌では、「Special Issue on IEVC2019」（2020年6月発行予定）、「Special Issue on Special Issue on CG & Image Processing Technologies for Automation, Labor Saving and Empowerment」（2020年12月発行予定）を企画し、論文募集を行っている。
- 5) 論文賞の選定：過去2年の学会誌（2018年1月号～2019年10月号）、英文誌（2017年12月号～2019年12月号）を対象として第19回目の論文賞を選定した。なお、英文誌については対象発行期間を見直し両誌の対象発行期間をいずれも2018年・2019年とした。選定した最優秀論文は3件、優秀論文は4件である。
- 6) 会員からの特定論文の査読期間を短縮して欲しいとの要望を受け、編集委員会において、「短期特別査読制度」について、試験的に論文募集を開始した。また、2020年4月号にも募集を行った。
- 7) The Sixth IIEEJ International Conference on Image Electronics and Visual Computing (IEVC2019)（インドネシア）（2019年8月開催）において、今回も本委員会主導で開催し、成功裏に終わった。
- 8) 英文論文誌の円滑なJ-stageへの英文論文誌登録作業を進めるためWG及び新たな事務補佐と協力して、支援ツールを利用したJ-stageに関連したシステムの試験利用を行っている。
- 9) HP等を活用し学会誌発行を行うとともに、論文募集の広報を様々な媒体を活用して情報発信を積極的

に行った。また、2019 年年次大会において、論文執筆に係るセミナーを 3 年連続で実施し、会員に向けた論文投稿に係る貴重な情報提供を行っている。

- 10) 学会誌のオンライン発行を今後も安定して発行を継続するためには、学会誌および論文誌の編集および校正作業を支える編集委員、査読委員、校正幹事の増員が不可欠であり、会員各位のさらなるご支援・ご協力をお願いする。

企画委員会 (委員長：柿本 正憲 副委員長 駒形 英樹)

1) 定例研究会 (第 1 種研究会)

定例研究会は計 4 回 (第 290 回～第 293 回) 開催し、発表総件数 154 件 (うち予稿集のみ 122 件)、参加者総数は 109 名であった。第 290 回は映像情報メディア学会との共催で 9 月に岩手県立大学アイーナキャンパスにて開催した (研究発表 9 件、参加者 16 名)。第 291 回 (高臨場感ディスプレイフォーラム) は 5 学会の共催で 11 月に大田区民ホール・アプリコにて開催した。単独主催の第 292 回は 2 月に鹿児島大学にて 2 日間開催した (研究発表 17 件、参加者 31 名)。第 293 回研究会 (映像表現・芸術科学フォーラム) は、新型コロナウイルスの影響により開催中止となった。200 名以上見込んでいた参加者数はなしとなり、各種授賞も取りやめた。一方で、予稿集は公式に発行とし 122 件の発表実績は残した。

2) 見学会

11 月に東京台場のフジテレビジョン本社の番組 CG 制作部門を見学した。参加者は 13 名で前年よりは増えたが、2017 年以前に比べると 5,6 割程度にとどまっている。日頃は目にすることの少ない番組制作現場を何か所も回り、質疑応答も充実し大変好評であった。近年、見学先としてメーカーやゲーム会社への打診がことごとく断られている。理由として、内部の現場を公開することに対する警戒感が以前よりも厳しい点が挙げられる。

3) 画像関連学会連合会の企画

10 月 31 日及び 11 月 1 日に京都工芸繊維大学にて第 6 回合同秋季大会を開催した。4 学会合同のポスターセッションと各学会並列のオーラルセッション、講習会などが行われ、2 日間で画像電子学会は 35 名 (前年 37 名) の参加者があった。

4) 企画委員会の運営方法の改革

企画委員会のより効率的かつ円滑な運営に向け、各役職の任期と職務の明確化を進めている。事務局職員の研究会出張は第 289 回からは取りやめた。担当理事・委員の当日負担は増えているが、事務局の事前準備の徹底と手順の簡易マニュアル化により対処し、運営に大きな支障は出ていない。

5) 学会活性化に向けて

夏と 3 月の地方開催第 1 種研究会はいずれも 2 日間開催であるが、発表件数は前年よりも減少した。特に夏の第 289 回研究会は、IEVC2019 開催と近かったため投稿が少なく 9 件で半減となった。2018 年 3 月の第 285 回研究会から始めたコメントサービスも第 289 回では初めて希望者なしとなった。コメントサービスは協力者の負担軽減が課題である。研究会発表は、研究の途中段階であるがその後の学会誌投稿へつなげるための重要な場であることを引き続き十分に周知するとともに、発表者増加策に向けた賞の新設を検討したい。

技術専門委員会

(委員：田中 清、原 潤一、高橋 正樹、古木 一朗)

技術専門委員会では、画像電子に関連した最新の技術情報を学会員に紹介するとともに、新たな技術分野を学会の活動範囲に取り込むことを目指して活動している。2019年6月12日に、早稲田大学においてAIS (Advanced Image Seminar) 2019を開催した。AIS2019では「世の中を変革するAIの最新技術、役に立つAIの最新動向」と題し、AI技術の第一線で活躍されている専門家をお招きして5件の講演を行った。AIを活用したサービスやシステム、AIの研究開発における倫理原則などについて、事例を交えて分かりやすく解説して頂いた。最後に、講師全員と会場の参加者を交えたパネル・ディスカッションを行った。企業・学生双方から33名の参加者があり、活発な議論がなされた。アンケートの結果も「満足」、「やや満足」という評価が多数を占め、本セミナーは成功裏に終了した。また、2019年度画像電子技術賞の選定を実施した。

年次大会実行委員会

(委員長：柿本 正憲、副委員長：田坂 和之、森島 繁生、栗山 繁)

2019年6月27日(木)～29日(土)に早稲田大学国際会議場において Visual/Media Computing Conference 2019 (第47回年次大会)を、情報処理学会 コンピュータグラフィックスとビジュアル情報学研究会、映像情報メディア学会 映像表現&コンピュータグラフィックス研究会との共催で開催した。「社会インフラ・生活インフラとして浸透した画像技術」をスローガンとした。2年目のオーガナイズドセッション(OS)は2セッション11件(前年22件)の発表を行った。企業展示は2社で、技術展示や会社紹介展示を行う。特別講演では、玉川大学脳科学研究所の塚田稔先生から脳とAIと絵画について、NHKアート双方美術センターの林伸彦様から人気番組「チョコちゃんに叱られる!」のCG技術について、それぞれご講演いただいた。VC特別講演として、株式会社 Preferred Networks の米辻泰山様からアニメ映画製作における深層学習についてご講演いただいた。

学生会

(幹事：田代裕子)

- (1) 2018年度に引き続き、田代裕子(東京電機大学)が学生会顧問となった。
- (2) 2019年度は芸術科学会、映像情報メディア学会、ADADA Japan、公益財団法人画像情報教育振興協会(以下、CG-ARTS)と合同で、ビジュアル情報処理研究会学生研究合宿(以下、研究合宿)を開催した。
 - ・会期：2019年9月21日～23日(3日間)
 - ・会場：埼玉県県民活動総合センター(けんかつ)
 - ・参加者：10大学から、学生30名、教員6名、社会人4名の合計40名。
 - ・Webサイト：<http://vipcamp.org/>
- (3) 研究合宿では主な活動として、以下を実施し盛会のうちに無事終了した。
 - ① 学生によるポスター発表
 - ② VIP AWARD：ポスター発表における優秀者の表彰
 - ③ 企業賞「ウサギ賞」「ジオクリエイツ賞」：協賛企業によるポスター発表における優秀者の表彰
 - ④ グループワーク：学部生、M1向けに論文サーベイのコツと共同で論文を読み解く企画、まとめとして読みやすいポスターのデザイン制作を実施
 - ⑤ 社会人・教員セッション：社会人・教員の講演、議論の場を設ける企画
 - ⑥ レクリエーションや懇親会など参加者間の交流促進を目的とした企画

- (4) 2019年度は「New Stage」をテーマとし、参加した学生が本合宿での経験により成長し、自身の研究をひとつ上の段階に進める手助けをすることを目標とした。ポスター発表経験の少ない学生に対して、相手に伝わりやすく読みやすいデザインとは何かを議論しながら、共同制作を行うグループワークなどを企画した。
- (5) 社会人・教員セッションは、教員2名、協賛企業から3名の講演者6名が自己紹介を兼ねた簡単なプレゼンテーションで議題を提示し、その後一つの卓を囲んで学生と語り合う座談会を行った。学生を5～6名のグループに分け、各講演者のいるテーブルを15分ごとに順に回るような形で行われた。座談会終了後には、簡単な立食形式による親睦会を設け、より充実した議論ができる場を提供した。講演者、参加者ともに高い評価を得られた。
- 2019年度の研究合宿は、代表(逸見萌香：東京工科大学)と副代表(大上俊：法政大学)をはじめとする計4名の運営委員によって企画・運営が行われた。

国際カンファレンス (主担当：小林 直樹，竹島 由里子，児玉 明)

- 1) 2019年8月21日(火)～8月24日(金)の4日間、インドネシア バリ島 クタ (Kuta Bali, Indonesia) にあるビントアン・バリ・リゾートホテル (Bintang Bali Resort) においてIEVC2019 (The 6th IIEEJ International Conference on Image Electronics and Visual Computing 2019) を開催した。招待講演も含む発表総件数は109件で、総参加者数は165名(内外国人参加者39名)であった。IEVC2019では、従来のIEVCワークショップの基本的な流れを踏襲しながらも、以下に述べる2つの新たな取組みを行った。
- 2) 本会議を国際的に開かれた会議とするという思いを込めInternational Workshopから International Conferenceへと名称変更した。今回は、特に、現地インドネシアの複数の大学・機関から協力を得られ、結果的に、30名を超える海外からの発表者・聴講者が集まった。一方、アジアの国々から、さらに幅広く投稿・参加を促すには、本会議の発表内容(Proceeding)が国際的にIndexing (Scopus等)されることの必要性を改めて認識させられ、その実現に向けての課題を今後に残した。
- 3) 本会議での新たな取組として、Journal Track (JT) を新設しConference Track (CT) , Late Breaking Paper (LBP) の3種類の投稿形式を設定した。その結果JTには34件の投稿、CTには52件、LBPにも25件と従来の会議を上回る投稿がなされた。
- 4) JTは、査読体制、学会誌の投稿システムへの移行手段など、新たな枠組の導入に伴う課題は残したが、2019年12月英文論文誌でのIEVC2019 JT特集号には、7件の論文が採択され、2020年6月のIEVC2019特集号では5件の論文が掲載予定となっており、英文論文誌への論文増加に一定の役割を果たした。
- 5) 本会議開催にあたっては、バリ島の会場費が比較的高額であることもあり、会場の最終決定の遅れなど、参加者数の見込み数が難しい中、運用面ではぎりぎりの日程となり、財政面でも直前まで懸念があった。最終的には、実行委員会のメンバーの献身的な協力により、(一財)テレコム先端技術研究支援センターの助成金、複数のスポンサー確保、参加者数の確保および支出の削減努力により、健全な財政を実現でき、参加者の方にとってのみきわめて意義のある会議として開催することができた。

