

## 【ご案内】会誌「情報処理」のオンライン記事について

会誌「情報処理」の特集記事は、これまで冊子、オンライン（電子図書館）の両方に掲載しておりましたが、次のとおり オンラインのみへの掲載 に変わりました。また、オンライン限定記事の掲載も始まりました。

◆開始月：2020年11月号（発行日：2020年10月15日）

◆閲覧方法：会員区分によって異なりますので以下をご確認ください。

### 【個人会員の皆様】

電子図書館（情報学広場：<https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/>）にログインし、該当記事のpdfをダウンロードしてください。すでに電子図書館をご利用いただいている方は今までどおりです。

電子図書館を初めて利用される方は、会員としてのユーザ登録が必要になります。

未登録の方には毎月上旬に次の件名のメールを送信しておりますので、到着次第、登録してください。

- 件名：[情報学広場:情報処理学会電子図書館] ユーザー登録のご案内
- 差出：ipsj-ixsq@nii.ac.jp

【個人会員】



電子図書館  
(情報学広場)

★詳細：電子図書館利用方法（個人用）－利用までの流れ（<https://www.ipsj.or.jp/e-library/ixsq.html#anc2>）

ご案内メールをお急ぎの方や閲覧方法が分からない方は、会員サービス部門（E-mail: [mem@ipsj.or.jp](mailto:mem@ipsj.or.jp)）に会員番号を添えてご連絡ください。

### 【賛助会員各位・購読員の皆様】

賛助会員・購読員の企業・大学に所属されている方に「情報処理」（冊子）を貸し出した場合、特集の閲覧方法について照会がございましたら、次の手順をお知らせください。

#### <手順>

- (1) 「情報処理」の特集ページ（扉または概要ページ）を開く。
- (2) 閲覧申込のURLにアクセスする（またはQRコードを読み取る）。
- (3) 必須事項を入力し送信する。
- (4) 次の件名（6月号の場合）の受信メールに従って、電子図書館から特集のpdfをダウンロードする。
  - 件名：情報処理2022年6月号（Vol.63, No.6）「チケットコード」とご利用方法のご連絡

#### ★注意事項

- 法人アカウントではご利用いただけません。
- 閲覧される方が電子図書館のユーザIDをお持ちでない場合は、ご自身でユーザ登録する必要があります。

本件に関する問合せ先：一般社団法人情報処理学会 会員サービス部門 E-mail: [mem@ipsj.or.jp](mailto:mem@ipsj.or.jp)





今月の会員の広場では、3月号へのご意見・ご感想を紹介いたします。

#### 巻頭コラム「クリエイターからクリエイタークリエイターへ」

- プログラミングの学習コストを軽減する仕組みの必要性を主張しており、非常に共感できる。(鈴木広人)
- ITの進化により、いろいろな専門家と一般人との垣根がなくなっていますが、本稿ではその対象を「ゲーム開発」に広げようとしているとのことであり、一体どこまで垣根が取り払われてしまうのだろうかと感じました。これからは専門家の居場所も狭くなって大変な時代になってきたと思います。(後藤正宏)
- 大変読みやすい文章でした。みんなをクリエイターにするという発想が独特で興味をそそられました。また、毎月号で感じるのですが、最近の学校のプログラミング教育の進展には目を見張るものがあります。日本のプログラミング教育を変えるという視点からも記載されて、好感が持てました。(匿名希望)
- Springin'によるコモディティ化を期待します。権利侵害摘発モジュールも組み込まれると最高です。(伊藤治夫)
- 「エラーの概念そのものを隠しました」という部分に興味を持ちました。プログラミングをする上でエラーが解決できないことで、挫折するという話を目にするので良いアプローチだと思いました。(柴田 晃)

#### 特集「知能コンピューティング」

- 「0. 編集にあたって」
- 知能コンピューティングにふさわしいアーキテクチャは●●型である、と確定するまで膨大な人と時間をかけた研究活動が必要になりそうだが、技術者魂が掻き立てられる夢のある話でもある。期待したい。(広野淳之)
  - 汎用的なCPU/GPUの進化はかなり進んできているが、AIに特化したアーキテクチャがあればより効率的に高性能を目指すことができる。近年の動向を見る上でとても興味深い。(佐藤章博)
  - ムーアの法則の根っこである、加工最小線幅の縮小が

60年に渡り実現できたことが、現アーキテクチャを支えた。新アーキテクチャを長期間支えるデバイス加工技術との組合せについて深堀りしてほしい。(匿名希望)

#### 「1. AIは新しいハードウェアを欲しているか？」

- 電子計算機が発明され、どんどんその応用が広がってきましたが、現在までの60年間はほぼ「ノイマン型コンピュータ」が支持されてきました。しかし、本稿を読んで、いよいよノイマン型以外の新しいアーキテクチャのコンピュータが広がるのではないかとの可能性を感じました。(後藤正宏)
- 専門用語だらけになりがちな内容が一般的な用語に置き換えられていて説明が分かりやすかった。(伊藤治夫)
- これからの知能コンピューティングを実現していく上で必要とされる新たな考え方を学ぶことができました。深層ニューラルネットやアニーリング計算に見られる「構造型情報処理」とそれを支える「時空間展開型アーキテクチャ技術」が印象に残りました。(松浦満夫)
- 深層ニューラルネット技術(DNN)が花盛りですが、知能コンピューティングへのアプローチはずっと広いのではないかと思います。そのような点を俯瞰できるともっと良かったと思います。(岡本克也)

#### 「2. 確率的コンピューティングの再開拓」

- 確率的コンピューティングによる基本演算の論理回路やニューラルネットワークの演算(活性化関数など)が分かってよかった。(片山敏之)
- 画像処理技術であるトーンマッピングとノイズ除去の技術の発展について分かりやすくまとめられている。(山下昭裕)
- 画像処理の技術の発展がAIとの関連で今後どのように我々の生活に影響してくるのか(貢献するのか)についてももう少し説明があればさらに良かったと思う。(山下昭裕)

#### 「3. 画像の解像度と知的処理の関係を見つめ直す」

- 画像処理はAI応用としてはとても期待されている分野であり、研究も深く盛んに行われていると感じました。人間の目から入った情報処理は主観的で未知の部分も多く、これからもさらなる研究が積み重ねられていくと思いました。画像処理分野の技術は日本が比較的得意な分野だと思っており、今後の発展を期待したいと思います。(後藤正宏)

#### 「4. 機械学習に適したハードウェア・ハードウェアに適した機械学習アルゴリズム」

- 研究の面白さを伝えている。つまり、守るべき汎用

性のレイヤを、従来の命令セットアーキテクチャから、ディープラーニングというレイヤに移すことで、従来とは異なるハードウェアとソフトウェアの間のインタフェースの定義が許容されやすくなり、コンピュータアーキテクチャに、より自由な発想の研究が求められるようになったという。(片山敏之)

■ディープラーニングのモデルに特化したハードウェアを生成する NNgen コンパイラは大変興味深い。コンピュータアーキテクチャと機械学習システムの進化により、より高度な組み込みの世界で制御が実用化されることを期待します。(山下昭裕)

■機械学習のためのコンピュータアーキテクチャから機械学習研究へのアプローチとその逆のアプローチがあるが、その中でもコンピュータアーキテクチャ研究者が行っている機械学習研究の詳細を知ることができ、非常に興味が湧きました。さらにここでは、機械学習アルゴリズムの変化に応じてハードアーキテクチャをどのように対応させるかも詳述されており、昨今の AI の発展過程を垣間見ることができました。(匿名希望)

■機械学習のアルゴリズムはまだまだ発展の余地が見込まれるので、機械学習に適したハードウェアをどのように作ればよいか?の向かうところも未知数の部分が残されているため、今後への期待が大きい分野と思う。(佐藤章博)

#### 「5. ランダム・スパース・ストカスティック」

■結線プログラムする計算機とニューラルネットワークとの類似性には、言われて初めて気がついた。また、取り上げられていた3つの性質に関する研究と手法はどれもとても興味深いものだった。(匿名希望/ジュニア会員)

■ポストノイマン型アーキテクチャが、ニューラルネットワークが持つ3つの特徴に基づいて新しいハードウェア処理基盤として研究されていることが面白く感じました。(松浦満夫)

#### 連載「先生、質問です！」

■一問一答ではなく一問多答が新鮮でよかった。色々な視点の回答があるのは情報処理観点で良いと思った。(伊藤治夫)

■自分の研究内容の名称を決めるのに悩んだことを思い出した。名称はインパクトがあり分かりやすいものでないと印象に残らない。論文が未来永劫残るため、名前も残ることは理解しているつもりだったが、改めて考えるとすごいことだと思う。歴史に名を残す技術者にな

りたいと夢を語ったことがあるが、論文誌に論文を掲載いただいた時点で実は達成していたのかもしれない。(匿名希望)

■略称の決め方というのは私も気になるところで、良い質問をしてくれたと思いました。私などは、気に入った略称を思い付いたときに、後でもっと良い論文に使った方がよいのではと思って悩むこともあるのですが、中小路先生の回答はそういった今後の発展に対しての回答にもなっており大変有用でした。(柴田 晃)

■名前の決め方について、一例を知れてよかった。命名方法については意外と大学などで習わないのでこうした情報がある程度まとめてある意義はあるかと思う。(匿名希望)

#### 教育コーナー「べた語義」

##### 「高校時代に学んだプログラミング」

■私が高校生のころは、「情報」関係の授業もなく、当然プログラミング言語の授業もありませんでした。著者は高校時代に FORTRAN77 を学習されており、さらに最近の小学生はプログラミングを習うなど、どんどん「情報」に関する授業は増えていきますが、その内容の移り変わりも早いため、教える方も勉強が欠かせず大変だと思いました。(後藤正宏)

■技術はどんどん進化して世の中は大きく変わったが、根幹となる部分は確かに変わっていないのかもしれない。処理性能が高くなり、計算できる量が増え、画像・映像が分析できるようになり、処理の対象は大きく変わったが、条件文やキューの考え方は変わっていない。不変なものを大切にしつつ、新しい技術を育てていきたいと感じた。(匿名希望)

##### 「大学における新型コロナウイルス感染症発生状況提供サイト」

■データの時代と言われる一方でデータ改竄騒動もあるが、筆者のようにいつどこからデータを入手してどのようにまとめたかを詳細に記述しておけば、別の人でも後から使用できる。現時点では COVID19 についてのどのような視点でデータを収集してまとめるべきかが正解が確定してない状態である。さまざまな人がさまざまな視点でデータを分析することで新たに見えてくる知見もあるかもしれない。(広野淳之)

■各大学での新型コロナの発生状況をまとめることの大変さがよく分かった。大学によってオープンにしている情報が異なること、以前の情報が閲覧できない場合

がある等、筆者の苦勞がうかがえた。このような統計情報は、特定の大学のある教員が有志でやるものではなく、トップダウンで実施すべきものかとは思いますが、今回のことがそういった取り組みのきっかけになればと思います。(匿名希望)

「大学の情報環境を支えるユーザサポートの今とこれから」

■「大学が提供する情報環境に関する質問」が主だったところに対して「大学生活の中で接するさまざまなICTに関する質問・相談」へのシフトしていったというのはとても大切な点だと思います。DX化を進めるためには、人との距離感やコミュニケーションがより大切になることを示していると感じました。情報化時代にあって、自分の都合よりも他者を重んじる姿勢の重要性が増しているのはとても興味深いです。(匿名希望)

■一人情シスなど、大学等研究所でもシステムにかかわる職員が少なく苦勞している部署が多いと考える。その中でもユーザサポートを手厚く行える事例は大変参考になった。NIIでの遠隔教育シンポジウムでもたびたび遠隔授業のユーザサポートに学生に協力をお願いする例があり、大学全体でサポートしていく体制の進歩がうかがえる。(匿名希望)

■ICTサポート部門の役割やその取り組み、今日のおけるICTサポートの多様性、支援体制をとて分かりやすく説明されていて、理解が深まりました。過去に企業のヘルプデスク業務を行っていましたが、参考になりました。(匿名希望)