第2種研究会

2019年度活動実績

(協賛については省略。)

[1] VC分野の第2種研究会

[1-1] ビジュアルコンピューティング(VC)研究会

1. 代表
委員長 森島繁生 副委員長 徳吉雄介
2. Web
<https://www.iieej.org/sigvc/> (整備不完全)

3. 年次大会 VC シンポジウム

テーマ: VC 全般
開催日: 2019-06-27/28/29
会場: 早稲田大学 国際会議場
講演件数: オーラル 18 件, ポスター 52 件, 国際会議招待 8 件, 特別 3 件, 企業招待 2 件,
担当: 岩崎慶 (プログラム委員長), 栗山繁 (運営委員長), 森島繁生 (運営副委員長)

4. 研究会/ワークショップ

(1) VC ワークショップ 2019
テーマ: VC 一般
開催日: 2019-12-01/02
会場: ホテルメルパルク松山
講演件数: 13 件
担当: 馬場雅志, 佐藤周平

5. セミナー

開催なし

[1-2] 多次元画像(MDI)研究会

1. 代表

委員長 安藤慎吾

2. Web

なし

3. 年次大会 企画セッション

開催なし

4. 研究会/ワークショップ

(1) 3次元画像コンファレンス 2019
テーマ: 3次元画像処理全般
開催日: 2019-07-04/05
会場: 湘南工科大学 糸山英太郎記念教育研究総合センター(A館)
講演件数: 27 件
担当: 安藤

5. セミナー

開催なし

[2] メディア応用分野の第2種研究会

[2-1] Versatile Media Appliance(VMA)研究会

1. 代表

委員長 深見拓史

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/vma.htm>

3. 年次大会 企画セッション

開催なし

テーマ: ユニバーサルデザイン関連の最新動向

開催日: 2019-06-28

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 4 件

担当: 深見

4. 研究会/ワークショップ

(1) 第 47 回 VMA 研究会

テーマ: 読書バリアフリーのこれまでとこれから

開催日: 2019-11-29

会場: 専修大学 神田キャンパス 2号館 209 教室

講演件数: 4 件 参加者: 8 名

担当: 深見

決算概要: 収入: 9,000 円(参加費), 支出: 0 円 (通信費 0, 会場費 0) (※)

(※) 支出としては、これらの項目の他に、学会事務局の人件費、消耗品費、一般管理費等の経費を要している。

(2) 第 48 回 VMA 研究会 (VHIS 研究会と共催)

テーマ: 図書館における特別支援の現状と課題および関連動向

開催日: 2020-02-29

会場: 専修大学 神田キャンパス 5号館 4階 542 教室

講演件数: 4 件 参加者: 7 名

担当: 深見、平山

決算概要: 収入: 6,000 円(参加費), 支出: 1,854 円 (通信費 1,854, 会場費 0) (※)

(※) 支出としては、これらの項目の他に、学会事務局の人件費、消耗品費、一般管理費等の経費を要している。

(3) 第 10 回 ワークショップ (DSG 研究会と共催)

テーマ: デジタル人文学と画像処理

開催日: 2019-12-04

会場: 早稲田大学 西早稲田キャンパス 63号館 1F 電子物理システム会議室

講演件数: 5 件 参加者: 9 名

担当: 大野、深見

決算概要: 収入: 4,000 円(参加費), 支出: 0 円 (通信費 0, 会場費 0) (※)

(※) 支出としては、これらの項目の他に、学会事務局の人件費、消耗品費、一般管理費等の経費を要している。

5. セミナー

開催なし

[2-2] 画像ミュージアム(MUS)研究会

1. 代表

委員長 人選中

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/mus.htm>

3. 年次大会 企画セッション

なし

4. 研究会/ワークショップ

予定したが実施できず、中止。

(1) 第14回画像ミュージアム研究会 (VHIS との共催)

テーマ: 未定

開催日: 2020-03-dd

会場: 歴博(仮)

講演件数: 件

担当: 平山, 小町, 深見

備考: 歴博, 印刷博物館とコンタクト

5. セミナー

開催なし

[2-3] 画像エンタテイメント(IET)研究会

1. 代表

委員長 人選中

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/iet/iet.htm>

3. 年次大会 企画セッション

なし

4. 研究会/ワークショップ

なし

予定したが実施できず、中止。

(1) 第1回 画像エンタテイメント研究会

テーマ: 未定

開催日: 2019-mm-dd

会場: 未定

講演件数: 件

担当: 人選中

5. セミナー

開催なし

予定したが実施できず、中止。

(1) 第5回画像エンタテイメントセミナー

テーマ:

開催日: 2019-mm-dd

会場: 未定

講演件数: 件

担当: 人選中

[3] 標準化関連分野の第2種研究会

[3-1] 静止画符号化標準化(SIC)研究会

1. 代表

委員長 小野文孝

2. Web

なし

3. 年次大会 オーガナイズド・セッション

テーマ：XR(VR/AR/MR)の世界と画像符号化

開催予定日: 2019-06-27

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 4 件

担当: 小野、小林

4. 研究会/ワークショップ

開催なし

5. セミナー

開催なし

6. 学会誌記事

学会誌 2019 年 4 月号スキミングに「MPEG 初期の記憶と学んだこと」を掲載した。「JPEG 標準の 2019 年 Engineering Emmy 賞」と題した報告記事を学会誌 2020 年 1 月号に掲載した。

[3-2] 国際標準化の活用と教育(STD)研究会

旧研究会名称（国際標準化教育研究会）を 2018 年度より上記に変更、略称 STD は変更なし。

1. 代表

委員長 黒川利明

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/std/std.htm>

3. 年次大会 企画セッション

開催なし

4. 研究会/ワークショップ

国際標準化の活用と教育研究会 アドホック会議

開催日：2020-01-31

会場: 早稲田大学 西早稲田キャンパス 63 号館 1F 電子物理システム会議室

参加者（委員）：5 名

2019 年度をもって活動を終了・解散とすることを決定。標準学として活動内容をまとめ学会誌への掲載を検討中

担当: 黒川

5. セミナー

開催なし

[4] 生活支援分野の第2種研究会

[4-1] 安全な暮らしのための情報技術(SSC)研究会

1. 代表

委員長 中西浩

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/ssc/ssc.htm>

3. 年次大会 企画セッション

開催なし

4. 研究会/ワークショップ

予定したが実施できず、中止。

(1) 第15回 安全な暮らしのための情報技術研究会

テーマ: 未定

開催日: 2019-mm-dd

会場: 未定

講演件数: 件

担当: 中西

5. セミナー

開催なし

[4-2] 視覚・聴覚支援システム(VHIS)研究会

1. 代表

委員長 平山亮

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/vhis/vhis.htm>

3. 年次大会 企画セッション

テーマ: 文字による情報保証

開催日: 2019-06-29

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 5件

担当: 平山

4. 研究会/ワークショップ

(1) 第14回 視覚・聴覚支援システム研究会 (VMA 研究会と共催)

テーマ: 図書館における特別支援の現状と課題および関連動向

開催日: 2020-02-29

会場: 専修大学 神田キャンパス 5号館4階542教室

講演件数: 4件 参加者: 7名

担当: 深見、平山

決算概要: 収入: 6,000円(参加費), 支出: 1,854円(通信費1,854,会場費0)(※)

(※) 支出としては、これらの項目の他に、学会事務局の人件費、消耗品費、一般管理費等の経費を要している。

予定したが実施できず、中止。

(2) 第15回 視覚・聴覚支援システム研究会 (MUS 研究会との共催)

テーマ: 未定

開催日: 2020-03-dd

会場: 歴博(仮)

講演件数: 件

担当: 平山, 小町, 深見

備考: 歴博, 印刷博物館とコンタクト

4. セミナー
開催なし

[5] 表示分野の第2種研究会

[5-1] デジタルサイネージとインタラクション(DSG)研究会

1. 代表

委員長 大野邦夫

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/dsg/dsg.htm>

3. 年次大会 企画セッション

テーマ: 地域サービスのためのデジタルサイネージコンテンツ

開催日: 2019-06-29

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 5 件

担当: 大野

4. 研究会/ワークショップ

(1) 第 10 回 DSG ワークショップ (VMA 研究会と共催)

テーマ: デジタル人文学と画像情報

開催日: 2019-12-04

会場: 早稲田大学 西早稲田キャンパス 63 号館 1F 電子物理システム会議室

講演件数: 5 件 参加者: 9 名

担当: 大野、深見

決算概要: 収入: 4,000 円(参加費), 支出: 0 円 (通信費 0, 会場費 0) (※)

(※) 支出としては、これらの項目の他に、学会事務局の人件費、消耗品費、一般管理費等の経費を要している。

5. セミナー

開催なし

[5-2] スマートディスプレイ(SDP)研究会

1. 代表

委員長 松本充司

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/sdp/sdp.htm>

3. 年次大会 オーガナイズド・セッション (AIM 研究会と共催)

テーマ: スマートシティにおける世代を超えた健康長寿社会をサポートする情報分析技術
の活用と次世代電力問題(1)(2)

開催日: 2019-06-27

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 12 件

担当: 長尾、金田、松本

テーマ: 先進 IoT スマートアグリカルチャとスマートハウス/スマートシティ標準化と多様
性

開催日: 2019-06-27

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 10 件

担当: 長尾、金田、松本

テーマ: スマートシティに活かすドローンと宇宙通信の活用(1)(2)

開催日: 2019-06-29

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 11 件

担当: 長尾、金田、松本

4. 研究会/ワークショップ

開催なし

5. セミナー

予定したが実施できず、中止。

(1) 第5回 SDP セミナー

テーマ: 未定

開催日: 2019-mm-dd

会場: 未定

講演件数: 件

担当: 松本

[6] 共通領域の第2種研究会

[6-1] 建築と画像電子の共通領域(AIM)研究会

1. 代表

委員長 長尾嘉満

2. Web

<http://y-adagio.com/public/committees/aim/aim.htm>

3. 年次大会 企画セッション (SDP 研究会と共催)

テーマ: スマートシティにおける世代を超えた健康長寿社会をサポートする情報分析技術の活用と次世代電力問題(1)(2)

開催日: 2019-06-27

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 12 件

担当: 長尾、金田、松本

テーマ: 先進 IoT スマートアグリカルチャとスマートハウス/スマートシティ標準化と多様性

開催日: 2019-06-27

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 10 件

担当: 長尾、金田、松本

テーマ：スマートシティに活かすドローンと宇宙通信の活用(1)(2)

開催日：2019-06-29

会場：早稲田大学 国際会議場

講演件数：11 件

担当：長尾、金田、松本

4. 研究会/ワークショップ

予定したが実施できず、中止。

(1) 第3回建築と画像電子の共通領域(AIM)研究懇談会

テーマ：ドローンを使った山腹崩壊メカニズム解明のための実証実験

開催日：2019-05-17 または雨天のための予備日：2-19-05-24

会場：千葉県香取郡仲野地区 1000 坪の土地を使用する。

実験数：1 件

担当：長尾

5. セミナー

開催なし

6. 表彰関係

■フェロー称号：

大谷 淳 機械の視覚機能実現における先駆的研究活動
柿本 正憲 視覚効果レンダリングの先駆的研究と学会貢献

■第19回論文賞：

最優秀論文賞 3件

- Jaime SANDOVAL Kazuma UENISHI Munetoshi IWAKIRI Kiyoshi TANAKA
Robust, Efficient and Deterministic Planes Detection in Unorganized Point Clouds Based on Sliding Voxels
(7-2 2019.12)
- 木佐省吾 栗山 繁 向井智彦
深層学習に基づく人物モーションの生成と編集(47-4 2018.10)
- 植西一馬 サンドバル・ハイメ 岩切宗利 田中 清
キーポイントパッチ抽出法を用いた高能率な進化計算による3次元点群レジストレーション
(47-2 2018.4)

優秀論文賞 5件

- 出村佑史 藤澤 誠 三河正彦
側鎖結合を考慮した毛髪の塑性変形シミュレーション(47-4 2018.10)
- 中田聖人 藤代一成
FIST：準解剖学的構造をもつ手の陰的モデリング(48-4 2019.10)
- Mei KODAMA
A Screen Shake Determination Method Using Histograms of Motion Vectors in Video Scenes
(6-1 2018.6)
- 藤澤 誠 加藤悠平 三河正彦
粒子法と数理地形学に基づく海岸地形生成(47-4 2018.10)
- Kazuma SHINODA Maru KAWASE Madoka HASEGAWA Masahiro ISHIKAWA
Hideki KOMAGATA Naoki KOBAYASHI
Joint Optimization of Multispectral Filter Arrays and Demosaicking for Pathological Images(6-1 2018.6)

■西田賞：1件

- 出村佑史(筑波大学)
受賞対象論文：出村佑史 藤澤 誠 三河正彦
側鎖結合を考慮した毛髪の塑性変形シミュレーション(47-4 2018.10)

■研究奨励賞：

学生オーラルの部：1名

松本 大輝 (宇都宮大学)

題名：【S2-4】CNNによる蜂巢画像の育房状態の自動分類に関する基礎検討

著者：松本 大輝 川島 美沙貴 篠田 一馬 長谷川 まどか

■研究優秀賞：

小川 勝久 (キャノン株式会社)

題名：【R1-5】2.5億画素カメラを用いた高倍率ズーム映像鮮明化処理—高精度-遠方広域画像認識—

著者：小川 勝久 李 印豪 岩本 祐太郎 陳 延偉

■画像電子技術賞：

(2019年度の授賞については都合により選定が遅れています。12月の年次大会での発表を予定しております。)

■VC賞（最優秀研究発表賞）・優秀ポスター発表賞

（旧VC賞に代わって、VC2018より、新たに本賞がVC運営委員会により制定されました。
<http://cgvi.jp/vc2019/award/>）

VC賞（最優秀研究発表賞）：

- ・飯塚里志
DeepRemaster: Temporal Source-Reference Attention
を用いた動画のデジタルリマスター

優秀ポスター発表賞

- ・久家隆宏
層状面光源を用いた自己発光ボリュームからの間接照明のリアルタイムレンダリング
- ・石田大地
DCT圧縮を用いたGPUによる煙シミュレーション
- ・石井大地
U-netによるセマンティックセグメンテーションを用いたアニメ線画の自動彩色

7. テストチャート等頒布状況(2019年4月～2020年3月) (前年比)

ファクシミリテストチャート	NO.1	30枚	(△32)
ファクシミリテストチャート	NO.2	90	(85)
ファクシミリテストチャート	NO.3	0	(0)
ファクシミリテストチャート	NO.4	0	(0)
ファクシミリテストチャート	NO.11	0	(0)
ファクシミリテストチャート	NO.21-R	2	(△3)
ファクシミリテストチャート	NO.22-R	25	(△20)
SCID		0本	(△13)
DSCテストチャート			
(A4, A6 各2枚, 台紙1枚)	1セット		(△1,000円)

2020年度画像電子学会退任役員

役 職	氏 名	所 属 先
会 長	斎藤 隆文	東京農工大学
副会長	田中 清	信州大学
	金井 崇	東京大学
編集理事 (編集委員長)	児玉 明	広島大学
編集理事	荒井 良徳	東京工芸大学 工学部
	佐藤 周平	富山大学
企画理事	和泉 章	国立大学法人一橋大学 イノベーション研究センター
	田坂 和之	(株)KDDI総合研究所
財務理事	長尾 嘉満	オプト技術研究所(株)
総務理事	春日 秀雄	神奈川工科大学 情報学部情報メディア学科
技術専門理事	高橋 正樹	日本放送協会 放送技術研究所
	古木 一郎	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所
監 事	中根 奈穂美	東芝テック(株) プリンティングソリューション事業本部

2020年度 画像電子学会 留任役員

役職	氏名	所属先
副会長	吉田 典正	日本大学 生産工学部
	土橋 寿昇	NTTメディアインテリジェンス研究所 画像メディアプロジェクト
編集理事	石川 知一	東洋大学
	関野雅則	富士ゼロックス(株) 研究技術開発本部 テクノロジーデリバリーセンター
企画理事 (企画委員長)	柿本 正憲	東京工科大学 メディア学部
(セミナー委員長)	深見 拓史	(有)インターメディアジャパン
企画理事	上条 直裕	(株)リコー リコーICT研究所 システム研究センター
財務理事	田村 徹	東京工芸大学 工学部
総務理事	田中 宏和	広島市立大学 大学院情報科学研究科
	竹村 憲太郎	東海大学 情報理工学部
技術専門理事	大西 隆之	NTTメディアインテリジェンス研究所
	石原 聖司	東京電機大学 理工学部理学系 数理情報学コース
地方理事	久保 尋之	東海大学
監事	姜 有宣	東京工芸大学

【第2号議案】

2020年度 画像電子学会 新任役員

役 職	氏 名	所 属 先
会 長	田中 清	信州大学
副会長	児玉 明 編集委員長兼務	広島大学
	竹島 由里子	東京工科大学
編集理事	上倉 一人	東京工芸大学
	北岡伸也	株式会社ドワンゴ
企画理事 (企画委員長)	谷口 行信	東京理科大学
企画理事	北 直樹	東京農工大学 大学院 工学研究院 先端情報科学部門
財務理事	長谷川 克也	宇宙航空研究開発機構
	田中 清	大妻女子大学
総務理事	安藤 慎吾	日本電信電話(株) NTTメディアインテリジェンス研究所
	宮崎 剛	神奈川工科大学 情報学部 情報工学科
技術専門理事	盛岡 寛史	日本放送協会 放送技術研究所
	櫻井 智史	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所
監 事	伊藤 進策	東芝テック(株) プリンティングソリューション事業本部

2020年度 画像電子学会 役員名簿

役職	氏名	所属先
会長	田中 清	信州大学
副会長	吉田 典正	日本大学 生産工学部
	土橋 寿昇	NTTメディアインテリジェンス研究所 画像メディアプロジェクト
	児玉 明 編集委員長兼務	広島大学
	竹島 由里子	東京工科大学
編集理事	上倉 一人	東京工芸大学
	北岡伸也	株式会社ドワンゴ
	石川 知一	東洋大学
	関野雅則	富士ゼロックス㈱ 研究技術開発本部 テクノロジーデリバリーセンター
企画理事 (企画委員長)	谷口 行信	東京理科大学
(セミナー委員長)	深見 拓史	(有)インターメディアジャパン
企画理事	柿本 正憲	東京工科大学 メディア学部
	北 直樹	東京農工大学 大学院 工学研究院 先端情報科学部門
	上条 直裕	(株)リコー リコーICT研究所 システム研究センター
財務理事	田村 徹	東京工芸大学 工学部
	長谷川 克也	宇宙航空研究開発機構
	田中 清	大妻女子大学
総務理事	田中 宏和	広島市立大学 大学院情報科学研究科
	竹村 憲太郎	東海大学 情報理工学部
	安藤 慎吾	日本電信電話(株) NTTメディアインテリジェンス研究所
	宮崎 剛	神奈川工科大学 情報学部 情報工学科
技術専門理事	大西 隆之	NTTメディアインテリジェンス研究所
	石原 聖司	東京電機大学 理工学部理学系 数理情報学コース
	盛岡 寛史	日本放送協会 放送技術研究所
	櫻井 智史	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所
地方理事	久保 尋之	東海大学
監事	姜 有宣	東京工芸大学
監事	伊藤 進策	東芝テック(株) プリンティングソリューション事業本部

【第3号議案】

貸借対照表

2020年 3月31日現在

一般社団法人 画像電子学会
一般会計一般事業
(単位:円)

科 目				当年度	前年度	増 減
I	資産の部					
1.	流動資産					
	現 金	預	金	52,025,754	51,558,938	466,816
	売 掛	金	金	396,500	364,900	31,600
	未 収	金	金	0	25,296	-25,296
	仮 払	金	金	0	10,000	-10,000
	流動資産合計			52,422,254	51,959,134	463,120
2.	固定資産					
(1)	基本財産					
	投 資	有 価	証 券	127,882	141,556	-13,674
	基本財産合計			127,882	141,556	-13,674
(3)	その他固定資産					
	敷		金	100,000	100,000	0
	その他固定資産合計			100,000	100,000	0
	固定資産合計			227,882	241,556	-13,674
	資産合計			52,650,136	52,200,690	449,446
II	負債の部					
1.	流動負債					
	未 払	金	金	44,061	38,880	5,181
	預 受	金	金	121,877	66,267	55,610
	仮 受	金	金	70,000	0	70,000
	未 払	法 人 税	等	70,000	70,000	0
	流動負債合計			305,938	175,147	130,791
2.	固定負債					
	退 職 給 付 引 当 金		金	1,000,000	1,000,000	0
	固定負債合計			1,000,000	1,000,000	0
	負債合計			1,305,938	1,175,147	130,791
III	正味財産の部					
1.	基金					
	基金			0	0	0
2.	指定正味財産					
	指定正味財産合計			0	0	0
3.	一般正味財産					
(1)	代替基金			0	0	0
(2)	その他一般正味財産			51,344,198	51,025,543	318,655
	一般正味財産合計			51,344,198	51,025,543	318,655
	正味財産合計			51,344,198	51,025,543	318,655
	負債及び正味財産合計			52,650,136	52,200,690	449,446

正味財産増減計算書

2019年 4月 1日から2020年 3月31日まで

一般社団法人 画像電子学会

一般会計

(単位:円)