■COVID19でWeb会議ツールの導入などのシステム更新よりもサポート体制の変更の方が大きかったとのこと、記事を読んで納得した。ユーザサポートは時代の変化に伴ってその対象が変わってくるが、いつの時代でも機器を使用するのは人であって、サポートを必要としているのは人間である。サポート体制をユーザの立場に立って細かく検討されている現場の雰囲気がよく分かる記事であった。(広野淳之)

連載「情報の授業をしよう! : Scrapbox と Scratch とロイロノートを組み合わせたプログラミング授業実践」

■大学の初年次情報リテラシー教育のデザインを考えると、高校までの情報授業で何をやっているかは非常に知りたい情報です。毎号楽しみに読んでいます。(匿名希望)

■Scratch言語はプログラミング初心者にも利用される言語の1つですが、独特の言い回しによる分かりづらさがあることに興味を持ちました。Scratchは、名前

は聞いており何となくは分かっていたのですが、その特徴は実際に使ったことがないとなかなか分かりにくい点かと思えますので参考になりました。また、図-4にあるプログラムの例は、同じタスクであっても各生徒の思考がうかがえると同時に教員側が指導する上でも参考になります。(匿名希望)

委員会から「今年度もやります! 全国大会の“デリバリー”」

■四コマ漫画でお届けinfoの内容も分かりやすかったですし3つのデリバリーを知ることができました。(匿名希望)

学会活動報告「IFIP — 情報処理国際連合 — 近況報告」

■積極的に参加したいグループが見つかりました。(匿名希望)

■IFIP活動について、よく分かりました。(匿名希望)

連載「ビブリオ・トーク：データ立国論」

■「データは、専有するのではなく、共有すればするほど、自分も社会も豊かになるという構造を持っている」この部分に惹かれて読んでみたいという気にさせられた。(桑木道子)

■著者がこの本の中で主張する「データ共鳴社会」にとっても興味を覚えました。(松浦満夫)

■社会におけるデータ活用の位置付けによってどのような影響が及ぶか? を考えることも、データリテラシーの1つだと思う。(佐藤章博)

■「最大“多様”の最大幸福」という思想が面白かった。(匿名希望)

連載「5分で分かる!? 有名論文ナメ読み : C-C. Chen, M. Watabe, K. Shiba, M. Sogabe, K. Sakamoto and T. Sogabe : On The Expressibility and Overfitting of Quantum Circuit Learning」

■前提となる研究の要約が適切、および本論文の評価が明快であり、全体としても読みやすい。(片山敏之)

■論文の著者の1人が解説するのは避けた方がよい。(片山敏之)

会誌の内容や今後取り上げてほしいテーマに関して、以下のようなご意見やご要望をお寄せいただきました。今後の参考にいたします。

■宇宙とIT的なテーマを希望いたします。(匿名希望)

■3次元解析の最先端(応用数学)(匿名希望)

■「編集室」の記事に感極まりました。日本の縮図です。

能ある鷹は企業に残れず教育研究機関へでしょうか？  
(伊藤治夫)

■コロナの影響でオンラインイベントが増えた。最新技術を使ったイベントのあるべき姿・将来こうなるであろう形など。(匿名希望)

■デジタルツインとメタバースを同時に取り上げていただきたい。(桑木道子)

「先生、質問です！」には以下の質問をいただきました

■「ロール・ピッチ・ヨー」とはなんですか？ この「ロール・ピッチ・ヨー」をハードウェア演算子集積すれば日本の半導体を再度世界に押し上げられますか？  
(伊藤治夫)

EPUB に関して、以下のようなご意見やご要望をお寄せいただきました。今後の参考にいたします。

■普段から EPUB のドキュメントを読んでいないので正直 PDFの方が読みやすい。ただし、背景や文字の大きさなどをユーザ側で調整できる点で、人によっては読みやすいかと思う。(柴田 晃)

オンライン化について、以下のようなご意見やご要望をお寄せいただきました。今後の参考にいたします。

■紙はもったいないのでいい。オンデマンド印刷にして国会図書館にだけ納めておけばよいのではないか。  
(成田和弘)

■オンライン化へのコメントではなくて、このアンケートへのコメントです。最後の設問は「どのようなタイピングで」ではなくて「どのような媒体で」(あるいは装置で)の誤植と思うので、念のために指摘しておきます。(上田晴康)

■速報性が必須ではない記事やレクチャーは冊子版にも掲載し、冊子のボリュームを増やすのはどうか。冊子版が図書館などで並べられたとき、冊子の厚さ=学会活動の厚さ、と誤解されることを懸念。(金子雄介)

■電子版は内容の検索が容易なので便利(匿名希望/ジュニア会員)

■読者の手元に確実に PDF データが残るような運営体制を望みます。(大塚敬義)

■オンライン化は良いと思いますが、PDF 版は、継続提供を希望します。(オフラインでも読みたいので。)  
(匿名希望)

■Kindle を利用して、無料で学会誌をダウンロードできるような仕組みを用意していただけると幸いです。  
(匿名希望)

【本欄担当 梁 俊, 田中リベカ/会員サービス分野】

これらのコメントは Web 版会員の広場「読者からの声」< URL : <https://www.ipsj.or.jp/magazine/dokusha.html> > にも掲載しています。Web 版では、紙面の制限などのため掲載できなかったコメントも掲載していますので、ぜひ、こちらもご参照ください。会誌や掲載記事に関するご意見・ご感想は学会 Web ページでも受け付けております。今後もより良い会誌を作るため、ぜひ皆様のお声をお寄せください。

「情報処理」アンケート回答フォーム▶

<https://www.ipsj.or.jp/magazine/enquete.html>



# 人材募集

(有料会告)

**申込方法:** 任意の用紙に件名、申込者氏名、勤務先、職名、住所、電話番号および請求書に記載する「宛名」、Web掲載の有無などを記載し、掲載希望原稿（[募集職種、募集人員、(所属)、専門分野、(担当科目)、応募資格、着任時期、提出書類、応募締切、送付先、照会先]）を添えて下記の申込先へ、E-mail、Fax または郵送にてお申し込みください。

\*都合により編集させていただく場合がありますので、ご了承ください。

**申込期限:** 毎月15日を締切日とし翌月号（15日発行）に掲載します。

**掲載料金:** 国公立教育機関、国公立研究機関 22,000円（税10%込）

賛助会員（企業） 33,000円（税10%込）

賛助会員以外の企業 55,000円（税10%込）

\*本誌へ掲載依頼いただいた場合に限り、追加料金4,400円（税10%込）で同一内容を本会Webページに掲載できます。

**申込先:** 情報処理学会 会誌編集部門（有料会告係） E-mail: editj@ipsj.or.jp Fax(03)3518-8375

\*原稿受付の際には必ず原稿受領のお知らせを差し上げています。もし3日以内（土日祝日除く）に返信がない場合は念のため確認のご連絡をください。

## \*特に指定がないかぎり履歴書には写真を貼付のこと

### ■広島工業大学情報学部情報工学科

**募集人員** 教授、准教授、講師または助教 1名

**専門分野** 情報ネットワーク

**担当科目** セキュリティおよびネットワークに関する専門科目、プログラミング等の専門基礎科目など

**応募資格** 本学の教育方針を理解し、教育および研究に熱意のある方。博士の学位を有する方。上記分野における研究業績があり、学協会等でも活動され、社会的貢献をされている方。大学院（博士前期課程）の授業および研究指導を担当可能な方

**着任時期** 2022年9月1日

**応募締切** 2022年5月30日（必着）

**照会先** 学校法人鶴学園 法人局人事部 安井 崇

E-mail: jinji@it-hiroshima.ac.jp Tel(082)921-4110

**その他** 【詳細】学校法人鶴学園 採用情報 教員公募

URL: <http://www.tsuru-gakuen.ac.jp/careers-detail05.html>

### ■上智大学情報理工学科

**募集人員** 特任助教 1名（任期を最長5年とし、延長はなし）

**専門分野** データサイエンス

**担当科目** 学部・学科基礎科目、学科専門科目、大学院科目、全学共通科目の中から、応募者の専門分野を考慮して決定

**応募資格** 博士号を取得済み、ないし2023年4月1日までに取得見込みであること

**着任時期** 2023年4月1日

**応募締切** 2022年5月31日（必着）

**その他** 応募書類等の詳細は下記Webページをご参照ください

<https://www.sophia.ac.jp/jpn/info/employment/DS20230401.html>

### ■大同大学情報学部情報システム学科

**職種及び人員** 教授、准教授または講師のいずれか1名

**仕事内容** コンピュータシステム、ネットワークおよびデータサイエンスの分野全般の授業科目（演習を含む）の担当。着任時から卒業研究、情報学系入門セミナーなどの指導

**研究分野** コンピュータシステムを主体とした情報工学分野。

CPS（サイバーフィジカルシステム）およびその周辺に関連する分野が望ましい

**応募資格** (1) 博士の学位を有する方（着任以前の取得見込みも可）、(2) 大学院担当が可能な方、(3) 学生指導に熱心な方、(4) 教育重視型大学であることを理解し、幅広い専門分野の教育に熱意のある方、(5) 大学運営、学科運営への協力を理解し、協調した活動ができる方、(6) 名古屋市またはその近郊に常住し得る方

**着任時期** 2023年4月1日

**提出書類** 次の書類を提出してください（書類は論文別刷を除きA4版に揃える）。なお、応募書類は本選考以外の目的には使用せず、提出された書類は返却いたしません

(1) 履歴書（学歴、職歴、資格、所属学会、社会的活動、表彰、教育関係での経験）、(2) 教育・研究業績リスト（[1]～[7]の項目に分けて記述）：[1] 著書、[2] 原著学術雑誌論文（査読の有無に分けて記述）、[3] 国際会議論文、[4] 総説・解説、[5] 参加プロジェクト、[6] 特許、[7] その他 ※[2]～[4]については発行年の新しいものから全著者名、題目、雑誌名、巻号、発行年、頁を記載し、応募者が責任著者（corresponding author）であるものには【責任著者】と付記すること、(3) 主要論文の別刷（5編程度・コピー可）、ただし、外国語論文には日本語の要旨（400字程度）を別途添付、(4) 研究費導入実績（科学研究費補助金等）、(5) 教育および研究に対する抱負（A4用紙1枚で1,000字程度）、(6) 参考意見を伺える方2名の氏名と連絡先（本学関係者を除く）、(7) その他 最終選考対象者につきましては「健康診断書」を提出していただきます

**募集締切** 2022年6月20日（必着）

**送付先** 〒457-8530 愛知県名古屋市南区滝春町10-3

大同大学 事務部長 大脇崇浩 宛

Tel(052)612-6111 Fax(052)612-5623

封筒宛名面に「情報学部情報システム学科教員応募書類」と朱筆の上、簡易書留または宅配便等、授受の確認ができる方法で送付してください

**連絡先** 情報学部 情報システム学科長・教授 不破勝彦

E-mail: k-fuwa@daito-it.ac.jp Tel(052)612-6111

Fax(052)612-5623

**その他** 【勤務形態】常勤（任期なし、定年年齢65歳）

【選考内容】(1) 第一次選考：書類審査、(2) 最終選考：教育・研究に対する抱負についてプレゼンテーションと面接。なお、適任の候補者が得られない場合には最終選考を行いません

## ■東北大学大学院工学研究科（DEI 推進公募）

**募集人員／所属／専門分野** 教授（女性）5名（任期の定めなし）  
工学全般の広い研究分野（6グループ、13専攻）の中から、ご自身の専門を踏まえ、配属を希望する専攻を選択して応募（順位付して複数選択可）

**応募資格** 博士の学位取得者

**着任時期** 2023年4月1日

**提出書類** ①履歴書、②研究業績リスト、③これまでの研究概要、④工学研究科で取り組む研究、教育について、⑤主な論文5編の別刷（各1部）とその概要（各500字程度）、⑥応募者の能力や人柄を評価できる方3名の連絡先

**応募締切** 2022年8月1日

**送付先／照会先** 〒982-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6 東北大学大学院工学研究科・研究科長補佐（男女共同参画担当）北川尚美 E-mail: naomi.kitakawa.d3@tohoku.ac.jp