科 目	当年度	前年度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
受 取 入 会 金	7,595,500	7,808,000	-212,500
賛 助 会 員 費	1,720,000	1,800,000	-80,000
特 殊 会 員 費	537,500	655,000	-117,500
正 会 員 会 費	5,123,500	5,158,500	-35,000
学 生 会 員 会 費	96,000	48,000	48,000
入 会 金	18,500	26,500	-8,000
ア カ デ ミ ッ ク プ レ ミ ア ム	100,000	120,000	-20,000
企 画 ・ 収 入 会	6,985,460	3,130,568	3,854,892
大 会	2,740,000	2,658,500	81,500
第1種研究会	105,000	159,000	-54,000
Advanced Image Seminar	318,000	117,000	201,000
第2種研究会	19,000	41,500	-22,500
秋 季 大 会	128,000	0	128,000
画 像 関 連 連 合 会	4,000	154,568	-150,568
IEVC	3,671,460	0	3,671,460
編 集 ・ 収 入	4,425,269	2,958,332	1,466,937
掲 載 刷 料 代	4,137,000	2,685,000	1,452,000
別 刷 代 料	222,400	154,800	67,600
著 作 権 使 用 料	65,869	118,532	-52,663
庶 務 ・ 収 入	568,530	1,576,317	-1,007,787
雑 会 計 通 帳 よ り	68,530	76,317	-7,787
他 通 帳 よ り	500,000	1,500,000	-1,000,000
経常収益計	19,574,759	15,473,217	4,101,542
(2) 経常費用			
企 画 ・ 支 出 会	1,788,537	1,885,795	-97,258
大 会	887,557	1,196,341	-308,784
第1種研究会	122,643	212,046	-89,403
Advanced Image Seminar	88,616	80,382	8,234
第2種研究会	0	10,800	-10,800
IEVC	579,521	176,753	402,768
秋 季 大 会	10,200	0	10,200
画 像 関 連 連 合 会	100,000	209,473	-109,473
編 集 ・ 支 出	692,258	1,301,330	-609,072
学会誌作成費(CD-ROM、オンデマンド)	250,771	817,449	-566,678
学会誌作成出張交通費	16,470	122,500	-106,030
学会誌(CD-ROM)発送費	87,800	91,600	-3,800
学会誌別刷印刷代	36,632	39,528	-2,896
編 集 委 員 会	177,281	187,013	-9,732
そ の 他	123,304	43,240	80,064
庶 務 ・ 支 出	16,674,881	15,697,107	977,774
事 務 人 件 費	12,997,633	11,888,019	1,109,614
会 議 費	67,508	108,328	-40,820
発 送 通 信 費	557,010	517,490	39,520
事 務 庶 務 雑 費	2,195,804	2,127,182	68,622
税 務 処 理 委 託 費	543,960	687,960	-144,000
表 子 化 関 連 費	88,171	156,312	-68,141
電 人 登 記 諸 費	102,997	129,520	-26,523
法 警 備 費 等	38,448	0	38,448
警 備 費 等	61,570	60,912	658

そ	の	他	21,780	21,384	396
管	理	費	11,720	325,000	-313,280
租	税	課	11,720	325,000	-313,280
法	人	等	75,034	70,000	5,034
国	の	税	75,034	0	75,034
そ	の	他	0	70,000	-70,000
經常費用計			19,242,430	19,279,232	-36,802
評価損益等調整前当期經常増減額			332,329	-3,806,015	4,138,344
投資有価証券評価損益等			-13,674	-150,844	137,170
投資有価証券評価損益等			-13,674	-150,844	137,170
評価損益等計			-13,674	-150,844	137,170
当期經常増減額			318,655	-3,956,859	4,275,514
2. 經常外増減の部					
(1) 經常外収益					
經常外収益計			0	0	0
(2) 經常外費用					
經常外費用計			0	0	0
当期經常外増減額			0	0	0
当期一般正味財産増減額			318,655	-3,956,859	4,275,514
一般正味財産期首残高			51,025,543	54,982,402	-3,956,859
一般正味財産期末残高			51,344,198	51,025,543	318,655
II 指定正味財産増減の部					
当期指定正味財産増減額			0	0	0
指定正味財産期首残高			0	0	0
指定正味財産期末残高			0	0	0
III 基金増減の部					
当期基金増減額			0	0	0
基金期首残高			0	0	0
基金期末残高			0	0	0
IV 正味財産期末残高			51,344,198	51,025,543	318,655

一般会計 財産目録

(2020年3月31日)

科目	摘要	金額	金額
	資産の部		
	一般会計		
現金	手許有高	81,341	81,341
普通預金	普通預金 三菱東京UFJ銀行 田町支店(1473555)	137,539	
	〃 〃 セミナー口 田町支店(1473568)	2,198,181	
	〃 みずほ銀行 浜松町支店(1961408)	780,053	
	〃 みずほ銀行 浜松町支店(記念) (2139876)	44,633	3,160,406
	郵便局振替口座(00180-3-166232)	77,569	
	郵便局総合口座(10070-65457471)	314,225	391,794
(小計)			3,633,541
未収金	会誌掲載代(240号)	35,000	
	会誌別刷代(240号)	10,500	
	会誌掲載代T-IEVC(7-2号)	125,000	
	会誌掲載代T-IEVC(7-2号)	40,000	
	会誌掲載代(251号)	180,000	
	会誌別刷代(251号)	6,000	396,500
有価証券	エヌエフ回路設計ブロック		127,882
敷金	ライオンズマンション三河島第二		100,000
	(一般会計合計)		4,257,923
	<u>組織強化積立金</u>		
普通預金	普通預金 三井住友銀行 浜松町支店(7006888)	15,924	
	〃 三菱東京UFJ銀行 浜松町支店(3965171)	496,231	
	〃 りそな銀行 芝支店(1443346)	220,075	732,230
定期預金	定期預金 みずほ銀行 浜松町支店(1384899)	7,332,486	
	〃 三菱東京UFJ銀行 浜松町支店(3965171)	10,011,460	
	〃 三井住友銀行 浜松町支店(25)	10,135,104	27,479,050
定額貯金	郵便局定額貯金(10070-65457471-01)		5,907,214
	(組織強化積立金合計)		34,118,494
	<u>退職金積立金</u>		
定期預金	定期預金 りそな銀行 芝支店(3850900)	2,012,880	
	定期預金 りそな銀行 芝支店(3822466)	12,067,959	14,080,839
	(退職金積立金合計)		14,080,839
普通預金	ホームページリニューアル(旧VMF)準備金 普通預金 三菱東京UFJ銀行 浜松町支店(1153192)		192,880
	(ホームページリニューアル(旧VMF)準備金)		192,880
	資産の部合計		52,650,136

科 目	摘 要	金 額	
	<u>負債の部</u>		
未払金	税務顧問料(クリアコンサルティング) 大塚商会	36,300 7,761	44,061
仮受金	法人都民税均等割		70,000
預り金	源泉所得税, 執筆謝礼源泉税	121,877	
未払い法人税	都民税均等割り 退職金積立て引当金	70,000 1,000,000	1,191,877
	負債の部合計		1,305,938
	差引正味財産		51,344,198

貸借対照表

2020年 3月31日現在

一般社団法人 画像電子学会
特別会計

(単位:円)

科 目	当年度	前年度	増 減
I 資産の部			
1. 流動資産			
現 金 預 資	4,896,337	5,242,165	-345,828
棚 卸 資	276,190	578,170	-301,980
仮 払	70,000	0	70,000
流動資産合計	5,242,527	5,820,335	-577,808
資産合計	5,242,527	5,820,335	-577,808
II 負債の部			
1. 流動負債			
仮 受	0	10,000	-10,000
流動負債合計	0	10,000	-10,000
負債合計	0	10,000	-10,000
III 正味財産の部			
1. 基金			
基金	0	0	0
2. 指定正味財産			
指定正味財産合計	0	0	0
3. 一般正味財産			
(1)代替基金	0	0	0
(2)その他一般正味財産	5,242,527	5,810,335	-567,808
一般正味財産合計	5,242,527	5,810,335	-567,808
正味財産合計	5,242,527	5,810,335	-567,808
負債及び正味財産合計	5,242,527	5,820,335	-577,808

正味財産増減計算書

2019年 4月 1日から2020年 3月31日まで

一般社団法人 画像電子学会
特別会計

(単位:円)

科 目	当年度	前年度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
特別会計・収入	459,412	1,079,083	-619,671
テストチャート(TC)印刷	444,400	922,320	-477,920
No. 1	247,500	460,080	-212,580
No. 2	38,970	4,860	34,110
No. 21Rev	18,530	228,420	-209,890
No. 22Rev	139,400	228,960	-89,560
発送手数料	13,890	28,512	-14,622
SCID(CD-ROM)	0	126,036	-126,036
CMYK	0	126,036	-126,036
DSC	1,080	2,160	-1,080
受取利息	42	55	-13
経常収益計	459,412	1,079,083	-619,671
(2) 経常費用			
仕入	301,980	15,260	286,720
庶務・支出	217,300	0	217,300
租税公課	217,300	0	217,300
特別会計・支出	507,937	2,068,486	-1,560,549
テストチャート(TC)印刷	0	456,840	-456,840
No. 1	0	456,840	-456,840
発送手数料	1,015	432	583
振込手数料	872	1,484	-612
SCID(CD-ROM)仕入	0	109,730	-109,730
CMYK	0	93,840	-93,840
XYZ	0	15,890	-15,890
消耗品費	6,050	0	6,050
経費分担金	500,000	1,500,000	-1,000,000
法人税等	3	4	-1
国税	3	4	-1
経常費用計	1,027,220	2,083,750	-1,056,530
評価損益等調整前当期経常増減額	-567,808	-1,004,667	436,859
評価損益等計	0	0	0
当期経常増減額	-567,808	-1,004,667	436,859
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
経常外収益計	0	0	0
(2) 経常外費用			
経常外費用計	0	0	0
当期経常外増減額	0	0	0
当期一般正味財産増減額	-567,808	-1,004,667	436,859
一般正味財産期首残高	5,810,335	6,815,002	-1,004,667
一般正味財産期末残高	5,242,527	5,810,335	-567,808
II 指定正味財産増減の部			
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	0	0	0
指定正味財産期末残高	0	0	0
III 基金増減の部			
当期基金増減額	0	0	0
基金期首残高	0	0	0
基金期末残高	0	0	0
IV 正味財産期末残高	5,242,527	5,810,335	-567,808

特別会計 財産目録

(2020年3月31日)

科 目	摘 要	数 量		金 額
	<u>資産の部</u>			
現金	手許有高			7,053
普通預金 (小計)	普通預金 みずほ銀行 浜松町支店(3292479)			4,889,284
				4,896,337
売掛金	テストチャート No.1	0 枚		
	テストチャート No.2	0 枚		
	テストチャート No.3	0 枚		
	テストチャート No.4	0 枚		
	カラーテストチャート No.11Rev.	0 枚		
	カラーテストチャート No.21Rev.	0 枚		
	カラーテストチャート No.22Rev.	0 枚		
	SHIPP	0 枚		
	DSC	0 枚		
	SCID(XYZ)	0 本		
	SCID(CMYK)	0 本		
	計 (送料+税込価格で計上)			0
在庫	テストチャート No.1	15 枚	70,875	
	テストチャート No.2	201 枚	105,525	
	テストチャート No.3	0 枚	0	
	テストチャート No.4	175 枚	13,125	
	カラーテストチャート No.11	1 枚	11,550	
	カラーテストチャート No.21Rev.	6 枚	23,940	
	カラーテストチャート No.22Rev.	8 枚	33,600	
	DSC A4	260 枚	6,500	
	DSC A6	260 枚	3,380	
	SCID(XYZ)	1 本	7,695	
	SCID(CMYK)	0 本	0	
	計 (仕入価格で計上)			276,190
仮払金	法人都民税均等割			70,000
	資産の部合計			5,242,527
	<u>負債の部</u>			
	負債の部合計			0
	差引正味財産			5,242,527