**その他** 【公募詳細】 <https://www.eng.tohoku.ac.jp/news/detail-,-id,2158.html> を参照のこと

【備考】必要に応じて助教1名（任期付き）を雇用できます。また、帯同支援策として、採用された方のパートナーが工学研究科の教育・研究に貢献できると審査により判断された場合、クロスアポイントメント制度で雇用することも可能です



### 書評（ビブリオ・トーク）・会議レポート募集のお知らせ

情報処理学会会誌編集委員会では、会誌「情報処理」に掲載する書評、および会議レポートを広く会員の皆さまから募集しています。

1. 募集対象 次の2種類の記事について、原稿を募集します。書評に関しては、「ビブリオ・トークー書評ー」、「ビブリオ・トークー私のオススメー」の2つのカテゴリを設けます。
  - a-1) ビブリオ・トークー書評ー：過去2年間に出版された、本会会員にとって有益な図書についての紹介もしくは批評。
  - a-2) ビブリオ・トークー私のオススメー：お気に入りの本の紹介。
  - b) 会議レポート：情報処理に関する国際規模の会議・大会の報告など、時事性が高く、本会会員に広く知らせる価値のある話題。

2. 応募資格  
原則として本会会員に限ります。

3. 応募の手続き
  - 1) 表 題：ビブリオ・トークの場合は、書評もしくは私のオススメの投稿カテゴリ、著者名、書名、ページ数、発行所、発行年、価格、ISBNを書く。会議レポートは、見出しを書く。書評、会議レポートの別を左肩に書く。
  - 2) 評 者 名：（会議レポートの場合は筆署名）・所属・評者連絡先（住所、E-mail、Faxなど）の記載を忘れずに。
  - 3) 本 文：ビブリオ・トークは1,500字以内または3,000字以内（1または2ページ）。会議レポートは2,100字前後で書く。
  - 4) そ の 他：（必要であれば）参考文献、付録、図、表をつける。詳しくは「原稿執筆のご案内／書評・会議レポート」(<https://www.ipsj.or.jp/magazine/sippitsu/shohyonews.html>)を参照してください。

4. 原稿の取扱い  
投稿された原稿は会誌編集委員会で審査し、採否を決定します。採用にあたっては原稿の修正をお願いすることがあります。あらかじめご了承ください。

5. 照会／応募先 一般社団法人 情報処理学会 会誌編集部門 E-mail: editj@ipsj.or.jp





## FIT2022 第21回情報科学技術フォーラム 聴講参加並びに講演論文集 申込の御案内

2022年9月13日(火)～15日(木)  
慶應義塾大学 矢上キャンパス (ハイブリッド開催)

<https://www.ipsj.or.jp/event/fit/fit2022/>

電子情報通信学会の情報・システムソサイエティ (ISS) とヒューマンコミュニケーショングループ (HCG)、及び情報処理学会 (IPSJ) は、「第21回 情報科学技術フォーラム (FIT: Forum on Information Technology)」を開催します。

聴講参加並びに講演論文集の申込の御案内を致します。聴講参加費は、お得な事前価格の設定がございます。皆様、奮ってお申込み下さい。また、講演論文集 (冊子、DVD-ROM) も販売を行います。確実に御入手頂くには期限内のお申込みをお勧め致します。

■開催イベント (詳細は逐次Webサイトに掲載致します)  
※タイトル等は変更の可能性がございます。

### [表彰式・招待講演企画]

#### ◎FIT学術賞表彰式

14日 13:00-13:50 (予定)

#### ◎船井業績賞受賞記念講演

14日 14:00-15:15 (予定)

「限られた情報から精度良く：機械学習研究の更なる挑戦」

杉山 将 (理化学研究所 革新知能統合研究センター センター長 / 東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授)

### [イベント企画]

詳細は逐次上記Webサイトに掲載致します。

### [研究会連携]

電子情報通信学会および情報処理学会のいくつかの研究会が、FIT2022のプログラムとして開催されます。詳細は Webページでご確認ください。

### ■聴講参加費 (税込)

現地参加、オンライン参加ともに同価格です。

参加区分	事前価格(8/14まで)	価格(8/15以降～最終日)
会 員	10,000円	12,000円
非会員	20,000円	24,000円
学 生	無料	無料

※会員、非会員の聴講参加費には電子版講演論文集 (Webからダウンロード) が含まれております。

※学生の聴講参加 (無料) には電子版講演論文集は付いておりません。電子版講演論文集付きを希望の場合、参加費は 2,000円となります。

※会員、非会員、学生の参加区分の区別は次の通りです。

会 員：情報処理学会、電子情報通信学会、電気学会、照明学会、映像情報メディア学会及び電子情報通信学会と協定を締結した海外の学会 (IEIE、KICS、KIISE、REV、IEEE/CS、IEEE/ComSoc、IEEE/PHO、IEEE/MTT-S) または情報処理学会と協定を締結した海外の学会 (ACM、IEEE、

非会員：左記の学会会員以外で学生以外の方。  
学 生：会員/非会員を問わず無料 (電子版講演論文集は付きません)。

### ■聴講参加の申込

申込開始：2022年6月3日 (金) 予定

申込締切：2022年9月15日 (木) FIT最終日まで

申込方法：FIT2022 Webサイトからお申込み下さい。

※8月14日までは事前価格での申込となりお得です。

### ■冊子講演論文集・DVD-ROM販売価格 (税込)

申込種別	個人購入価格	法人購入価格
講演論文集セット (DVD-ROM付)	60,000円	60,000円
講演論文集分冊	13,000円/冊	16,000円/冊
講演論文集DVD-ROM	10,000円	56,000円