会計監査報告

学会事務所地域が新型コロナウイルス特定警戒中により感染を避けるため2020年5月8日(金)電子メールを使用し電磁的書類による決算資料をもとに監査を実施致しました。

財務理事と共に同日同資料にて確認を行いました。

2019年度決算書類及び現金、預金等について監査を行いました結果、正確に処理されているものと認めます。

2020年5月8日

一般社団法人 画像電子学会

監事 中根 奈穂美



監事 姜 有宣



1. 計画方針

昨今の画像電子技術の進展と普及は著しい。通信技術、計算技術、デバイス技術の著しい発展に伴い、関連する応用技術もまた飛躍的に進化し、身近な日常生活に様々な恩恵を与えている。とくに、近年のスマートフォンの普及と相まって、Facebook、Twitter、InstagramなどのSNS、SkypeやZOOMなどのオンラインビデオ通信システム、YouTubeをはじめとする動画配信システムなど様々なアプリケーションが開発され、そのサービスの主役を画像電子技術が担っている。今後、5G、将来の6G通信技術の進展と普及に伴い、画像電子関連技術はさらに高度化し、応用分野が益々広がることが期待される。

本学会は、1972年4月14日の設立以来、画像電子に関連する要素技術と応用技術の研究開発を中心に確たる足跡を残してきた。とくに、70～80年代のファクシミリ、静止画像、動画像符号化の国際標準化への貢献、90年代に入りVC研究会設立以降のCG、可視化などのビジュアルコンピューティング分野への貢献により、当該専門分野における国内の主要学会として位置付けられている。また、学会誌・英文論文誌の発行、年次大会、研究会、国際会議開催などの各種学会活動を通して、学生や若手研究者の育成、産学連携による産業応用の促進、国際連携にも貢献してきた。今後も、画像電子分野をリードする国内の主要学会として、技術革新・人材育成により専門分野の発展に貢献すると共に、質の高いサービスを世の中に提供して行くことを目指している。

一方学会運営を顧みると、会員の高齢化、会員数、企業等の賛助会員数の漸減化が続き、財政的に極めて厳しい状況にある。また、今年に入って世界的規模で新型コロナウイルスが蔓延し、感染予防のための行動自粛規制により、通常は会期が変わる6月に開催される年次大会も12月に延期され、今後の状況次第ではTV会議システムを用いたオンライン開催を余儀なくされる可能性があり、集会をベースとする学会活動そのものの在り方も問われている。このような困難な状況下にあっても、健全かつ柔軟な学会運営により質の高い学会活動を維持・継続し、学会としての存在意義を果たすために、2020年度は以下の3つの方針を柱として学会活動に取り組む。会員各位におかれましては、是非主旨をご理解いただき、ご協力、ご支援をお願いする次第である。

(1) 学会全体の管理運営体制の強化 (Enhancement)

- A) 学会全体として、体制と運営に関する見直しと改善を図ることで健全化と効率化を図る。
- B) 質の高い学会活動を維持・発展させるために、学会運営の屋台骨である理事会、各種委員会、学会事務局の機能強化を図り、学会全体としての管理運営体制を強化する。このため、理事会、各種委員会を構成する役員・委員等のミッションの明確化と目標管理を行い、PDCAサイクルによる進捗管理（理事会での審議・報告）を徹底する。
- C) 執行部・役員を中心に、会員および協賛会員（企業等）の開拓にあたる。
- D) 諸課題解決に向けたワーキンググループによる検討と学会活動へのフィードバックを促進

する。2019年12月に立ち上がったWGを以下の2チームに再編成し、新役員メンバーを中心に集約的な検討を継続し、学会運営に反映する。

- 学会運営・財務適正化WG（管理運営力強化、透明会計、業務効率化等）
 - 学会活動強化WG（イベント活性化、論文投稿数・会員増加等）
- E) 学会事務局の業務の洗い出しと整理・見直しを行い、業務効率と効果の最大化を図る。

(2) 学会活動の透明性促進 (Transparency)

- A) 様々な学会活動に対し、会員各位の協力も得ながら活動内容の一層の見える化を促進し、学会活動の透明性を高める。
- ・ 理事会、編集委員会、企画委員会など役員や委員による活動と決定内容の周知活動
 - ・ 年次大会、研究会、国際会議 (IEVC)、シンポジウム、セミナー、フォーラムなどの各種イベントの企画・運営に関する活動
 - ・ 大会、研究会や国際会議における講演・発表、論文執筆・投稿などの活動
 - ・ 事務局活動
- B) 学会内での、理事会、各種委員会による企画内容の審議をオープン化し論議を尽くすと共に、年間活動報告（年報特集）などで足跡・反省点を記録として残す。
- C) 各イベントごとに予算管理を行い、明瞭（透明）な収支決算を徹底する。（イベント担当者と財務理事の連携強化、理事会での審議・報告）
- D) 総務（広報）機能を強化し、HPと共にSNS（Facebook、Twitterなど）を有効活用しタイムリーに情報発信する。例えば、イベントのエントリー締切や、学会誌・論文誌掲載論文、著名な国際会議に採録された論文の紹介など。

(3) 新たな活動方法の模索と次世代への挑戦 (Challenges)

会員に質の高いサービスをサステナブルに提供するために、以下の取り組みを推進する。

- A) 新型コロナウイルスの世界的蔓延下での新たな活動方法の模索
- ・ TV会議システムを利用したオンライン会議、オンライン講演・発表など
 - ・ 集客方法、管理運営体制など抜本的な変更が必要
- B) 次回国際会議 IEVC の開催準備を進めると共に、海外からの論文投稿、会員確保に繋げる方策のより具体的な検討を進める。
- C) 新たなサービスの企画・推進：会員のニーズ調査とフィードバックにより、新たな取り組みを開拓する。
- ・ 編集関係
 - 「エクスプレス査読」等の新サービスを周知・促進する。
 - 新しい論文投稿カテゴリー（例えば「ケーススタディ論文」「課題解決論文」「地域連携論文」等）を企画し、応用研究の促進と論文投稿数、さらには会員増加に繋げる。
 - 英文論文誌の Web of Science、Scopus などのサイテーションインデックス入りを目指した活動を強化する。（J-Stage との連携）
 - 企画委員会と連携した論文特集号、学会誌記事の企画を促進する。

- ・ 企画関係
 - 開催目的および収支見込みを明確にしたイベント開催を徹底する。
 - 新イベントとして、人材育成、リクルートから産学連携までを繋ぐ「企業インターン成果発表・交流会（仮称）」を開始する。
 - 「ドローン講習会（仮称）」などフィールド型の新たなイベントも試行する。
- D) 学会の裾野拡大、異分野との融合を図る。医療・福祉、農業、土木・建築、交通、教育、防災等の先端画像電子技術のニーズが高い分野から研究者を呼び込む企画を進め、学会のアクティビティ強化、会員増加に繋げる。
- E) 関連研究分野でのプロジェクトの企画や申請にも学会として主体的に協力し、外部資金の獲得を目指す。

2. 学会誌発行計画

画像電子学会誌 年4回発行

特集予定

- ・ ビジュアルコンピューティング論文特集 2020年 10月号予定
- ・ 自動化・省人化・増力化を支える画像処理技術論文募集 2021年 1月号予定

英文誌 (IEEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing) 年2回発行

特集予定

- ・ Special Issue on Extended Papers Presented in IEVC2019 2020年 6月号予定
- ・ Special Issue on CG & Image Processing Technologies for Automation, Labor Saving and Empowerment 2020年 12月号予定

3. 大会・研究会・セミナー等開催計画

3-1 第48回年次大会

一般セッション/学生セッション/企画セッション/オーガナイズドセッション/特別講演
VC2020

開催日：2020年6月25日(木)～ 27日(土) →2020年12月2日(水)～ 4日(金) に延期

会場：慶應義塾大学 日吉キャンパス 来往舎
(神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1)

共催：CGVI情報学研究会 (情報処理学会) ,
映像表現&コンピュータグラフィックス研究会 (映像情報メディア学会) ,

3-2 定例研究会

第294回研究会 2020年9月17日(木)-18日(金) 会場：Online開催

テーマ：画像一般

第295回研究会 (高臨場感ディスプレイフォーラム2020)

2020年11月予定

会場：未定

第296回研究会 2021年2月予定

会場：松山大学

テーマ：画像一般

第297回研究会（映像表現・芸術科学フォーラム）
2021年3月予定

会場：未定

3-3 セミナー・見学会

- ・Advanced Image Seminar 2020（開催中止）
開催日：2020年5月12日（水） 会場：タワーホール船堀
テーマ：画像認識技術とヒューマンインターフェースの最新動向
- ・第40回秋期セミナー
開催日：未定 会場：未定
テーマ：未定
- ・秋の特別研究会
開催日：10月予定 会場：大阪工業大学梅田キャンパス(予定)
- ・見学会
開催日：2020年11月予定 会場：未定

3-4 その他

上記以外の研究会開催計画は各委員会活動計画を参照

4. 委員会活動計画

編集委員会

（委員長：児玉 明、 副委員長：内田 理、小林 直樹、竹島 由里子）

- 1) 昨年度に引き続き、学会のアクティビティを示す学会誌（和文）および英文論文誌の充実、特に質の高い掲載論文の増加を図るために、時流にマッチした特集号の企画や招待論文の掲載を進めるとともに、企画委員会やセミナー委員会の活動と連携した記事の企画を進める。
- 2) 英文論文誌の充実により学会のグローバル化と知名度向上を図るため、サイテーションインデックスリスト入りによるインパクトファクタ取得を目指す取組みを強化するとともに、海外からの投稿誘導による掲載論文数増加に努め、延いては海外の会員増加を目指す。
- 3) 2020年度の論文特集号として、学会誌では、「ビジュアルコンピューティング論文特集号」（2020年10月発行予定）、「自動化・省人化・増力化を支える画像処理関連技術」（2021年1月発行予定）、英文論文誌では、「Special Issue on IEVC2019」（2020年6月発行予定）、「Special Issue on Special Issue on CG & Image Processing Technologies for Automation, Labor Saving and Empowerment」（2020年12月発行予定）の発行を予定している。また、「未来社会の実現に向けた画像関連技術」（2021年4月発行予定）の特集号を企画している。
- 4) 昨年より「短期特別査読制度」に関連した論文募集を始めているが、会員からのニーズを踏まえて、本制度に係る論文募集を引き続き行う予定である。
- 5) 2021年1月号に年報特集を予定している。
- 6) 学会誌および英文論文誌のオンライン発行に伴う編集・校正作業の質を保持し、一方で編集委員および事務局の負担を軽減するため、作業プロセスの効率化を図るとともに、編集・査読・校正業務に携わる協力・支援メンバーの増員を進める。
- 7) 学会のグローバル化への対応として、英文ホームページの充実を図るとともに、Facebook や twitter などの SNS による情報発信を活用した学会からの情報流通の仕組みをさらに充実、強化する。