※講演論文集セットは冊子講演論文集全分冊 (カバー付き)、DVD-ROM 付き

※残部がある場合、学生の方には講演論文集DVD-ROMを学割価格4,000円にて販売致します。

### ※講演論文集の掲載分野 (予定分冊構成)

- 第1分冊：モデル・アルゴリズム・プログラミング、ソフトウェア、ハードウェア・アーキテクチャ
  - 第2分冊：データベース、自然言語・音声・音楽、人工知能・ゲーム、生体情報科学
  - 第3分冊：画像認識・メディア理解、グラフィクス・画像、ヒューマンコミュニケーション&インタラクション、教育工学・福祉工学・マルチメディア応用
  - 第4分冊：ネットワーク・セキュリティ、ユビキタス・モバイルコンピュータリング、教育・人文科学、情報システム
- DVD-ROM：上記全論文とプログラムを収録

### ■講演論文集の申込

申込締切：2022年7月20日 (水)

申込方法：FIT2022 Webサイトからお申込み下さい。

※講演論文集は、締切後も残部のある限りお申込を受付いたします。

確実に御入手頂くには期限内のお申込みをお勧め致します。

### ■問い合わせ (FIT2021事務局)

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-5 化学会館4F  
一般社団法人 情報処理学会 事業部門  
TEL [03] 3518-8373 FAX [03] 3518-8375  
E-mail : ipsjfit@ipsj.or.jp

## ● 論文誌ジャーナル掲載論文リスト

Vol.63 No.5 (May 2022)

### 【特集：情報システム論文】

- 特集「情報システム論文」の編集にあたって 窪田 諭
- NVKVS: Non-Volatile Memory Optimized Key-Value Separated LSM-Tree Ryan Nathanael Soenjoto Widodo 他
- パイプライン並列分散深層学習の一実装手法の評価 滝澤尚輝 他
- 各顔パーツを対象とした複数 CNN モデルによる顔画像の高解像度化 丸井勇輝 他
- TMchain: A Blockchain-Based Collaboration System for Teaching Materials Huichen Chou 他
- Uncertainty-aware Personalized Readability Assessments for Second Language Learners Yo Ehara
- Content-based Stock Recommendation Using Smartphone Data Kohsuke Kubota 他
- Exploring Event-synced Navigation Attacks across User-generated Content Platforms in the Wild Hiroki Nakano 他
- 携帯電話の位置・接触情報を用いた感染リスク管理の歴史・現状と課題 奥村貴史 他
- 行動科学とステージモデルを活用した環境配慮行動の継続を促す情報システム開発に関する基礎研究 後藤 晶 他
- 大学における COVID-19 対策としての IT を用いた行動履歴記録支援 松原克弥 他

### 【一般論文】

- 汎用スピーカを用いた短時間かつ適応的なスポット通信手法 中村将成 他

\*：推薦論文 Recommended Paper

†：テクニカルノート Technical Note



## ● 論文誌トランザクション掲載論文リスト

(May 2022)

### 【論文誌 プログラミング Vol.15 No.2】

- NMT-Based Code Generation for Coding Assistance with Natural Language Yuka Akinobu 他
- An Approach to Collecting Object Graphs for Data-structure Live Programming Based on a Language Implementation Framework Shusuke Takahashi 他
- Cost-aware Programming on Page-based Distributed Shared Memory Takato Hideshima 他



### 【論文誌 コンシューマ・デバイス&システム Vol.12 No.2】

- 移動手段が選択可能な生活圏における自動運転電動車両の運行のサービス設計・評価手法の提案 村本衛一 他
- 画像セグメンテーションを用いた屋根面分割による屋根損傷率自動算出手法の開発 藤田翔乃 他
- 組込みシステムむけ障害解析環境の効率改善 長野岳彦 他
- 水産資源管理に向けた Mask R-CNN による Few-shot 魚体長認識 長谷川達人 他



## 2022 年度定時総会の開催について

会長 徳田英幸

2022 年度定時総会を下記により開催いたします。総会の案内状は、5 月中旬頃に法律上の社員である代表会員の方々に電子メールでお送りいたします。

記

- |   |   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
| 日 | 時 | 2022 年 6 月 7 日 (火) 15:00 ~ 15:45 頃 |
| 会 | 場 | 学士会館 (東京都千代田区神田錦町 3-28)            |
| 次 | 第 | 決議事項                               |
|   |   | 1. 2021 年度に係る報告                    |
|   |   | 2. 新名誉会員の推薦                        |
|   |   | 3. 新役員の選任                          |
|   |   | 報告事項                               |
|   |   | 1. 2022 年度に係る計画 (報告事項)             |
|   |   | 2. 会費滞納会員の取り扱い (報告事項)              |
|   |   | 3. 情報処理学会倫理綱領改訂案 (報告事項)            |

COVID-19 の影響のため表彰式は中止といたします

照会先 一般社団法人情報処理学会管理部門

## [重要] 過去のプログラミング・シンポジウム報告集の利用許諾について

2020年12月18日  
プログラミング・シンポジウム委員会

情報処理学会発行の出版物著作権は平成12年から情報処理学会著作権規程に従い、学会に帰属することになっています。

プログラミング・シンポジウムの報告集は、情報処理学会と設立の事情が異なるため、この改訂がシンポジウム内部で徹底しておらず、情報処理学会の他の出版物が情報学広場 (= 情報処理学会電子図書館) で公開されているにもかかわらず、古い報告集には公開されていないものが少からずありました。

プログラミング・シンポジウムは昭和59年に情報処理学会の一部門になりましたが、それ以前の報告集も含め、このたび学会の他の出版物と同様の扱いにしたいと考えます。過去のすべての報告集の論文について、著作権者（論文を執筆された故人の相続人）を探し出して利用許諾に関する同意をいただくことは困難ですので、一定期間の権利者搜索の努力をしたうえで、著作権者が見つからない場合も論文を情報学広場に掲載させていただきたいと思っております。その後、著作権者が発見され、情報学広場への掲載の継続に同意が得られなかった場合には、当該論文については、掲載を停止いたします。

この措置にご意見のある方は、プログラミング・シンポジウムの辻尚史運営委員長 (tsuji@math.s.chiba-u.ac.jp) までお申し出ください。

加えて、著作権者について情報をお持ちの方は事務局 (jigy@ipsj.or.jp) まで情報をお寄せくださいますようお願い申し上げます。

情報処理学会著作権規程

<https://www.ipsj.or.jp/copyright/ronbun/copyright.html>

### 読後のご意見をお送りください

本誌では、現在約170名の方々に毎号のモニタをお願いしておりますが、より多くの読者の皆さんからのご意見、ご提案をおうかがいし、誌面の充実に役立てていきたいと考えておりますので、以下 Web ページから奮って事務局までお寄せください。