企画委員会

（委員長：柿本 正憲 副委員長 駒形 英樹）

- 1) 定例研究会（第1種研究会）

定例研究会は、昨年度と同じく4回の開催を予定している。それに加え、秋の特別研究会開催を予定している。これは、画像関連学会連合会秋季大会の春季への移行（今年限りの措置で、本学会は不参加）

に伴い、代替発表機会を確保するためである。夏の研究会は仙台会場を予定していたが新型コロナウイルス対策のため遠隔会議での開催とする。秋の特別研究会は10月に大阪工業大学、冬は2月に松山大学での開催を予定している。他は東京開催とし、11月に高臨場感ディスプレイフォーラム、3月に映像表現・芸術科学フォーラムの開催を予定している。

2) 見学会

例年通り11月頃の開催を予定している。新型コロナウイルスによる首都圏緊急事態延長の状況にある中、メーカー事業所への打診はできない状態で、開催場所は未定である。

3) 画像関連学会連合会の企画

例年の秋季大会は、その時期のICAI2020開催のために今年に限り第7回春季大会として6月に変更となった。画像電子学会は年次大会と重なるため不参加とした。ただし、新型コロナウイルスの影響で年次大会は12月に延期、連合会春季大会も開催は困難である。

4) ドローンセミナー (仮称)

初めての企画として10月3日に山梨県大月市でドローンセミナーを開催予定である。費用や参加者見込を精査検討中である。

5) 学会活性化に向けて

学会の基幹活動であり財務にも寄与する学会誌論文の増加につながる方策を継続する。2018年3月の第285回研究会から始めたコメントサービスはコメント提供者の負担が大きい一方で、当日の議論の活発化と質向上には明確な効果がある。負担を緩和するため、担当者を分けて当日議論を記録し迅速に発表者にフィードバックする方式を検討する。第1種研究会発表に対する賞の新設は懸案事項であり、投稿者数の増加のためにも実現したい。

技術専門委員会 (委員：高橋 正樹、古木 一郎、大西 隆之、石原 聖司)

2020年5月12日に「画像認識技術とヒューマンインターフェースの最新動向」と題し、5名の専門家を講師としてお招きしてAIS (Advanced Image Seminar) 2020を開催する予定であった。しかし、新型コロナウイルスの影響で緊急事態宣言が発令される事態となったため、講師や参加者の安全を考慮し、AIS2020を中止したが、年度内に開催にむけて再検討する。

しかし、今後の状況により新型コロナウイルス感染症の拡大が危惧される場合には、講師および参加者の安全を考慮し、再度中止もありえる。

このほか、2020年度画像電子技術賞の選定を行う (実施済(6月総会時点))。

次年度に向けて、AIS2021 及び 2021 年度画像電子技術賞選定の準備を進めていく。

年次大会実行委員会

(委員長：吉田典正、副委員長：藤代一 (VC)、向井智彦 (VC2220 委員長))

2020年12月2日(水)～4日(金)に、義塾大学 来往舎, Visual/Media Computing Conference 2019 (第47回年次大会) を、情報処理学会コンピュータグラフィックスとビジュアル情報学研究会, 映像情報メディア学会映像表現&コンピュータグラフィックス研究会との共催, 日本画像学会, 日本写真学会, 日本印刷学会 (****共済は確認が取れている物を載せてください**)の協賛を得て開催する。大会テーマとして「今日も画像電子

技術の一日なり」(「今日も生涯の一日なり」福沢諭吉)を掲げ、広く活用されている画像技術の基盤となる研究成果の発表を募る予定である。

当初、6月25日(木)～27日(土)に開催予定であったが、COVID19(新型コロナウイルス感染)による影響のため、Visual Computing 2020 (VC2020)も含めて、12月に延期することとした。12月に現地開催できないと判断した場合は、オンラインでの開催を予定している。また、現地開催ができる場合には、感染防止に最大限の注意を払い開催する予定である。

特別講演の内容の記述は、現時点では未定な部分があるため、記載を省いています。

学生会 (幹事：田代裕子)

- (1) 新型コロナウイルス(COVID-19)の影響、また、運営委員予定であった学生が健康上の都合により、院進学取りやめるなど運営人員の確保、ならびに会場の確保が困難であることから、2020年度のビジュアル情報処理研究合宿は開催中止とする。
- (2) 遠隔、オンライン開催も検討したが、限られた空間、限られた時間で、研究に対するモチベーションの向上を図り、他大学・他分野の学生同士で共同作業を行うことで、共同研究や開発の体験・きっかけづくりをすることが合宿形式をとっていた理由である。合宿形式での開催が難しいことから、本目的を達することができない。
- (3) 学生会としては、2020年で15年目を迎える節目の年ではあるが、残念ながら活動を停止せざるを得ない状況であるため、今後の活動も未定である。

国際カンファレンス (主担当：小林 直樹, 竹島 由里子, 児玉 明)

次回の The 7th IEEEJ International Conference on Image Electronics and Visual Computing の開催に向けては、2021年度の夏季を前提とし、複数の開催地を候補として昨年の内に検討を開始したが、今年に入って、新型コロナウイルスの国際的感染拡大防止による行動制限が各国で行われ、現時点でも国際的な感染の収束時期が見通せないことから、現在、2021年度開催に向けて具体的計画が立てられない状況にある。とはいえ、IEVC開催による会員間の交流促進、英文論文誌への投稿促進の効果は非常に大きく、学会にとって非常に重要であることから、開催形態、開催場所と時期を含め早期に検討を再開し、基本計画の策定を急ぎたい。

第2種研究会

第2種研究会の活動は次のとおりに分類される。活動の報告と計画はこの分類に従って示す。

[1] ビジュアルコンピューティング分野

1-1 ビジュアルコンピューティング(VC)研究会 (IEEEJ SIG on Visual Computing)

1993～

VC シンポジウム, VC ワークショップ, 秋期セミナー(CG 関連のチュートリアル)を開催予定している。

1-2 多次元画像(MDI)研究会 (IEEEJ SIG on Multi-dimensional Image)

2001～ (2001年以前は、3D画像調査専門委員会)

3 次元画像コンファレンス, 多次元画像セミナーを開催予定している。

[2] メディア応用分野

2-1 VMA(Versatile Media Appliance)研究会 (IEEEJ SIG on Versatile Media Appliance)

1997-09～

1992-12 に発足したメディア統合技術(MIT)研究会を 1997-09 に改組して設立。画像関連技術を広く調査研究して, 学会が進むべき研究分野の開拓を行う。傘下に複数の研究グループをもち, IEC 62251(AV 評価), 62608(Net Config)などの国際規格も開発している。

2015-01～ユニバーサルデザイン関連に注目し調査研究会する。

2-2 画像ミュージアム(MUS)研究会 (IEEEJ SIG on Museum System Technology)

2003-01～

CG, VR, 3D 等の画像ミュージアムへの応用, 博物館情報の画像入力, 横断検索, 流通を調査研究する。

2-3 画像エンタテインメント(IET)研究会 (IEEEJ SIG on Image Entertainment)

2014-03～

コミック/アニメ/ゲーム等の画像エンタテインメントの視点から画像処理・通信をとらえて, エンタテインメント固有の課題について検討を深める。

[3] 標準化関連分野

3-1 静止画符号化標準化(SIC)研究会 (IEEEJ SIG on Still Image Coding Standardization)

1986 年に発足。2005 年～現名称

ISO/IEC JTC1/SC29 における画像符号化技術の標準化動向を広く紹介して, 関連分野の研究・開発のための情報交換を行う。

3-2 国際標準化の活用と教育(STD)研究会 (IEEEJ SIG on International Standardization Education)

2007-09～ 国際標準化教育研究会として発足

2018-08～ 研究会の名称を表記のように変更

国際標準化戦略とその推進, 標準化活動を推進する人材育成課題を調査研究する。傘下に標準化活動スキル標準の研究グループをもつ。

2020-01 研究会を終了・解散。「標準学」について画像電子学会誌に掲載を検討中

[4] 生活支援分野

4-1 安全な暮らしのための情報技術(SSC)研究会 (IEEEJ SIG of Social Secured Cybertechnology)

2007-09～

情報技術の不適切な利用を防ぎ, 社会の安全を確保するために必要な画像情報技術および関連する法的規制を調査研究する。

4-2 視覚・聴覚支援システム(VHIS)研究会 (IEEEJ SIG on Visual and Hearing Impaired Support)

2012-03～

視覚・聴覚障害をもつ人々への情報保障・コミュニケーション支援のための画像情報技術を調査研究する。

[5] 表示分野

5-1 デジタルサイネージとインタラクション(DSG)研究会 (IEEEJ SIG on Digital Signage and Interaction)

2010-01～

限られた人数を対象に対話的に適応するマルチメディアプレゼンテーションのための関連技術を系統的に調査研究する。

5-2 スマートディスプレイ(SDP)研究会 (IEEEJ SIG on Smart Display)

2012-10～

業界/標準化団体での活動が先行している IPTV, smart TV, スマートディスプレイおよび関連技術に関するアカデミックな視点での議論を深める。

[6] 共通領域

6-1 建築と画像電子の共通領域(AIM)研究会 (IEEEJ SIG on Architectural Industry Mondiale expected by Image Technology)

2015-12～

日本建築学会と画像電子学会の現在および将来的に共通する学問分野およびその応用としての業界分野の関連技術を系統的に調査研究する。ドローンの応用分野などに注力し調査研究する。

2020 年度活動計画

(協賛については省略。)

[1] VC分野の第2種研究会

[1-1] ビジュアルコンピューティング(VC)研究会

1. 代表

委員長 金井 副委員長 未定

2. Web

なし (設定中)

3. 年次大会 VC シンポジウム

テーマ: VC 全般

開催日: 2020-12-02/03/04

会場: 日吉キャンパス 来往舎

講演件数: オーラル 30 件, ポスター 40 件 (予定)

担当: 向井智彦 (プログラム委員長), 藤代一成 (運営委員長), 森島繁生 (運営副委員長)

4. 研究会/ワークショップ

(1) VC ワークショップ 2020

新型コロナウイルス感染拡大のために中止

テーマ: VC 一般

開催日: 2020-mm-dd

会場:

講演件数: 件

担当:

5. セミナー

開催予定 (未定)