「情報処理」アンケートページ <https://www.ipsj.or.jp/magazine/enquete.html>

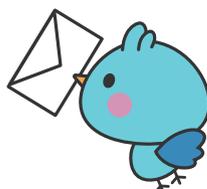
一般社団法人 情報処理学会 会誌編集部門 E-mail: editj@ipsj.or.jp



### ◎ IPSJ カレンダー◎

学会イベントの最新情報を下記 URL でご案内しています。新型コロナウイルス感染症拡大を受け、開催方法の変更、開催中止などの可能性がありますので、最新情報をご確認いただきますようお願いいたします。

<https://www.ipsj.or.jp/calendar.html>



## CONTENTS

### Preface

- 280 **Evolution from Ephemeral Art to Sustainable Art**  
Yasuhiko FUJIKAWA (Hanae Cultural Association (HANA E JAPAN))

### Special Features

#### *Two-dimensional Code Accelerates Economic Movement*

- 282 **Foreword**  
Mikiko SODE TANAKA (International College of Technology), Takashi SUENAGA (NTT DATA Corp.) and Koichi TANAKA (Mitsubishi Electric Corp.)
- 284 **Outline**

### "Peta-gogy" for Future

- 287 **If You're Interested in DX in Education and Information Education, Come and Join Us at WCCE 2022!**  
Toshinori SAITO (Seisa Univ.)
- 288 **Bit Arrow, an Online Programming Learning Environment**  
Shinya CHO (Meisei Univ.)

- 293 **IMS Specification LTI 1.3 to Enrich Learning Environment**  
**No.1 Function and Benefit of LTI 1.3**  
Yuji TOKIWA (Hosei Univ.) and Tsuneeo YAMADA (The Open Univ. of Japan)

### Let's Learn Informatics

- 298 **Simulation Exercise Using The Common Test for University Admission "Information Study" Prototype Problem**  
Hiroyasu IDE (Aichi Prefectural Komaki High School)
- 
- 303 **Skimming a Famous Paper in Five Minutes**
- 306 **Biblio Talk**
- 308 **Biblio Talk**
- 310 **IT Travelog Manga**

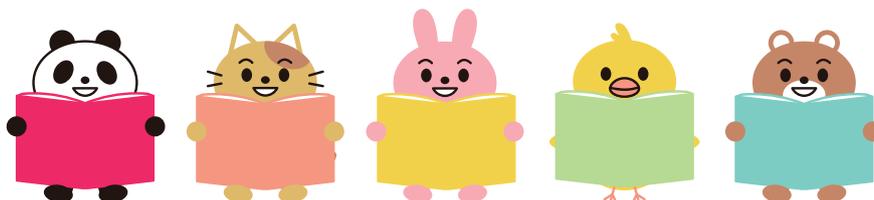
### Online Only

### Special Features

#### *Two-dimensional Code Accelerates Economic Movement*

- e1 **The Evolution and Popularization of QRcode - The Trajectory and Future of QRcode -**  
Masahiro HARA (DENSO WAVE Incorporated)
- e8 **2D Code Payment and Its Security**  
Masakatu MORII (Kobe Univ.)
- e14 **JPQR - A National Standard for Payment QR Codes**  
Yoshio FUKUDA (Payments Japan Association)

- e22 **Promoting Cashless Public Transport with QR Code Payment System! - "Ueda City Promotion Project of Cashless Public Transport" in Nagano, Japan -**  
Masamitsu INOUE and Yusuke SUJINO (Nagano Local Finance Office, Kanto Local Finance Bureau)
- e28 **Sustainable Community Development Through Digital Local Currency**  
Shuhei KAWATA (Finnovallay co., Ltd.)
- e35 **COVID-19 Vaccination Certificate Application**  
Masanori KUSUNOKI (Digital Agency)



はじめて2次元コードを見たのは確か機械部品の箱だったように思う。バーコードはすでに標準化され一般的に利用されていたから、また新しい何か「変な識別方法」が出てきたな、と、その発明の背景や苦勞をまったく知る由もなかった。だがそれは瞬く間にありとあらゆる情報を符号化し、表示し、そして伝達する方法として利用されるようになったのは言うまでもない。

応用の広さで驚いたのは成田国際空港の売店で「Alipay 使えます」を知ったときであった。電子決済の一方法として、特別な端末装置や通信手段を用意しなくとも決済が行えるその仕組みはまさに現在のなんとか Pay の元祖であったが、そこには限られた小さな面積において、多くの情報と合わせ誤り符号を付加し格納することで、多様な環境下で正確な情報伝達を可能とする、高度なテクノロジーが存在していたからに違いない。雨打たれる店頭でも、路上販売でも、通信が容易にできないロケーションでも、どこでも電子決済ができ

るすばらしい応用である。

さて、おおよそ企業であれ特定の組織であれ、特許化可能なテクノロジーを生むことはすなわちビジネスの始まりであって、どこで儲けるかというモデルは重要な検討事項になる。ここに2次元コードを開発された研究者や組織が、その応用の広さを見据えオープン化を選択した英断と、苦悩を感じることができる。

一般的になった電子決済手法の1つ、そしてCOVID-19のワクチンパスポートにも2次元コードが採用され、広く応用は開花する現在であるが、その生い立ちや本来の特徴、そしてセキュリティなど注意すべき側面までを網羅した書類は多くない。本特集が2次元コードのさらなる発展に寄与できるリファレンスとして活用いただけることを願ってやまない。

(田中功一/本特集エディタ)

## 次号 (7月号) 予定目次

編集の都合により変更になる場合がありますのでご了承ください。

※はオンライン版のみの掲載となります

特別解説：ACM ゴードン・ベル賞と新型コロナ飛沫・エアロゾル感染リスク評価のデジタルトランスフォーメーション

松岡 聡・坪倉 誠

特別解説：Green500 連覇への道のり

安達知也

### 「小特集」メタバースがやってきた※

メタバースの成立と未来—新しい時間と空間の獲得へ向けて—/メタバースの法律問題は起きるか/ IT 紀行, メタバース

教育コーナー：べた語義

連載：5分で分かる! 有名論文ナメ読み/教科「情報」の入学試験問題って?※/情報の授業をしよう!/先生、質問です!/ビブリオ・トーク

コラム：巻頭コラム

会議レポート：ICMU2021 会議報告/アルゴリズムの頂が持つ力はいかに?—ゲノコン 2021 開催記録—※

### 複写される方へ

一般社団法人情報処理学会では複写複製および転載複製に係る著作権を学術著作権協会に委託しています。当該利用をご希望の方は、学術著作権協会 (https://www.jaacc.org/) が提供している複製利用許諾システムもしくは転載許諾システムを通じて申請ください。

尚、本会会員 (賛助会員含む) および著者が転載利用の申請をされる場合については、学術目的利用に限り、無償で転載利用いただくことが可能です。ただし、利用の際には予め申請いただくようお願い致します。

権利委託先：一般社団法人学術著作権協会  
〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル  
E-mail: info@jaacc.jp Tel (03)3475-5618 Fax (03)3475-5619

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡してください。  
Copyright Clearance Center, Inc.  
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA  
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

### Notice for Photocopying

Information Processing Society of Japan authorized Japan Academic Association For Copyright Clearance (JACC) to license our reproduction rights and reuse rights of copyrighted works. If you wish to obtain permissions of these rights in the countries or regions outside Japan, please refer to the homepage of JACC (http://www.jaacc.org/en/) and confirm appropriate organizations.

You may reuse a content for non-commercial use for free, however please contact us directly to obtain the permission for the reuse content in advance.

<All users except those in USA>

Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc. (JAACC)  
6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan  
E-mail: info@jaacc.jp  
Phone: 81-3-3475-5618 Fax: 81-3-3475-5619

<Users in USA>

Copyright Clearance Center, Inc.  
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA  
Phone: 1-978-750-8400 Fax: 1-978-646-8600

広告のお申込み

■広告料金表（価格は税 10%込）

掲載場所	4色	1色
表2	363,000円	—
表3	302,500円	—
表4	423,500円	—
表2対向	330,000円	—
表3対向	291,500円	170,500円
前付1頁	275,000円	148,500円
前付1/2頁	—	88,000円
前付最終	—	162,800円
目次前	—	162,800円
差込 (A4変形判 70.5kg未満 1枚)	302,500円	
差込 (A4変形判 70.5kg～86.5kg 1枚)	385,000円	
同封 (A4変形判 1枚)	385,000円	

■「情報処理」

発行 一般社団法人 情報処理学会  
 発行部数 20,000部  
 体裁 A4変形判  
 発行日 毎当月15日  
 申込締切 前月10日  
 原稿締切 前月20日  
 広告原稿 完全版下データ  
 原稿寸法 1頁 天地 250mm × 左右 180mm  
 1/2頁 天地 120mm × 左右 180mm  
 雑誌寸法 天地 280mm × 左右 210mm

■問合せ・お申込み先

〒169-0073 東京都新宿区百人町2-21-27  
 アドコム・メディア(株) (Tel/Fax/E-mailは下に記載)

\*原稿制作が必要な場合には別途実費申し受けます。  
 \*同封のサイズ・割引の詳細についてはお問合せください。

掲載広告の資料請求

掲載広告の詳しい資料をご希望の方は、ご希望の会社名にチェック  を入れ、送付希望先をご記入の上、Faxにて（またはE-mailにて必要事項を記入の上）アドコム・メディア(株)宛にご請求ください。

■「情報処理」63巻6号 掲載広告（五十音順）

- NHK放送技術研究所 ..... 表2                       すべての会社を希望  
 エルザジャパン ..... 表4  
 とめ研究所 ..... 表2対向上

■資料送付先

フリガナ  
お名前 \_\_\_\_\_

勤務先 \_\_\_\_\_ 所属部署 \_\_\_\_\_

所在地 (〒 - ) \_\_\_\_\_

TEL ( ) - FAX ( ) -

ご専門の分野 \_\_\_\_\_



お問合せ・お申込み・資料請求は

広告総代理店 **アドコム・メディア(株)**

Tel.03-3367-0571 Fax.03-3368-1519 E-mail: sales@adcom-media.co.jp

## 賛助会員のご紹介

本会をご支援いただいております賛助会員をご紹介します。  
Web サイト (<https://www.ipsj.or.jp/annai/aboutipsj/sanjo.html>) 「賛助会員一覧」のページからも  
各社へリンクサービスを行っておりますので、ぜひご覧ください。

照会先 情報処理学会 会員サービス部門 E-mail: [mem@ipsj.or.jp](mailto:mem@ipsj.or.jp) Tel.(03)3518-8370

### ●●● 賛助会員 (20 ~ 50口)

**HITACHI**  
Inspire the Next

(株) 日立製作所



三菱電機 (株)

**FUJITSU**

富士通 (株)



(株) サイバーエージェント

Orchestrating a brighter world

**NEC**

日本電気 (株)



日本アイ・ビー・エム (株)

### ●●● 賛助会員 (10 ~ 19口)



(株) リクルート



(株) NTT ドコモ

**TOSHIBA**

(株) 東芝



日本電信電話 (株)



日本マイクロソフト (株)



(株) フォーラムエイト

### ●●● 賛助会員 (3 ~ 9口)



(一社) 情報通信技術委員会



(株) NTT データ



グリー (株)



(一財) インターネット協会



(一社) 情報サービス産業協会



トレンドマイクロ (株)



三菱電機ソフトウェア (株)



(株) BFT



NTT コムウェア (株)



NTT テクノクロス (株)



(株) うえじま企画



沖電気工業 (株)



コアマイクロシステムズ (株)



三美印刷 (株)



ソニー (株)



(株) テクノプロ  
テクノプロ・デザイン社



みずほリサーチ&テクノロジーズ (株)