[1-2] 多次元画像(MDI)研究会

1. 代表

委員長 高田英明(長崎大学) (予定) ←安藤慎吾

2. Web

なし

3. 年次大会 企画セッション

開催予定なし

4. 研究会/ワークショップ

(1) 3次元画像コンファレンス 2020

新型コロナウイルス感染拡大のためにオンライン開催

テーマ: 3次元画像処理全般

開催日: 2020-07-09/10

会場: 東京工業大学 大岡山キャンパス 西9号館 デジタル多目的ホール/メディアホール

講演件数: 25件

担当: 安藤

5. セミナー

開催予定なし

[2] メディア応用分野の第2種研究会

[2-1] Versatile Media Appliance(VMA)研究会

1. 代表

委員長 深見拓史

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/vma.htm>

3. 年次大会 企画セッション

テーマ: (仮) 図書館の現状と将来—図書館のかかえる課題と地域との連携—

開催日: 2020-12-02/03/04

会場: 慶應義塾大学 日吉キャンパス 来往舎

講演件数: 4件

担当: 深見

4. 研究会/ワークショップ

(2) 第 49 回 VMA 研究会

テーマ: 未定

開催日: 2020-10-dd

会場: 未定

講演件数: 3~4 件程度

担当: 深見

(4) 第 11 回 ワークショップ(DSG ワークショップと共催)

テーマ: 未定

開催日: 2020-01-dd

会場: 未定

講演件数: 件

担当: 大野、深見

(5) 第 49 回 VMA 研究会 (VHIS との共催)

テーマ: VMA と VHIS の近接領域

開催日: 2021-03-dd

会場: 専修大学 向ヶ丘遊園キャンパス

講演件数: 件

担当: 深見、平山

5. セミナー

開催予定なし

[2-2] 画像ミュージアム(MUS)研究会

1. 代表

委員長 人選中

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/mus.htm>

3. 年次大会 企画セッション

開催予定なし

4. 研究会/ワークショップ

担当者見つからず休会状態

(1) 第 14 回画像ミュージアム研究会 (VHIS との共催)

テーマ: 未定

開催日: 2021-03-dd

会場: 歴博(仮)

講演件数: 件

担当: 平山, 深見

備考: 歴博, 印刷博物館とコンタクト

5. セミナー

開催予定なし

[2-3] 画像エンタテインメント(IET)研究会

1. 代表

委員長 人選中

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/iet/iet.htm>

3. 年次大会 企画セッション

開催予定なし

4. 研究会/ワークショップ

担当者見つからず休会状態

(1) 第1回 画像エンタテインメント研究会

テーマ: 未定

開催日: 2020-mm-dd

会場: 未定

講演件数: 件

担当: 人選中

5. セミナー

開催予定なし

担当者見つからず休会状態

(1) 第5回画像エンタテインメントセミナー

テーマ: 未定

開催日: 2020-mm-dd

会場: 未定

講演件数: 件

担当: 人選中

[3] 標準化関連分野の第2種研究会

[3-1] 静止画符号化標準化(SIC)研究会

1. 代表

委員長 小野文孝

2. Web

なし

3. 年次大会 オーガナイズドセッション

テーマ: (仮) 画像符号化の最新動向

開催予定日: 2020-12-02/03/04

会場: 慶應義塾大学 日吉キャンパス 来往舎

講演予定件数: 4 件

担当: 小野、小林

4. 研究会/ワークショップ

開催予定なし

5. セミナー

開催予定なし

6.学会誌解説

学会誌に最新動向の解説を適宜掲載予定。

[3-2] 国際標準化の活用と教育(STD)研究会 ...2020.5 で研究会活動は終了・解散

1. 代表

委員長 黒川利明

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/std/std.htm>

3. 年次大会 企画セッション

開催予定なし

4. 研究会/ワークショップ

開催予定なし

5. セミナー

開催予定なし

6. 学会誌解説

研究会活動の経緯も踏まえて「標準学」について連載紹介記事の掲載を検討中

[4] 生活支援分野の第2種研究会

[4-1] 安全な暮らしのための情報技術(SSC)研究会

1. 代表

委員長 中西浩

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/ssc/ssc.htm>

3. 年次大会 企画セッション

開催予定なし

4. 研究会/ワークショップ

(1) 第15回 安全な暮らしのための情報技術研究会

テーマ: 人の繋がりを支援する情報技術

開催日: 2021-01-dd

会場: 未定

講演件数: 6件

担当: 中西

5. セミナー

開催予定なし

[4-2] 視覚・聴覚支援システム(VHIS)研究会

1. 代表

委員長 平山亮

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/vhis/vhis.htm>

3. 年次大会 企画セッション

開催予定なし

4. 研究会/ワークショップ

(1) 第15回 視覚・聴覚支援システム研究会 (VMA 研究会と共催)

テーマ: VMA と VHIS との近接領域

開催日: 2021-03-dd

会場: 専修大学 向ヶ丘遊園キャンパス

講演件数: 4 件

担当: 深見, 平山

(2) 第16回 視覚・聴覚支援システム研究会 (MUS 研究会との共催)

テーマ: 未定

開催日: 2021-03-dd

会場: 歴博(仮)

講演件数: 件

担当: 平山, 深見

備考: 歴博, 印刷博物館とコンタクト

5. セミナー

開催予定なし

[5] 表示分野の第2種研究会

[5-1] デジタルサイネージとインタラクション(DSG)研究会

1. 代表

委員長 大野邦夫

2. Web

<http://www.y-adagio.com/public/committees/dsg/dsg.htm>

3. 年次大会 企画セッション

テーマ: 地域サービスのためのデジタルサイネージ・コンテンツ

開催日: 2019-06-29

会場: 早稲田大学 国際会議場

講演件数: 5 件

担当: 大野

4. 研究会/ワークショップ

(1) 第11回 DSG ワークショップ(VMA ワークショップと共催)

テーマ: 未定

開催日: 2021-01-dd

会場: 未定

講演件数: 件

担当: 大野、深見

5. セミナー
開催予定なし

[5-2] スマートディスプレイ(SDP)研究会

1. 代表
委員長 松本充司
2. Web
<http://www.y-adagio.com/public/committees/sdp/sdp.htm>
3. 年次大会 企画セッション
開催予定なし
4. 研究会/ワークショップ
開催予定なし
6. セミナー

(1) 第5回 SDP セミナー
テーマ: 未定
開催日: 2021-mm-dd
会場: 未定
講演件数: 件
担当: 松本

[6] 共通領域の第2種研究会

[6-1] 建築と画像電子の共通領域(AIM)研究会

1. 代表
委員長 長尾嘉満
2. Web
<http://y-adagio.com/public/committees/aim/aim.htm>
3. 年次大会 オーガナイズド・セッション

テーマ: 未定
開催日: 2020-12-02/03/04
会場: 大学 日吉キャンパス 来往舎
講演件数: 件
担当: 長尾

4. 年次大会 企画セッション
テーマ: 未定

開催日: 2020-12-02/03/04

会場: 義塾大学 日吉キャンパス 来往舎

講演件数: 件

担当: 長尾

5. 研究会/ワークショップ

(1) 第3回建築と画像電子の共通領域(AIM)研究懇談会

テーマ: ドローンを使った山腹崩壊メカニズムのための実証実験

開催日: 2021-mm-dd

会場: 千葉県香取郡仲野地区 1000坪の土地を使用する。

実験数: 1件

担当: 長尾

6. セミナー

開催予定なし

2020年度 画像電子学会 代議員

氏名	勤務先
小野 文孝	東京工芸大学 名誉教授
田中 敦	三菱電機株式会社 開発業務部
森島 繁生	早稲田大学 理工学術院
長橋 宏	日本女子大学 理学部 数物科学科
石橋 聡	NTTテクノクロス株式会社
近藤 邦雄	東京工科大学 メディア学部
甲藤 二郎	早稲田大学 理工学術院
鉄谷 信二	東京電機大学 未来科学部
黒川 高晴	セコム(株) IS研究所
西田 友是	広島修道大学
木下 浩二	愛媛大学大学院 理工学研究科
高野 邦彦	東京都立産業技術高等専門学校
菅野 浩樹	東芝テック(株) 商品・技術戦略企画部
富永 英義	公益社団法人 電磁応用研究所
蓮池 曜	(株)サピエンス
新任	
松本 充司	早稲田大学 理工学研究所
高橋 時市郎	東京電機大学 未来科学部
如澤 裕尚	NTTアドバンステクノロジー株式会社
江島 将高	パナソニック株式会社
金田北洋	長瀬産業株式会社
三ッ峰 秀樹	日本放送協会 放送技術研究所
水谷 幹男	Egretcom株式会社
藤澤 誠	筑波大学
藤代一成	慶應義塾大学
羽鳥 好律	神奈川工科大学／東京工業大学 IIDP
内田 理	東海大学情報理工学部
奥田 真一	富士ゼロックス(株)研究技術開発本部 基盤技術研究所
張 曉華	広島工業大学 情報学部 情報コミュニケーション学科
長谷川まどか	宇都宮大学 工学部
平山 亮	大阪工業大学

【第5号議案】

予算案

2020年 4月 1日から2021年 3月31日まで

一般社団法人 画像電子学会

(単位:円)

一般会計	科目	2020年 予算	2019年 前年度決算	2018年 前々年度決算	予算-前年	備考
I	一般正味財産増減の部					
1.	経常増減の部					
(1)	経常収益					
	受取入金	7,408,000	7,595,500	7,808,000	-187,500	
	貸助会費	1,700,000	1,720,000	1,800,000	-20,000	
	特殊会費	600,000	537,500	655,000	62,500	
	正学生会会費	4,900,000	5,123,500	5,158,500	-223,500	
	学生会員会費	90,000	96,000	48,000	-6,000	
	入会費	18,000	18,500	26,500	-500	
	アカデミック・プレミアム	100,000	100,000	120,000	-	
	企画収入	3,542,800	6,985,460	3,130,568	-3,442,660	
	大会収入	2,168,800	2,740,000	2,658,500	-571,200	オンライン開催で予算化
	インターセッション	610,000	-	-	610,000	年次大会同時開催計画
	第1種研究会	168,000	105,000	159,000	63,000	秋の特別研究会(関西開催)
	Advanced Image Seminar	323,000	318,000	117,000	5,000	2020年再計画但し状況により再中止有
	第2種研究会	13,000	19,000	41,500	-6,000	
	ドローンセミナー	260,000	-	-	260,000	
	画像関連連合会	-	128,000	-	-128,000	
	秋季大会等	-	4,000	154,568	-4,000	2020年は不参加
	IEVC	-	3,671,460	-	-3,671,460	2年に一度の開催
	編集収入	5,788,000	4,425,269	2,958,332	1,362,731	
	掲載料	3,900,000	4,137,000	2,685,000	-237,000	
	別刷代	150,000	222,400	154,800	-72,400	
	著作権使用料	100,000	65,869	118,532	34,131	
	学会誌アーカイブDVD代	1,588,000	-	-	1,588,000	媒体はUSBを検討
	その他	50,000	-	-	50,000	
	庶務収入	550,000	568,530	1,576,317	-18,530	
	雑収入	50,000	68,530	76,317	-18,530	
	他会計通帳より	500,000	500,000	1,500,000	-	
	経常収益計	17,288,800	19,574,759	15,473,217	-2,285,959	
(2)	経常費用					
	企画支出	1,183,743	1,788,537	1,885,795	-604,794	
	大会	250,000	887,557	1,196,341	-637,557	オンライン環境+保守要員費
	インターセッション	240,500	-	-	240,500	
	第1種研究会	44,000	122,643	212,046	-78,643	
	Advanced Image Seminar	157,243	88,616	80,382	68,627	
	第2種研究会	52,000	-	10,800	52,000	
	ドローンセミナー	260,000	-	-	260,000	
	IEVC	180,000	579,521	176,753	-399,521	次期(2021年)開催調査費
	秋季大会	-	10,200	-	-10,200	
	画像関連連合会	30,000	100,000	209,473	-70,000	年会費
	編集支出	1,487,000	692,258	1,301,330	794,742	
	学会誌作成費(CD-ROM、オンデマンド)	850,000	250,771	817,449	599,229	
	学会誌作成出張交通費	120,000	16,470	122,500	103,530	
	学会誌(CD-ROM)発送費	90,000	87,800	91,600	2,200	
	学会誌別刷印刷代	85,000	36,632	39,528	48,368	
	編集委員代	150,000	177,281	187,013	-27,281	作製費&USB代金など
	学会誌アーカイブ作成費	160,000	-	-	160,000	
	その他	32,000	123,304	43,240	-91,304	
	庶務支出	17,684,000	16,674,881	15,697,107	1,009,119	
	事務人件費	13,910,000	12,997,633	11,888,019	912,367	事務局長(1)・職員(2)・パート(1)・嘱託(1)
	会議費	110,000	67,508	108,328	42,492	
	送通信費	600,000	557,010	517,490	42,990	
	事務庶務雑費	2,200,000	2,195,804	2,127,182	4,196	
	税務処理委託費	540,000	543,960	687,960	-3,960	
	表彰費	100,000	88,171	156,312	11,829	
	電子化関連費用	100,000	102,997	129,520	-2,997	
	法人登記諸費	40,000	38,448	-	1,552	
	警備費	62,000	61,570	60,912	430	
	その他	22,000	21,780	21,384	220	
	管理費	15,000	11,720	325,000	3,280	
	租税公課	15,000	11,720	325,000	3,280	
	法人税等	70,000	75,034	70,000	-5,034	
	国税	70,000	75,034	-	-5,034	
	その他	-	-	70,000	-	
	経常費用計	20,439,743	19,242,430	19,279,232	1,197,313	
	評価損益等調整前当期経常増減額	-3,150,943	332,329	-3,806,015	-3,483,272	
	当期一般正味財産増減額	-3,150,943	318,655	-3,956,859	-3,469,598	
	一般正味財産期首残高	51,344,198	51,025,543	54,982,402	318,655	
	一般正味財産期末残高	48,193,255	51,344,198	51,025,543	-3,150,943	
IV	正味財産期末残高	48,193,255	51,344,198	51,025,543	-3,150,943	

予算案

2020年 4月 1日から2021年 3月31日まで

一般社団法人 画像電子学会

(単位:円)

科 目	2020年 予算	2019年 前年度決算	2018年 前々年度決算	予算-前年
I 一般正味財産増減の部				
1. 経常増減の部				
(1) 経常収益				
特別会計・収入	597,210	459,412	1,079,083	137,798
テストチャート代金	575,000	444,400	922,320	130,600
No.1	350,000	247,500	460,080	102,500
No.2	5,000	38,970	4,860	-33,970
No.21Rev	110,000	18,530	228,420	91,470
No.22Rev	110,000	139,400	228,960	-29,400
発送手数料	20,000	13,890	28,512	6,110
SCID(CD-ROM)		0	126,036	-
CMYK		0	126,036	-
DSC	2,160	1,080	2,160	1,080
受取利息	50	42	55	8
経常収益計	597,210	459,412	1,079,083	137,798
(2) 経常費用				
仕 入		301,980	15,260	-301,980
庶 務 ・ 支 出		217,300	-	-217,300
租 税 公 課		217,300	-	-217,300
特別会計・支出	751,800	507,937	2,068,486	243,863
テストチャート (TC) 印刷	250,000	-	456,840	250,000
No. 1	250,000	-	456,840	250,000
発送手数料	400	1,015	432	-615
振込手数料	1,400	872	1,484	528
SCID(CD-ROM)仕入		-	109,730	-
CMYK		-	93,840	-
XYZ		-	15,890	-
消 耗 品 費		6,050	-	-6,050
経 費 分 担 金	500,000	500,000	1,500,000	-
法 人 税 等	4	3	4	1
国 税	4	3	4	1
経常費用計	751,804	1,027,220	2,083,750	-275,416
評価損益等調整前当期経常増減額	-154,594	-567,808	-1,004,667	413,214
評価損益等計	-	-	-	-
当期経常増減額	-154,594	-567,808	-1,004,667	413,214
当期一般正味財産増減額	-154,594	-567,808	-1,004,667	413,214
一般正味財産期首残高	5,242,527	5,810,335	6,815,002	-567,808
一般正味財産期末残高	5,087,933	5,242,527	5,810,335	-154,594
IV 正味財産期末残高	5,087,933	5,242,527	5,810,335	-154,594

画像電子学会賛助会員

(2020年3月31日現在)

株式会社朝日新聞社
池上通信機株式会社
オリンパス株式会社
科学技術振興機構
公益財団法人画像情報教育振興協会
桂川電機株式会社
株式会社 KDDI 研究所
株式会社ゲネシスコンマース
コニカミノルタ株式会社

サクサ株式会社
シリコンスタジオ株式会社
株式会社テレビ朝日
ソニー株式会社
大日本印刷株式会社
ディライトワークス株式会社
東芝テック株式会社
凸版印刷株式会社
日本テレビ放送網株式会社

日本電信電話株式会社
日本放送協会
株式会社日立製作所
富士ゼロックス株式会社
古野電気株式会社
三菱電機株式会社
株式会社リコー

会報

○新入会員紹介 (2020年6月30日)

正会員

植木 一也(明星大学)
池辺 真(北陸職業能力開発大学校)
奥田 真一(富士ゼロックス株)
櫻井 智史(三菱電機株)
出村 佑史

学生会員

高橋 里緒(関西大学)

○会員現況

名誉会員	17名
正会員	570名
学生会員	62名
賛助会員	23社 34口
特殊会員	34件

編集後記

2020年7月号をお届けいたします。今号では論文1件を掲載しています。随想として、信州大学の 田中 清 新会長よりご挨拶を頂戴しております。また、スキヤニングでは日本刀のアーカイブシステム、コーヒーブレイクではシンガポール大学の紹介、グループ紹介では情報教育への新たな試みなど、興味深い内容を執筆いただきました。その他、恒例の表彰報告や総会資料も掲載しておりますので、是非一通りご覧いただければと存じます。

新型コロナウイルス (COVID-19) により、4月に発出された緊急事態宣言が5月25日に解除され、様々な自粛が緩和されつつありましたが、ここに来て新規感染者数がまた大きく増加しており、再び対面活動や外出自粛の流れになることが懸念されます。これに加え、国内では頻繁に発生する地震や、大雨による洪水・土砂災害が重なり、様々な危機に対する対応から、心身ともに疲弊してしまう状況が続いております。こういった事態に画像電子の技術を何とか役立てられないものかと考えるところですが、今号に掲載の論文は、被災した家屋を自動的に検出し、いち早く救助や支援に向かうために有効な研究であり、今後もこのような研究の特集など、企画の方面からも貢献をしていきたいと考えております。

COVID-19による生活様式や社会状況の変化は当面受け入れざるを得ないとして、高校以下の教育のあるべき姿についてはまだまだ手探りの気がします。一方、殆どの大学では、授業開始を遅らせ、オンライン授業が開始されています。ただ、講義科目はとりあえずよいとして実験・演習科目の扱いや期末に向けて成績評価の問題が悩みの種になっています。また、会議ではZoom, Skype, Webex, Teamsなど多くのソフトを切り替えての対応が強いられています。学会行事はオンライン開催により、開催場所への物理的移動が不要となることや、会場の手配から解放されるという、嬉しい効果がある一方で、対面と比べ質疑討論が活発にならない、地域活性化効果が得られない、というネガティブな面も存在します。特に議論に関しては、互いに顔が見えないことや身振り手振りができないことなども影響しているようで、オンライン授業における問題とも共通する課題であるように思います。

今年度は本学会の最も大きな国内イベントである年次大会も6月から12月へ開催を延期しました。現時点では、オンライン開催か現地開催かを確定しておりませんが、オンライン、対面における様々な利点・欠点を考慮し、皆様からのアンケート結果も参考にして実行委員長の吉田 典正 先生をはじめとする担当委員により検討を重ねております。できるだけ多くの皆様にご納得いただける開催形態を目指しておりますので、是非奮ってのご投稿、ご参加をお待ちしております。

最後になりますが、本学会では査読期間を通常の約半分に短縮する「短期特別査読制度」や新たな論文カテゴリなど、皆様に積極的にご投稿いただけるよう、様々な新しい試みを編集委員長の児玉 明先生を筆頭に行っております。この状況を憂いすぎず、逆にチャンスとして積極的に論文投稿や学会発表に取り組んでいただけますことを心より願っております。

(編集理事 佐藤周平)

画像電子学会誌

第 49 卷 第 3 号 (通巻 253 号)

2020(令和2)年 7 月 30 日発行 (年 4 回発行)

©2020 画像電子学会

E-mail : hensyu@iieej.org

<http://www.iieej.org/>

発行所 一般社団法人 画像電子学会

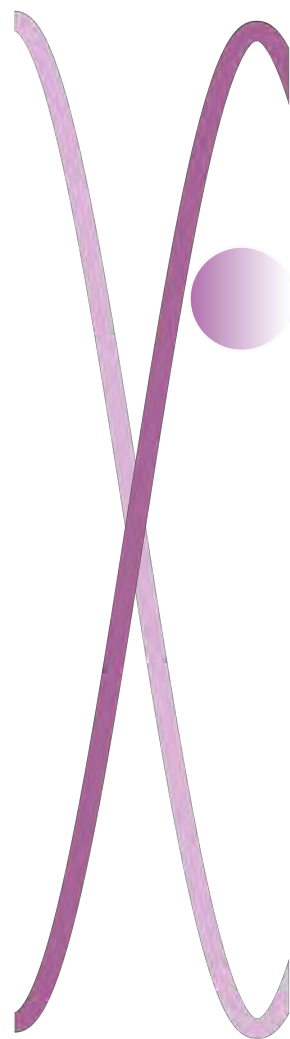
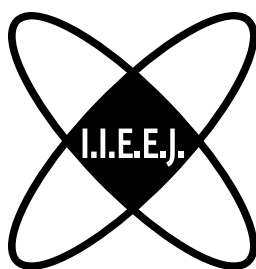
〒116-0002 東京都荒川区荒川 3-35-4 ライオンズマンション三河島第二 101 号

TEL (03) 5615-2893 FAX (03) 5615-2894 (振替 00180-3-166232)

編集・発行者 児玉 明

Journal of the IIEEJ 253
2020 Vol.49 No.3

画像電子学会誌



第 49 卷
第 3 号